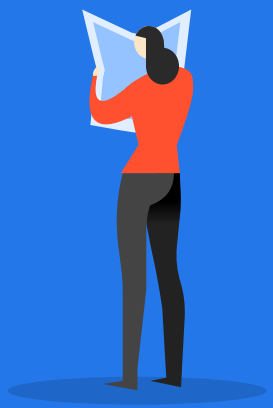
BricsCAD®

Offline Help Center





BRICSYS

Оглавление

1 BricsCAD **29**

1.1 Начало работы . . . 29
1.1.1 Добро пожаловать в BricsCAD . . . 29
1.1.2 Различия между платформами и версиями BricsCAD . . . 31
1.1.3 License Options . . . 32
1.1.4 Download and install BricsCAD trial . . . 41
1.1.5 Exploring Trial Levels . . . 50
1.1.6 Начало работы . . . 53
1.1.7 Exploring each Workspace . . . 57
1.1.8 Exploring the BricsCAD Interface . . . 63
1.1.9 Command Access . . . 75
1.2 Установка и лицензирование . . . 81
1.2.1 Установка . . . 81
1.2.2 Автоматическая установка (только для MS Windows) . . . 82
1.2.3 Увеличение объема выделенной памяти . . . 83
1.2.4 Лицензии BricsCAD . . . 84
1.2.5 Настройка прокси-сервера . . . 85
1.2.6 Активация . . . 88
1.2.7 Activate a trial manually . . . 93
1.2.8 Activate a Single or Volume license manually . . . 97
1.2.9 Ознакомительный режим . . . 100
1.2.10 Однопользовательская или Корпоративная лицензия . . . 103
1.2.11 Изменение лицензии . . . 106
1.2.12 Деактивация лицензии . . . 108
1.2.13 Сетевая лицензия . . . 113
1.2.14 Сервер Сетевой лицензии . . . 118
1.2.15 Настройка сервера сетевой лицензии . . . 119
1.2.16 Установка сервера лицензий для Linux . . . 124
1.2.17 Администрирование сервера Сетевой лицензии . . . 125
1.2.18 Дополнительные настройки конфигурации . . . 134
1.3 Интерфейс . . . 136
1.3.1 Сочетания клавиш . . . 136
1.3.2 Основное окно BricsCAD . . . 138
1.3.3 Панели инструментов . . . 156
1.3.4 Квадро-меню курсора . . . 174
1.3.5 Панель свойств . . . 187
1.3.6 Контекстные меню команд . . . 199
1.3.7 Закрепляемые панели . . . 200
1.3.8 Цифровой планшет . . . 210
1.4 Настройка . . . 215
1.4.1 Параметры запуска BricsCAD . . . 215
1.4.2 Пользовательские файлы BricsCAD . . . 216
1.4.3 Диалоговое окно Настройка . . . 218
1.4.4 Загрузка и выгрузка файлов CUI . . . 220
1.4.5 Создание пользовательских инструментов . . . 224
1.4.6 Лента . . . 243
1.4.7 Инструментальные палитры . . . 254
1.4.8 Псевдонимы команд . . . 278
1.4.9 Диспетчер профилей пользователя . . . 281
1.4.10 Рабочие пространства . . . 288

1.4.11 Диалоговое окно Параметры . . . 296
1.5 Управление чертежами . . . 307
1.5.1 Создание нового чертежа . . . 307
1.5.2 Проводник по чертежам . . . 315
1.5.3 Exploring the Drawing Explorer . . . 324
1.5.4 Свойства чертежа . . . 346
1.5.5 Параметры безопасности чертежа . . . 350
1.5.6 Открытие и сохранение чертежей . . . 352
1.5.7 Получение информации о чертеже . . . 358
1.5.8 Сравнение чертежей . . . 359
1.5.9 Восстановление чертежа . . . 363
1.5.10 eTransmit . . . 364
1.5.11 Экспорт в PDF . . . 365
1.5.12 Проекты . . . 367
1.6 Уроки . . . 370
1.6.1 BricsCAD BIM basics: The basics of sketching . . . 370
1.6.2 Creating rafters for a lofted roof in BricsCAD BIM . . . 375
1.6.3 How to use Quad Cursor & Rollover Tips . . . 376
1.6.4 How to navigate . . . 377
1.6.5 How to select elements . . . 378
1.6.6 How to use selection boxes . . . 379
1.6.7 How to create walls . . . 380
1.6.8 How to create wall layouts . . . 381
1.6.9 How to connect walls . . . 382
1.6.10 How to push or pull solids . . . 383
1.6.11 How to extrude . . . 384
1.6.12 How to offset . . . 385
1.6.13 How to use linear solids . . . 386
1.6.14 How to use the Profile Library for linear solids . . . 387
1.6.15 How to add eccentricities to linear solids . . . 388
1.6.16 How to connect linear solids . . . 389
1.6.17 How to hide and isolate objects . . . 390
1.6.18 How to create and edit sections . . . 391
1.6.19 How to use the BIM Insert tool . . . 392
1.6.20 How to use the Window Creator tool . . . 393
1.6.21 How to classify BIM elements . . . 394
1.6.22 How to add and create Compositions . . . 395
1.6.23 How to add Building & Storey information . . . 396
1.6.24 How to define Room . . . 397
1.6.25 How to automate classification with ”BIMIFY” in BricsCAD BIM . . . 398
1.6.26 How to use Structure Browser . . . 399
1.6.27 How to use the Properties panel . . . 400
1.6.28 How to extend a Ply . . . 401
1.6.29 How to create and edit Custom Properties . . . 402
1.6.30 How to import & export IFC files in BricsCAD BIM . . . 403
1.6.31 How to generate sections . . . 404
1.6.32 How to do clash detection in BricsCAD BIM . . . 405
1.6.33 How to add tags . . . 406
1.6.34 How to extract data in BricsCAD BIM . . . 407
1.7 Точность построений . . . 408
1.7.1 Обзор . . . 408
1.7.2 Использование ортогонального режима . . . 409
1.7.3 Прямой ввод расстояний . . . 410
1.7.4 Настройка единиц измерения . . . 411
1.7.5 Базовая система координат . . . 414
1.7.6 Обзор параметрических зависимостей . . . 419
1.7.7 Использование размерных зависимостей . . . 424
1.7.8 Использование геометрических зависимостей . . . 433
1.7.9 Динамические размеры . . . 441
1.7.10 Ввод координат . . . 448
1.7.11 Использование шаговой привязки и вспомогательной сетки . . . 454
1.7.12 Объектная привязка . . . 458

1.7.13 Полярная трассировка . . . 469
1.7.14 Объектная трассировка . . . 472
1.7.15 Пользовательские системы координат . . . 475
1.7.16 Измерения . . . 484
1.8 Просмотр чертежа . . . 489
1.8.1 Обзор инструментов просмотра чертежа . . . 489
1.8.2 Управление слоями . . . 494
1.8.3 Скрытие и отображение объектов . . . 496
1.8.4 Перерисовка и обновление чертежа . . . 497
1.8.5 Панорамирование . . . 498
1.8.6 Масштабирование . . . 500
1.8.7 Использование мыши и клавиатуры для управления видом . . . 503
1.8.8 Вращение вида . . . 505
1.8.9 Состояния слоев . . . 518
1.8.10 Именованные виды . . . 525
1.8.11 Определение вида . . . 532
1.8.12 Пространство модели и пространство листа . . . 535
1.8.13 Видовые окна пространства модели . . . 537
1.8.14 Видовые окна пространства листа . . . 542
1.8.15 Компоновки листа . . . 557
1.8.16 Генерация видов чертежа . . . 560
1.9 2D черчение . . . 570
1.9.1 Working with external references . . . 570
1.9.2 Создание объектов . . . 572
1.9.3 Режим заливки . . . 573
1.9.4 Цвет объекта . . . 576
1.9.5 Толщина линии . . . 581
1.9.6 Тип линии объекта . . . 585
1.9.7 Текущий слой . . . 592
1.9.8 Прозрачность . . . 594
1.9.9 Отрезки . . . 595
1.9.10 Лучи . . . 597
1.9.11 Прямые линии . . . 598
1.9.12 Полилинии . . . 599
1.9.13 Сплайны . . . 605
1.9.14 Эскиз . . . 607
1.9.15 Окружности . . . 609
1.9.16 Дуги . . . 612
1.9.17 Эллипсы . . . 615
1.9.18 Эллиптические дуги . . . 619
1.9.19 Прямоугольники . . . 622
1.9.20 Многоугольники . . . 625
1.9.21 Полосы . . . 627
1.9.22 Кольца . . . 628
1.9.23 Плоские фигуры . . . 630
1.9.24 Рецензионные облака . . . 632
1.9.25 Точки . . . 634
1.9.26 Маски . . . 637
1.9.27 Штриховка . . . 639
1.9.28 Создание штриховки и градиентной заливки . . . 642
1.9.29 Редактирование штриховки и градиентной заливки . . . 649
1.9.30 Settings for Drawing Entities . . . 657
1.9.31 Editing Entities . . . 660
1.9.32 Working with Layers and Linetypes . . . 665
1.9.33 Drawing Entities . . . 671
1.9.34 Drawing with Styles . . . 684
1.10 3D моделирование . . . 693
1.10.1 О прямом моделировании . . . 693
1.10.2 Операции прямого моделирования . . . 694
1.10.3 Распознавание намерений проектировщика . . . 718
1.10.4 Работа с сечениями . . . 727
1.10.5 Navigate in 3D . . . 748

1.10.6 Dynamic blocks vs. 2D Parametric Blocks . . . 752
1.10.7 Creating a design table to drive Parametric Blocks parameters . . . 766
1.11 Параметрическое моделирование . . . 773
1.11.1 Параметрическое моделирование . . . 773
1.11.2 Parameters Manager . . . 783
1.11.3 Parameters and their Properties in Mechanical Browser . . . 785
1.11.4 3D зависимости . . . 787
1.11.5 Свойства 3D зависимостей . . . 789
1.12 Аннотирование . . . 793
1.12.1 Link data from Excel sheets . . . 793
1.12.2 Обзор инструментов создания размеров . . . 795
1.12.3 Ассоциативные размеры . . . 798
1.12.4 Диспетчер размерных стилей . . . 799
1.12.5 Параметры размеров . . . 802
1.12.6 Работа с размерными стилями . . . 803
1.12.7 Использование размерных стилей . . . 807
1.12.8 Создание линейных размеров . . . 809
1.12.9 Создание угловых размеров . . . 812
1.12.10 Создание диаметральных и радиальных размеров . . . 815
1.12.11 Осевые линии и маркеры центра . . . 816
1.12.12 Создание координатных размеров . . . 821
1.12.13 Создание выносок и комментариев . . . 822
1.12.14 Работа с мультивыносками . . . 824
1.12.15 Редактирование размеров . . . 828
1.12.16 Вставка геометрического допуска . . . 831
1.12.17 Текстовые переменные . . . 833
1.12.18 Работа со стилями текста . . . 835
1.12.19 Создание текста . . . 837
1.12.20 Редактирование текста . . . 844
1.12.21 Расчленение текста . . . 847
1.12.22 Поиск и замена текста . . . 848
1.12.23 Проверка орфографии . . . 852
1.12.24 Работа с полями . . . 862
1.12.25 Таблицы . . . 867
1.12.26 Аннотативные объекты . . . 879
1.12.27 Стили таблиц . . . 881
1.12.28 Масштаб аннотации . . . 884
1.12.29 Аннотативные текстовые объекты . . . 886
1.12.30 Аннотативные штриховки и заливки . . . 887
1.12.31 Аннотативные блоки . . . 888
1.12.32 Аннотативные размеры . . . 889
1.12.33 Annotative Leaders . . . 890
1.13 Блоки, атрибуты и внешние ссылки . . . 891
1.13.1 Working with attributes . . . 891
1.13.2 Blockify . . . 892
1.13.3 Block editor . . . 893
1.13.4 Working with Blocks . . . 894
1.13.5 Создание блоков . . . 902
1.13.6 Вставка блоков . . . 906
1.13.7 Переопределение блоков . . . 916
1.13.8 Диспетчер блоков . . . 917
1.13.9 Расчленение блоков . . . 919
1.13.10 Динамические блоки . . . 920
1.13.11 Определение атрибутов . . . 924
1.13.12 Изменение определения атрибутов . . . 928
1.13.13 Редактирование атрибутов блока . . . 931
1.13.14 Вставка блоков с атрибутами . . . 935
1.13.15 Извлечение данных из атрибутов . . . 937
1.13.16 Подключение внешней ссылки . . . 939
1.13.17 Управление внешними ссылками . . . 941
1.13.18 Редактирование блоков и внешних ссылок . . . 942
1.13.19 Working with References . . . 944

1.13.20 Работа с группами . . . 952
1.13.21 Работа с подосновой . . . 956
1.13.22 Компоненты и вставки компонентов . . . 964
1.14 Редактирование объектов . . . 975
1.14.1 Обзор команд редактирования . . . 975
1.14.2 Параметры редактирования объектов . . . 978
1.14.3 Копирование свойств . . . 979
1.14.4 Редактирование узлов . . . 981
1.14.5 Параметры выбора объектов . . . 989
1.14.6 Способы выбора объектов . . . 999
1.14.7 Быстрый выбор объектов . . . 1003
1.14.8 Панель Структура . . . 1010
1.14.9 Изменение порядка отображения объектов . . . 1017
1.14.10 Манипулятор . . . 1019
1.14.11 Перемещение объектов . . . 1024
1.14.12 Поворот объектов . . . 1027
1.14.13 Зеркальное отображение объектов . . . 1029
1.14.14 Выравнивание объектов . . . 1030
1.14.15 Изменение объекта . . . 1034
1.14.16 Копирование объектов в чертеже . . . 1035
1.14.17 Копирование объектов на другой чертеж . . . 1037
1.14.18 Создание параллельных копий (подобие) . . . 1039
1.14.19 Создание массивов . . . 1041
1.14.20 Продление объектов . . . 1050
1.14.21 Обрезка объектов . . . 1051
1.14.22 Изменение длины объекта . . . 1052
1.14.23 Растягивание объектов . . . 1054
1.14.24 Изменение масштаба объектов . . . 1056
1.14.25 Разрыв объектов . . . 1058
1.14.26 Соединение объектов . . . 1059
1.14.27 Построение фаски . . . 1061
1.14.28 Скругление объектов . . . 1066
1.14.29 Преобразование объекта в полилинию . . . 1071
1.14.30 Замыкание и размыкание полилинии . . . 1072
1.14.31 Объединение полилиний . . . 1073
1.14.32 Изменение ширины полилинии . . . 1074
1.14.33 Редактирование вершин полилинии . . . 1075
1.14.34 Сглаживание и спрямление полилинии . . . 1080
1.14.35 Настройка режима непрерывности типа линии . . . 1082
1.14.36 Редактирование полилинии с использованием Панели свойств . . . 1084
1.14.37 Расчленение объектов . . . 1090
1.14.38 Создание областей . . . 1091
1.14.39 Деление объектов . . . 1092
1.14.40 Разметка объектов . . . 1094
1.14.41 Entity Manipulation . . . 1096
1.15 Управление изображениями . . . 1106
1.15.1 Диспетчер растровых изображений . . . 1106
1.15.2 Работа с растровыми изображениями . . . 1113
1.16 Печать . . . 1116
1.16.1 Основные процедуры при печати . . . 1116
1.16.2 Конфигурация плоттера/принтера . . . 1127
1.16.3 . . . 1137
1.16.4 Редактор Таблицы стилей печати . . . 1138
1.16.5 Назначение таблицы стилей печати . . . 1145
1.16.6 Диспетчер стилей печати . . . 1147
1.16.7 Пакетная печать . . . 1152
1.17 Визуализация . . . 1153
1.17.1 Rendering Overview . . . 1153
1.17.2 Визуализация . . . 1154
1.17.3 Визуализация материалов . . . 1162
1.17.4 Источники света . . . 1169
1.17.5 Setting the Render Preferences . . . 1187

1.17.6 The Rendering Tools . . . 1188
1.17.7 Creating a Rendered Image of a Model . . . 1190
1.17.8 To render a viewport . . . 1190
1.17.9 To render in a window . . . 1190
1.17.10 To save a rendering to a file . . . 1191
1.18 Программирование . . . 1193
1.18.1 BricsCAD Lisp – Migrating from AutoCAD . . . 1193
1.18.2 Drawing Setup Lisp Routines for BricsCAD . . . 1196
1.19 Уроки . . . 1197
1.19.1 Making 3D surfaces . . . 1197
1.19.2 Naming 3D parts . . . 1198
1.19.3 Viewing in 3D . . . 1199
1.19.4 Solids, surfaces and Meshes . . . 1200
1.19.5 Slice, section and interfere . . . 1201
1.19.6 Sweep profiles along paths . . . 1202
1.19.7 Controlling BricsCAD Through Settings . . . 1203
1.19.8 Flatten and extract faces and edges . . . 1204
1.19.9 Thicken 3D and 3D entities . . . 1205
1.19.10 3D Primitives . . . 1206
1.19.11 Twist 3D solids . . . 1207
1.19.12 Solid edit: part 1 . . . 1208
1.19.13 User profiles . . . 1209
1.19.14 Customizing the Ribbon . . . 1210
1.19.15 Modify 3D surfaces . . . 1211
1.19.16 3D fillet and chamfer . . . 1212
1.19.17 Boolean operations . . . 1213
1.19.18 Customizing settings . . . 1214
1.19.19 Dynamic UCS, Drawing on any 3D Face . . . 1215
1.19.20 Draw 2D Entities in 3D Space . . . 1216
1.19.21 Loft 3D Surfaces . . . 1217
1.19.22 Slicing up 3D models . . . 1218
1.19.23 Maximizing the Drawing Area with Clean Screen . . . 1219
1.19.24 Solid edit: part 2 . . . 1220
1.19.25 Extrude and revolve . . . 1221
1.19.26 3D Manipulator . . . 1222
1.19.27 Deform faces . . . 1223
1.19.28 Turning 2D Entities in Simple 3D . . . 1224
1.19.29 Static UCS, Set 2D Drawing Planes in 3D . . . 1225
1.19.30 Customizing display settings . . . 1226
1.19.31 Section planes . . . 1227
1.19.32 Settings Dialog in BricsCAD . . . 1228
1.19.33 BricsCAD License Server Setup . . . 1229
1.19.34 Secrets of the shift key in BricsCAD . . . 1232
1.19.35 How to Align Entities . . . 1233
1.19.36 Making Smarter Drawings with Annotative Scales . . . 1234
1.19.37 Exploring the BricsCAD User Interface . . . 1235
1.19.38 On-screen Tips Widget in BricsCAD . . . 1236
1.19.39 Working with Tiled Viewports in Model Space . . . 1238
1.19.40 Run your BricsCAD trial as Classic, Pro or Platinum . . . 1239
1.19.41 BricsCAD Migration – The BricsCAD User Interface . . . 1240
1.19.42 Abbreviating Command Input with Aliases . . . 1242
1.19.43 The Prompt Menu and Its Many Uses . . . 1243
1.19.44 Saving Your Customizations with Partial CUI Files . . . 1244
1.19.45 Customizing the Command Prompt . . . 1245
1.19.46 Easy Menu Customization in BricsCAD . . . 1246
1.19.47 Customizing shortcut menus . . . 1247
1.19.48 Advanced Menu Customization . . . 1248
1.19.49 Customizing Tool Palettes in BricsCAD . . . 1249
1.19.50 Customize mouse buttons to add tools to BricsCAD . . . 1250
1.19.51 Creating Custom Template Drawings . . . 1252
1.19.52 Unlock BricsCAD's extra features . . . 1253
1.19.53 Experience the Quad Cursor in BricsCAD . . . 1254

1.19.54 Use the Quad to simplify working with Hatch . . . 1255
1.19.55 How to navigate quickly around your drawing . . . 1256
1.19.56 Tips and Tricks for Drawing Explorer . . . 1257
1.19.57 Manage blocks with the Drawing Explorer . . . 1258
1.19.58 Drawing Accurately: Polar and Snap Tracking . . . 1260
1.19.59 Drawing Accurately: Snap and Grid . . . 1266
1.19.60 Drawing Accurately: Dynamic dimensions . . . 1269
1.19.61 Grips Editing in BricsCAD . . . 1271
1.19.62 How to roam with a network license . . . 1272
1.19.63 Dynamic Grips and Tips . . . 1273
1.19.64 Use Quick Select . . . 1274
1.19.65 Copying between drawings . . . 1276
1.19.66 Those Five Other Selection Modes in BricsCAD . . . 1277
1.19.67 Creating Plot Stamps . . . 1278
1.19.68 Paper Space Layouts in BricsCAD . . . 1279
1.19.69 Output As Pdf . . . 1280
1.19.70 Printing in BricsCAD: Viewports . . . 1281
1.19.71 Printing in BricsCAD: Paper Space Layouts . . . 1282
1.19.72 Printing in BricsCAD: Plot Style Tables . . . 1286
1.19.73 Printing in BricsCAD: Plotter Configurations . . . 1289
1.19.74 Image Geolocator . . . 1293
1.19.75 Package Your Drawings with eTransmit . . . 1294
1.19.76 BricsCAD Spreadsheet Import Techniques . . . 1296
1.19.77 Tip on how to create blocks quickly on the fly . . . 1297
1.19.78 https://www.youtube-nocookie.com/embed/PjIPSC94W-w https://www.youtube-nocookie.com/embed/PjIPS whttps://www.youtube-nocookie.com/embed/PjIPSC94W-w . . . 1297
1.19.79 Use Layer States instead of Clicking Bulbs . . . 1298
1.19.80 Clipping x-refs and blocks . . . 1299
1.19.81 Employing the Display Power of Layer States . . . 1300
1.19.82 Using the DimBreak Command in BricsCAD . . . 1301
1.19.83 Clipping Attached Images and PDF Files . . . 1302
1.19.84 Copying Layouts to Model Tab . . . 1303
1.19.85 Joining Multiple Entities in BricsCAD . . . 1304
1.19.86 The Case for Using LISP Today, Part 2 . . . 1305
1.19.87 Making Beautiful Shapes from Lofts . . . 1306
1.19.88 Bring life to your BricsCAD models with Render Materials . . . 1307
1.19.89 https://www.youtube-nocookie.com/embed/fjWTB3pTerg . . . 1307
1.19.90 Project Geometry – Corrugate Iron . . . 1310
1.19.91 Making entities transparent . . . 1311
1.19.92 The Case for Using LISP Today, Part 1 . . . 1312
1.19.93 Backgrounds for visualizing your 3D models . . . 1313
1.19.94 Generate drawing views in BricsCAD . . . 1314
1.19.95 Transform a smartphone into a tablet . . . 1315
1.19.96 Project Geometry – Vessel . . . 1316
1.19.97 3D Direct Modeling Basic Commands . . . 1317
1.19.98 Creating and Editing Associative Arrays . . . 1319
1.19.99 Assembly design using BricsCAD Communicator . . . 1320
1.19.100 https://www.youtube-nocookie.com/embed/fmVSZFE22Ks . . . 1320
1.19.101 3D Modeling at a Clip . . . 1322
1.19.102 Use surface modeling and deformable modeling . . . 1323
1.19.103 https://www.youtube-nocookie.com/embed/ejZmFdjtBBA . . . 1323
1.19.104 How to setup the 3DConnexion 3D mouse in BricsCAD . . . 1324
1.19.105 https://www.youtube-nocookie.com/embed/qmh0kgnxnHo . . . 1324
1.19.106 Extending onto the curve . . . 1325
1.19.107 BricsCAD Lisp – Migrating from OtherCAD . . . 1326
1.20 Часто задаваемые вопросы . . . 1330
1.20.1 BricsCAD vs. AutoCAD features comparison . . . 1330
1.20.2 Failure to add license key on Windows Vista or higher . . . 1331
1.20.3 How to activate a Network license on a license server? . . . 1332
1.20.4 How to activate a Single license or Volume license? . . . 1333
1.20.5 How to download an old BricsCAD release? . . . 1334
1.20.6 How to migrate my license to another computer? . . . 1335

1.20.7 How to open Bricsys ebooks on Mac OSX . . . 1336
1.20.8 How to port and add my application? . . . 1337
1.20.9 How to run BricsCAD in a lower features level (Pro or Classic)? . . . 1338
1.20.10 How to setup a Network license server? . . . 1339
1.20.11 How to use a Network license on a client computer? . . . 1340
1.20.12 Norton Antivirus gives false positive alerts about BricsCAD . . . 1341
1.20.13 Print has become lighter and thinner . . . 1342
1.20.14 Supported file formats . . . 1343
1.20.15 Trailing afterimages or ghosts when dragging toolbars and dockable panels. . . . 1344
1.20.16 What are the BricsCAD minimum system/hardware requirements? . . . 1345
1.20.17 What are the recommended system/hardware requirements for BricsCAD . . . 1346
1.20.18 What formats are supported by BricsCAD? . . . 1347
1.20.19 Where can I change my mailing subscriptions? . . . 1349
1.20.20 Where can I find my licenses? . . . 1350
1.20.21 Windows 10 Upgrade . . . 1351
1.21 Переход с AutoCAD . . . 1352
1.21.1 BricsCAD Welcome Window . . . 1352

2 BricsCAD BIM 1359
2.1 Начало работы . . . 1359
2.1.1 Starting a Project . . . 1359
2.1.2 Exploring the Interface . . . 1366
2.1.3 Quad Cursor . . . 1382
2.1.4 Quad . . . 1382
2.2 Методы моделирования . . . 1392
2.2.1 Создание стен . . . 1392
2.2.2 Connecting solids . . . 1394
2.2.3 Создание перекрытий . . . 1406
2.2.4 Окна и двери . . . 1409
2.2.5 Creating Windows and Doors . . . 1418
2.2.6 Creating Standard Windows . . . 1432
2.2.7 Разделение твердых тел . . . 1436
2.2.8 Плоскости сечений BIM . . . 1437
2.2.9 Генерация чертежей . . . 1464
2.2.10 Редактирование сгенерированных чертежей . . . 1468
2.2.11 Selecting Entities . . . 1475
2.2.12 Walls . . . 1489
2.2.13 Offset . . . 1500
2.2.14 Using Offset . . . 1500
2.2.15 DmPushPull . . . 1504
2.2.16 Push/Pull . . . 1504
2.2.17 BIM Linear Solid . . . 1508
2.2.18 Working with Linear Solids . . . 1508
2.2.19 BIM Profiles . . . 1509
2.2.20 BIM Apply Profile . . . 1511
2.2.21 BIM Add Eccentricity . . . 1512
2.2.22 BIM Recalculate Axis . . . 1513
2.2.23 Using BIM Connect Tool . . . 1514
2.2.24 Viewing Entities . . . 1516
2.2.25 Hiding and Isolating Entities . . . 1516
2.2.26 BIM Sections . . . 1522
2.2.27 Define Section . . . 1522
2.2.28 BIM Insert . . . 1536
2.2.29 Inserting BIM Objects . . . 1536
2.2.30 Working with Grids . . . 1545
2.2.31 Curtain Wall . . . 1547
2.2.32 Creating a curtain wall: . . . 1550
2.2.33 BIM Window Create . . . 1555
2.2.34 Window Creator . . . 1555
2.2.35 Custom Window . . . 1559
2.2.36 DmExtrude . . . 1571
2.2.37 Using DmExtrude . . . 1571

2.2.38 Working with Parameters and Constraints . . . 1582
2.2.39 Parametric Modeling . . . 1582
2.3 Средства проектирования . . . 1594
2.3.1 BIMIFY . . . 1594
2.4 Добавление данных . . . 1597
2.4.1 BIM Data Structure . . . 1597
2.4.2 Библиотеки BIM . . . 1599
2.4.3 BIM Project Info . . . 1603
2.4.4 Редактор композитов . . . 1611
2.4.5 Physical Materials . . . 1619
2.4.6 Расположение в пространстве . . . 1628
2.4.7 BIM Classify . . . 1630
2.4.8 BIM Compositions . . . 1636
2.4.9 BIM Room . . . 1643
2.4.10 Structure Browser . . . 1646
2.4.11 Custom Properties . . . 1651
2.4.12 BIM Ply Editing . . . 1656
2.5 Совместная работа над проектом . . . 1659
2.5.1 IFC Import and Export in BricsCAD . . . 1659
2.5.2 About IFC . . . 1659
2.5.3 Bricsys 24/7 . . . 1663
2.5.4 About Bricsys 24/7 . . . 1663
2.5.5 Using Xrefs . . . 1670
2.5.6 About XRefs . . . 1670
2.5.7 Interference Checking . . . 1675
2.5.8 About Interference Checking . . . 1675

3 BricsCAD Mechanical 1679
3.1 Начало работы . . . 1679
3.1.1 Mechanical Profile and Workspace . . . 1679
3.1.2 Обозреватель конструкции . . . 1682
3.1.3 Сравнение 3D моделей . . . 1683
3.2 Проектирование деталей . . . 1688
3.2.1 Part Design Methods . . . 1688
3.2.2 Sketching . . . 1689
3.2.3 Solid Modeling . . . 1690
3.2.4 Surface Modeling . . . 1691
3.2.5 Моделирование произвольных форм . . . 1692
3.3 Моделирование сборок . . . 1693
3.3.1 Команды и панели инструментов . . . 1693
3.3.2 Организация геометрии в компонентах . . . 1698
3.3.3 Component Properties . . . 1699
3.3.4 Arrays of Components . . . 1712
3.3.5 Array Properties . . . 1716
3.3.6 Спецификация . . . 1720
3.3.7 Покомпонентное отображение сборки . . . 1723
3.3.8 Массовые характеристики сборки . . . 1728
3.3.9 Standard Mechanical Components . . . 1731
3.4 Листовой металл . . . 1732
3.4.1 Командная панель и панель инструментов . . . 1732
3.4.2 Sheet Metal Design Methods . . . 1738
3.4.3 Sheet Metal Features . . . 1740
3.4.4 Feature Coloring . . . 1744
3.4.5 Mechanical Browser for Sheet Metal . . . 1745
3.4.6 Sheet Metal Global and Feature Properties . . . 1755
3.4.7 K-Factor . . . 1772
3.4.8 Bend Table . . . 1776
3.4.9 Sheet Metal Settings . . . 1782
3.4.10 Associative Unfolded Representations of 3D Solids . . . 1792
3.4.11 Working with Form and Rib Features . . . 1809
3.5 Генерация чертежей . . . 1836
3.5.1 Drawing Views . . . 1836

3.5.2 Drawing Annotations . . . 1837
3.6 Уроки . . . 1838
3.6.1 Standard Parts: How to work with them . . . 1838
3.6.2 Introduction to Standard Parts . . . 1839
3.6.3 Solve inverse kinematic problems in real time . . . 1840
3.6.4 Using Mass Properties in BricsCAD . . . 1842
3.6.5 Start from an imported model in BricsCAD Sheet Metal . . . 1843
3.6.6 https://www.youtube-nocookie.com/embed/yWMd9YTXPo4 . . . 1843
3.6.7 Lofted bends in BricsCAD Sheet Metal . . . 1844
3.6.8 https://www.youtube-nocookie.com/embed/6NjukfrvbGk . . . 1844
3.6.9 Feature coloring in BricsCAD Sheet Metal . . . 1847
3.6.10 https://www.youtube-nocookie.com/embed/Au4fv8OAKBs . . . 1847
3.6.11 Introducing BricsCAD Sheet Metal . . . 1848
3.6.12 Пример создания сборки и кинематического анализа . . . 1857
3.6.13 Split thickness faces into regions . . . 1877
3.6.14 Parametrizing sheet metal parts . . . 1878
3.6.15 Making a Parametric Workbench - Part 1 . . . 1879
3.6.16 Making a Parametric Workbench - Part 2 . . . 1880
3.6.17 Making a Parametric Workbench - Part 3 . . . 1881
3.6.18 Making a Parametric Workbench - Part 4 . . . 1882
3.6.19 Batch Processing in BricsCAD Sheet Metal . . . 1883
3.6.20 Working with lofted bends of an imported model . . . 1884
3.6.21 Rework an imported model in BricsCAD Sheet Metal . . . 1885
3.6.22 Designing from scratch in BricsCAD Sheet Metal . . . 1886

4 BricsCAD Communicator 1887
4.1 Начало работы . . . 1887
4.1.1 Модуль BricsCAD Communicator . . . 1887

5 BrisCAD Shape 1891
5.1 начало . . . 1891
5.1.1 Welcome to BricsCAD Shape . . . 1891
5.2 Учебники . . . 1892
5.2.1 The Shape user interface . . . 1892
5.2.2 How to navigate in BricsCAD Shape . . . 1893
5.2.3 How to create a wall in BricsCAD Shape . . . 1894
5.2.4 How to create a layout in BricsCAD Shape . . . 1895
5.2.5 How to select elements in BricsCAD Shape . . . 1896
5.2.6 How to use selection boxes in BricsCAD Shape . . . 1897
5.2.7 How to detect boundaries - BricsCAD Shape . . . 1898
5.2.8 How to use the Quad cursor & Rollover tips in BricsCAD Shape . . . 1899
5.2.9 How to connect walls in BricsCAD Shape . . . 1900
5.2.10 How to use BIM Drag in BricsCAD Shape . . . 1901
5.2.11 How to push or pull solids in BricsCAD Shape . . . 1902
5.2.12 How to extrude in BricsCAD Shape . . . 1903
5.2.13 Using the Manipulator in BricsCAD Shape . . . 1904
5.2.14 Using components in BricsCAD Shape . . . 1905
5.2.15 How to create windows and doors in BricsCAD Shape . . . 1906
5.2.16 Create a custom window in BricsCAD Shape . . . 1907
5.2.17 Using materials in BricsCAD Shape . . . 1908
5.2.18 How to work with layers in BricsCAD Shape . . . 1909
5.2.19 How to hide and isolate objects in BricsCAD Shape . . . 1910
5.2.20 How to create sections in BricsCAD Shape . . . 1911
5.2.21 How to change the visual style in BricsCAD Shape . . . 1912
5.2.22 How to create steel structural profiles in BricsCAD Shape . . . 1913
5.2.23 How to create a roof in BricsCAD Shape . . . 1914
5.3 Часто задаваемые вопросы . . . 1915
5.3.1 What are the Shape minimum system/hardware requirements? . . . 1915
5.3.2 What are the Shape minimum system/hardware requirements? . . . 1916
5.3.3 What are the recommended system/hardware requirements for Shape . . . 1917

6 Bricsys 24/7 **1919**
6.1 начало . . . 1919
6.1.1 Introducing Bricsys 24/7 . . . 1919
6.1.2 Login and Select a Project . . . 1921
6.1.3 Profile Settings . . . 1924
6.1.4 Layout and Functionalities . . . 1925
6.2 Приложения . . . 1928
6.2.1 Dashboard . . . 1928
6.2.2 Project Structure . . . 1930
6.2.3 Address book . . . 1939
6.2.4 Calendar . . . 1942
6.2.5 Add event . . . 1943
6.2.6 Tasks . . . 1944
6.2.7 Messages . . . 1946
6.2.8 Forum . . . 1949
6.2.9 Links . . . 1951
6.2.10 Workflows . . . 1953
6.2.11 Forms . . . 1962
6.2.12 BIM Model Manager . . . 1975
6.2.13 Relations . . . 1979
6.2.14 Administration . . . 1985
6.2.15 Transfer Tool . . . 1998
6.3 Часто задаваемые вопросы . . . 2002
6.3.1 How do I buy Bricsys 24/7? . . . 2002

7 Справочник команд **2003**
7.1 Начало работы . . . 2003
7.1.1 Command Prefixes . . . 2003
7.1.2 Prompt Option Format . . . 2004
7.2 2 . . . 2005
7.2.1 2dIntersection . . . 2005
7.3 3 . . . 2007
7.3.1 3D . . . 2007
7.3.2 3dArray . . . 2012
7.3.3 3dCompare . . . 2016
7.3.4 3dConvert . . . 2021
7.3.5 3dFace . . . 2022
7.3.6 3dIntersection . . . 2025
7.3.7 3dMesh . . . 2027
7.3.8 3dOsnap . . . 2030
7.3.9 -3dOsnap . . . 2037
7.3.10 3dPoly . . . 2038
7.3.11 Accessing the Command . . . 2038
7.4 A . . . 2040
7.4.1 About . . . 2040
7.4.2 AcisIn . . . 2043
7.4.3 AcisOut . . . 2046
7.4.4 AddInMan . . . 2048
7.4.5 AddSelected . . . 2051
7.4.6 Ai_Box . . . 2052
7.4.7 Ai_CircTan . . . 2055
7.4.8 Ai_Cone . . . 2057
7.4.9 Ai_Cylinder . . . 2061
7.4.10 Ai_Dish . . . 2066
7.4.11 Ai_EdgeSurf . . . 2069
7.4.12 Ai_Dome . . . 2070
7.4.13 Ai_Pyramid . . . 2073
7.4.14 Ai_RevSurf . . . 2078
7.4.15 Ai_RuleSurf . . . 2079
7.4.16 Ai_Sphere . . . 2080
7.4.17 Ai_TabSurf . . . 2084
7.4.18 Ai_Torus . . . 2085

7.4.19 Ai_Wedge . . . 2087
7.4.20 Align . . . 2090
7.4.21 AlignSpace . . . 2094
7.4.22 AniPath . . . 2095
7.4.23 AnnoUpdate . . . 2102
7.4.24 Aperture . . . 2103
7.4.25 Apparent . . . 2105
7.4.26 Area . . . 2107
7.4.27 Arc . . . 2109
7.4.28 Array . . . 2114
7.4.29 AppLoad . . . 2115
7.4.30 -Array . . . 2119
7.4.31 ArrayClassic . . . 2122
7.4.32 ArrayClose . . . 2130
7.4.33 -ArrayClose . . . 2132
7.4.34 ArrayPolar . . . 2133
7.4.35 ArrayEdit . . . 2136
7.4.36 ArrayPath . . . 2139
7.4.37 AttachmentsPanelOpen . . . 2147
7.4.38 AttachmentsPanelClose . . . 2149
7.4.39 ArrayRect . . . 2150
7.4.40 AttDef . . . 2154
7.4.41 AttDisp . . . 2158
7.4.42 AttRedef . . . 2159
7.4.43 AttExt . . . 2160
7.4.44 -AttDef . . . 2162
7.4.45 -AttExt . . . 2165
7.4.46 AttEdit . . . 2168
7.4.47 AttSync . . . 2171
7.4.48 Audit . . . 2172
7.4.49 AutoComplete . . . 2173
7.5 B . . . 2175
7.5.1 -BEdit . . . 2175
7.5.2 Background . . . 2176
7.5.3 Base . . . 2186
7.5.4 BattMan . . . 2187
7.5.5 Bclose . . . 2191
7.5.6 BEdit . . . 2192
7.5.7 BHatch . . . 2195
7.5.8 -BHatch . . . 2197
7.5.9 BLADE . . . 2199
7.5.10 Block . . . 2201
7.5.11 Blipmode . . . 2207
7.5.12 -Block . . . 2209
7.5.13 Blockify . . . 2211
7.5.14 BmpOut . . . 2212
7.5.15 Boundary . . . 2214
7.5.16 -Boundary . . . 2220
7.5.17 Box . . . 2224
7.5.18 Break . . . 2228
7.5.19 Browser . . . 2230
7.6 BIM (Информационное моделирование зданий) . . . 2231
7.6.1 BimPropagate . . . 2231
7.6.2 BimAddEccentricity . . . 2239
7.6.3 BimApplyProfile . . . 2242
7.6.4 BimAttachComposition . . . 2243
7.6.5 BimAttachSpatialLocation . . . 2248
7.6.6 BimClassify . . . 2249
7.6.7 BimCurtainWall . . . 2257
7.6.8 BimDrag . . . 2262
7.6.9 BimExport . . . 2265
7.6.10 BimFlip . . . 2266

7.6.11 BimGrid . . . 2268
7.6.12 Bimify . . . 2273
7.6.13 BimInsert . . . 2274
7.6.14 BimLinearSolid . . . 2278
7.6.15 BimPanelize . . . 2280
7.6.16 BimMultiselect . . . 2283
7.6.17 BimPatch . . . 2286
7.6.18 BimProfiles . . . 2289
7.6.19 BimProjectInfo . . . 2295
7.6.20 BimProperties . . . 2298
7.6.21 BimQuickDraw . . . 2305
7.6.22 BimRoom . . . 2306
7.6.23 BimRecalculateAxis . . . 2310
7.6.24 BimSection . . . 2311
7.6.25 BimSectionOpen . . . 2317
7.6.26 BimSectionUpdate . . . 2318
7.6.27 BimSpatialLocations . . . 2319
7.6.28 BimSplit . . . 2323
7.6.29 Propagate . . . 2326
7.6.30 BimTag . . . 2328
7.6.31 BimUpdateRoom . . . 2329
7.6.32 BimWindowCreate . . . 2330
7.6.33 BimWindowUpdate . . . 2333
7.6.34 BimUpdateThickness . . . 2334
7.6.35 BLCompositions . . . 2335
7.6.36 BLMaterials . . . 2337
7.6.37 Site . . . 2340
7.6.38 Grading . . . 2342
7.6.39 SiteEdit . . . 2345
7.7 Bm (Mechanical) . . . 2346
7.7.1 BmBalloon . . . 2346
7.7.2 BmBom . . . 2354
7.7.3 -BmCreateComponent . . . 2359
7.7.4 BmDependencies . . . 2360
7.7.5 BmDissolve . . . 2362
7.7.6 BmExplode . . . 2363
7.7.7 BmExplodeMove . . . 2368
7.7.8 BmExternalize . . . 2369
7.7.9 BmForm . . . 2371
7.7.10 -BmHardware . . . 2373
7.7.11 BmHide . . . 2374
7.7.12 BmInsert . . . 2375
7.7.13 BmLocalize . . . 2381
7.7.14 BmMassProp . . . 2382
7.7.15 BmMech . . . 2385
7.7.16 BmNew . . . 2386
7.7.17 BmOpen . . . 2387
7.7.18 BmOpenCopy . . . 2388
7.7.19 -BmParameters . . . 2389
7.7.20 BmRecover . . . 2390
7.7.21 BmShow . . . 2392
7.7.22 BmReplace . . . 2393
7.7.23 BmUnlink . . . 2396
7.7.24 BmUnmech . . . 2397
7.7.25 BmUpdate . . . 2398
7.7.26 BmVStyle . . . 2400
7.7.27 BmXConvert . . . 2404
7.7.28 MechanicalBrowserClose . . . 2405
7.7.29 MechanicalBrowserOpen . . . 2406
7.7.30 ParametersPanelClose . . . 2412
7.7.31 ReportPanelClose . . . 2413
7.7.32 ReportPanelOpen . . . 2414

7.8 C . . . 2415
7.8.1 Cal . . . 2415
7.8.2 Camera . . . 2419
7.8.3 Center . . . 2424
7.8.4 CenterDisassociate . . . 2426
7.8.5 CenterLine . . . 2427
7.8.6 CenterMark . . . 2430
7.8.7 CenterReassociate . . . 2433
7.8.8 CenterReset . . . 2434
7.8.9 Chamfer . . . 2435
7.8.10 Change . . . 2439
7.8.11 ChapooAccount . . . 2441
7.8.12 ChapooDownload . . . 2442
7.8.13 ChapooLogoff . . . 2443
7.8.14 ChapooLogon . . . 2444
7.8.15 ChapooOpen . . . 2445
7.8.16 ChapooProject . . . 2446
7.8.17 ChapooUpload . . . 2449
7.8.18 ChapooWeb . . . 2450
7.8.19 ChProp . . . 2451
7.8.20 ChSpace . . . 2452
7.8.21 Circle . . . 2453
7.8.22 CleanScreenOff . . . 2458
7.8.23 CleanScreenOn . . . 2459
7.8.24 CleanUnusedVariables . . . 2461
7.8.25 ClipDisplay . . . 2462
7.8.26 Close . . . 2463
7.8.27 CloudAccount . . . 2465
7.8.28 CloudLogoff . . . 2466
7.8.29 CloudDownload . . . 2467
7.8.30 CloudOpen . . . 2469
7.8.31 CloudProject . . . 2474
7.8.32 CloudUpload . . . 2477
7.8.33 CloudLogon . . . 2480
7.8.34 -Color . . . 2483
7.8.35 Color . . . 2485
7.8.36 CommandLine . . . 2490
7.8.37 CommandLineHide . . . 2493
7.8.38 Commands . . . 2495
7.8.39 ComponentsPanelOpen . . . 2496
7.8.40 CommunicatorInfo . . . 2501
7.8.41 ComponentsPanelClose . . . 2503
7.8.42 Cone . . . 2504
7.8.43 ContentBrowserClose . . . 2509
7.8.44 ConstraintBar . . . 2510
7.8.45 ConvertCTB . . . 2511
7.8.46 ContentBrowserOpen . . . 2514
7.8.47 ConvertOldLights . . . 2520
7.8.48 ConvertOldMaterials . . . 2521
7.8.49 ConvertPStyles . . . 2522
7.8.50 ConvertPoly . . . 2525
7.8.51 ConvToMesh . . . 2526
7.8.52 ConvToSolid . . . 2527
7.8.53 ConvToSurface . . . 2528
7.8.54 CutClip . . . 2529
7.8.55 CopyClip . . . 2530
7.8.56 CopyEData . . . 2531
7.8.57 Cylinder . . . 2532
7.8.58 CuiLoad . . . 2536
7.8.59 CopyHist . . . 2539
7.8.60 CPageSetup . . . 2540
7.8.61 Customize . . . 2543

7.8.62 Copy . . . 2561
7.8.63 CopyBase . . . 2563
7.8.64 CuiUnload . . . 2564
7.9 D . . . 2566
7.9.1 DataExtraction . . . 2566
7.9.2 Datalink . . . 2574
7.9.3 DataLinkUpdate . . . 2580
7.9.4 DbList . . . 2581
7.9.5 DcAligned . . . 2582
7.9.6 DcAngular . . . 2584
7.9.7 DcConvert . . . 2585
7.9.8 DcDiameter . . . 2586
7.9.9 DcDisplay . . . 2587
7.9.10 DcHorizontal . . . 2588
7.9.11 DcLinear . . . 2589
7.9.12 DcRadius . . . 2590
7.9.13 DcVertical . . . 2591
7.9.14 DdAttE . . . 2592
7.9.15 DdEdit . . . 2594
7.9.16 DdEModes . . . 2596
7.9.17 DdFilter . . . 2599
7.9.18 DdGrips . . . 2600
7.9.19 DdPType . . . 2604
7.9.20 DdSelect . . . 2607
7.9.21 DdSetVar . . . 2610
7.9.22 DdSTrack . . . 2611
7.9.23 DdVPoint . . . 2615
7.9.24 Delay . . . 2622
7.9.25 DelConstraint . . . 2623
7.9.26 DelEData . . . 2624
7.9.27 DesignTable . . . 2625
7.9.28 -DesignTableEdit . . . 2626
7.9.29 DgnImport . . . 2628
7.9.30 DimConstraint . . . 2630
7.9.31 Dish . . . 2632
7.9.32 Dist . . . 2633
7.9.33 Distantlight . . . 2635
7.9.34 Donut . . . 2638
7.9.35 Divide . . . 2642
7.9.36 DragMode . . . 2644
7.9.37 Dome . . . 2646
7.9.38 DrawOrder . . . 2647
7.9.39 DrawOrderByLayer . . . 2649
7.9.40 DSettings . . . 2652
7.9.41 DwfOut . . . 2656
7.9.42 DView . . . 2657
7.9.43 DwgCodePage . . . 2659
7.9.44 DwgCompare . . . 2660
7.9.45 DxfIn . . . 2663
7.9.46 DxfOut . . . 2665
7.9.47 Dwgprops . . . 2667
7.10 Dm (Direct Modeling) . . . 2670
7.10.1 DmAngle3d . . . 2670
7.10.2 DmAudit . . . 2672
7.10.3 DmAuditAll . . . 2674
7.10.4 DmChamfer . . . 2675
7.10.5 DmCoincident3d . . . 2676
7.10.6 DmConcentric3d . . . 2677
7.10.7 DmConstraint3d . . . 2678
7.10.8 DmCopyFaces . . . 2682
7.10.9 DmDeformCurve . . . 2685
7.10.10 DmDeformMove . . . 2687

7.10.11 DmDeformPoint . . . 2689
7.10.12 DmDistance3d . . . 2692
7.10.13 DmExtrude . . . 2694
7.10.14 DmFillet . . . 2701
7.10.15 DmFix3d . . . 2702
7.10.16 DmGroup . . . 2703
7.10.17 DmMove . . . 2704
7.10.18 DmParallel3d . . . 2705
7.10.19 DmPerpendicular3d . . . 2706
7.10.20 DmPushPull . . . 2707
7.10.21 DmRevolve . . . 2709
7.10.22 DmRadius3d . . . 2713
7.10.23 DmRigidSet3d . . . 2714
7.10.24 DmRotate . . . 2715
7.10.25 DmSelect . . . 2716
7.10.26 DmSelectEdges . . . 2718
7.10.27 DmSimplify . . . 2719
7.10.28 DmSimplifyAll . . . 2721
7.10.29 DmStitch . . . 2722
7.10.30 DmTangent3d . . . 2723
7.10.31 DmTwist . . . 2724
7.10.32 DmThicken . . . 2726
7.10.33 DmUpdate . . . 2728
7.11 E . . . 2729
7.11.1 EAttEdit . . . 2729
7.11.2 EdgeSurf . . . 2733
7.11.3 EditEData . . . 2736
7.11.4 Elev . . . 2740
7.11.5 Ellipse . . . 2742
7.11.6 EndCompare . . . 2747
7.11.7 Endpoint . . . 2748
7.11.8 Erase . . . 2750
7.11.9 eTransmit . . . 2751
7.11.10 ExpBlocks . . . 2757
7.11.11 ExpFolders . . . 2761
7.11.12 Explode . . . 2764
7.11.13 Explorer . . . 2765
7.11.14 Export . . . 2776
7.11.15 ExportLayout . . . 2781
7.11.16 ExportPdf . . . 2783
7.11.17 ExpUcs . . . 2787
7.11.18 Extend . . . 2789
7.11.19 Extension . . . 2791
7.11.20 Extrude . . . 2793
7.12 F . . . 2799
7.12.1 -FbxExport . . . 2799
7.12.2 FbxExport . . . 2801
7.12.3 Field . . . 2803
7.12.4 FileOpen . . . 2806
7.12.5 Files . . . 2807
7.12.6 Fill . . . 2809
7.12.7 Fillet . . . 2811
7.12.8 FlatShot . . . 2814
7.12.9 Find . . . 2819
7.12.10 Flatten . . . 2824
7.12.11 From . . . 2826
7.13 G . . . 2827
7.13.1 GcCoincident . . . 2827
7.13.2 GcCollinear . . . 2828
7.13.3 GcConcentric . . . 2829
7.13.4 Gcenter . . . 2830
7.13.5 GcEqual . . . 2831

7.13.6 GcFix . . . 2832
7.13.7 GcHorizontal . . . 2833
7.13.8 GcParallel . . . 2834
7.13.9 GcPerpendicular . . . 2835
7.13.10 GcSymmetric . . . 2836
7.13.11 GcSmooth . . . 2837
7.13.12 GcTangent . . . 2838
7.13.13 GcVertical . . . 2839
7.13.14 GenerateBoundary . . . 2840
7.13.15 Geographiclocation . . . 2841
7.13.16 GeomConstraint . . . 2845
7.13.17 Gradient . . . 2848
7.13.18 GradientBkgOff . . . 2857
7.13.19 GradientBkgOn . . . 2858
7.13.20 Grid . . . 2859
7.13.21 Group . . . 2864
7.13.22 GraphScr . . . 2872
7.13.23 -Group . . . 2873
7.14 H . . . 2874
7.14.1 Hatch . . . 2874
7.14.2 -Hatch . . . 2882
7.14.3 HatchEdit . . . 2888
7.14.4 -HatchEdit . . . 2891
7.14.5 HatchGenerateBoundary . . . 2893
7.14.6 HatchToBack . . . 2894
7.14.7 Helix . . . 2895
7.14.8 HelpSearch . . . 2898
7.14.9 Help . . . 2900
7.14.10 Hide . . . 2902
7.14.11 Hyperlink . . . 2904
7.14.12 HideObjects . . . 2906
7.14.13 -Hyperlink . . . 2908
7.14.14 HyperlinkOptions . . . 2909
7.15 I . . . 2911
7.15.1 Id . . . 2911
7.15.2 Image . . . 2912
7.15.3 ImageAdjust . . . 2917
7.15.4 ImageAttach . . . 2921
7.15.5 -ImageAttach . . . 2926
7.15.6 ImageClip . . . 2928
7.15.7 ImageFrame . . . 2934
7.15.8 ImageQuality . . . 2935
7.15.9 Import . . . 2937
7.15.10 Imprint . . . 2942
7.15.11 -Insert . . . 2943
7.15.12 Insert . . . 2947
7.15.13 InsertAligned . . . 2953
7.15.14 Insertion . . . 2955
7.15.15 InsertObj . . . 2957
7.15.16 Interfere . . . 2961
7.15.17 Intersect . . . 2963
7.15.18 Intersection . . . 2966
7.15.19 IsolateObjects . . . 2968
7.15.20 Isoplane . . . 2970
7.16 J . . . 2971
7.16.1 Join . . . 2971
7.17 K . . . 2972
7.17.1 KeepMe . . . 2972
7.18 L . . . 2973
7.18.1 LayCur . . . 2973
7.18.2 Layer . . . 2974
7.18.3 -Layer . . . 2988

7.18.4 LayerP . . . 2993
7.18.5 LayersPanelClose . . . 2994
7.18.6 LayersPanelOpen . . . 2995
7.18.7 LayerState . . . 3002
7.18.8 LayFrz . . . 3006
7.18.9 LayIso . . . 3007
7.18.10 LayLck . . . 3008
7.18.11 LayMCur . . . 3009
7.18.12 LayOff . . . 3010
7.18.13 LayOn . . . 3011
7.18.14 Layout . . . 3012
7.18.15 LayoutManager . . . 3016
7.18.16 LayThw . . . 3019
7.18.17 LayUlk . . . 3020
7.18.18 LayUnIso . . . 3021
7.18.19 LConnect . . . 3022
7.18.20 Leader . . . 3028
7.18.21 LicenseManager . . . 3031
7.18.22 Lengthen . . . 3035
7.18.23 LicEnterKey . . . 3037
7.18.24 LicProperties . . . 3043
7.18.25 LicPropertiesBim . . . 3046
7.18.26 LicPropertiesCommunicator . . . 3048
7.18.27 LicPropertiesSheetMetal . . . 3050
7.18.28 Light . . . 3052
7.18.29 LightList . . . 3053
7.18.30 Line . . . 3056
7.18.31 Limits . . . 3060
7.18.32 Linetype . . . 3062
7.18.33 -Linetype . . . 3067
7.18.34 LiveSection . . . 3071
7.18.35 List . . . 3072
7.18.36 Load . . . 3073
7.18.37 Loft . . . 3076
7.18.38 LogFileOff . . . 3087
7.18.39 LogFileOn . . . 3088
7.18.40 LookFrom . . . 3089
7.18.41 LWeight . . . 3090
7.19 M . . . 3094
7.19.1 Mail . . . 3094
7.19.2 Manipulate . . . 3096
7.19.3 MapConnect . . . 3105
7.19.4 MassProp . . . 3109
7.19.5 MatBrowserClose . . . 3112
7.19.6 MatBrowserOpen . . . 3113
7.19.7 MatchPerspective . . . 3119
7.19.8 MatchProp . . . 3123
7.19.9 MaterialAssign . . . 3125
7.19.10 MaterialMap . . . 3126
7.19.11 MatLib . . . 3136
7.19.12 Materials . . . 3142
7.19.13 Measure . . . 3152
7.19.14 Menu . . . 3154
7.19.15 MenuLoad . . . 3157
7.19.16 MenuUnload . . . 3160
7.19.17 Midpoint . . . 3162
7.19.18 MInsert . . . 3164
7.19.19 Mirror . . . 3166
7.19.20 MLeader . . . 3167
7.19.21 Mirror3D . . . 3170
7.19.22 MLeaderAlign . . . 3171
7.19.23 MLeaderCollect . . . 3177

7.19.24 MLeaderEdit . . . 3180
7.19.25 MLeaderEditExt . . . 3181
7.19.26 MLeaderStyle . . . 3183
7.19.27 MLine . . . 3190
7.19.28 MlStyle . . . 3192
7.19.29 ModelerProperties . . . 3197
7.19.30 -ModelerProperties . . . 3201
7.19.31 MoveEData . . . 3202
7.19.32 Move . . . 3203
7.19.33 MSlide . . . 3205
7.19.34 MSpace . . . 3208
7.19.35 MText . . . 3210
7.19.36 -MText . . . 3223
7.19.37 Mtp . . . 3225
7.19.38 Multiple . . . 3226
7.19.39 MView . . . 3227
7.19.40 MvSetup . . . 3234
7.20 N . . . 3237
7.20.1 Navigate . . . 3237
7.20.2 Nearest . . . 3239
7.20.3 Netload . . . 3241
7.20.4 New . . . 3242
7.20.5 NewSheetSet . . . 3245
7.20.6 NewWiz . . . 3251
7.20.7 Node . . . 3258
7.20.8 None . . . 3260
7.20.9 Number . . . 3261
7.21 O . . . 3263
7.21.1 ObjectScale . . . 3263
7.21.2 -ObjectScale . . . 3266
7.21.3 Offset . . . 3268
7.21.4 OleLinks . . . 3274
7.21.5 OleOpen . . . 3276
7.21.6 OnWeb . . . 3277
7.21.7 Oops . . . 3279
7.21.8 Open . . . 3280
7.21.9 OpenSheetSet . . . 3282
7.21.10 -OpenSheetSet . . . 3284
7.21.11 Options . . . 3285
7.21.12 Orthogonal . . . 3288
7.21.13 OSnap . . . 3291
7.21.14 -OSnap . . . 3300
7.21.15 Overkill . . . 3307
7.21.16 -Overkill . . . 3310
7.22 P . . . 3311
7.22.1 PageSetup . . . 3311
7.22.2 Pan . . . 3322
7.22.3 -Pan . . . 3323
7.22.4 Parallel . . . 3325
7.22.5 -Parameters . . . 3327
7.22.6 Parametrize . . . 3328
7.22.7 ParametersPanelClose . . . 3329
7.22.8 PasteBlock . . . 3330
7.22.9 PasteClip . . . 3331
7.22.10 PasteOrig . . . 3332
7.22.11 PasteSpec . . . 3333
7.22.12 Pdf . . . 3336
7.22.13 PdfAdjust . . . 3340
7.22.14 Pdfattach . . . 3341
7.22.15 -PdfAttach . . . 3345
7.22.16 PdfImport . . . 3346
7.22.17 Pdfclip . . . 3349

7.22.18 Pdflayers . . . 3350
7.22.19 PdfOptions . . . 3352
7.22.20 PEdit . . . 3357
7.22.21 PeditExt . . . 3366
7.22.22 Perpendicular . . . 3368
7.22.23 PFace . . . 3370
7.22.24 PlaceView . . . 3372
7.22.25 Plan . . . 3373
7.22.26 PLine . . . 3376
7.22.27 Plot . . . 3382
7.22.28 PlotStyle . . . 3388
7.22.29 PlotterManager . . . 3391
7.22.30 Point . . . 3400
7.22.31 PointCloudColorMap . . . 3402
7.22.32 PointCloudAtttach . . . 3404
7.22.33 PointCloud . . . 3408
7.22.34 PointCloudPointSize . . . 3410
7.22.35 PointCloudPointSize_Minus . . . 3411
7.22.36 PointCloudPointSize_Plus . . . 3412
7.22.37 PointCloudPreprocess . . . 3413
7.22.38 Pointlight . . . 3416
7.22.39 ParametersPanelOpen . . . 3420
7.22.40 PolySolid . . . 3424
7.22.41 Polygon . . . 3429
7.22.42 Preview . . . 3434
7.22.43 ProfileManager . . . 3437
7.22.44 Print . . . 3441
7.22.45 ProjectGeometry . . . 3454
7.22.46 PropertiesClose . . . 3457
7.22.47 PsetupIn . . . 3458
7.22.48 ProxyInfo . . . 3461
7.22.49 -PsetupIn . . . 3464
7.22.50 Properties . . . 3465
7.22.51 PSpace . . . 3476
7.22.52 Publish . . . 3478
7.22.53 -Publish . . . 3483
7.22.54 Purge . . . 3485
7.22.55 Accessing the Command . . . 3485
7.22.56 Pyramid . . . 3487
7.23 Q . . . 3494
7.23.1 QLeader . . . 3494
7.23.2 QNew . . . 3497
7.23.3 QPrint . . . 3499
7.23.4 QSave . . . 3500
7.23.5 QSelect . . . 3502
7.23.6 QText . . . 3505
7.23.7 Quadrant . . . 3506
7.23.8 Quit . . . 3508
7.24 R . . . 3510
7.24.1 Ray . . . 3510
7.24.2 ReAssocApp . . . 3516
7.24.3 Recover . . . 3518
7.24.4 RecoverAll . . . 3520
7.24.5 RecScript . . . 3522
7.24.6 Rectang . . . 3525
7.24.7 Redefine . . . 3532
7.24.8 Redo . . . 3533
7.24.9 Redraw . . . 3534
7.24.10 RedrawAll . . . 3535
7.24.11 RedSdkInfo . . . 3536
7.24.12 RefClose . . . 3538
7.24.13 RefEdit . . . 3539

7.24.14 -RefEdit . . . 3542
7.24.15 RefSet . . . 3543
7.24.16 Regen . . . 3544
7.24.17 RegenAll . . . 3545
7.24.18 RegenAuto . . . 3546
7.24.19 Region . . . 3547
7.24.20 ReInit . . . 3548
7.24.21 Rename . . . 3550
7.24.22 -Rename . . . 3552
7.24.23 Render . . . 3554
7.24.24 -Render . . . 3557
7.24.25 RenderPresets . . . 3559
7.24.26 ResetBlock . . . 3563
7.24.27 Resume . . . 3564
7.24.28 Revolve . . . 3565
7.24.29 RevCloud . . . 3567
7.24.30 . . . 3567
7.24.31 Лента . . . 3572
7.24.32 Rotate . . . 3585
7.24.33 RibbonClose . . . 3588
7.24.34 RevSurf . . . 3589
7.24.35 RScript . . . 3592
7.24.36 Rotate3D . . . 3593
7.24.37 Rtpan . . . 3595
7.24.38 RtLook . . . 3597
7.24.39 RtRot . . . 3599
7.24.40 RtRotCtr . . . 3601
7.24.41 RtRotF . . . 3603
7.24.42 RtRotY . . . 3605
7.24.43 RtRotZ . . . 3607
7.24.44 RtRotX . . . 3609
7.24.45 RtUpDown . . . 3611
7.24.46 RuleSurf . . . 3613
7.24.47 RtWalk . . . 3616
7.24.48 RtZoom . . . 3618
7.24.49 RunAsLevel . . . 3620
7.25 S . . . 3622
7.25.1 Save . . . 3622
7.25.2 SaveAll . . . 3625
7.25.3 SaveAs . . . 3626
7.25.4 SaveAsR12 . . . 3629
7.25.5 SaveFileFolder . . . 3632
7.25.6 Scale . . . 3635
7.25.7 ScaleListEdit . . . 3637
7.25.8 -ScaleListEdit . . . 3640
7.25.9 Script . . . 3641
7.25.10 ScrollBar . . . 3643
7.25.11 Section . . . 3646
7.25.12 SectionPlane . . . 3652
7.25.13 SectionPlaneSettings . . . 3655
7.25.14 SectionPlaneToBlock . . . 3663
7.25.15 Security . . . 3666
7.25.16 SecurityOptions . . . 3667
7.25.17 Select . . . 3669
7.25.18 SelectAlignedFaces . . . 3678
7.25.19 SelectAlignedSolids . . . 3680
7.25.20 SelectConnectedSolids . . . 3682
7.25.21 SelectConnectedFaces . . . 3685
7.25.22 SelectSimilar . . . 3688
7.25.23 SelGrips . . . 3691
7.25.24 Settings . . . 3693
7.25.25 SettingsSearch . . . 3696

7.25.26 SetUCS . . . 3697
7.25.27 SetVar . . . 3700
7.25.28 Sh . . . 3701
7.25.29 Shade . . . 3703
7.25.30 Shape . . . 3705
7.25.31 SheetSet . . . 3708
7.25.32 SheetSetHide . . . 3725
7.25.33 ShadeMode . . . 3726
7.25.34 Sketch . . . 3732
7.25.35 Singleton . . . 3735
7.25.36 Shell . . . 3736
7.25.37 Slice . . . 3738
7.25.38 Snap . . . 3747
7.25.39 Solid . . . 3751
7.25.40 Solprof . . . 3755
7.25.41 SolidEdit . . . 3757
7.25.42 Sphere . . . 3776
7.25.43 Spell . . . 3780
7.25.44 Spline . . . 3784
7.25.45 Splinedit . . . 3788
7.25.46 Spotlight . . . 3792
7.25.47 Start . . . 3796
7.25.48 StatBar . . . 3798
7.25.49 StopScript . . . 3801
7.25.50 Status . . . 3802
7.25.51 Stretch . . . 3803
7.25.52 StlOut . . . 3805
7.25.53 +StructurePanel . . . 3806
7.25.54 Subtract . . . 3808
7.25.55 Sweep . . . 3812
7.25.56 -Style . . . 3814
7.25.57 SvgOptions . . . 3819
7.25.58 SysWindows . . . 3822
7.25.59 SunProperties . . . 3825
7.25.60 Style . . . 3828
7.25.61 SupportFolder . . . 3838
7.25.62 StylesManager . . . 3839
7.25.63 StructurePanelClose . . . 3843
7.25.64 StructurePanel . . . 3844
7.26 Sm (Sheet Metal) . . . 3849
7.26.1 SmAssemblyExport . . . 3849
7.26.2 SmBendCreate . . . 3851
7.26.3 SmBendSwitch . . . 3852
7.26.4 SmConvert . . . 3853
7.26.5 SmDelete . . . 3854
7.26.6 SmDissolve . . . 3856
7.26.7 SmExport2d . . . 3857
7.26.8 SmExportOSM . . . 3859
7.26.9 SmExtrude . . . 3862
7.26.10 SmFlangeBase . . . 3865
7.26.11 SmFlangeConnect . . . 3868
7.26.12 SmFlangeBend . . . 3871
7.26.13 SmFlangeEdge . . . 3872
7.26.14 SmFlangeRotate . . . 3876
7.26.15 SmFlip . . . 3877
7.26.16 SmForm . . . 3880
7.26.17 SmImprint . . . 3881
7.26.18 SmJunctionCreate . . . 3884
7.26.19 SmJunctionSwitch . . . 3885
7.26.20 SmLoft . . . 3888
7.26.21 SmParametrize . . . 3894
7.26.22 SmReliefCreate . . . 3895

7.26.23 SmRepair . . . 3896
7.26.24 SmReliefSwitch . . . 3899
7.26.25 SmReplace . . . 3906
7.26.26 SmRibCreate . . . 3908
7.26.27 SmSelect . . . 3910
7.26.28 SmUnfold . . . 3911
7.27 T . . . 3913
7.27.1 Table . . . 3913
7.27.2 . . . 3913
7.27.3 -Table . . . 3917
7.27.4 Tabledit . . . 3918
7.27.5 TableExport . . . 3920
7.27.6 TableMod . . . 3922
7.27.7 TableStyle . . . 3925
7.27.8 Tablet . . . 3930
7.27.9 TabSurf . . . 3932
7.27.10 Tangent . . . 3935
7.27.11 TemplateFolder . . . 3937
7.27.12 Text . . . 3938
7.27.13 -Text . . . 3944
7.27.14 TextScr . . . 3950
7.27.15 TextToFront . . . 3953
7.27.16 Time . . . 3954
7.27.17 Tips . . . 3956
7.27.18 Tolerance . . . 3960
7.27.19 Toolbar . . . 3965
7.27.20 -Toolbar . . . 3966
7.27.21 ToolPalettes . . . 3967
7.27.22 ToolPalettesClose . . . 3970
7.27.23 -ToolPanel . . . 3971
7.27.24 Torus . . . 3973
7.27.25 TpNavigate . . . 3975
7.27.26 Прозрачность . . . 3976
7.27.27 Trace . . . 3977
7.27.28 Trim . . . 3979
7.27.29 TxtExp . . . 3983
7.28 U . . . 3985
7.28.1 U . . . 3985
7.28.2 Ucs . . . 3986
7.28.3 UcsIcon . . . 3990
7.28.4 Undefine . . . 3993
7.28.5 Undo . . . 3994
7.28.6 Union . . . 3997
7.28.7 UnisolateObjects . . . 4000
7.28.8 Units . . . 4001
7.28.9 -Units . . . 4013
7.28.10 Url . . . 4018
7.28.11 UpdateField . . . 4019
7.29 V . . . 4020
7.29.1 VbaIde . . . 4020
7.29.2 VbaLoad . . . 4022
7.29.3 -VbaLoad . . . 4025
7.29.4 VbaMan . . . 4026
7.29.5 VbaNew . . . 4030
7.29.6 VbaRun . . . 4031
7.29.7 -VbaRun . . . 4033
7.29.8 VbaSecurity . . . 4034
7.29.9 VbaUnload . . . 4038
7.29.10 -View . . . 4039
7.29.11 View . . . 4040
7.29.12 ViewBase . . . 4044
7.29.13 ViewDetail . . . 4055

7.29.14 ViewDetailStyle . . . 4058
7.29.15 ViewEdit . . . 4062
7.29.16 ViewExport . . . 4069
7.29.17 ViewProj . . . 4070
7.29.18 ViewRes . . . 4072
7.29.19 ViewSection . . . 4075
7.29.20 ViewSectionStyle . . . 4082
7.29.21 ViewUpdate . . . 4088
7.29.22 VisualStyles . . . 4089
7.29.23 -VisualStyles . . . 4092
7.29.24 VLIDE . . . 4093
7.29.25 VmlOut . . . 4095
7.29.26 VpClip . . . 4097
7.29.27 VpLayer . . . 4101
7.29.28 VPoint . . . 4104
7.29.29 VPorts . . . 4105
7.29.30 VsCurrent . . . 4110
7.29.31 VSlide . . . 4111
7.30 W . . . 4114
7.30.1 WBlock . . . 4114
7.30.2 -WBlock . . . 4118
7.30.3 WCascade . . . 4120
7.30.4 WClose . . . 4122
7.30.5 WCloseAll . . . 4124
7.30.6 Weblight . . . 4126
7.30.7 Wedge . . . 4130
7.30.8 WhoHas . . . 4135
7.30.9 WhTile . . . 4137
7.30.10 WiArrange . . . 4139
7.30.11 WipeOut . . . 4140
7.30.12 WmfOut . . . 4142
7.30.13 Wnext . . . 4145
7.30.14 WorkSets . . . 4146
7.30.15 Workspace . . . 4151
7.30.16 Wprev . . . 4153
7.30.17 WsSettings . . . 4154
7.30.18 WsSave . . . 4156
7.30.19 WvTile . . . 4158
7.31 X . . . 4160
7.31.1 XAttach . . . 4160
7.31.2 XClip . . . 4165
7.31.3 XEdges . . . 4168
7.31.4 XFaces . . . 4169
7.31.5 XLine . . . 4170
7.31.6 XOpen . . . 4176
7.31.7 Xplode . . . 4179
7.31.8 XRef . . . 4180
7.31.9 -XRef . . . 4185
7.32 Z . . . 4189
7.32.1 Zcenter . . . 4189
7.32.2 Zintersection . . . 4191
7.32.3 Zknot . . . 4194
7.32.4 Zmidpoint . . . 4196
7.32.5 Znearest . . . 4198
7.32.6 Znone . . . 4200
7.32.7 Zoom . . . 4201
7.32.8 Zperpendicular . . . 4205
7.32.9 Zvertex . . . 4207
7.33 ? . . . 4209
7.33.1 ? . . . 4209
7.34 Dimensions . . . 4210
7.34.1 Dim . . . 4210

7.34.2 Dim1 . . . 4212
7.34.3 DimAligned . . . 4214
7.34.4 DimAngular . . . 4218
7.34.5 DimArc . . . 4221
7.34.6 DimBaseline . . . 4224
7.34.7 DimBreak . . . 4228
7.34.8 DimCenter . . . 4230
7.34.9 DimContinue . . . 4232
7.34.10 DimDiameter . . . 4236
7.34.11 DimDisassociate . . . 4239
7.34.12 DimEdit . . . 4240
7.34.13 DimLeader . . . 4242
7.34.14 DimLinear . . . 4246
7.34.15 DimOrdinate . . . 4249
7.34.16 DimOverride . . . 4252
7.34.17 DimRadius . . . 4253
7.34.18 DimReassociate . . . 4256
7.34.19 DimRegen . . . 4258
7.34.20 -DimStyle . . . 4259
7.34.21 DimStyle . . . 4261
7.34.22 DimStyleSet . . . 4278
7.34.23 DimTEdit . . . 4279

8 Приложения сторонних разработчиков 4281
8.1 BricsCAD Solution Build (BSB) . . . 4281
8.1.1 What is BSB (BricsCAD Solution Build)? . . . 4281
8.2 Руководство разработчика . . . 4282
8.2.1 Developer Reference . . . 4282
8.3 Портирование приложений . . . 4283
8.3.1 What are Bricsys LGS components . . . 4283
8.3.2 How to port and add my application? . . . 4284
8.3.3 Supported APIs . . . 4285
8.4 Каталог приложений . . . 4286
8.4.1 How to add your application to our catalog . . . 4286

9 Обслуживание клиентов и веб-сайт 4287
9.1 Веб-сайт . . . 4287
9.1.1 How to download an old BricsCAD release? . . . 4287
9.1.2 What is "My Account" and where can I find it? . . . 4288
9.1.3 How to open Bricsys ebooks on Mac OSX . . . 4289
9.1.4 Where can I find my licenses? . . . 4290
9.2 Обслуживание клиентов . . . 4291
9.2.1 Where can I change my mailing subscriptions? . . . 4291

10 Уроки 4293
10.1 Начало работы с BricsCAD . . . 4293
10.1.1 Lesson 1: Getting Started with BricsCAD . . . 4293
10.1.2 Course chapters . . . 4293
10.1.3 Lesson 2: Primary Drawing Techniques . . . 4295
10.1.4 Course chapters . . . 4295
10.1.5 Lesson 3: Essential Drawing Techniques . . . 4297
10.1.6 Course chapters . . . 4297
10.1.7 Lesson 4: Additional Drawing Techniques . . . 4299
10.1.8 Course chapters . . . 4299
10.1.9 Lesson 5: Organizing Objects in a Drawing . . . 4301
10.1.10 Course chapters . . . 4301
10.1.11 Lesson 6: Drawing Annotations . . . 4303
10.1.12 Course chapters . . . 4303
10.1.13 Lesson 7: Reusing Existing Content . . . 4305
10.1.14 Course chapters . . . 4305
10.1.15 Lesson 8: Supplemental Drawing Techniques . . . 4307
10.1.16 Course chapters . . . 4307
10.1.17 Lesson 9: Layouts and Printing . . . 4309

10.1.18 Course chapters 4309

Глава 1

BricsCAD

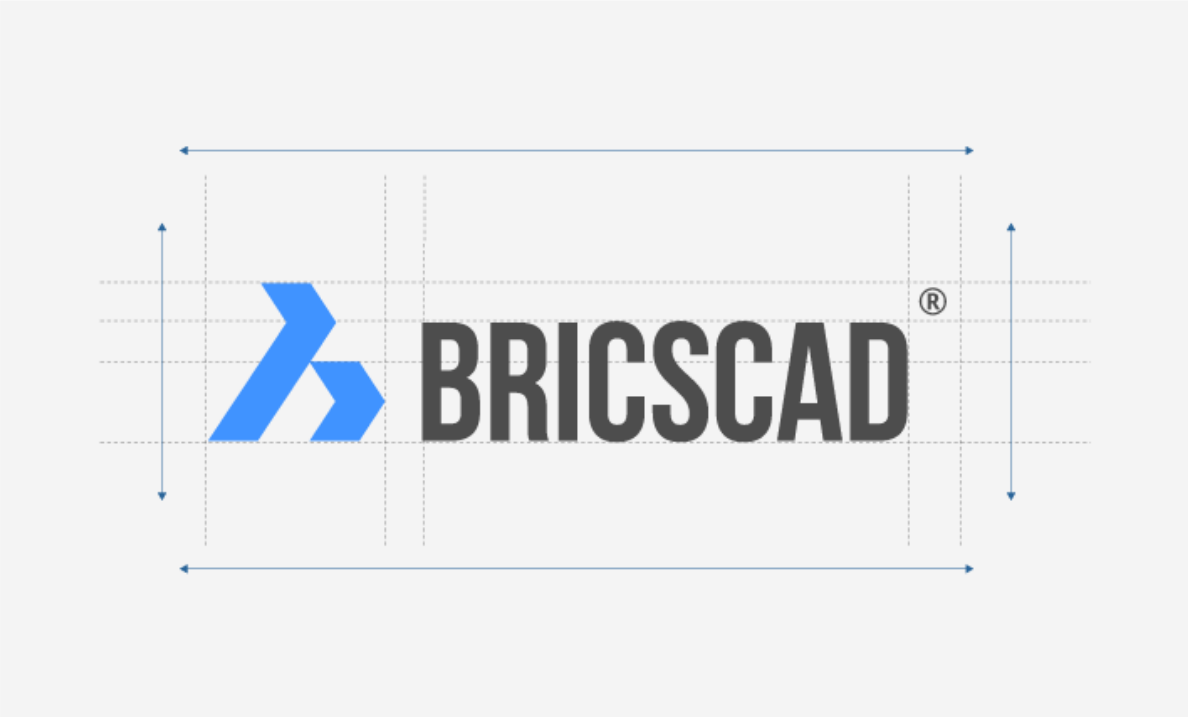
1.1. Начало работы

1.1.1. Добро пожаловать в BricsCAD

Независимо от того, являетесь ли Вы начинающим пользователем или профессионалом в области САПР, в кратчайшие сроки Вы сможете научиться создавать чертежи с использованием многочисленных возможностей этой программы, значительно повышающих производительность подготовки и создания проектной документации. BricsCAD - мощная DWG САПР, объединяющая 2D черчение и прямое 3D моделирование для платформ ОС Windows , Linux и Mac. Для расширения базовой функциональности BricsCAD Вы можете использовать сотни дополнительных приложений от сторонних разработчиков. При работе над программой мы учли запросы специалистов, имеющих значительный опыт в области автоматизированного проектирования, что позволило создать высококачественный продукт для выпуска графической документации. Думаем, что Вы будете довольны полученным результатом! (1.1 on the following page) Данное руководство содержит описание всех возможностей BricsCAD, некоторые из которых могут быть недоступны в версии Classic и/или Pro, а некоторые команды не поддерживаются платформами Linux и/или Mac. Для проверки доступности команд в различных версиях (Platinum, Pro или Classic) и на различных платформах (Windows, Linux, Mac) см.**Справочник команд**. Мы также рекомендуем Вам 

наБлоге Bricsys.

Рис. 1.1



1.1.2. Различия между платформами и версиями BricsCAD

	WINDOWS	MAC	LINUX
	Platinum	Pro	Classic
CAD функции	●	●	●
Решение 2D зависимостей	●	●	●
Полная поддержка LISP	●	●	●
Подключение к сервису Chapoo	●	●	●
Прямое моделирование	●	●	-
Генеративное черчение	●	●	-
Визуализация	●	●	–
VBA	●	●	–
BRX	●	●	-
Решатель 3D зависимостей	●	●	–
Создание 3D зависимостей	●	-	-
Распознавание замысла проектирования	●	-	-
Моделирование сборок	●	-	–
BIM	● (2)	-	-
Листовой металл	● (2)	-	-
Communicator	● (3)	● (3)	-

(2) Без MFC классов (3) Опционально - требуется специальная лицензия. (3) Опционально - требуется отдельная лицензия. Communicator - дополнительный модуль для обмена 3D данными с основными MCAD программами. Полнаятаблица сравнения доступна на сайте Bricsys.

См.также

Лицензии BricsCAD (1.2.4) Активация (1.2.6)

1.1.3. License Options

Choose your license level

BricsCAD licenses are available in 6 levels: Classic, Pro, Platinum, BIM, Mechanical and BricsCAD Ultimate.

BricsCAD Classic If you create general 2D designs, the Classic license may be right for you. Compared to AutoCAD® LT, it also allows to view and edit 3D models and running Lisp routines.

BricsCAD Pro. If you do any 3D modeling or run third-party CAD applications BricsCAD Pro is the right choice.

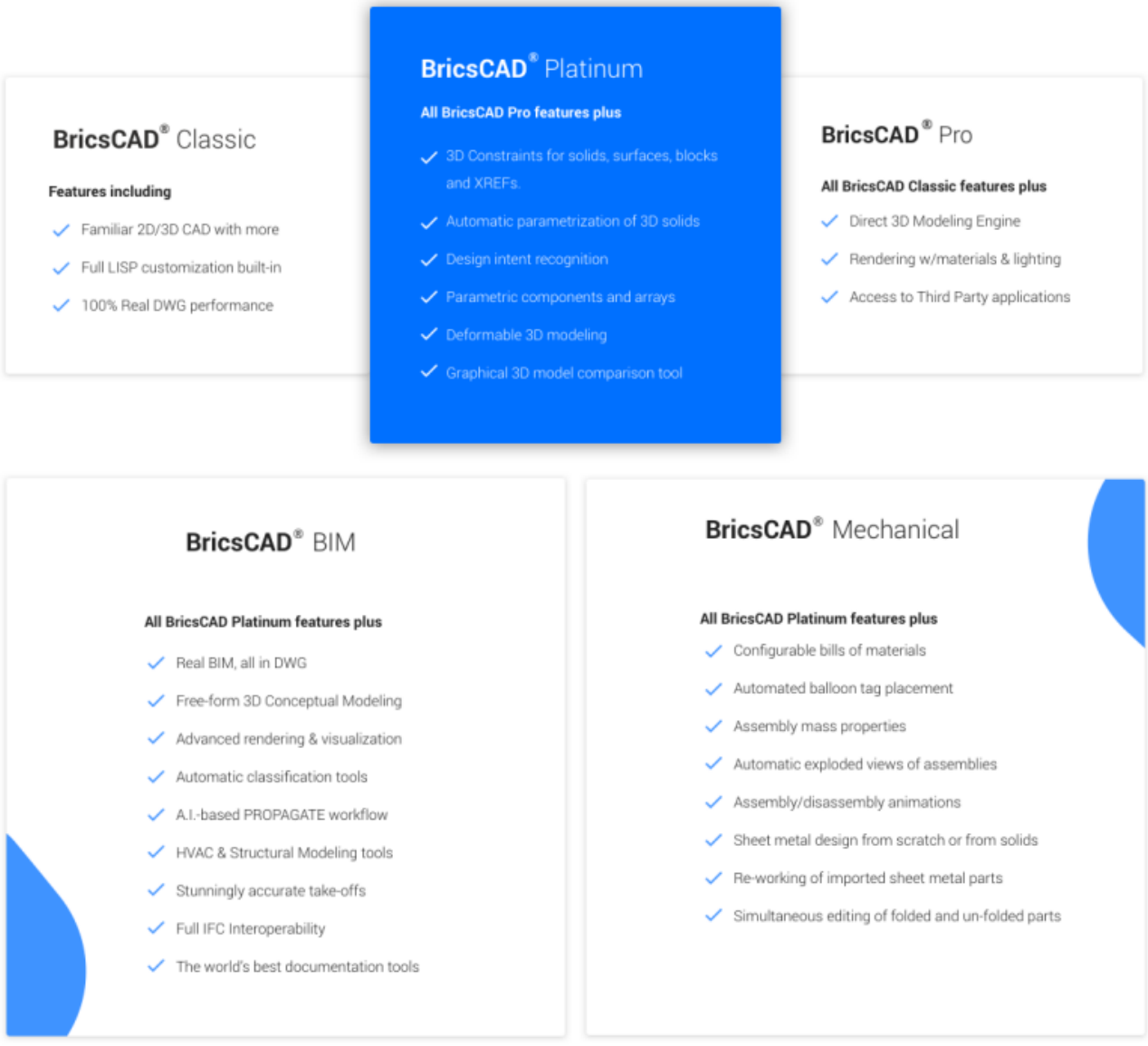
BricsCAD Platinum BricsCAD Platinum includes direct 3D modelling with a full 3D constraint system, Rendering with materials and lighting and access to third party applications.

BricsCAD BIM A BricsCAD BIM license includes all Platinum features. You can use your current CAD skills to smoothly move to creating real Building Information Models in record time. One product, one workflow, all in industry-standard DWG.

BricsCAD Mechanical On top of all Platinum features, a BricsCAD Mechanical licenseoffers a complete mechanical design toolkit, all in .dwg. , including sheet metal functionality.

BricsCAD Ultimate This license level combines the BIM and Mechanical licenses. (1.2 on the next page)

Рис. 1.2

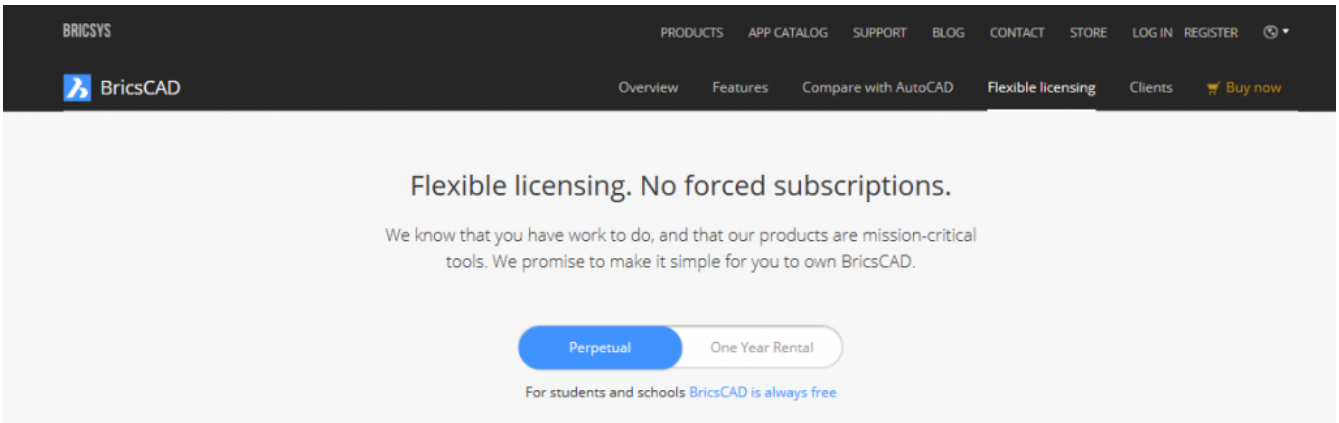

BricsCAD® Classic
Features including
Familiar 2D/3D CAD with more
Full LISP customization built-in
100% Real DWG performance
BricsCAD® Platinum
All BricsCAD Pro features plus
3D Constraints for solids, surfaces, blocks and XREFs.
Automatic parametrization of 3D solids
Design intent recognition
Parametric components and arrays
Deformable 3D modeling
Graphical 3D model comparison tool
BricsCAD® Pro
All BricsCAD Classic features plus
Direct 3D Modeling Engine
Rendering w/materials & lighting
Access to Third Party applications
BricsCAD® BIM
All BricsCAD Platinum features plus
Real BIM, all in DWG
Free-form 3D Conceptual Modeling
Advanced rendering & visualization
Automatic classification tools
A.I.-based PROPAGATE workflow
HVAC & Structural Modeling tools
Stunningly accurate take-offs
Full IFC Interoperability
The world's best documentation tools
BricsCAD® Mechanical
All BricsCAD Platinum features plus
Configurable bills of materials
Automated balloon tag placement
Assembly mass properties
Automatic exploded views of assemblies
Assembly/disassembly animations
Sheet metal design from scratch or from solids
Re-working of imported sheet metal parts
Simultaneous editing of folded and un-folded parts

Communicator for BricsCAD If you design for the manufacturing industry and need to exchange data with other popular manufacturing applications, you should consider adding Communicator to your Pro, Platinum, BIM or Mechanical license. Communicator running on BricsCAD Pro imports parts. When running on Platinum, BIM or Mechanical it imports full assemblies with embedded PMI (**Product** and **Manufacturing Information**).

Choose your license type

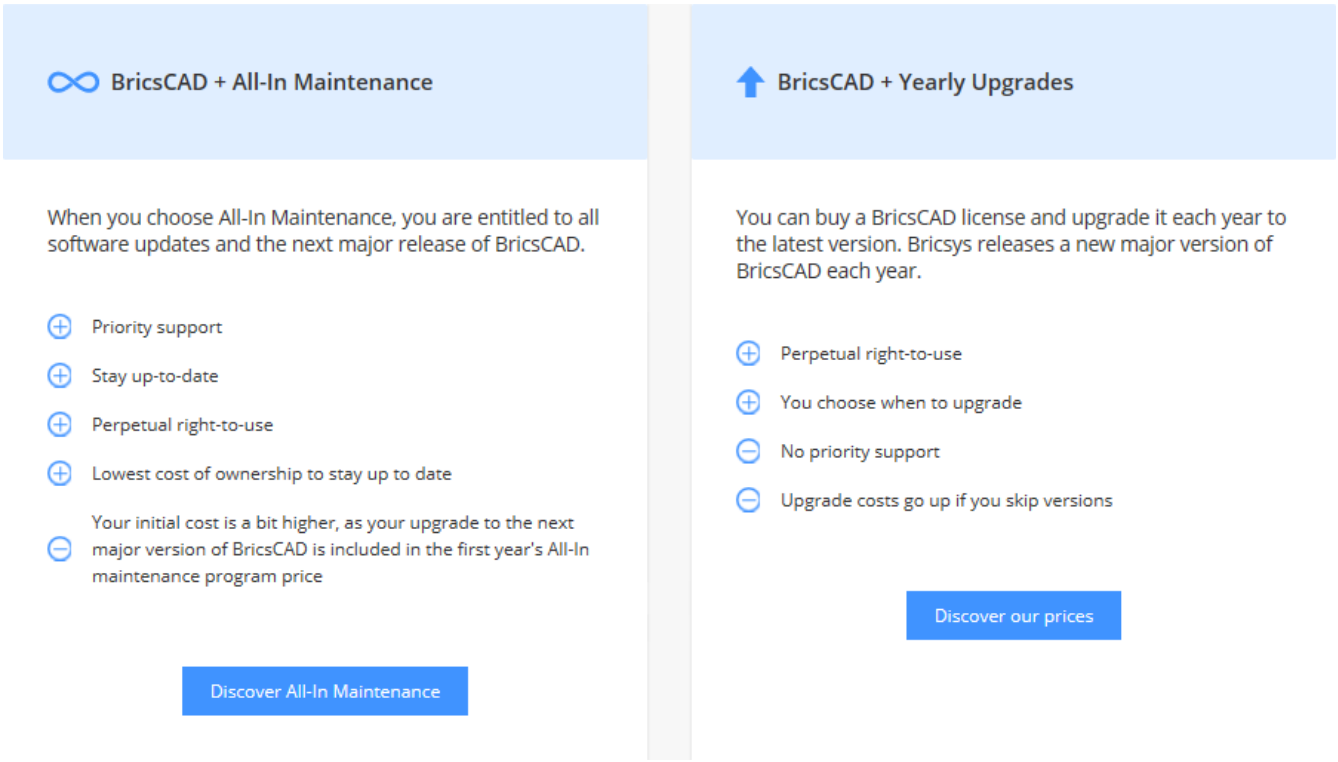
BricsCAD offers flexible licensing options so you can purchase the right software with terms that best meet your needs. You can buy a perpetual license or an annual subscription. Additional options include volume, network, and academic licensing. (1.3)

Рис. 1.3



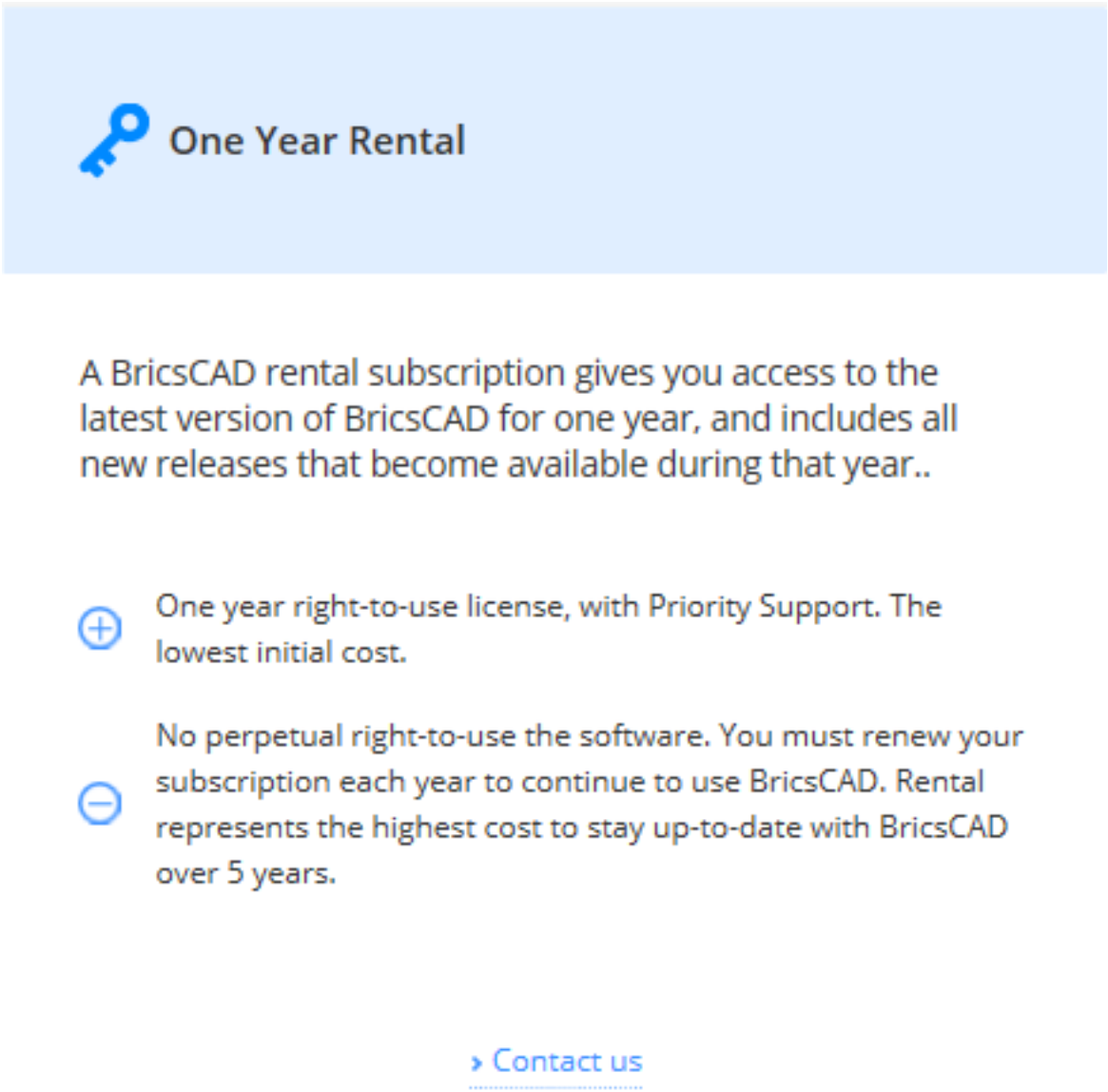
Perpetual license When you purchase a perpetual license, you own the software. And remember, BricsCAD editions run on Microsoft Windows, macOS and Linux – your choice! Pretty amazing, right? You can choose from two options. The All-In Maintenance option includes automatic upgrades and support. It's the least expensive way to stay up to date with BricsCAD. Or, if you prefer to purchase upgrades at your discretion, you have that option! (1.4 on the next page)

Рис. 1.4



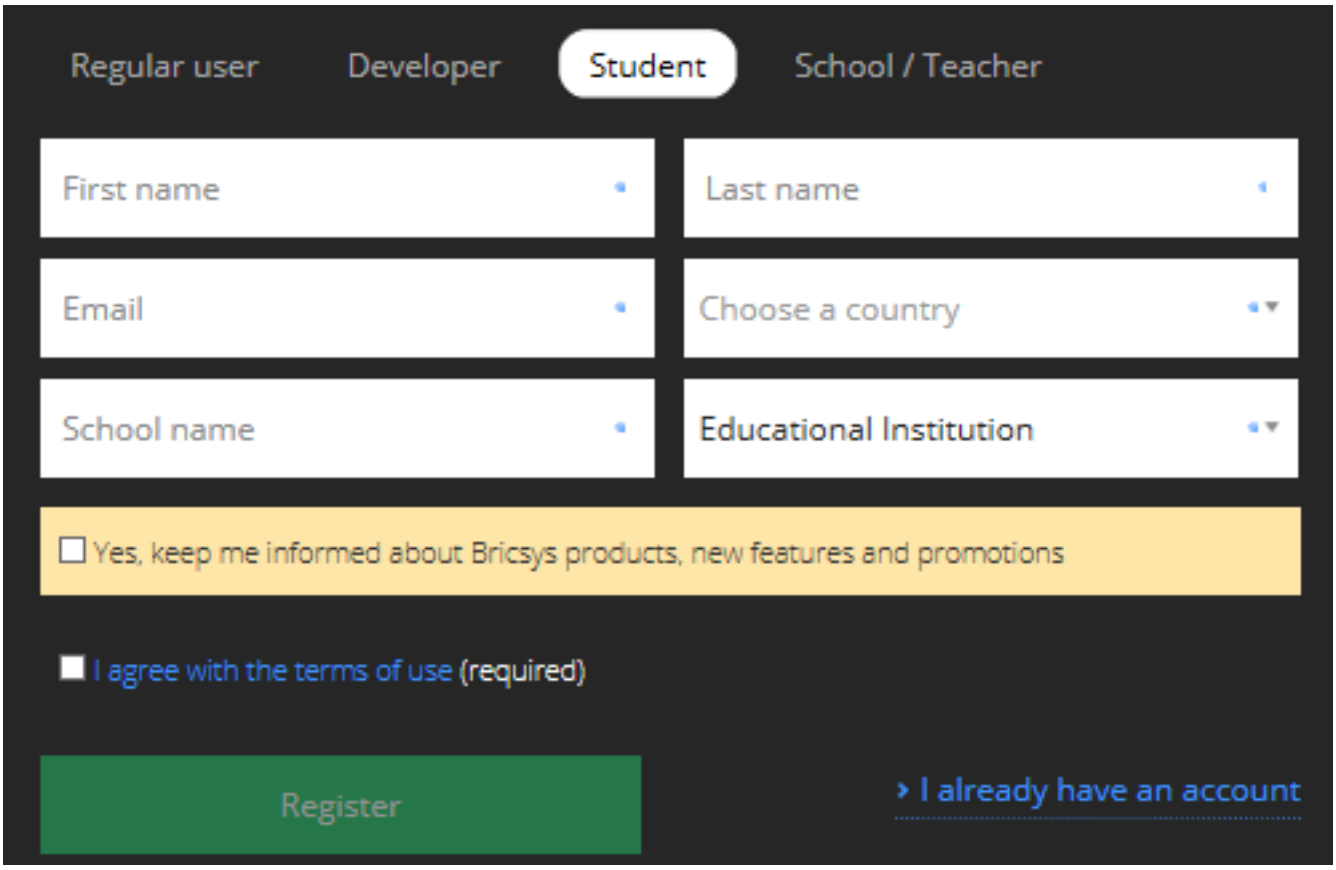
Rental license When you choose the rental option, you have access to the latest version of BricsCAD for a year. It includes Priority Support and access to all new versions that are released during the time your subscription is active. (1.5 on the facing page)

Рис. 1.5


One Year Rental
A BricsCAD rental subscription gives you access to the latest version of BricsCAD for one year, and includes all new releases that become available during that year..
One year right-to-use license, with Priority Support. The lowest initial cost.
No perpetual right-to-use the software. You must renew your subscription each year to continue to use BricsCAD. Rental represents the highest cost to stay up-to-date with BricsCAD over 5 years.
› Contact us

Academic license Students, faculty, instructors, and educational institutions have free access to all BricsCAD software for 12 months. And, you can renew it yearly with a current student ID. Simply register as a student or school/teacher with your academic information. (1.6 on the next page)

Рис. 1.6



Additional license options The most common type of license is for a single-user. However, BricsCAD is also available with network or volume licenses.

Single user license The single user license agreement is for a single user. However, each single user license allows two activations. You can install it on two machines, for example a workstation in the office and a laptop in the field. But, only one can be in use at any time. Single user licensing is available for perpetual or rental licensing. Academic licenses for students are always single-user.

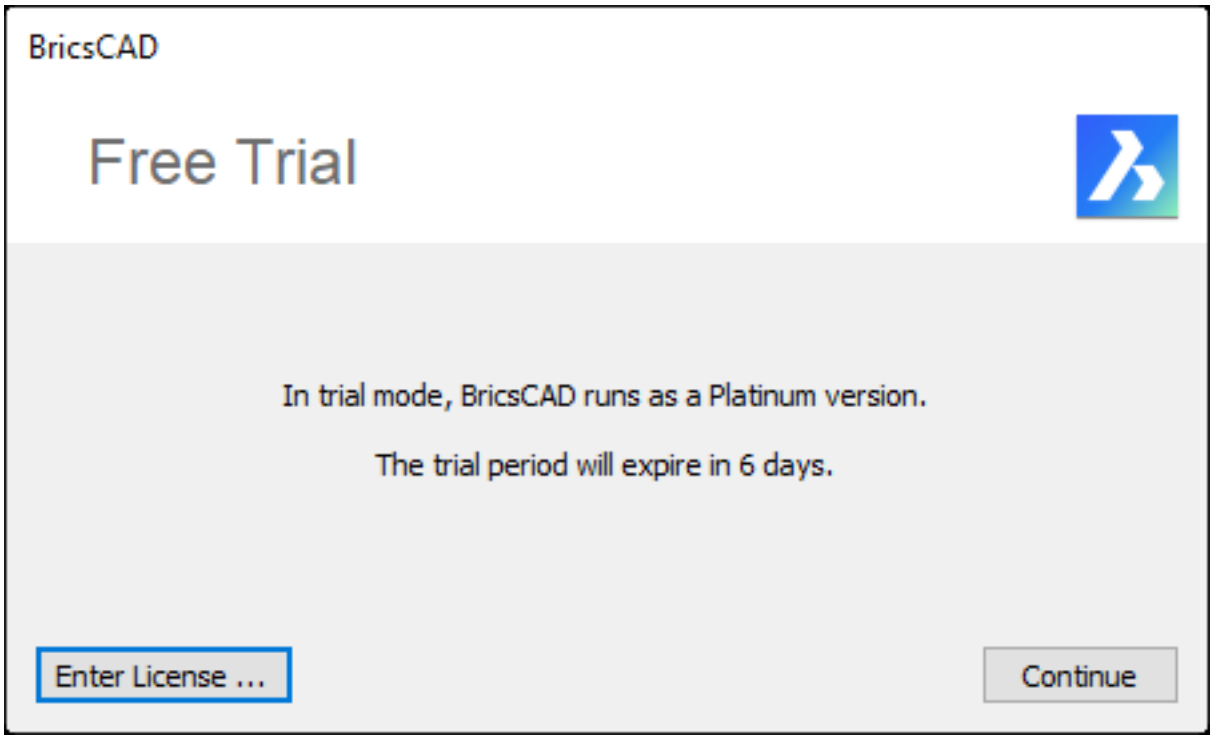
Network license The network licensing agreement enables multiple users to access BricsCAD within a LAN (Local Area Network). The number of available network licenses defines the number of users who can concurrently use the software. The network license option is available with perpetual or rental licensing and includes a one year maintenance contract to get you started. Network licensing is also available to institutions using an academic license.

Volume license The volume licensing agreement allows you to use BricsCAD software within a defined user base. You can install the software using a single license key valid for every user. This greatly simplifies license management. The volume license option is available with perpetual or rental licensing and includes a one year maintenance contract to get you started. And, it's the default for an institutional academic license.

Activate your trial license

Regardless of which licensing option you choose, you'll receive a license key to activate your trial. First, launch the software and then choose **Enter License**. (1.7 on the following page) Enter your BricsCAD license key. If you're using a network license, you may have to contact your administrator for relevant server information. See the LicEnterKey (7.18.23) command for detailed information.

Рис. 1.7



Manage your Licenses

Commands: LicenseManager (7.18.21), RunAsLevel (7.24.49) Inside BricsCAD you can view and manage your software licenses in the License Manager. It indicates your active license and enables you to upgrade to a higher license level. Choose Buy to purchase a license for any of the modules directly from the Bricsys store. After you obtain a license key, choose Details. Then, choose Modify and enter the key to activate the module. You must relaunch BricsCAD for the new license level to load. Even with BricsCAD and all the modules activated, you can continue to use RUNASLEVEL to try the software at lower levels. If you're a CAD Manager, this can help you determine which editions and modules are best suited for various users.

1.1.4. Download and install BricsCAD trial

Download the BricsCAD Free Trial

The download form is simple, without requiring you to provide a lot of excess information. Just enter your email address and then select the options for your download! You can select from Windows, Mac or Linux operating systems in 18 different languages! If you select the Windows operating system, you can also choose whether you want the 32 or 64-bit version. After specifying your download options, agree to the Terms of Use and choose Download. (1.8 on the next page) If you haven't yet created a Bricsys account using the email address you entered, you can create one or enter a different email address for which you've previously created a Bricsys account. Then you're ready to download! (1.9 on the following page) You may have the option to Run the install as soon as it downloads or save the download to install later. Based on experience with other CAD software, you may automatically want to save the download first and then install it another time. Why do you do that? The download and install of some popular CAD applications takes a significant amount of time. So, you separate them into two tasks that you can squeeze into your busy workday. No need to squeeze with BricsCAD! It's fast! You won't even have time to grab a coffee during the few minutes it takes to download and install BricsCAD! You'll just have to find another excuse for your coffee break. In fact, BricsCAD downloads and installs so fast that many newbees, like me, try to download it multiple times thinking it's failed! Rest assured it's just THAT fast! So, feel free to save the download and install later, but don't let time constraints be the reason why! I prefer to get it done, so I choose Run!

Рис. 1.8

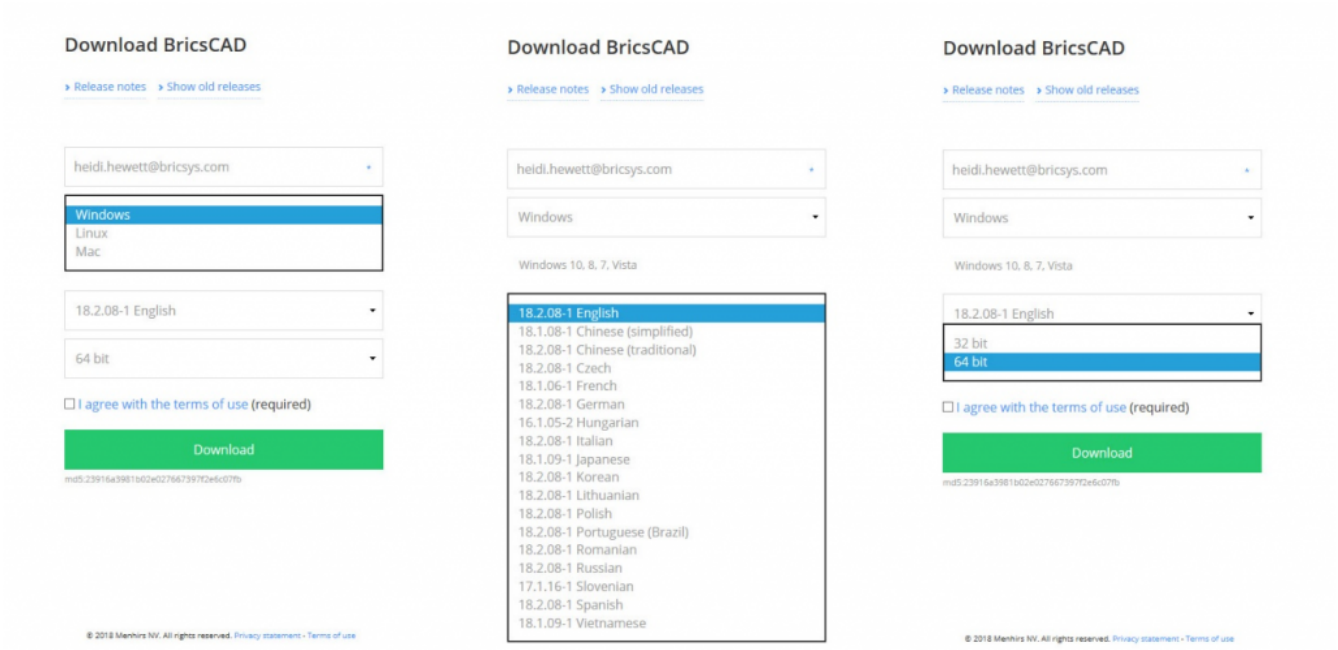
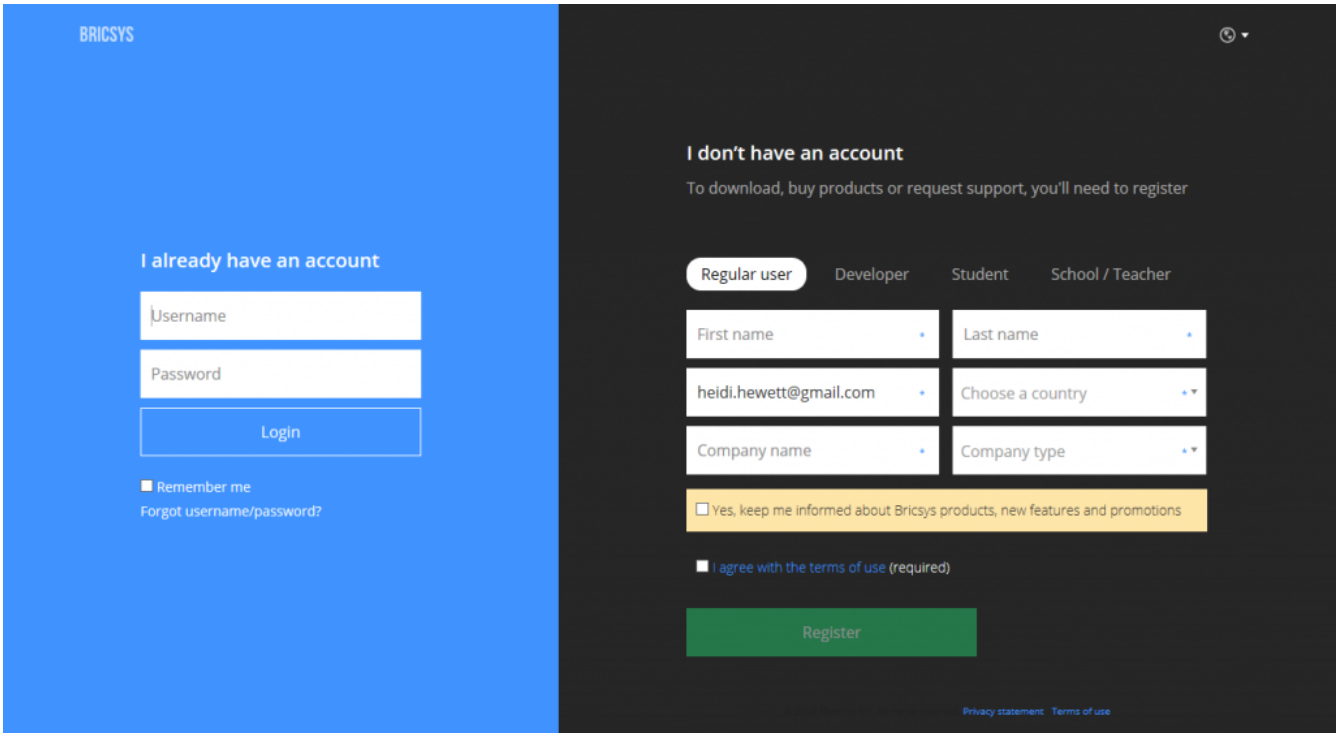

Download BricsCAD
Release notes
Show old releases
heidi.hewett@bricsys.com
Windows
Linux
Mac
18.2.08-1 English
64 bit
I agree with the terms of use (required)
Download
Download BricsCAD
Release notes
Show old releases
heidi.hewett@bricsys.com
Windows
Windows 10, 8, 7, Vista
18.2.08-1 English
18.1.08-1 Chinese (simplified)
18.2.08-1 Chinese (traditional)
18.2.08-1 Czech
18.1.06-1 French
18.2.08-1 German
16.1.05-2 Hungarian
18.2.08-1 Italian
18.1.09-1 Japanese
18.2.08-1 Korean
18.2.08-1 Lithuanian
18.2.08-1 Polish
18.2.08-1 Portuguese (Brazil)
18.2.08-1 Romanian
18.2.08-1 Russian
17.1.16-1 Slovenian
18.2.08-1 Spanish
18.1.09-1 Vietnamese
Download BricsCAD
Release notes
Show old releases
heidi.hewett@bricsys.com
Windows
Windows 10, 8, 7, Vista
18.2.08-1 English
32 bit
64 bit
I agree with the terms of use (required)
Download

Рис. 1.9


BRICSYS
I already have an account
Username
Password
Login
Remember me
Forgot username/password?
I don't have an account
To download, buy products or request support, you'll need to register
Regular user
Developer
Student
School / Teacher
First name
Last name
heidi.hewett@gmail.com
Choose a country
Company name
Company type
Yes, keep me informed about Bricsys products, new features and promotions
I agree with the terms of use (required)
Register
Privacy statement
Terms of use

Install BricsCAD Software

On my system, with a wireless connection, it took about 1 minute to download. When it finishes downloading, the installer prompts you to accept the license agreement and install location. You can also choose to add a shortcut to the desktop and automatically display release notes when the install completes. And for those of you considering a move from AutoCAD, notice the options for file associations. I expect those look familiar to you! (1.10 on the next page) (1.11 on page 45) (1.12 on page 46) (1.13 on page 47) If you're sitting right there ready to respond to those prompts, the install only takes about one minute. So, don't be tempted to take that coffee break just yet! (1.14 on page 48) When BricsCAD finishes installing, you can choose to activate it using the 30 day trial or enter a valid license key. (1.15 on page 48) If you choose to activate the trial, each time you launch BricsCAD you're reminded how many days are remaining in your trial and you're offered another opportunity to enter a valid license key. (1.16 on page 49)

Рис. 1.10

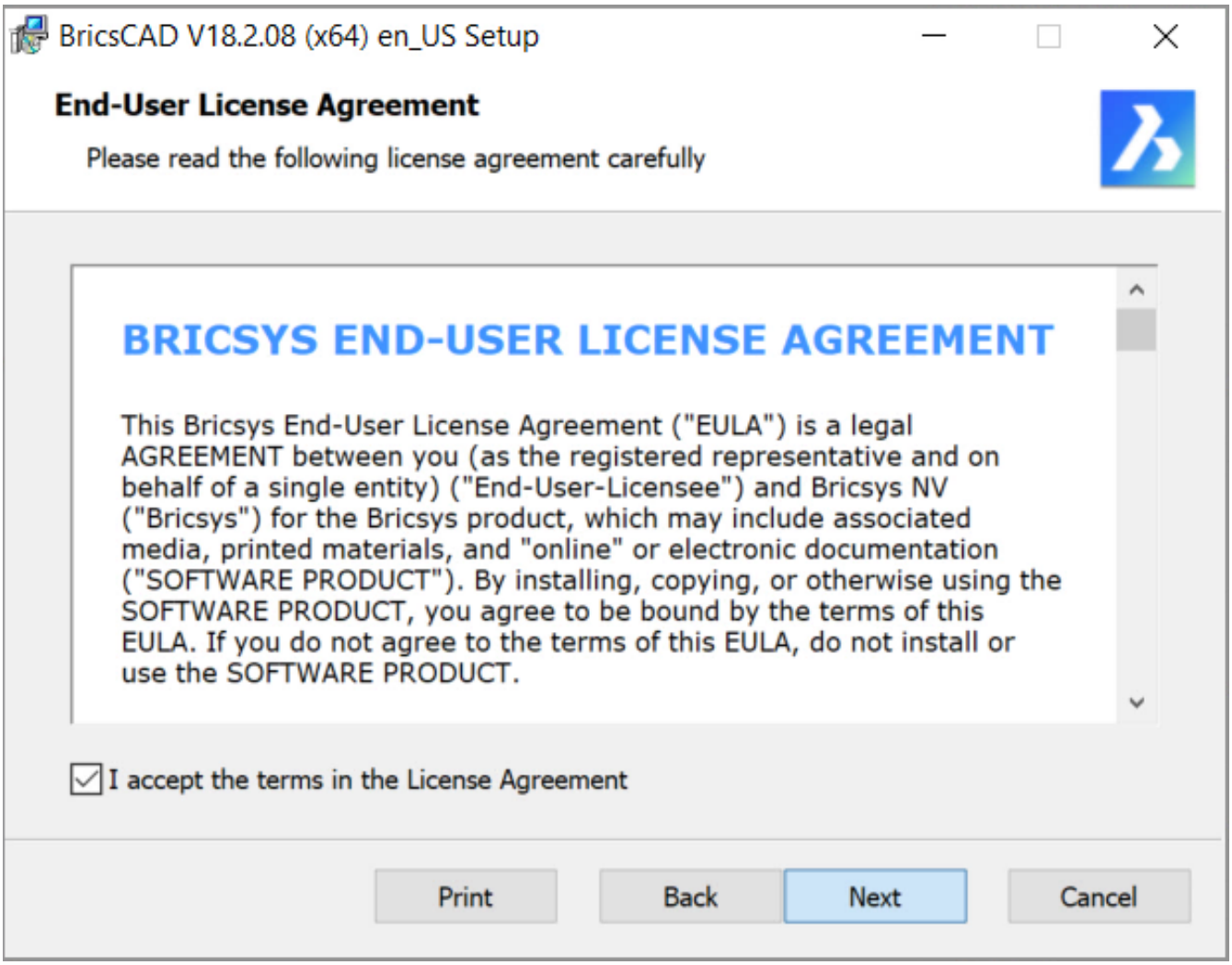

BricsCAD V18.2.08 (x64) en_US Setup
End-User License Agreement
Please read the following license agreement carefully
BRICSYS END-USER LICENSE AGREEMENT
This Bricsys End-User License Agreement ("EULA") is a legal AGREEMENT between you (as the registered representative and on behalf of a single entity) ("End-User-Licensee") and Bricsys NV ("Bricsys") for the Bricsys product, which may include associated media, printed materials, and "online" or electronic documentation ("SOFTWARE PRODUCT"). By installing, copying, or otherwise using the SOFTWARE PRODUCT, you agree to be bound by the terms of this EULA. If you do not agree to the terms of this EULA, do not install or use the SOFTWARE PRODUCT.
I accept the terms in the License Agreement
Print
Back
Next
Cancel

Рис. 1.11

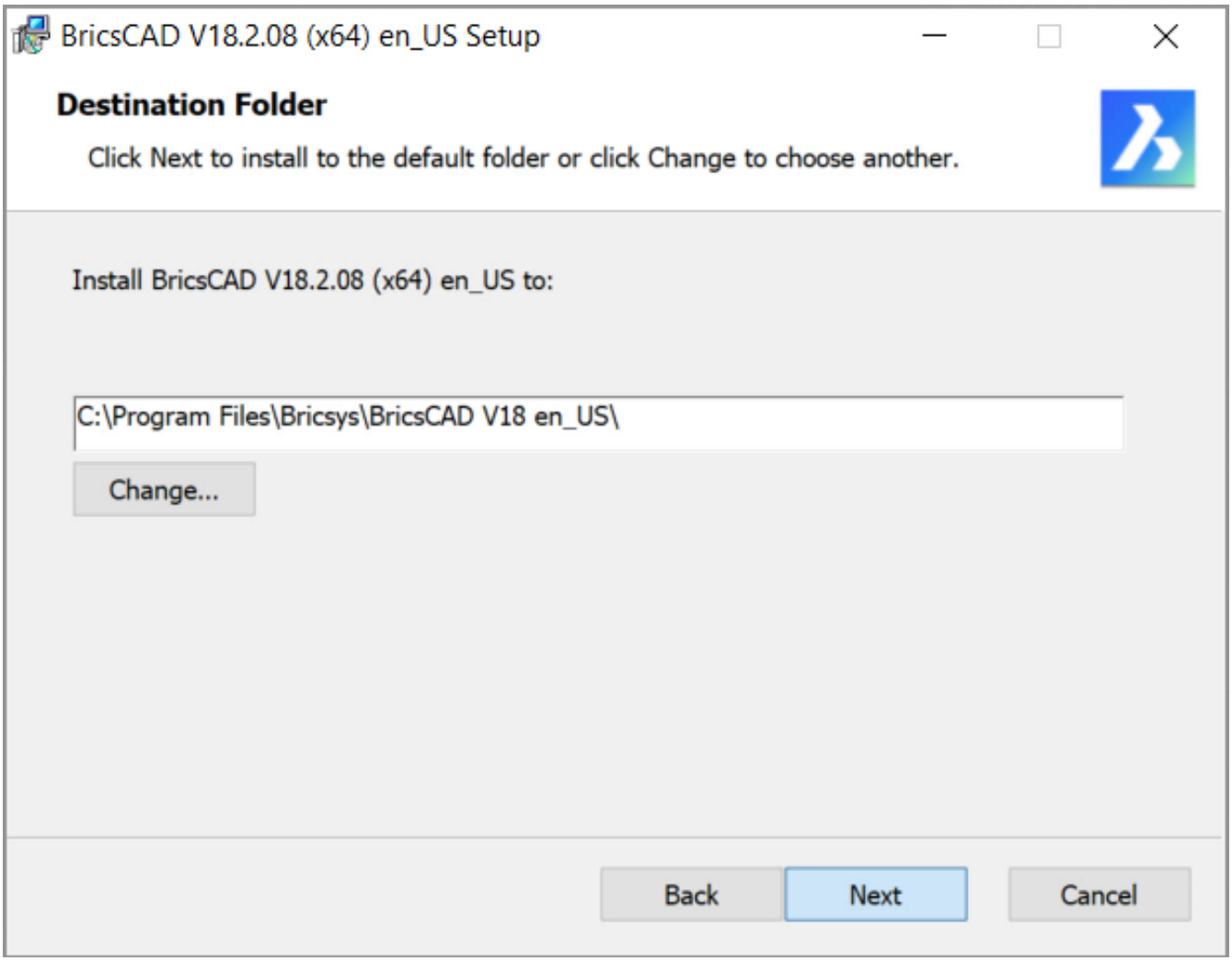

BricsCAD V18.2.08 (x64) en_US Setup
Destination Folder
Click Next to install to the default folder or click Change to choose another.
Install BricsCAD V18.2.08 (x64) en_US to:
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V18 en_US\
Change...
Back
Next
Cancel

Рис. 1.12

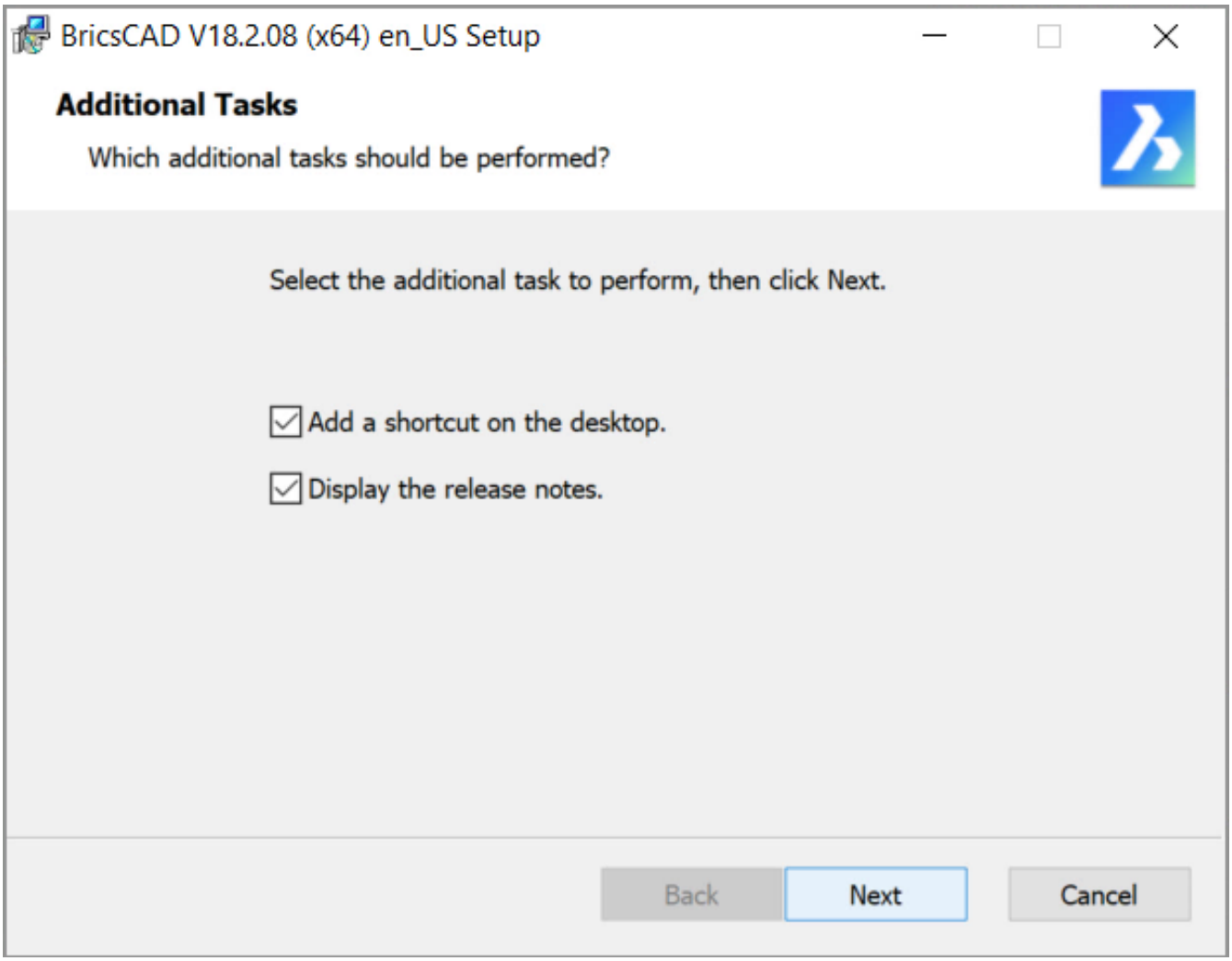

BricsCAD V18.2.08 (x64) en_US Setup
Additional Tasks
Which additional tasks should be performed?
Select the additional task to perform, then click Next.
Add a shortcut on the desktop.
Display the release notes.
Back
Next
Cancel

Рис. 1.13

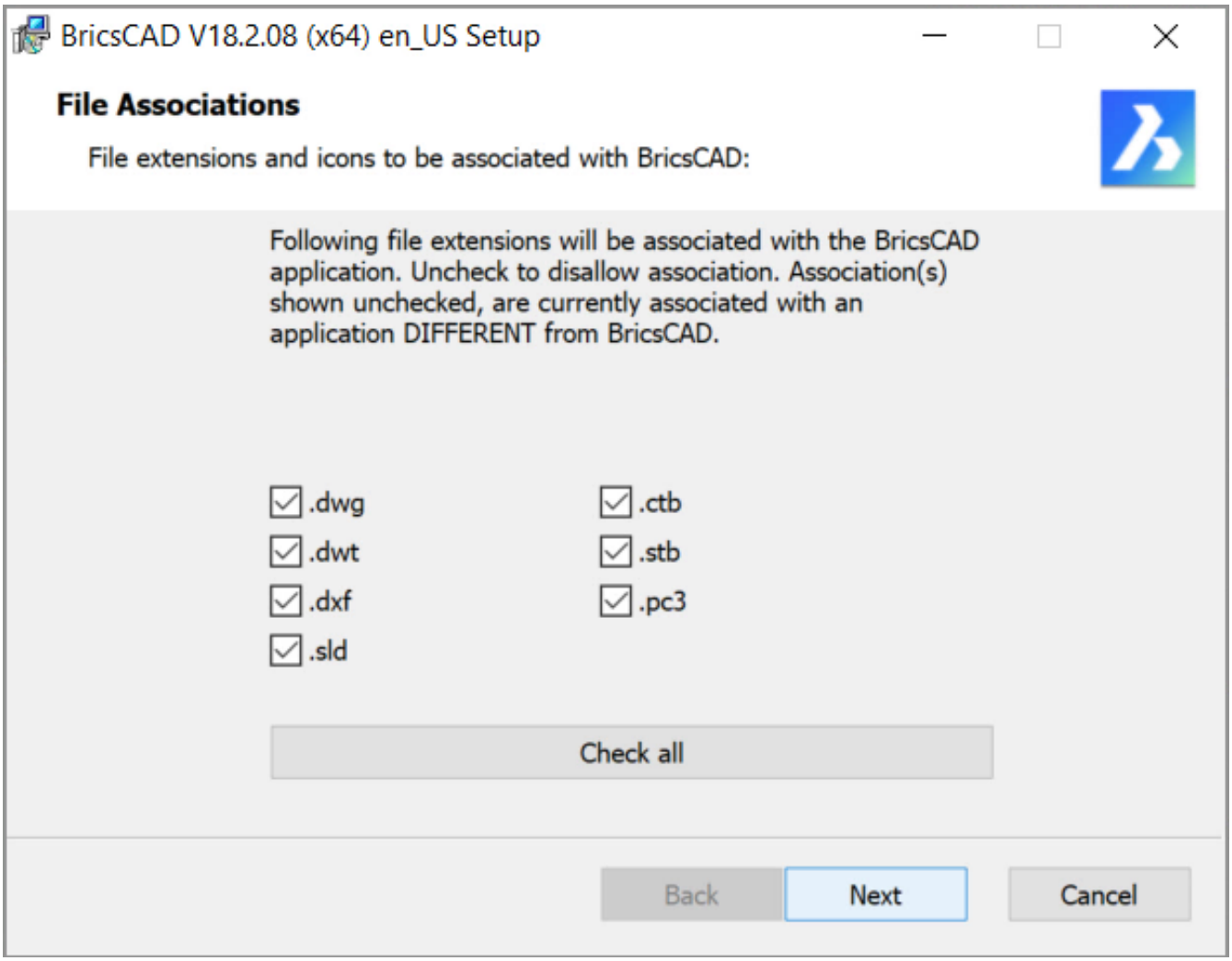

BricsCAD V18.2.08 (x64) en_US Setup
File Associations
File extensions and icons to be associated with BricsCAD:
Following file extensions will be associated with the BricsCAD application. Uncheck to disallow association. Association(s) shown unchecked, are currently associated with an application DIFFERENT from BricsCAD.
.dwg
.dwt
.dxf
.sld
.ctb
.stb
.pc3
Check all
Back
Next
Cancel

Рис. 1.14

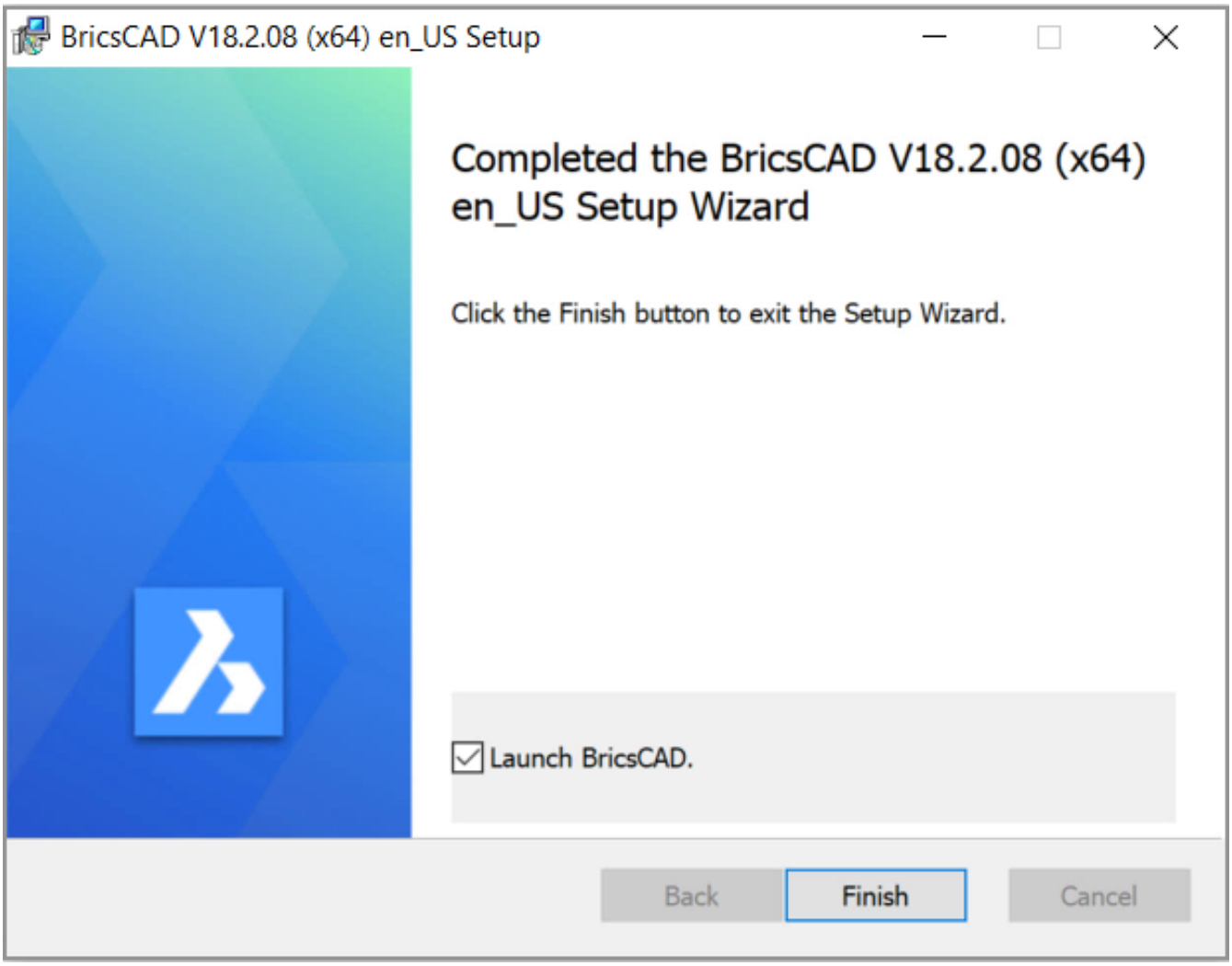


Рис. 1.15

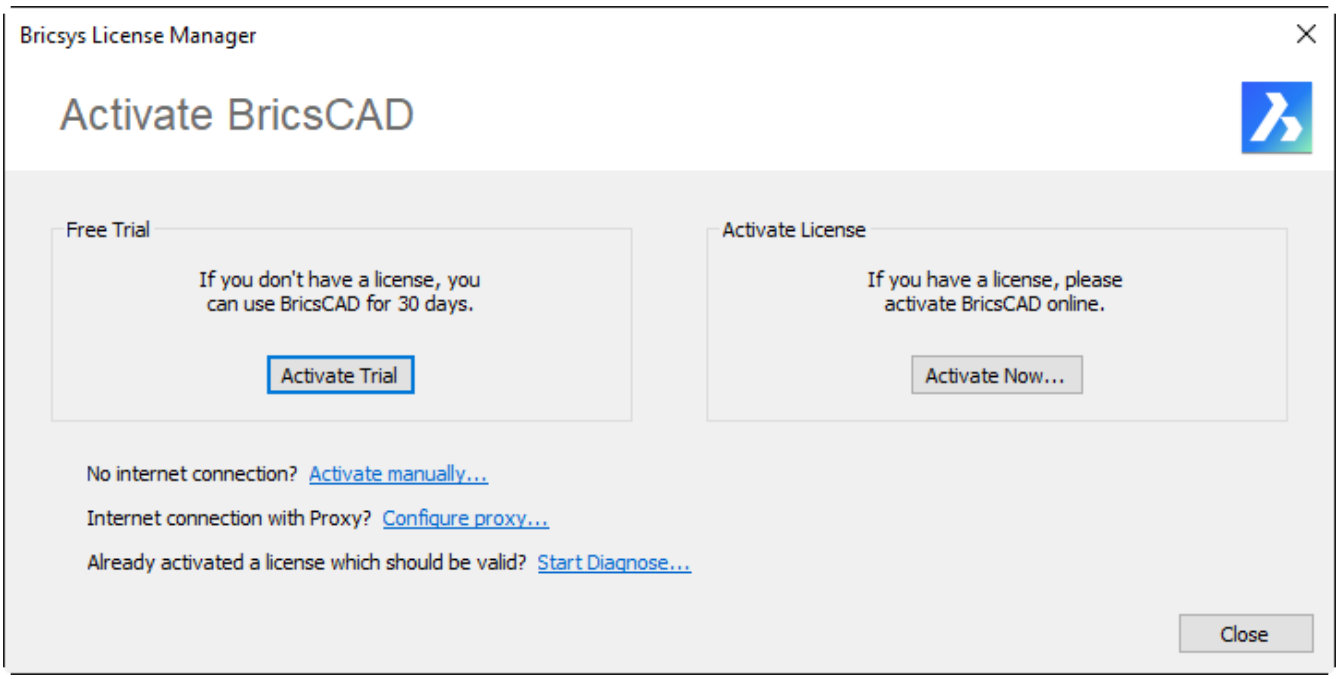
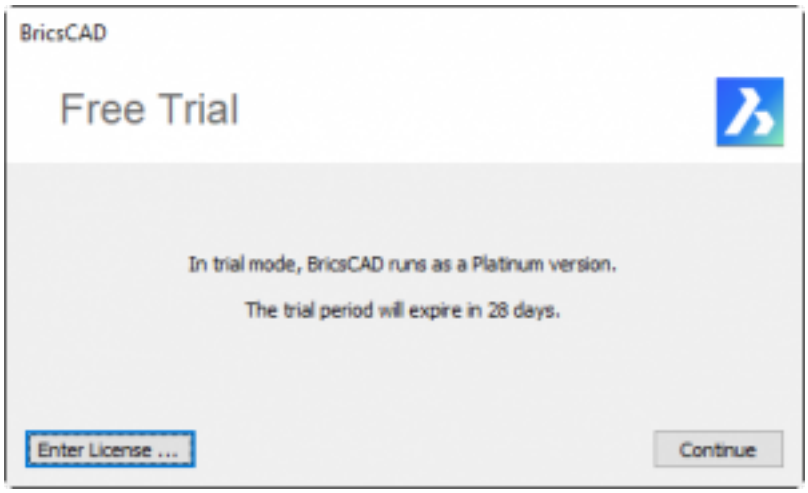


Рис. 1.16


BricsCAD
Free Trial
In trial mode, BricsCAD runs as a Platinum version.
The trial period will expire in 28 days.
Enter License ...
Continue

1.1.5. Exploring Trial Levels

BricsCAD Editions

You can purchase BricsCAD available in three different editions: Classic, Pro, and Platinum. The BricsCAD Classic edition is for2D drafting and is comparable to AutoCAD LT®. However, it also includes full LISP support! The Pro edition adds 3D modeling, visualization tools, and access to third-party applications. It's comparable to AutoCAD®. BricsCAD Platinum adds 3D constraint creation, design intent recognition, assembly modeling, deformable modeling and 3D Compare. I don't know what to compare that to! I guess that makes it incomparable! (1.17 on the facing page) Visit https://www.bricsys.com/bricscad/ to learn more about the BricsCAD purchase options.

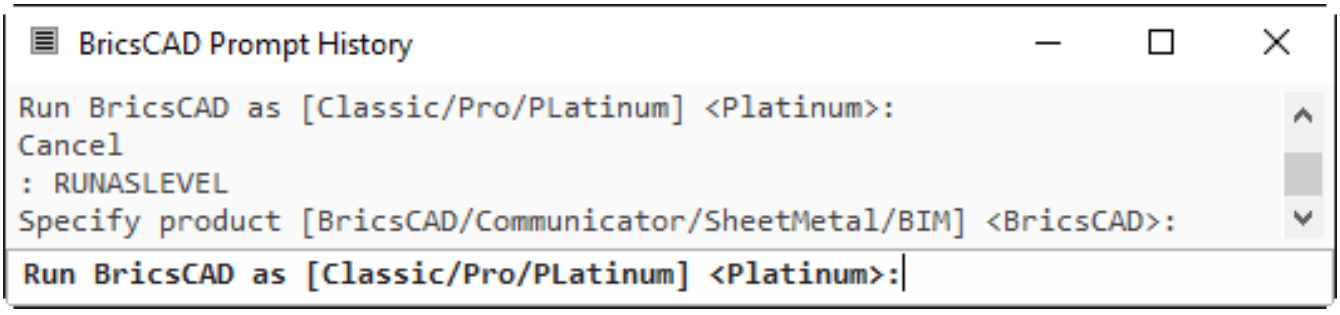
Рис. 1.17



BricsCAD Modules

While BricsCAD Pro and Platinum offer significant CAD functionality to typical designers, you may want more. Therefore, Bricsys offers three optional modules that are built on top of BricsCAD: BIM, Sheet Metal, and Communicator. You can add any or all of these modules to BricsCAD Platinum. The BIM module enables you to create full-featured building information models. With the Sheet Metal module, you can import, create, unfold, rework and export sheet metal parts. The Communicator module allows you to import and export 3D CAD data from popular manufacturing file formats including CATIA, Inventor, and SolidWorks. Unlike BIM and Sheet Metal, the Communicator module is not installed with the Trial download of BricsCAD. However, you can download and install a trial version of Communicator with either the BricsCAD Pro or Platinum editions.

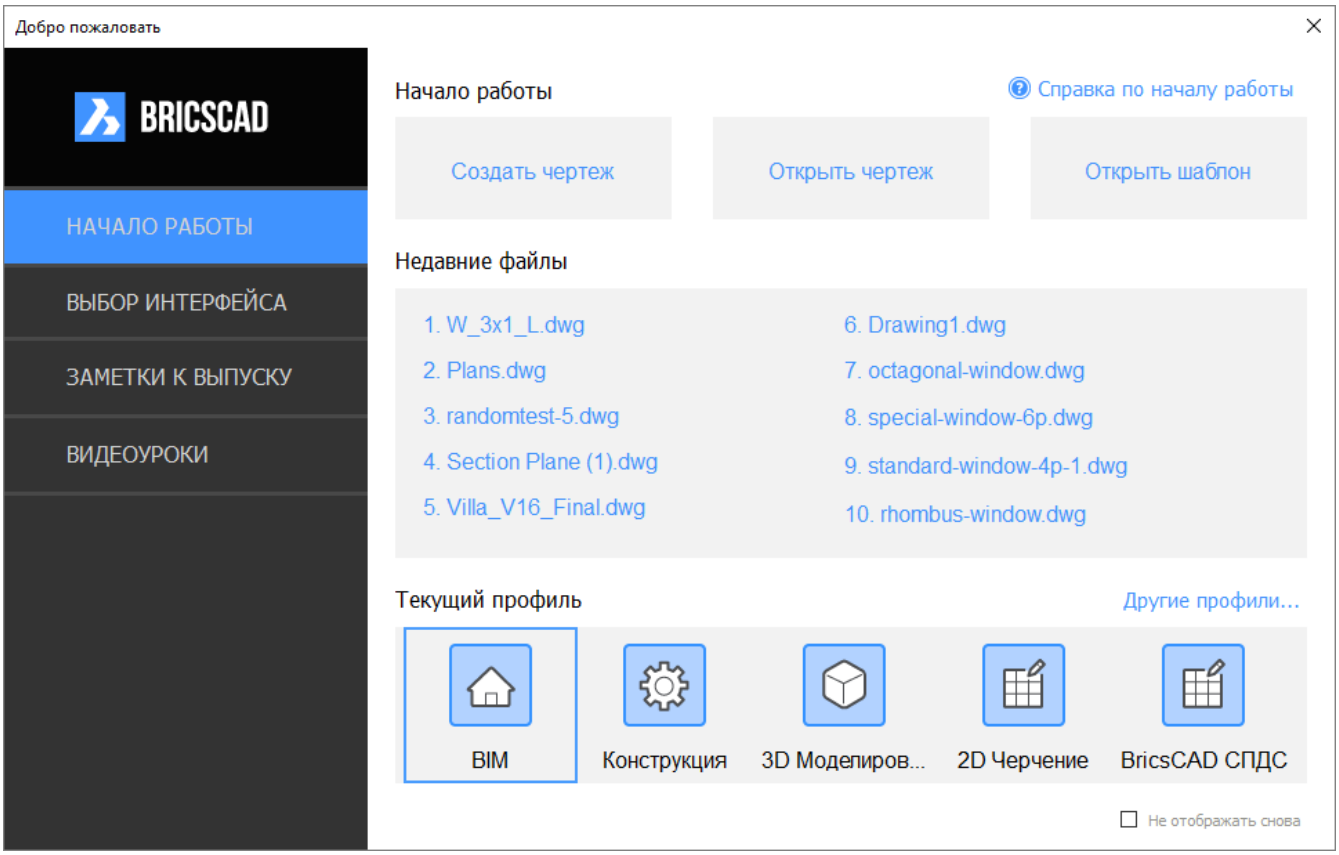
Рис. 1.18



Trial Levels

When you install BricsCAD, it automatically installs the Platinum edition. If you access it using a trial license, you can also try the BIM and Sheet Metal modules. You may wish to test the differences between editions and modules to determine which combination is right for you. Let me introduce you to the RUNASLEVEL command! While in trial mode you can use the RUNASLEVEL command to change the behavior of BricsCAD. First, choose the BricsCAD option and then enter which edition you want to try: Classic (C), Pro (P) or Platinum (PL). You'll have to close and restart BricsCAD to see the changes. (1.18 on the previous page) Changing the BricsCAD level allows you to experience each of the editions during your trial period! Similarly, use the RUNASLEVEL command to enable or disable BIM and Sheet Metal tools. You can try as much, or as little, BricsCAD functionality as you want without having to install or uninstall additional software!

Рис. 1.19



1.1.6. Начало работы

Если для системной переменнойGETSTARTED (1.4.11)установлено значение**ON**, при запуске BricsCAD отображается диалоговое окно**Добро пожаловать в BricsCAD**. В этом окне Вы можете выбратьПрофиль пользователядля текущей сессии (1.4.9). Вы можете выбрать необходимый профиль как из числа**предустановленных**профи. так и из числа профилей, созданных пользователем. Профиль, который использовался последним, выделяется голубой рамкой. (1.307 on page 308)

ПРИМЕЧАНИЕ	При первом запуске BricsCAD опция Начало работы диалогового окна**Добро пожаловать**отсутствует. Вместо нее отображается раздел**Выбор интерфейса**. После выборапредустановленных настроек профиля (1.1.6)диалоговое окноНачало работыотображается с профилем, выбранным в списке раздела**Текущий профиль**. (1.25 on page 56)

Чтобы выполнить запуск рабочей сессии BricsCAD

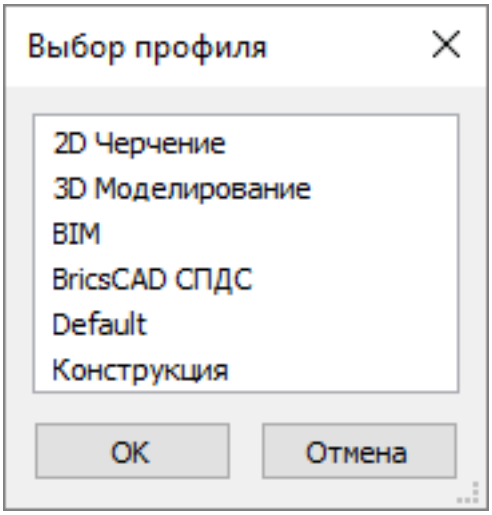
1. Подтвердите выбор текущего профиля или выберите необходимый профиль в списке**Установить текущий профиль**.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Создать чертеж**, чтобы создать новый чертеж с использованиемшаблона по умолчанию (1.5.1), определенного для текущего профиля.
- Нажмите кнопку**Начать с шаблона**, чтобы создать новый чертеж на основевыбранного шаблона (1.5.1).
- Нажмите кнопку**Открыть другой чертеж**, чтобыоткрыть существующий чертеж (1.5.1).
- Щелкните на наименовании чертежа в списке**Открыть недавний файл**. Число файлов в этом списке определяется значением системной переменной**NFILELIST**(Список последних файлов). Список может содержать до 20 файлов.

Чтобы загрузить используемый при запуске профиль пользователя

Выполните одно из следующих действий:

Рис. 1.21



Использование предустановленных профилей

BricsCAD поставляется с набором встроенных профилей. Вы можете использовать эти профили в качестве шаблонов при создании собственного набора пользовательских профилей. Каждому профилю присваивается имя используемого имрабочего пространства (1.4.10).

1. Выберите раздел**Профили**диалогового окна**Добро пожаловать в BricsCAD**. (1.22 on the facing page)
2. В выпадающем списке единиц измерения выберите**Английские**или**Метрические**единицы. Выбранная Вами опция определяет значение системной переменнойMEASUREMENT (1.7.4)для профиля.
3. Выберите один из**предустановленных профилей**, например**2D черчение**. Откроется диалоговое окно. (1.23 on the next page)
4. Для создания нового профиля с использованием настроек выбранного предустановленного профиля в поле**Имя профиля**введите новое имя профиля. Если было введено имя уже существующего профиля, отобразится запрос на подтверждение замены существующего профиля. (1.24 on the facing page)

Новый профиль будет добавлен в**список текущих профилей**в разделе**Начало работы**.

Рис. 1.22

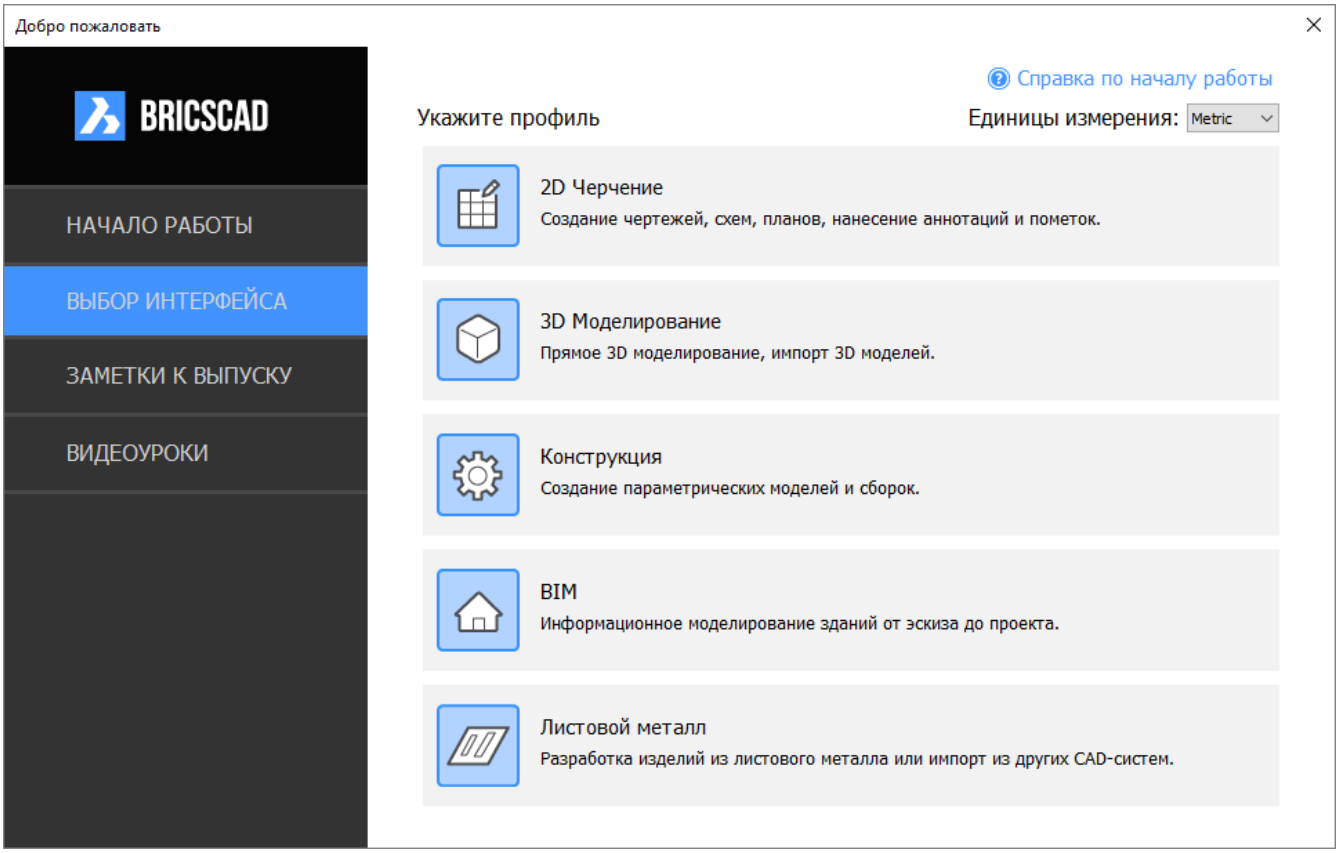


Рис. 1.23

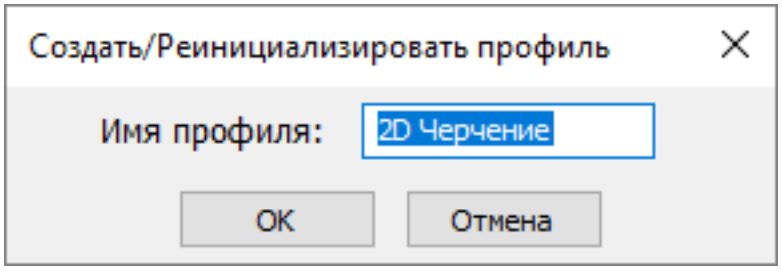


Рис. 1.24

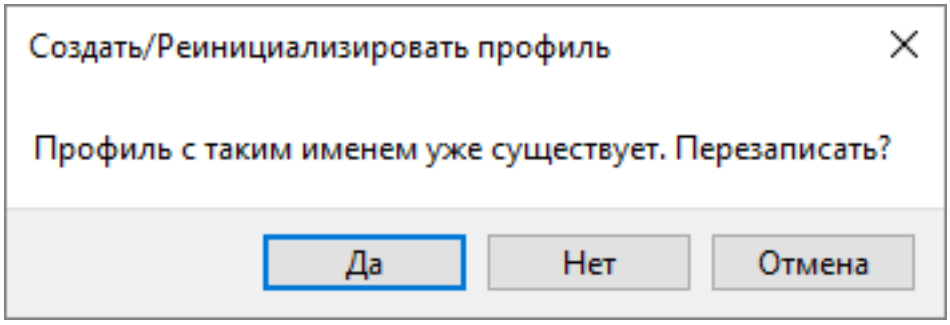


Рис. 1.25

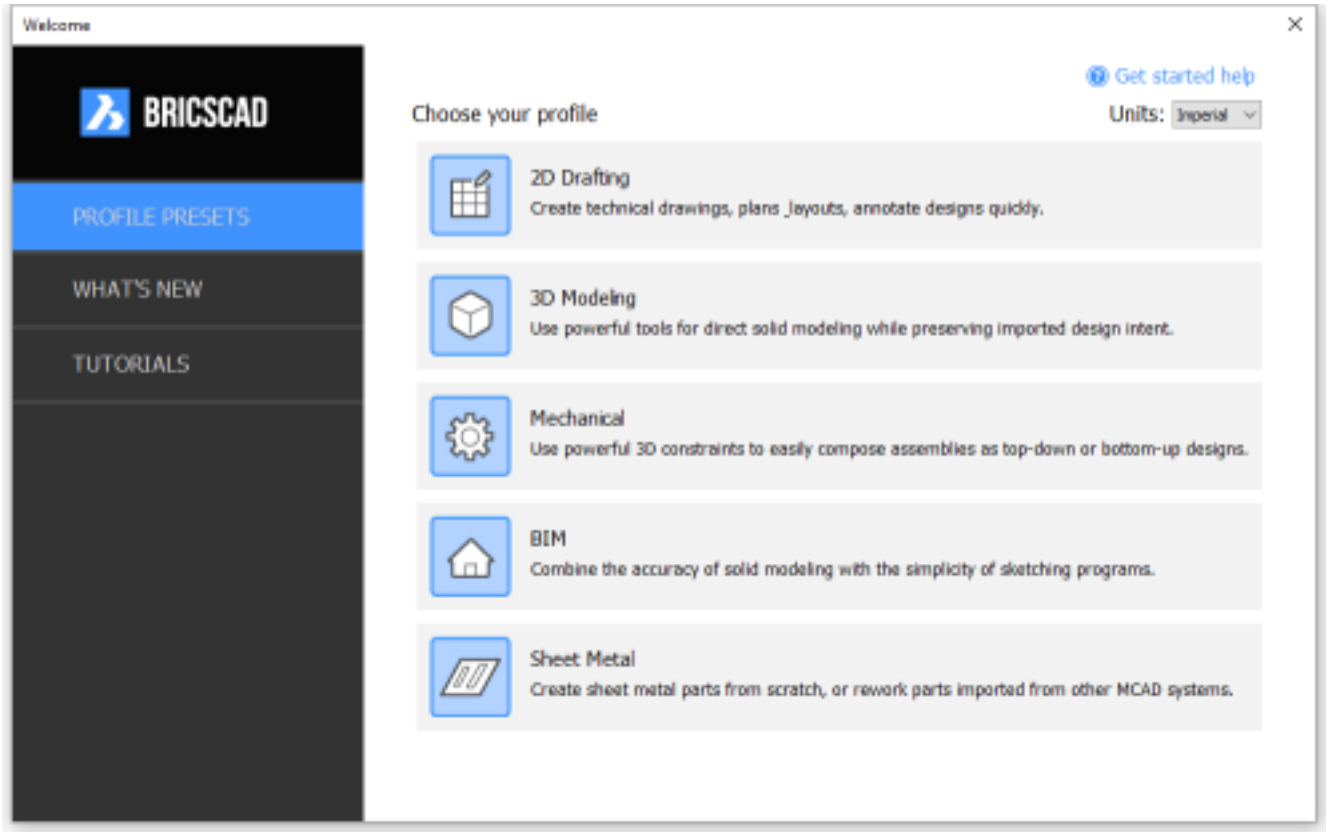
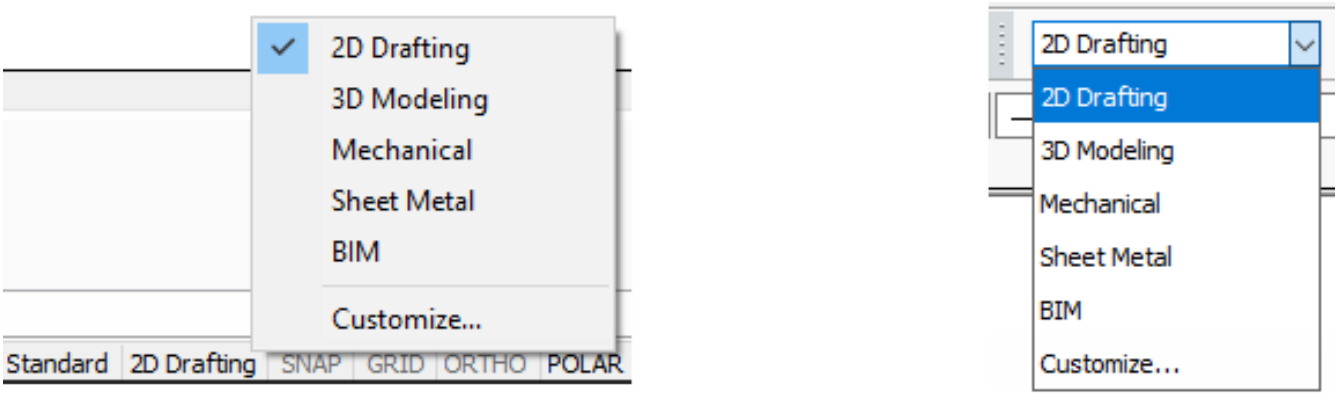

Welcome
BRICSCAD
PROFILE PRESETS
WHAT'S NEW
TUTORIALS
Get started help
Choose your profile
Units: Imperial
2D Drafting
Create technical drawings, plans _layouts, annotate designs quickly.
3D Modeling
Use powerful tools for direct solid modeling while preserving imported design intent.
Mechanical
Use powerful 3D constraints to easily compose assemblies as top-down or bottom-up designs.
BIM
Combine the accuracy of solid modeling with the simplicity of sketching programs.
Sheet Metal
Create sheet metal parts from scratch, or rework parts imported from other MCAD systems.

Рис. 1.26



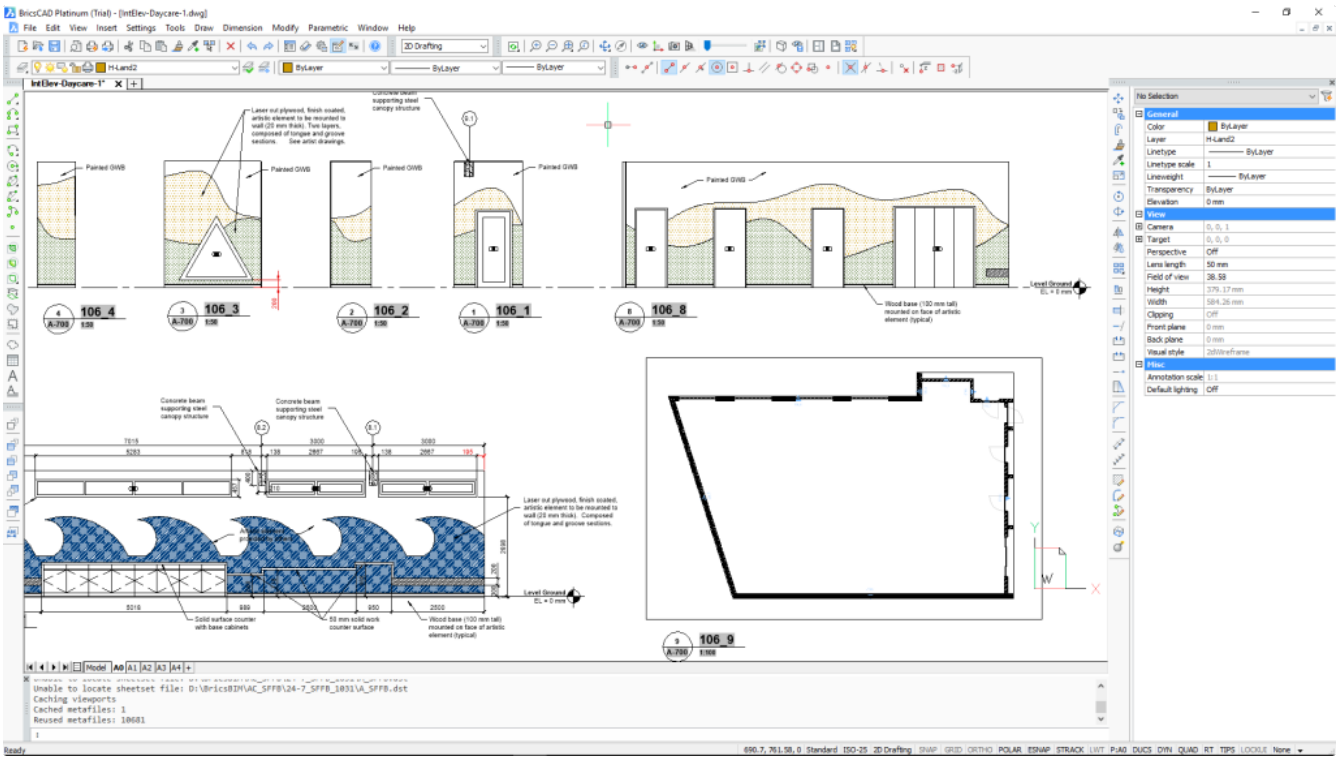
1.1.7. Exploring each Workspace

The profile you select determines which workspace is active when you launch BricsCAD. Regardless of which profile you select, you can easily change the current workspace. Simply right-click on the Workspace control in the status bar. You'll find a similar Workspace control at the top of the application window in the 2D Drafting and 3D Modeling workspaces. Now, let's take a closer look at each of the pre-defined workspaces. (1.26)

2D Drafting Workspace

In the 2D Drafting workspace, you have easy access to the most common tools for drafting and annotation. These tools are available in all the BricsCAD editions from Classic to Platinum. If you're exploring BricsCAD as a former AutoCAD LT user, the 2D Drafting environment should feel familiar to you. However, the 2D Drafting workspace in BricsCAD includes valuable tools you won't find in AutoCAD LT. I'll describe some of them in future posts. (1.27 on the following page)

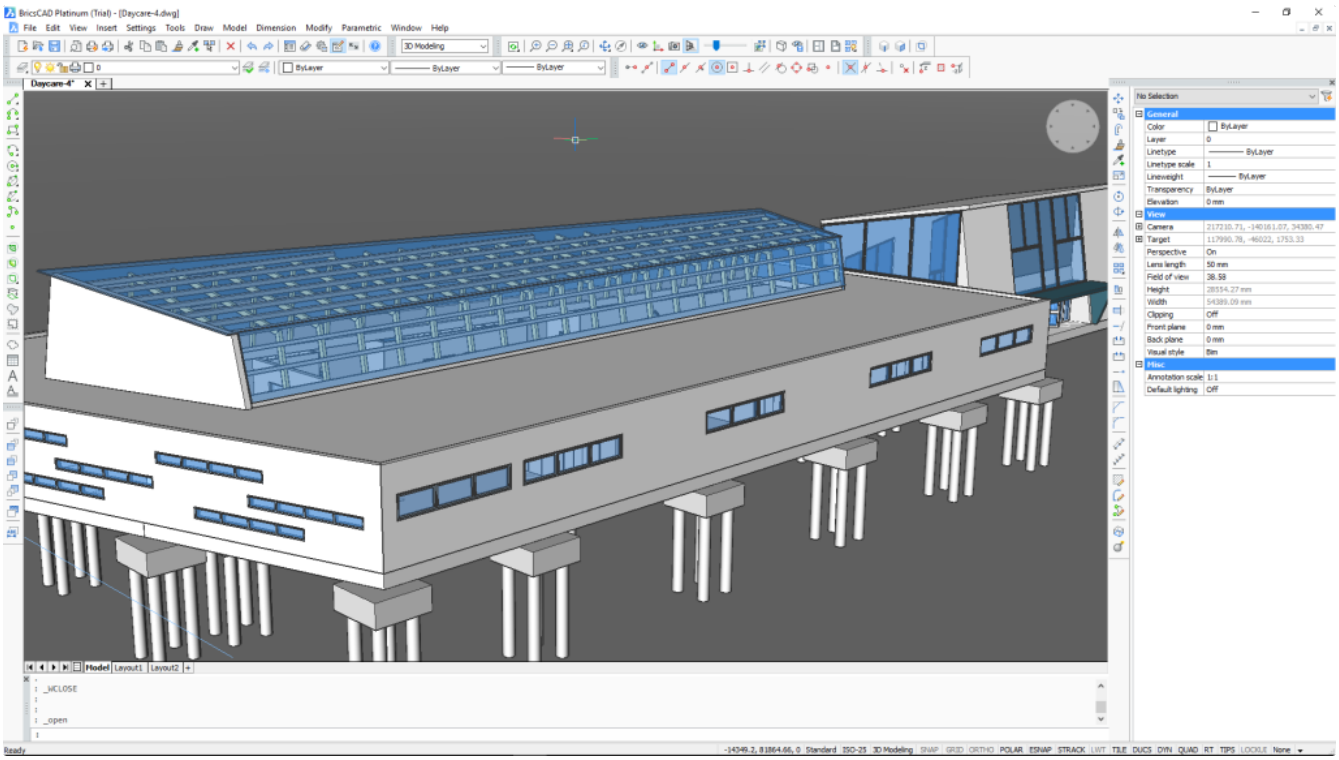
Рис. 1.27



3D Modeling

The 3D Modeling workspace offers easy access to tools for 3D modeling and visualization. These 3D tools are available in the Pro and Platinum editions. If you try to access them while your Trial level is set to Classic, you'll see most of the 3D tools are disabled. (1.28 on the next page)

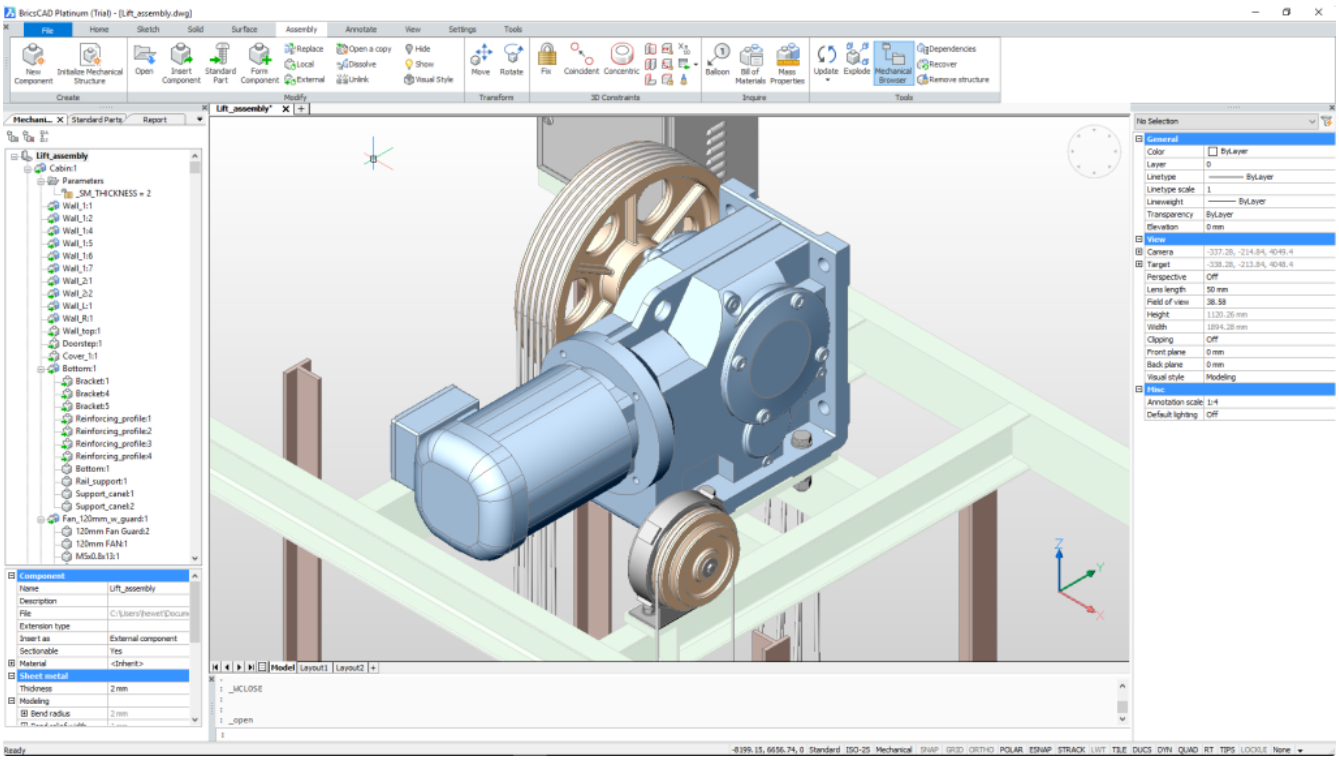
Рис. 1.28



Mechanical

The Mechanical workspace is optimized , as you might expect, for mechanical design. Start by creating or importing a 3D solid. Then, easily modify your design using 3D direct modeling tools and constraints. Next, combine your parts with standard parts from the included libraries to create complex assemblies. The mechanical tools and libraries in the mechanical workspace are available in the BricsCAD Platinum edition. (1.29 on the following page)

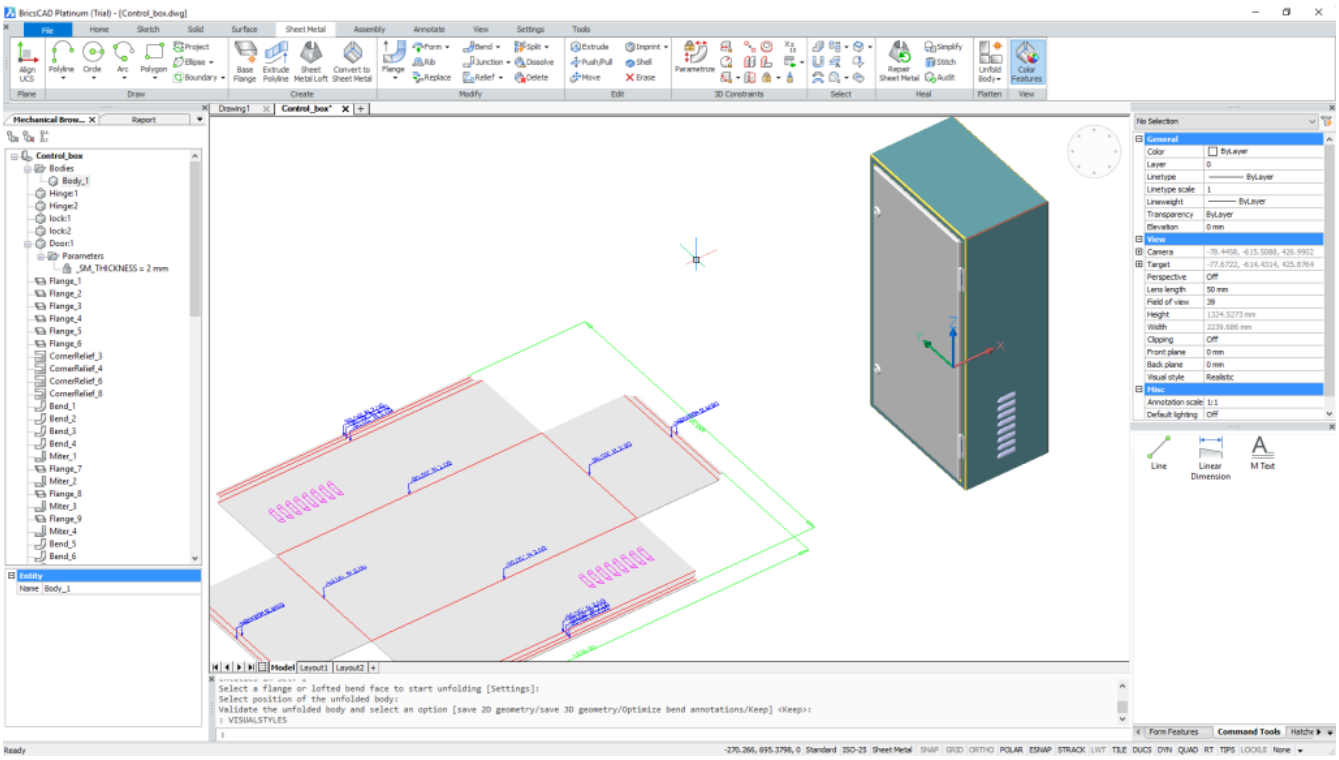
Рис. 1.29



Sheet Metal

The Sheet Metal workspace provides tools for sheet metal design. First, create or import the desired shape of the solid using direct modeling operations. Then, convert them to sheet metal to prepare for production. Next, automatically unfold sheet metal parts with a single click. Rework your designs at any time without having to restart from scratch. Finally, export your design for CNC machining. The Sheet Metal functionality is available in BricsCAD Platinum edition with a Sheet Metal license (included in the 30-day trial). (1.30 on the next page)

Рис. 1.30



BIM

The BIM (Building Information Modeling) workspace includes tools and libraries to design your building from concept through documentation. First, use direct modeling functionality to imagine and explore your designs. Then, attach information such as materials and compositions to building elements. Finally, generate sheet sets with design documents directly from your building model. The BIM tools require BricsCAD Platinum edition with a BIM license (included in the 30-day trial). (1.31 on the following page)

Рис. 1.31

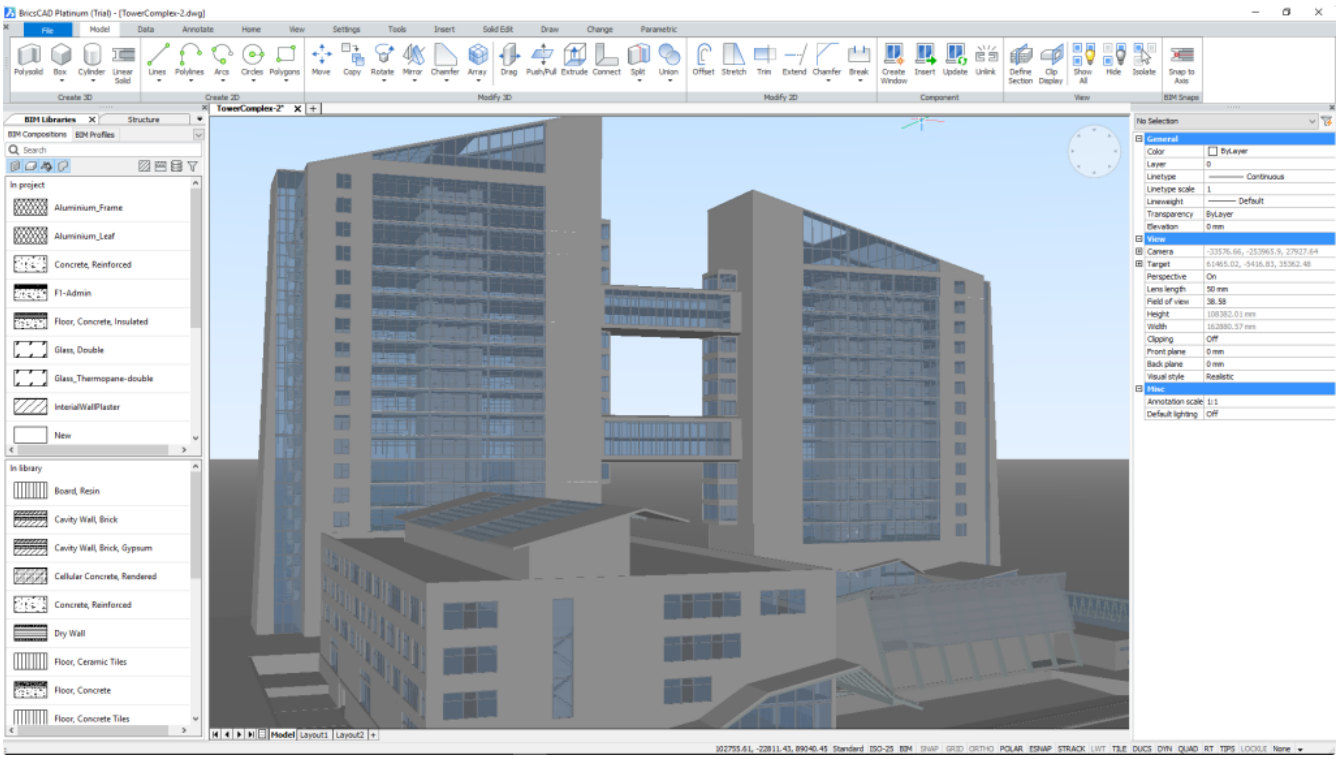
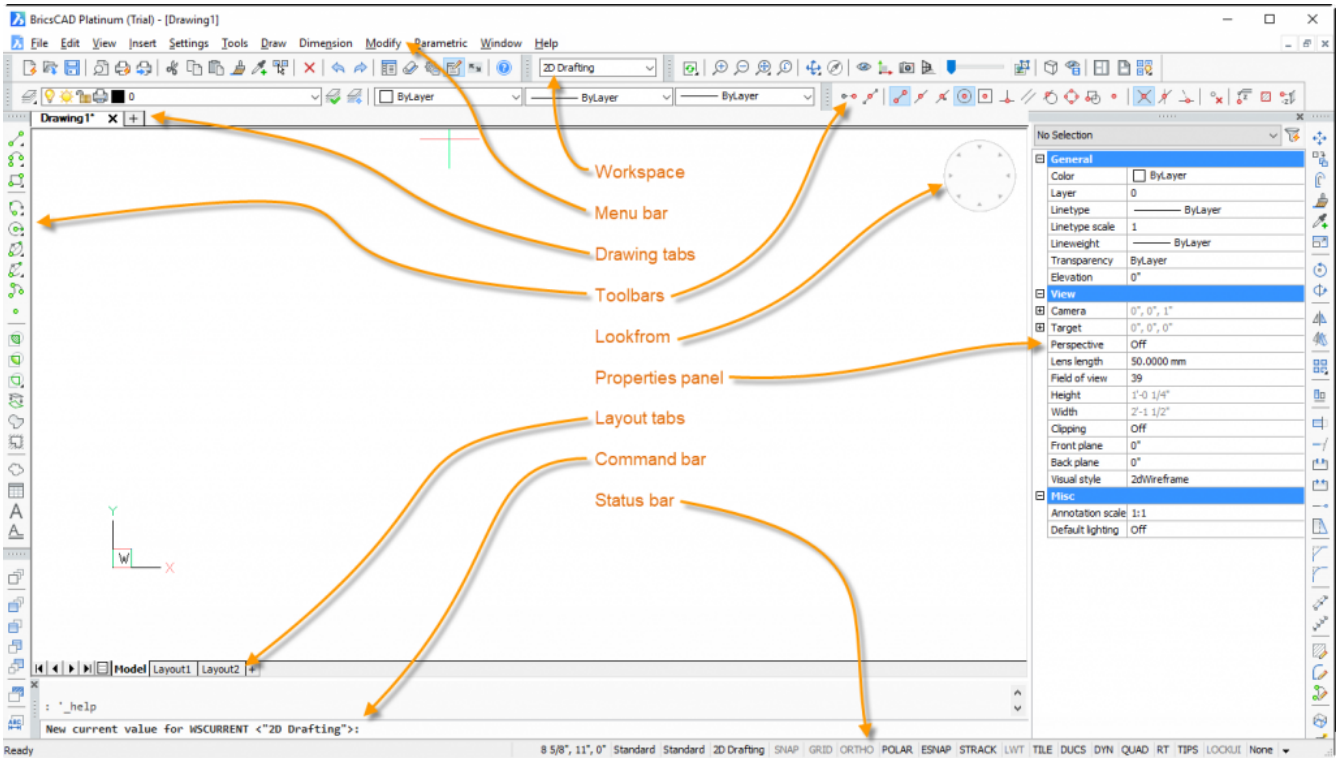

BricsCAD Platinum (Trial) - [TowerComplex-2.dwg]
BIM Libraries
Structure
BIM Compositions
BIM Profiles
In project
Aluminium_Frame
Aluminium_Leaf
Concrete, Reinforced
F1-Admin
Floor, Concrete, Insulated
Glass, Double
Glass_Thermopane-double
InterialWallPlaster
New
In library
Board, Resin
Cavity Wall, Brick
Cavity Wall, Brick, Gypsum
Cellular Concrete, Rendered
Concrete, Reinforced
Dry Wall
Floor, Ceramic Tiles
Floor, Concrete
Floor, Concrete Tiles
TowerComplex-2*
Model
Layout1
Layout2
No Selection
General
View
Misc

Рис. 1.32



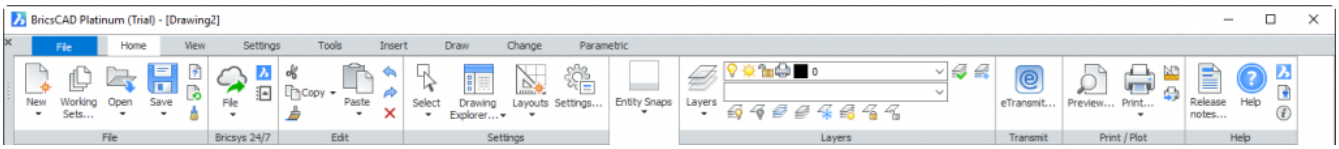
1.1.8. Exploring the BricsCAD Interface

(1.32)

Menus, toolbars, and the ribbon

Many CAD users want nothing to do with the ribbon because it can take up significant drawing space. They prefer, instead, to access their tools from the command line or from menus and toolbars. Others, like myself, are willing to give up screen space in exchange for easy access to relevant tools on the ribbon. (1.33)

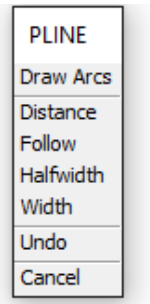
Рис. 1.33



Command line

If you're a veteran- or power-user, you likely rely heavily on the Command line. In fact, you may prefer it over menus, toolbars, and the ribbon. You'll notice the Command line is docked at the bottom of the display by default. If you prefer, you can drag and dock it at the top or sides. And, of course, you can drag it to the drawing area or even another monitor as a floating palette. As a former AutoCAD user, you may notice the Command line doesn't have clickable options. Instead, BricsCAD automatically displays all the Command line options in an easy-to-access list displayed in the upper right corner of the drawing area. No need to right-click! If you prefer the option list in another location, you can drag it, even to another monitor, while you're in the command. (1.34 on the next page) A right-click menu enables you to control the behavior of the Command line. (1.35 on the facing page)

Рис. 1.34



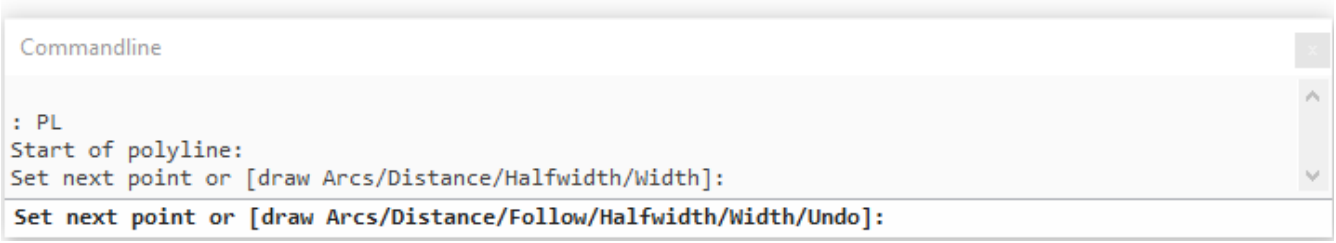
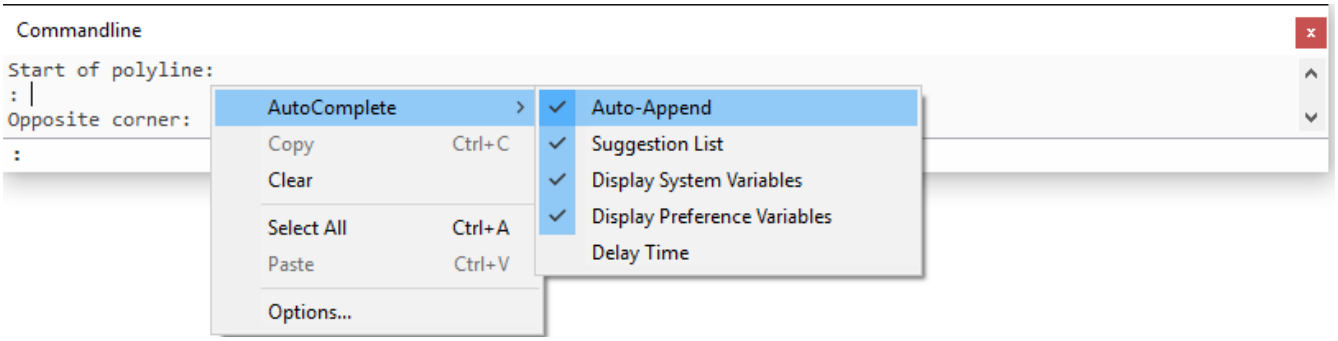


Рис. 1.35



Dockable Panels (aka Palettes)

You may not think of the Command line as a dockable panel (palette), but it is. Other dockable panels include Properties, Sheet Sets and, of course, Tool Palettes. Dockable panels are special because they can be docked or floating and easily resized. And, unlike dialog boxes, they can remain open while you're using other commands. In BricsCAD, dockable panels have another special power that may surprise most AutoCAD users. They can be combined to create tabbed panels! Simply open your favorite dockable panels and then drag one panel to the center of another one. When the blue box appears, let it drop. (1.36 on the next page) Voila! Multiple panels, stacked on top of each other, consuming minimal space! (1.37 on page 68) If you're ambitious, or maybe crazy, you can stack all the dockable panels! (1.38 on page 68)

Рис. 1.36

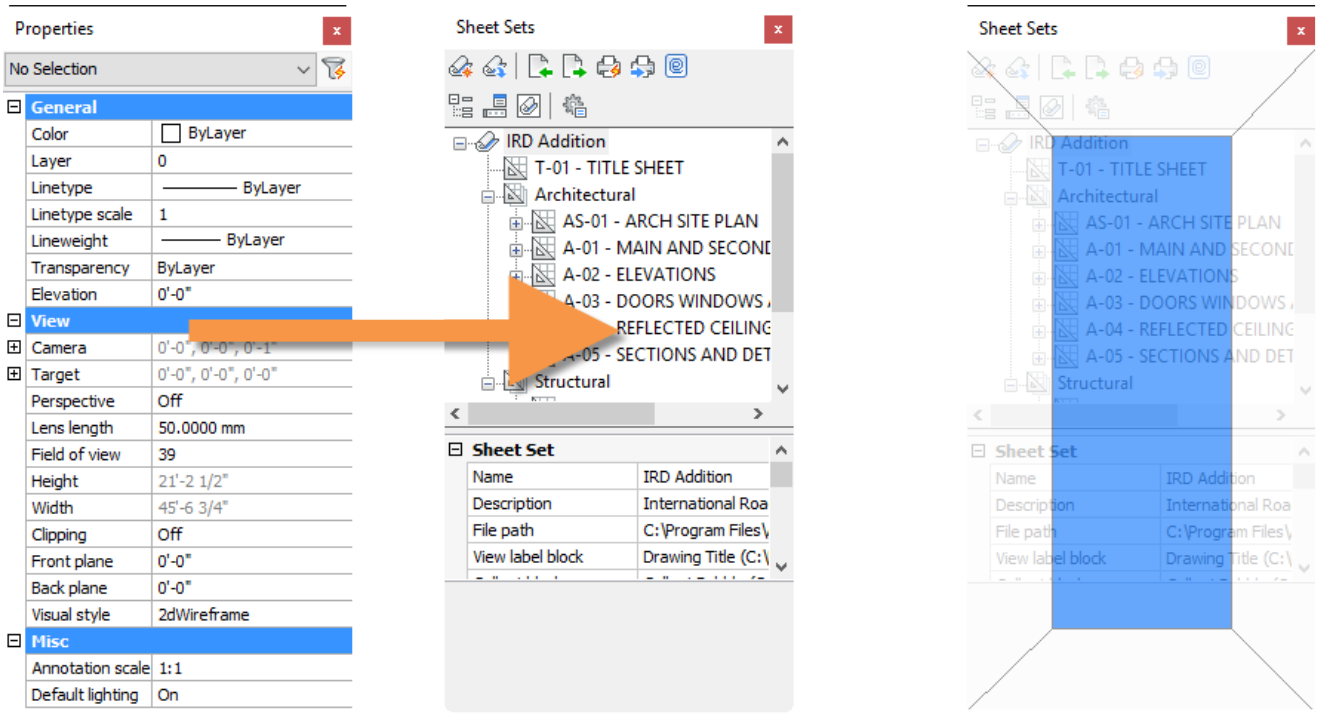

Properties
No Selection
General
Color
ByLayer
Layer
0
Linetype
ByLayer
Linetype scale
1
Lineweight
ByLayer
Transparency
ByLayer
Elevation
0'-0"
View
Camera
Target
Perspective
Off
Lens length
50.0000 mm
Field of view
39
Height
21'-2 1/2"
Width
45'-6 3/4"
Clipping
Off
Front plane
0'-0"
Back plane
0'-0"
Visual style
2dWireframe
Misc
Annotation scale
1:1
Default lighting
On
Sheet Sets
IRD Addition
T-01 - TITLE SHEET
Architectural
AS-01 - ARCH SITE PLAN
A-01 - MAIN AND SECOND
A-02 - ELEVATIONS
A-03 - DOORS WINDOWS
REFLECTED CEILING
A-05 - SECTIONS AND DET
Structural
Sheet Set
Name
IRD Addition
Description
International Roa
File path
C:\Program Files\
View label block
Drawing Title (C:\
Sheet Sets
IRD Addition
T-01 - TITLE SHEET
Architectural
AS-01 - ARCH SITE PLAN
A-01 - MAIN AND SECOND
A-02 - ELEVATIONS
A-03 - DOORS WINDOWS
A-04 - REFLECTED CEILING
A-05 - SECTIONS AND DET
Structural
Sheet Set
Name
IRD Addition
Description
International Roa
File path
C:\Program Files\
View label block
Drawing Title (C:\

Рис. 1.37

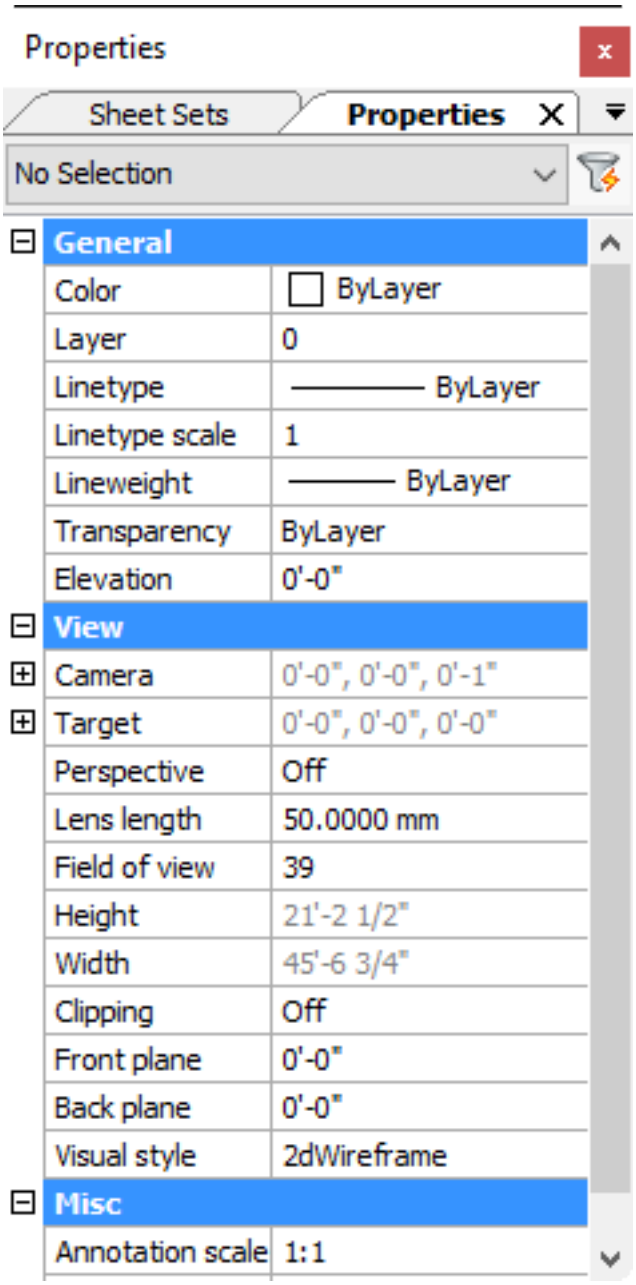
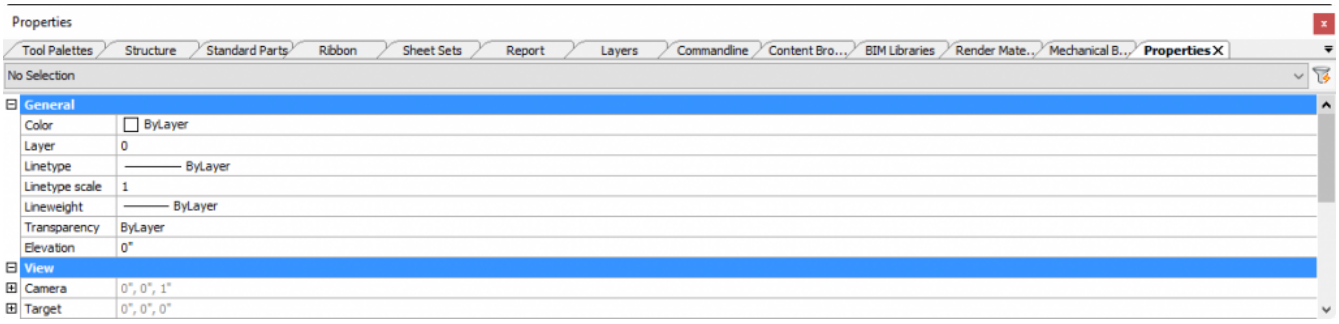


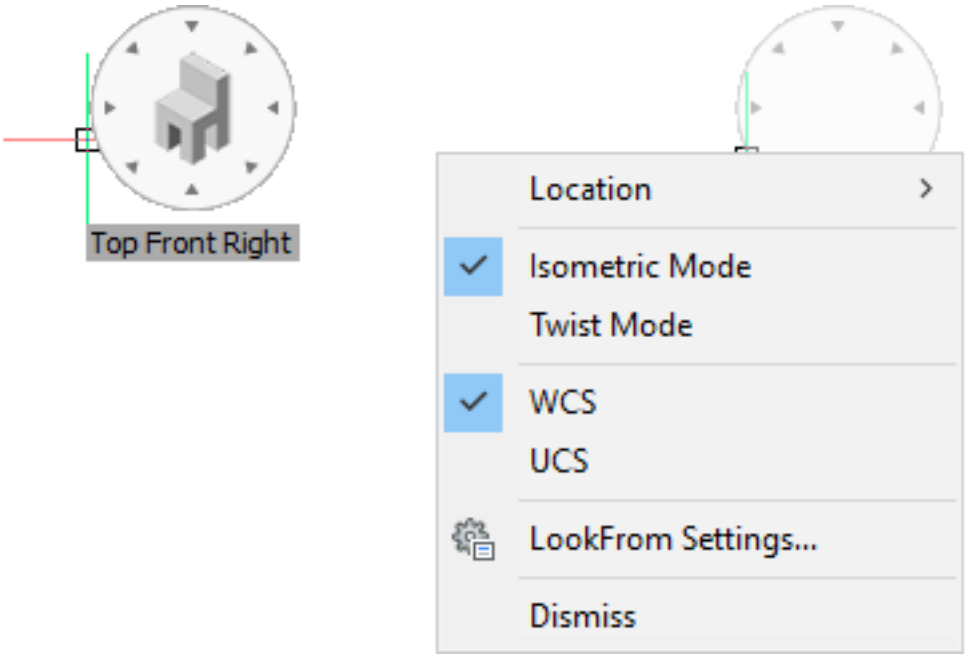
Рис. 1.38



Lookfrom

The name, LookFrom, might not be familiar to you former AutoCAD users, but the functionality probably is. It's the navigation control in the upper right corner of the drawing window that lets you look at your model from different sides. Pass your cursor over the LookFrom tool and select the side from which you want to view your model. A right-click menu offers relevant controls. (1.39 on the following page)

Рис. 1.39



Layouts

I promised to point out the "most noticeable" differences as I travel through the land of BricsCAD. In general, drawing layouts look and act as you may expect coming from AutoCAD. I did, however, notice this little icon next to the Model tab. While this is barely noticeable, it's certainly worth a mention! (1.40) Selecting that icon opens the Layout Manager where you can view, add, copy, remove, and reorder layouts in a single location! Easily select and manage multiple layouts. And, you can even search for character strings to easily find relevant layouts. A handy tool for working on drawings with many layouts! (1.41 on the facing page)

Рис. 1.40

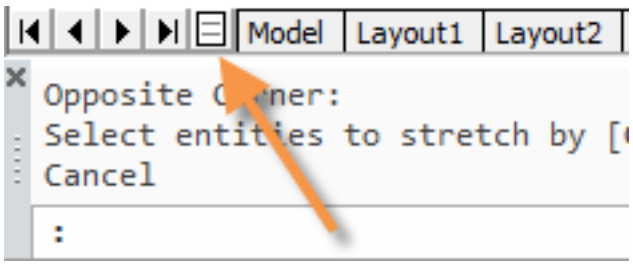
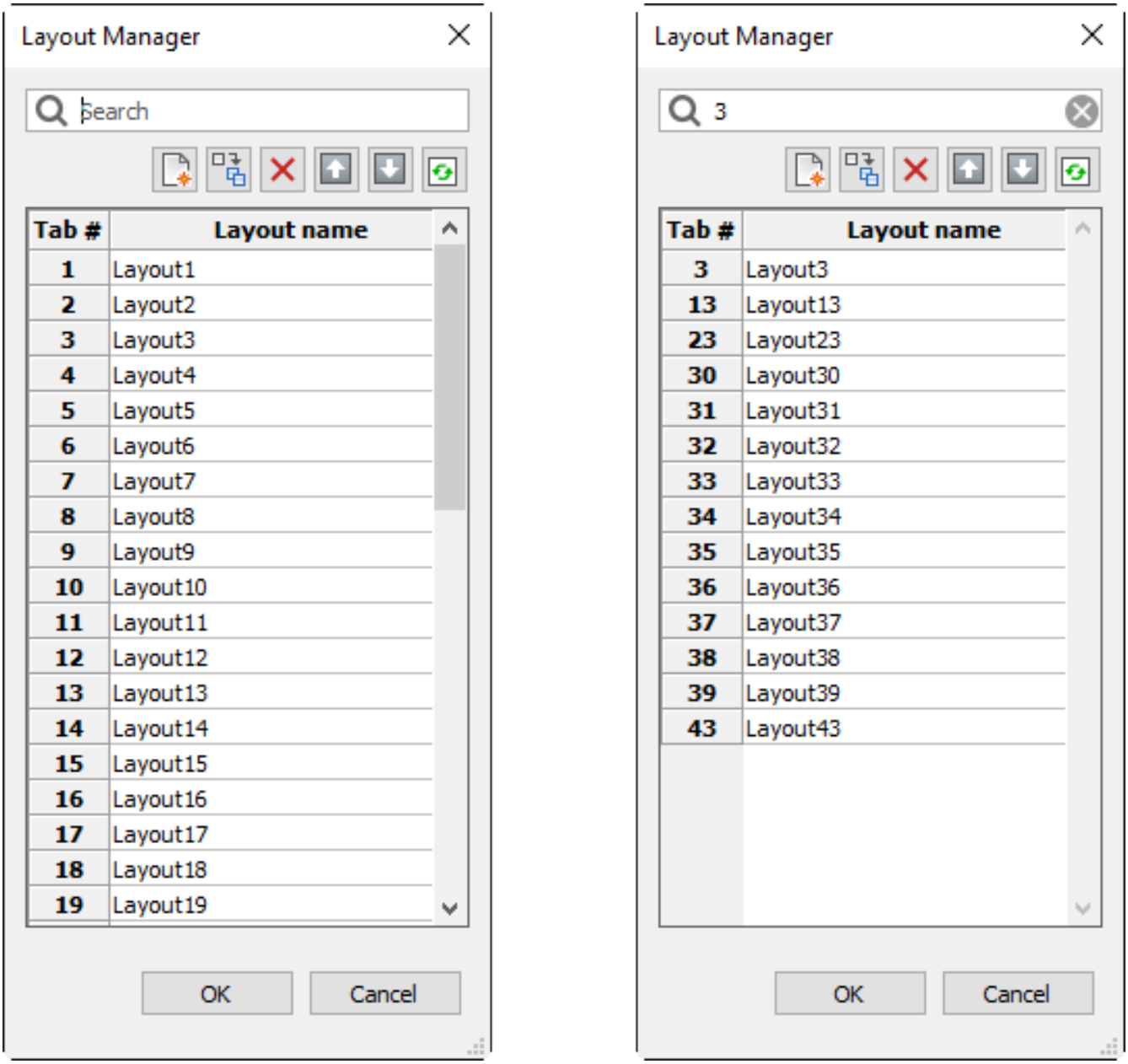


Рис. 1.41


Layout Manager
Search
Tab # Layout name
1 Layout1
2 Layout2
3 Layout3
4 Layout4
5 Layout5
6 Layout6
7 Layout7
8 Layout8
9 Layout9
10 Layout10
11 Layout11
12 Layout12
13 Layout13
14 Layout14
15 Layout15
16 Layout16
17 Layout17
18 Layout18
19 Layout19
OK
Cancel
Layout Manager
3
Tab # Layout name
3 Layout3
13 Layout13
23 Layout23
30 Layout30
31 Layout31
32 Layout32
33 Layout33
34 Layout34
35 Layout35
36 Layout36
37 Layout37
38 Layout38
39 Layout39
43 Layout43
OK
Cancel

Customizing the user interface

To assist you in making a transition from AutoCAD to BricsCAD, I'll share a few basic steps for modifying the BricsCAD interface. You can easily create your own custom workspace in BricsCAD to meet your needs. If you use the default AutoCAD 2D workspace, for example, follow these steps to create a similar environment.

1. At the Command line, launch the WORKSPACE command, enter SA for the Save As option and then enter a name for your new workspace. I named mine Heidi's UI. The new workspace is now active as indicated on the status bar at the bottom of the display and the toolbar at the top of the display. It's simply a copy of the original workspace but we'll change that! (1.42 on the next page)
2. Right-click on a toolbar or dockable panel to access visibility controls for UI elements. To make your BricsCAD interface look more like default AutoCAD, turn off Properties and the Menu Bar. And, turn on the Ribbon. In the BRICSCAD flyout, you can turn on/off individual toolbars. Or you can close them individually from the toolbars themselves. If you want to close all of them at once, as I do, there's an easier way. (1.43 on the facing page)
3. Launch the TOOLBAR command at the command line and enter A for All. Then enter H to Hide all of them.
4. Drag the Command line to make it float on the drawing area and resize it to take up less space. (1.44 on page 74)

Tutorial: Exploring the BricsCAD User Interfaceo Click here (1.19.37) to watch

Рис. 1.42

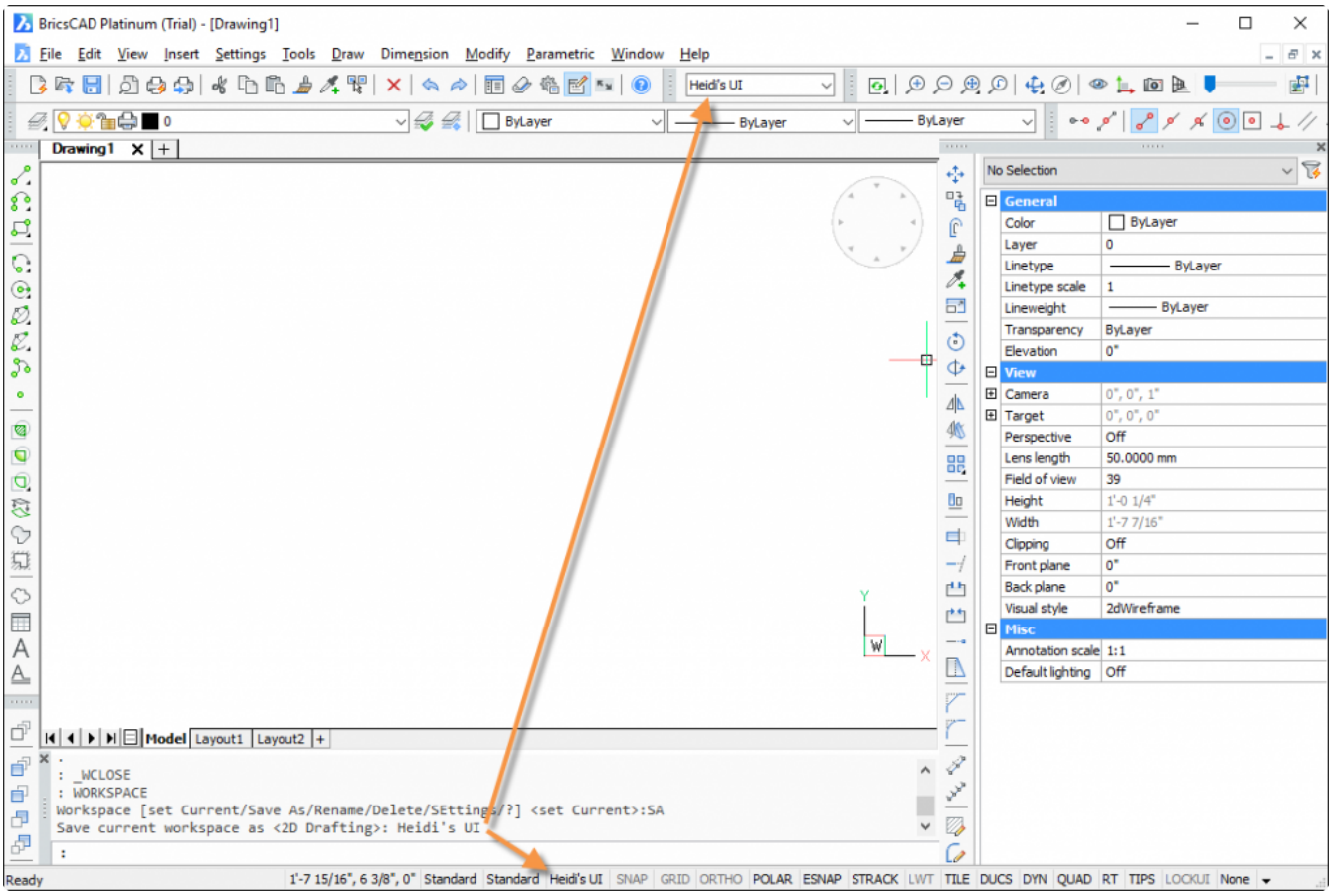


Рис. 1.43

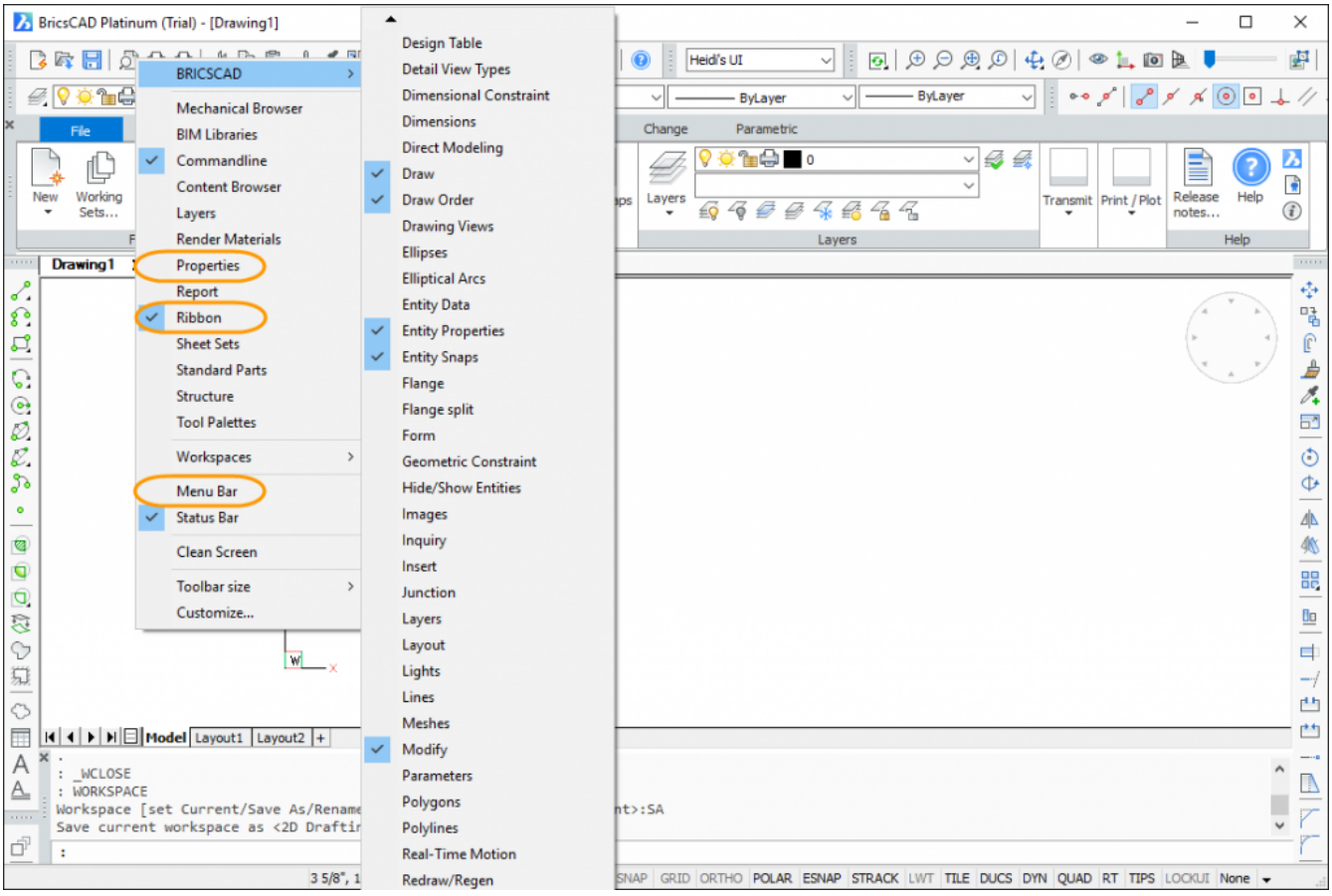
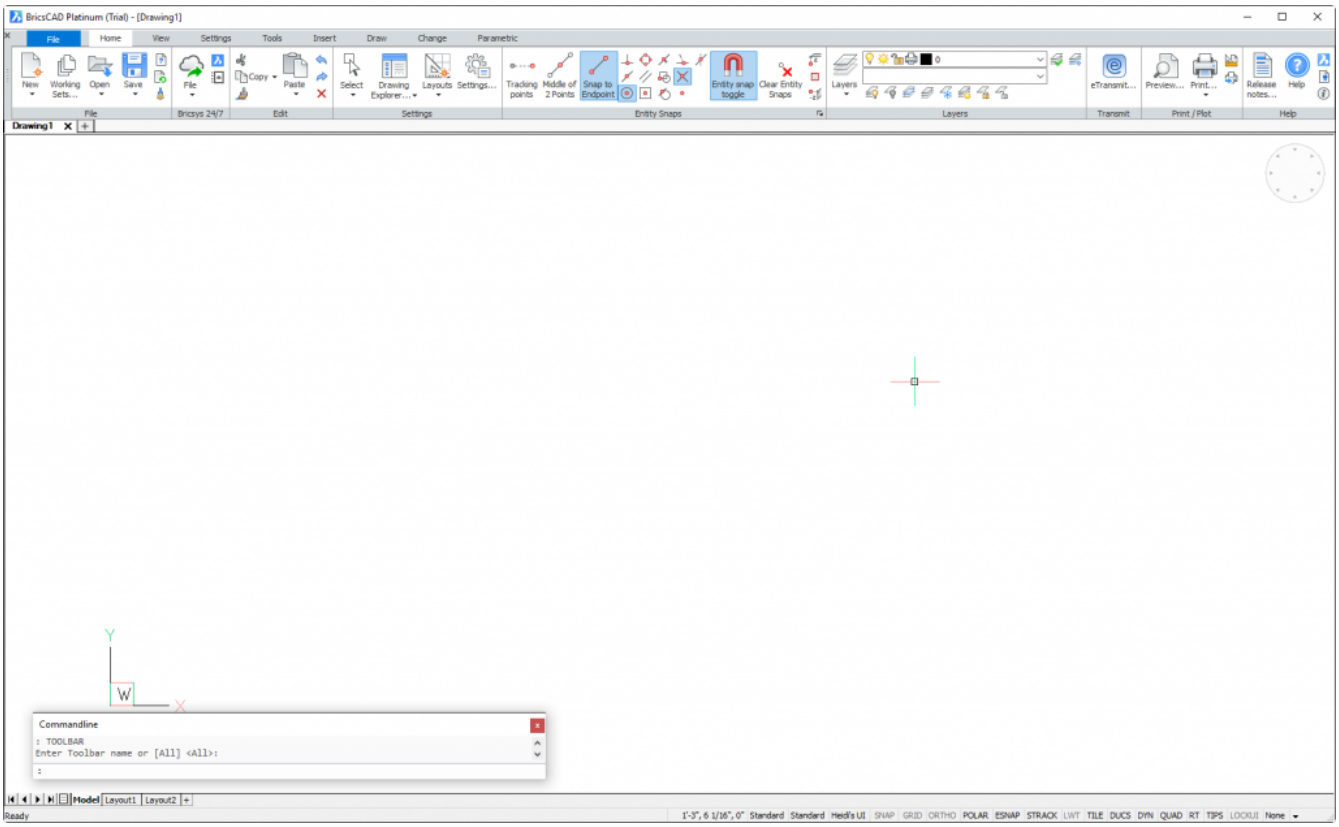


Рис. 1.44


BricsCAD Platinum (Trial) - [Drawing1]
Commandline
: TOOLBAR
Enter Toolbar name or [All] <All>:
Model
Layout1
Layout2
Ready

1.1.9. Command Access

Using the Command line

The Command line is, historically, the fastest and most efficient method for most users to launch commands and set system variables. Command names, aliases, and system variables are, in most cases, the same in BricsCAD and AutoCAD. If, as a former AutoCAD or AutoCAD LT user, you primarily use the Command line to launch commands, your transition to BricsCAD will be virtually seamless. So, jump in and get started! If you enter a command or system variable that isn't found, check out this document. It has valuable information for AutoCAD users transitioning to BricsCAD. At the end of the doc, you'll find appendices for mapping commands and system variables. Like AutoCAD, BricsCAD has more than 1700 commands and variables. That's a lot to try and remember if you're relatively new to either of these applications. So, although Command line access is fast and readily available, I'll focus on the UI as I document my BricsCAD Journey. I won't, however, address every UI access method. Instead, I'll focus on what's significantly different from AutoCAD.

Using menus, toolbars and the ribbon

The appearance and location of tools on the toolbars and ribbon varies slightly between AutoCAD and BricsCAD. But, not enough to warrant detailed blog posts. If you're accustomed to working in a default AutoCAD or AutoCAD LT environment, I'm confident you can quickly find your favorite tools and easily adapt to the slight differences in BricsCAD. If you're used to working in a custom environment, you'll be happy to know the BricsCAD UI is fully customizable. I'll talk more about that in a future post. But not until you've had a chance to experience the Quad!

Using the Quad

What's the Quad? At first glance, you may think the Quad is simply a rollover tooltip because it displays basic entity properties like color and layer. But the Quad is so much more! It's intelligent and contextual, offering relevant tools and information when you need them right at the cursor! The first time I watched someone use the Quad, it blew my mind. He was editing so fast I couldn't see him selecting objects or launching commands. It seemed like the software was reading his mind! Like magic!

Editing with the Quad The Quad offers different information and editing tools based on your behavior. If, for example, you access the Quad, by hovering over or selecting an entity, it displays basic information about the entity, which you can edit. It also includes the most recently used *relevant* tool for editing that type of entity. You can select the tool, which is right by the cursor. Or, simply right-click on the entity to launch the command. You don't even have to select the entity or the tool! (1.45) If the current tool isn't what you want, hover the cursor over the tool to expand the Quad. Additional recently used *relevant* tools are displayed. (1.46 on the next page) If the tool you want still isn't accessible, pass your cursor over any of the tabs at the bottom of the Quad to expand the command groups and select a *relevant* tool. (1.47 on the following page) Did you notice my repeated emphasis on *relevant*? BricsCAD software includes hundreds of commands but only the ones most relevant to your current context are displayed in the Quad. The relevant tools for editing a polyline, for example, are quite different from those for editing text. So, the type of entity you're editing determines which tools are displayed in the Quad. (1.48 on the next page)

Рис. 1.45

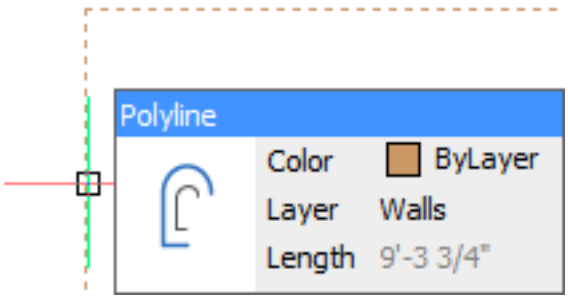


Рис. 1.46

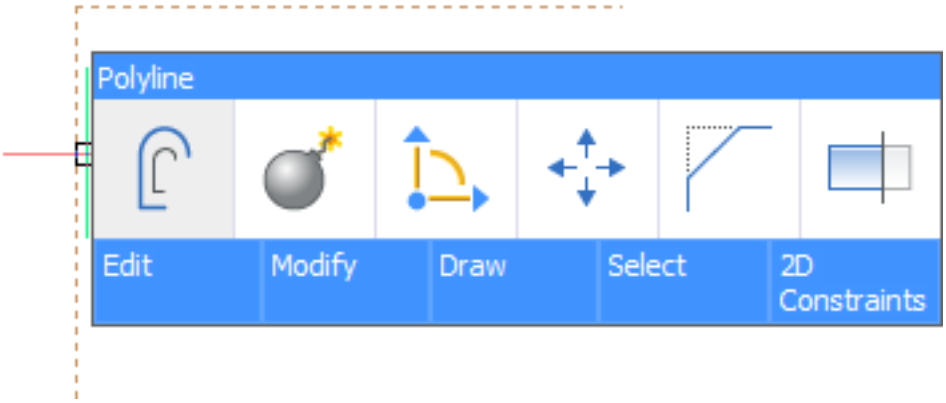


Рис. 1.47

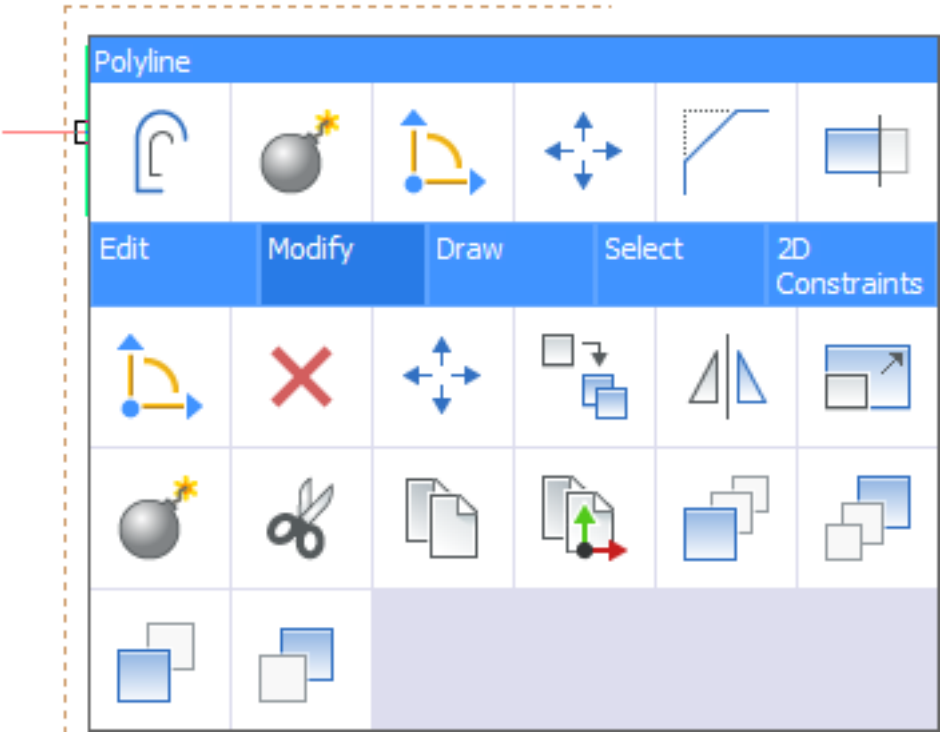
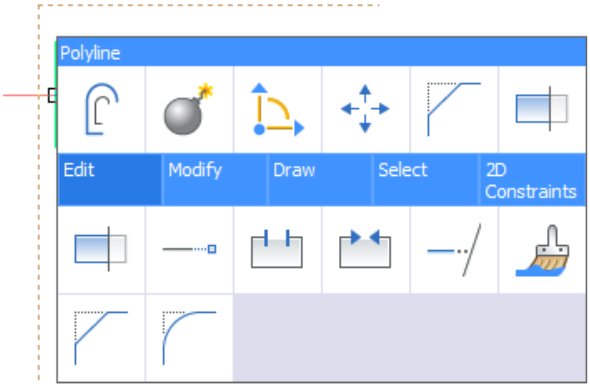
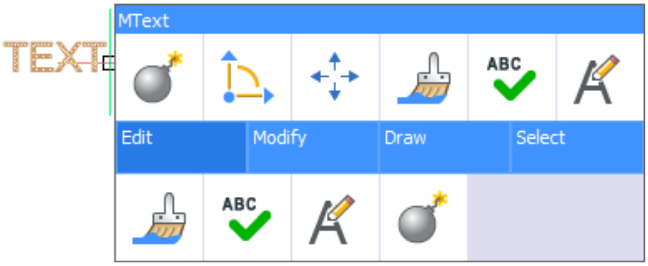


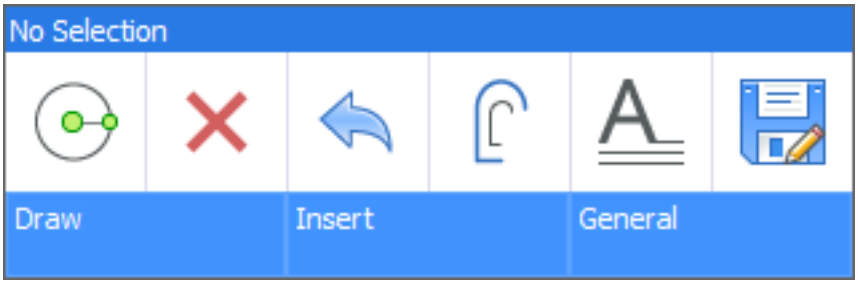
Рис. 1.48





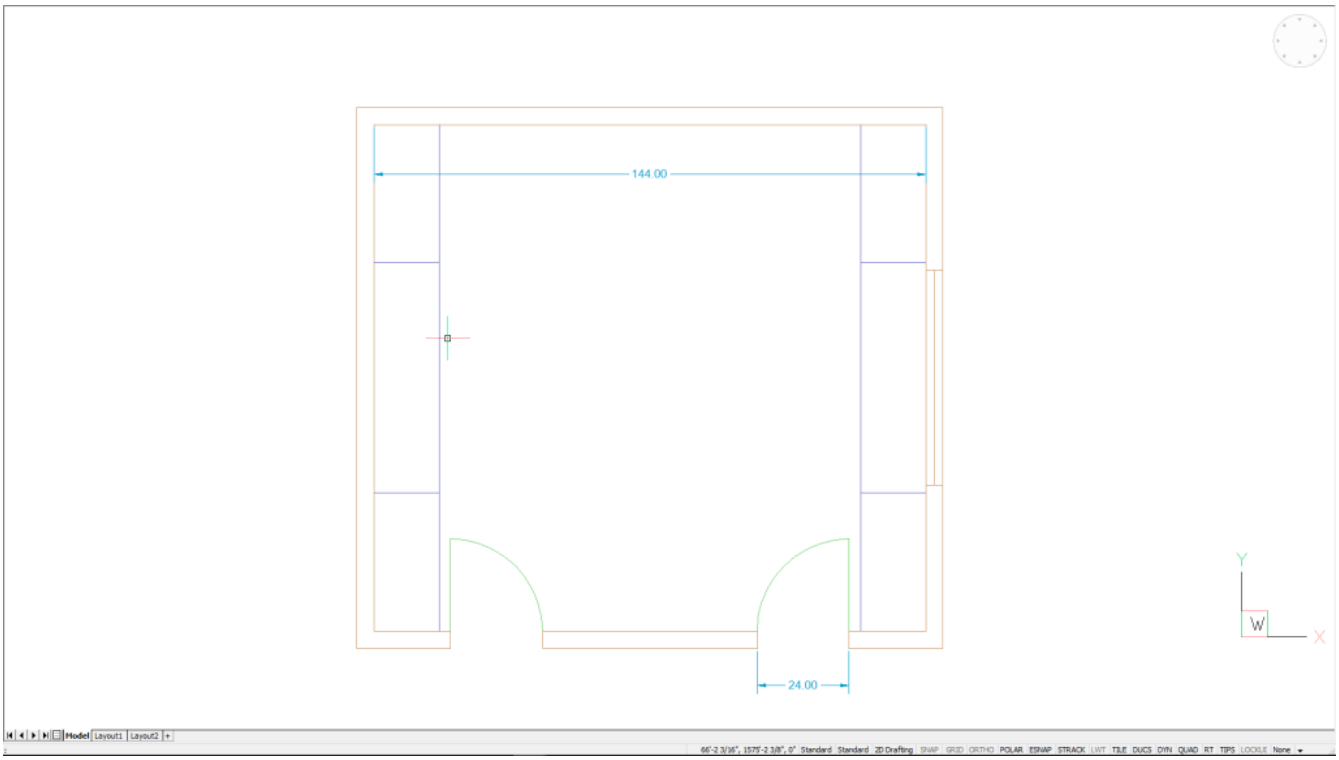
Drawing with the Quad The Quad isn't limited to editing existing entities. You can, for example, draw and insert new entities using the Quad. Simply right-click in a blank part of the drawing area with no entities selected. The Quad offers easy access to draw and insert tools as well as general ones such as Print and Settings. (1.49)

Рис. 1.49



Why the Quad? The speed with which you can access commands using the Quad is a clear benefit. The Quad offers a robust set of drawing and editing tools right at the cursor, with minimal clicks. With all the necessary tools appearing as you need them, is there any reason to access toolbars? Menus? The ribbon? What about the command line? Curiosity got the best of me. So, I turned off the menu and Command line and turned on CLEANSCREEN. Starting with a blank drawing, I drew my office. I created layers, drew a rectangle and arc. I exploded, offset, copied, mirrored, moved, trimmed, extended, dimensioned, and modified dimension properties. And, I did it all with the Quad! I only used the keyboard to enter values and deselect entities (ESC key). Nearly everything I know about the Quad, I learned while writing this blog post. I could have drawn my office plan using the familiar Command line and keystrokes I've used for more than 30 years. But, even as a brand-new BricsCAD user, I did it faster with the Quad! I wish you could have watched me as I was drawing my floorplan. My dogs were here to observe but they just didn't share my enthusiasm. The Quad is so Qool!! (1.50 on the next page)

Рис. 1.50



Let's make a deal At the beginning of this section, I encouraged you to keep reading before asking me how to turn off the Quad. Thanks for indulging me! Now, how 'bout we make a deal? I'll tell you how to turn off the Quad if you promise to commit one lunch hour to drawing your office plan using nothing but the Quad? I'll even share a few bonus tips that I learned while working with the Quad. Tip 1: Contextual menus, similar to AutoCAD, are available if you select an object and then right-click and hold for a second before releasing. If you release too quick, it displays the Quad. I'm only sharing this to help you with your transition. I doubt you'll need the right-click menu after you're comfortable with the Quad. (1.51 on the following page) Tip 2: When running with CLEANSCREEN on and the Command window off, look in the lower left corner of the drawing area. A prompt, command history and even suggestion list if you type a command, are subtly displayed without taking any screen space! (1.52 on the next page) Tip 3: You can turn the Quad on or off using the status bar control. Right-click on it for additional controls. But, remember our deal! (1.53 on the following page)

Рис. 1.51

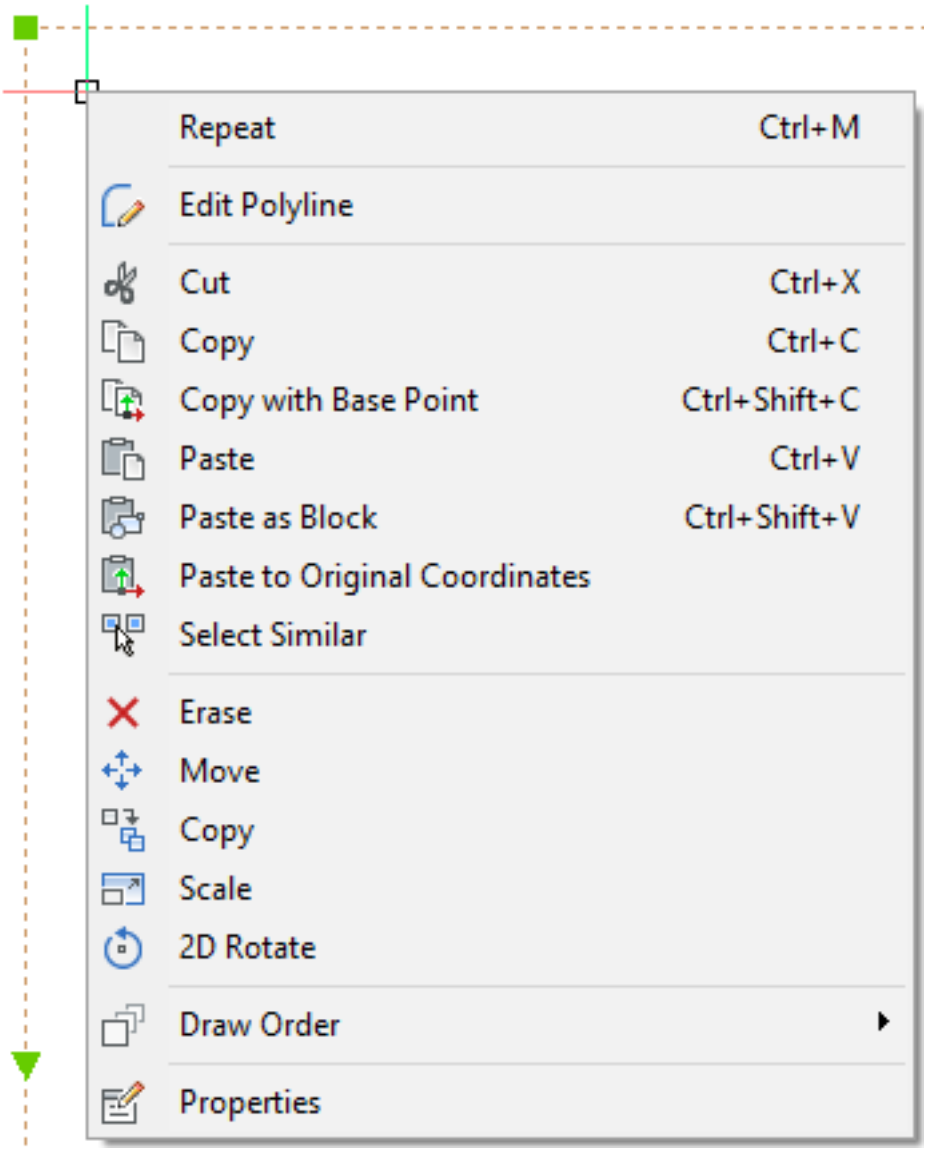


Рис. 1.52

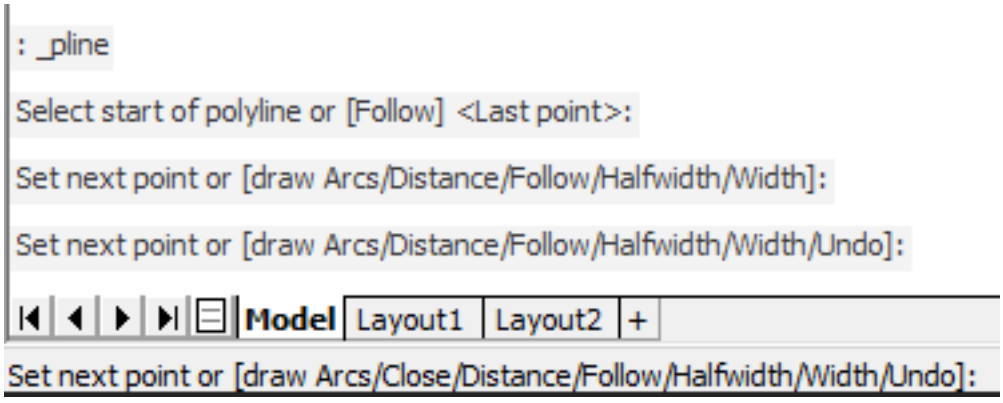
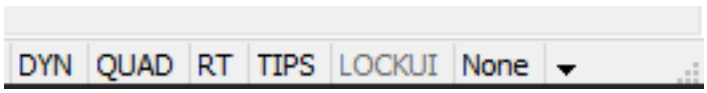


Рис. 1.53



1.2. Установка и лицензирование

1.2.1. Установка

BricsCAD предоставляется для загрузки в виде одного установочного файла. Каждая новая версия может быть установлена совместно с предыдущей версией с возможностью запуска в ознакомительном режиме. BricsCAD совместим со следующими операционными системами:

- 32- и 64-разрядные версии Microsoft Windows 10, 8, 7, Vista.
- Linux: Ubuntu, Fedora, OpenSUSE - 32-разрядная, 64-разрядная - gnome, kde Ubuntu 9.04, OpenSUSE 11.0, Fedora 11 или более новые версии этих дистрибутивов
- Mac OSX 10.8 или более новая версия.

См.также

Автоматическая установка (1.2.2) Увеличение предела используемой памяти (1.2.3)

1.2.2. Автоматическая установка (только для MS Windows)

Автоматическая установка - это тип установки программы, при котором не задействован пользовательский интерфейс. Обычная установка предполагает ввод пользователем необходимых параметров в процессе установки в ответ на запросы, отображаемые в диалоговом окне инсталлятора. При автоматической установке запросы на ввод пользовательских данных не отображаются. Пользовательский интерфейс программы-установщика MSI (MicrosoftInstaller) обычно запрашивает целевую систему и выводит на экран мастер установки программного обеспечения, который позволяет пользователю изменить различные параметры установки. При использовании MSI также возможно применение так называемого "тихого режима" или автоматической установки, во время которой интерфейс мастера установки не отображается. Для этого необходимо в командной строке выполнить запуск файла msiexec.exe с ключом /qn и указать в командной строке всю необходимую для мастера установки информацию. В результате все те действия, которые запрашиваются программой установки при использовании пользовательского интерфейса, во время автоматической установки не выполняются.

Запуск автоматической установки BricsCAD

1. Выполните одно из следующих действий:

- откройте окно командной строки, введите команду cd для изменения текущего каталога на каталог, в котором находится msi файл установщика BricsCAD.
- в**Проводнике Windows**откройте каталог с msi файлом установщика BricsCAD, нажмите клавишу Shift, щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Открыть окно команд**.

1. Введите**msiexec /i**, затем выполните одно из следующих действий:

- введите"<**Имя файла установщика BricsCAD**>"(например, "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-ru_RU(x64).msi").
- перетяните файл установщика BricsCAD из окна**Проводника Windows**в командную строку.

3. Введите в командной строке/**qn**. 4. (при необходимости) Чтобы не добавлять ярлык BricsCAD на рабочий стол, дополнительно введите: **ADDDESKTOPSHORTCUT**=""". 5. (при необходимости) Чтобы после завершения установки не отображался перечень последних изменений, дополнительно введите: **SHOWRELEASENOTES**=" 6. (при необходимости) Чтобы установить BricsCAD в другой каталог, отличающийся от каталога по умолчанию, дополнительно введите: **APPLICATIONFOLDER**="**ваш_каталог**" 7. (при необходимости) Чтобы указать каталог для расположения файла лицензии при наличии определения какого-либо из свойств**BRXLICENSEKE** необходимости изменить путь по умолчанию**APPLICATIONFOLDER\BricsCAD.lic**дополнительно введите: **BRXLICENSEDESTFILE**="**путь_к_файлу_лицензии**" 8. (при необходимости) Чтобы выполнить активацию лицензии с ее сохранением в каталоге, определенном значением переменной**BRXLICENSEDESTFILE** введите: **BRXLICENSEKEY**="**ваш_лицензионный_ключ**" 9. (при необходимости) Чтобы скопировать файл лицензии в каталог, определенный значением переменной**BRXLICENSEDESTFILE**дополнительно введите: **BRXLICENSEFILE**="**ваш_файл_лицензии**" 10. (при необходимости) Чтобы создать файл лицензии в каталоге, определенном значением переменной**BRXLICENSEDESTFILE**с учетом спецификации хоста сервера, дополнительно введите: **BRXLICENSESERVER**="**host**"или**BRXLICENSESERVER**="**[port@]host**" если Ваш сервер лицензий использует другой порт, отличающийся от порта 5053, используемого по умолчанию 11. (при необходимости, только для 32-разрядной версии) Чтобы не устанавливать VBA, дополнительно введите: **INSTALLVBA**="**0**"или**INSTALLVBA**="" Пример ввода в командной строке:**msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-ru_RU(x64).msi"/qn ADDDESKTOPSHORTCUT**="" **SHOWRELEASENOTES**="" 12. Нажмите клавишу Enter для запуска установки.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для получения информации об опциях введите в командной строке:**msiexec /?**.
- **Дополнительная информация**об использовании командыmsiexecдоступна на сайте Microsoft.

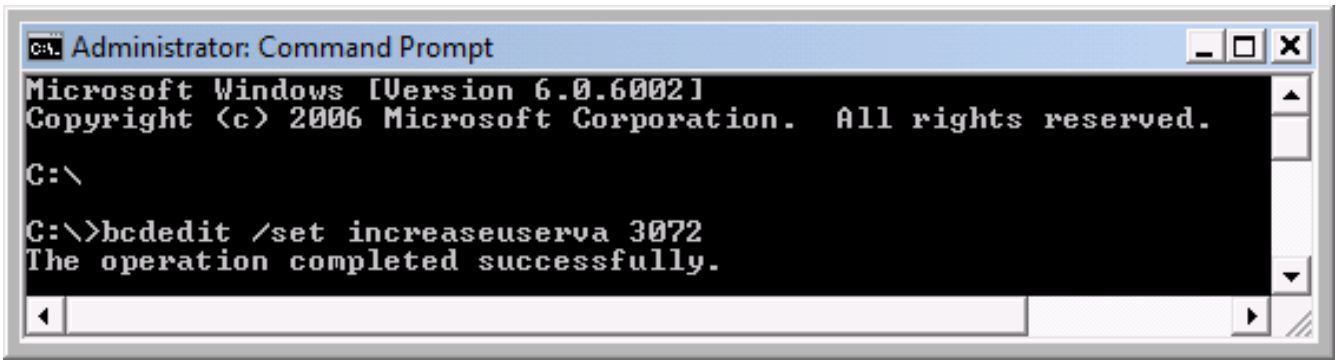
См.также

Установка (1.2.1) Увеличение предела используемой памяти (1.2.3)

Рис. 1.54



Рис. 1.55



1.2.3. Увеличение объема выделенной памяти

До версии V10 объем системной памяти, выделенной для BricsCAD, составлял 1,6 Гб. В V11 эта граница была увеличена до 4 Гб на 64-разрядных системах и до 3 Гб на 32-разрядных системах. На 32-разрядных системах для увеличения объема выделенной памяти необходимо внести изменения в процедуру загрузки системы. Для 32-разрядной системы**Windows Vista**или**Windows 7**выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку**Пуск** у левого края Панели задач Windows.
2. Введите**command**в поле**Поиск в Windows**и нажмите клавишу Enter.

(1.54) Откроется окно**Администратор: Command Prompt**. 3. Введите**bcdedit /set increasuserva 3072**в окне**Администратор: Command Prompt**и нажмите клавишу Enter. (1.55) Выделенный для BricsCAD объем памяти будет увеличен до 3 Гб. 4. Закройте окно**Администратор: Command Prompt**.

См.также

Установка (1.2.1) Автоматическая установка (1.2.2)

1.2.4. Лицензии BricsCAD

Команды:LICENSEMANAGER (7.18.21),LICPROPERTIES (7.18.24),LICPROPERTIESBIM (7.18.25),LICPROPERTIESC (7.18.26),LICPROPERTIESSHEETMETAL (7.18.27) В BricsCAD доступны три типа коммерческой лицензии для трех платформ и трех уровней функциональности.

- Типы коммерческих лицензий:**Однопользовательская**,**Корпоративная**,Сетевая.
- Платформы:Windows,MacLinux
- Уровни функциональности:Classic,Pro,Platinum

См. такжеотличия между платформами и версиями (1.1.2) BricsCAD также может быть запущен вознакомительном режиме (1.2.9). ОБУЧЕНИЕ **Запуск ознакомительной версии BricsCAD как Classic, Pro или Platinum**

ПРИМЕЧАНИЕ

- Описанные в этом разделе процедуры также распространяются на модули BricsCAD Sheet Metal и BricsCAD Communicator.

Получение информации о лицензии

Вся информация о Ваших лицензиях доступна на сайте Bricsys. Для просмотра этой информации выполните следующие действия:

1. Войдите на сайт Bricsys, пройдя процедуру авторизации. Убедитесь, что Вы зашли на сайт с учетной записью, к которой подключены Ваши лицензии. При необходимости обратитесь к диспетчеру учетных записей Bricsys.
2. В верхнем правом углу щелкните на своем имени. Откроется страница, содержащая информацию о Вашей учетной записи.
3. В левом меню выберите пункт**Лицензии и договора поддержки**. Отобразится список всех Ваших лицензий.
4. При необходимости щелкните на выбранной лицензии для просмотра подробной информации об этой лицензии.

Управление лицензиями

Вы можете активировать, изменять и деактивировать Вашу лицензию. Процедураактивации лицензии (1.2.6)применяется для:

- Активации ознакомительной лицензии.
- Активации Однопользовательской или Корпоративной лицензии.
- Использования Сетевой лицензии (предварительно активированной на сервере лицензий).

Процедураизменения лицензии (1.2.11)применяется для:

- Изменения уровня лицензии (например, при переходе с однопользовательской лицензии BricsCAD Classic на однопользовательскую лицензию BricsCAD Platinum).
- Изменения типа лицензии (например, при переходе от однопользовательской лицензии BricsCAD Classic к Сетевой лицензии BricsCAD Pro).

Процедурадеактивации лицензии (1.2.12)применяется для:

- Перемещения лицензии на другой компьютер.
- Деактивации лицензии.
- Подготовки к повторной активации лицензии после замены жесткого диска, изменения его разделов или обновления операционной системы.

1.2.5. Настройка прокси-сервера

Некоторые компьютеры подключаются к локальной сети или к Интернет через прокси-сервер. Для таких компьютеров перед выполнением активации или деактивации лицензии необходимо выполнить настройку конфигурации прокси-сервера.

Чтобы настроить конфигурацию прокси-сервера

1. В диалоговом окнеАктивация BricsCADилиИнформация о лицензиинажмите кнопку**Параметры прокси-сервера...**.

(1.73 on page 104) Откроется диалоговое окноПрокси-сервер. 2. В окне**Прокси-сервер**заполните необходимые поля. (1.57 on the following page) 3. Нажмите кнопкуОКдля продолжения.

ПРИМЕЧАНИЕ	Настройки конфигурации прокси-сервера действуют только для текущей сессии BricsCAD. Если появится необходимость активации или деактивации лицензии в другой сессии, Вам необходимо будет снова выполнить настройку параметров прокси-сервера.

Рис. 1.56

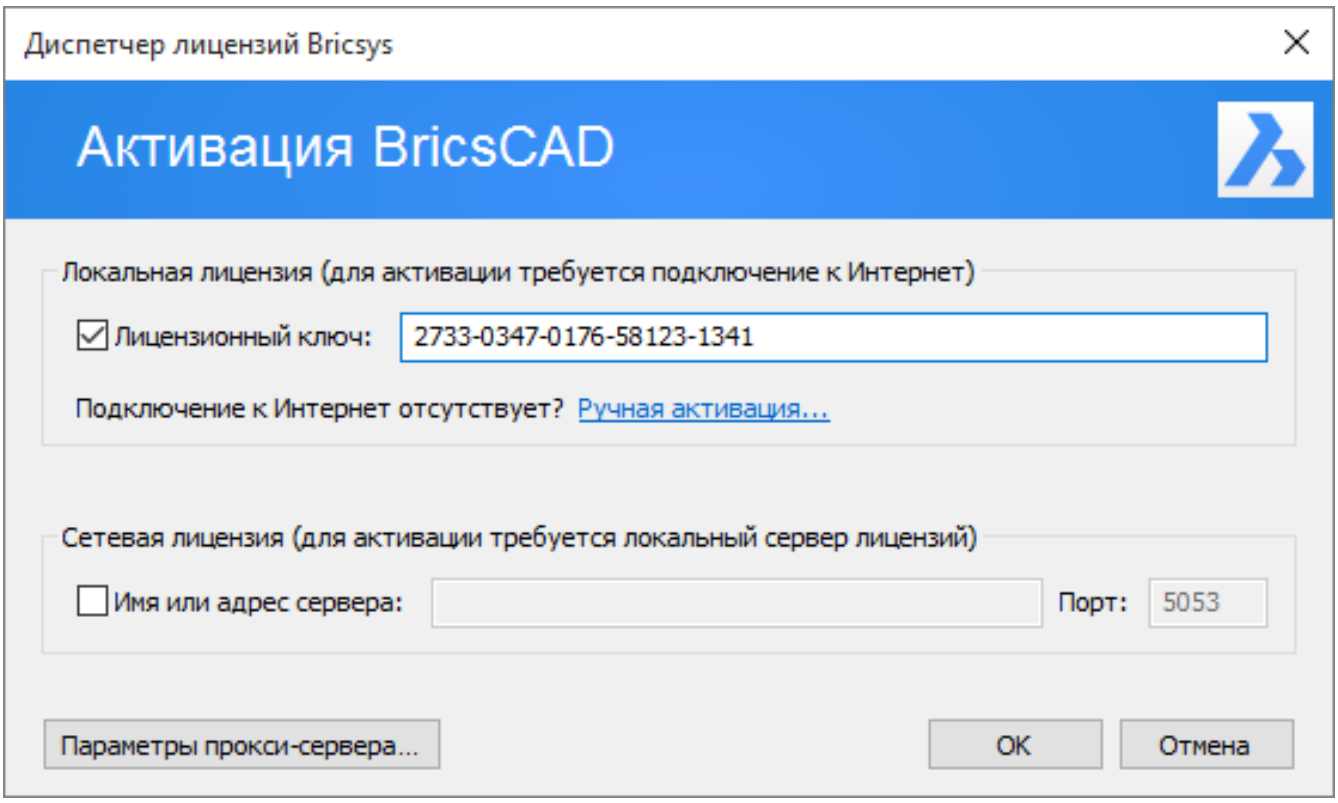
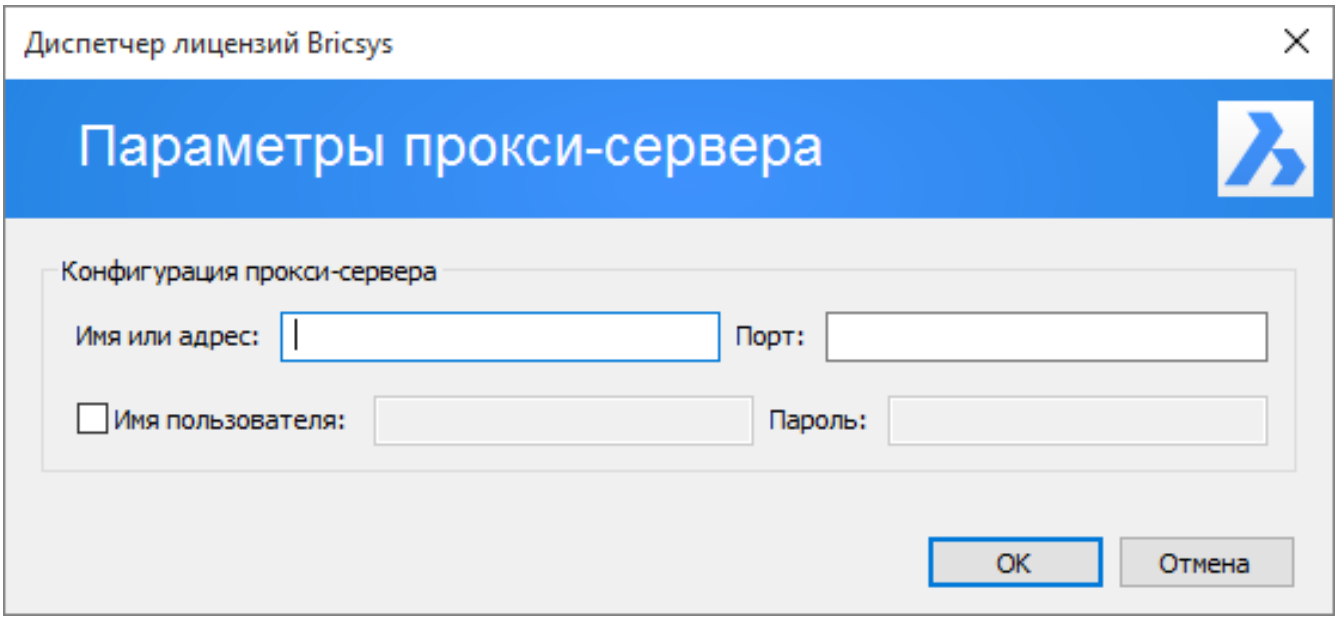


Рис. 1.57



Настройка параметров прокси-сервера для использования Сетевой лицензии

Использование Сетевой лицензии требует подключения к серверу лицензии при каждом открытии сессии. Поэтому конфигурирование прокси-сервера должно выполняться постоянно. На компьютере с BricsCAD выполните следующие действия:

1. Создайте переменнуюHTTP_PROXY: HTTP_PROXY=[LicenseServer]:[PortNumber]
2. (Дополнительно)Если прокси-сервер поддерживает обычную аутентификацию, создайте переменнуюHTTP_-PROXY_CREDENTIALS: HTTP_PROXY_CREDENTIALS=[UserName]:[Password]

1.2.6. Активация

Для активации лицензии BricsCAD необходимо наличие подключения к Интернет. В том случае, если компьютер не подключен к сети Интернет, лицензия может быть активирована вручную с помощью другого компьютера, имеющего подключение к Интернет.

При первом запуске BricsCAD

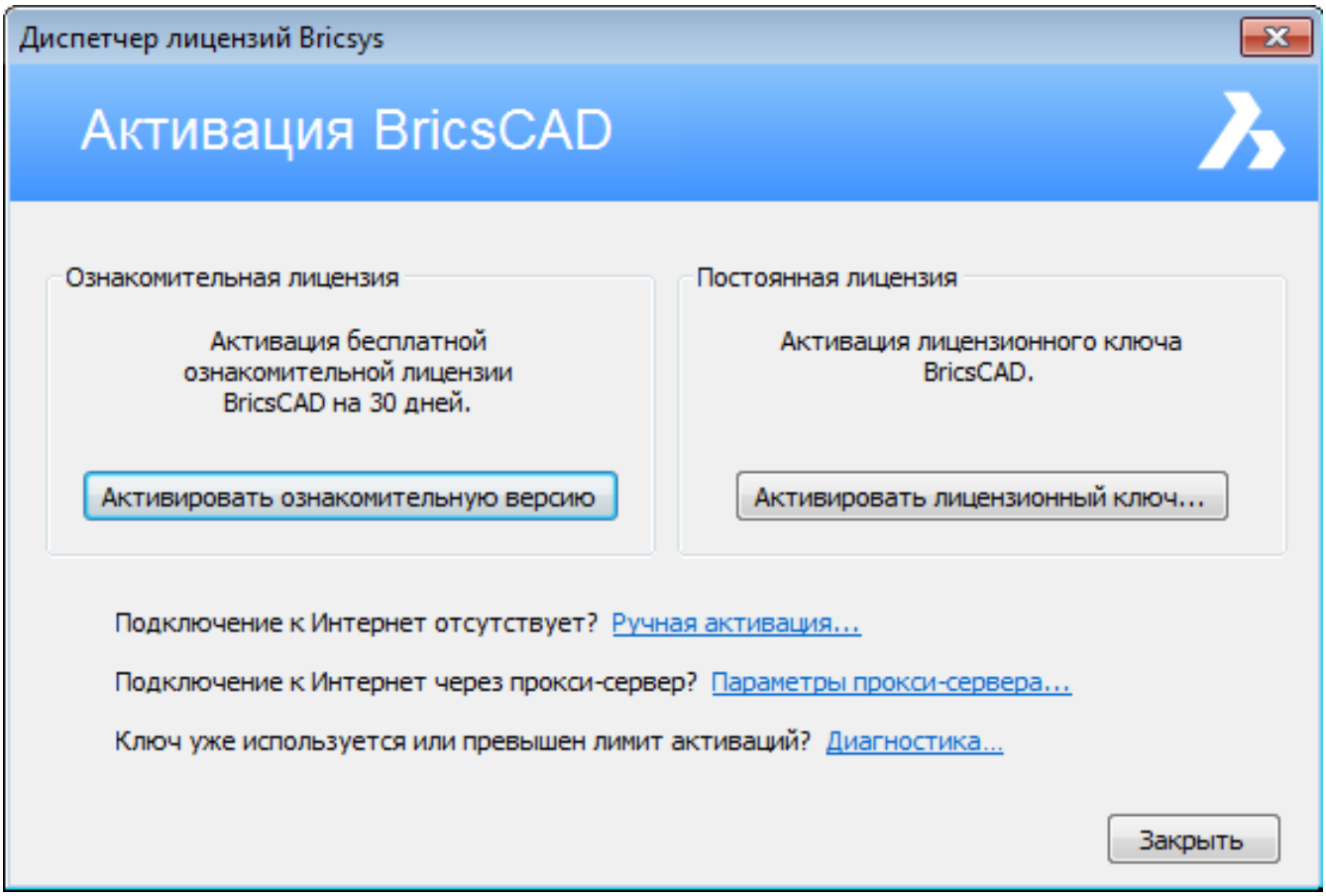
Используйте эту процедуру для:

- Активации ознакомительной лицензии.
- Активации Однопользовательской или Корпоративной лицензии.
- Использования Сетевой лицензии (предварительно активированной на сервере лицензий).

При запуске BricsCAD откроется диалоговое окноАктивация BricsCAD (1.71 on page 101)

1. Если Ваш компьютер подключен к Интернет через прокси-сервер, щелкните на ссылке**Параметры прокси-сервера...**длянастройки параметров подключения к прокси-серверу (1.2.5).
2. Выполните одно из следующих действий:
3. Нажмите кнопкуАктивировать ознакомительную версиюдля активацииОзнакомительной лицензии (1.2.9).
4. Нажмите кнопкуАктивировать лицензионный ключдля активацииОднопользовательской лицензии (1.2.10)или для использованияСетевой лицензии (1.2.13).

Рис. 1.58



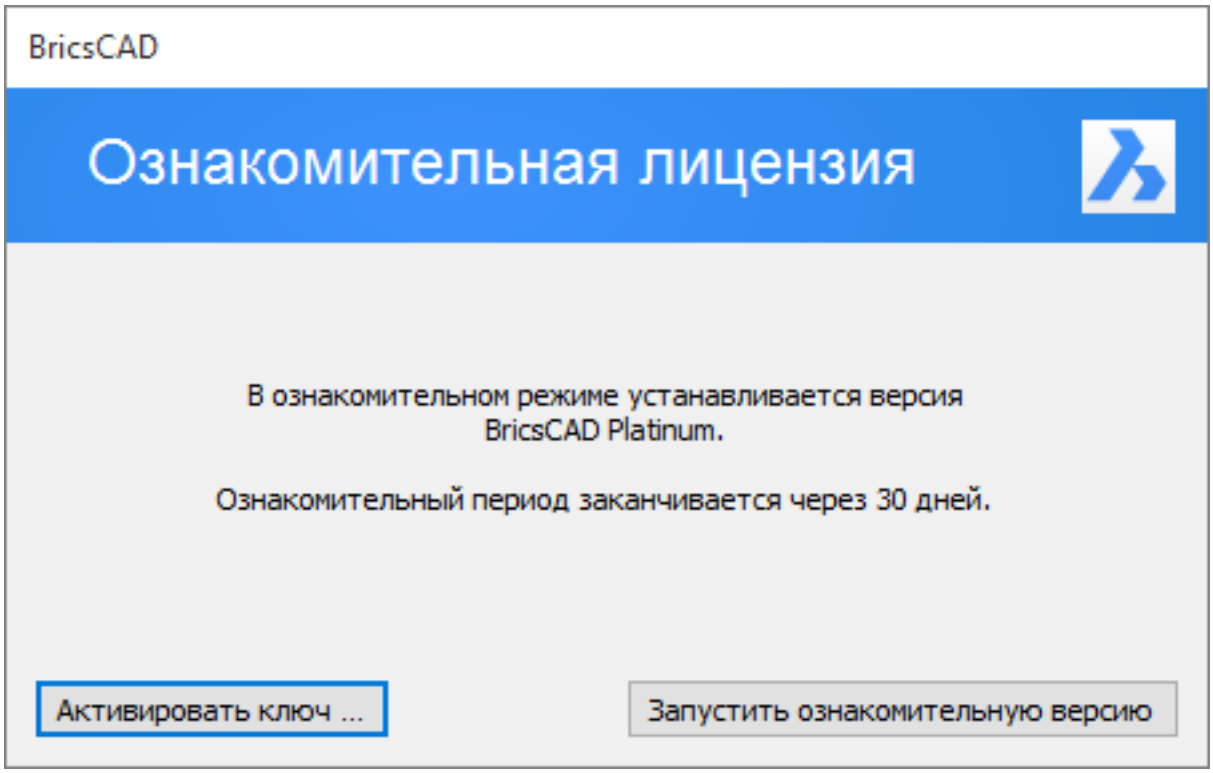
Активация лицензии при запуске BricsCAD в ознакомительном режиме.

Используйте эту процедуру для:

- Активации Однопользовательской или Корпоративной лицензии.
- Использования Сетевой лицензии (предварительно активированной на сервере лицензий).

После запуска BricsCAD вознакомительном режимеоткроется диалоговое окно: (1.72 on page 102) Нажмите кнопкуЛицензиядля активацииОднопользовательской или Корпоративной лицензии (1.2.10)или дляиспользования Сетевой лицензии (1.2.13).

Рис. 1.59



Активация лицензии при изменении уровня или типа существующей лицензии

Используйте эту процедуру для:

- Активации Однопользовательской или Корпоративной лицензии.
- Изменения уровня лицензии (например, при переходе с однопользовательской лицензии BricsCAD Classic на однопользовательскую лицензию BricsCAD Platinum).
- Изменения типа лицензии (например, при переходе от однопользовательской лицензии BricsCAD Classic к Сетевой лицензии BricsCAD Pro).

1. В меню**Справка**выберите пункт**Диспетчер лицензий...**. Откроется диалоговое окно**Диспетчер лицензий Bricsys**. (1.60 on the next page)
2. В диалоговом окне**Диспетчер лицензий Bricsys**нажмите кнопку**Лицензия**, соответствующую выбранному приложению. Откроется диалоговое окно**Информация о лицензии**для выбранного Вами приложения. (1.77 on page 111)
3. Нажмите кнопку**Изменить...**дляактивации другой Однопользовательской или Корпоративной лицензии (1.2.10)или дляиспользования другой Сетевой лицензии (1.2.13).

Рис. 1.60

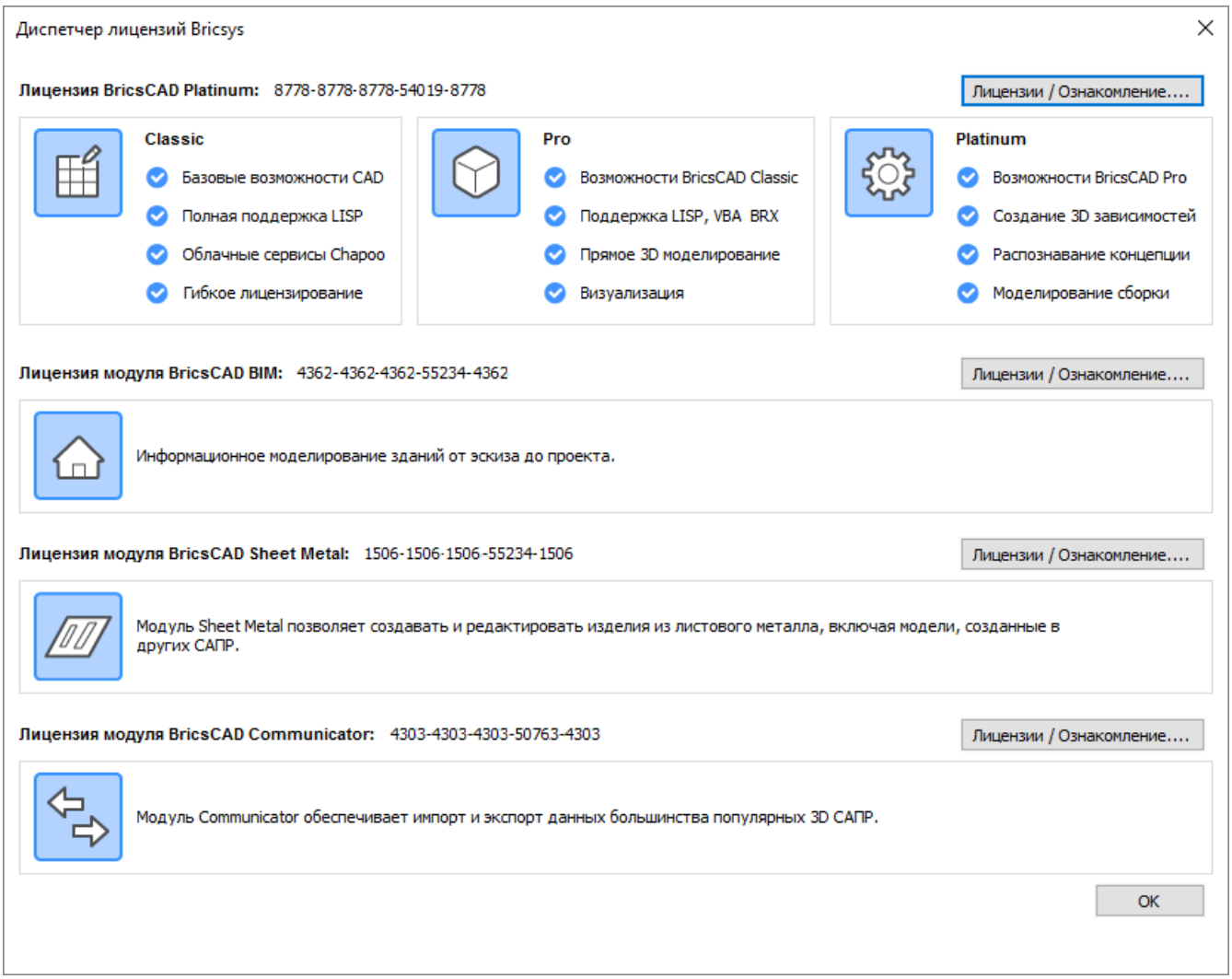
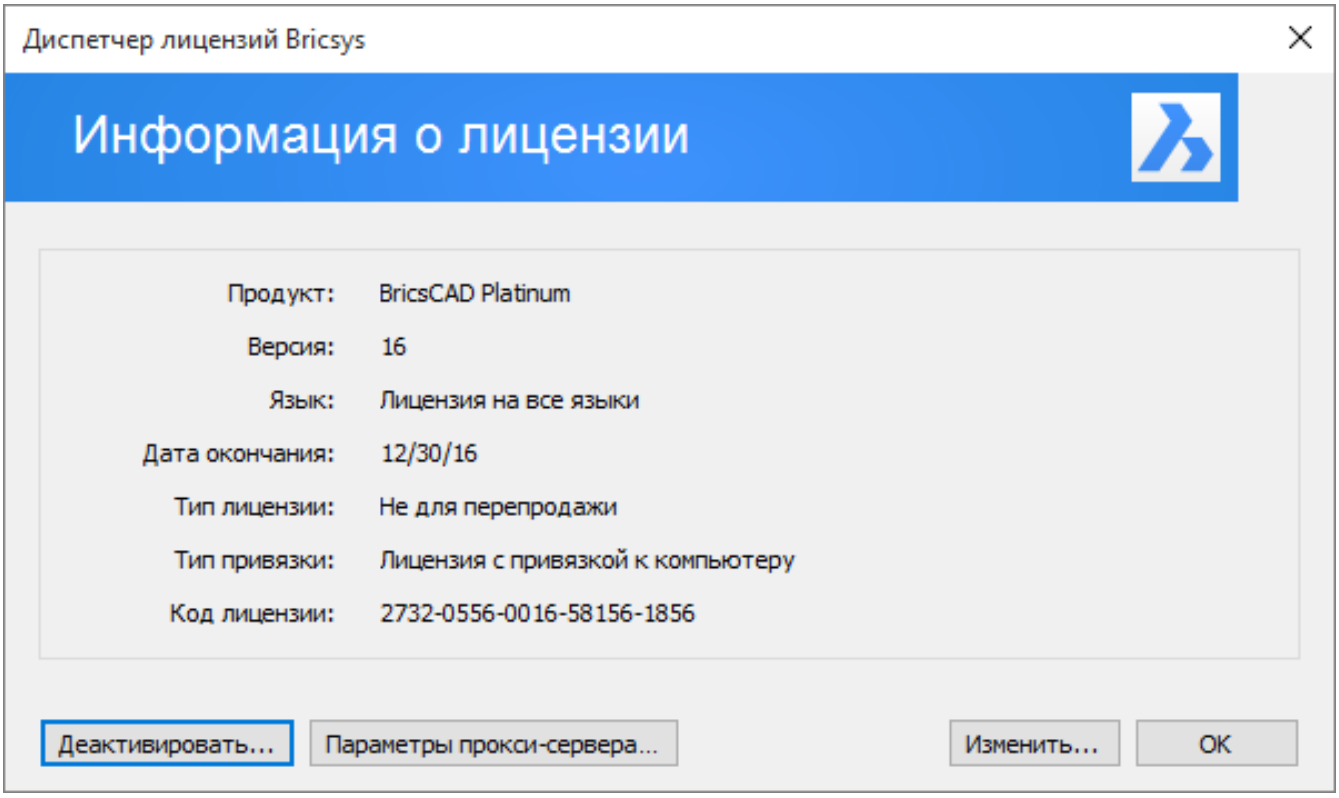


Рис. 1.61



См.также

Настройка параметров прокси-сервера (1.2.5) Активация ознакомительной лицензии (1.2.9) **Активация ознакомительной лицензии вручную** Активация Однопользовательской или Корпоративной лицензии (1.2.10) **Активация Однопользовательской или Корпоративной лицензии вручную** Использование сетевой лицензии (1.2.13) Управление лицензией BricsCAD Communicator База знаний Bricsys

1.2.7. Activate a trial manually

The BricsCAD activation always requires an Internet connection. However, if your computer is not connected to the Internet, activation can be done manually via another computer (which is connected to the Internet).

To activate a trial manually

1. Launch BricsCAD.
2. In the Activate BricsCAD dialog box, click the Activate Manually... link. (1.62 on the next page) The Manual Activation dialog box opens. (1.67 on page 98)
3. Copy the full content of the Computer Hostid field.
4. With the Internet connected computer, go the {Bricsys website}.
5. In the Support menu, choose My Account (login required). The My Account page opens.
6. In the left menu, choose **Licenses and support contracts**. (1.64 on page 95)

7. Click on **Activate trial license manually...** (1.65 on page 95) 8. In the **Host ID** field, paste the computer host ID of the computer you want to install BricsCAD on. 9. Click the **Activate** button. A license file is generated and made available for download. 10. Click the **Download License File** button. The license file **BricsCADV14.lic** is downloaded to your default download folder. 11. Copy the license file to the computer you want to install BricsCAD on. 12. In the **Manual Activation** dialog box, click the browse button (). Open the folder where you copied the **BricsCADV14.lic** license file to and select the file. (1.70 on page 99) 13. Click the OK button. 14. In the Free Trial dialog box, click the **Continue** button. BricsCAD is launched.

Рис. 1.62

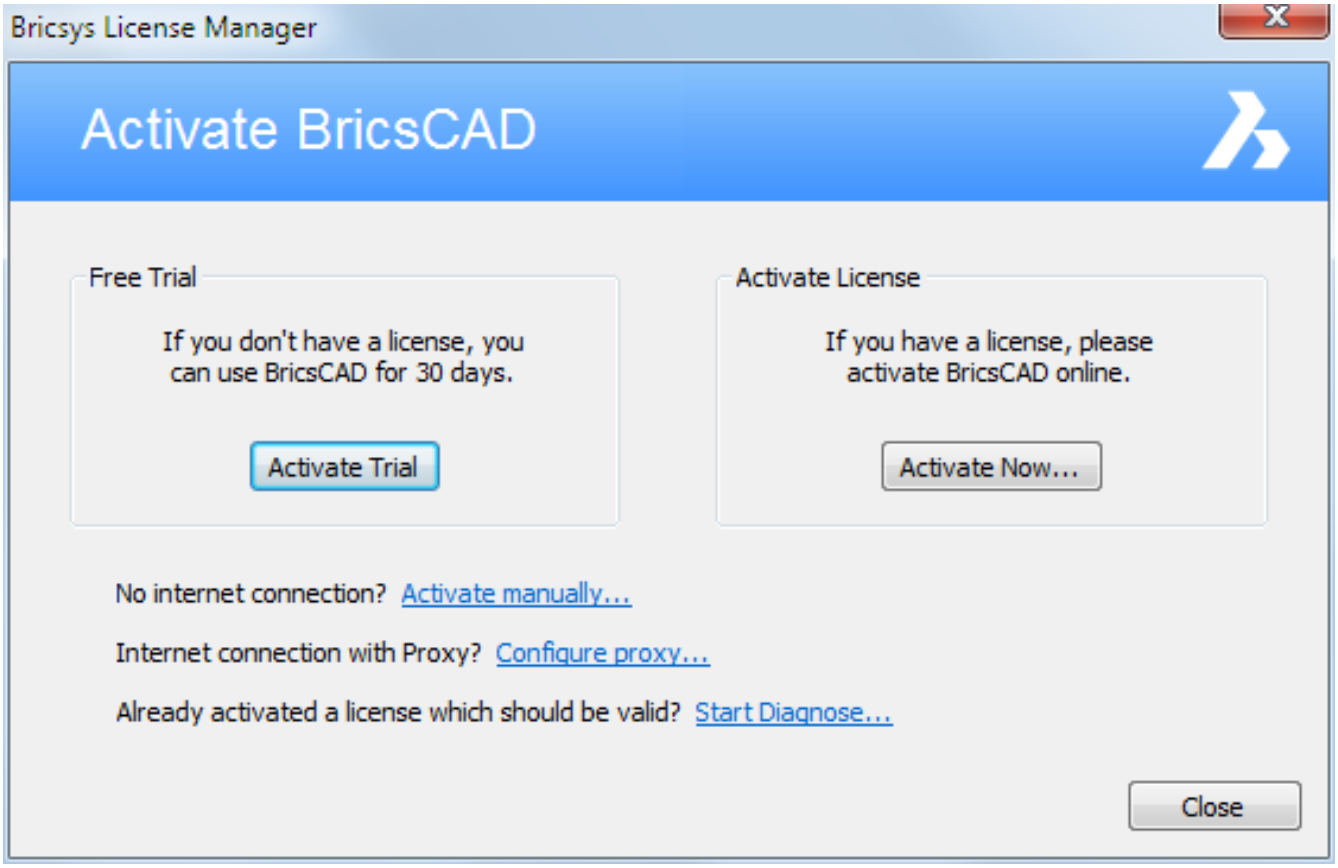


Рис. 1.63

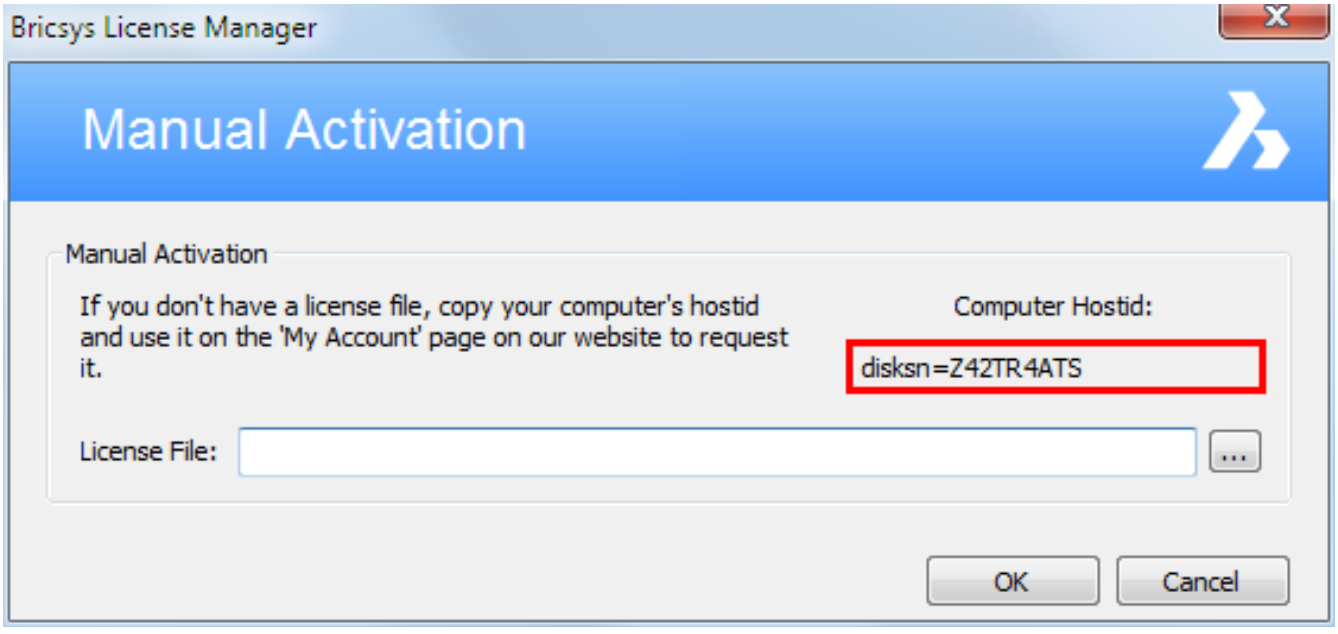


Рис. 1.64

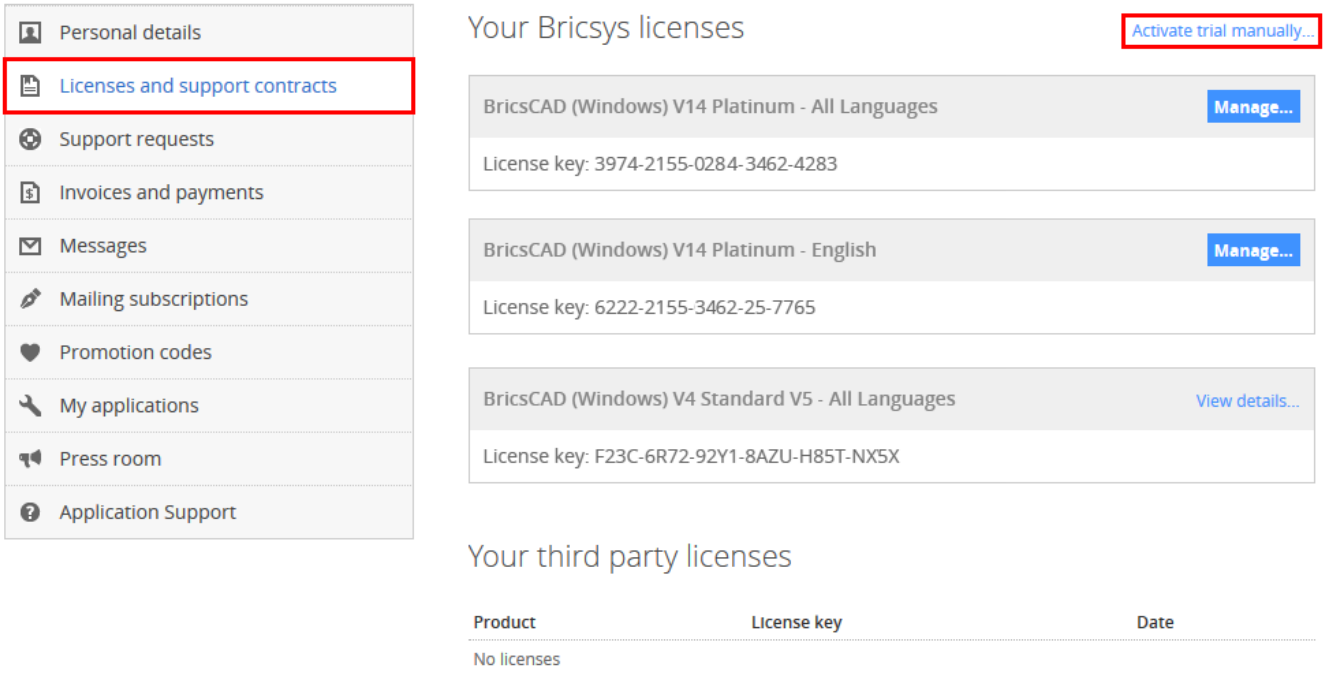


Рис. 1.65

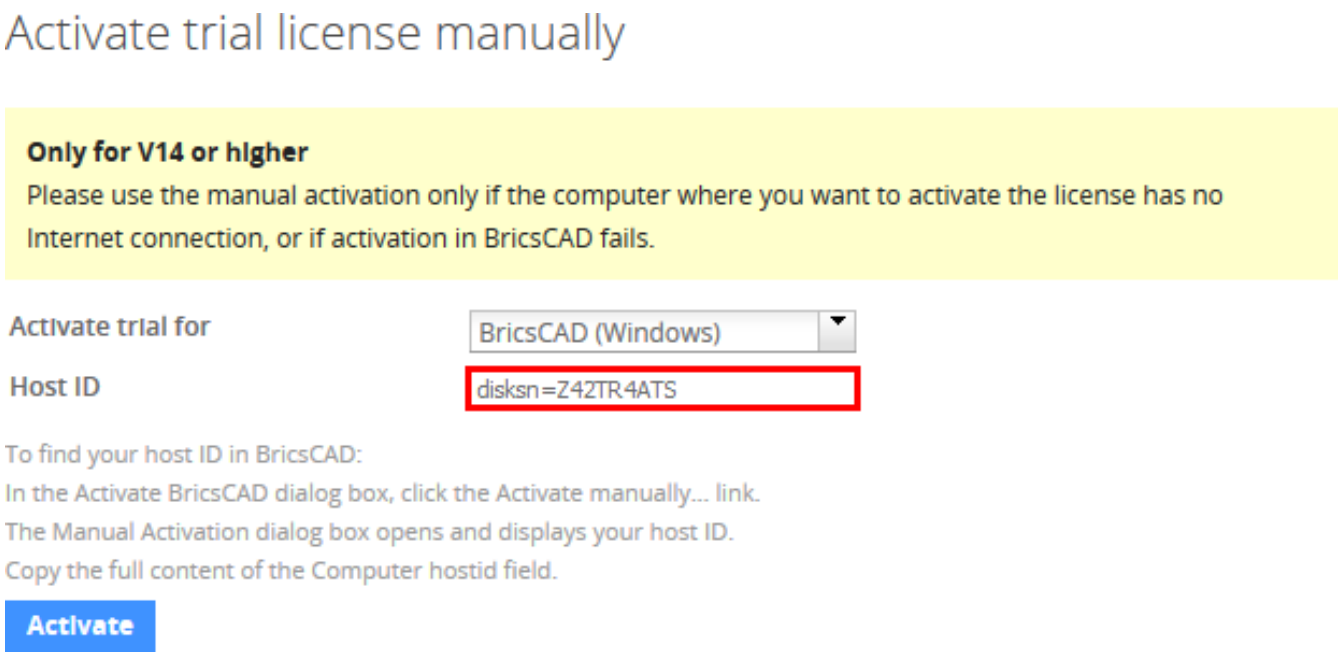
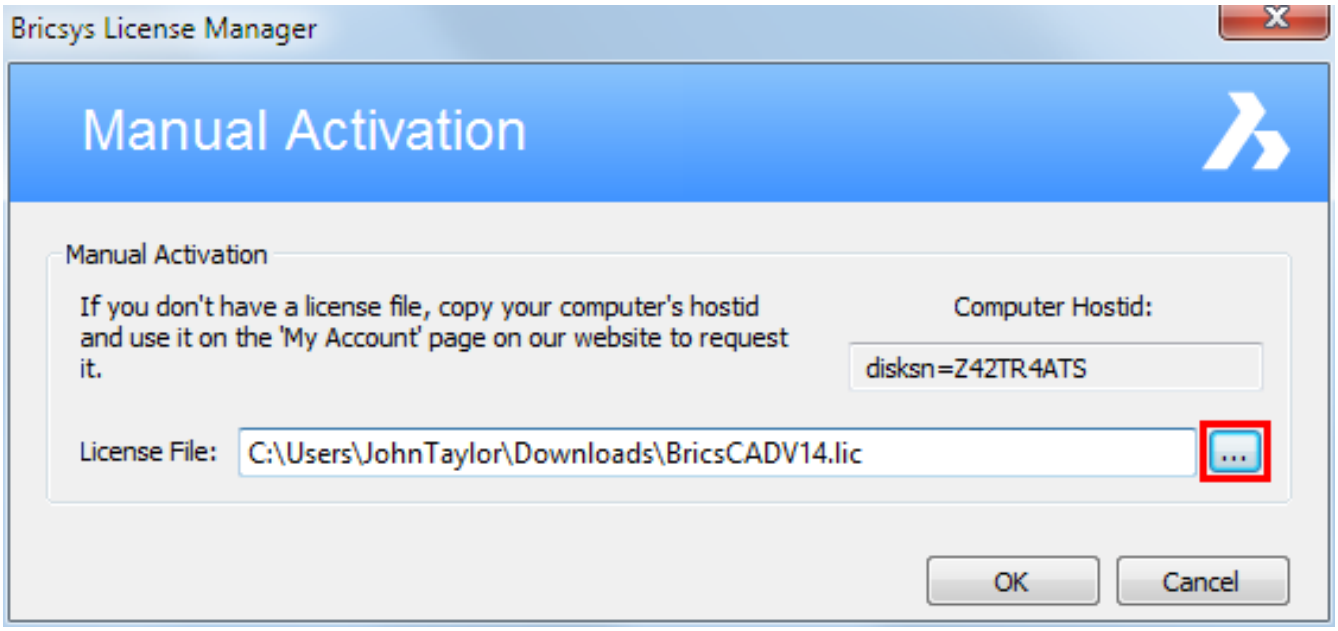


Рис. 1.66


Bricsys License Manager
Manual Activation
Manual Activation
If you don't have a license file, copy your computer's hostid and use it on the 'My Account' page on our website to request it.
Computer Hostid:
disksn=Z42TR4ATS
License File:
C:\Users\JohnTaylor\Downloads\BricsCADV14.lic
...
OK
Cancel

1.2.8. Activate a Single or Volume license manually

The BricsCAD license activation always requires an Internet connection. However, if your computer is not connected to the Internet, the license can be activated manually via another computer (which is connected to the Internet).

To activate a Single or Volume license manually

1. Do one of the following:
   - The first time BricsCAD is started - Go to next step.
   - When starting BricsCAD in trial mode - In the Free Trial dialog, click the Enter License... button**.**
   - When replacing or upgrading an existing license - In the Help menu, choose BricsCAD License... . The Licensing Information dialog box opens. Click the **Modify...**button**.**

2. The Activate BricsCAD dialog box opens. Click the **Activate Manually...link.** The Manual Activation dialog box opens. (1.67 on the following page) 3. Copy the full content of the Computer Hostid field. 4. With the Internet connected computer, log in to the {Bricsys website}. Make sure you log in with the Bricsys account containing your licenses. 5. Once you are logged in, click on your name in the menu above right. A page opens, with informations linked to your account. 6. In the left menu choose Licenses and support contracts . (1.68 on the next page) 7. Click the Manage... button of the license you want to activate. 8. In the **Host ID** field, paste the computer host ID of the computer you want to install BricsCAD on. (1.69 on page 99) 9. Click the **Activate** button. A license file is generated and made available for download. 10. Click the **Download License File** button. The license file **BricsCADVxx.lic** is downloaded to your default download folder. 11. Copy the license file to the computer you want to install BricsCAD on. 12. In the **Manual Activation** dialog box, click the browse button (). Open the folder where you copied the **BricsCADVxx.lic** license file to and select the file. (1.70 on page 99) 13. Click the OK button. BricsCAD is launched.

NOTE	Manually activated licenses cannot be deactivated.

Рис. 1.67

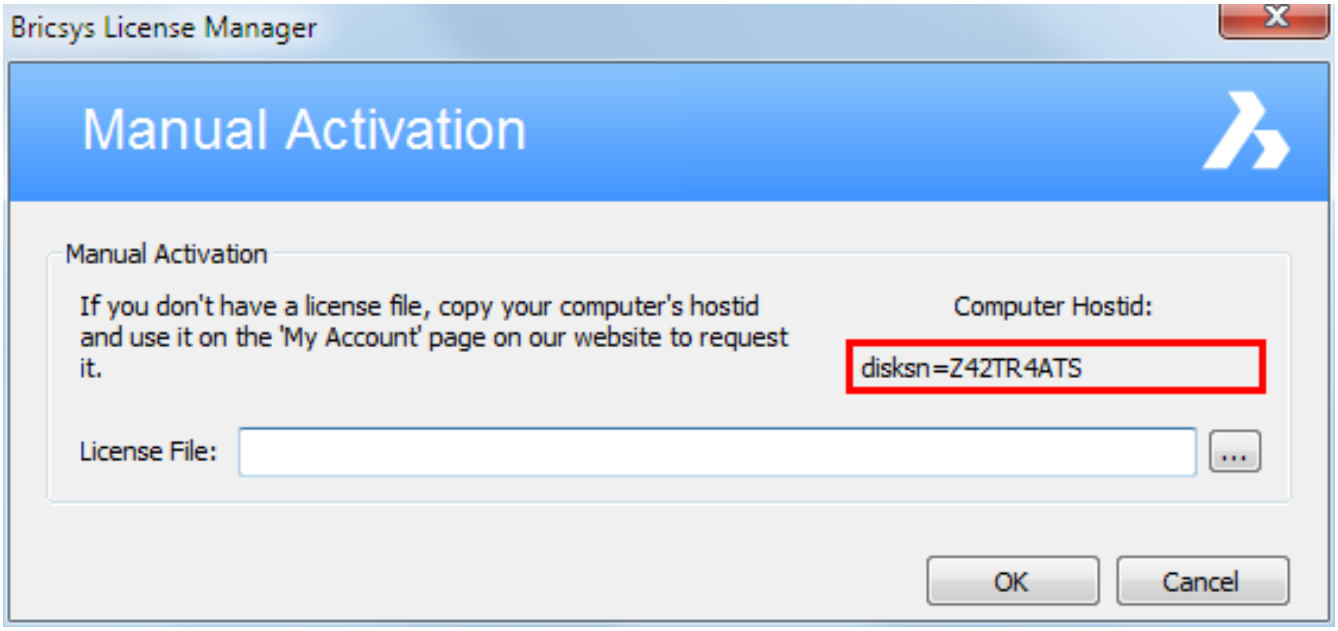


Рис. 1.68

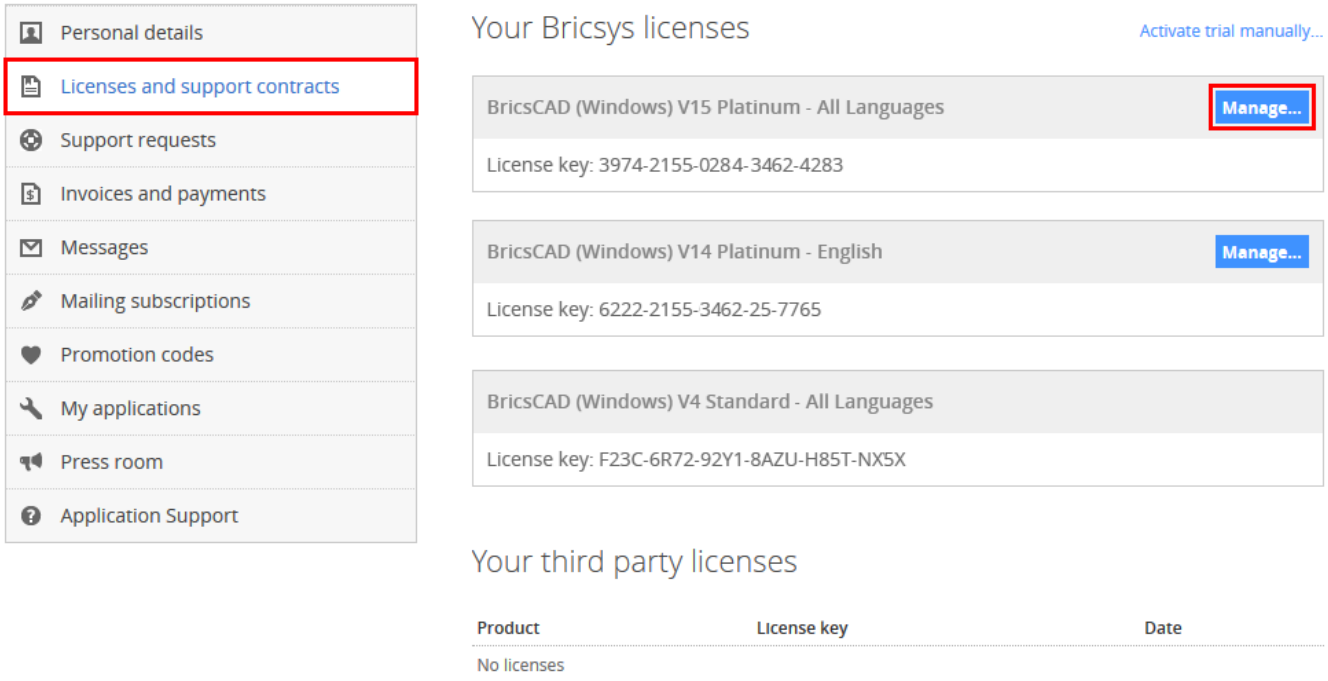


Рис. 1.69

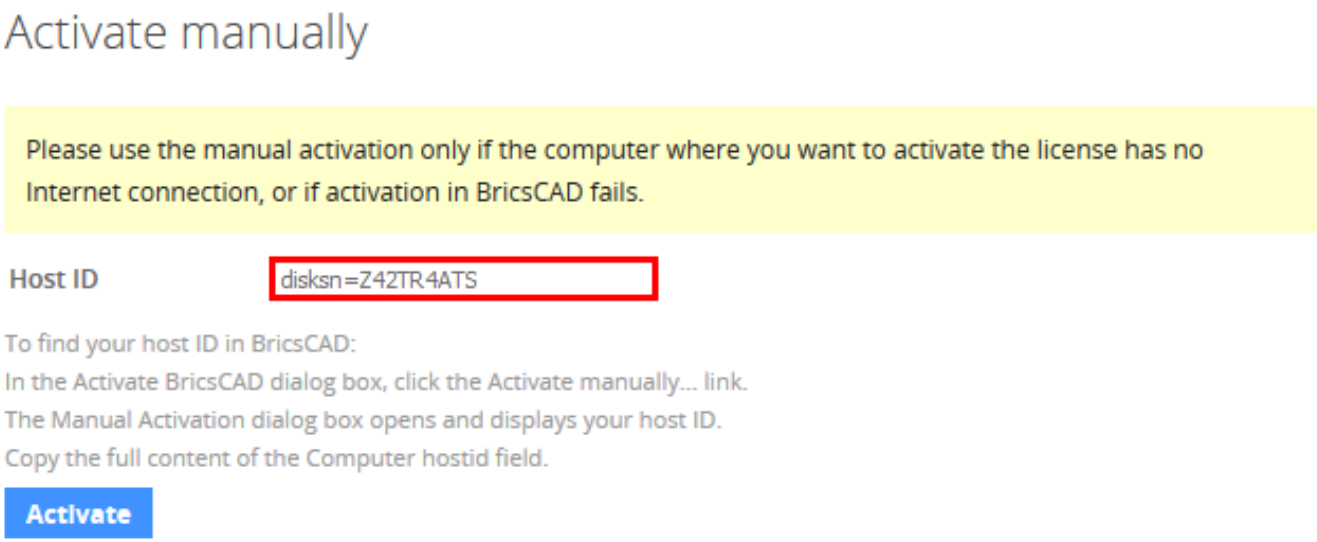
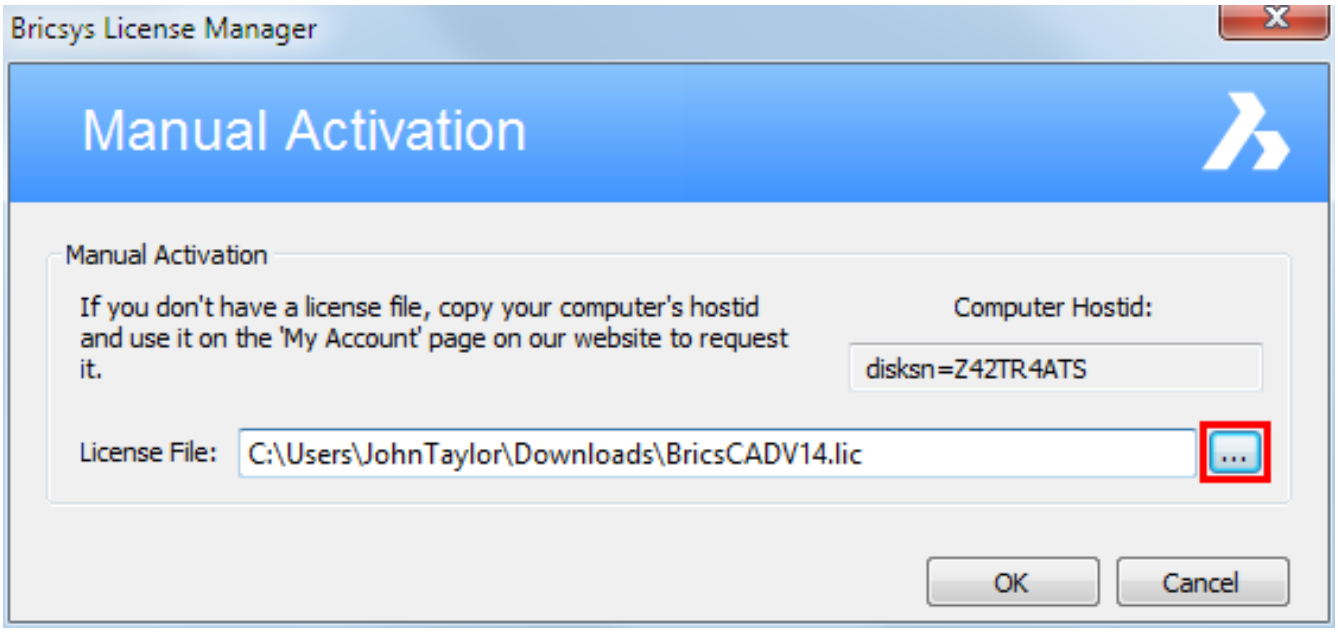


Рис. 1.70



1.2.9. Ознакомительный режим

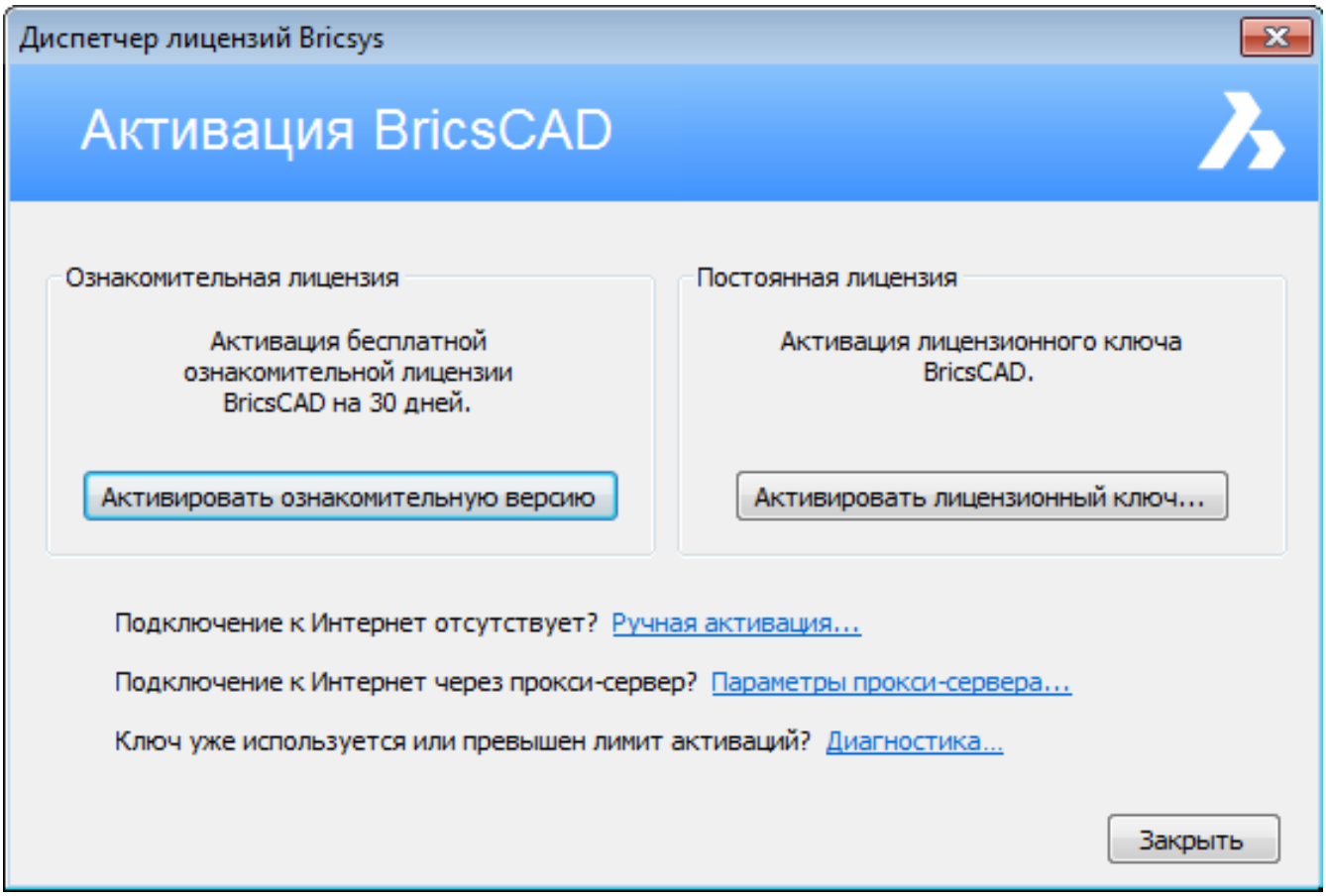
BricsCAD может быть использован в ознакомительном режиме в течение 30 дней. По окончании этого периода для дальнейшей работы с BricsCAD необходимо активировать коммерческую лицензию.

Чтобы активировать BricsCAD в ознакомительном режиме

Если Ваш компьютер не имеет подключения к Интернет, активация может быть выполнена вручную с помощью другого компьютера, имеющего подключение к Интернет. См. разделАктивация ознакомительного режима вручную.

1. Запустите BricsCAD, например, двойным щелчком на ярлыке BricsCAD на рабочем столе. Откроется диалоговое окно**Диспетчер лицензий Bricsys**-Активация BricsCAD. (1.71 on the facing page)
2. Если Ваш компьютер подключен к Интернет через прокси-сервер, нажмите кнопку**Параметры прокси-сервера**длянастройки конфигурации прокси-сервера (1.2.5).
3. Нажмите кнопкуАктивировать ознакомительную лицензию.

Рис. 1.71

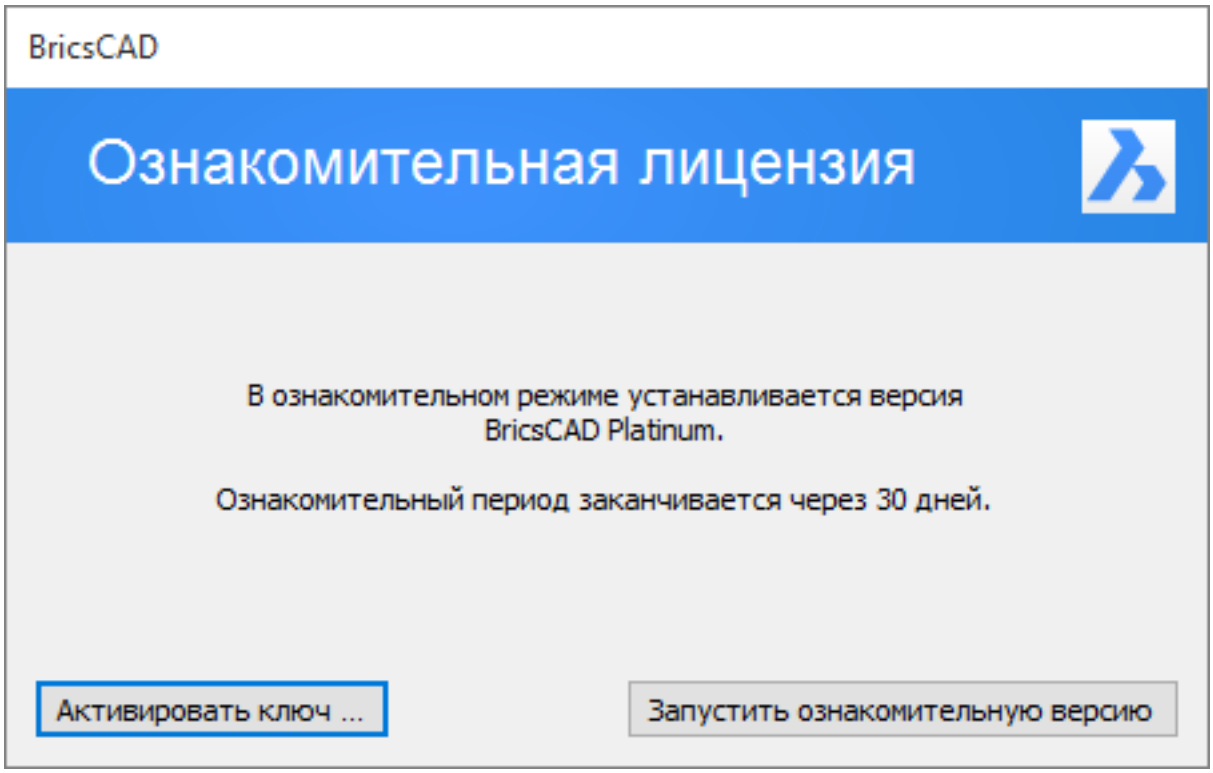


Запуск BricsCAD в ознакомительном режиме

Каждый раз при запуске BricsCAD в ознакомительном режиме отображается диалоговое окноBricsCAD - Ознакомительная лицензия. (1.72 on the next page)

- Нажмите кнопкуЗапустить ознакомительную версиюдля запуска BricsCAD в ознакомительном режиме.
- Нажмите кнопкуЛицензия...дляактивации Одиночной или Корпоративной лицензии (1.2.10)или дляиспользования Сетевой лицензии (1.2.13).

Рис. 1.72



Функциональность в ознакомительном режиме

В ознакомительном режиме BricsCAD запускается с уровнем полной версии Platinum без каких-либо функциональных ограничений. ПараметрRunAsLevelпозволяет запускать BricsCAD в режиме с более низким уровнем версии, например, версия Platinum может быть запущена как версия Pro или Classic, а версия Pro может быть запущена как версия Classic. Это облегчает оценку возможностей каждого уровня лицензии. Чтобы изменить уровень версии BricsCAD:

1. В диалоговом окнеПараметрыперейдите к строке настройки параметраRunAsLevelили введите в командной строке ”RunAsLevel”
2. Введите значение выбранного Вами уровня версии для ознакомления: 0=Classic, 1=Pro, 2=Platinum (по умолчанию).
3. Перезапустите BricsCAD для применения изменений.

См.также

Настройка параметров прокси-сервера (1.2.5) Активация Однопользовательской или Корпоративной лицензии (1.2.10) Использование сетевой лицензии (1.2.13)

1.2.10. Однопользовательская или Корпоративная лицензия

Чтобы активировать Однопользовательскую или Корпоративную лицензию Если Ваш компьютер не имеет подключения к Интернет, активация может быть выполнена вручную с помощью другого компьютера (имеющего подключение к Интернет).См. раздел**Активация Однопользовательской или Корпоративной лицензии вручную**. 1. Выполните одно из следующих действий:

- При первом запуске BricsCAD - в диалоговом окнеАктивация BricsCADнажмите кнопку**Активировать сейчас**.
- При запуске BricsCAD в ознакомительном режиме - в диалоговом окнеОзнакомительная лицензиянажмите кнопкуЛицензия....
- При изменении уровня или типа существующей лицензии - в менюСправкавыберите пунктЛицензия BricsCAD....Откроется диалоговое окноИнформация о лицензии. Нажмите кнопку**Изменить...**.

Откроется диалоговое окноАктивация BricsCAD. 2. Выберите опцию**Лицензионный ключ**. 3. Введите или скопируйте Ваш лицензионный ключ в поле**Лицензионный ключ**. (1.73 on the following page) 4. Если Ваш компьютер подключен к Интернет через прокси-сервер, нажмите кнопку**Параметры прокси-сервера**длянастройки конфигурации прокси-сервера (1.2.5). 5. Нажмите кнопку**OK**. (1.74 on the next page)

Рис. 1.73

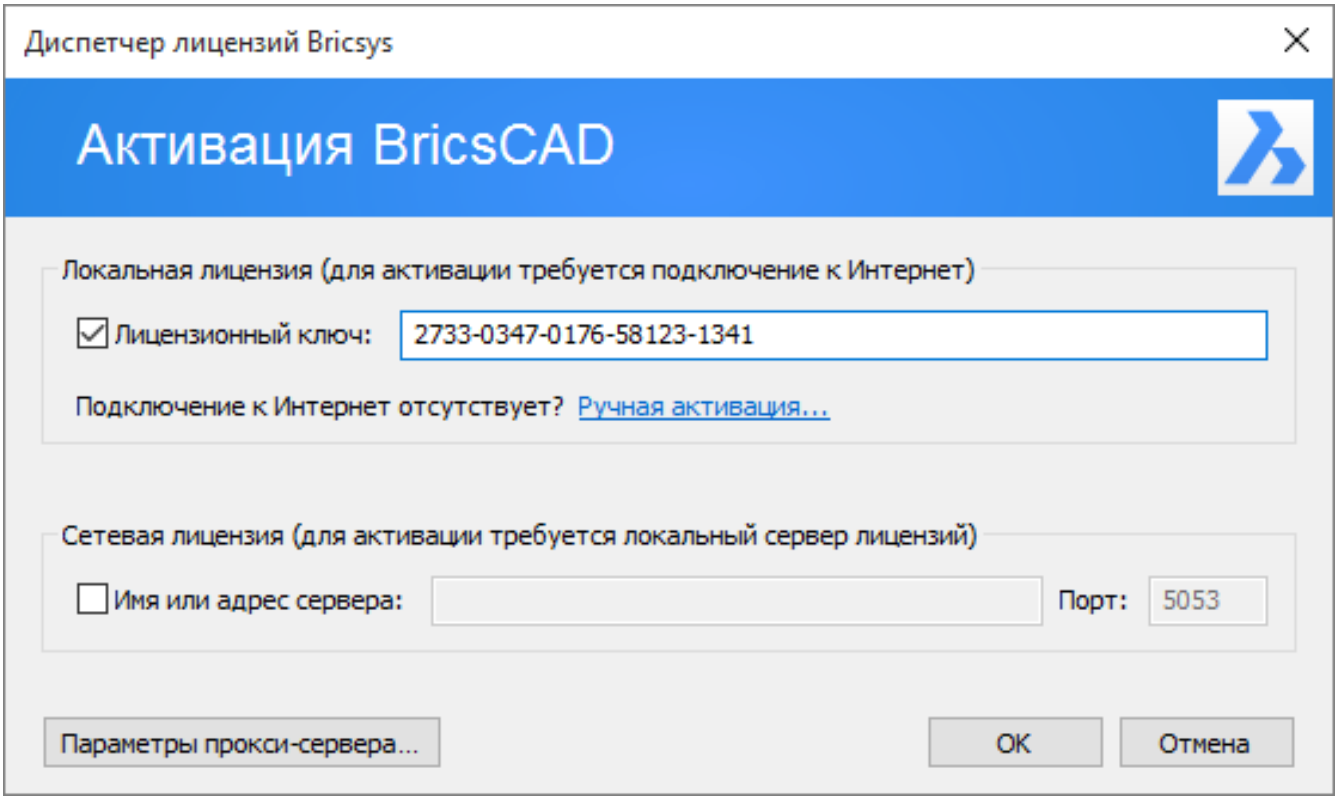
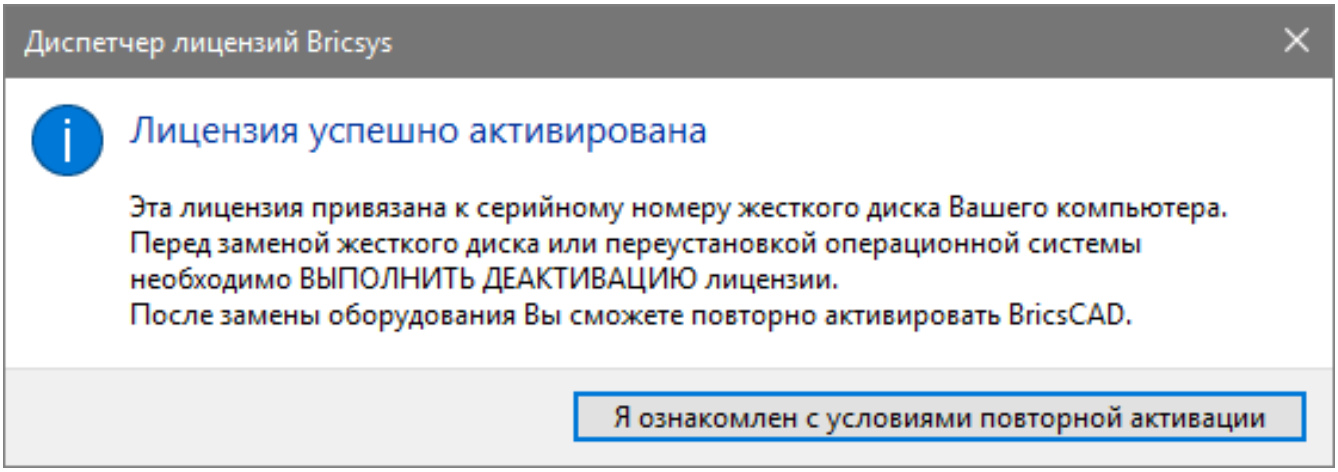


Рис. 1.74



См.также

Настройка параметров прокси-сервера (1.2.5) **База знаний Bricsys**

1.2.11. Изменение лицензии

Для изменения лицензии BricsCAD необходимо наличие подключения к Интернет.

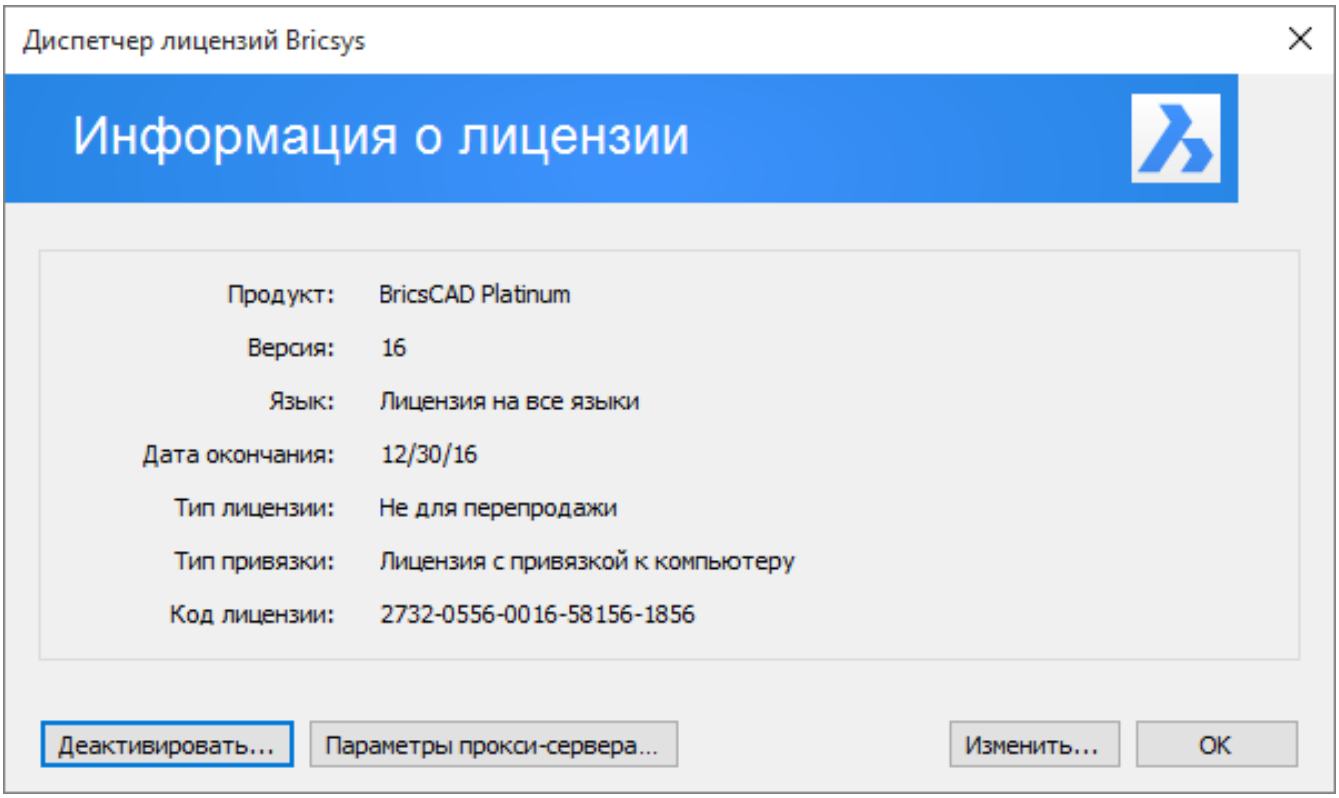
Изменение лицензии BricsCAD

Используйте эту процедуру для:

- Изменения уровня лицензии (например, при переходе с однопользовательской лицензии BricsCAD Classic на однопользовательскую лицензию BricsCAD Platinum).
- Изменения типа лицензии (например, при переходе от однопользовательской лицензии BricsCAD Classic к Сетевой лицензии BricsCAD Pro).

1. В меню**Справка**выберите пункт**Лицензия BricsCAD...**. Откроется диалоговое окно**Информация о лицензии**. (1.77 on page 111)
2. Нажмите кнопку**Изменить...**дляактивации другой Однопользовательской или Корпоративной лицензии (1.2.10)или дляиспользования другой Сетевой лицензии (1.2.13).

Рис. 1.75



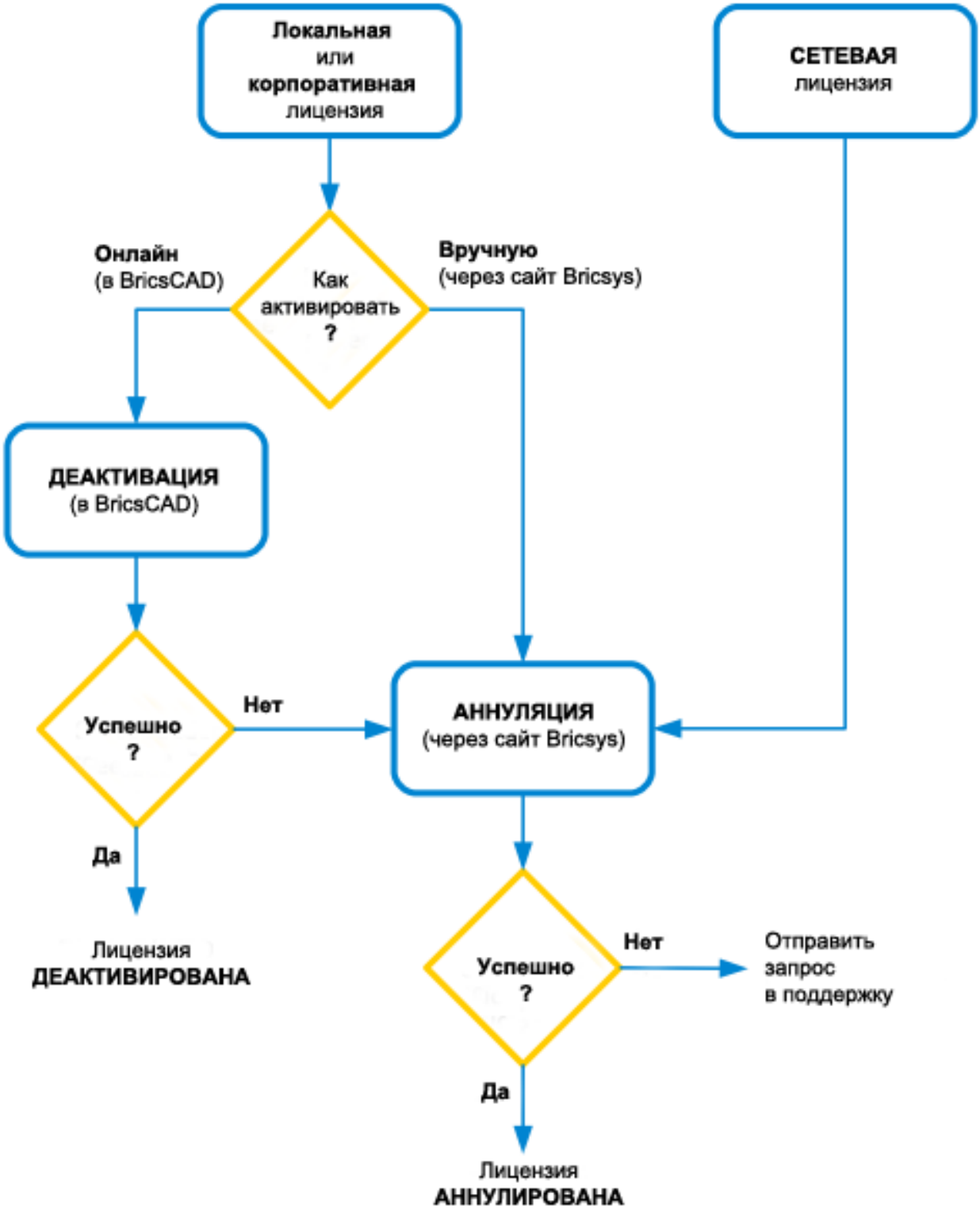
См.также

Настройка параметров прокси-сервера (1.2.5)

1.2.12. Деактивация лицензии

Для деактивации лицензии необходимо наличие подключения к Интернет. Выполнение деактивации вручную с помощью другого компьютера, имеющего подключение к Интернет, невозможно. Для ознакомительных и сетевых лицензий, а также для лицензий, активированных вручную, процедура деактивации недоступна. Ниже приведена схема деактивации лицензии BricsCAD. Если деактивация невозможна, лицензия может быть аннулирована. (1.76 on the next page)

Рис. 1.76


Локальная или корпоративная лицензия
СЕТЕВАЯ лицензия
Онлайн (в BricsCAD)
Как активировать ?
Вручную (через сайт Bricsys)
ДЕАКТИВАЦИЯ (в BricsCAD)
Успешно ?
Нет
АННУЛЯЦИЯ (через сайт Bricsys)
Да
Лицензия ДЕАКТИВИРОВАНА
Успешно ?
Нет
Отправить запрос в поддержку
Да
Лицензия АННУЛИРОВАНА

Деактивация лицензии

Используйте эту процедуру для:

- Перемещения лицензии на другой компьютер.
- Полного удаления BricsCAD с компьютера.
- Подготовки к повторной активации лицензии после замены жесткого диска, изменения его разделов или обновления операционной системы.

1. В меню**Справка**выберите**Лицензия BricsCAD...**. Откроется диалоговое окно**Информация о лицензии**. (1.77 on the facing page)
2. Если Ваш компьютер подключен к Интернет через прокси-сервер, нажмите кнопку**Параметры прокси-сервера...**длянастройки конфигурации прокси-сервера (1.2.5).
3. Нажмите кнопку**Деактивировать...**.

(1.78 on the next page) 4. В открывшемся окне нажмите кнопку**Да**для подтверждения деактивации лицензии. Лицензия будет деактивирована и станет доступной для активации на другом компьютере.

Рис. 1.77

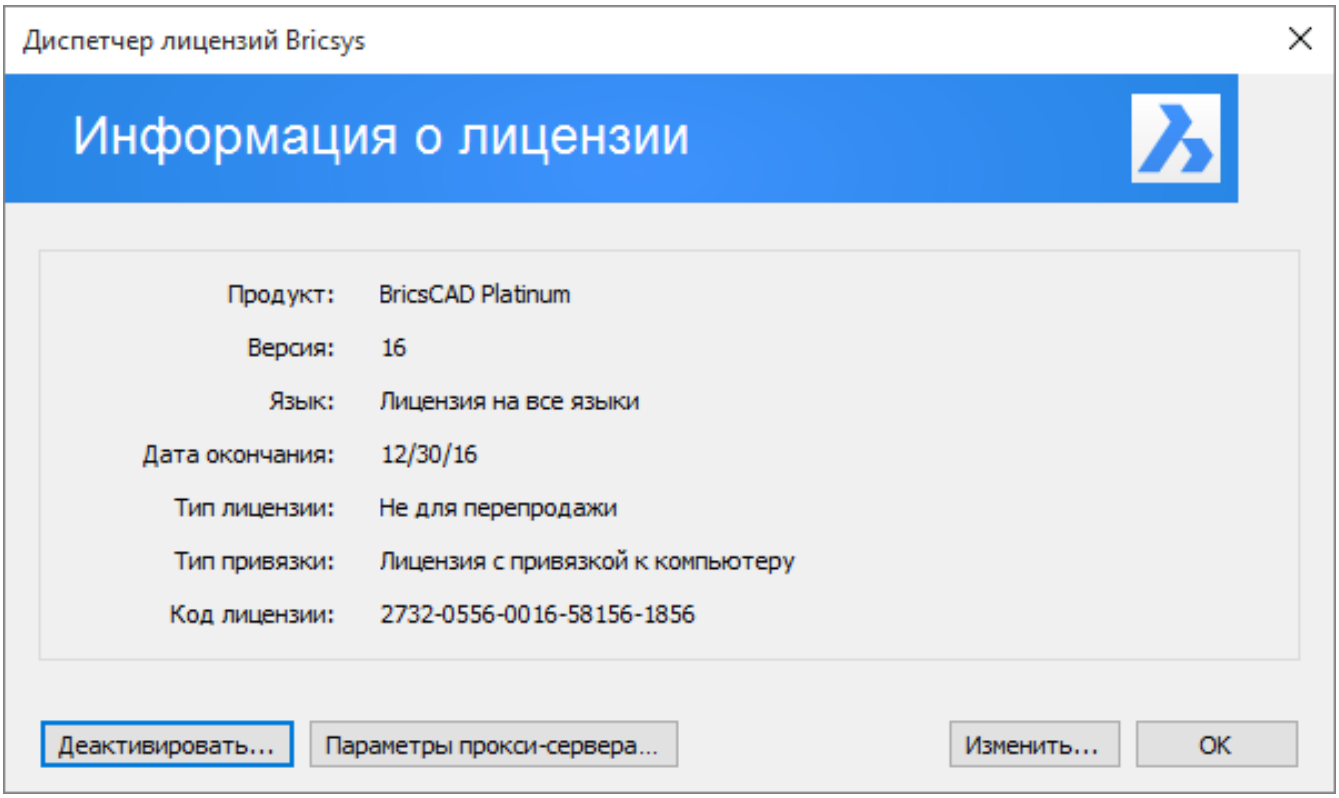
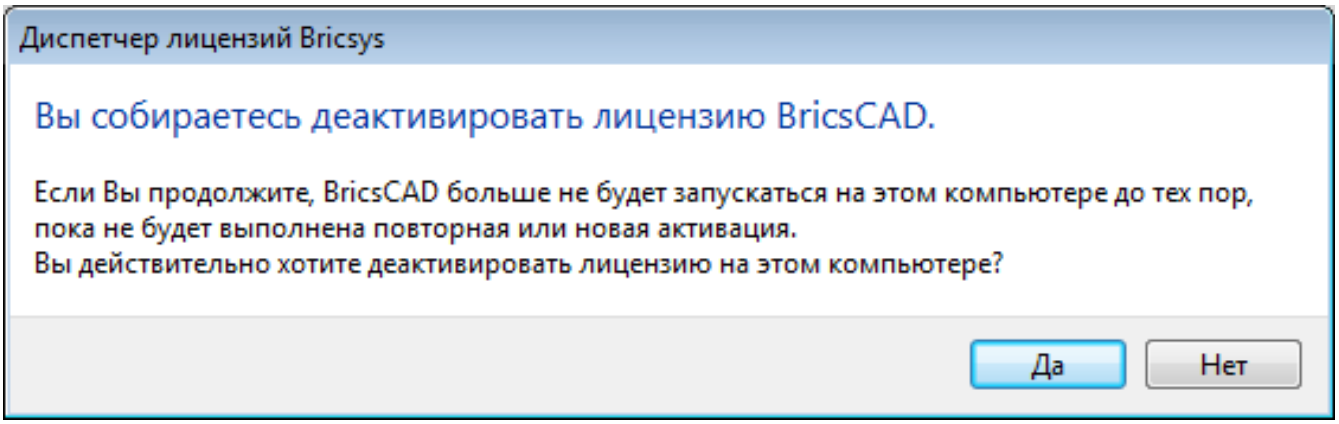


Рис. 1.78



Чтобы аннулировать лицензию

Только в том случае, если деактивация невозможна. Используйте эту процедуру для:

- ДеактивацииОдиночной или сетевой лицензии, а также лицензии, активированной вручную.
- Подготовки к повторной активации лицензии после повреждения жесткого диска.
- Подготовки к повторной активации лицензии после замены жесткого диска, изменения его разделов или обновления операционной системы.
- Перемещения лицензии на другой компьютер.
- Полного удаления BricsCAD с компьютера.

1. Войдите насайт Bricsys(необходима авторизация). Убедитесь, что Вы вошли на сайт с той учетной записью Bricsys, на которую были получены Ваши лицензии.
2. После входа на сайт щелкните на своем имени в правой части строки меню. Откроется страница, содержащая информацию о вашей учетной записи.
3. В левой части страницы выберите в меню пунктЛицензии и договора поддержки . Откроется список Ваших действующих лицензий.
4. Нажмите кнопкуУправление...рядом с той лицензией, которую необходимо аннулировать, и затем щелкните на значкеАннулировать активацию.

См.также

Настройка параметров прокси-сервера (1.2.5)

1.2.13. Сетевая лицензия

ОБУЧЕНИЕ **Как переместить сетевую лицензию** Перед использованием следующей процедуры сетевой администратор долженустановить сервер сетевой лицензии (1.2.14). Сервер лицензии должен быть запущен и сетевая лицензия должна быть активирована.

Использование сетевой лицензии на компьютере пользователя

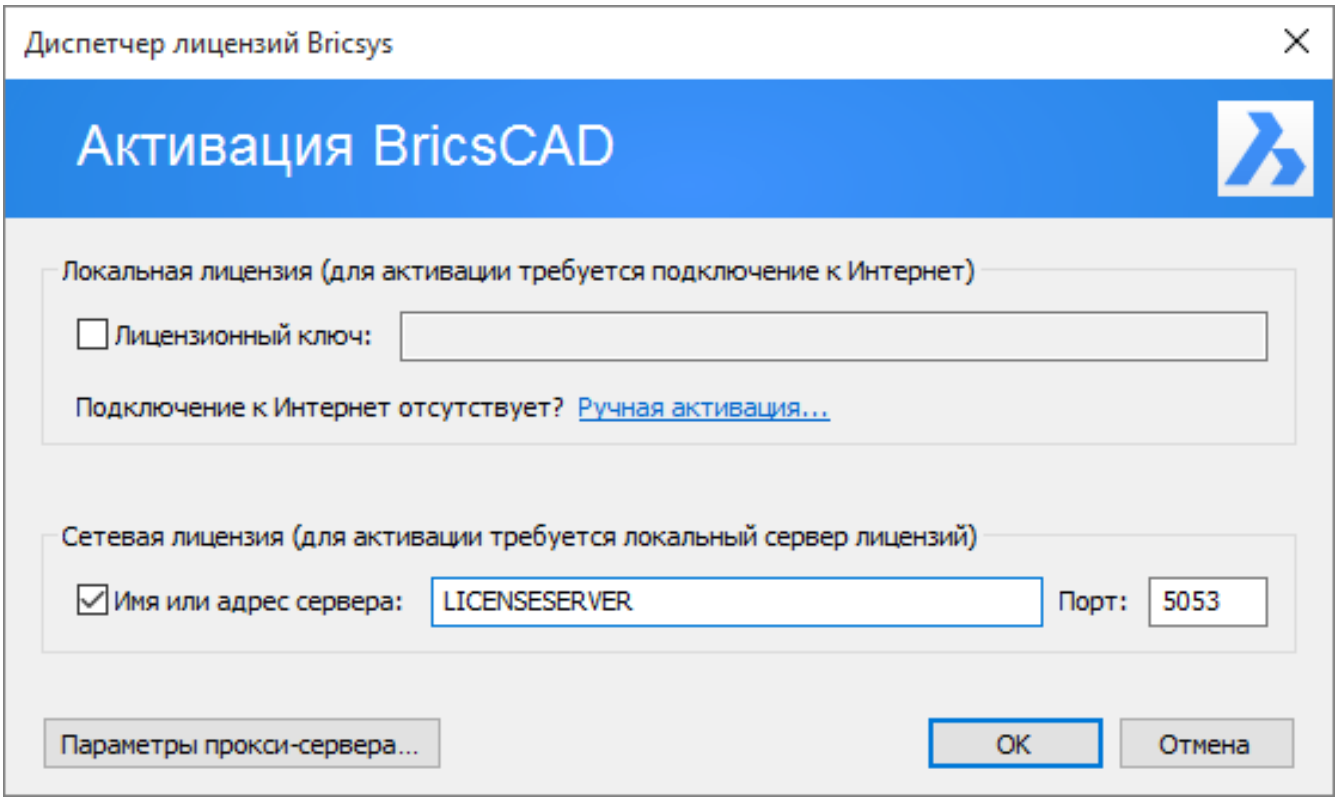
Сразу после активации Сетевой лицензии на сервере лицензий сетевая лицензия может быть использована на клиентских компьютерах.

1. Выполните одно из следующих действий:

- При первом запуске BricsCAD - в диалоговом окнеАктивация BricsCADнажмите кнопку**Активировать сейчас**.
- При запуске BricsCAD в ознакомительном режиме - в диалоговом окнеОзнакомительная лицензиянажмите кнопкуЛицензия....
- При изменении уровня или типа существующей лицензии - в менюСправкавыберите пунктЛицензия BricsCAD....Откроется диалоговое окноИнформация о лицензии. Нажмите кнопку**Изменить...**.

Откроется диалоговое окноАктивация BricsCAD. 2. Выберите опцию**Сетевая лицензия**. 3. Введите имя или IP-адрес сервера лицензий в поле**Имя или адрес сервера**. (1.79 on the following page) 4. При необходимости введите номер порта в поле**Порт**. 5. Если Ваш компьютер подключен к серверу лицензий через прокси-сервер, нажмите кнопку**Параметры прокси-сервера**длянастройки конфигурации прокси-сервера сетевой лицензии (1.2.5). 6. Нажмите кнопку**OK**.

Рис. 1.79



Перемещение сетевой лицензии на компьютер-клиент

Сетевая лицензия может быть перемещена для использования BricsCAD без подключения к серверу лицензий (например, для работы дома или за пределами офиса). Если лицензия используется на компьютере пользователя, в диалоговом окнеИнформация о лицензииотображается кнопкаРоуминг.... (1.80 on the next page)

1. Нажмите кнопкуРоуминг....

Откроется диалоговое окноРоуминг. (1.81 on the facing page) 2. Введите количество дней для роуминга инажмите кнопкуCheckout 3. Выберите опцию сохранения значения количества дней, если Вам необходимо автоматически обновлять период роуминга при каждом подключении Вашего компьютера к серверу. 4. Выполните перезапуск BricsCAD для применения внесенных изменений.

Рис. 1.80

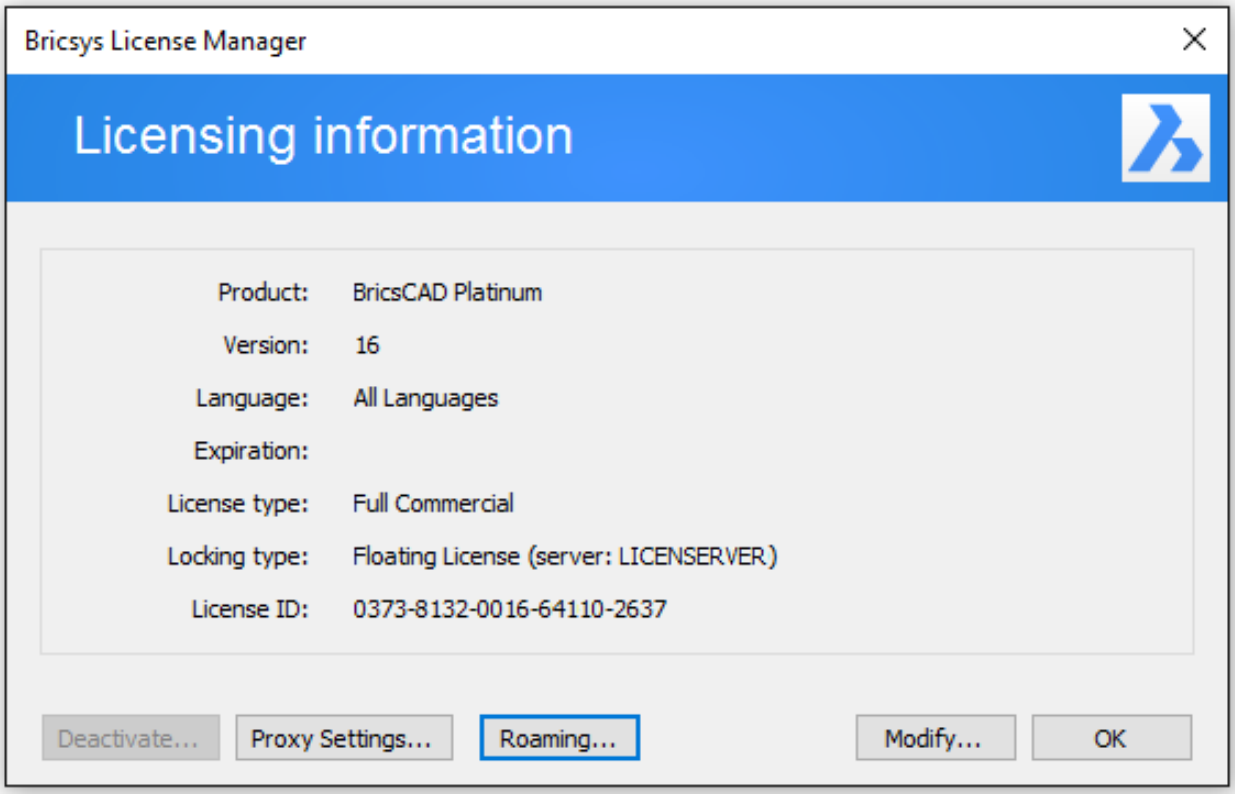
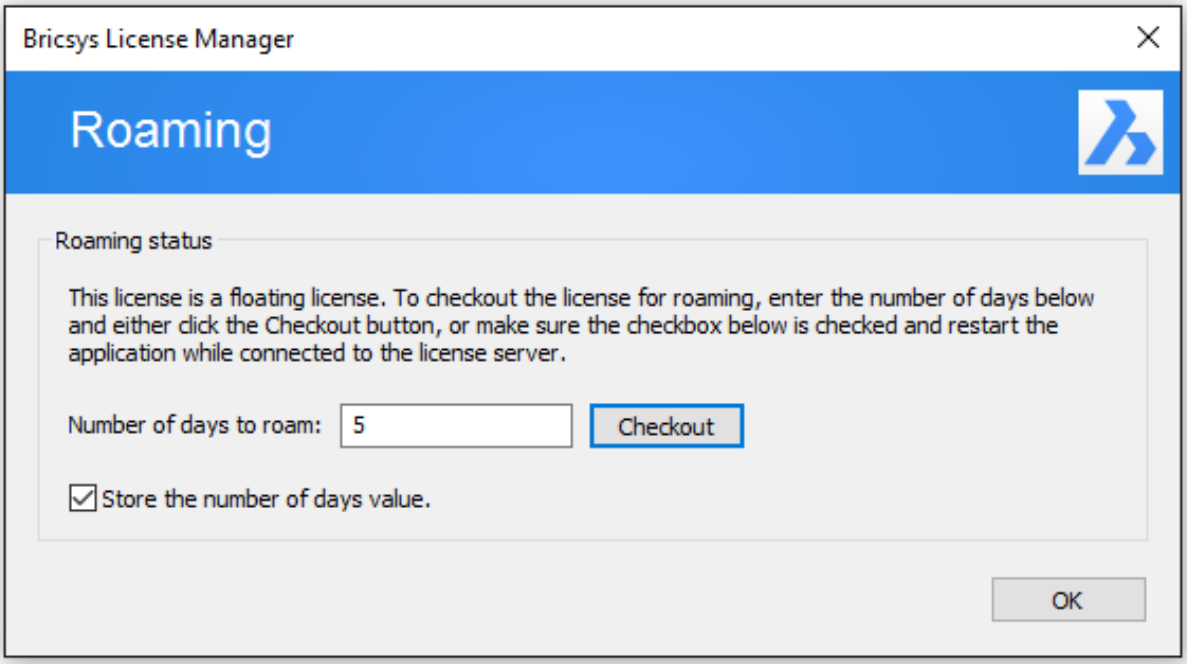


Рис. 1.81



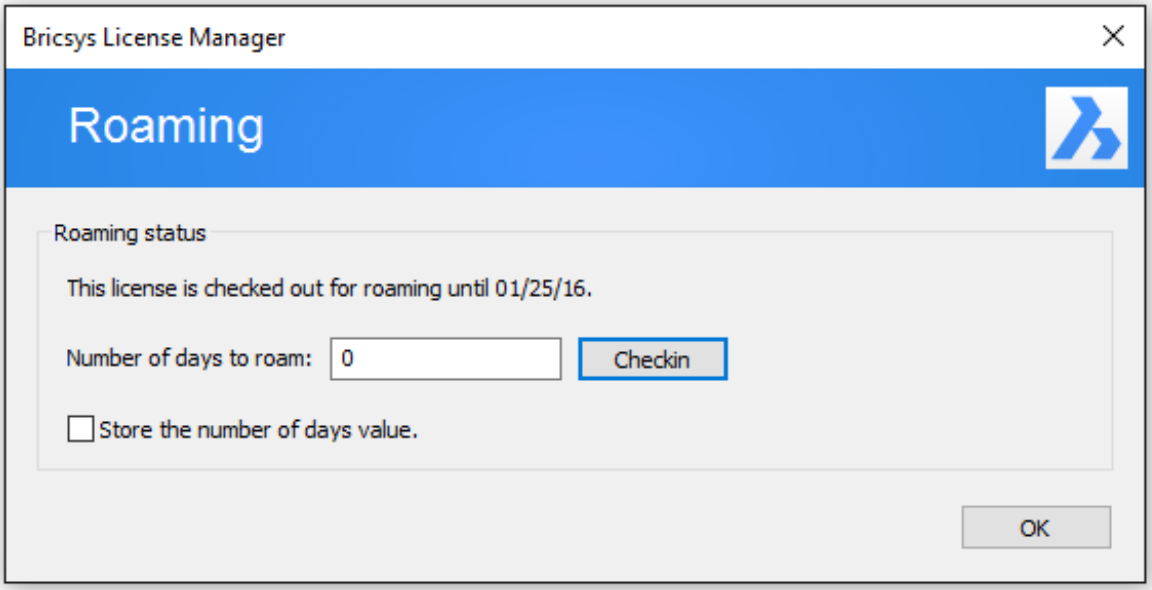
Возврат перемещенной лицензии серверу

Если Вы подключены к серверу, перемещаемая лицензия может быть возвращена серверу.

1. В диалоговом окнеИнформация о лицензииинажмите кнопкуРоуминг....

Откроется диалоговое окноРоуминг. (1.82 on the next page) 2. Нажмите кнопку Checkin. 3. Выполните перезапуск BricsCAD для применения внесенных изменений.

Рис. 1.82



См.также

Настройка параметров прокси-сервера (1.2.5) Установка сервера сетевой лицензии (1.2.14) Открепляемые лицензии (сторона сервера) (1.2.15) **База знаний Bricsys**

1.2.14. Сервер Сетевой лицензии

Для возможности использования Сетевой лицензии BricsCAD на компьютерах пользователей необходимо, чтобы сетевой администратор выполнил установку сервера лицензий от Reprise Software. Bricsys Network License Manager - это отдельная программа, которая должна быть загружена и установлена на сервере.. После запуска сервера он может быть настроен с помощью web-интерфейса. Как для запуска BricsCAD необходим файл лицензии, так и для работы сервера необходим файл Сетевой лицензии, который может быть активирован через Интернет или вручную. Сетевая лицензия может быть активирована только один раз с получением привязки к конкретному серверу. Сразу после установки сервера лицензий пользователь может начать **использовать Сетевую лицензию** BricsCAD на клиентском компьютере.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Reprise Software не поставляет сервер сетевых лицензий для платформы Mac. Но имеется возможность установки серверов сетевых лицензий для Windows или Linux для управления лицензиями на компьютерах-клиентах с платформой Mac.

См.также

Установка сервера сетевых лицензий для Windows (1.2.15) Установка сервера сетевых лицензий для Linux (1.2.16) Администрирование сервера (1.2.17) Использование сетевой лицензии (1.2.13) База знаний Bricsys Руководство по администрированию RLM лицензии RLM

1.2.15. Настройка сервера сетевой лицензии

ОБУЧЕНИЕ **Настройка сервера сетевой лицензии BricsCAD**

Установка менеджера сетевых лицензий Bricsys (Bricsys Network License Manager)

Загрузите и установитеBricsys Network License Managerна компьютере, который будет использоваться в качестве сервера сетевой лицензии.

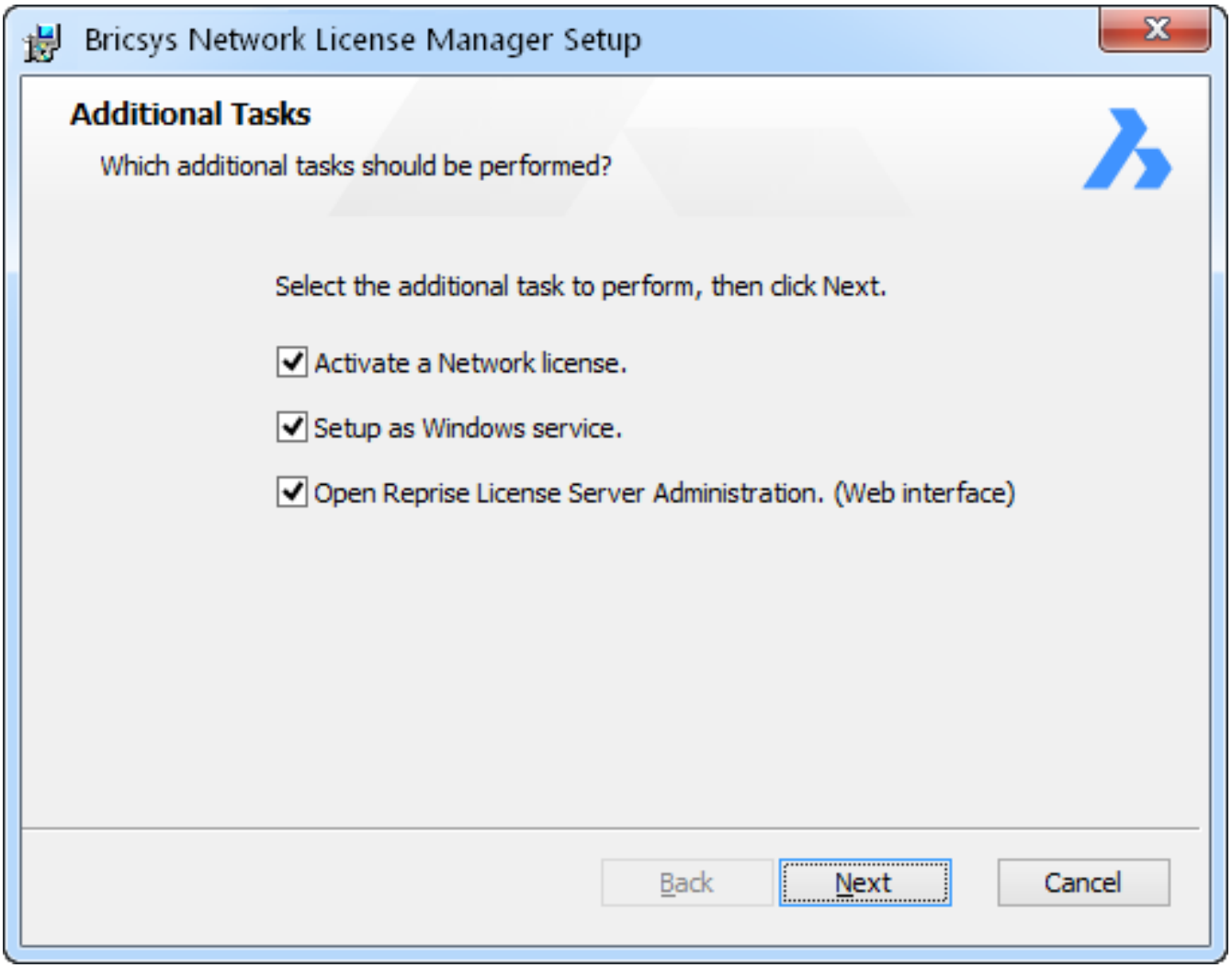
Загрузить Bricsys Network License Manager (Windows)

Для запуска процедуры установки щелкните дважды на установочном .msi файле.

1. Подтвердите принятие Вами условий Лицензионного соглашения с конечным пользователем (EULA)
2. Выберите целевую папку для установки
3. Нажмите кнопкуInstall(Установить)

Диалоговое окноAdditional Tasks(Дополнительные задачи) содержит 3 опции. Выбранные опции будут выполнены после завершения установки. (1.83 on the following page)

Рис. 1.83


Bricsys Network License Manager Setup
Additional Tasks
Which additional tasks should be performed?
Select the additional task to perform, then click Next.
Activate a Network license.
Setup as Windows service.
Open Reprise License Server Administration. (Web interface)
Back
Next
Cancel

Activate a Network license (Активация Сетевой лицензии) При выборе этой опции сразу после установки открывается диалоговое окноBricsys Network License Managerс предложением активировать сетевую лицензию. Вы также можете открыть окноBricsys Network License Managerпозже с помощью ярлыкаLicense activation(Активация лицензии) в менюПуск.

Setup as a Windows service (Установка в качестве службы Windows) При выборе этой опции сервер лицензий будет запускаться автоматически в виде службы при каждом запуске Windows.

Open Reprise License Server Administration (Открыть веб-интерфейс Reprise License Server Administration) При выборе этой опции после установки открывается веб-интерфейсReprise License Server Administration, который позволяет Вам управлять всеми параметрами сетевой лицензии. Вы также можете открыть веб-интерфейсReprise License Server Administrationс помощью ярлыкаLicense Server Administrationв менюПуск.

ПРИМЕЧАНИЕ	По умолчанию при установке с помощью командной строки эти 3 опции отключены. См.Установка с помощью командной строки (1.2.15).

Установка новой лицензии

В диалоговом окнеAdditional Tasks(Дополнительные задачи) все опции должны быть включены.

Чтобы установить новую сетевую лицензию на существующий сервер лицензий

1. В меню Пуск щелкните на ярлыкеLicense Activation(Активация лицензии), чтобы открыть диалоговое окноBricsys License Manager.
2. В диалоговом окнеBricsys License Managerведите новую сетевую лицензию и нажмите кнопкуOK.
3. В меню Пуск щелкните на ярлыкеLicense server administration, чтобы открыть веб-интерфейсReprise License Server Administration.
4. На открывшейся страницеReprise License Server Administrationв меню, расположенном слева, нажмите кнопкуReread/Restart Servers.
5. Нажмите кнопкуREREAD/RESTART.

Чтобы обновить Bricsys Network License Manager

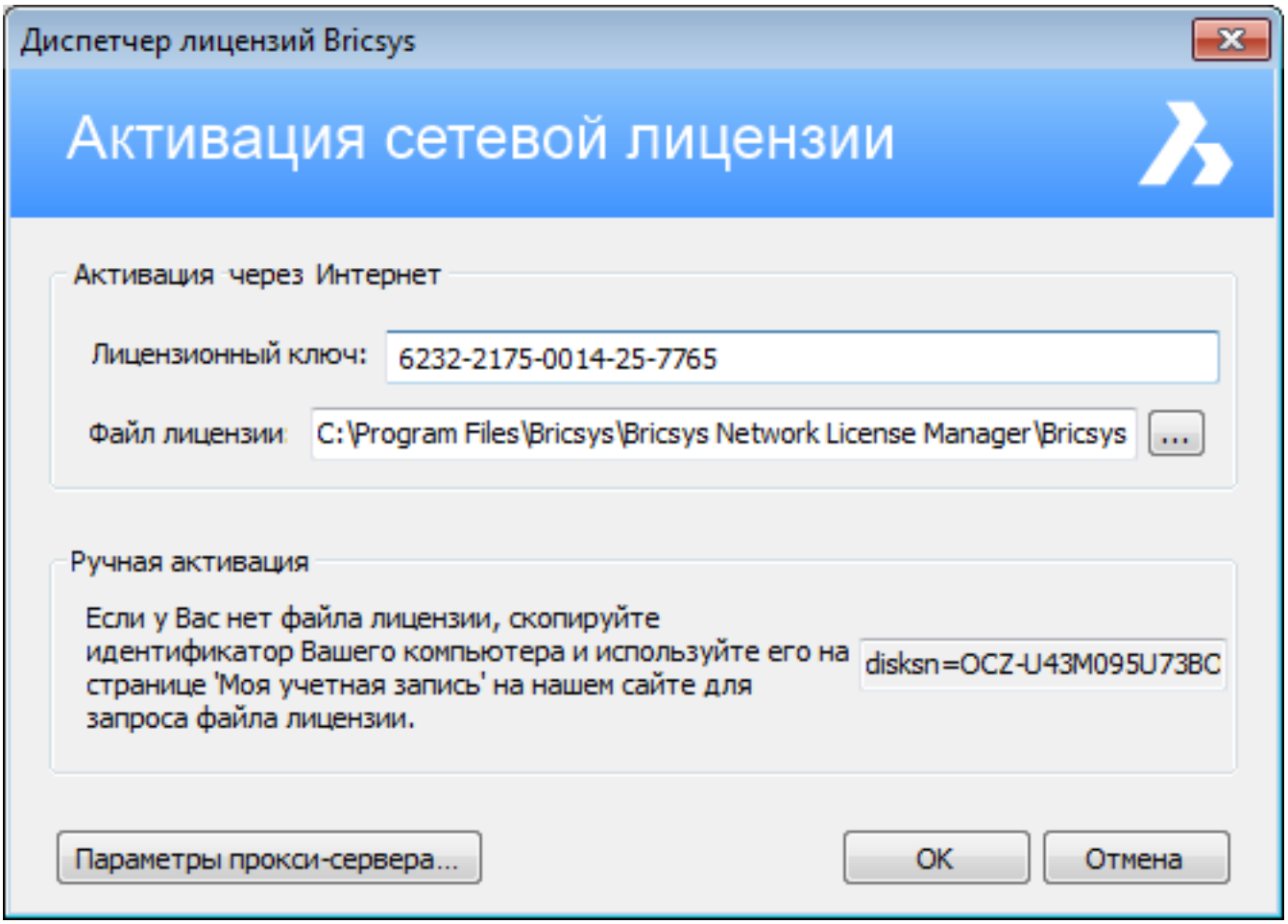
Загрузите и установитеBricsys Network License Managerна компьютере, который будет использоваться в качестве сервера сетевой лицензии. В диалоговом окнеAdditional Tasks(Дополнительные задачи) все опции должны быть отключены. Установка перезапускает сервер лицензий.

Установка с помощью командной строки

Network License Manager может быть установлен с помощью командной строки. По умолчанию при установке с помощью командной строки опцииActivate a Network license,Setup as Windows serviceиOpen Reprise License Server Administration (Web interface)отключены. Для включения этих опций используйте соответствующие параметрыACTIVATELICENSE,INSTALLSERVICEиOPENWEBINTERFACE. Например командаmsiexec /qb /i Bricsys- NetworkLicenseManager.msi ACTIVATELICENSE=1 INSTALLSERVICE=1покажет диалоговое окно активации и выполнит установку в качестве службы Windows без отображения веб- интерфейса.

ПРИМЕЧАНИЕ	• Для получения информации об опциях введите в командной строке:**msiexec /?**. • **Дополнительная информация**об использовании командыmsiexecдоступна на сайте Microsoft.

Рис. 1.84



Активация Сетевой лицензии

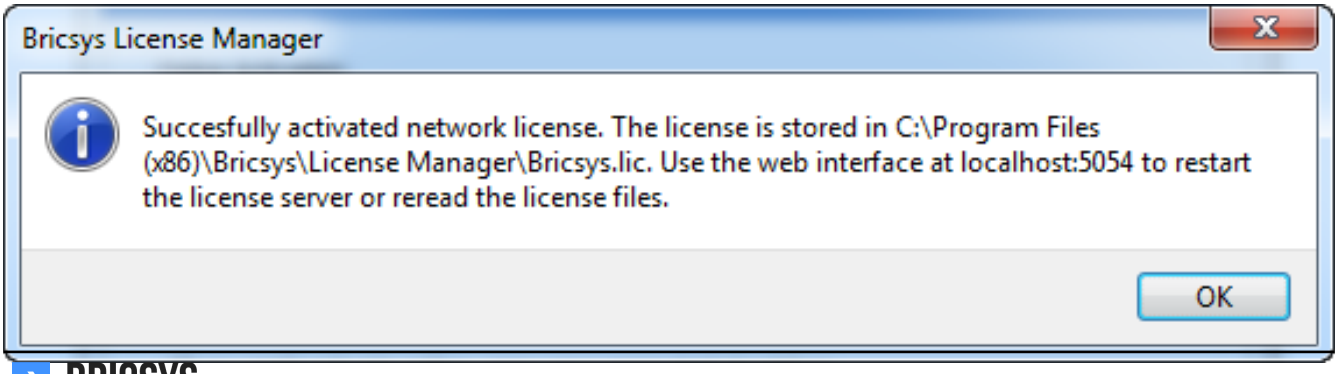
Сетевая лицензия должна быть активирована на сервере лицензий Если сервер не имеет подключения к Интернет, Вы можете выполнить активацию Сетевой лицензии вручную с помощью другого компьютера, имеющего подключение к Интернет. См. раздел**Активация Сетевой лицензии вручную**.

1. В менюПускщелкните на ярлыкеLicense Server. Откроется диалоговое окноАктивация сетевой лицензии. (1.84)
2. В полеЛицензионный ключвведите Ваш ключ Сетевой лицензии.
3. В полеФайл лицензиидолжен быть указан путь к каталогу установки Bricsys Network License Manager.
4. Нажмите кнопкуOK. (1.85)

ПРИМЕЧАНИЕ

- Деактивация Сетевой лицензии невозможна.

Рис. 1.85



Запуск сервера Сетевой лицензии

Сервер сетевой лицензии запускается/перезапускается автоматически после установки. При необходимости Вы можете выполнить его запуск вручную. В менюПускщелкните на ярлыкеLicense Server. Сервер будет запущен и Вы сможете выполнить настройку его конфигурации, используя интерфейсNetwork License Server Administration (1.2.17). Сразу после активации Сетевой лицензии и запуска сервера он будет готов к раздаче лицензий. После выполнения этой процедурыСетевая лицензия (1.2.13)BricsCAD будет доступна для использования на компьютере пользователя.

Откреплляемая лицензия

Сетевая лицензия позволяет использовать откреплляемую лицензию для тех случаев, когда Ваша система временно отключается от сети. Такая лицензия может быть использована в течение определенного количества дней, указанного при установке лицензии и автоматически возвращается в исходное состояние после завершения этого периода. При необходимости действие откреплляемой лицензии может быть завершено раньше указанного срока. Файл(ы) лицензий на сервере сетевой лицензии содержит параметр**max_roam_count**. Этот параметр определяет общее количество рабочих мест сетевой лицензии по умолчанию. См. такжеОткреплляемая лицензия (1.2.13)на стороне клиента.

См.также

Настройка параметров прокси-сервера (1.2.5) Установка сервера сетевой лицензии для Linux (1.2.16) Администрирование сервера (1.2.17) Использование сетевой лицензии (1.2.13) Откреплляемые лицензии (на стороне клиента) (1.2.13) **База знаний Bricsys** **Руководство по администрированию RLM лицензии** **FAQ по RLM**

1.2.16. Установка сервера лицензий для Linux

Установка менеджера сетевых лицензий Bricsys (Bricsys Network License Manager)

Загрузите и установитеBricsys Network License Managerна компьютере, который будет использоваться в качестве сервера сетевой лицензии.

Загрузка Bricsys Network License Manager (Linux)

1. Извлеките содержимое архива Bricsys-NetworkLicenseManager.tgz в любой каталог (командная строка: tar xvzf Bricsys-NetworkLicenseManager.tgz).
2. Запустите приложениеrlmв этом каталоге (команда ./rlm).
3. Откройте в браузере страницу, расположенную по адресу**http://localhost:5054**.
4. Нажмите кнопкуSystem Info. Скопируйте идентификатор сети (ethernet hostid) и используйте его для активации Вашей лицензии на страницеМоя учетная записьна сайте Bricsys.
5. После загрузки файла лицензии с сайта Bricsys сохраните его в том же каталоге, куда ранее был извлечен файл Bricsys-NetworkLicenseManager.tgz.
6. Нажмите кнопкуReread/Restart Servers.
7. Нажмите кнопкуStatusдля просмотра состояния сервера и на открывшейся странице в таблице нажмите кнопкуbricsysдля просмотра лицензий Bricsys.
8. Нажмите кнопкуRLM Manualдля получения подробной информации о порядке настройки конфигурации сервера лицензий, включая автоматический запускrlmпри загрузке сервера.

Сразу после активации Сетевой лицензии и запуска сервера он будет готов к раздаче лицензий. После выполнения этой процедурыСетевая лицензия (1.2.13)BricsCAD будет доступна для использования на компьютере пользователя.

См.также

Настройка параметров прокси-сервера (1.2.5) Установка сервера сетевой лицензии для Windows (1.2.15) Администрирование сервера (1.2.17) Использование сетевой лицензии (1.2.13) База знаний Bricsys Руководство по администрированию RLM лицензии **FAQ по RLM**

1.2.17. Администрирование сервера Сетевой лицензии

После запуска сервера Сетевой лицензии (RLM License Server) он может быть сконфигурирован с помощью web-интерфейсаReprise License Server Administration.

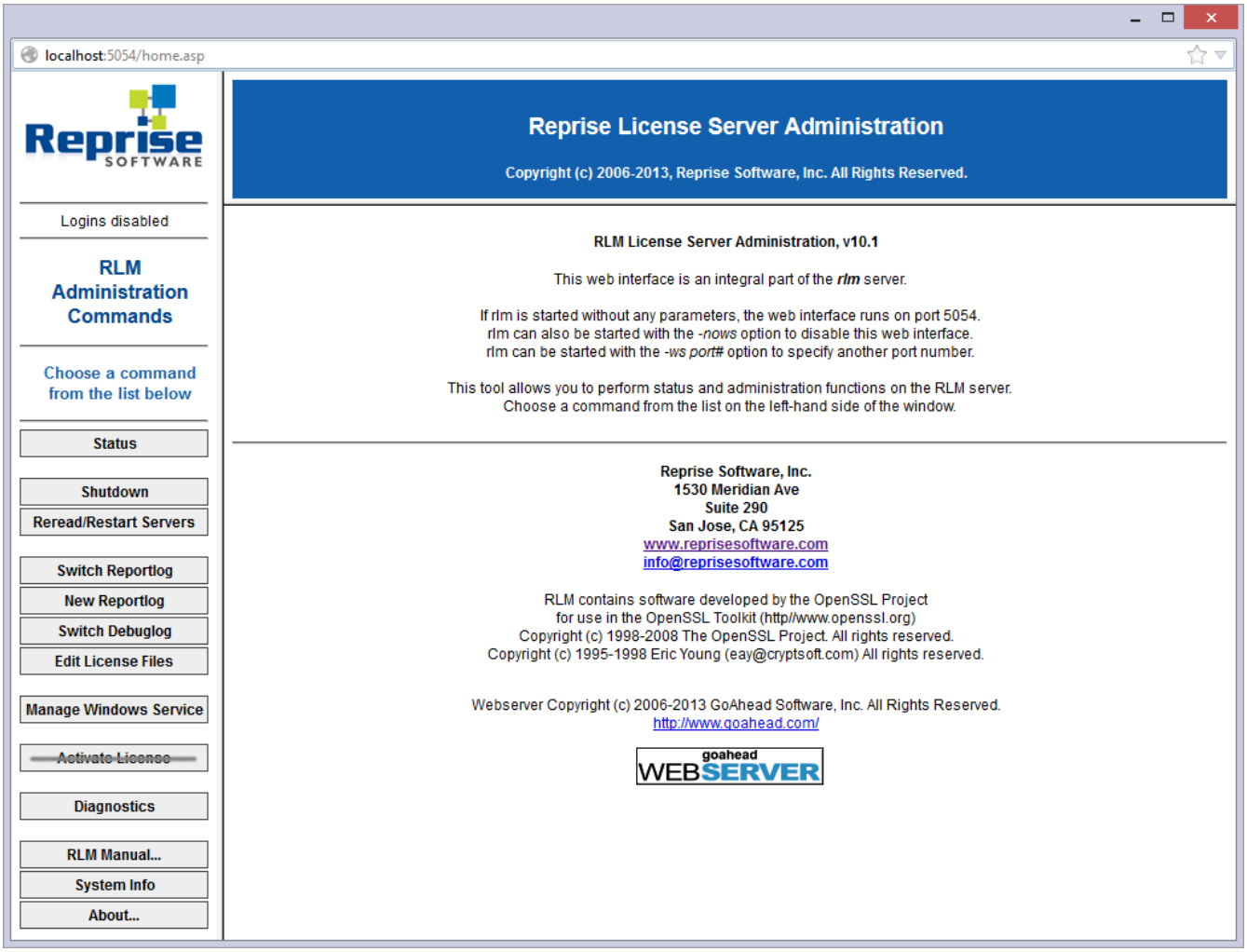
Web-интерфейс

1. После запуска сервера лицензий щелкните на ярлыкеLicense Serverв менюПуск(в Windows Vista и последующих версиях Windows щелкните на ярлыке правой кнопкой и выберите в меню пункт Запуск от имени администратора). Откроется окно консоли.
2. Запустите web-браузер.
3. Откройте страницу, расположенную по адресу**http://localhost:5054**. Откроется web-интерфейсReprise License Server Administration. (1.86 on the next page)

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не используйте кнопкуActivate License!
- Для просмотра всех опций нажмите кнопку RLM Manual... или откройте онлайн руководство**RLM License Administration**.

Рис. 1.86


localhost:5054/home.asp
Reprise SOFTWARE
Logins disabled
RLM Administration Commands
Choose a command from the list below
Status
Shutdown
Reread/Restart Servers
Switch Reportlog
New Reportlog
Switch Debuglog
Edit License Files
Manage Windows Service
Activate License
Diagnostics
RLM Manual...
System Info
About...
Reprise License Server Administration
Copyright (c) 2006-2013, Reprise Software, Inc. All Rights Reserved.
RLM License Server Administration, v10.1
This web interface is an integral part of the rlm server.
If rlm is started without any parameters, the web interface runs on port 5054.
rlm can also be started with the -nows option to disable this web interface.
rlm can be started with the -ws port# option to specify another port number.
This tool allows you to perform status and administration functions on the RLM server.
Choose a command from the list on the left-hand side of the window.
Reprise Software, Inc.
1530 Meridian Ave
Suite 290
San Jose, CA 95125
www.reprisesoftware.com
info@reprisesoftware.com
RLM contains software developed by the OpenSSL Project
for use in the OpenSSL Toolkit (http//www.openssl.org)
Copyright (c) 1998-2008 The OpenSSL Project. All rights reserved.
Copyright (c) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com) All rights reserved.
Webserver Copyright (c) 2006-2013 GoAhead Software, Inc. All Rights Reserved.
http://www.goahead.com/
goahead WEBSERVER

Автоматический запуск сервера

Сервер сетевых лицензий может запускаться автоматически при загрузке компьютера-сервера лицензий.

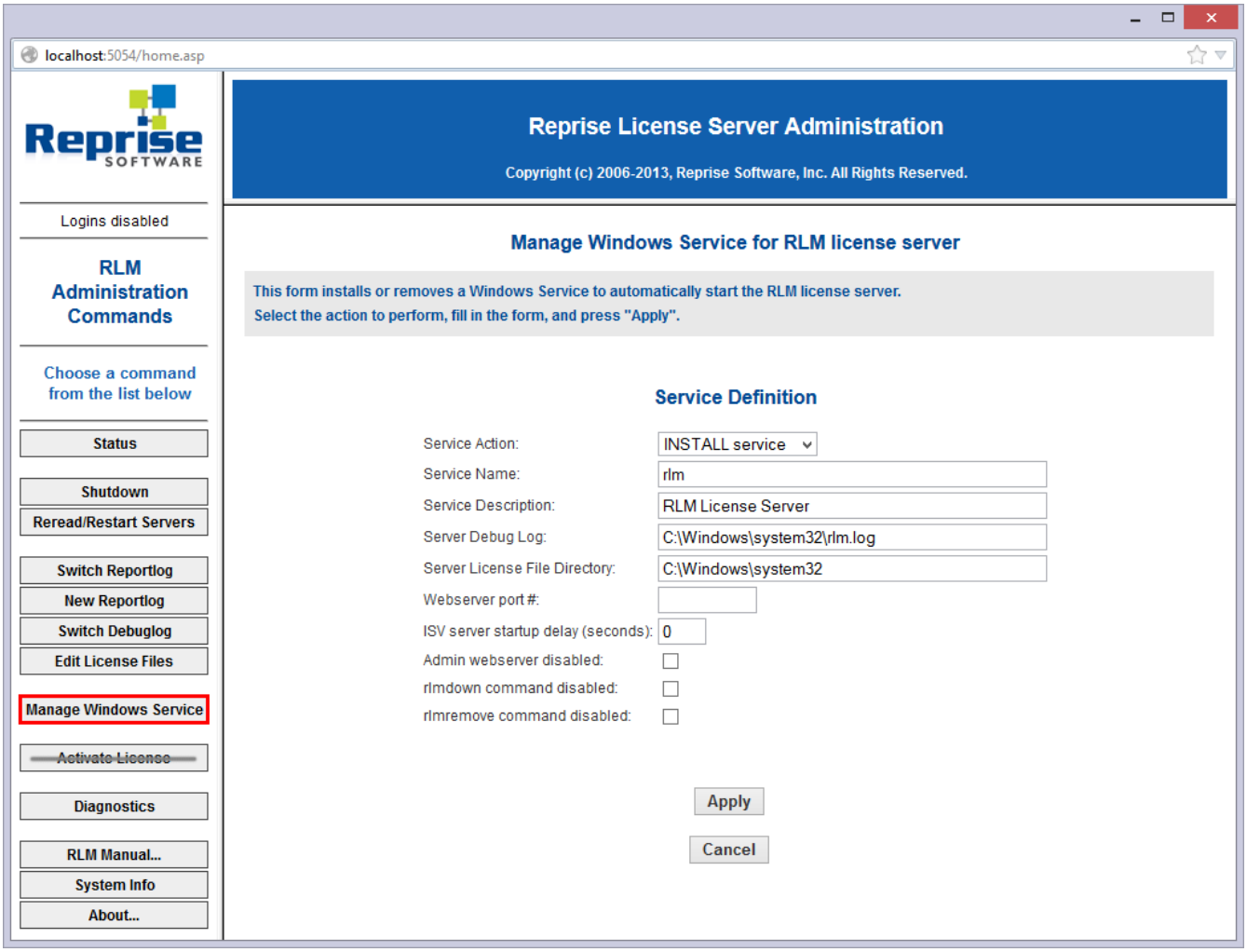
ПРИМЕЧАНИЕ

- В Windows Vista и последующих версиях Windows сервер сетевой лицензии должен запускаться с правами администратора. См.Запуск сервера Сетевой лицензии (1.2.15).
- Описанная ниже процедура предназначена для использования на платформе Windows. Настройку автоматического запуска сервера сетевой лицензии для платформы Linux см. в онлайн-руководстве**RLM License Administration** .

1. Нажмите кнопкуManage Windows Service. Откроется страницаManage Windows Service for RLM license server. (1.87 on the following page)
2. Нажмите кнопкуApply.

Теперь сервис установлен, но не пока не запущен, т.к. сервер уже работает. При следующей загрузке сервера служба будет запущена автоматически.

Рис. 1.87


localhost:5054/home.asp
Reprise SOFTWARE
Logins disabled
RLM Administration Commands
Choose a command from the list below
Status
Shutdown
Reread/Restart Servers
Switch Reportlog
New Reportlog
Switch Debuglog
Edit License Files
Manage Windows Service
Activate License
Diagnostics
RLM Manual...
System Info
About...
Reprise License Server Administration
Copyright (c) 2006-2013, Reprise Software, Inc. All Rights Reserved.
Manage Windows Service for RLM license server
This form installs or removes a Windows Service to automatically start the RLM license server.
Select the action to perform, fill in the form, and press "Apply".
Service Definition
Service Action: INSTALL service
Service Name: rlm
Service Description: RLM License Server
Server Debug Log: C:\Windows\system32\rlm.log
Server License File Directory: C:\Windows\system32
Webserver port #:
ISV server startup delay (seconds): 0
Admin webserver disabled:
rlmdown command disabled:
rlmremove command disabled:
Apply
Cancel

Проверка состояния лицензии и сервера

Вы можете проверить состояние всех сетевых лицензий и сервера.

1. Нажмите кнопкуStatus. Откроется страницаStatus for ”rlm” on [LicenseServer] (port 5053). (1.88 on the next page)
2. Для просмотра Сетевой лицензии Bricsys нажмите кнопкуbricsysв столбцеServer StatusтаблицыISV Servers. (1.89 on page 131)

Рис. 1.88

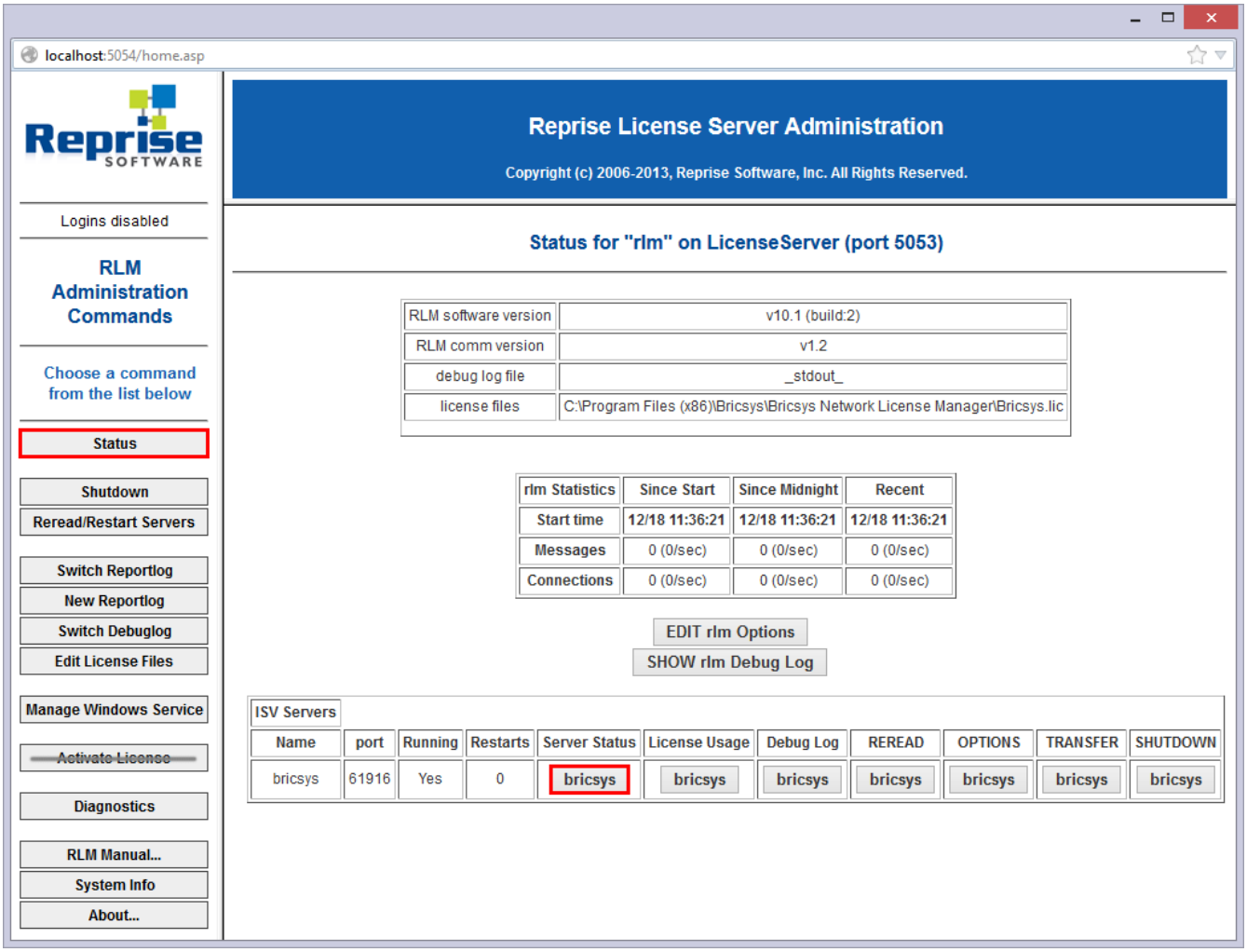
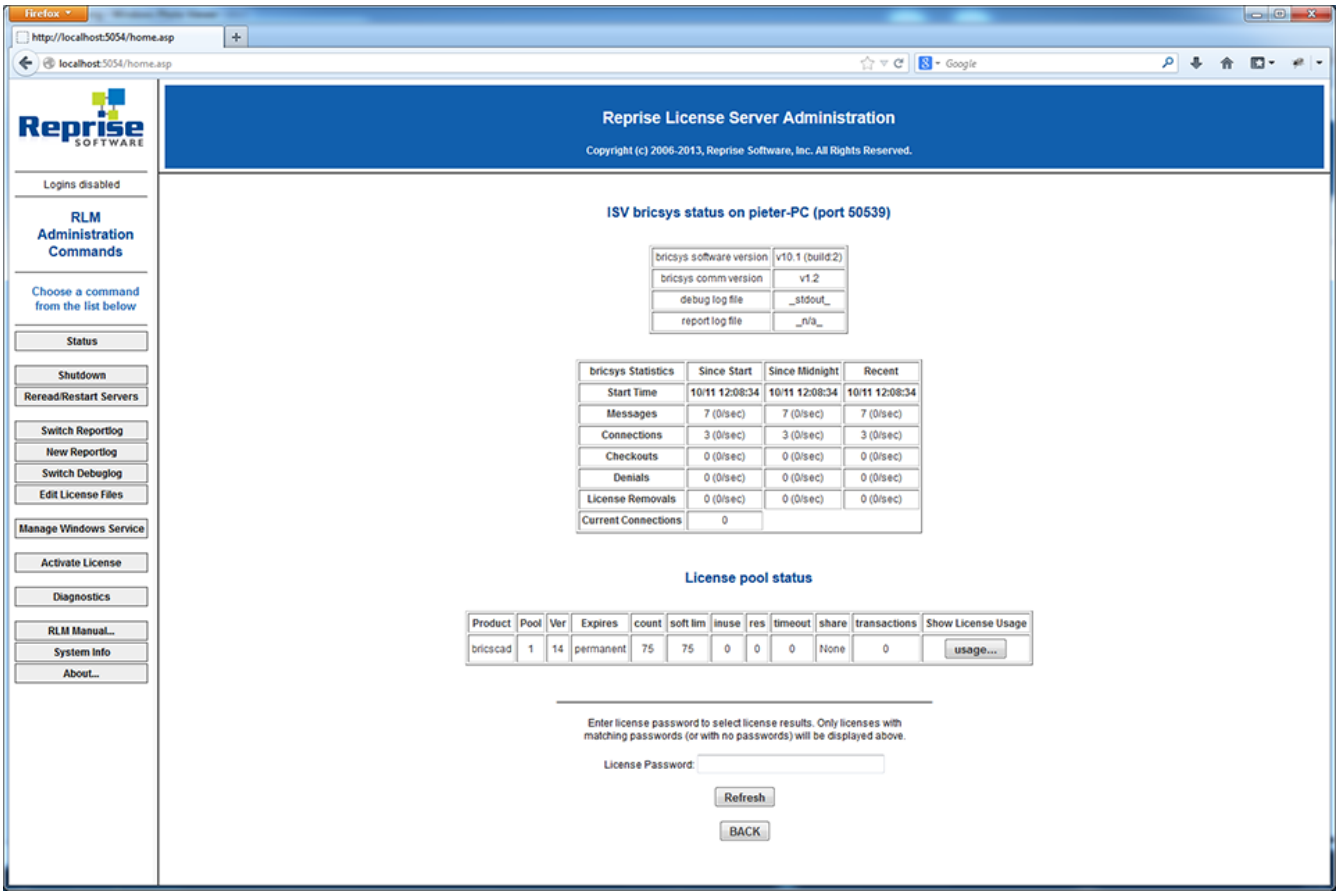

localhost:5054/home.asp
Reprise SOFTWARE
Logins disabled
RLM Administration Commands
Choose a command from the list below
Status
Shutdown
Reread/Restart Servers
Switch Reportlog
New Reportlog
Switch Debuglog
Edit License Files
Manage Windows Service
Activate License
Diagnostics
RLM Manual...
System Info
About...
Reprise License Server Administration
Copyright (c) 2006-2013, Reprise Software, Inc. All Rights Reserved.
Status for "rlm" on LicenseServer (port 5053)
RLM software version v10.1 (build:2)
RLM comm version v1.2
debug log file _stdout_
license files C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager\Bricsys.lic
rlm Statistics Since Start Since Midnight Recent
Start time 12/18 11:36:21 12/18 11:36:21 12/18 11:36:21
Messages 0 (0/sec) 0 (0/sec) 0 (0/sec)
Connections 0 (0/sec) 0 (0/sec) 0 (0/sec)
EDIT rlm Options
SHOW rlm Debug Log
ISV Servers
Name port Running Restarts Server Status License Usage Debug Log REREAD OPTIONS TRANSFER SHUTDOWN
bricsys 61916 Yes 0 bricsys bricsys bricsys bricsys bricsys bricsys bricsys

Рис. 1.89

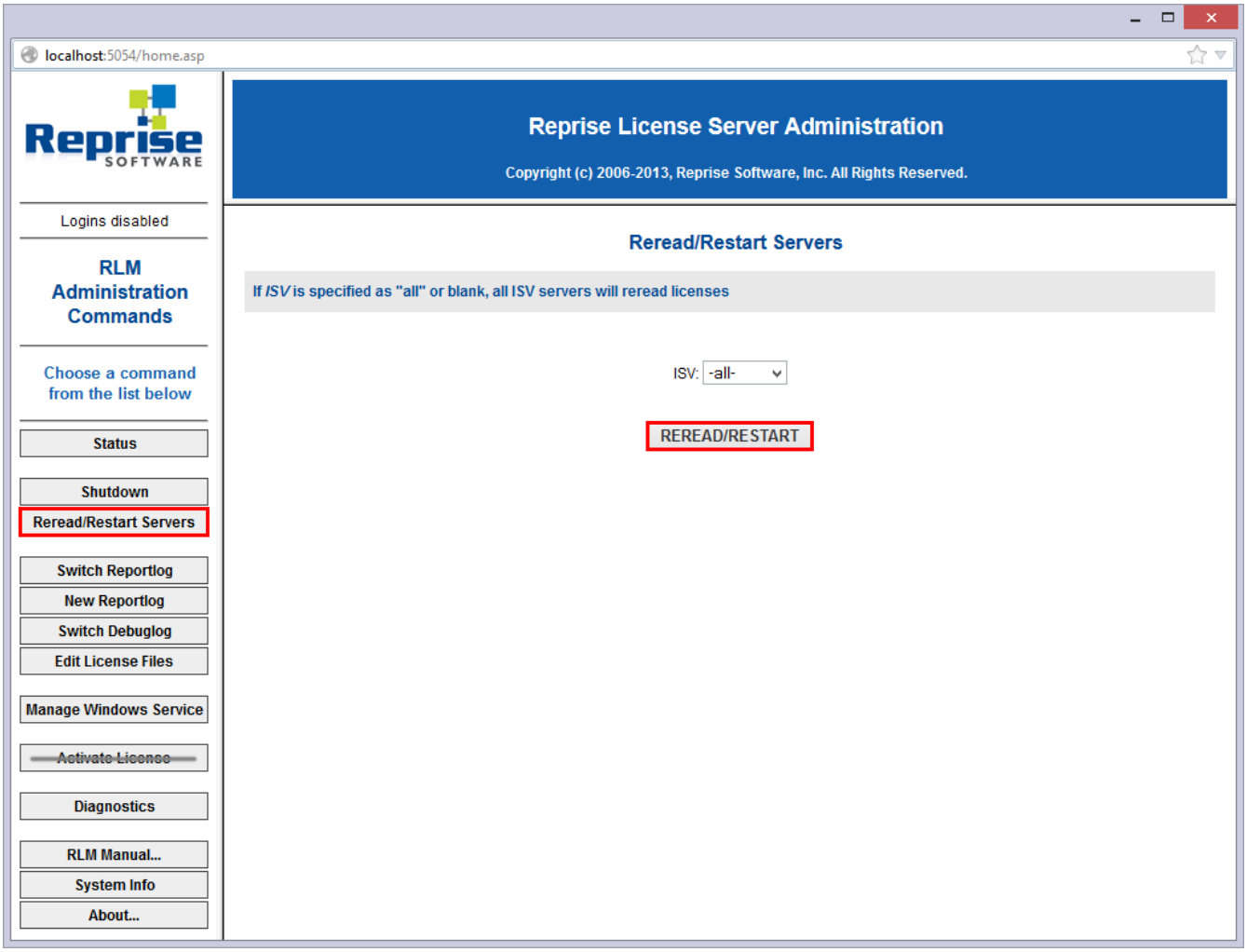


Перезагрузка сервера

После выполнения активации Сетевой лицензии при запущенном сервере необходимо выполнить перезагрузку сервера.

1. Нажмите кнопкуReread/Restart Servers. Откроется страницаReread/Restart Servers. (1.90 on the next page)
2. Нажмите кнопкуReread/Restart Servers. Сервер будет перезагружен.

Рис. 1.90


localhost:5054/home.asp
Reprise SOFTWARE
Logins disabled
RLM Administration Commands
Choose a command from the list below
Status
Shutdown
Reread/Restart Servers
Switch Reportlog
New Reportlog
Switch Debuglog
Edit License Files
Manage Windows Service
Activate License
Diagnostics
RLM Manual...
System Info
About...
Reprise License Server Administration
Copyright (c) 2006-2013, Reprise Software, Inc. All Rights Reserved.
Reread/Restart Servers
If ISV is specified as "all" or blank, all ISV servers will reread licenses
ISV: -all-
REREAD/RESTART

См.также

Настройка параметров прокси-сервера (1.2.5) Установка сервера сетевых лицензий для Windows (1.2.15) Установка сервера сетевых лицензий для Linux (1.2.16) Использование сетевой лицензии (1.2.13) **База знаний Bricsys** **Руководство по администрированию RLM лицензии** **FAQ по RLM**

1.2.18. Дополнительные настройки конфигурации

Сразу после установки сервера лицензий при попытке подключения к серверу в BricsCAD может появиться сообщение об ошибке 17. Возможной причиной этого может быть антивирус, брандмауэр или прокси-сервер.

Антивирус

Если антивирусное программное обеспечение запущено на сервере и блокирует программу License Server (rlm.exeдля Windows,rlmдля Linux/Mac), необходимо разблокировать службу RLM в настройках антивирусной программы. Для разблокирования служб используются средства настройки конфигурации антивирусной программы.

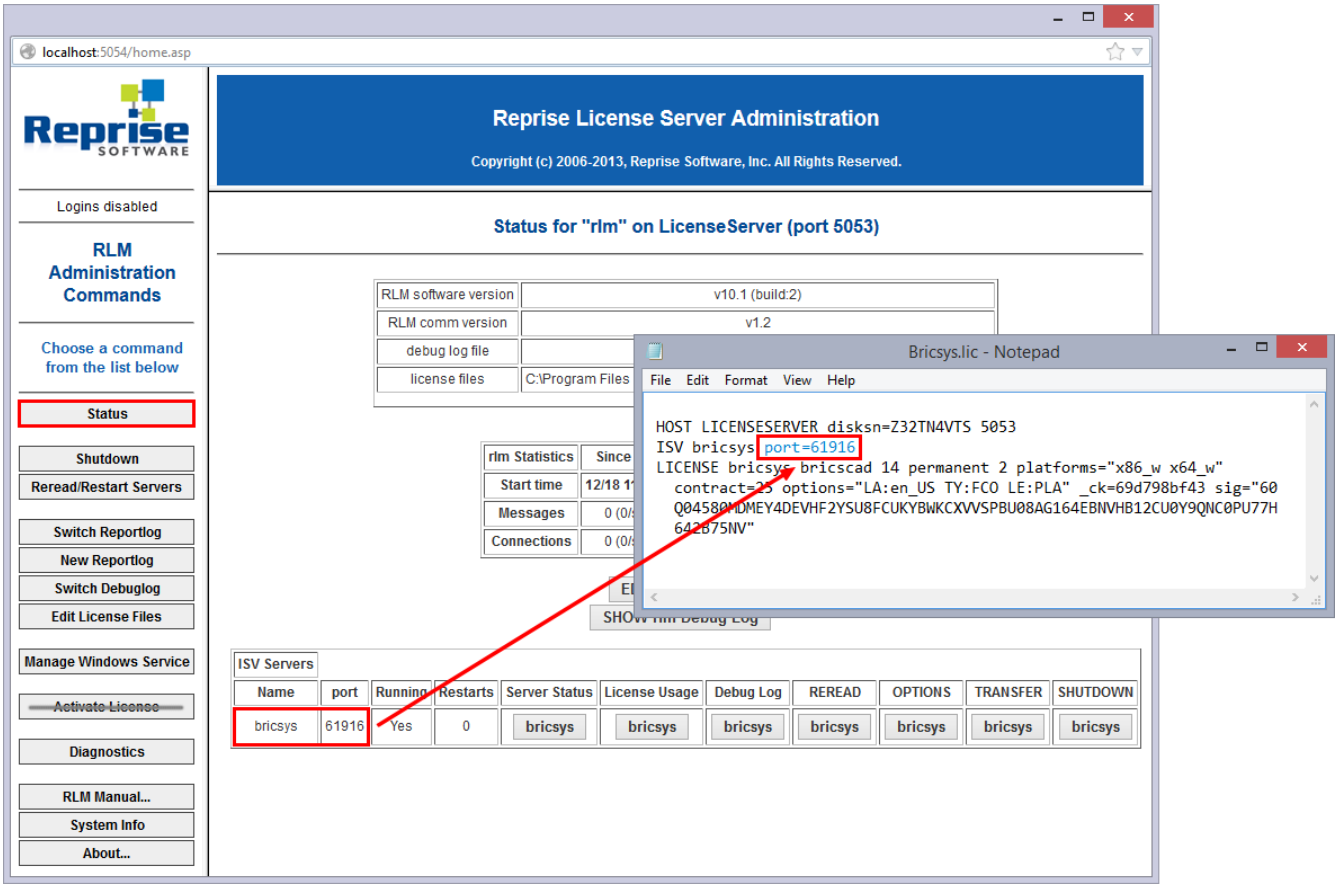
Брандмауэр

При наличии брандмауэра, установленного между сервером и BricsCAD, необходимо в настройках брандмауэра открыть два порта: порт5053и порт, назначенный для сервера лицензий. Номер порта назначается автоматически при запуске License Server. Чтобы открыть этот порт в брандмауэре, он должен быть вначале установлен в файлеBricsys.licна сервере. Выполните следующие действия:

1. Откройте web-интерфейсLicense Server Administrationпо адресу**http://localhost:5054**.
2. Нажмите кнопкуStatus. Откроется страницаStatus for ”rlm” on [LicenseServer] (port 5053).
3. В таблицеISV Serversнайдите строкуbricsys. Номер порта отображается во втором столбце. Скопируйте этот номер.
4. Откройте файлBricsys.licв текстовом редакторе (Notepad, Gedit, ...). По умолчанию этот файл находится в каталогеC:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager. Вы можете исправить номер порта путем изменения строкиISV bricsysв виде: ISV bricsys port=[номер порта] гдетекст[номер порта]должен быть заменен на значение номера порта, скопированное из таблицыISV Servers. (1.91 on the facing page)
5. В брандмауэре откройте оба порта:5053и добавленный в файлBricsys.lic.
6. Закройте и перезагрузите программу License Server.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если это не решает проблему, добавьте программу License Server (rlm.exeдля Windows,rlmдля Linux/Mac) в список исключений брандмауэра и выполните перезапуск License Server.

Рис. 1.91



Прокси-сервер

При использовании прокси-сервера необходимо выполнить настройку его конфигурации в BricsCAD. См.настройку параметров прокси-сервера для использования Сетевой лицензии (1.2.5)

См.также

Настройка параметров прокси-сервера (1.2.5) Установка сервера сетевой лицензии (1.2.14) **База знаний Bricsys**

1.3. Интерфейс

1.3.1. Сочетания клавиш

Доступны следующие сочетания клавиш:

Клавиатура	Описание
F1	Открывает Справку BricsCAD.
F2	Отображает/скрывает окно История команд BricsCAD.
F3	Включает/выключаетОбъектную привязку (1.7.12).
F4	Включает/выключаетрежим планшета (1.3.8).
F5	Включает/выключаетизометрическую шаговую привязку (1.7.11).
F6	Включает/выключает режим**Динамическая ПСК**.
F7	Включает/выключает отображениевспомогательной сетки (1.7.11).
F8	Включает/выключает**режим ортогональности**. ВыключаетПолярную трассировку (1.7.13), если она была включена.
F9	Включает/выключаетшаговую привязку (1.7.11)
F10	Включает/выключаетполярную трассировку (1.7.13). Выключаетрежим ортогональности (1.7.2), если он был включен.
F11	Включает/выключаетобъектную трассировку (1.7.14).
F12	Включает/выключаеткварро-меню (1.3.4).
Alt+F8	Запускает командуVBARUN.
Alt+F11	Запускает командуVBAIDE.
Ctrl+1 (*)	Скрывает/отображаетПанель свойств (1.3.5).
Ctrl+2 (*)	ОткрываетПроводник по чертежам (1.5.2).
Ctrl+9 (*)	Скрывает/отображает командную строку.
Ctrl+0*	Включает/выключает отображение элементов пользовательского интерфейса, набор которых определяется значением системной переменнойSCREENCLEANOPTIONS (1.4.11). Запускает команды**CLEANSCREENON**и**CLEANSCREENOFF**.
Ctrl+A	Выбирает все объекты на чертеже.
Ctrl+B	Включает/выключаетшаговую привязку (1.7.11)
Ctrl+C	Копирует выбранные объекты в буфер обмена (команда**COPYCLIP**).
Ctrl+Shift+C	Копирует выбранные объекты с использованием базовой точки (команда**COPYBASE**).
Ctrl+E	Включает/выключаетизометрическую шаговую привязку (1.7.11).
Ctrl+F	Запускает команду**FIND**.
Ctrl+G	Включает/выключает отображениевспомогательной сетки (1.7.11).
Ctrl+H	Изменяет значение переменной PICKSTYLE, которая управляет режимом выделения групп и сложных объектов.
Ctrl+I	Устанавливает режим отображения поляКоординаты (1.7.3)встроке состояния (1.3.2).
Ctrl+J	Повторяет последнюю завершенную команду.
Ctrl+K	Назначает гиперссылку или изменяет существующую гиперссылку (команда**HYPERLINK**).
Ctrl+L	Включает/выключаетрежим ортогональности (1.7.2).
Ctrl+M	Повторяет последнюю завершенную команду.
Ctrl+N	Создает новый чертеж (команда**NEW**).
Ctrl+O	Открывает существующий чертеж (команда**OPEN**).
Ctrl+P	Выводит на печать текущий чертеж (команда**PRINT**).
Ctrl+Shift+P	Скрывает/отображаетПанель свойств (1.3.5).

Ctrl+Q	Закрывает приложение, предлагая сохранить изменения (команда**QUIT**).
Ctrl+R	Поочередный выбор видовых окон.
Ctrl+S	Сохранение текущего чертежа (команда**QSAVE**).
Ctrl+T	Включает/выключает планшет.
Ctrl+V	Выполняет вставку содержимого буфера обмена в чертеж (команда**PASTECLIP**).
Ctrl+Alt+V	Выполняет вставку содержимого буфера обмена в указанном формате (команда**PASTESPEC**).
Ctrl+Shift+V	Выполняет вставку содержимого буфера обмена в виде блока (команда**PASTEBLOCK**).
Ctrl+X	Вырезает выбранные объекты и помещает их в буфер обмена (команда**CUTCLIP**).
Ctrl+Y	Возвращает последнее отмененное действие (команда**REDO**).
Ctrl+Z	Отменяет последнее действие (команда**UNDO**).
Ctrl+[	Отменяет текущую команду.
Ctrl+\	Отменяет текущую команду.
Shift+F2	Скрывает/отображает командную строку.
Shift+F3	Скрывает/отображает строку состояния (команда**STATBAR**).
Shift+F4	Скрывает/отображает полосу прокрутки (команда**SCROLLBAR**).
Shift+F8	Открывает диспетчер проектов Visual Basic (команда**VBAMAN**).
Shift+F11	Запускает диспетчер дополнений VBA COM (команда**ADDINMAN**).
PgUp	Перемещает вид вверх.
PgDn	Перемещает вид вниз.
Shift+Left Arrow	Перемещает вид влево.
Shift+Right Arrow	Перемещает вид вправо.
Shift+Up Arrow	Перемещает вид вверх.
Shift+Down Arrow	Перемещает вид вниз.

(*) Не используйте клавиши цифрового блока. На клавиатурах с раскладкой AZERTY: не нажимайте клавишу Shift при нажатой цифровой клавише.

Рис. 1.92

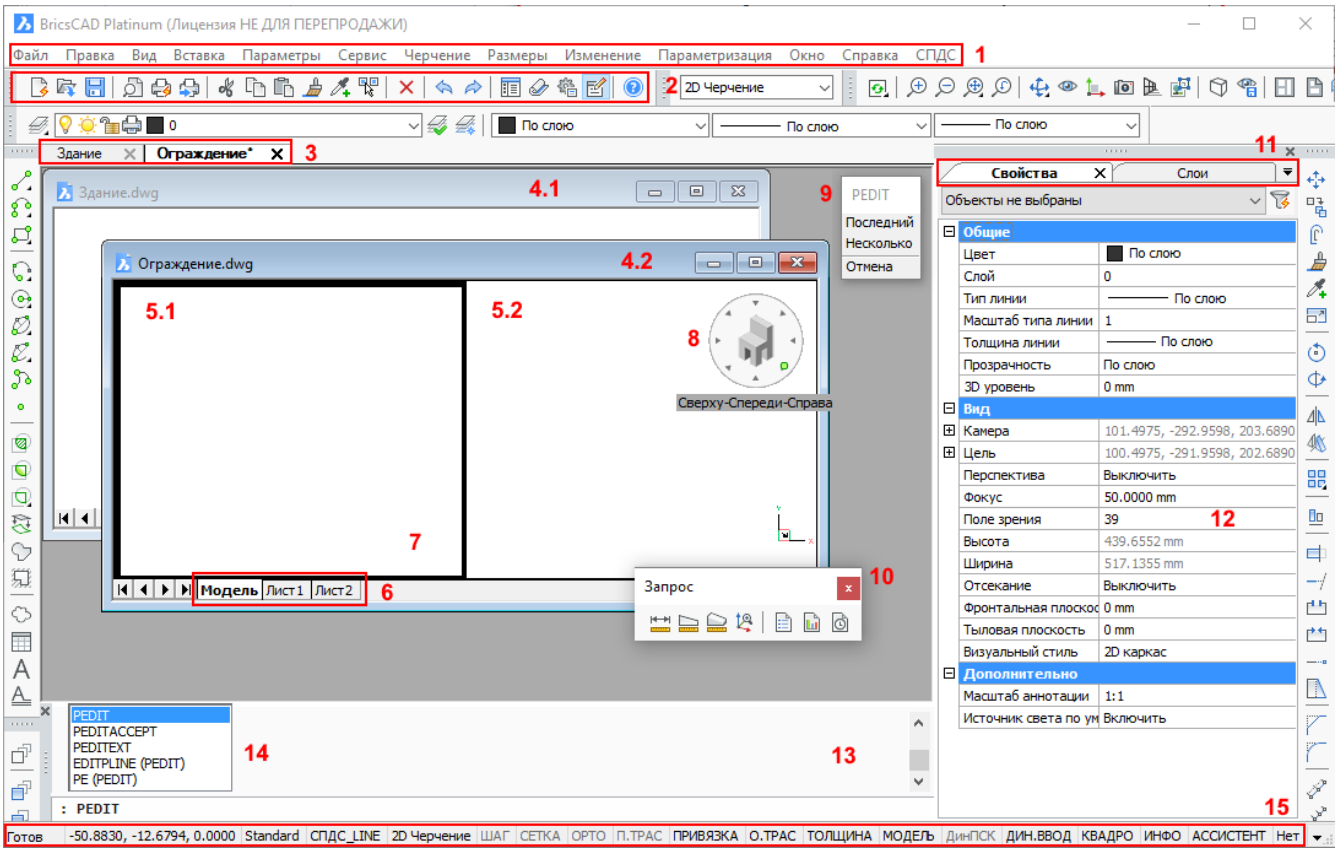
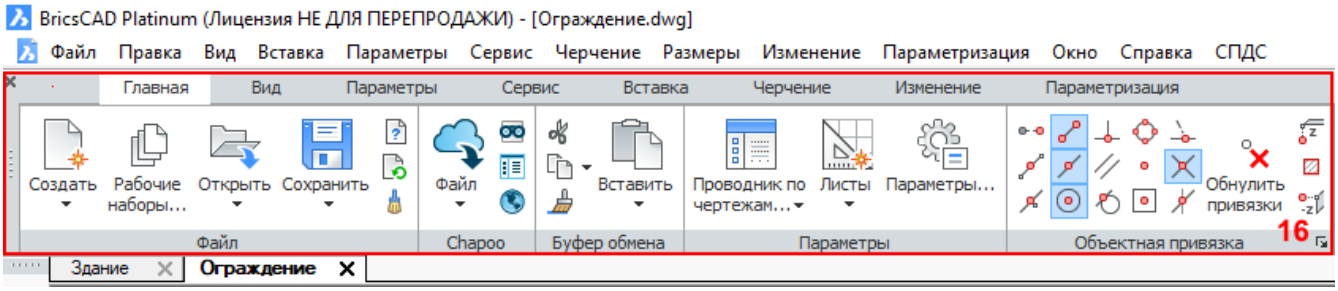


Рис. 1.93

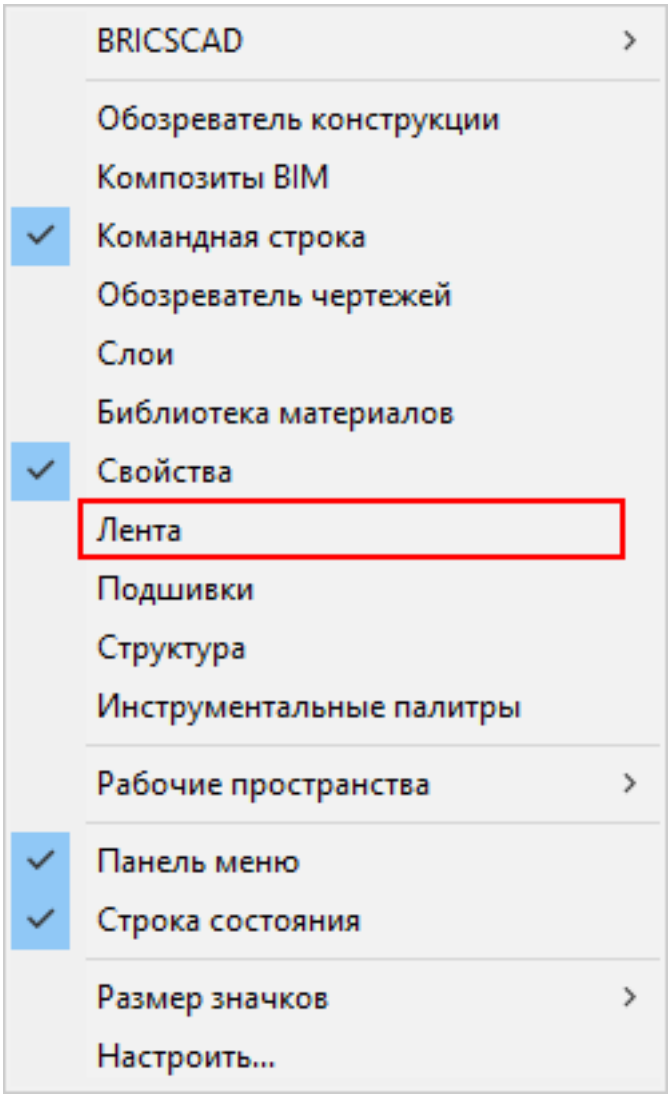


1.3.2. Основное окно BricsCAD

(1.92) (1.93) **Элементы основного окна BricsCAD:**

1. Строка меню
2. Закрепленная панель инструментов
3. Закладки документа
4. Окно чертежа
5. Виды чертежа
6. Закладки модели и листов
7. Значок ПСК
8. Виджет 3D Виды
9. Контекстное меню команд
10. Плавающая панель инструментов
11. Закладки панелей
12. Панель свойств
13. Командная строка
14. Список предлагаемых для ввода команд
15. Строка состояния
16. Лента

Рис. 1.94



Tutorial: Exploring the BricsCAD User Interface Нажмите здесь (1.19.37), чтобы посмотреть.

Чтобы отобразить ленту

- Выполните командуRibbon (7.24.31).
- Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте в области размещения панелей инструментов или закладок документов и в контекстном меню выберите пункт**Лента**. (1.94)

Чтобы скрыть ленту

- Выполните команду**RibbonClose**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте в области размещения панелей инструментов или закладок документов и в контекстном меню выберите пункт**Лента**.

Использование закладок документов

Закладки документов позволяют:

- Легко переключаться между всеми открытыми чертежами.
- Перетягивать закладки для изменения порядка их расположения.
- Закрывать закладку щелчком на символе**X**у правого края закладки.
- Открывать контекстное меню закладки выбранного документа щелчком правой кнопки мыши на этой закладке: (1.95 on the following page)

Рис. 1.95

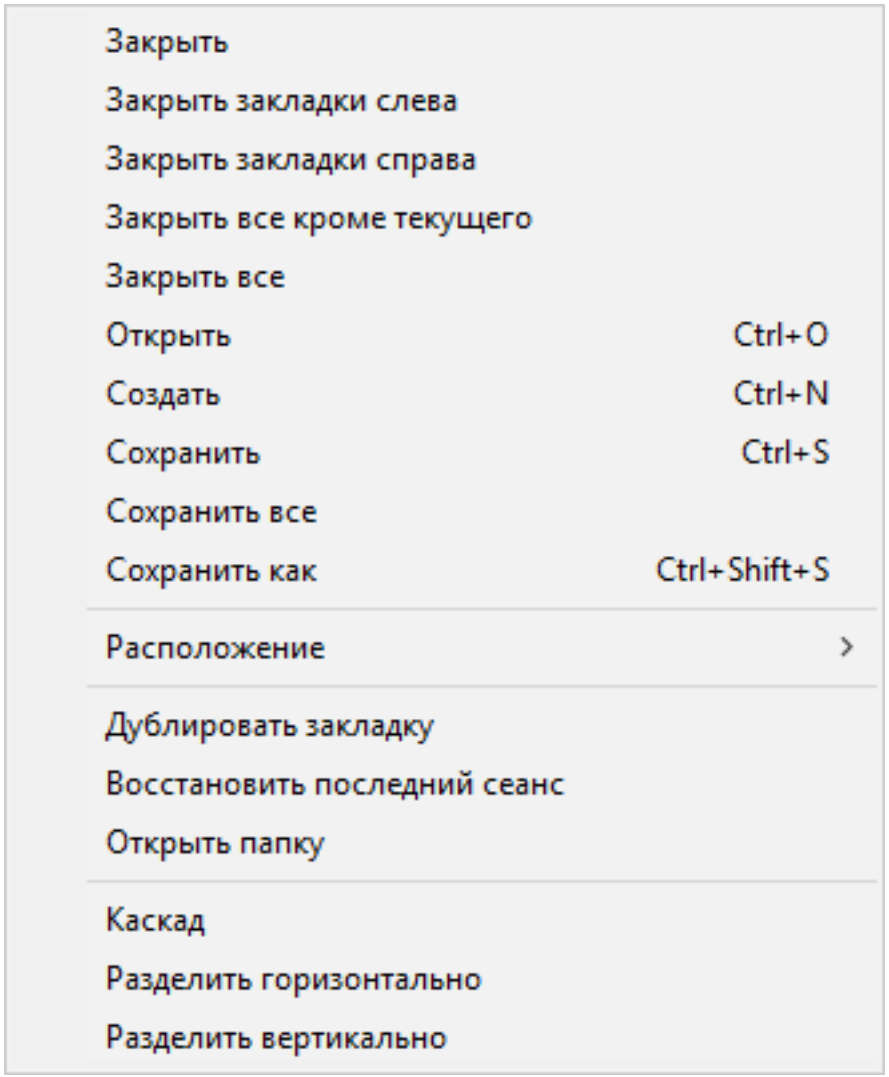
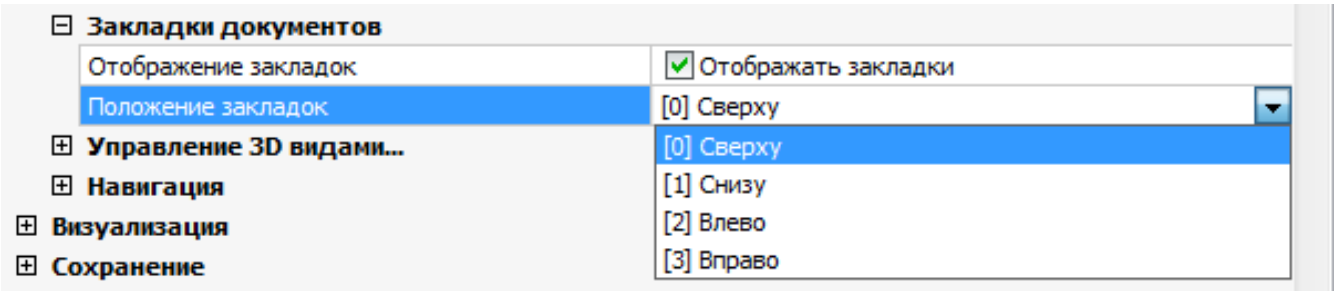

Закрыть
Закрыть закладки слева
Закрыть закладки справа
Закрыть все кроме текущего
Закрыть все
Открыть Ctrl+O
Создать Ctrl+N
Сохранить Ctrl+S
Сохранить все
Сохранить как Ctrl+Shift+S
Расположение
Дублировать закладку
Восстановить последний сеанс
Открыть папку
Каскад
Разделить горизонтально
Разделить вертикально

Рис. 1.96



Элемент	**Описание**
Закрыть	Закрывает текущий чертеж (командa**CLOSE**).
Закрыть закладки слева	Закрывает чертежи, закладки которых расположены слева от текущей закладки.
Закрыть все кроме текущего	Закрывает все чертежи кроме текущего.
Закрыть все	Закрывает все чертежи (командa**WCLOSEALL**).
Открыть	Отображает диалоговое окно**Открыть чертеж**(командa**OPEN**).
Создать	Отображает диалоговое окно**Выбор шаблона**(командa**NEW**).
Сохранить	Сохраняет текущий чертеж (командa**SAVE**).
Сохранить все	Сохраняет все открытые чертежи (командa**SAVE ALL**).
Сохранить как	Запускает команду**SAVEAS**.
Расположение	Позволяет определить расположение закладок. (1.124 on page 155)
Дублировать закладку	Сохраняет копию текущего чертежа в новой закладке с сохранением исходного чертежа в открытом состоянии. Отображается диалоговое окно**Сохранить как**.
Восстановить последний сеанс	Открывает чертежи, которые были открыты в предыдущем сеансе работы с BricsCAD.
Открыть папку	Открывает каталог, содержащий текущий чертеж.
Каскад	Отображает окна открытых чертежей в виде каскада (командa**WCASCADE**).
Разделить горизонтально	Размещает окна открытых чертежей по горизонтали (командa**WHTILE**).
Разделить вертикально	Размещает окна открытых чертежей по вертикали (командa**WVTILE**).

Отображение и расположение закладок документов определяется настройками пользователя. В диалоговом окне**Параметры**перейдите в раздел**Параметры программы** / **Экран** / **Закладки документов**. (1.96) Параметр**ShowDocTabs**: управляет отображением закладок документов. Параметр**DocTabPosition**: управляет расположением закладок документов: вверху, внизу, слева или справа.

Чтобы отобразить/скрыть командную строку

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Командная строка**в меню**Вид**.
- Переместите курсор к закрепленной панели инструментов, щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Командная строка**.
- Щелкните дважды на поле**Состояние**у левого края**Строки состояния**.

Командная строкаотобразится на экране или закроется, если была открыта. (1.97 on the next page)

1. Кнопка**Закрыть**
2. Захват для перемещения панели
3. Поле**Список истории команд**: содержимое этого поля может быть скопировано в редактируемое поле команд.

Рис. 1.97

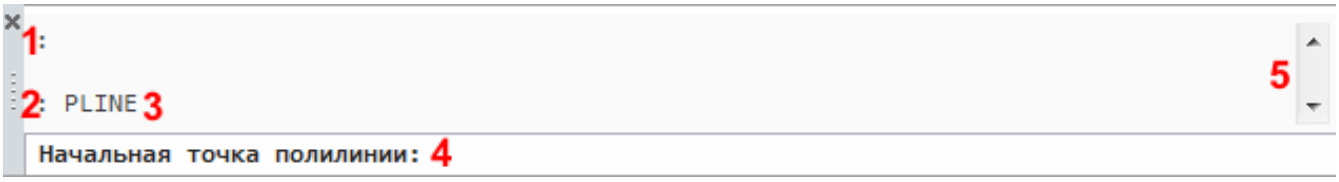
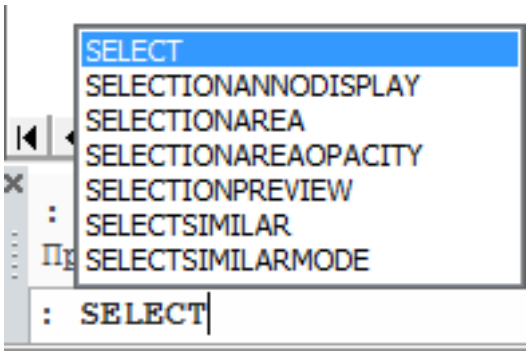


Рис. 1.98



4. **Поле ввода команд** Если для системной переменной**AUTOCOMPLETEMODE**установлено значение ON, ввод наименования команды в командной строке завершается автоматически. Все команды и/или системные переменные, содержащие текущий набор введенных символов отображаются в списке**Предложение**. Выполните одно из следующих действий:
5. Нажмите клавишу Enter, если отображается наименование вводимой команды.
6. Выберите необходимую команду в**Списке вариантов команд**.

(1.98) Опции автозавершения команд: (1.99)

1. Кнопки полосы прокрутки окна истории команд

Рис. 1.99

⊟ Режим автозавершения	0x002F (47)
1	☑ Включить
2	☑ Автодополнение
4	☑ Список рекомендаций
8	☑ Отображать значки (не поддерживается)
16	☐ Не отображать системные переменные
32	☑ Отображать переменные предпочтений
Задержка автозавершения	0.3

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы можете изменять высоту окна командной строки путем перетягивания его верхней границы, если командная строка закреплена в**нижней**части основного окна BricsCAD или нижней границы, если командная строка закреплена в**верхней**части основного окна BricsCAD.
- Размер плавающего окна командной строки может быть изменен путем перетягивания одной из его границ.
- При закрытом окне командной строки, опции команд и значения, введенные с клавиатуры, отображаются в строке состояния.
- Для просмотра истории команд Вы можете использовать курсорные клавиши Вверх и Вниз

Чтобы настроить параметры командной строки

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/e_C5C-zMEM8}

1. Откройте окно**Параметры**.
2. Перейдите к разделу**Параметры программы** / **Предпочтения** / **Командная строка.** (1.100)

Рис. 1.100

Командная строка	
Командная строка - шрифт	Courier New
Командная строка - размер шрифта	10
Командная строка - цвет фона информационного поля	(255,255,221)
Командная строка - цвет шрифта информационного поля	(0,0,0)
Командная строка - цвет фона редактируемого поля	(248,248,248)
Командная строка - цвет шрифта редактируемого поля	(0,0,0)
Состояние командной строки	Командная строка отображается
Префикс приглашения	:
История команд	256
Обработка текста	Все ответы на запросы для текстовых строк и атрибутов воспринимаются

Чтобы отобразить/скрыть строку состояния

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пунктСтрока состоянияв меню**Вид**.
- Нажмите сочетание клавиш**Shift + F3**.

Строка состоянияотобразится на экране или закроется, если была открыта.

Работа со строкой состояния

(1.101)

1. ПолеСостояние:

- Отображает текущее состояние приложения.
- Отображает информацию об инструменте или элементе меню, на который указывает курсор.
- При закрытом окне командной строки отображает опции команд и информацию, вводимую пользователем с клавиатуры.
- Двойной щелчок на поле отображает/скрываетКомандную строку.

2. КнопкаСписок: Нажатие кнопки со стрелкой (▾) открывает список доступных полей**Строки состояния**. Щелчок на элементе списка включает/выключает отображение соответствующего поля в**Строке состояния**. (1.102 on the facing page) Координаты курсора: отображает координаты текущего положения курсора (в зависимости от значения переменной**COORDS**).

- Щелчок на поле**Координаты курсора**изменяет режим отображения координат в последовательности**Географические**,**Относительные**,**Абсолютные, Выключить**.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать опцию в контекстном меню. (1.103 on page 146)

Текущий слой: отображает имя текущего слоя.

- Щелчок на поле открывает окно**Диспетчер слоев**.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать текущий слой в контекстном меню.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Свойства**для открытия диалогового окна**Проводник по чертежам - Слои**.

Текущий цвет: отображает текущий цвет.

- Щелчок на поле открывает окно**Выбор цвета**.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать один из основных цветов. (1.104 on page 146)
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать пункт**Выбрать цвет...**для**определения цвета**.

Текущий тип линии: отображает имя текущего типа линии.

- Щелчок на поле открывает окно**Диспетчера типов линий**.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет установить текущий тип линии.
- Щелчок правой кнопкой позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Свойства**для открытия диалогового окна**Проводник по чертежам - Типы линий**.

Текущий стиль текста: отображает имя текущего стиля текста.

- Щелчок на поле открывает окно**Диспетчер стилей текста**.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет установить текущий стиль текста.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Свойства**для открытия диалогового окна**Проводник по чертежам - Стили текста**.

Рис. 1.101

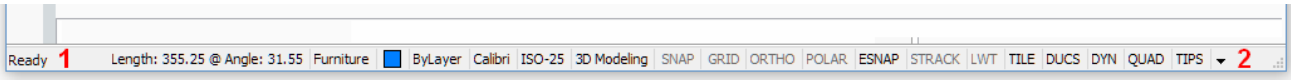


Рис. 1.102

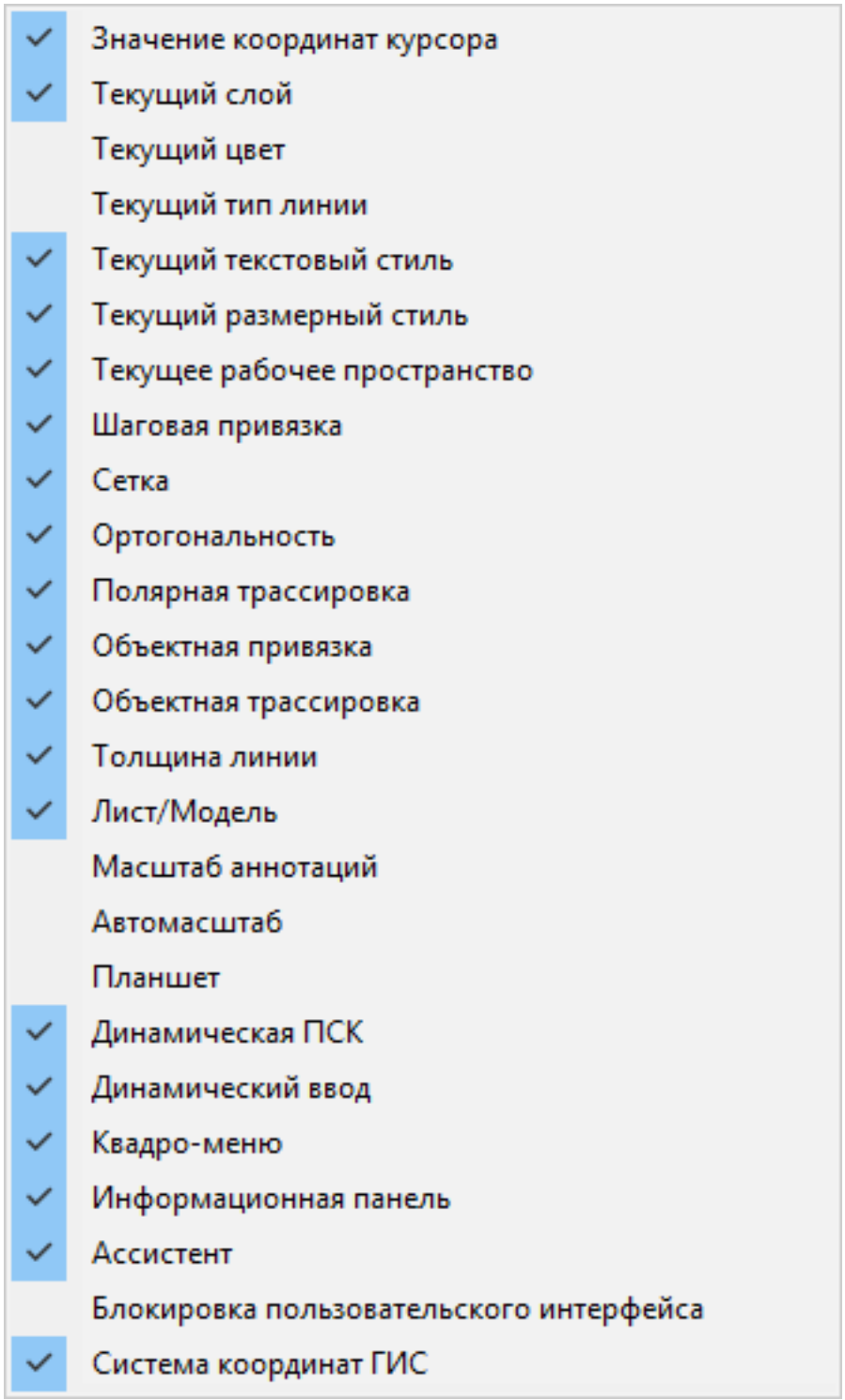

Значение координат курсора
Текущий слой
Текущий цвет
Текущий тип линии
Текущий текстовый стиль
Текущий размерный стиль
Текущее рабочее пространство
Шаговая привязка
Сетка
Ортогональность
Полярная трассировка
Объектная привязка
Объектная трассировка
Толщина линии
Лист/Модель
Масштаб аннотаций
Автомасштаб
Планшет
Динамическая ПСК
Динамический ввод
Квадро-меню
Информационная панель
Ассистент
Блокировка пользовательского интерфейса
Система координат ГИС

Рис. 1.103

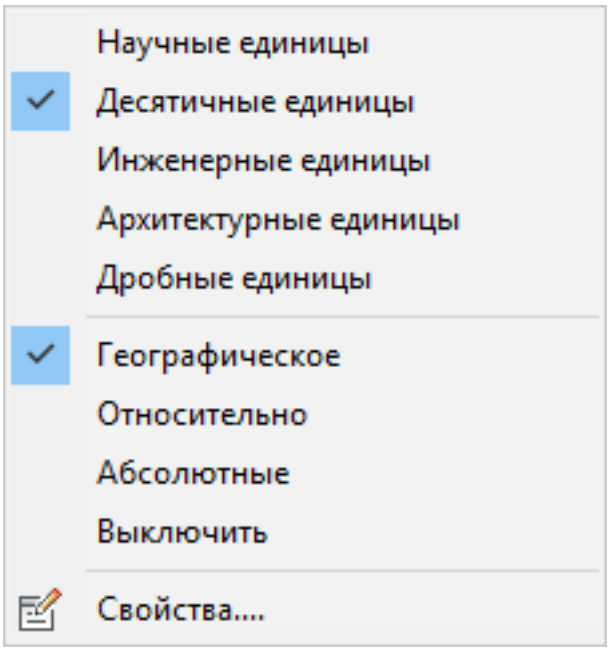


Рис. 1.104

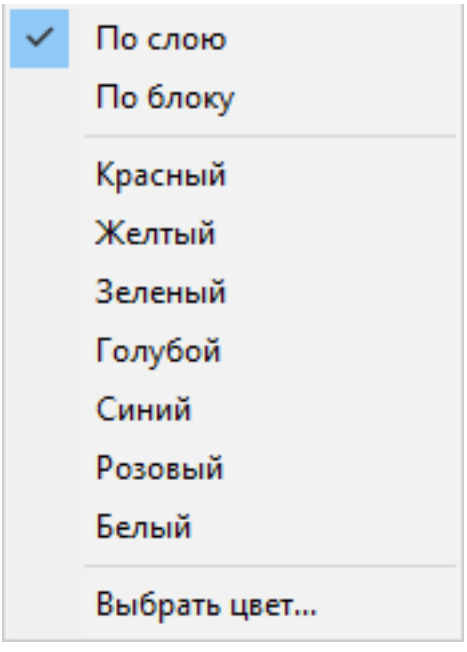


Рис. 1.105

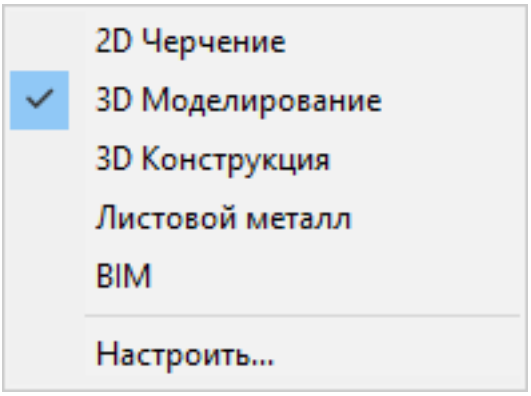
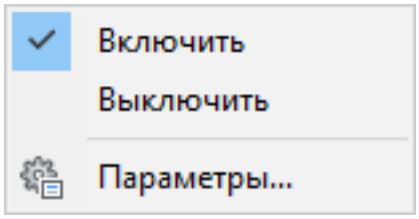


Рис. 1.106



Текущий размерный стиль: отображает имя текущего размерного стиля

- Щелчок на поле открывает окно**Диспетчер размерных стилей**.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет установить текущий размерный стиль.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Свойства**для открытия диалогового окна**Проводник по чертежам - Размерные стили**.

Текущее рабочее пространство: отображает текущее рабочее пространство.

- Щелчок на поле позволяет изменить значение переменной**WSCURRENT**в командной строке.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню текущее рабочее пространство (1.105)
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Настроить...**для открытия диалогового окна**Настройка - Рабочие пространства**.

Шаговая привязка (ШАГ): переключает значение системной переменной**SNAPMODE**.

- Щелчок на поле**ШАГвключает**(ШАГ)/**выключает**(ШАГ) шаговую привязку.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Параметры...**для настройки параметров**шаговой привязки и вспомогательной сетки**. (1.115 on page 150)

Вспомогательная сетка (СЕТКА): переключает значение системной переменной**GRIDMODE**.

- Щелчок на поле**СЕТКАвключает**(СЕТКА) /**выключает**(СЕТКА) отображение сетки в текущем видовом окне.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Параметры...**для настройки параметров**шаговой привязки и вспомогательной сетки**. (1.115 on page 150)

Режим ортогональности (ОРТО): переключает значение системной переменной**ORTHOMODE**; при включении**Режима ортогональности**автоматически отключается**Полярная трассировка.**

- Щелчок на поле**ОРТОвключает**(ОРТО) /**выключает**(ОРТО) режим ортогональности.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Параметры...**для настройки параметров**Режима ортогональности**. (1.115 on page 150)

Полярная трассировка (П.ТРАС): включает/выключает опцию**Полярная трассировка**системной переменной**AUTOSNAP**.

Рис. 1.107

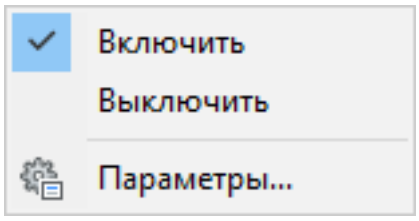
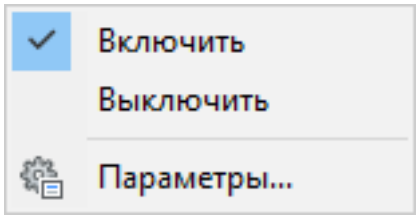


Рис. 1.108



- Щелчок на поле**П.ТРАСвключает**(П.ТРАС) /**выключает**(П.ТРАС) режим полярной трассировки. При включении режима**Полярной трассировки** автоматически отключается**Режим ортогональности**.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Параметры...**для настройки параметров**Полярной трассировки**. (1.115 on page 150)

Объектная привязка (ПРИВЯЗКА): включает/выключает опцию**Отключить все привязки**системной переменной**OSMODE**.

- Щелчок на поле**ПРИВЯЗКАвключает**(ПРИВЯЗКА) /**выключает**(ПРИВЯЗКА) объектную привязку.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Параметры...**для настройки параметров**Объектной привязки**. (1.115 on page 150)

Объектная трассировка (О.ТРАС): включает/выключает опцию**Объектная трассировка**системной переменной**AUTOSNAP**.

- Щелчок на поле**О.ТРАСвключает**(О.ТРАС) /**выключает**(О.ТРАС) режим объектной трассировки.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Параметры...**для настройки параметров**Объектной трассировки**. (1.115 on page 150)

Толщина линий: Переключает значение системной переменной**LWDISPLAY**.

- Щелчок на поле**ТОЛЩИНАвключает**(ТОЛЩИНА) /**выключает**(ТОЛЩИНА) отображение толщины линий.
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Параметры...**для настройки параметров**Толщины линий**. (1.115 on page 150)

Пространство модели/листа: выполняет переключение между пространствами модели и листа.

- При работе в пространстве модели в поле отображается текст**МОДЕЛЬ**(= Пространство модели с неперекрывающимися видовыми окнами). Щелчок на поле для переключает на последнюю из открывавшихся компоновок пространства листа. Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню необходимую компоновку пространства листа: (1.113 on the next page)

Рис. 1.109

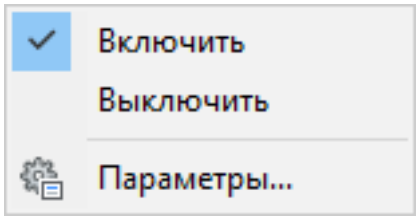


Рис. 1.110

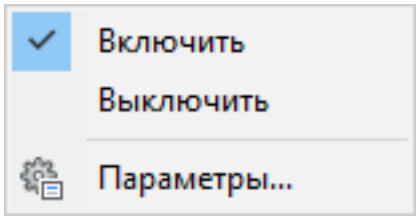


Рис. 1.111

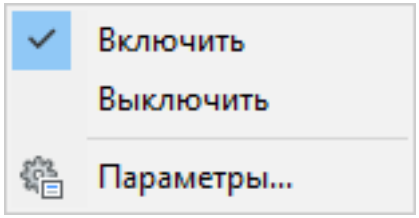


Рис. 1.112

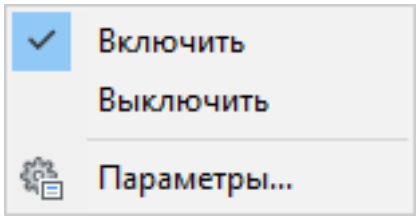


Рис. 1.113

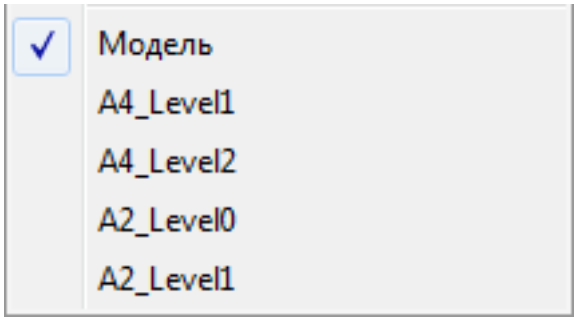


Рис. 1.114

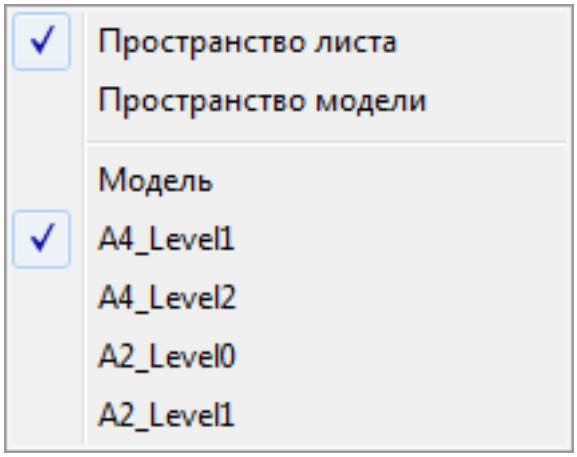
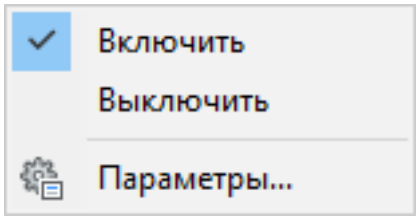


Рис. 1.115



- При работе в пространстве листа в поле отображается текст: M:LAYOUT: Пространство модели с плавающими видовыми окнами или **P:LAYOUT**: Пространство листа Щелчок на этом поле выполняет переключение между пространством листа и пространством модели с плавающими видовыми окнами. Щелчок правой кнопкой позволяет выбрать один из пунктов контекстного меню:
- **Пространство листа**: Переключает на пространство листа
- **Пространство модели**: Переключает на пространство модели с неперекрывающимися видовыми окнами.
- **Модель**: Переключает на пространство модели с неперекрывающимися видовыми окнами
- **Лист**: Переключает на выбранный лист (1.114)

Масштаб аннотации: Отображает значение системной переменной**CANNOSCALE** (= текущий масштаб аннотации). Щелчок правой кнопкой мыши позволяет:

- Выбрать масштаб аннотации из списка.
- Выбрать опцию**Настроить...**для запуска команды **SCALELISTEDIT**.
- Выбрать опцию**Не отображать масштабы внешних ссылок**для отображения в списке только масштабов текущего чертежа.

Автомасштаб: Щелчок на этом поле изменяет значение системной переменной**ANNOAUTOSCALE**. Планшет: Выполняет инициализацию**чертежного планшета**. Динамическая ПСК (ДинПСК): Щелчок на этом поле устанавливает для системной переменной**UCSDETECT**значение Включено (ДинПСК) или Выключено (ДинПСК). Динамический ввод (ДИН.ВВОД): Включает/выключает опцию**Выключить все временно**для системной переменной**DYNMODE**.

- Щелчок на этом поле переключает режим отображения**динамических размеров**в состояние**Включено**(ДИН.ВВ или**Выключено**(ДИН.ВВОД).
- Щелчок правой кнопкой мыши позволяет выбрать в контекстном меню пункт**Параметры...**для настройки параметров**шаговой привязки и вспомогательной сетки**. (1.115)

Квадро-меню (КВАДРО): Включает/выключает опцию**Отключить квадро-меню**системной переменной**QUADDISP**

- Щелчок на поле**КВАДРО**включает(КВАДРО) или**выключает**(КВАДРО) отображение квадро-меню.

Рис. 1.116

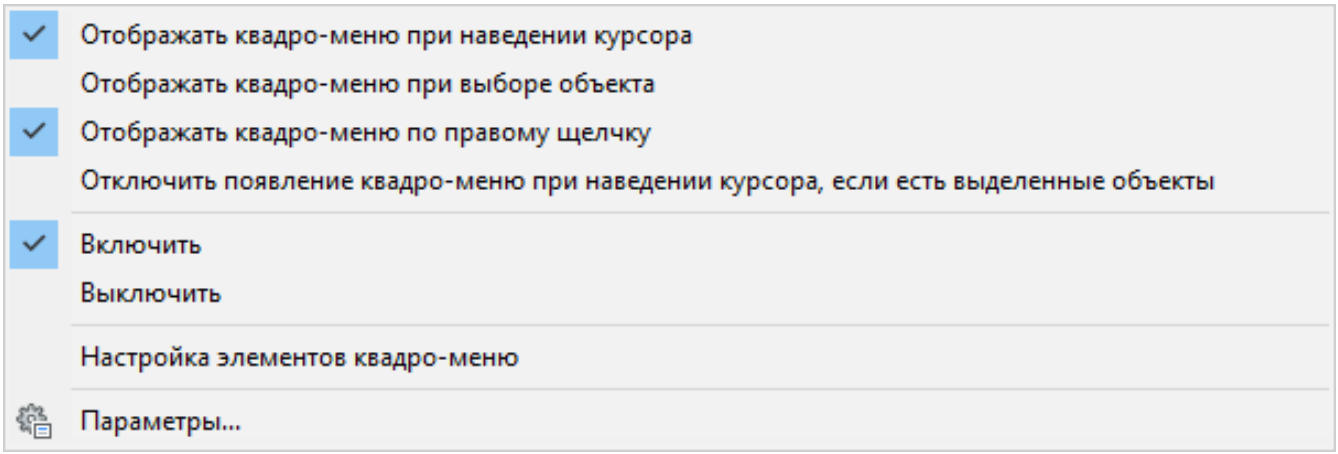
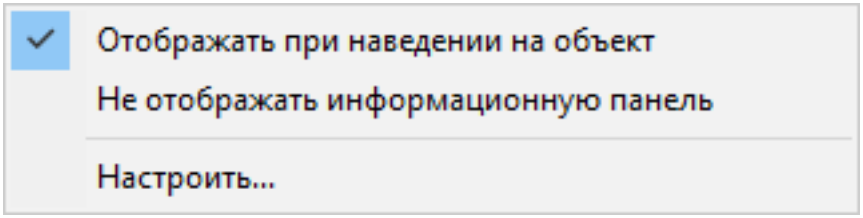


Рис. 1.117



- Щелчок правой кнопкой мыши открывает контекстное меню, в котором Вы можете выбрать опцию**Параметры**для редактирования настроек**квадро-меню**. (1.116)

Информационная панель (ИНФО): Управляет состоянием системной переменной**ROLLOVERTIPS**.

- Щелчок на этом поле включает/выключает отображение информационной панели.
- Щелчок правой кнопкой мыши открывает контекстное меню выбора режима отображения информационной панели:**Отображать при наведении на объект** или**Не отображать информационную панель**. (1.117)

АССИСТЕНТ: Управляет значением системной переменной TIPS. Если значение переменной TIPS = ON, виджет Ассистент позволяет выбрать опцию с помощью клавиши Ctrl. (2.36 on page 1393) Виджет Ассистент при создании**политела**.

- Щелчок левой кнопкой мыши включает/выключает отображение виджета Ассистент.
- Щелчок правой кнопкой мыши открывает контекстное меню: (1.119 on the next page)
- Для отображения/скрытия виджета Ассистент выберите опцию**Включить**или**Выключить**.
- Чтобы открыть диалоговое окно Конфигурация Ассистента, выберите опцию**Настроить**. В открывшемся диалоговом окне задайте параметры отображения виджета Ассистент при значении переменной TIPS = ON. (1.120 on the following page)

Блокировка пользовательского интерфейса:Позволяет зафиксировать положение и размер панелей инструментов и закрепляемых панелей. Для временного отключения блокировки нажмите клавишу Ctrl. Для включения/выключения блокировки интерфейса щелкните на поле**БЛОК.ИНТ**. Набор фиксируемых элементов определяется значением системной переменной**LOCKUI**. (1.121 on page 153)

Рис. 1.118



Рис. 1.119

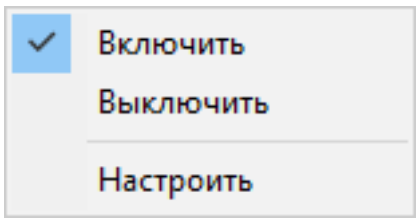
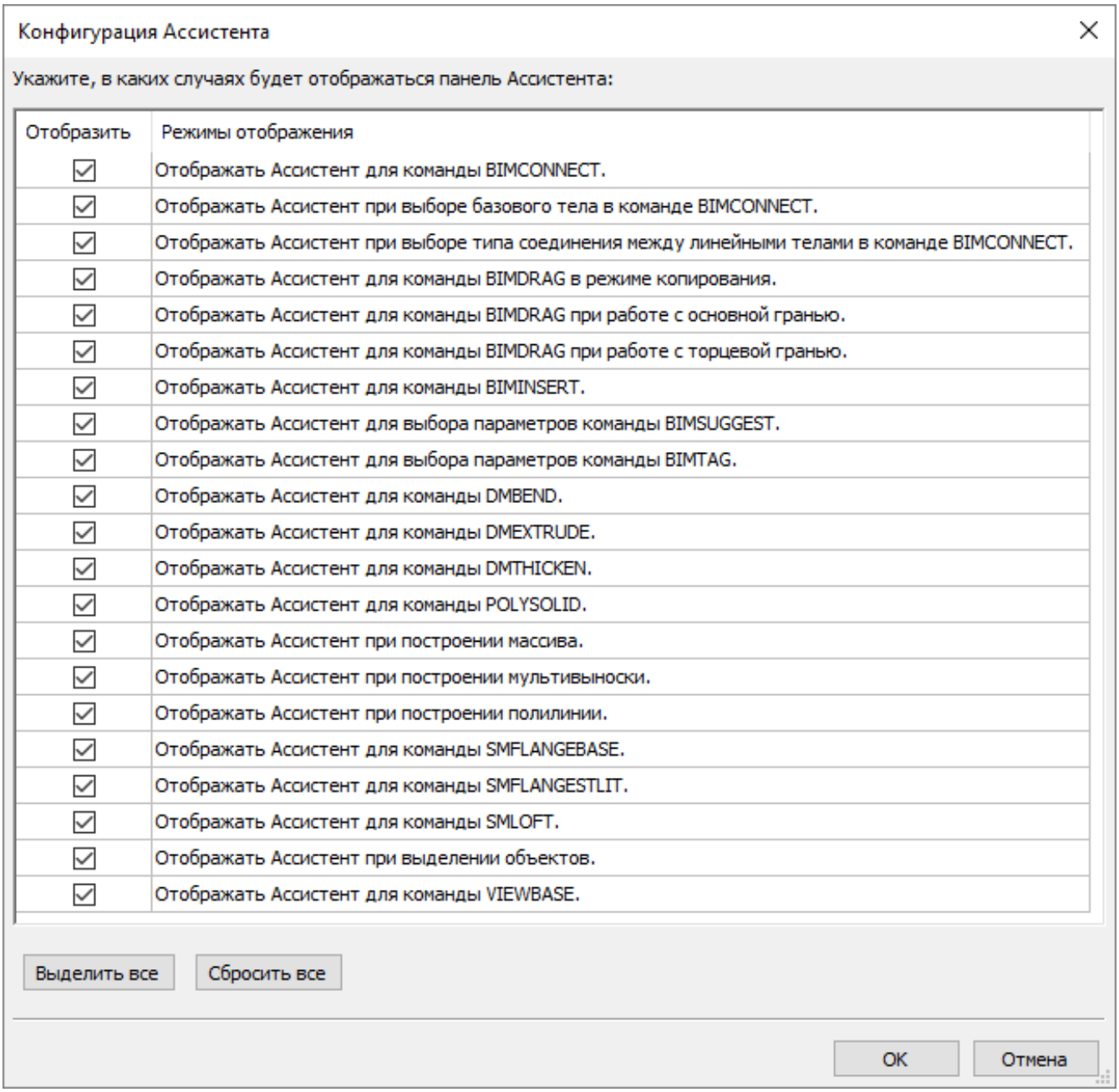
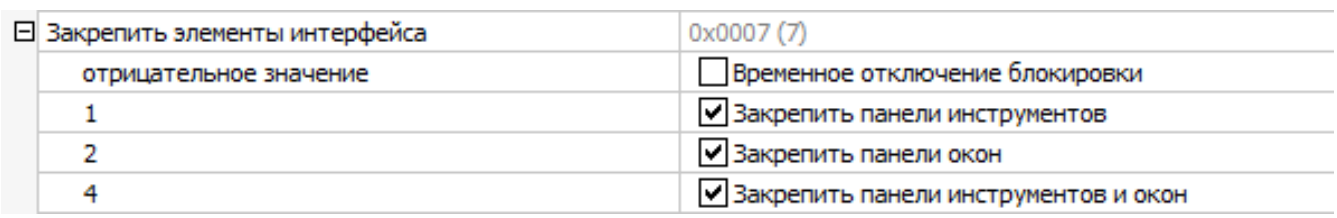


Рис. 1.120



Система координат ГИС: Отображает наименование текущей системы координат ГИС.

Рис. 1.121



Отображение полос прокрутки

Чтобы отобразить/скрыть полосы прокрутки, выполните одно из следующих действий

1. Удерживая нажатой клавишу Shift нажмите функциональную клавишу**F4**.
2. Выберите пункт**Полосы прокрутки**в меню**Вид**. (1.122)
3. Введите в командной строке**scrollbar**и выполните одно из следующих действий:
4. введите**off**в командной строке или выберите**Выключить**в контекстном меню.
5. введите**on**в командной строке или выберите**Включить**в контекстном меню.
6. введите**T**в командной строке или выберите**Переключить**в контекстном меню.

(1.123 on the next page)

ПРИМЕЧАНИЕ	Для отображения, скрытия или переключения режимов отображения различных панелей используйте команду-**TOOLPANEL**.

Рис. 1.122

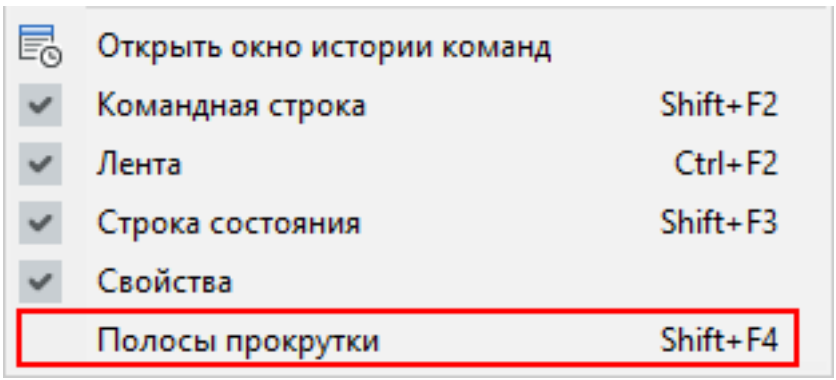
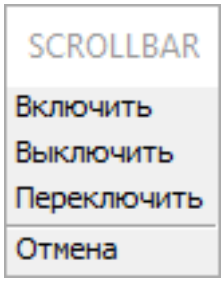


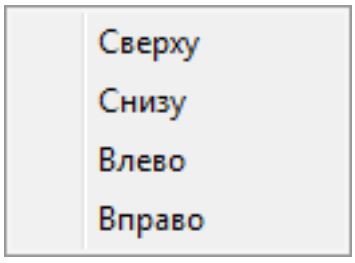
Рис. 1.123



Скрытие/отображение набора элементов пользовательского интерфейса

Для быстрого скрытия/отображения набора элементов пользовательского интерфейса используются команды**CLEANSCREENON**и**CLEANSCREENOFF**. Набор элементов интерфейса, скрываемых/отображаемых при запуске этих команд, определяется значением системной переменной**CLEANSCREENOPTIONS** Для скрытия/отображения элементов пользовательского интерфейса Вы можете использовать сочетание клавиш Ctrl+0. Для клавиатур с раскладкой AZERTY: не используйте клавиши цифрового блока; не нажимайте клавишу Shift при нажатой цифровой клавише.

Рис. 1.124



1.3.3. Панели инструментов

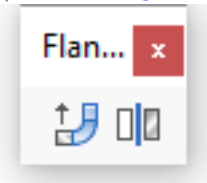
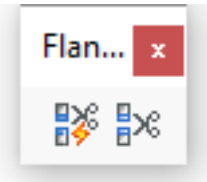
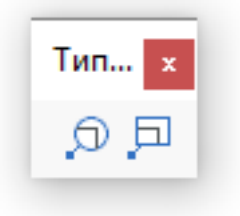
В BricsCAD доступны следующие панели инструментов: Некоторые инструменты доступны только для BricsCAD Pro и/или BricsCAD Platinum. Более подробная информация об этом приведена в**Справочнике команд**.

2D Зависимости (1.7.1)	(1.370 on page 419)
3D Зависимости (1.11.4)	(3.190 on page 1858)
3D привязки	(1.129 on page 161)
3D Редактирование	(1.130 on page 162)
3D Тела	(1.131 on page 162)
Дуги (1.9.16)	(1.132 on page 162)
Сборка (3.3.1)	(3.189 on page 1857)
BIM	(1.134 on page 162)
Bricsys 24/7	(1.135 on page 162)
Окружности (1.9.15)	(1.136 on page 163)
Сравнение	(1.354 on page 360)
3D: Поиск зависимостей (1.10.3)	(1.668 on page 718)
Размеры (1.12.2)	(1.754 on page 796)
Прямое моделирование (1.10.2)	(1.642 on page 694)
Черчение (1.8.1)	(1.141 on page 163)
Порядок вычерчивания (1.14.9)	(1.142 on page 163)
Эллипсы (1.9.17)	(1.143 on page 164)
Эллиптические дуги (1.9.18)	(1.144 on page 164)
Данные объекта	(1.145 on page 164)
Свойства объекта (1.8.1)	(1.146 on page 165)
Объектная привязка (1.7.12)	(1.412 on page 461)
Растровые изображения (1.15.1)	(1.148 on page 165)
Вставка	(1.149 on page 165)
Запрос (1.7.16)	(1.150 on page 165)
Виды 3D	* Заменена виджетом**3D виды**.
Управление листами (1.8.15)	(1.151 on page 165)
3D: Конструкция	Переименована в**Сборка**
3D: Поверхности	(1.152 on page 166)
Изменение (1.14.1)	(1.153 on page 166)
Parameters	(1.154 on page 166)
Редактор внешних ссылок (1.13.18)	(1.155 on page 166)
Визуализация (1.17.2)	(1.156 on page 167)
3D: Сечения	(1.157 on page 167)
Режимы выделения (1.14.5)	(1.928 on page 998)
Параметры	(1.159 on page 167)
Листовой металл	(3.44 on page 1736)
Стандартная	(1.161 on page 167)
Сервис	(1.162 on page 168)
Вид	(1.442 on page 492)
Рабочие пространства (1.4.10)	(1.164 on page 168)

Выпадающие панели инструментов

Для некоторых инструментов доступны выпадающие панели. На кнопках таких инструментов имеется маленькая черная стрелка. На кнопках таких инструментов имеется маленькая черная стрелка. Выпадающая панель объединяет группу связанных инструментов. Чтобы получить доступ к инструменту выпадающей панели, щелкните на кнопке с черной стрелкой левой кнопкой мыши и, удерживая ее нажатой, выберите на открывшейся панели необходимый инструмент. Последний выбранный инструмент остается видимым после свертывания выпадающей панели. Каждая выпадающая панель также может быть открыта как отдельная панель инструментов. При перетягивании кнопки выпадающей панели на область черчения она откроется как плавающая панель инструментов.

Основная панель	**Выпадающая панель**	
2D Зависимости (1.8.1)	Размерные зависимости (1.7.7)	(1.371 on page 422)
	Геометрические зависимости (1.7.8)	(1.372 on page 422)
Сборка (3.3.1)	Визуализация сборки	(3.14 on page 1695)

Прямое моделирование (1.10.2)	Деформация (1.10.2)	(1.660 on page 714)
Черчение	Отрезки	(1.169 on page 169)
	Полилинии	(1.170 on page 169)
	Многоугольники	(1.171 on page 169)
	Контуры	(1.172 on page 170)
3D: Поверхности	3D: Сети и грани	(1.173 on page 170)
	3D: Сложные поверхности	(1.174 on page 170)
Изменение	Массивы	(1.175 on page 170)
Визуализация (1.17.2)	Источники света (1.17.4)	(1.176 on page 171)
Параметры Свойства объекта	Слои (1.8.2)	(1.446 on page 494)
Листовой металл	Гиб	(3.45 on page 1736)
		
	Стенка	
		
	Рассечь лист	
	Стык	(3.46 on page 1736)
	Подрез	(3.47 on page 1736)
	Развертка	(3.48 on page 1737)
Сервис	Атрибуты (1.13.11)	(1.182 on page 172)
		
Вид	Типы детальных видов	
	Чертежные виды (1.8.16)	(1.513 on page 561)
	Показать/Скрыть объекты (1.8.3)	(1.447 on page 496)
	Вид: Навигация (1.8.8)	(1.445 on page 493)
	Вид: Обновление (1.8.4)	(1.443 on page 493)
	Типы сечений	(1.514 on page 562)
	Вид: Масштабирование (1.8.6)	(1.444 on page 493)

Чтобы открыть панель инструментов

1. В**Windows**: Щелкните правой кнопкой мыши на одной из открытых панелей инструментов или свободном участке области расположения панелей инструментов. В**Linux**: Щелкните правой кнопкой на свободном участке строки меню, строки состояния или области расположения панелей инструментов.

Отобразится контекстное меню. (1.125 on the following page) (1)Основной файл CUI (1.4.4). (2)Дополнительный файл CUI (1.4.4)

1. В контекстном меню выберите основной файл меню (например, BRICSCAD) или один из файлов дополнительного меню (если их несколько). Отобразится список всех доступных панелей инструментов. Открытые панели будут отмечены маркером. Если размер списка превышает размер экрана, щелкните на стрелке в нижней части списка для его прокрутки.

(1.126 on page 159) 2. Выберите необходимую панель из списка. Выбранная панель отобразится на экране. 3. При необходимости Вы можете закрепить открывшуюся панель, перетянув ее курсором за строку наименования к одной из границ основного окна BricsCAD.

Рис. 1.125

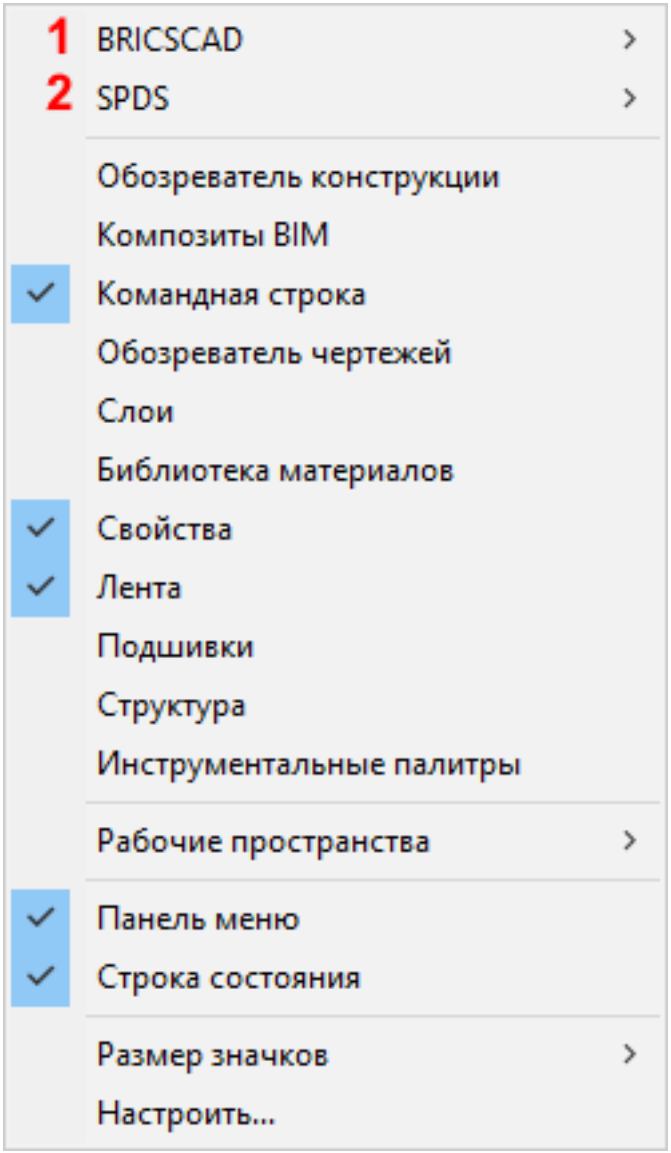
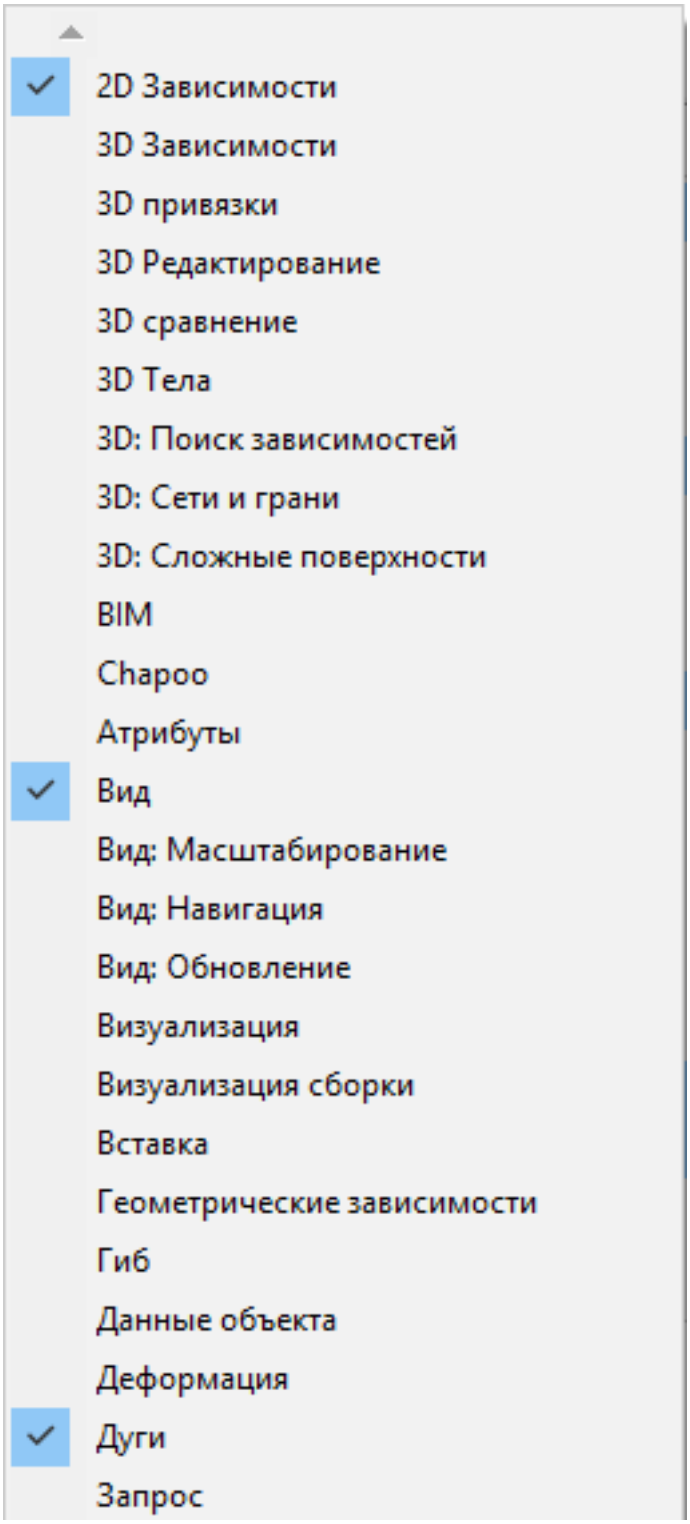
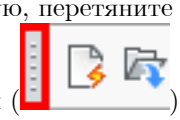

1 BRICSCAD
2 SPDS
Обозреватель конструкции
Композиты BIM
Командная строка
Обозреватель чертежей
Слои
Библиотека материалов
Свойства
Лента
Подшивки
Структура
Инструментальные палитры
Рабочие пространства
Панель меню
Строка состояния
Размер значков
Настроить...

Рис. 1.126


2D Зависимости
3D Зависимости
3D привязки
3D Редактирование
3D сравнение
3D Тела
3D: Поиск зависимостей
3D: Сети и грани
3D: Сложные поверхности
BIM
Chapoo
Атрибуты
Вид
Вид: Масштабирование
Вид: Навигация
Вид: Обновление
Визуализация
Визуализация сборки
Вставка
Геометрические зависимости
Гиб
Данные объекта
Деформация
Дуги
Запрос

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если в контекстном меню будет выбрана уже открытая панель, то она закроется.
- Чтобы панель не закреплялась при ее перемещении у границы окна BricsCAD, нажмите и удерживайте нажатой клавишу Ctrl в процессе перемещения панели.
- Чтобы преобразовать панель из закрепленной в плавающую, перетяните ее за левый (или верхний) край () на графическую зону окна BricsCAD.
- В**Linux**для вертикального закрепления панели инструментов свойству**Расположение**панели необходимо присвоить значение**Слева**или**Справа**.
- Системная переменнаяLOCKUI (1.3.2)позволяет зафиксировать положение и размерзакрепляемых панелей (1.3.7). Для временного отключения режима блокировки нажмите и удерживайте клавишу Ctrl. Для включения/выключения режима блокировки щелкните на поле**БЛОК.ИНТ**встроке состояния (1.3.2).

Чтобы отделить выпадающую панель инструментов

1. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши для перетягивания видимой иконки выпадающей панели на графическую область экрана.
2. Отпустите левую кнопку мыши для размещения панели инструментов в выбранном месте.

Чтобы закрыть панель инструментов

1. В**Windows**: Щелкните правой кнопкой мыши на одной из открытых закрепленных панелей инструментов. В**Linux**: Щелкните правой кнопкой мыши на строке меню. Появится контекстное меню.
2. Выберите в контекстном меню пункт**BRICSCAD**. Открытые панели будут отмечены маркером.
3. Выберите в списке панель, которую необходимо закрыть.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете закрыть плавающую панель нажатием кнопки**Закрыть**().

Настройка размера значков

Вы можете использовать для панелей инструментов мелкие значки размером 16 x 16 или крупные значки размером 32 x 32.

1. Щелкните правой кнопкой на панели инструментов.
2. Выберите в контекстном меню пункт**Размер панели инструментов**и в открывшемся подменю выберите**Мелкие значки**или**Крупные значки**.

Настройка расположения и отображения панели инструментов

Свойство**Видимость**определяет отображение панели инструментов при загрузке CUI файла. Свойство**Расположение**о
расположение панели инструментов при загрузке CUI файла.

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)выберите закладку**Панели инструментов**.

Рис. 1.127



Рис. 1.128



2. При необходимости раскройте группу менюBricsCAD.
3. Выберите панель инструментов.
4. Выберите строкуРасположениев разделеСвойства панели инструментовдиалогового окнаНастройка.
5. Выберите в списке необходимый вариант расположения панели инструментов: Плавающая,Сверху,Слева,Снизу
6. Выберите строкуВидимостьв разделеСвойства панели инструментовдиалогового окнаНастройка.
7. Щелкните на поле, соответствующем выбранному свойству и выберите в списке необходимый режим отображения панели инструментов:СкрытьилиОтобразить

Рис. 1.129

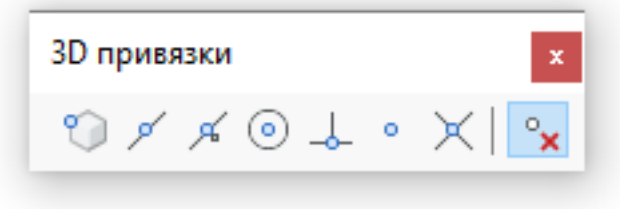


Рис. 1.130

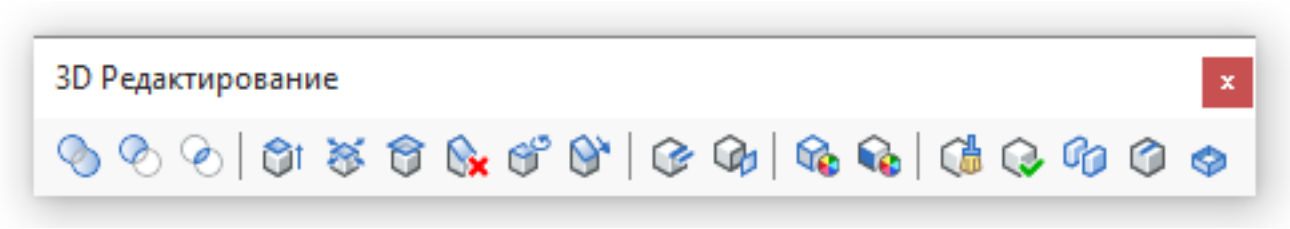


Рис. 1.131



Рис. 1.132



Рис. 1.133

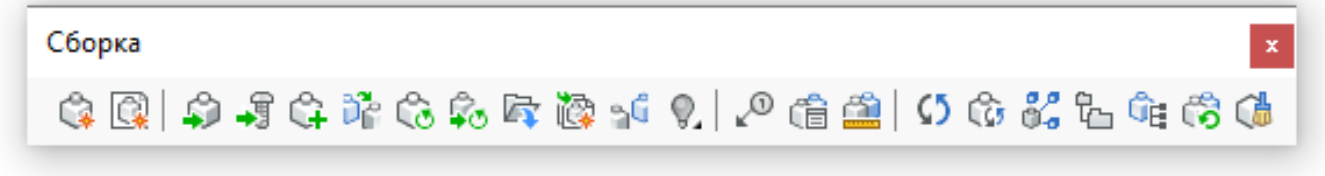


Рис. 1.134



Рис. 1.135



Рис. 1.136

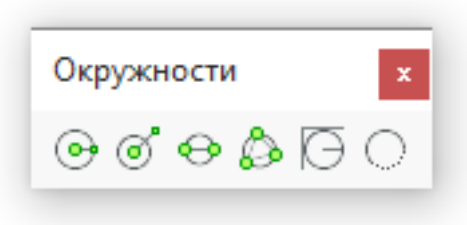


Рис. 1.137

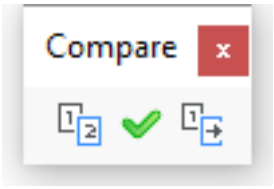


Рис. 1.138

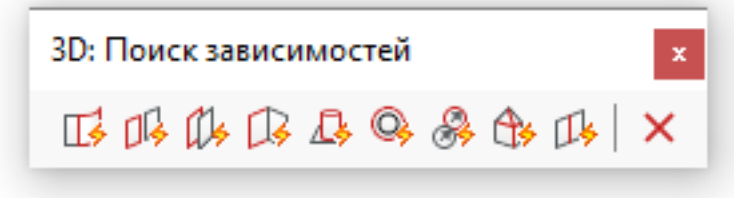


Рис. 1.139

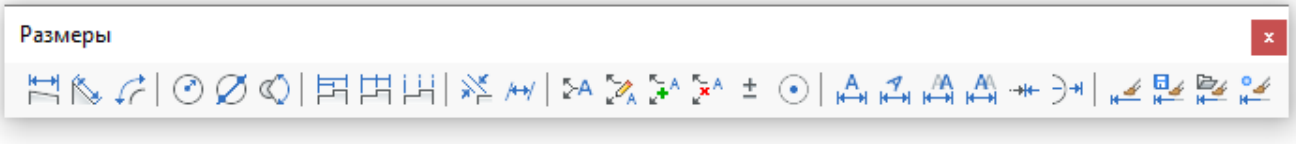


Рис. 1.140



Рис. 1.141

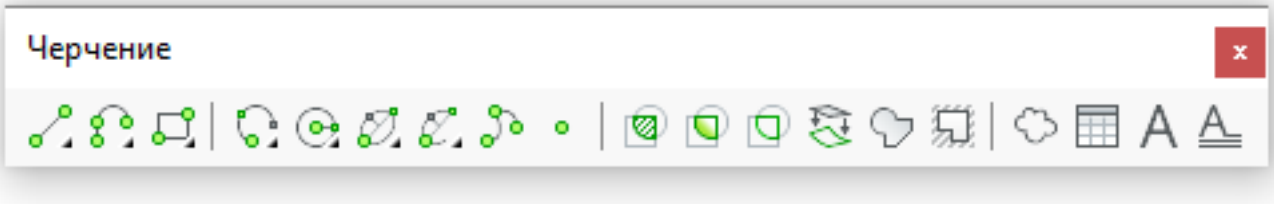


Рис. 1.142

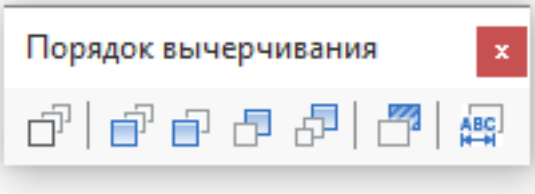


Рис. 1.143

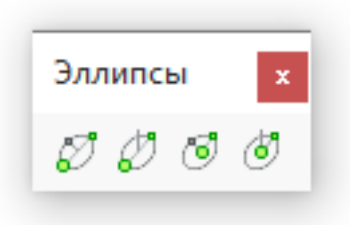


Рис. 1.144

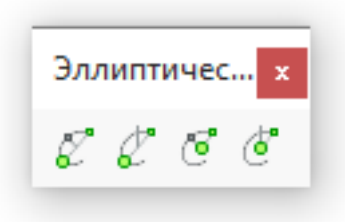


Рис. 1.145

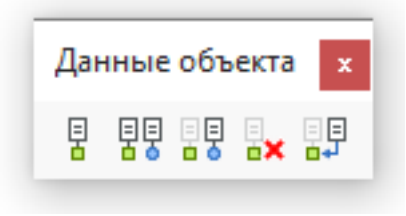


Рис. 1.146

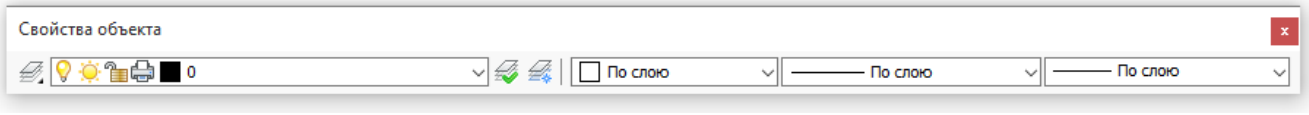


Рис. 1.147



Рис. 1.148

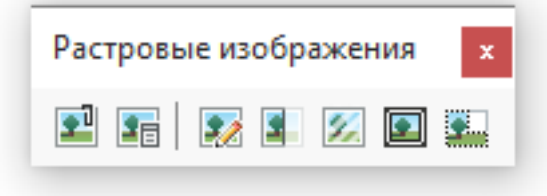


Рис. 1.149



Рис. 1.150



Рис. 1.151

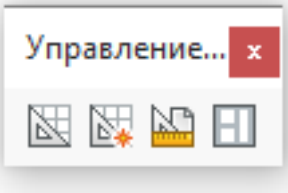


Рис. 1.152

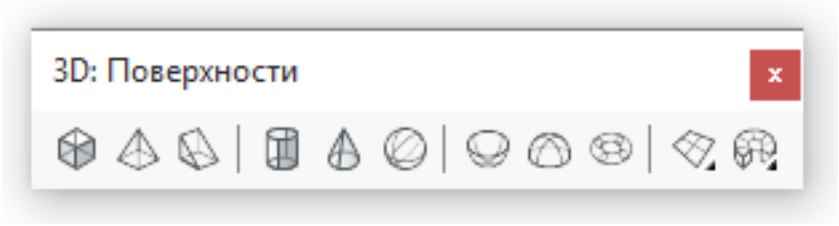


Рис. 1.153

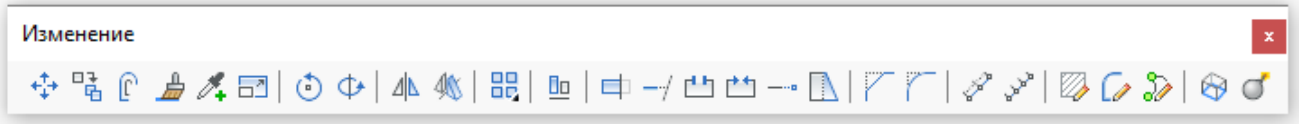


Рис. 1.154

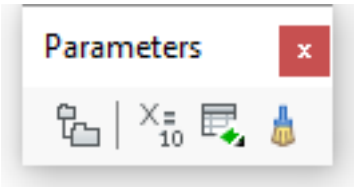


Рис. 1.155

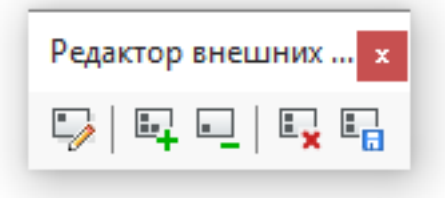


Рис. 1.156



Рис. 1.157

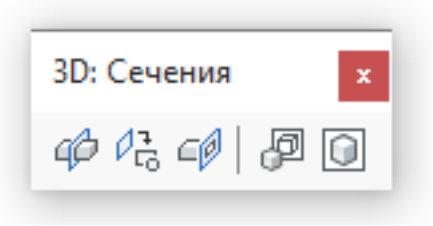


Рис. 1.158

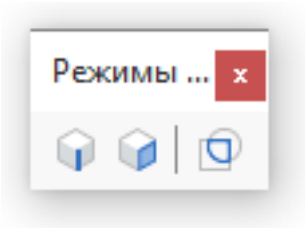


Рис. 1.159

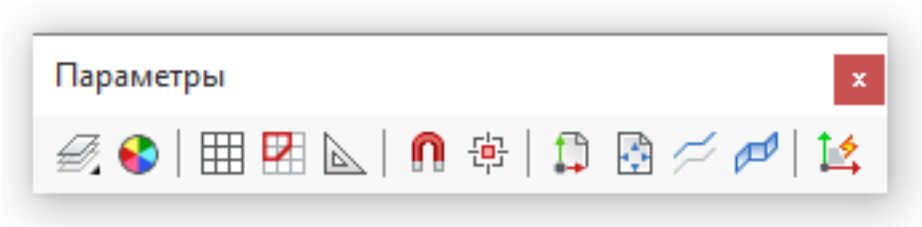


Рис. 1.160



Рис. 1.161



Рис. 1.162



Рис. 1.163



Рис. 1.164

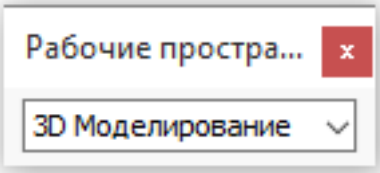


Рис. 1.165

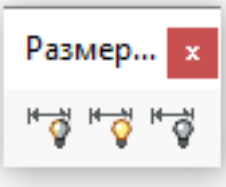


Рис. 1.166

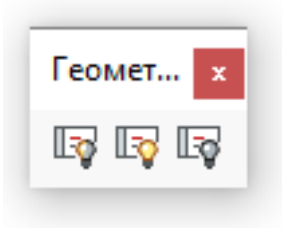


Рис. 1.167

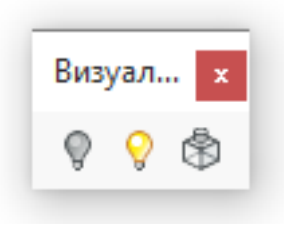


Рис. 1.168

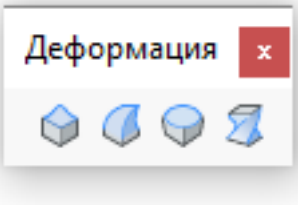


Рис. 1.169

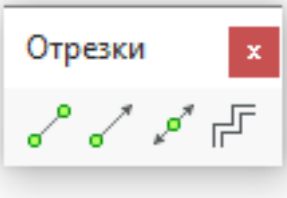


Рис. 1.170

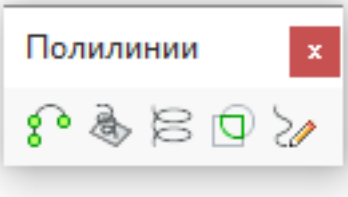


Рис. 1.171

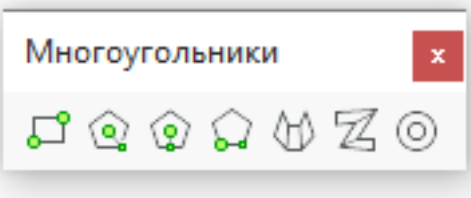


Рис. 1.172

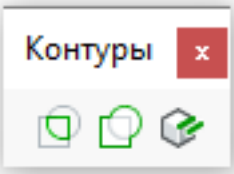


Рис. 1.173

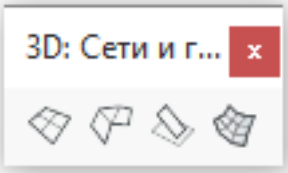


Рис. 1.174

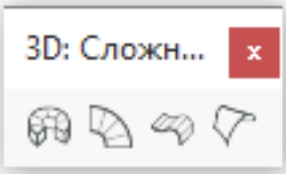


Рис. 1.175

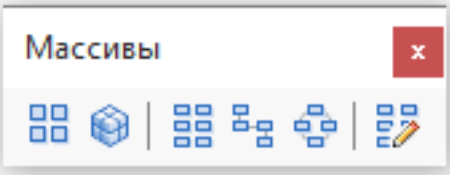


Рис. 1.176

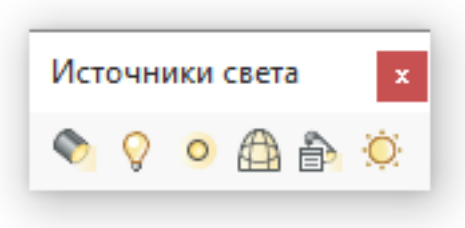


Рис. 1.177

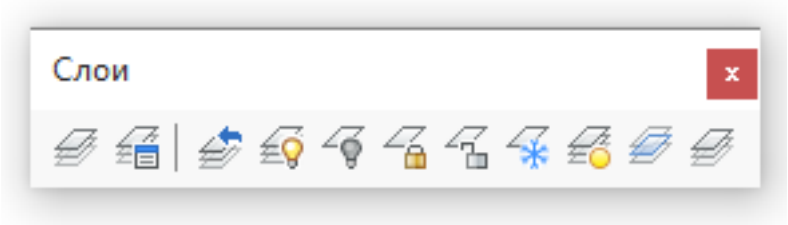


Рис. 1.178



Рис. 1.179

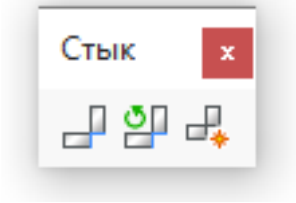


Рис. 1.180



Рис. 1.181

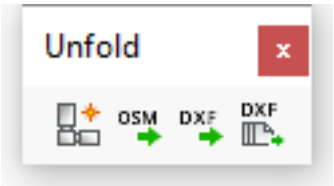


Рис. 1.182

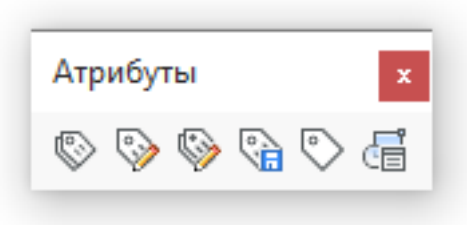


Рис. 1.183

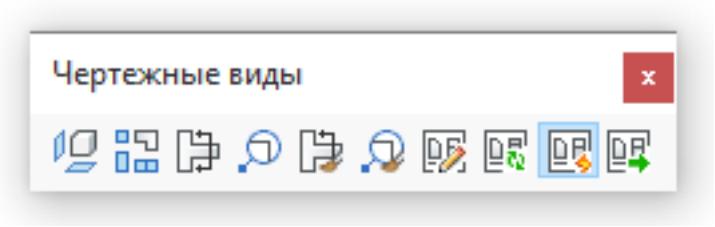


Рис. 1.184

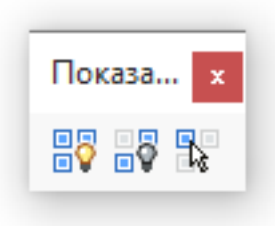


Рис. 1.185

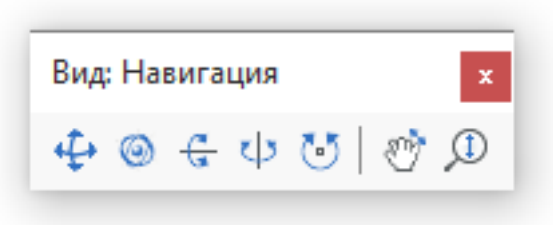


Рис. 1.186

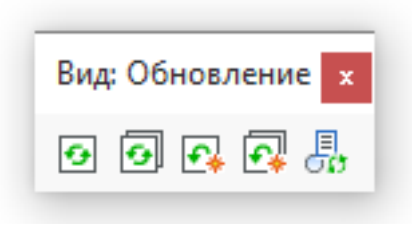


Рис. 1.187

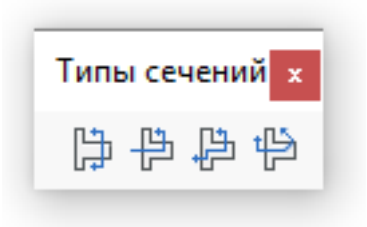
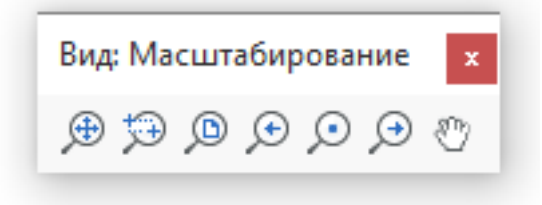


Рис. 1.188



1.3.4. Квадро-меню курсора

Квадро-меню курсора представляет собой альтернативу редактированию объектов с помощью узлов, предлагая широкий выбор операций редактирования при минимальном количестве действий пользователя и не загромождая экран символами узлов. Несмотря на то, что квадро-меню первоначально было разработано для удобного и быстрого редактирования 3D объектов, его возможности были расширены и теперь квадро-меню применяется для создания и редактирования всех типов объектов.

Активация квадро-меню

Для управления отображением квадро-меню используется системная переменная**QUADDISPLAY**. Чтобы включить/выключить отображение квадро-меню, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на полеКВАДРО (1.3.2)встроке состояния (1.3.2).
- Нажмите функциональную клавишу**F12**.
- Измените значение системной переменной**QUADDISPLAY**в диалоговом окне**Параметры**.
- Введите в командной строке**quaddisplay**и выберите необходимую опцию.

Изменение параметров квадро-меню

1. Щелкните правой кнопкой на поле**КВАДРО**встроке состояния (1.3.2)и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Параметры**.

Откроется раздел**Параметры квадро-меню**диалогового окна**Параметры**. (1.189 on the facing page)

- **Квадро-меню:**Определяет режим отображения квадро-меню.
  - Отрицательно значение: Не отображать квадро-меню.
  - 1: Отображать квадро-меню при приближении курсора к объекту.
  - 2: Отображать квадро-меню при выборе объектов.
  - 4: Отображать квадро-меню по щелчку правой кнопкой мыши при отсутствии выбранных объектов и объектов под курсором.
  - 8: Не отображать квадро меню, если курсор находится над объектом, не входящим в текущий набор выбранных объектов; для отображения квадро-меню выберите опцию**Отображать квадро-меню по щелчку правой кнопкой**.

- **Запуск команды по умолчанию**: Определяет действие для запуска команды квадро-меню, отображаемой по умолчанию.
  - 0: Нажатие кнопки.
  - 1: Щелчок правой кнопкой мыши.

- **Привязка квадро-меню**: Определяет расположение квадро-меню относительно курсора:**Справа вверху**,**Справа по середине**или**Справа внизу**.

- **Ширина квадро-меню**: Определяет количество команд в строке. По умолчанию используется значение 6.

- **Размер значка квадро-меню**: устанавливает размер значков квадро-меню Мелкие (16 x 16 пикселей), Крупные (32 x 32 пикселя) или Очень крупные (64 x 64 пикселей).

(1.202 on page 186) Мелкие значки	(1.200 on page 185) Крупные значки
(1.201 on page 186) Очень крупные значки	

- **Интервал значков квадро-меню**: Определяет размер кнопок инструментов квадро-меню: узкий, обычный, широкий.

(1.202 on page 186) Узкий	(1.203 on page 186) Обычный	(1.204 on page 186) Широкий

- **Пауза перед отображением квадро-меню**: Устанавливает время задержки в миллисекундах от выделения объекта до отображения квадро-меню.

Рис. 1.189

Квадро-меню	
Режим отображения квадро-меню	0x000D (13)
отрицательное значение	☐ Отключить квадро-меню
1	☑ Отображать квадро-меню при приближении курсора
2	☐ Отображать квадро-меню при выделении объектов
4	☑ Отображать квадро-меню по щелчку правой кнопкой
8	☑ Отключить появление квадро-меню при наведении курсора, если есть выделенные объекты
Запуск команды по умолчанию	[1] Запускать команду по умолчанию по щелчку правой кнопкой при появлении квадро-меню
Привязка квадро-меню	[1] Вправо-По середине
Ширина квадро-меню	6
Глубина истории команд для квадро-меню	2
Размер значка квадро-меню	[32] Крупные значки
Интервал значков квадро-меню	[1] Обычный
Пауза перед отображением квадро-меню	150
Пауза перед исчезновением квадро-меню	350
Отступ для исчезновения квадро-меню	50
Прозрачность квадро-меню	☑ Использовать прозрачность
Пауза перед отображением подсказки	800
Пауза перед раскрытием квадро-меню	110
Задержка открытия закладки	50
Режимы закладок квадро-меню	0x000C (12)
Поведение информационной панели	☑ Отображать при наведении курсора на объект
Прозрачность информационной панели	100
Отображение свойств для набора объектов	[2] Отображать все свойства, общие для выделенных объектов.
Единицы измерения для свойств	0x0066 (102)
Предварительное выделение объектов	0x0003 (3)
Контекстные меню	0x0007 (7)
Длительность нажатия правой кнопки	250

- **Пауза перед закрытием квадро-меню**: Устанавливает время задержки в миллисекундах от момента выхода курсора за пределы**отступа для закрытия квадро-меню**до закрытия квадро-меню.
- **Отступ для закрытия квадро-меню**: Устанавливает расстояние в пикселях, на которое может смещаться курсор относительно квадро-меню. При большем удалении курсора квадро-меню закрывается.
- **Прозрачность квадро-меню**: Управляет включением режима прозрачности квадро-меню при удалении курсора за его пределы с учетом значения параметра**Отступ для исчезновения квадро-меню**.
- **Пауза перед отображением подсказки**: Устанавливает время задержки в миллисекундах от момента наведения курсора на кнопку инструмента до отображения подсказки для этого инструмента. При отрицательном значении этого параметра подсказка не отображается.
- **Пауза перед раскрытием квадро-меню**: Определяет время задержки открытия квадро-меню после наведения курсора (в миллисекундах).
- **Задержка открытия вкладки**: Определяет время задержки открытия вкладки квадро-меню после наведения курсора (в миллисекундах).
- **Поведение информационной панели**: Управляетотображением свойств объекта в квадро-меню при наведении курсора (1.3.4).
- **Прозрачность информационной панели**: Определяет степень прозрачности квадро-меню при наведении курсора. Доступны значения от 10 (очень прозрачно) до 100 (непрозрачно).
- **Отображение свойств для набора объектов**: Управляет содержимым информационной панели при выборе нескольких объектов.

2. Для изменения настроек квадро-меню выберите необходимый параметр и выполните одно из следующих действий:

- Введите новое значение для выбранного параметра.
- Установите/удалите флажок для выбранного параметра.
- Выберите одну из опций выбранного параметра.

3. Закройте диалоговое окно**Параметры**.

Рис. 1.190

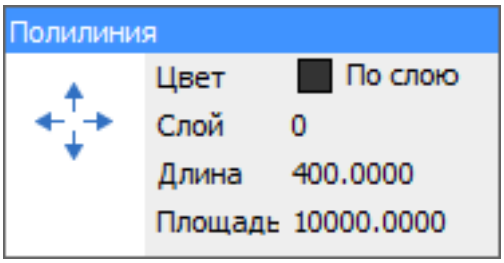
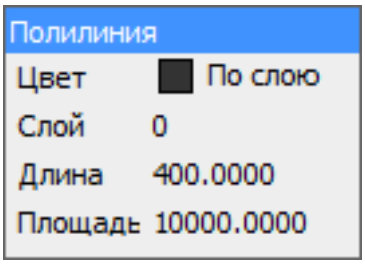


Рис. 1.191



Компоновка квадро-меню

Состав квадро-меню зависит от:

- Типа объекта, находящегося рядом с курсором
- Текущего**Рабочего пространства**
- Геометрического взаимодействия объектов, например пересечение или касание.

- При перемещении курсора вблизи какого-либо объекта квадро-меню отображает команду, которая в последний раз была применена к объекту такого же типа. Если рядом с курсором находится несколько



объектов, используйте клавишу TAB для поочередного выделения всех этих объектов. Если значение переменной QUADCOMMANDLAUNCH = 1, для запуска команды нажмите правую кнопку мыши. Если QUADCOMMANDLAUNCH = 0, нажмите кнопку команды.

- ЕслиИнформационная панель (1.3.2)включена и значение переменной ROLLOVERTIPS = 1, свойства объекта отображаются при наведении курсора на объект.

(1.190) При отключенном квадро-меню информационная панель отображается, если: -**SELECTIONPREVIEW**= 1 или 3 - ROLLOVERTIPS = 1 (Отображать при наведении курсора на объект). (1.191) Щелкните на свойстве для его редактирования: (1.192 on the next page) Чтобы открыть информационную панель при развернутом квадро-меню, щелкните на строке заголовка квадро-меню. Перечень свойств, отображаемых для каждого типа объектов, определяется на закладке**Свойства**диалогового окна Настройка. В правой части окна выберите тип объекта и в разделе Информационная панель определите набор свойств, отображаемых для объектов выбранного типа. (1.193 on page 178)

- Переместите курсор на квадро-меню для отображения набора последних команд, использованных для объектов данного типа. Внизу отображаются закладки категорий команд.

(1.194 on page 179) Количество команд определяется пользовательской настройкой**QuadWidth (Ширина квадро-меню)**. Набор отображаемых групп команд зависит от текущего**Рабочего пространства**. См.Редактирование групп команд рабочего пространства (1.3.4)для восстановления отображения скрытых групп команд. Для запуска команды нажмите на кнопку, соответствующую этой команде.

- Чтобы раскрыть группу команд, поместите курсор над закладкой этой группы.

(1.195 on page 179) Для запуска команды нажмите на кнопку, соответствующую этой команде.

Рис. 1.192

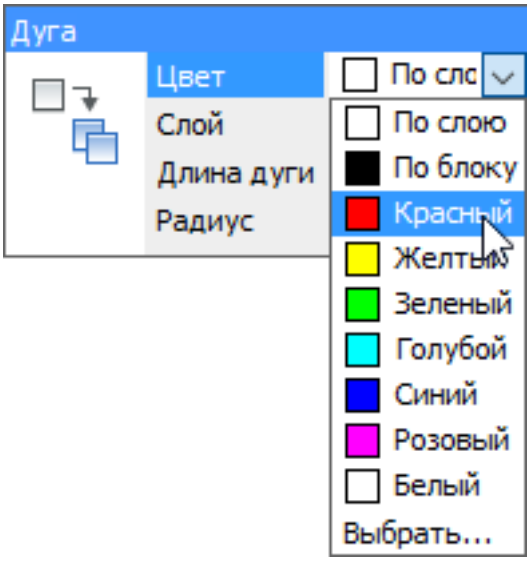

Дуга
Цвет
Слой
Длина дуги
Радиус
По слс
По слою
По блоку
Красный
Желтый
Зеленый
Голубой
Синий
Розовый
Белый
Выбрать...

Рис. 1.193

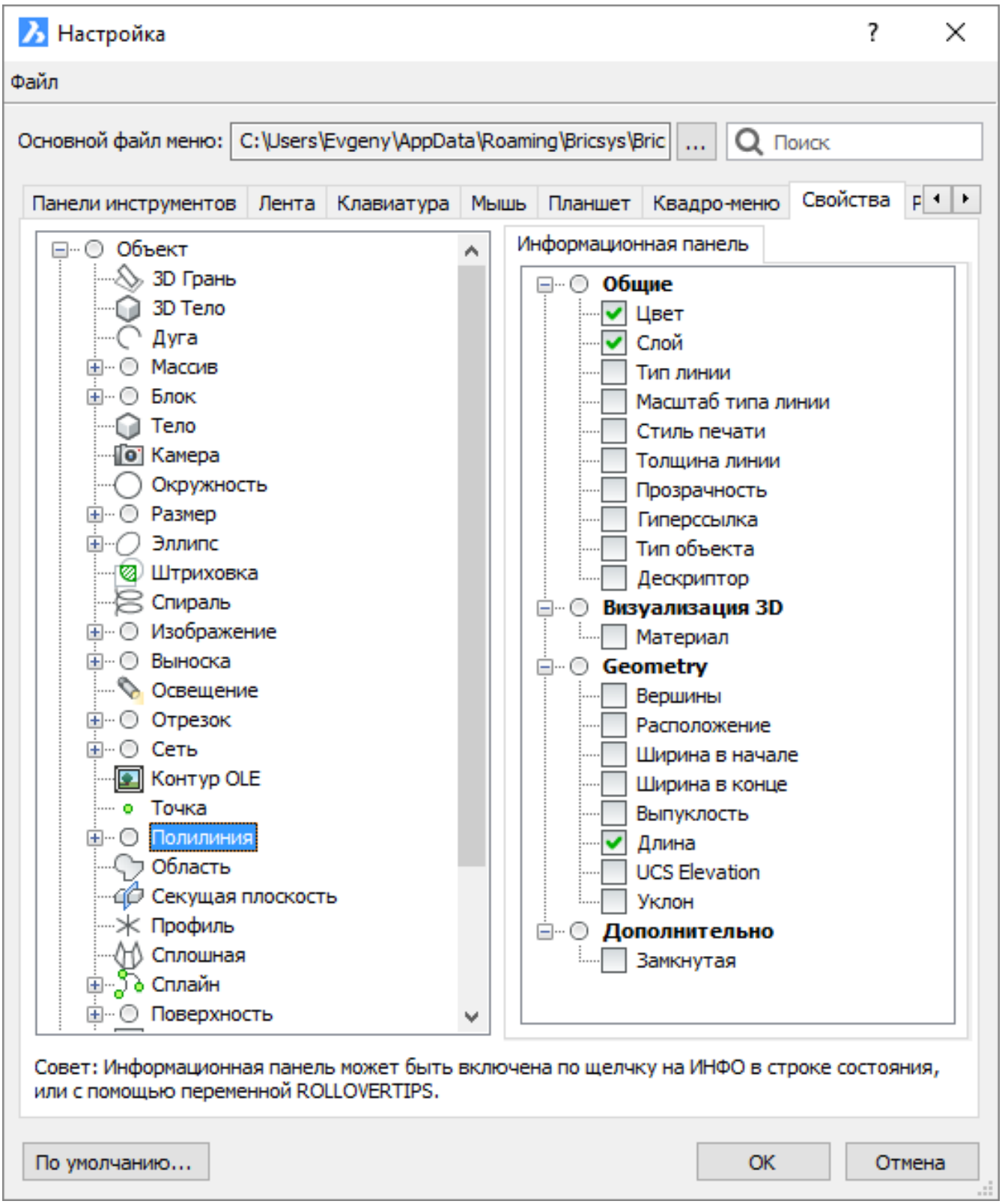

Настройка
Файл
Основной файл меню:
C:\Users\Evgeny\AppData\Roaming\Bricsys\Bric
...
Поиск
Панели инструментов
Лента
Клавиатура
Мышь
Планшет
Квадро-меню
Свойства
Объект
3D Грань
3D Тело
Дуга
Массив
Блок
Тело
Камера
Окружность
Размер
Эллипс
Штриховка
Спираль
Изображение
Выноска
Освещение
Отрезок
Сеть
Контур OLE
Точка
Полилиния
Область
Секущая плоскость
Профиль
Сплошная
Сплайн
Поверхность
Информационная панель
Общие
Цвет
Слой
Тип линии
Масштаб типа линии
Стиль печати
Толщина линии
Прозрачность
Гиперссылка
Тип объекта
Дескриптор
Визуализация 3D
Материал
Geometry
Вершины
Расположение
Ширина в начале
Ширина в конце
Выпуклость
Длина
UCS Elevation
Уклон
Дополнительно
Замкнутая
Совет: Информационная панель может быть включена по щелчку на ИНФО в строке состояния, или с помощью переменной ROLLOVERTIPS.
По умолчанию...
OK
Отмена

Рис. 1.194

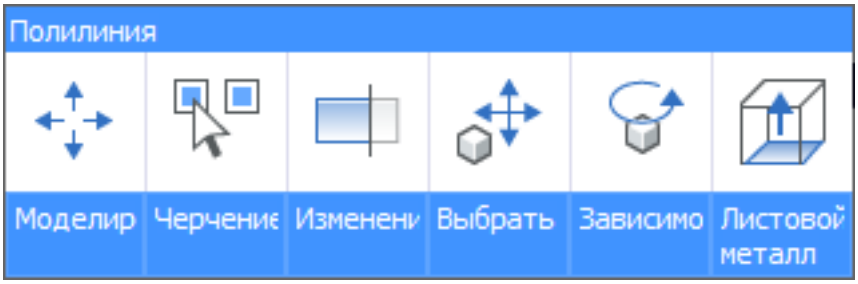
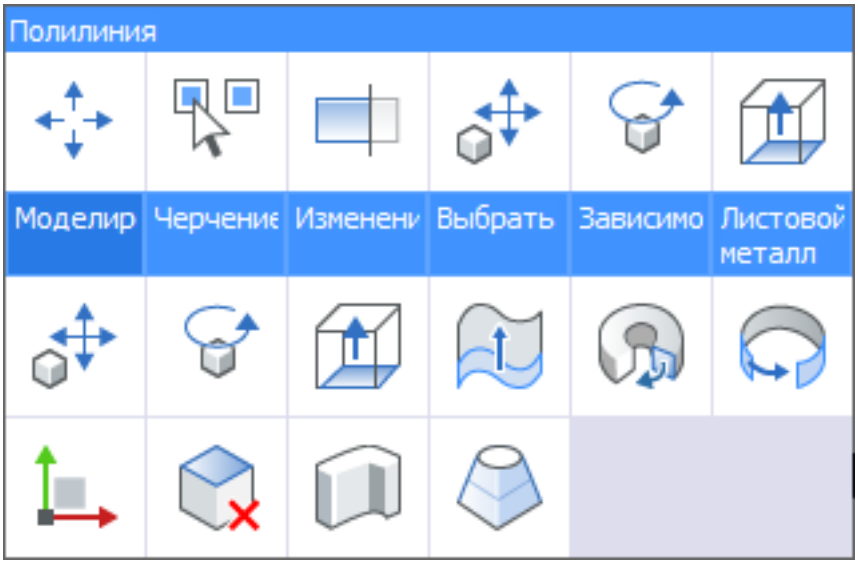


Рис. 1.195



Использование квадро-меню

1. Переместите курсор к редактируемому объекту. Объект будет выделен и квадро-меню отобразит набор последних команд, примененных ранее к объекту этого типа.
2. При необходимости выберите несколько объектов. См.Выбор нескольких объектов (1.3.4).
3. Выполните одно из следующих действий:

- В зависимости от значения системной переменной**QUADCOMMANDLAUNCH**щелкните правой кнопкой мыши или нажмите кнопку квадро-меню для повтора последней из использованных ранее команд.
- Переместите курсор к квадро-меню и выберите другую команду. См.Компоновка квадро-меню (1.3.4).

4. Выполните команду.

Выбор нескольких объектов.

1. Установите курсор рядом с первым объектом и щелкните левой кнопкой мыши после выделения этого объекта. Объект будет выбран с сохранением его выделения.
2. Переместите курсор к следующему объекту и щелкните левой кнопкой мыши после выделения этого объекта. Объект будет добавлен в набор выбранных объектов с сохранением выделения.
3. При необходимости повторите действия по п.2 для выбора других объектов.
4. При необходимости переместите курсор к выбранному объекту, нажмите клавишу Shift и удерживая ее нажмите левую кнопку мыши. Объект будет удален из набора выбранных объектов.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При активном квадро-меню значение переменнойSELECTIONPREVIEW (1.14.5)не учитывается, кроме тех случаев, когда команда выдает запрос на выбор объекта.
- При работе с твердотельными объектами:
- Системная переменнаяSELECTIONMODES (1.14.5)определяет тип выбираемых подобъектов: ребер, граней и/или контуров. Нажатие клавиши Ctrl инвертирует текущий режим выбора.
- Нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов**Режимы выделения**. Изображение нажатой кнопки соответствует текущему выбранному режиму.

(1.928 on page 998)  Включение поиска ребер 3D тел  Включение поиска граней 3D тел  Включение поиска контуров

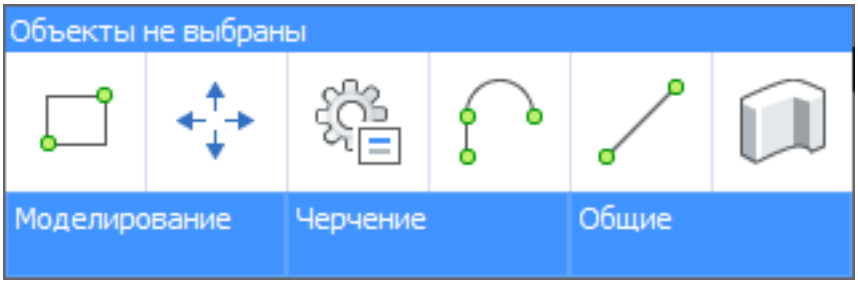
- Повторяющееся нажатие клавиши позволяет последовательно выделять все (под)объекты, находящиеся под курсором.

Выбор ребер граней или твердых тел

Команда:**DmSelectEdges**

1. Выберите грани или твердые тела. См.Выбор нескольких объектов (1.3.4).
2. В квадро-меню в группе команд**Прямое моделирование**щелкните на инструменте**Указать ребра**(). Будут выбраны все ребра выбранных граней и твердых тел.
3. При необходимости для удаления ребер из набора выбранных элементов нажмите клавишу Shift и, удерживая ее, щелкните на удаляемых ребрах.

Рис. 1.196



Использование квадро-меню для создания объектов

Если для системной переменной**QUADDISPLAY**включена опция отображения квадро-меню по щелчку правой кнопкой мыши, при отсутствии выбранных объектов Вы сможете получить доступ к командам создания объектов. Для включения опции**отображения квадро-меню по щелчку правой кнопкой мыши**щелкните правой кнопкой на полеКВАДРО (1.3.2)в**Строке состояния**и в открывшемся контекстном меню выберите соответствующую опцию. В квадро-меню доступны слкдующие команды создания объектов:

- Наиболее часто используемые команды. Количество доступных команд зависит от значения параметра**QuadWidth (Ширина квадро-меню)**.
- Группы команд, соответствующие текущему**рабочему пространству**. (1.196)

ПРИМЕЧАНИЕ	Если курсор находится над объектом, для отображения квадро-меню**Объекты не выбраны**нажмите и удерживайте правую кнопку мыши.

Настройка квадро-меню.

Чтобы открыть раздел настройки квадро-меню в диалоговом окне**Настройки**, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши на полеКВАДРО (1.3.2)встроке состояния (1.3.2)и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Настройка элементов квадро-меню**.
- Запустите команду**CUSTOMIZE**и в открывшемся диалоговом окне выберите закладку**Квадро-меню**.

Диалоговое окно**Настройка**содержит закладки двух разделов, которые используются при настройке квадро-меню:

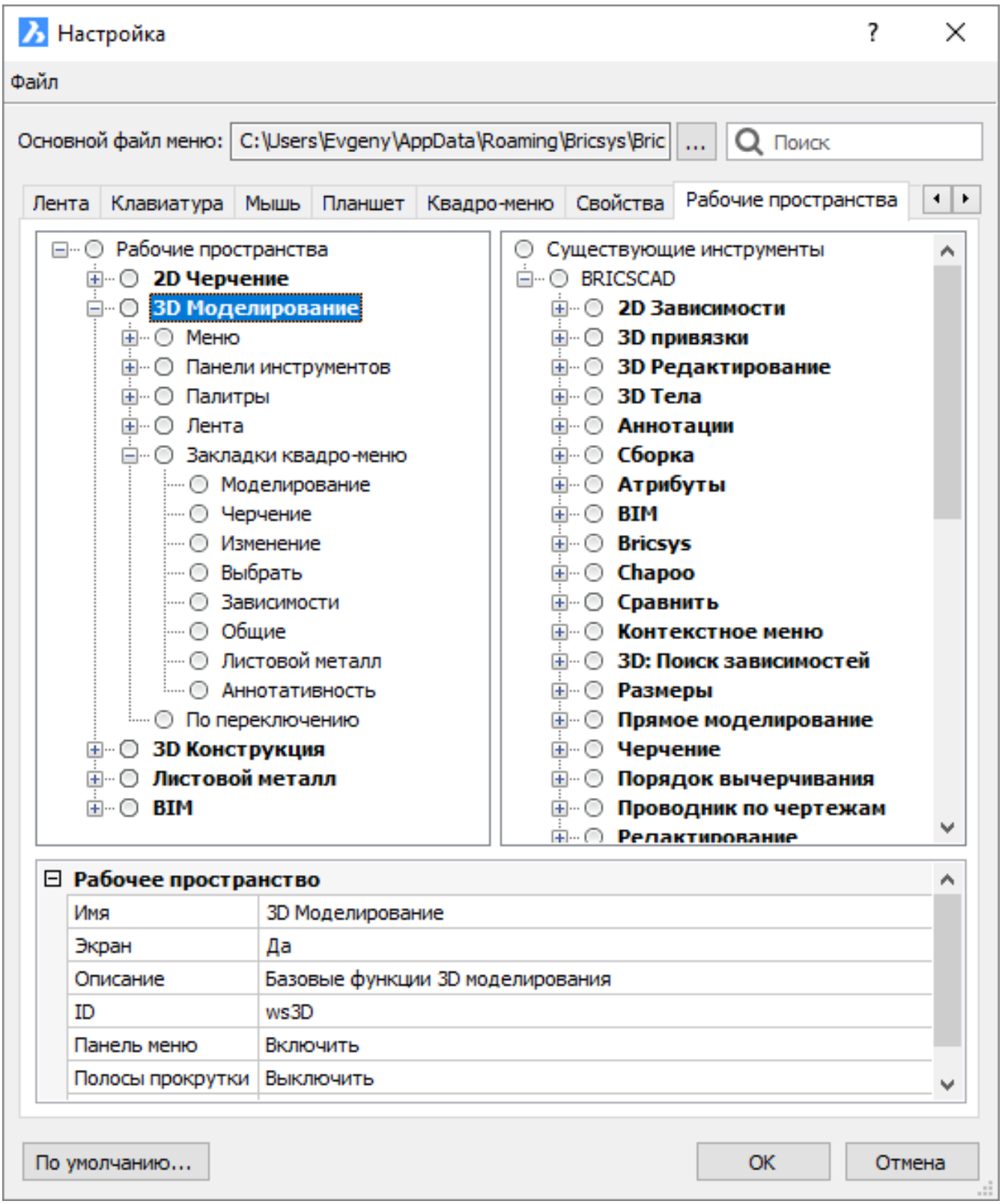
- Раздел**Квадро-меню**: В этом разделе Вы можете выполнить настройку содержимого закладок квадро-меню, используя процедуру, аналогичную настройке закладок ленты. Вы можете создавать новые закладки квадро-меню, а также копировать, переименовывать и удалять уже существующие закладки. Управление составом закладки квадро-меню осуществляется путем перетягивания кнопок команд, доступных в правой секции диалогового окна, или с помощью контекстного меню, которое отображается при щелчке правой кнопкой мыши. При редактировании закладки квадро-меню Вы можете добавлять новые кнопки, а также переименовывать, перемещать или удалять уже существующие кнопки. Правая секция диалогового окна содержит полный перечень всех кнопок, которые могут быть использованы в квадро-меню, включая инструменты, определенные в .cui файле, а также набор кнопок квадро-меню, определенных в новом подразделе 'Встроенные'. Кнопки из нового раздела аналогичны другим инструментам, но редактирование их свойств (наименование, изображение, команда) невозможно. Условие отображения той или иной кнопки квадро-меню при подведении курсора к объекту определяется для каждой кнопки отдельно с помощью свойства 'Фильтр объектов' аналогично настройке конфигурации элементов контекстного меню объекта. Изменение настроек Фильтра объектов для встроенных кнопок квадро-меню недоступно.
- Раздел**Рабочие пространства**: В этом разделе определяется набор и порядок отображения закладок квадро-меню для каждого рабочего пространства. Пользователь может добавлять, перемещать и удалять закладки квадро-меню. Но содержимое закладок в этом разделе не отображается и не редактируется. Новая закладка, созданная в разделе Квадро-меню, автоматически добавляется в квадро-меню всех рабочих пространств.

Создание новой закладки квадро-меню

Редактирование закладок квадро-меню для рабочего пространства

1. Щелкните правой кнопкой мыши на панели инструментов и в контекстном меню выберите пункт**Настроить...**
2. В открывшемся диалоговом окне**Настройка**выберите закладку**Рабочее пространство**.

Рис. 1.197


Настройка
Файл
Основной файл меню:
C:\Users\Evgeny\AppData\Roaming\Bricsys\Bric
...
Поиск
Лента
Клавиатура
Мышь
Планшет
Квадро-меню
Свойства
Рабочие пространства
Рабочие пространства
2D Черчение
3D Моделирование
Меню
Панели инструментов
Палитры
Лента
Закладки квадро-меню
Моделирование
Черчение
Изменение
Выбрать
Зависимости
Общие
Листовой металл
Аннотативность
По переключению
3D Конструкция
Листовой металл
BIM
Существующие инструменты
BRICSCAD
2D Зависимости
3D привязки
3D Редактирование
3D Тела
Аннотации
Сборка
Атрибуты
BIM
Bricsys
Chapoo
Сравнить
Контекстное меню
3D: Поиск зависимостей
Размеры
Прямое моделирование
Черчение
Порядок вычерчивания
Проводник по чертежам
Редактирование
Рабочее пространство
Имя
3D Моделирование
Экран
Да
Описание
Базовые функции 3D моделирования
ID
ws3D
Панель меню
Включить
Полосы прокрутки
Выключить
По умолчанию...
OK
Отмена

(1.197 on the preceding page) 5. Для настройки отображения закладки выберите закладку, в свойствах выбранной закладки щелкните на поле**Экран**и выберите опцию**Да**или**Нет**. 6. Выполните одно из следующих действий: 7. Чтобы добавить новую закладку, щелкните правой кнопкой мыши на подразделе Закладки квадро-меню и в открывшемся контекстном меню выберите пункт Добавить закладку квадро-меню. 8. Чтобы добавить закладку перед существующей закладкой, щелкните правой кнопкой мыши на существующей закладке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт Вставить. В диалоговом окне**Выбрать закладку**выберите закладку для вставки и нажмите кнопку**OK**. (1.198 on page 185)

9. Чтобы удалить закладку, щелкните на ней правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Удалить**. 10. Для изменения порядка расположения закладок перетяните закладки в списке.

Рис. 1.198

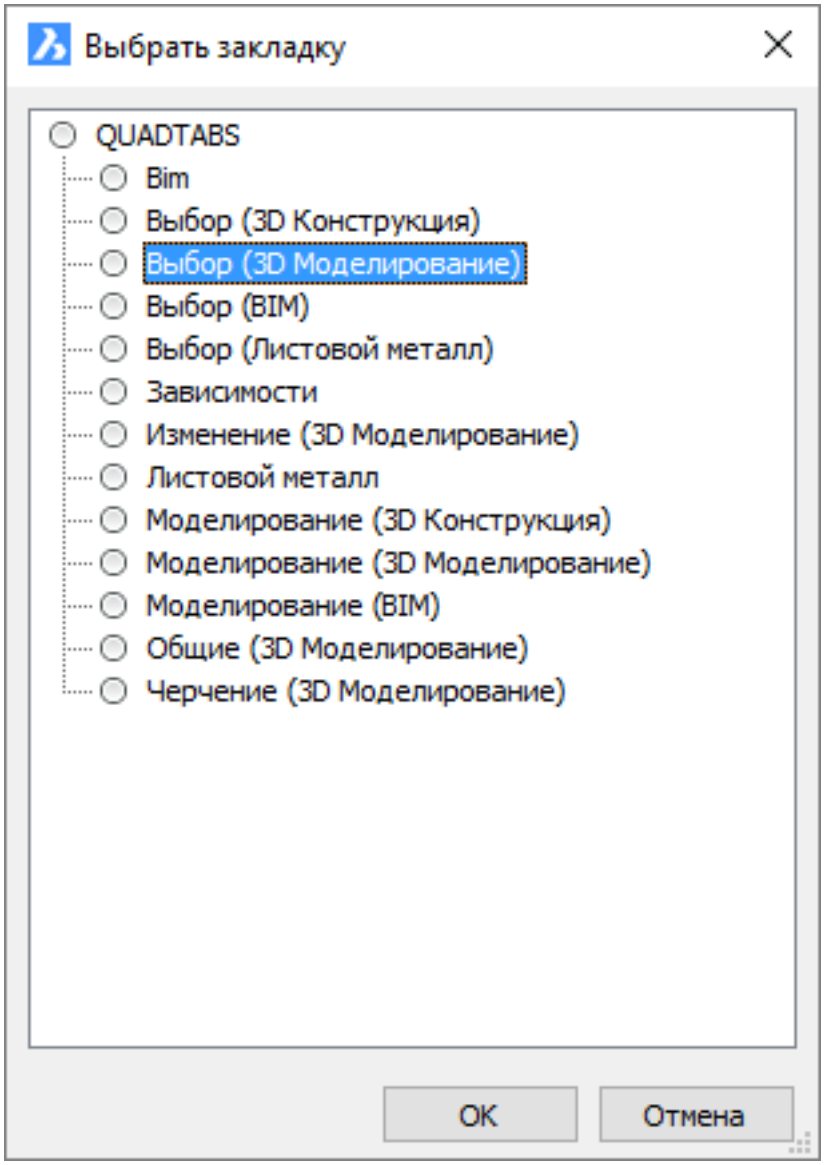


Рис. 1.199

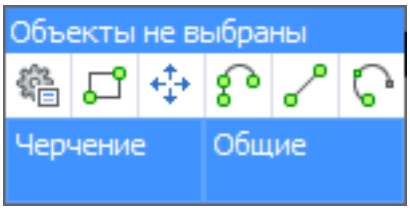


Рис. 1.200



Рис. 1.201

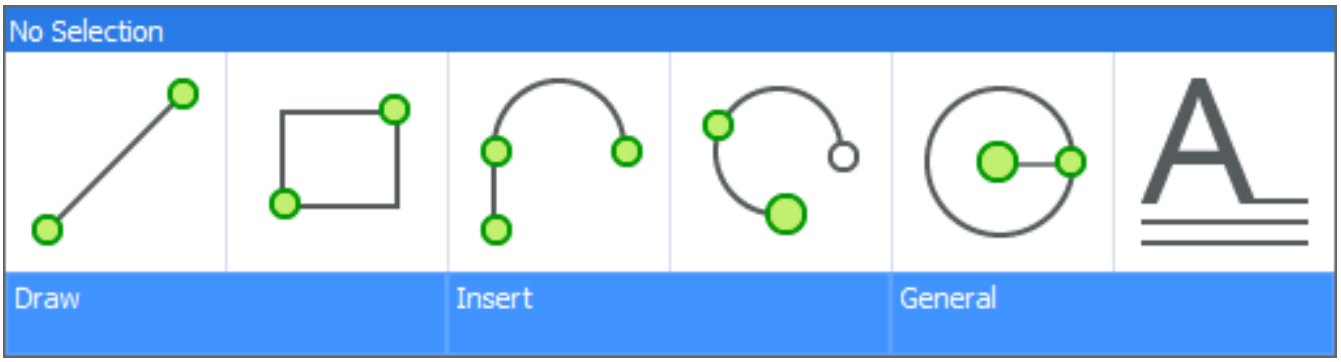


Рис. 1.202

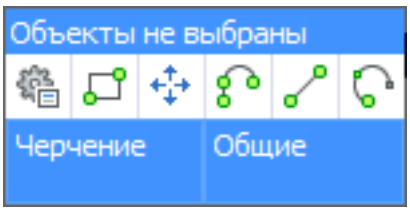


Рис. 1.203

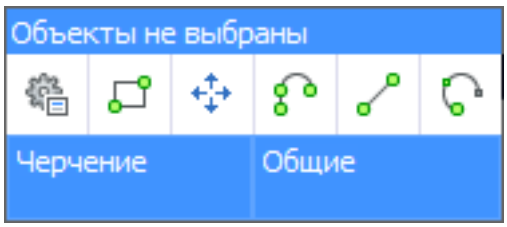


Рис. 1.204

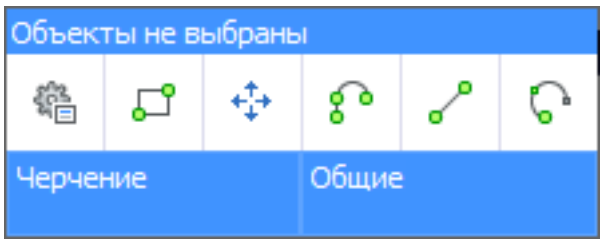
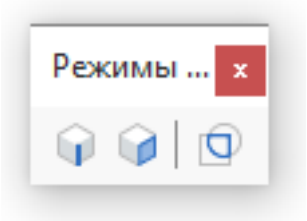


Рис. 1.205



1.3.5. Панель свойств

Команда:**PROPERTIES Панель свойств**позволяет:

- Устанавливать текущие свойства (1.3.5):**цвет**,**слой**,**тип линий**,**масштабтипа линий**и**толщина линии**
- Редактировать свойства одиночного объекта (1.3.5)
- Редактировать общие свойства набора объектов (1.3.5)
- Редактировать конечные точки отрезков и вершины полилиний (1.3.5)

Чтобы открыть Панель свойств

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Свойства**() на панели инструментов Стандартная. Если кнопка находится в нажатом состоянии,**Панель свойств**отображается на экране. Чтобы закрыть**Панель свойств**, снова нажмите эту кнопку.
- Щелкните правой кнопкой мыши на панели инструментов. Откроется контекстное меню. Активные элементы в контекстном меню отмечены маркером. Выберите в контекстном меню пункт**Панель свойств**. (1.206 on the next page)
- Дважды щелкните на объекте (отрезок, полилиния, окружность, дуга...). На открывшейся**Панели свойств**будут отображены свойства выбранного объекта. Двойной щелчок на таких объектах, как тексты, блоки или полилинии запускает соответствующую команду редактирования (см. закладку**Мышь**диалогового окнаНастройка (1.4.3)). (1.207 on page 189)
- Нажмите кнопку**Свойства**() на панели**Стандартная**.
- Выберите пункт**Свойства** в меню**Изменить** .
- Введите в командной строке**properties**и нажмите клавишу Enter.

(1.211 on page 195) Панель свойств - Объекты не выбраны Отображаются текущие свойства объекта, текущий**3D уровень**, свойства вида и масштаб аннотации.	(1.212 on page 196) Панель свойств - Выбран один объект Отображаются свойства выбранного объекта	(1.213 on page 197) Панель свойств - Выбран набор объектов Отображаются общие свойства выбранных объектов

ПРИМЕЧАНИЕ	**Панель свойств**являетсязакрепляемой панелью (1.3.7). Чтобы закрепить**Панель свойств**, перетяните ее с помощью курсора за строку заголовка к правому или левому краю окна BricsCAD или на другую закрепляемую панель.

ПРИМЕЧАНИЕ	Нередактируемые поля отображаются серым цветом. Вы можете выполнить копирование содержимого нередактируемых полей. Чтобы скопировать содержимое нередактируемого поля, щелкните на этом поле и нажмите клавиши Ctrl C.

Рис. 1.206

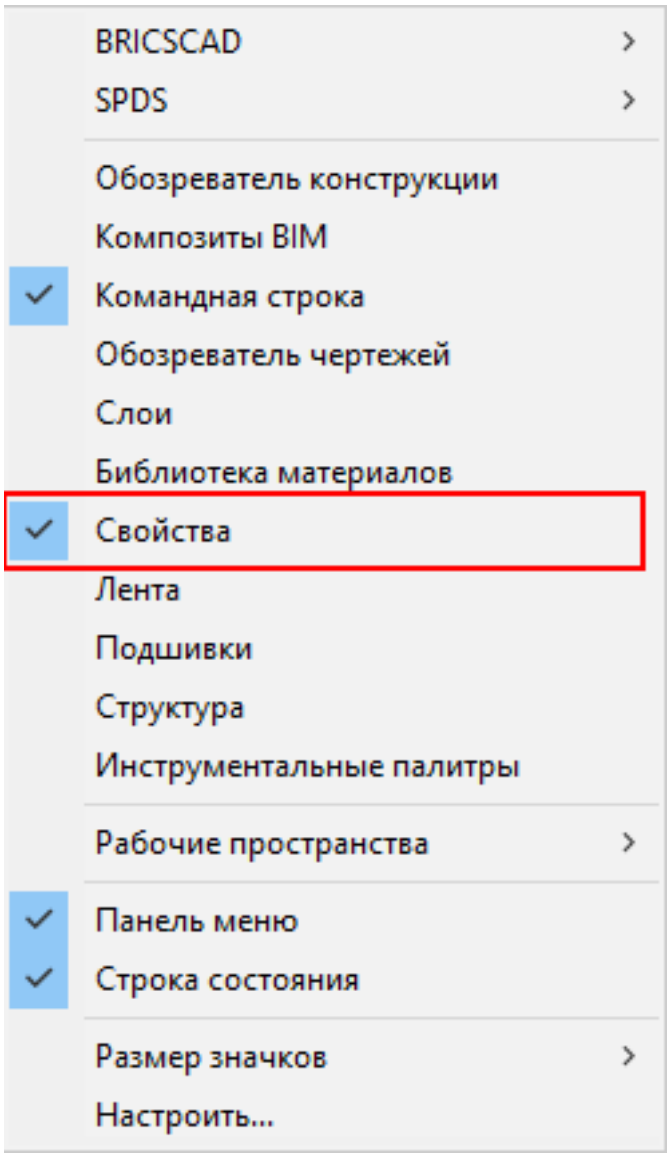
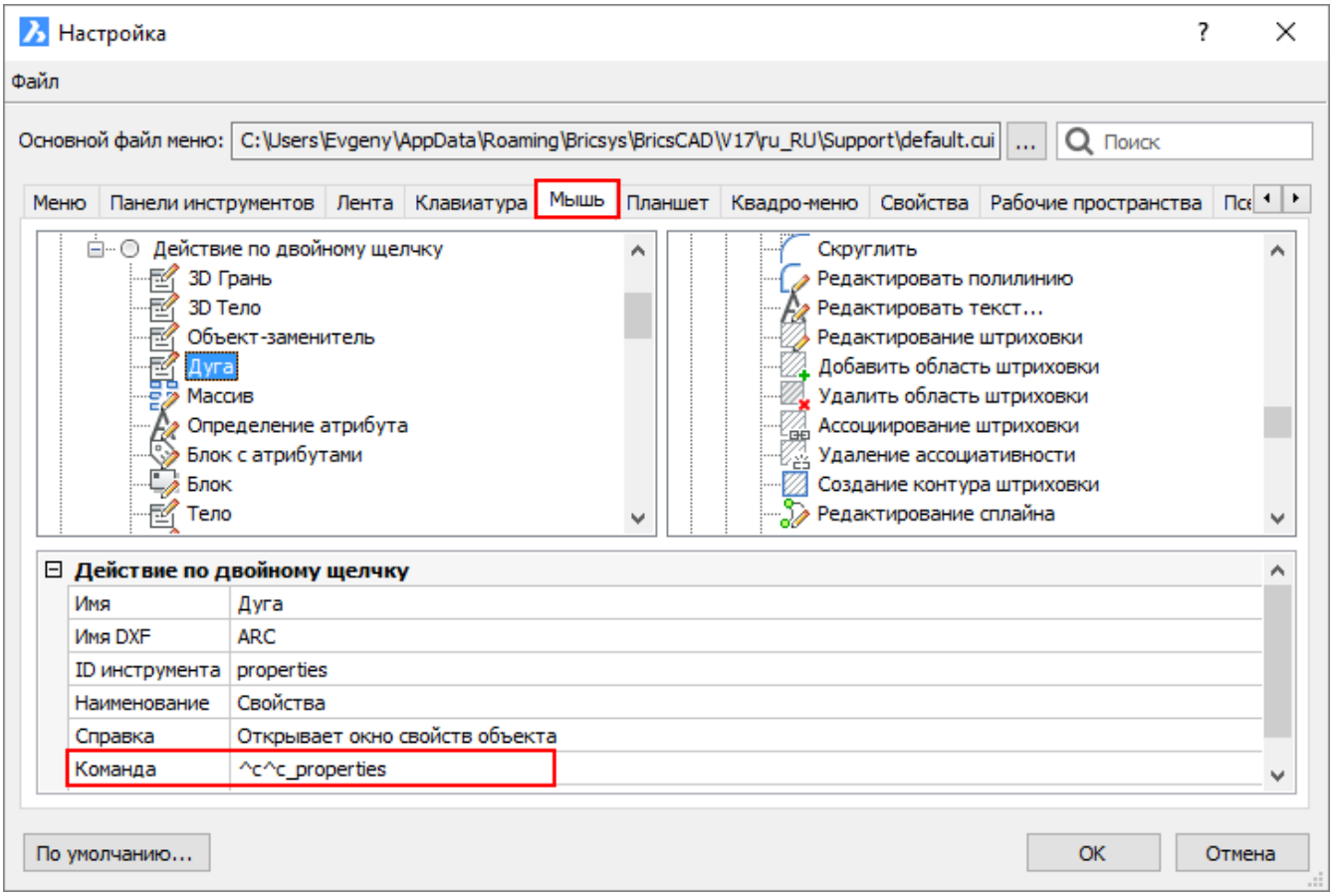

BRICSCAD
SPDS
Обозреватель конструкции
Композиты BIM
Командная строка
Обозреватель чертежей
Слои
Библиотека материалов
Свойства
Лента
Подшивки
Структура
Инструментальные палитры
Рабочие пространства
Панель меню
Строка состояния
Размер значков
Настроить...

Рис. 1.207



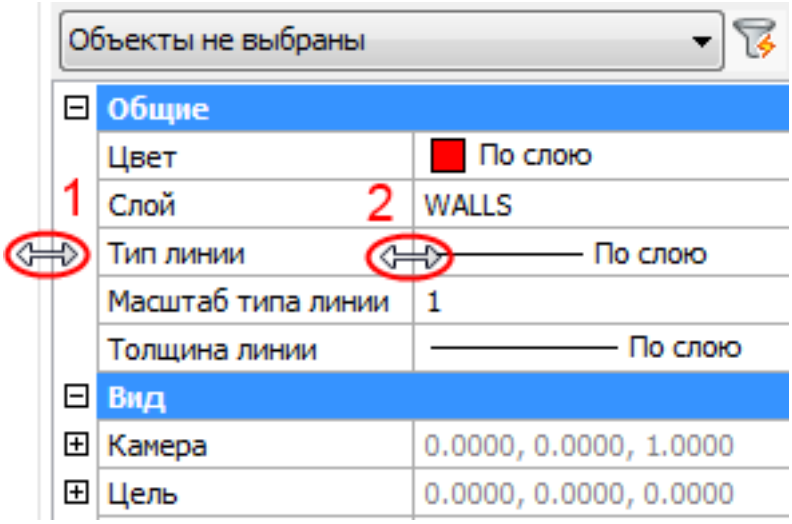
Чтобы настроить размер Панели свойств

1. Переместите курсор к одной из границ**Панели свойств**(1). Курсор примет вид двухсторонней стрелки.
2. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, перетяните границу**Панели свойств**.

(1.208 on the following page) 3. Установите курсор над линией, разделяющей столбцы**Наименование параметра**и**Значение параметра**(2). Курсор примет вид двухсторонней стрелки. 4. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, перетяните линию границы между столбцами.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если**Панель свойств**закреплена, Вы можете выбрать для перемещения только левую или правую границу.

Рис. 1.208



Установка текущих свойств с помощью Панели свойств

1. Для установки цвета щелкните на строке с параметром**Цвет**. Нажмите кнопку со стрелкой и в открывшемся списке выберите необходимый цвет.
2. Для установки слоя щелкните на строке с параметром**Слой**. Нажмите кнопку со стрелкой и в открывшемся списке выберите необходимый слой.
3. Для установки типа линии щелкните на строке с параметром**Тип линии**. Нажмите кнопку со стрелкой и в открывшемся списке выберите необходимый тип линии.
4. Для установки масштаба типа линии щелкните на строке с параметром**Масштаб типа**. Введите необходимое значение в поле**Масштаб типа**.
5. Для установки толщины линии щелкните на строке с параметром Толщина линии. Нажмите кнопку со стрелкой и в открывшемся списке выберите необходимое значение толщины линии.

Редактирование свойств одиночного объекта

1. Выберите объект. Свойства объекта отобразятся на**Панели свойств**.

(1.214 on page 198)
Свойства окружности

2. Щелкните на строке с параметром, который необходимо изменить. Поле со значением выбранного параметра активируется.
3. Введите новое значение в поле настройки выбранного параметра или выберите одно из доступных значений в выпадающем списке и нажмите клавишу**Enter**или выберите другой параметр. Объект будет обновлен.
4. При необходимости повторите действия п. 2,3 для изменения других свойств.
5. Нажмите клавишу**Esc**для завершения.

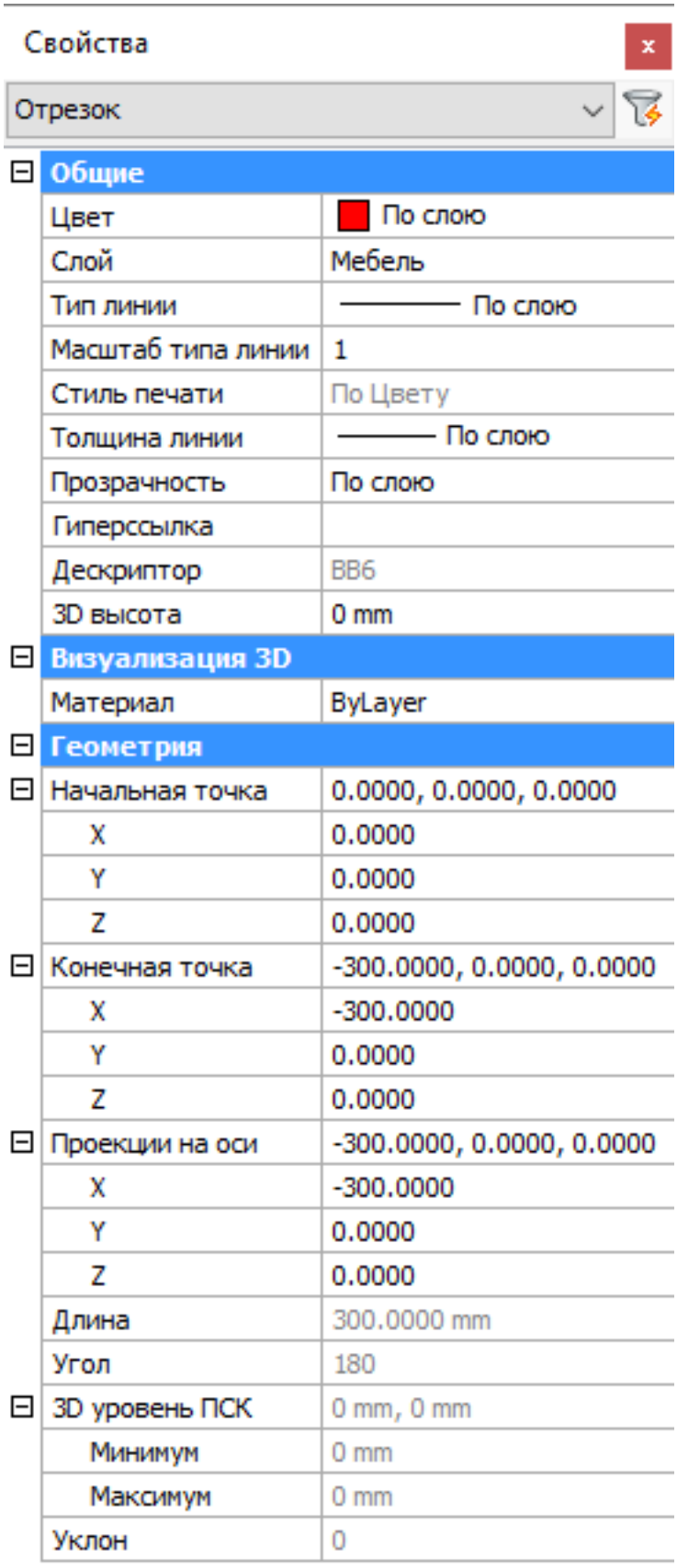
ПРИМЕЧАНИЕ

- Параметры, значения которых отображаются серым цветом, недоступны для изменения.
- К пункту 3: Параметры, значения которых выбираются из выпадающих списков, обновляются на чертеже сразу после их изменения.

Чтобы выполнить редактирование конечных точек отрезка

1. Выберите отрезок.
2. На**Панели свойств**в разделе**Геометрия**выполните одно из следующих действий:
   - Выберите поле X-, Y- или Z- и введите соответствующее значение

Рис. 1.209


Свойства
Отрезок
Общие
Цвет
По слою
Слой
Мебель
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
1
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Прозрачность
По слою
Гиперссылка
Дескриптор
BB6
3D высота
0 mm
Визуализация 3D
Материал
ByLayer
Геометрия
Начальная точка
0.0000, 0.0000, 0.0000
X
0.0000
Y
0.0000
Z
0.0000
Конечная точка
-300.0000, 0.0000, 0.0000
X
-300.0000
Y
0.0000
Z
0.0000
Проекции на оси
-300.0000, 0.0000, 0.0000
X
-300.0000
Y
0.0000
Z
0.0000
Длина
300.0000 mm
Угол
180
3D уровень ПСК
0 mm, 0 mm
Минимум
0 mm
Максимум
0 mm
Уклон
0

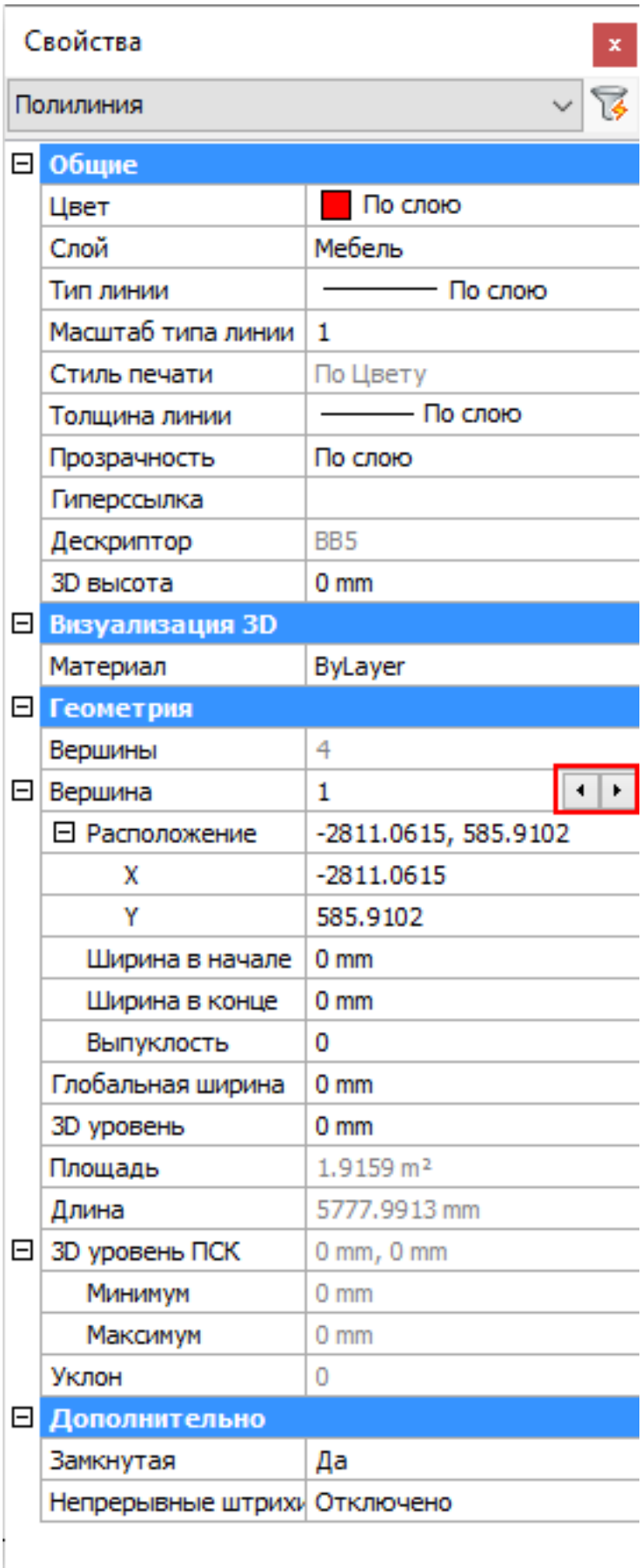
Чтобы выполнить редактирование вершин полилинии

1. Выберите полилинию.
2. На**Панели свойств**в разделе**Геометрия**выберите**Вершина**.
3. Нажимая кнопки со стрелками**Назад**/**Вперед**, выберите редактируемую вершину. (1.210 on the next page) Выбранная вершина выделяется на чертеже крестиком (X).
4. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите поле X или Y и введите соответствующее значение.
- В разделе**Вершина**выберите поле**Расположение**, нажмите кнопку**Указать на чертеже**() и укажите точку на чертеже.

5. Нажмите клавишу**Esc**для завершения.

Рис. 1.210


Свойства
Полилиния
Общие
Цвет
По слою
Слой
Мебель
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
1
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Прозрачность
По слою
Гиперссылка
Дескриптор
BB5
3D высота
0 mm
Визуализация 3D
Материал
ByLayer
Геометрия
Вершины
4
Вершина
1
Расположение
-2811.0615, 585.9102
X
-2811.0615
Y
585.9102
Ширина в начале
0 mm
Ширина в конце
0 mm
Выпуклость
0
Глобальная ширина
0 mm
3D уровень
0 mm
Площадь
1.9159 m²
Длина
5777.9913 mm
3D уровень ПСК
0 mm, 0 mm
Минимум
0 mm
Максимум
0 mm
Уклон
0
Дополнительно
Замкнутая
Да
Непрерывные штрихи
Отключено

Редактирование общих свойства набора объектов

1. Выберите объекты. Общие свойства выбранных объектов будут отображены в**Панели свойств**.
2. Щелкните на строке с параметром, который необходимо изменить. Поле со значением выбранного параметра активируется.
3. Введите новое значение параметра (или выберите его из раскрывающегося списка набора значений) и нажмите клавишу**Enter**или выберите другой параметр для редактирования. Все выбранные объекты будут обновлены в соответствии с внесенными изменениями.
4. Для редактирования других свойств выбранных объектов повторите действия п. 2,3.
5. Нажмите клавишу**Esc**для завершения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если значения общего параметра для выбранных объектов не совпадают, в поле значения этого параметра отображается текст *Различные*. После изменения такого параметра он примет одинаковое значение для всех выбранных объектов.
- К пункту 3: Параметры, значения которых выбираются из выпадающих списков, обновляются на чертеже сразу после их изменения.

Рис. 1.211

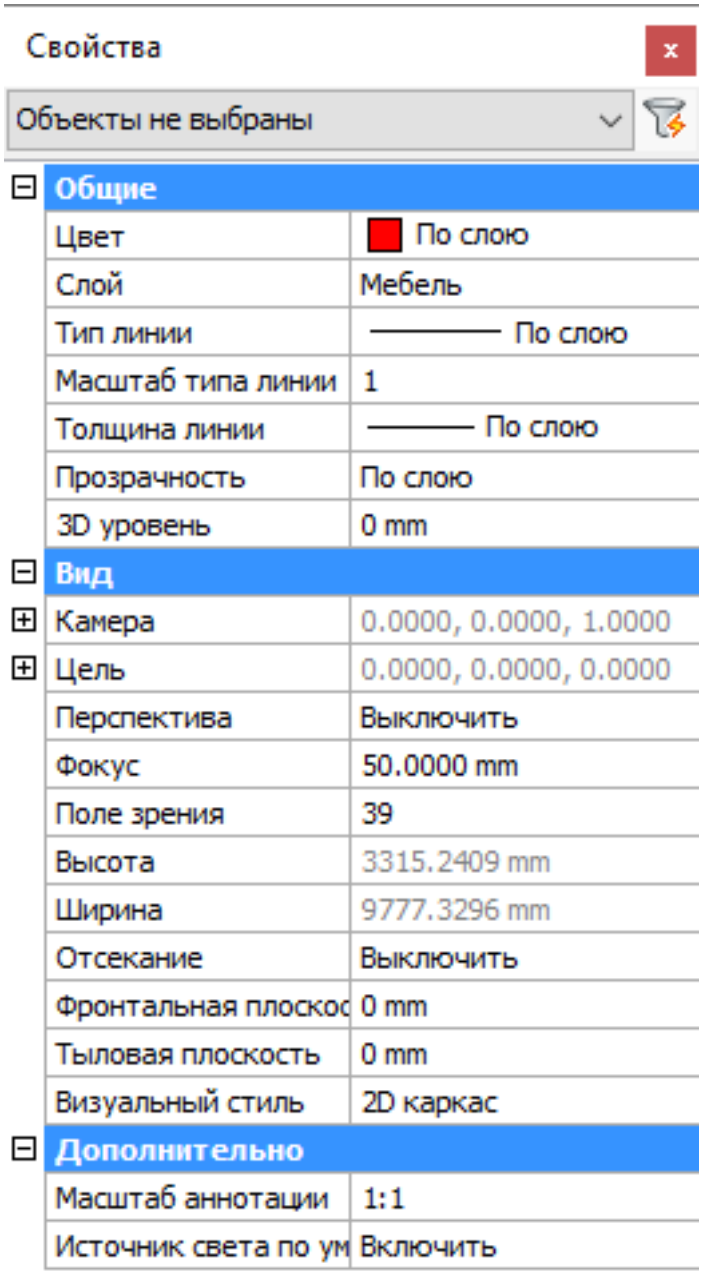

Свойства
Объекты не выбраны
Общие
Цвет
По слою
Слой
Мебель
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
1
Толщина линии
По слою
Прозрачность
По слою
3D уровень
0 mm
Вид
Камера
0.0000, 0.0000, 1.0000
Цель
0.0000, 0.0000, 0.0000
Перспектива
Выключить
Фокус
50.0000 mm
Поле зрения
39
Высота
3315.2409 mm
Ширина
9777.3296 mm
Отсекание
Выключить
Фронтальная плоскос
0 mm
Тыловая плоскость
0 mm
Визуальный стиль
2D каркас
Дополнительно
Масштаб аннотации
1:1
Источник света по ум
Включить

Рис. 1.212

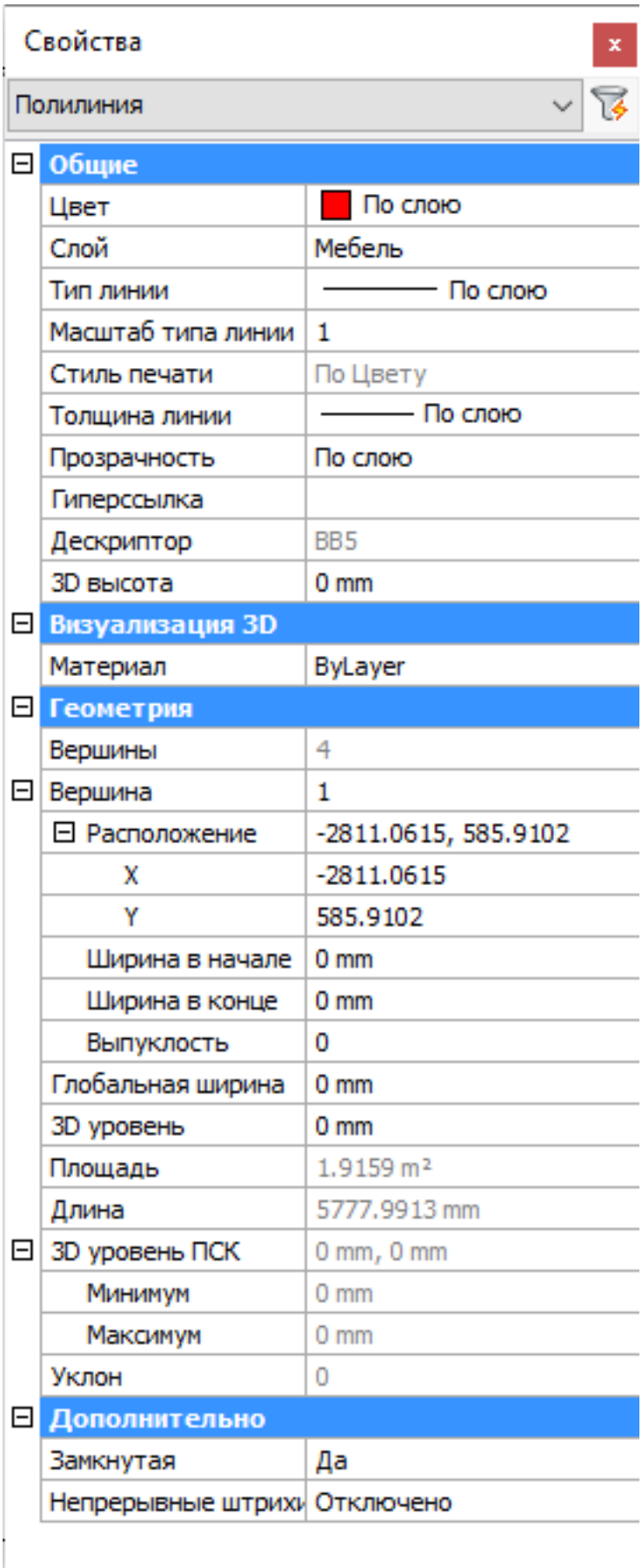

Свойства
Полилиния
Общие
Цвет
По слою
Слой
Мебель
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
1
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Прозрачность
По слою
Гиперссылка
Дескриптор
BB5
3D высота
0 mm
Визуализация 3D
Материал
ByLayer
Геометрия
Вершины
4
Вершина
1
Расположение
-2811.0615, 585.9102
X
-2811.0615
Y
585.9102
Ширина в начале
0 mm
Ширина в конце
0 mm
Выпуклость
0
Глобальная ширина
0 mm
3D уровень
0 mm
Площадь
1.9159 m²
Длина
5777.9913 mm
3D уровень ПСК
0 mm, 0 mm
Минимум
0 mm
Максимум
0 mm
Уклон
0
Дополнительно
Замкнутая
Да
Непрерывные штрихи
Отключено

Рис. 1.213

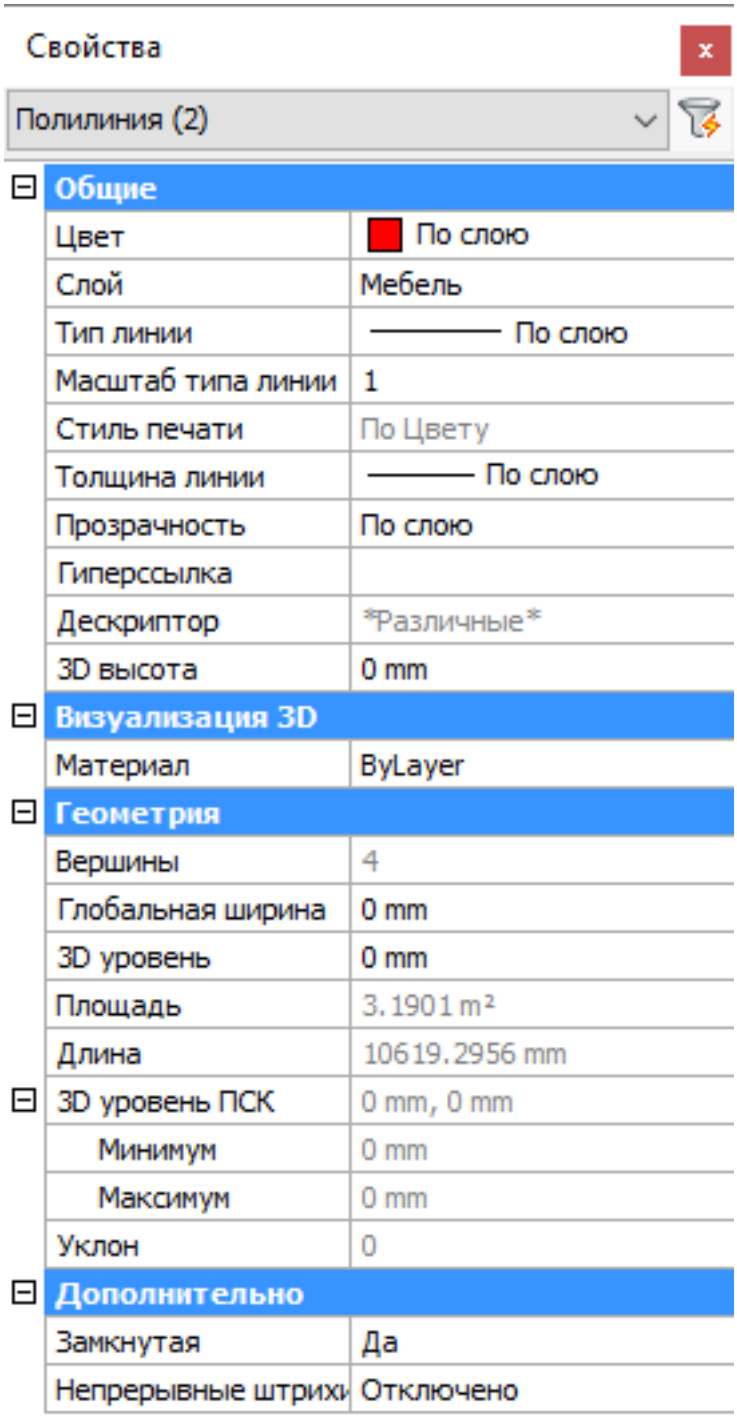

Свойства
Полилиния (2)
Общие
Цвет
По слою
Слой
Мебель
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
1
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Прозрачность
По слою
Гиперссылка
Дескриптор
Различные
3D высота
0 mm
Визуализация 3D
Материал
ByLayer
Геометрия
Вершины
4
Глобальная ширина
0 mm
3D уровень
0 mm
Площадь
3.1901 m²
Длина
10619.2956 mm
3D уровень ПСК
0 mm, 0 mm
Минимум
0 mm
Максимум
0 mm
Уклон
0
Дополнительно
Замкнутая
Да
Непрерывные штрихи
Отключено

Рис. 1.214

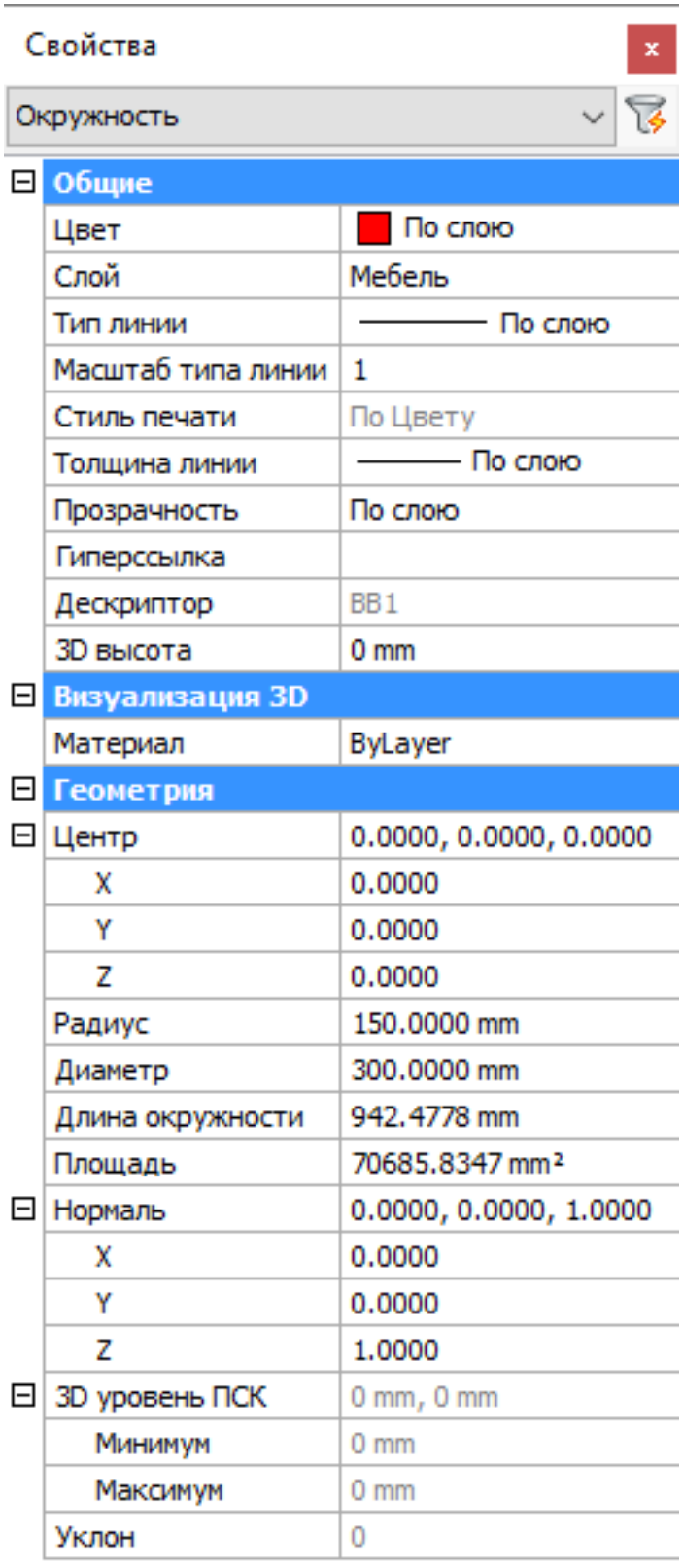
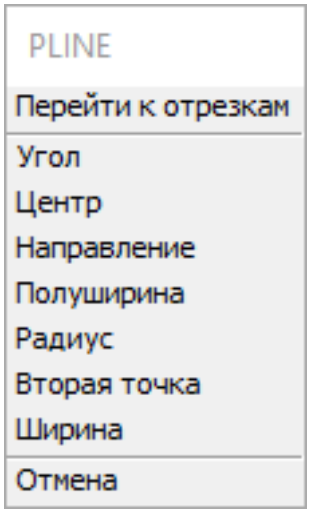

Свойства
Окружность
Общие
Цвет
По слою
Слой
Мебель
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
1
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Прозрачность
По слою
Гиперссылка
Дескриптор
BB1
3D высота
0 mm
Визуализация 3D
Материал
ByLayer
Геометрия
Центр
0.0000, 0.0000, 0.0000
X
0.0000
Y
0.0000
Z
0.0000
Радиус
150.0000 mm
Диаметр
300.0000 mm
Длина окружности
942.4778 mm
Площадь
70685.8347 mm²
Нормаль
0.0000, 0.0000, 1.0000
X
0.0000
Y
0.0000
Z
1.0000
3D уровень ПСК
0 mm, 0 mm
Минимум
0 mm
Максимум
0 mm
Уклон
0

Рис. 1.215



1.3.6. Контекстные меню команд

ОБУЧЕНИЕ **Контекстное меню команд и его применение** Эти опции отображаются в командной строке, а также в контекстном меню, которое по умолчанию отображается в правом верхнем углу графической области окна BricsCAD. Выберите необходимую опцию щелчком на соответствующем пункте контекстного меню. Например, щелкните на пункте**Радиус**контекстного меню команды**PLINE**для определения радиуса текущего дугового сегмента. (1.215)

Чтобы выбрать режим отображения контекстного меню команд

Отображение контекстного меню и его расположение определяется значением переменной**PROMPTMENU**и пользовательским параметром**PromptMenuFlags**: Введите в командной строке**promptmenu**, затем введите значение от 0 до 5 (см. приведенную ниже таблицу) и нажмите клавишу Enter.

Значение	Описание
0	Не отображать контекстное меню команды
1	Отображать контекстное меню команды с возможностью его перемещения (*)
2	Отображать контекстное меню команды в верхнем левом углу
3	Отображать контекстное меню команды в верхнем правом углу
4	Отображать контекстное меню команды в нижнем левом углу
5	Отображать контекстное меню команды в правом левом углу

(*) Вы можете переместить контекстное меню путем его перетягивания; указанное Вами новое положение меню сохранится до его следующего перемещения.

ПРИМЕЧАНИЕ	Значение переменной**PROMPTMENU**сохраняется в реестре и применяется ко всем чертежам. Пользовательский параметрPromptMenuFlagsимеет две опции: • 1 = Показывать скрытые опции. Скрытые опции отображаются курсивом. • 2 = Скрывать контекстное меню при выборе объектов объектов.

1.3.7. Закрепляемые панели

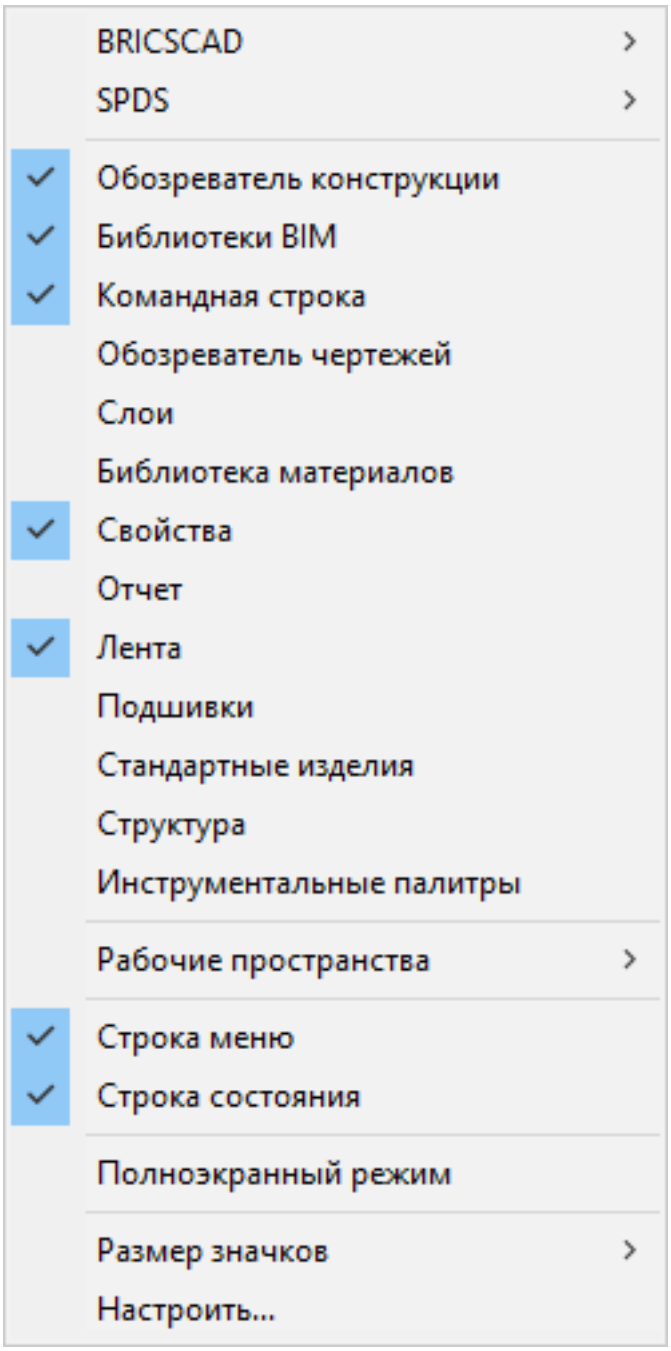
Закрепление доступно для следующих панелей:**Командная строка**,**Композиты BIM**,**Обозреватель чертежей**,**Слои**,**Обозреватель конструкции**,**Панель свойств**,**Библиотека материалов**,**Лента**,**Подшивки**,**Структу палитры**

ПРИМЕЧАНИЕ	Для отображения, скрытия или переключения режимов отображения различных панелей используйте команду-**TOOLPANEL**.

Чтобы открыть/закрыть панель

1. Установите курсор над панелью инструментов или лентой и щелкните правой кнопкой мыши. Откроется контекстное меню. (1.216 on the next page) Открытые панели отмечены маркером.
2. Чтобы открыть/закрыть панель, щелкните на ее имени в открывшемся контекстном меню.

Рис. 1.216


BRICSCAD
SPDS
Обозреватель конструкции
Библиотеки BIM
Командная строка
Обозреватель чертежей
Слои
Библиотека материалов
Свойства
Отчет
Лента
Подшивки
Стандартные изделия
Структура
Инструментальные палитры
Рабочие пространства
Строка меню
Строка состояния
Полноэкранный режим
Размер значков
Настроить...

Закрепление панели

Панели могут быть закреплены с любой стороны графической области. Рекомендуется располагать их слева или справа. Выполните одно из следующих действий:

- Потяните панель за область заголовка. Панель будет заменена прямоугольником, отображающим контуры перемещаемой панели. Перетяните этот прямоугольник к выбранному краю графической области и отпустите кнопку мыши.
- Дважды щелкните на области заголовка панели. Панель будет размещена в месте ее предыдущего закрепления.

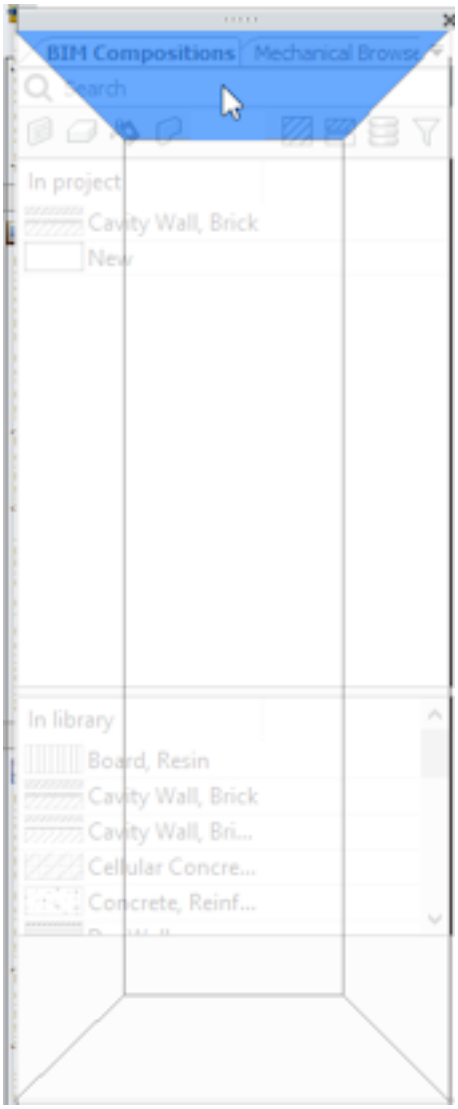
ПРИМЕЧАНИЕ	Для управления режимом блокировки текущего положения незакрепленных панелей используется системная переменнаяLOCKUI (1.3.2). Для временного отключения режима блокировки нажмите и удерживайте клавишу Ctrl. Для включения/выключения режима блокировки щелкните на поле**БЛОК.ИНТ**встроке состояния (1.3.2).

Закрепление панели относительно другой закрепленной панели

Если имеется уже закрепленная панель, Вы можете закрепить рядом с ней другую панель, разместив ее сверху, снизу, слева или справа от закрепленной панели или добавить закладку закрепляемой панели на уже существующую панель.

1. Перетяните панель за ее область заголовка на закрепленную панель. На экране отобразится виджет закрепления панели. Голубая область указывает размещение закрепляемой панели относительно закрепленной панели. (1.217 on the facing page)
2. Переместите курсор на область, соответствующую выбранному расположению закрепляемой панели относительно уже закрепленной панели (сверху, снизу, слева или справа). Щелкните кнопкой мыши после выделения выбранной области.

Рис. 1.217

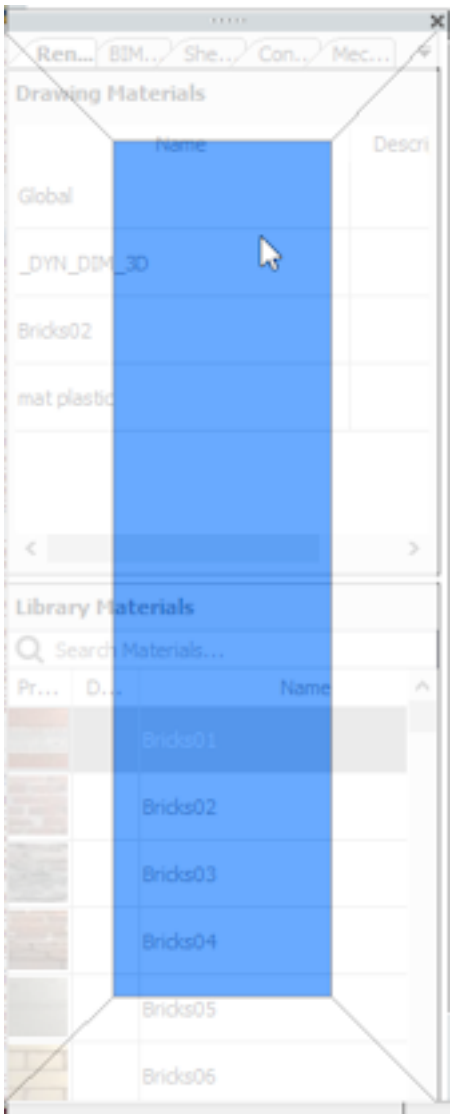

BIM Compositions
Mechanical Browse
Search
In project
Cavity Wall, Brick
New
In library
Board, Resin
Cavity Wall, Brick
Cavity Wall, Bri...
Cellular Concre...
Concrete, Reinf...

Закрепление панели на панели с закладками

Панели могут быть сгруппированы в одну панель с закладками. Панель с закладками также может быть закрепленной или плавающей.

1. Потяните панель за область заголовка. Отобразится виджет закрепления панели. (1.218 on the next page)
2. Чтобы добавить закладку, установите курсор над центральной областью виджета выбора расположения панели.

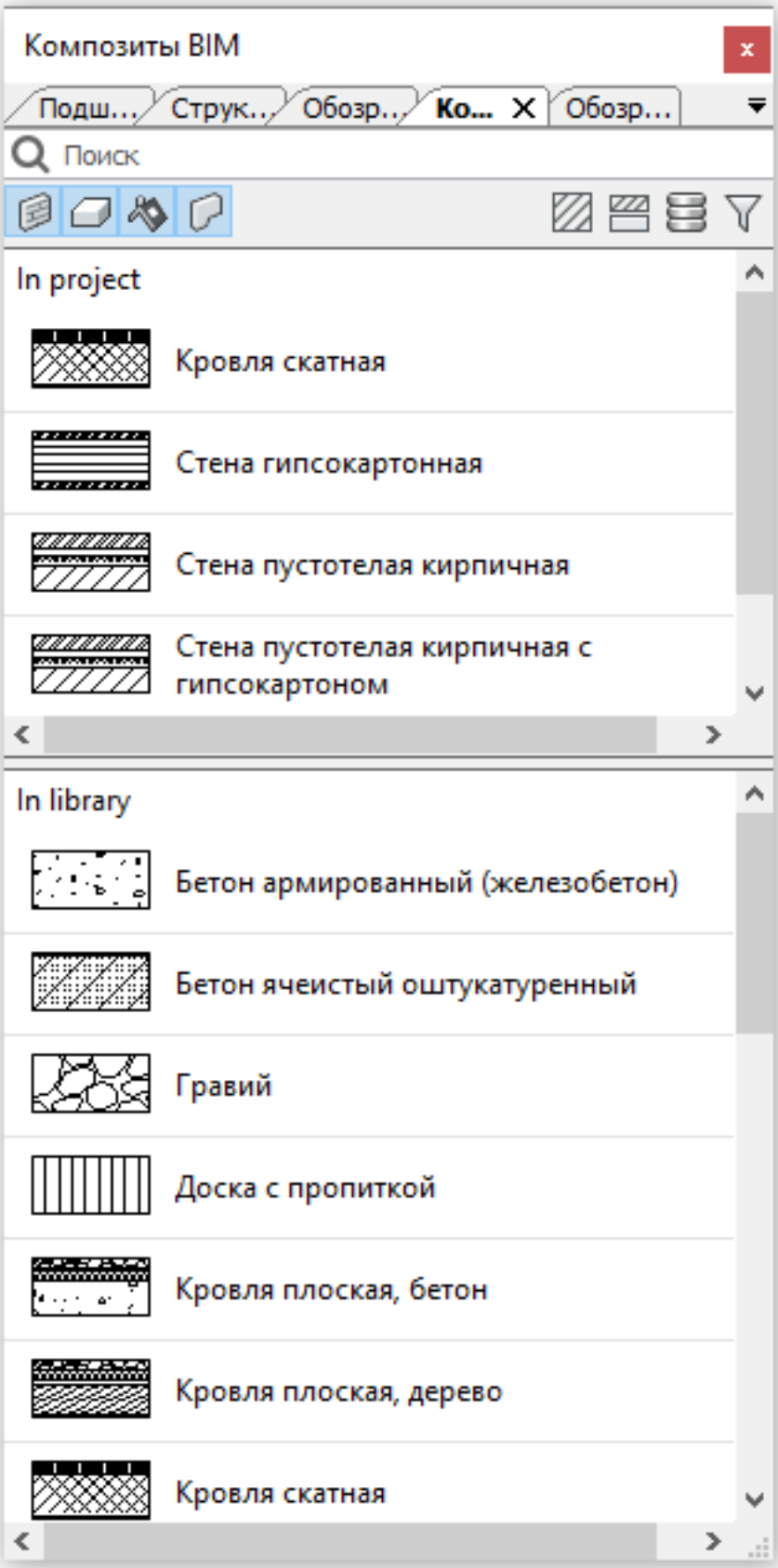
Рис. 1.218


Ren...
BIM...
She...
Con...
Mec...
Drawing Materials
Name
Descri
Global
_DYN_DIM_3D
Bricks02
mat plastic
Library Materials
Search Materials...
Pr...
D...
Name
Bricks01
Bricks02
Bricks03
Bricks04
Bricks05
Bricks06

Использование закрепленных панелей с закладками

(1.219 on the facing page)

Рис. 1.219


Композиты BIM
Подш...
Струк...
Обозр...
Ко...
Обозр...
Поиск
In project
Кровля скатная
Стена гипсокартонная
Стена пустотелая кирпичная
Стена пустотелая кирпичная с гипсокартоном
In library
Бетон армированный (железобетон)
Бетон ячеистый оштукатуренный
Гравий
Доска с пропиткой
Кровля плоская, бетон
Кровля плоская, дерево
Кровля скатная

Чтобы выбрать панель с закладкой Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на закладке панели. Для отображения подсказки задержите курсор над закладкой. (1.220)
- Щелкните на кнопке со стрелкой и в открывшемся списке выберите панель необходимую панель. (1.221 on the facing page)

Рис. 1.220

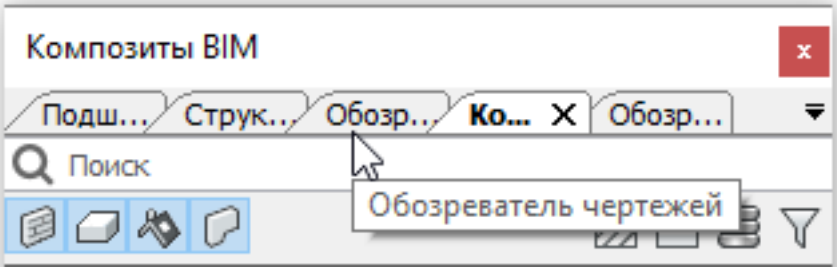
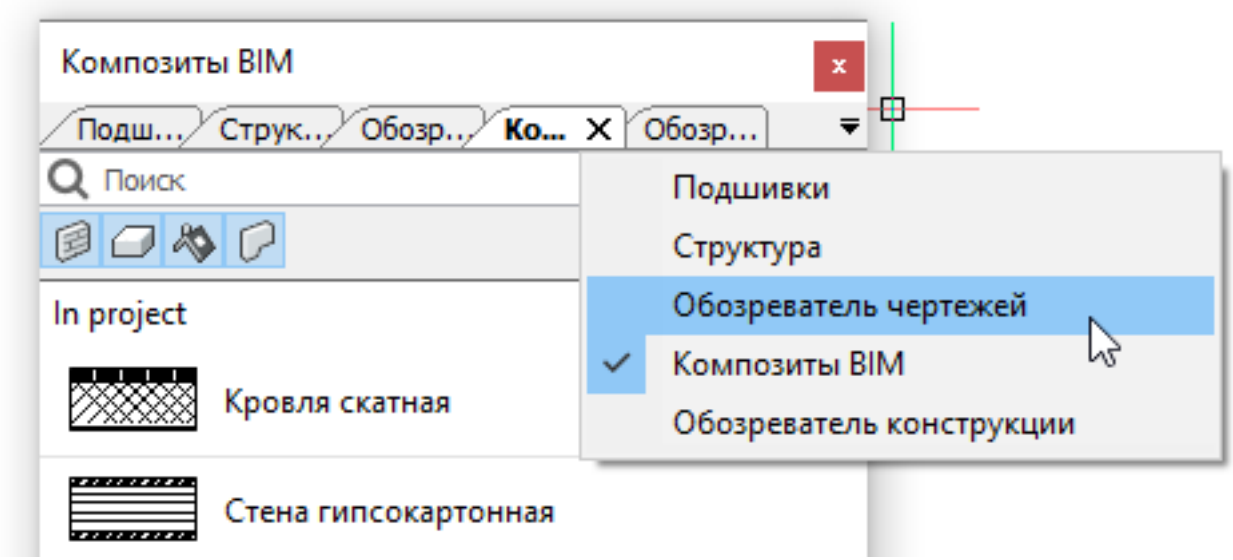


Рис. 1.221



Чтобы изменить порядок закладок Перетяните закладку на новую позицию.

Чтобы открепить панель с закладкой

1. Выберите закладку.
2. Перетяните закладку на графическую область.

Чтобы закрыть панель с закладкой

1. Выберите закладку.
2. Нажмите кнопку**Закрыть**(X).

1.3.8. Цифровой планшет

Команда:TABLET Команда выполняетконфигурированиеикалибровкуцифрового планшета и включает / выключаетрежим планшета. Эта команда требует наличия файла Wintab32.dll от Wacom Technology, Corp. Загрузите этот файл из Интернета и поместите его в системный каталог C:\Windows\System32. **Цифровой планшет**, который также называют**графическим планшетом**или**чертежным планшетом**- это компьютерное устройство ввода, которое позволяет создавать цифровые изображения и графику аналогично процедуре создания изображений карандашом на бумаге. В САПР цифровой планшет может быть использован для оцифровки бумажных чертежей или для запуска команд BricsCAD с помощьюнакладки планшета.

Использование цифрового планшета BricsCAD

Для подготовки BricsCAD к использованию цифрового планшета выполните следующие действия:

- Установите драйвер для используемого Вами планшета.
- Проверьте наличие файла Wintab32.dll в системном каталоге C:\Windows\System32.
- Загрузитеизображение накладки планшета и CUI файлы с официального сайта Bricsys.
- Напечатайте накладку планшета для BricsCAD.
- Загрузите CUI файл для накладки.
- Запустите BricsCAD и выполнитеинициализацию планшета.
- Выполнитеконфигурирование планшета: одна часть поверхности планшета используется как область меню, другая - как область указателя.
- Выполнитекалибровку планшета: калибровка планшета необходима для оцифровки бумажных чертежей и других изображений.

Чтобы загрузить изображение накладки планшета и CUI файлы

Загрузитефайл Tablet.zip. Этот ZIP файл содержит следующие файлы:

- overlay.png: изображение накладки планшета.
- **overlay(A3).pdf**: для печати изображения накладки планшета на бумаге формата A3.
- **overlay(cm).dwg**: DWG файл, в котором файл**overlay.png**подключен как растровое изображение. Чертеж содержит две компоновки для печати накладки с использованием метрических единиц - для формата A2 и A3.
- **overlay(inch).dwg**: DWG файл, в котором файл**overlay.png**подключен как растровое изображение. Чертеж содержит две компоновки для печати накладки с использованием английских единиц - для формата ARCH B и ARCH C.
- **tablet.cui**: дополнительный файл меню для работы с планшетом.
- **tablet(acadLike).cui**: дополнительный файл меню для работы с планшетом, подобный используемому в AutoCAD.

Чтобы загрузить CUI файл накладки планшета

1. Извлеките CUI файл накладки планшета в папку**Support**каталога**roamable root**(см.Пользовательские файлы BricsCAD (1.4.2)). Например: C:\Users\<Пользователь>\AppData\Roaming\Bricsys\Bricscad\V...\ru_-RU\Support\.
2. Загрузите файл**Tablet.cui**как дополнительный файл меню (см.Загрузка дополнительного файла меню (1.4.4)). При следующем запуске BricsCAD файл**Tablet.cui**будет загружен автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ	Убедитесь, что файл изображения накладки**overlay.png**извлечен в одну папку с DWG файлами. После обновления BricsCAD может потребоваться повторное выполнение этой процедуры.

Чтобы включить / выключить режим работы с планшетом

Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на полеПЛАНШЕТвстроке состояния (1.3.2).
- Нажмите клавишуF4.
- Выберите пунктВключить планшетилиВыключить планшетв менюПараметры.
- Введите в командной строкеtablet, нажмите клавишу Enter, затем введитеONилиOFF или выберитеONилиOFFв контекстном меню команды.

Для конфигурирования планшета

1. Выполните одно из следующих действий:
2. Выберите пунктПланшетв менюПараметры, затем выберитеКонфигурирование планшета...в выпадающем меню. (1.222) +
3. Введите в командной строке tablet и нажмите клавишу Enter. Запрос программы: Планшет: Включить(ON)/Выключить(OFF)/Калибровка(CALibrate)/Конфигурирование(ConFiGure)/<Включить>: Контекстное меню команды: (1.226 on page 214) Введите в командной строкеcfgи нажмите клавишу Enter или выберитеКонфигурированиев контекстном меню.

Запрос программы:Желаете выполнить совмещение планшета? Да(Yes)/Нет(No)/<Нет>: 2. Введите в командной строкеYи нажмите клавишу Enter или выберите пунктДав контекстном меню команды. Запрос программы:Укажите левый верхний угол накладки: 3. Щелкните на маркере левого верхнего угла (1)накладкипланшета. (1.224 on the next page) Запрос программы:Укажите левый нижний угол накладки: 4. Щелкните на маркере левого нижнего угла (2)накладки планшета. Запрос программы:Укажите правый нижний угол накладки: 5. Щелкните на маркере правого нижнего угла (3)накладки планшета. Запрос программы:Укажите левый нижний угол области указателя накладки: 6. Щелкните на маркере левого нижнего угла области указателя (4)накладкипланшета. Запрос программы:Укажите правый верхний угол области указателя накладки: 7. Щелкните на маркере правого верхнего угла области указателя (5)накладкипланшета. Запрос программы:Планшет сконфигурирован.

Рис. 1.222

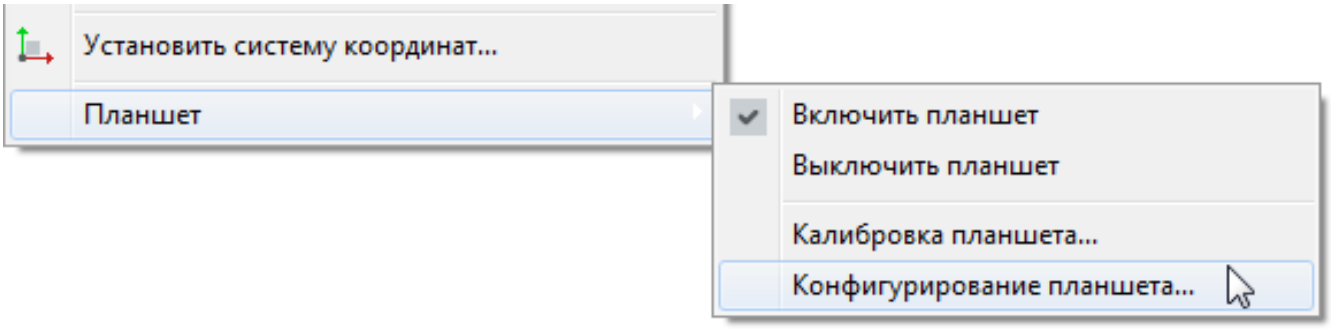


Рис. 1.223

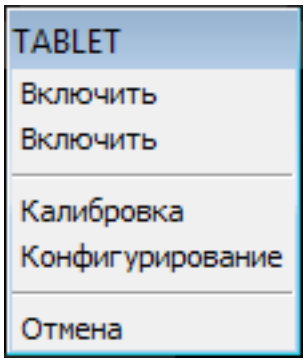
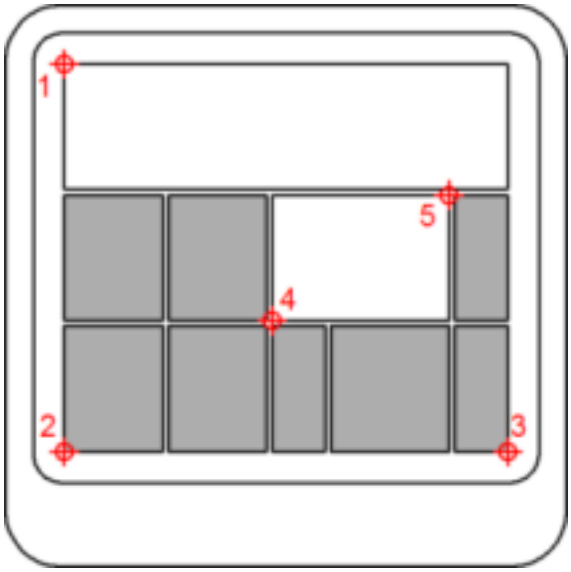


Рис. 1.224



Чтобы выполнить калибровку планшета

Для калибровки планшета необходимо указать не менее двух точек. Большее количество указанных точек увеличивает точность процесса оцифровки. Указание дополнительных точек рекомендуется при оцифровке неортогональных изображений, например результатов аэрофотосъемки.

1. Выполните одно из следующих действий:
2. Выберите пункт**Планшет**в меню**Параметры**, затем выберите**Калибровка планшета...**в выпадающем меню. (1.225) +
3. Введите в командной строке tablet и нажмите клавишу Enter. Запрос программы: Планшет: Включить(ON)/Выключить(OFF)/Калибровка(CALibrate)/Конфигурирование(ConFiGure)/<Включить>: Контекстное меню команды: (1.226 on the next page) Введите в командной строке**cal**и нажмите клавишу Enter или выберите**Калибровка**в контекстном меню.

Запрос программы:Укажите точку #1: 2. Укажите точку на цифровом планшете. Запрос программы:Укажите координаты точки #1: 3. Выполните одно из следующих действий: 4. Укажите точку в окне чертежа BricsCAD. 5. Введите координаты точки (x,y) в командной строке. Запрос программы:Укажите точку #2: 4. Повторите действия п.3 для указания следующей точки калибровки. Запрос программы:Укажите точку #3 (или ENTER, чтобы закончить): 5. Выполните одно из следующих действий: 6. Повторите действия п.4 для указания дополнительных точек калибровки. (Вы можете указать до 10 точек калибровки). 7. Нажмите клавишу Enter для завершения процесса калибровки. Запрос программы: после указания 2 точек калибровки:Планшет откалиброван. после указания 3 и более, чем 4 точек калибровки:Тип преобразования: Ортогональное(Orthogonal)/Аффинное(Affine): после указания 4 точек калибровки:Тип преобразования: Ортогональное(Orthogonal)/Аффинное(Affine)/Проективное(Projective): (1.227 on the following page) 6. Выберите тип преобразования. Преобразование заключается в вычислении точек на экране, соответствующих точкам, указанным на планшете. (1.228 on the next page) Ортогональное (слева):используется для точных бумажных чертежей. Ортогональное преобразование сохраняет все углы и относительные расстояния. Если Вы указали при калибровке только две точки, автоматически будет установлено ортогональное преобразование. Афинное(по середине): Сохраняет параллельность линий, но не обеспечивает сохранение углов между пересекающимися линиями. Проективное(справа): Не сохраняет параллельность линий и углы между пересекающимися линиями.

Рис. 1.225

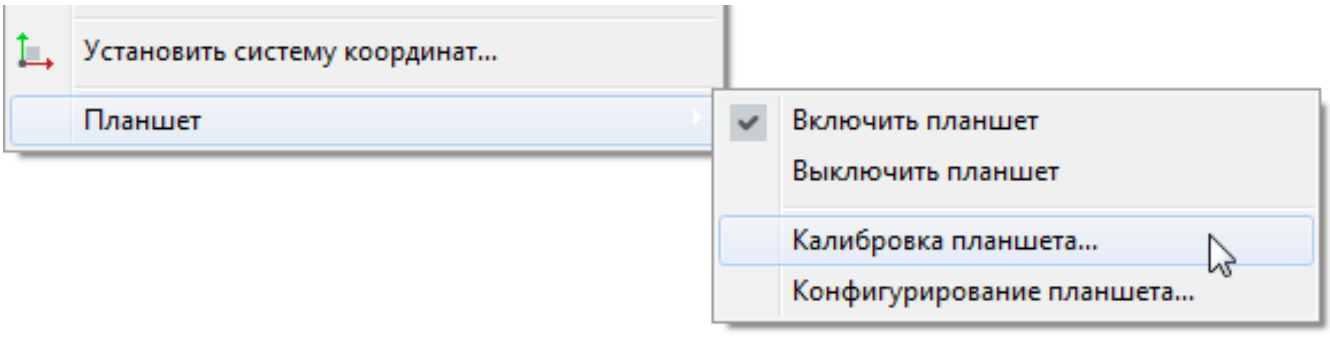


Рис. 1.226

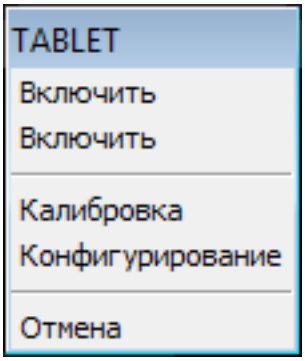


Рис. 1.227

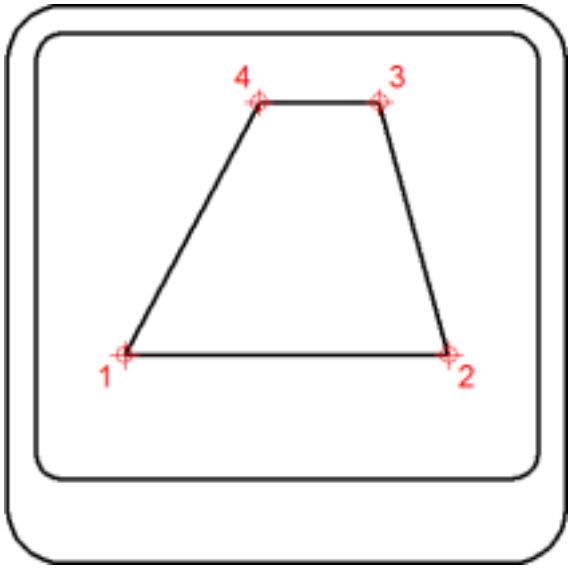


Рис. 1.228



1.4. Настройка

1.4.1. Параметры запуска BricsCAD

При запуске BricsCAD Вы можете использовать аргументы и ключи запуска. Например, после ввода в командной строке "bricscad.exe MyDrawing1.dwg MyDrawing2.dwg MyDrawing3.dwg" будет выполнен запуск BricsCAD с открытием указанных чертежей. Для запуска BricsCAD с использованием профиля MyProfile введите в командной строке Windows "bricscad.exe /P MyProfile". Текстовая строка "/P MyProfile" называется ключом командной строки. В качестве префикса для ключа используется косая черта (слэш) или дефис, например "-P MyProfile" будет работать также, как и "/P MyProfile". Наличие пробела не является обязательным и ключ "/PMyProfile" также будет работоспособным. Кроме того, символы ключа не чувствительны к регистру и Вы можете выполнить его ввод в виде "-p MyProfile".

Ключ	**Описание**
/P [ИмяПрофиля]	При запуске BricsCAD без ключа /P будет использован профиль из последнего сеанса (текущий профиль), который может отличаться от профиля Default, используемого по умолчанию. Если профиль, указанный ключом /P, отсутствует, будет создан новый профиль с именем отсутствующего профиля. Если в качестве аргумента ключа /P указан .arg файл, этот .arg файл будет использован для выполнения настройки профиля при первом запуске (см.Запуск BricsCAD с заданным профилем (1.4.9)).
/B [scriptFileName.scr]	Начинает выполнение сценария при запуске BricsCAD.
/L	Скрывает заставку BricsCAD.
/LD [application.arx/brx/drx]	Загружает приложение
/S [path]	Переопределяет системную переменную SRCHPATH. Например: BricsCAD.exe /S C:\BricsCAD\
/T [TemplateFileName]	Создает новый чертеж на основе указанного шаблонного чертежа.
regserver unregserver	Для регистрации и удаления регистрации BricsCAD COM. Этот аргумент должен использоваться без предшествующего ему символа "/".

ПРИМЕЧАНИЕ

- Аргументы ключа, содержащие пробелы, должны быть заключены в двойные кавычки, например: /P "My usr profile"
- Ключи могут комбинироваться, например: комбинация ключей**/P MyProfile /L /S C:\BricsCAD** запускает BricsCAD с профилем**MyProfile**без отображения заставки и со значением переменной SRCHPATH**C:\BricsCAD**.

Кроме указанных ключей в качестве аргументов командной строки при запуске BricsCAD могут быть использованы имена файлов. Поддерживаемые типы файлов: DWG- для загрузки файла чертежа DXF- для загрузки файла чертежа SCR- для загрузки файла сценария LSP- для загрузки файла LISP приложения DLL- для загрузки программных файлов ADS/SDS и DRX/ARX SLD- для загрузки файла слайда MNU- для загрузки файла меню CUI- для загрузки файла меню Если для системной переменной GETSTARTED (1.1.6) установлено значение ON, при запуске BricsCAD отображается диалоговое окно**Начало работы**, позволяющее выбрать необходимое рабочее пространство и создать новый чертеж.

1.4.2. Пользовательские файлы BricsCAD

В BricsCAD настройки для каждого пользователя сохраняются в папке с неперемещаемыми пользовательскими данными**Local root**и в папке с перемещаемыми пользовательскими данными**Roamable root**. В папке**Local root**находится папка**Template**, в которой сохраняются шаблоны чертежей (только для Windows). Папка**Roamable root**содержит несколько вложенных папок:

- **PlotConfig**: в этой папке сохраняются файлы конфигурации плоттера (*.pc3)
- **Plotstyles**: в этой папке сохраняются файлы таблиц стилей печати (*.stb) и файлы таблиц цветозависимых стилей печати (*.ctb)
- **Support**: в этой папке сохраняются файлы образцов штриховки (*.pat), типов линий (*.lin), псевдонимов команд (*.pgp), единиц измерения (*.unt), пользовательских настроек интерфейса (*.cui) и др.
- Templates: в этой папке сохраняются шаблоны чертежей (только для систем Mac и Linux).

Платформа	**Папка Local / Roamable root**	**Вложенные папки**
Windows	C:\Users\[Пользователь]\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V[Версия]\ru_-RU	\Template \PlotConfig \PlotStyles \Support
	C:\Users\[Пользователь]\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V[Версия]\ru_-RU	
Mac	/Users/[Пользователь]/Library/Preferences/Bricsys/BricsCAD/V[Версия]/ru_-RU	/PlotConfig /PlotStyles /Support /Templates
Linux	/home/[Пользователь]/Bricsys/BricsCAD/V[Версия]/ru_-RU	/PlotConfig /PlotStyles /Support /Templates

Диспетчер пользовательских файлов BricsCAD

При первом запуске BricsCAD после выполнения его обновления, содержимое папки**User Data Cache**(C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD\UserDataCache) сравнивается с содержимым папок**Local root**и**Roamable root**текущего пользователя. При наличии в этом каталоге измененных пользователем файлов или если один или более соответствующих файлов в каталоге**User Data Cache**являются более новыми, чем устанавливаемые,**Диспетчер пользовательских файлов BricsCAD**отобразит запрос на сохранения Ваших файлов или их замену файлами обновления.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите необходимый файл в списке файлов, нажмите кнопку**Да**для перезаписи или**Нет**для сохранения выбранного файла. Повторите процедуру для каждого файла из списка.
- Нажмите кнопку**Да для всех**для перезаписи всех файлов.
- Нажмите**Остановить копирование**для сохранения всех файлов.

(1.229 on the facing page) 2. Если Вы не обновите один или более файлов, появится окно с предупреждением. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Да**, если предполагаете выполнить обновление файлов позже. В этом случае данная процедура будет повторяться при каждом запуске BricsCAD.
- Нажмите кнопку**Нет**, если нет необходимости в последующем обновлении файлов. (1.230 on the next page)

Рис. 1.229

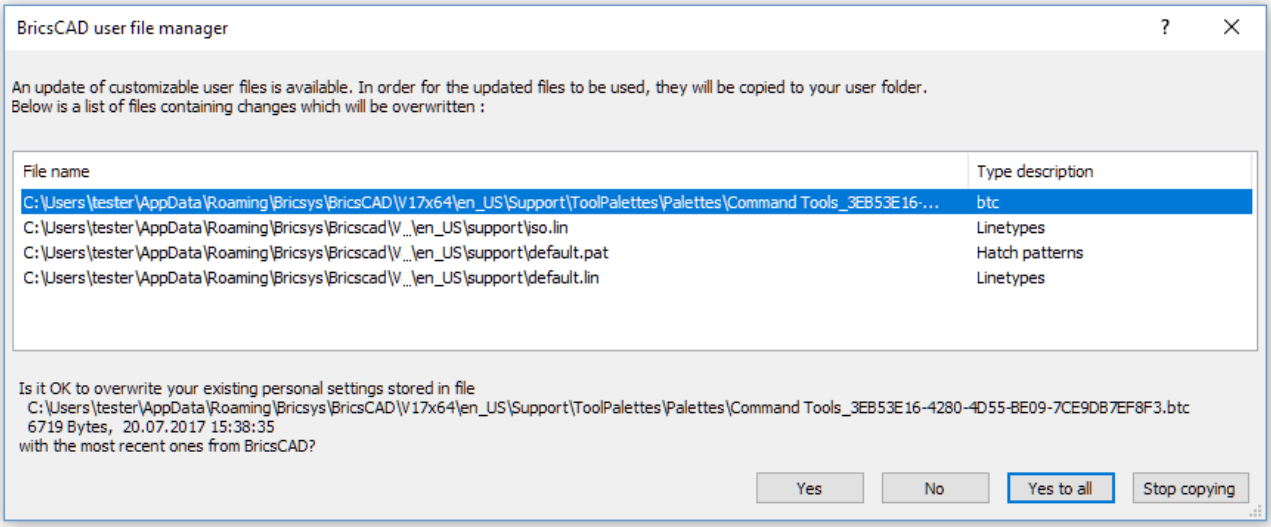
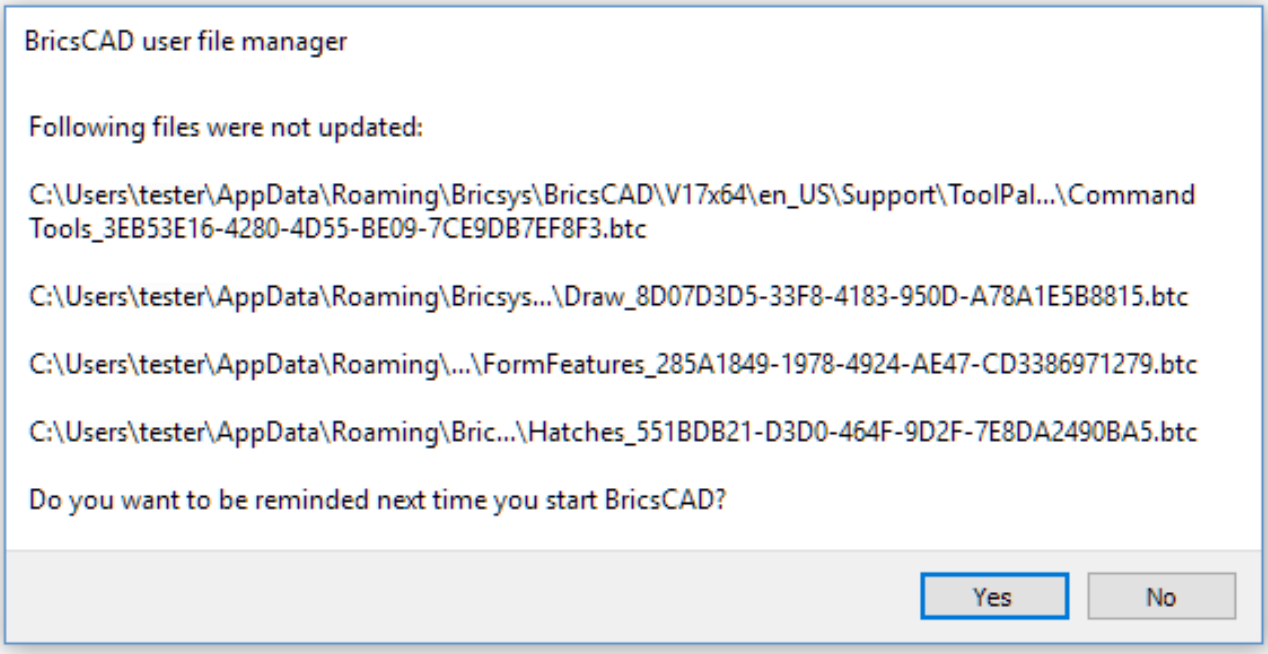


Рис. 1.230



1.4.3. Диалоговое окно Настройка

Что такое файлы CUI

Файлы с расширением .**CUI**(CustomizeUserInterface) являются файлами пользовательских настроек интерфейса BricsCAD. Эти файлы имеют формат XML и заменяют использовавшиеся в более ранних версиях файлы описания меню (*.mnu, *.mns). Файлы CUI могут быть отредактированы с помощью встроенного интерактивного редактора, запускаемого командой**CUSTOMIZE**. Вы можете перемещать файлы меню CUI из одной версии BricsCAD в другую, а так же производить обмен этими файлами между различными компьютерами.

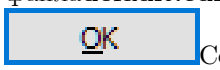
ПРИМЕЧАНИЕ	Процедуразагрузки дополнительного файла меню CUI (1.4.4)позволяет использовать файлы меню IntelliCAD (*.mnu *.mns) с преобразованием их в файлы CUI.

Чтобы открыть диалоговое окно Настройка

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пунктНастроитьв меню**Сервис**.
- В**Windows**: Щелкните правой кнопкой мыши на любой панели инструментов или свободном участке области расположения панелей инструментов и выберите в контекстном меню пунктНастроить.
- В**Linux**: Щелкните правой кнопкой мыши на свободном участке строки меню, строки состояния или области расположения панелей инструментов и выберите в контекстном меню пункт**Настроить**.
- Введите**customize**в командной строке и нажмите клавишу Enter.
- Введите**cui**в командной строке и нажмите клавишу Enter.

(1.231 on the facing page) Элементы диалогового окна**Настройка**:

1. Меню**Файл**
2. Наименование и расположение основного файла настроек
3. Кнопка обзора для выбора файла настроек
4. Поле поиска: введите строку для поиска и нажмите кнопку поиска с изображением лупы. Для продолжения поиска нажмите эту кнопку повторно.
5. Закладки разделов диалогового окна
6. Содержимое текущего раздела
7. Список**Доступные инструменты**.
8. Информация о выбранном элементе.
9. (1.232 on the next page) Загружает меню, панели инструментов и другие элементы по умолчанию из файла**default.cui**.
10. 

Сохраняет изменения и закрывает окно**Настройка**. 

Закрывает окно**Настройка**без сохранения изменений.

Рис. 1.231

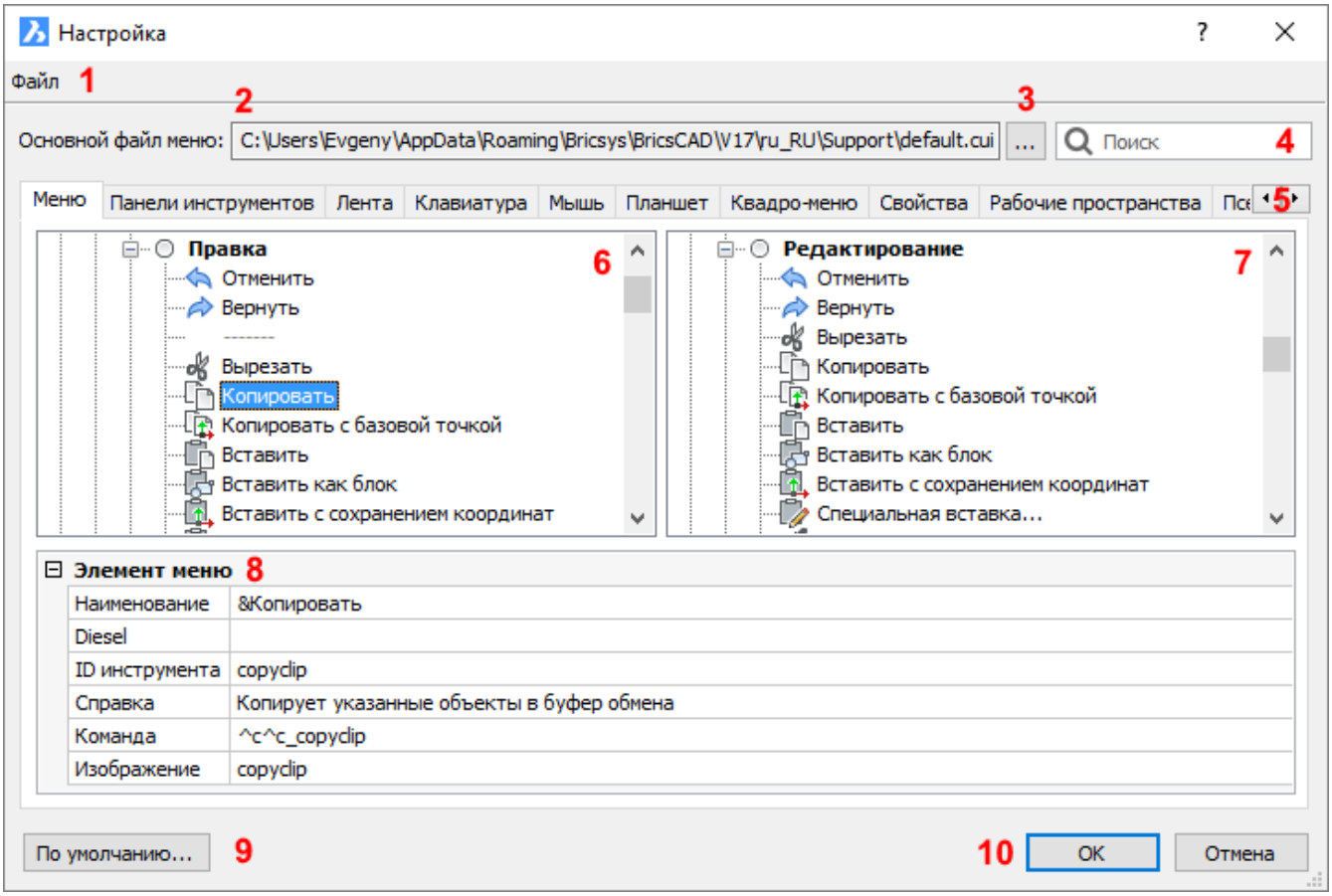
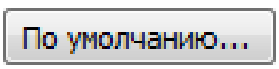


Рис. 1.232



1.4.4. Загрузка и выгрузка файлов CUI

Команды: **MENULOAD**,**CUILOAD**,**MENUUNLOAD**и**CUIUNLOAD** При установке BricsCAD стандартные CUI файлы настройки интерфейса копируются в папку**Support**, расположенную в каталоге с перемещаемыми даннымиRoamable root folder (1.4.2), (например, C:\Users\<user_name>\AppData\Roaming\Bricsys\Bricscad\Vxx.RU\Support). При первом запуске Bricscad файл**default.cui**загружается автоматически. Существует два варианта загрузки файла CUI:

- **Загрузка основного файла CUI**, при которой содержимое существующего файла CUI заменяется полностью.
- **Загрузка дополнительного файла CUI**, при которой содержимое нового файла добавляется к содержимому существующего файла CUI.

ПРИМЕЧАНИЕ	Вы можете загружать файлы меню Intellicad. Для этого выберите строку**MNU files (*.mnu;*.mns)**в выпадающем списке**Тип файлов**диалогового окна**Загрузка файла меню**при выполнении процедур загрузкиосновного (1.4.4)илидополнительного (1.4.4)файла меню иуправления группами настроек (1.4.4). Выбранный файл меню будет автоматически преобразован в файл CUI.

Чтобы загрузить основной файл меню

1. Выполните одно из следующих действий:

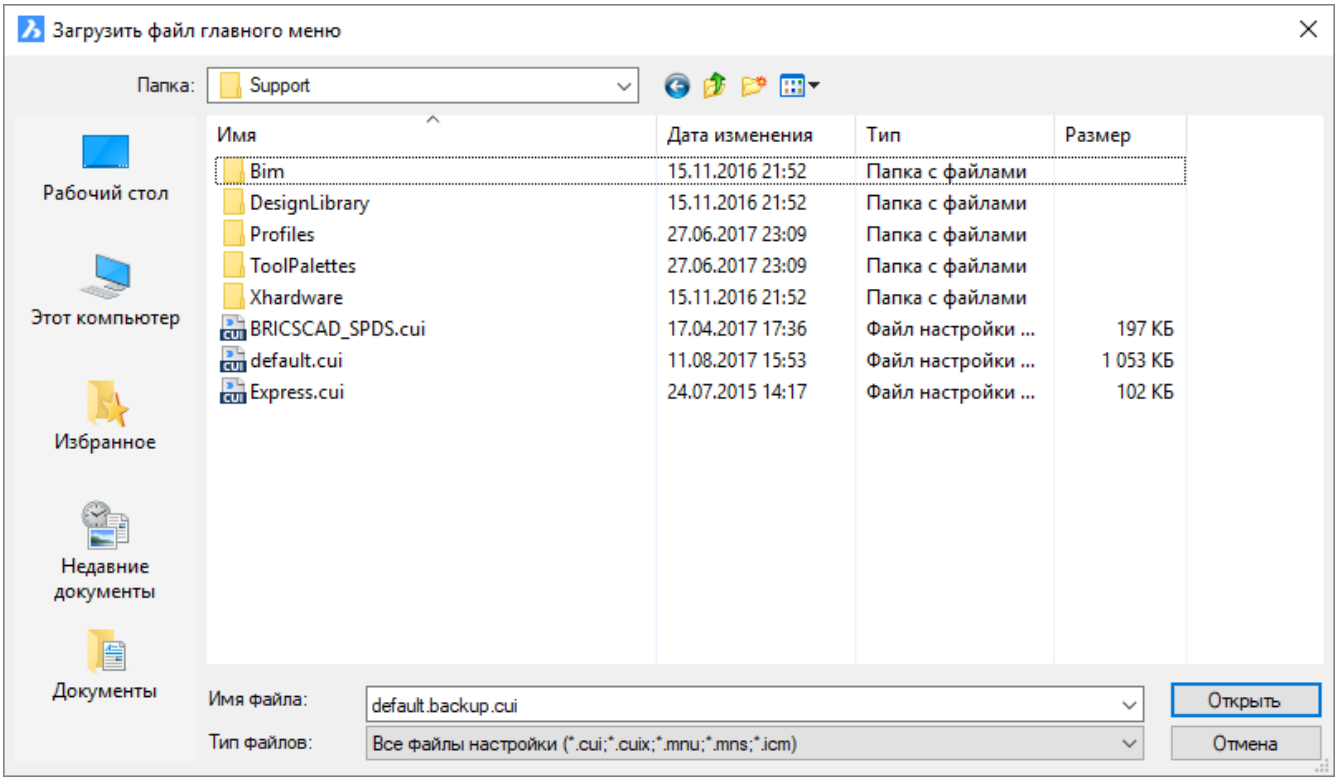
- Нажмите кнопкуЗагрузить меню( ) на панели инструментов**Сервис**.
- Выберите пунктЗагрузить менюв меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**menu**и нажмите клавишу Enter.
- Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.3)и нажмите кнопку**Обзор**.
- Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.3)и выберите пункт**Загрузка основного файла меню**в меню**Файл**.

Откроется диалоговое окно**Загрузка основного файла меню**. (1.233 on the facing page) 2. Выполните одно из следующих действий:

- Дважды щелкните на выбранном файле**CUI**.
- Выберите файл**CUI**и нажмите кнопку**Открыть**.

Загрузится выбранный файл**CUI**. 3. Закройте диалоговое окно**Настройка**.

Рис. 1.233



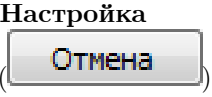
Чтобы загрузить дополнительный файл меню

1. Откройте диалоговое окноНастройка (1.4.3)и выберите пунктЗагрузить дополнительный файла менюв менюФайл. Откроется диалоговое окноЗагрузка дополнительного файла меню.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Дважды щелкните на выбранном файле CUI.
- Выберите файл CUI и нажмите кнопкуОткрыть.

Загрузится выбранный дополнительный файл меню CUI. 3. При необходимости повторите действия п.1,2 для загрузки другого дополнительного файла CUI. 4. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуОК(

) для подтверждения выбора дополнительных файлов CUI и закрытия диалогового окнаНастройка
- Нажмите кнопкуОтмена(

) для закрытия окнаНастройкабез сохранения внесенных изменений с выгрузкой дополнительных файлов меню CUI.

ПРИМЕЧАНИЕ

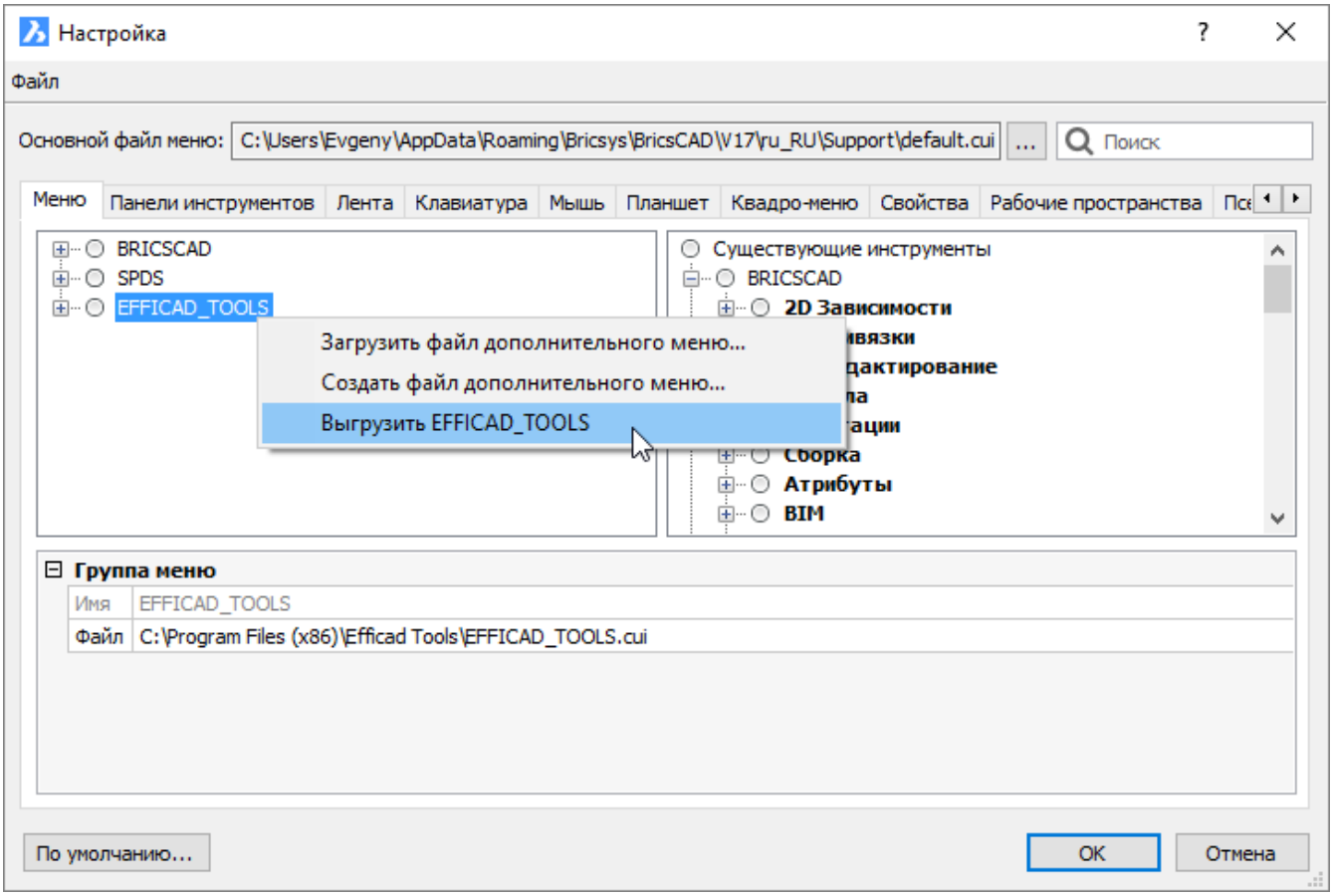
Если в п.2 был выбран CUIX файл, будет выполнено его автоматическое преобразование в файл формата CUI. Если CUIX файл содержит изображения, они копируются в файл ресурсов с расширением .RESZ, которые используются как альтернатива DLL-ресурсов (файл архива, содержащий изображения значков инструментов; работает на всех платформах). Поддерживаются следующие форматы файлов изображений: BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM, XPM.

Чтобы выгрузить дополнительный файл меню

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.3).
2. В разделеМеню,Панели инструментовиликлавиатуравыберите дополнительный файл меню CUI, который необходимо выгрузить.

(↑ 1.234 on the next page) 3. Выполните щелчок правой кнопкой мыши на выбранном файле настроек и в открывшемся контекстном меню выберитеВыгрузить <наименование файла CUI>.

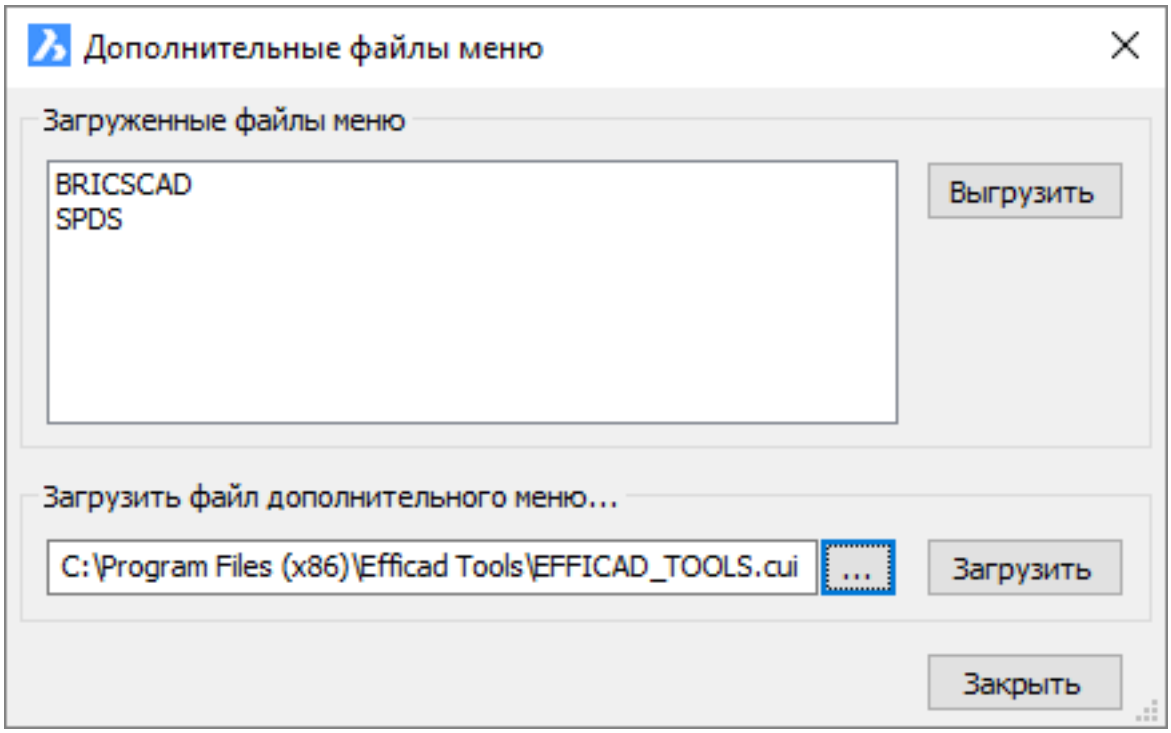
Рис. 1.234



Управление группами настроек

1. Введите в командной строкеMENULOADи нажмите клавишу Enter.
2. Откроется диалоговое окно**Группы настроек**. (1.235 on the facing page)
3. Для загрузки дополнительного файла меню нажмите кнопку обзора ( ), выберите файл CUI и нажмите кнопку**Загрузить**.
4. Чтобы выгрузить дополнительный файл меню, выберите этот файл в списке**Загруженные группы настроек**и нажмите кнопку**Выгрузить**.
5. Нажмите кнопку**Закрыть**.

Рис. 1.235


Дополнительные файлы меню
Загруженные файлы меню
BRICSCAD
SPDS
Выгрузить
Загрузить файл дополнительного меню...
C:\Program Files (x86)\Efficad Tools\EFFICAD_TOOLS.cui
...
Загрузить
Закрыть

1.4.5. Создание пользовательских инструментов

Основные процедуры при создании пользовательских инструментов

1. Создание дополнительного файла меню (CUI) (1.4.5).
2. Добавление набора инструментов в группу меню (1.4.5).
3. Добавление инструментов в набор инструментов (1.4.5).
4. Добавление раздела главного меню (1.4.5).
5. Добавление элементов в раздел главного меню (1.4.5).
6. Добавление контекстного меню (1.4.5).
7. Добавление панели инструментов (1.4.5).
8. Добавление выпадающей панели на панель инструментов (1.4.5).
9. Добавление элемента управления на панель инструментов (1.4.5).
10. Добавление сочетания клавиш (1.4.5).
11. Добавление существующего инструмента (1.4.5)
12. Создание нового инструмента (1.4.5)
13. Изменение порядка следования инструментов в меню и на панели (1.4.5).

Чтобы создать дополнительный файл меню (CUI)

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)выполните одно из следующих действий:

- В меню**Файл**выберите**Создать дополнительный файл меню...**.
- Щелкните правой кнопкой на группе меню и в открывшемся контекстном меню выберите**Создать дополнительный файл меню**.

Откроется окно**Создать дополнительный файл настройки**. Новый дополнительный файл меню по умолчанию будет создан в папке**Support**каталога с перемещаемыми даннымиRoamable root (1.4.2). 2. При необходимости укажите другую папку для сохранения файла меню CUI. 3. В поле**Имя файла**введите имя нового файла меню CUI. 4. Нажмите кнопку**Сохранить**. Вновь созданный**дополнительный файл CUI**будет загружен и в разделах**Меню**,**Панели инструментов**,**Клавиатура**, а также в списке**Существующие инструменты**появится**группа меню**с именем созданного файла меню.

Чтобы добавить набор инструментов в группу меню

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)выберите группу меню.
2. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт**Добавить набор инструментов**.

(1.236 on the next page) 3. В окне**Добавить панель инструментов**в поле**Имя**введите имя новогонабора **инструментов**. (1.237 on the facing page) 4. Нажмите кнопку**OK**. Новый набор инструментов будет добавлен в список**Существующие инструменты**. 5. Нажмите кнопку**Применить**для сохранения внесенных изменений.

Рис. 1.236

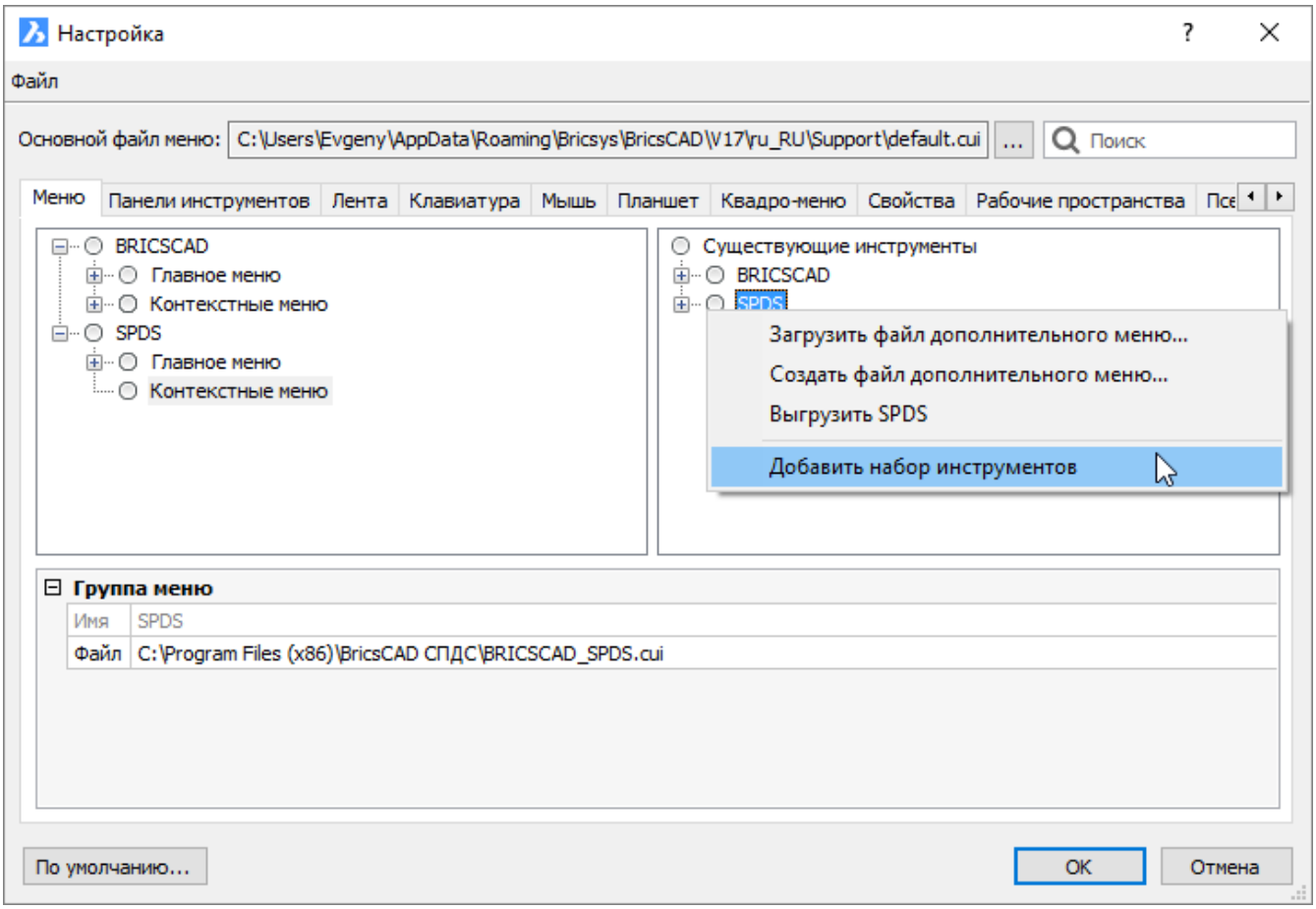
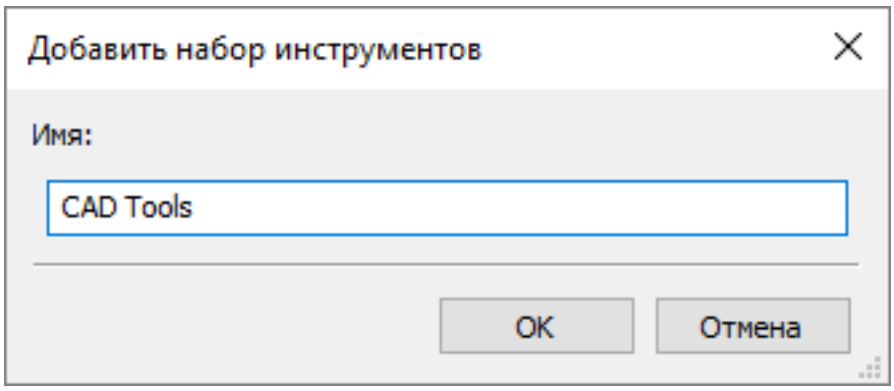


Рис. 1.237



Чтобы добавить инструмент в набор инструментов

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)в списке**Существующие инструменты**выберите набор инструментов.
2. Щелкните правой кнопкой на выбранном наборе инструментов и в контекстном меню выберите**Добавить инструмент**. Откроется диалоговое окно

(1.238) 3. В окне**Добавить инструмент**в поле**Наименование**введите имя нового инструмента. 4. При необходимости введите текст подсказки в поле**Справка**раздела информации об инструменте. 5. Введите команду или макрос команды в поле**Команда**раздела информации об инструменте. 6. Нажмите кнопку**Обзор**( ) и выберите изображение для нового инструмента. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите**Встроенный**для выбора значка из встроенного набора изображений. (1.255 on page 241)
- Выберите**Файл изображения**для указания bmp, gif, jpeg или png файла с изображением.

7. Нажмите кнопку**OK**. Инструмент будет добавлен в набор инструментов. (1.240 on the next page) В приведенном примере поле**Команда**содержит макрос, который устанавливает текущий слой**InteriorWalls**и запускает команду создания мультилинии. При отсутствии заданного слоя он будет создан автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Сочетание**^c^c**эквивалентно двукратному нажатию клавиши Esc, что завершает текущую активную команду.
- Символ подчеркивания (_) перед наименованием команды указывает на то, что макрос работоспособен и в локализованных версиях BricsCAD.
- Символ точки (.) перед наименованием команды обеспечивает работу макроса при временном переопределении команды (см. команды**UNDEFINE** и**REDEFINE**).
- Символ дефиса (-) перед наименованием команды запускает команду в режиме командной строки и блокирует появление диалогового окна.
- Символ точки с запятой (;) эквивалентен нажатию клавиши Enter.
- Обратный слеш (\) указывает на ожидание пользовательского ввода, например, указание точки.

Рис. 1.238

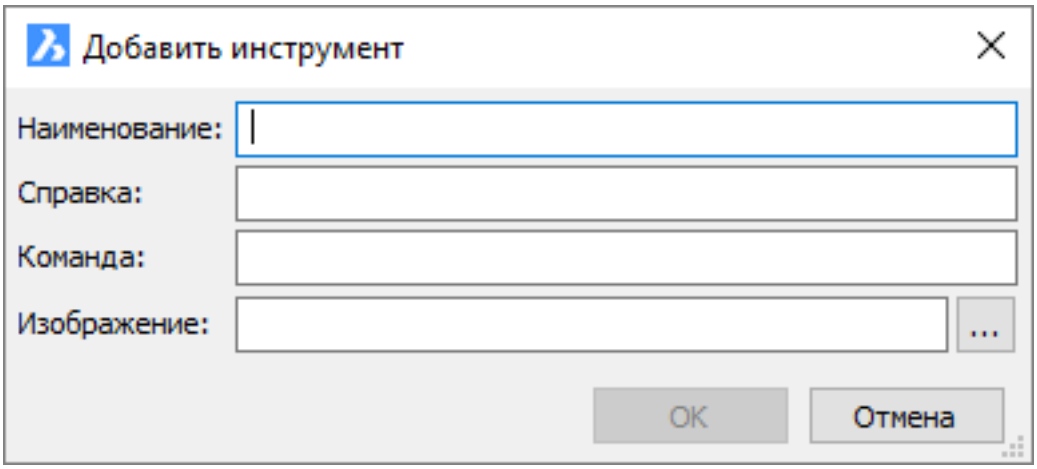


Рис. 1.239

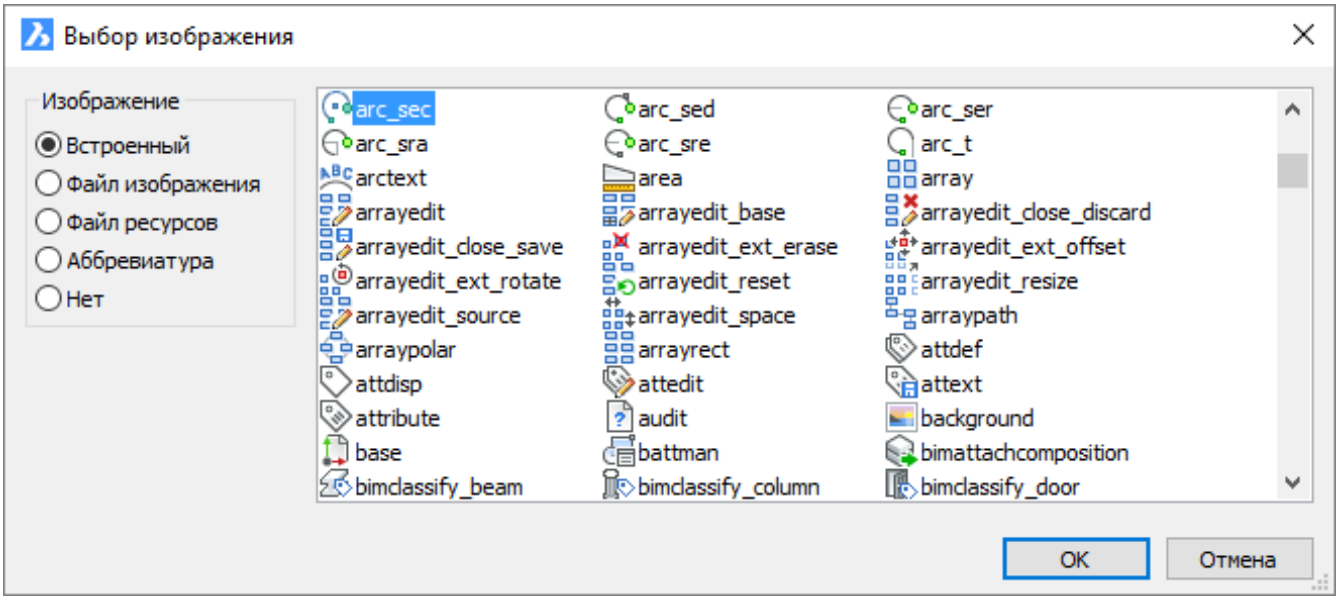
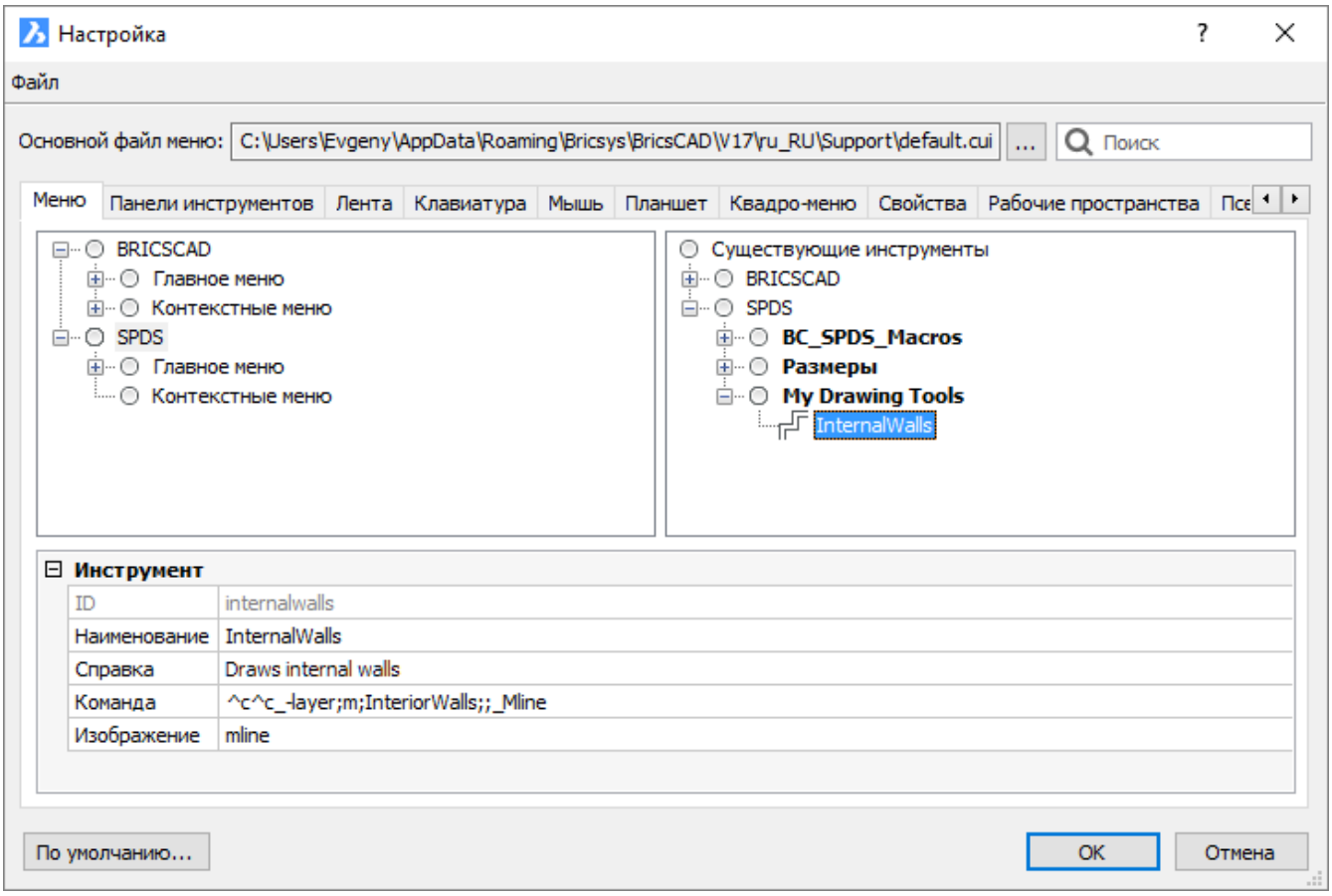


Рис. 1.240



Чтобы добавить основное меню

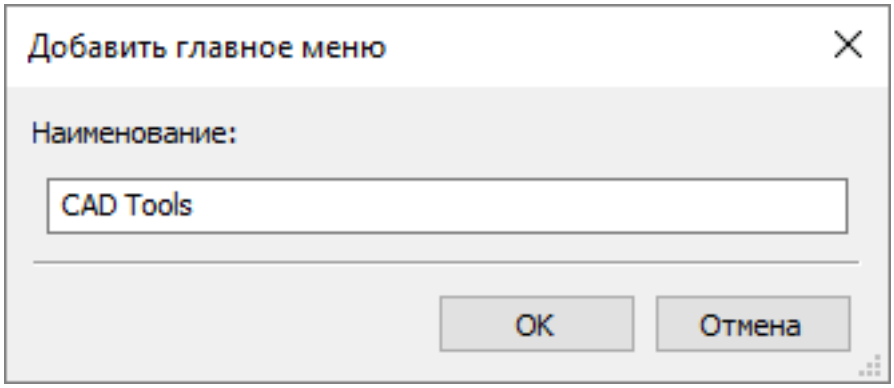
1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)щелкните на закладке**Меню**.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши на подгруппе**Главное меню**и в контекстном меню выберите**Добавить главное меню**.
- Щелкните правой кнопкой на существующем разделе меню в подгруппе**Главное меню**и в контекстном меню выберите**Добавить главное меню**.

Новое меню будет добавлено над выбранным существующим меню или как первое меню, если Вы выбрали подгруппу**Основного меню**. 3. В окне диалога**Добавить главное меню**в поле**Наименование**введите имя нового меню. (1.241) 4. Нажмите кнопку**OK**. 5. При необходимости повторите действия п. 2-5 для добавления других меню. 6. Нажмите кнопку**Применить**для сохранения определения.

ПРИМЕЧАНИЕ	Новое меню не будет добавлено в**строку меню**до тех пор, пока в него не будет введен хотя бы один элемент.

Рис. 1.241



Чтобы добавить новое подменю

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)щелкните на закладке**Меню**.
2. При необходимости раскройте выбранную группу меню (например, BRICSCAD).
3. При необходимости раскройте группу**Главное меню**.
4. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите меню, щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Добавить подменю**.
- Выберите существующий элемент меню, щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Добавить подменю**.

Новое подменю будет добавлено над выбранным существующим элементом или как первый элемент, если было выбрано меню. 5. В поле**Наименование**диалогового окна**Добавить подменю**введите имя подменю. 6. Нажмите кнопку**OK**.

Чтобы добавить контекстное меню

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)щелкните на закладке**Меню**.
2. Выполните одно из следующих действий:

- В группе меню выберите подгруппу**Контекстные меню**, щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Добавить контекстное меню**.
- Выберите существующее контекстное меню, щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Добавить контекстное меню**.

Новое контекстное меню будет добавлено перед выбранным существующим контекстным меню или как первое контекстное меню, если Вы выберете подгруппу**Контекстные меню**. 3. Выберите меню в списке**Меню**диалогового окна**Добавить контекстное меню**. (1.242 on the next page) 4. При необходимости выберите опцию**Как обычное контекстное меню**и нажмите кнопку**Добавить контекст**. Откроется диалоговое окно**Добавить псевдоним контекста**: (1.243 on the following page) Выберите

- CMCOMMAND: для замены контекстного меню**Команда**, используемого по умолчанию.
- CMDEFAULT: для замены контекстного меню**По умолчанию**, используемого по умолчанию.
- CMEDT: для замены контекстного меню**Правка**, используемого по умолчанию.
- GRIPS: для замены контекстного меню**Узлы**, используемого по умолчанию.
- SNAP: для замены контекстного меню**Объектная привязка**, используемого по умолчанию.

Нажмите кнопку**OK**для подтверждения. При необходимости повторите предыдущие действия для добавления других псевдонимов контекстных меню. Чтобы удалить псевдоним, выберите его имя в списке псевдонимов и нажмите кнопку**Удалить**. (1.244 on page 231) 5. При необходимости выберите опцию**Как контекстное меню для указанных объектов**и нажмите кнопку**Добавить тип(ы) объекта...** Откроется диалоговое окно**Добавить псевдоним объекта**: (1.245 on page 233)

Рис. 1.242

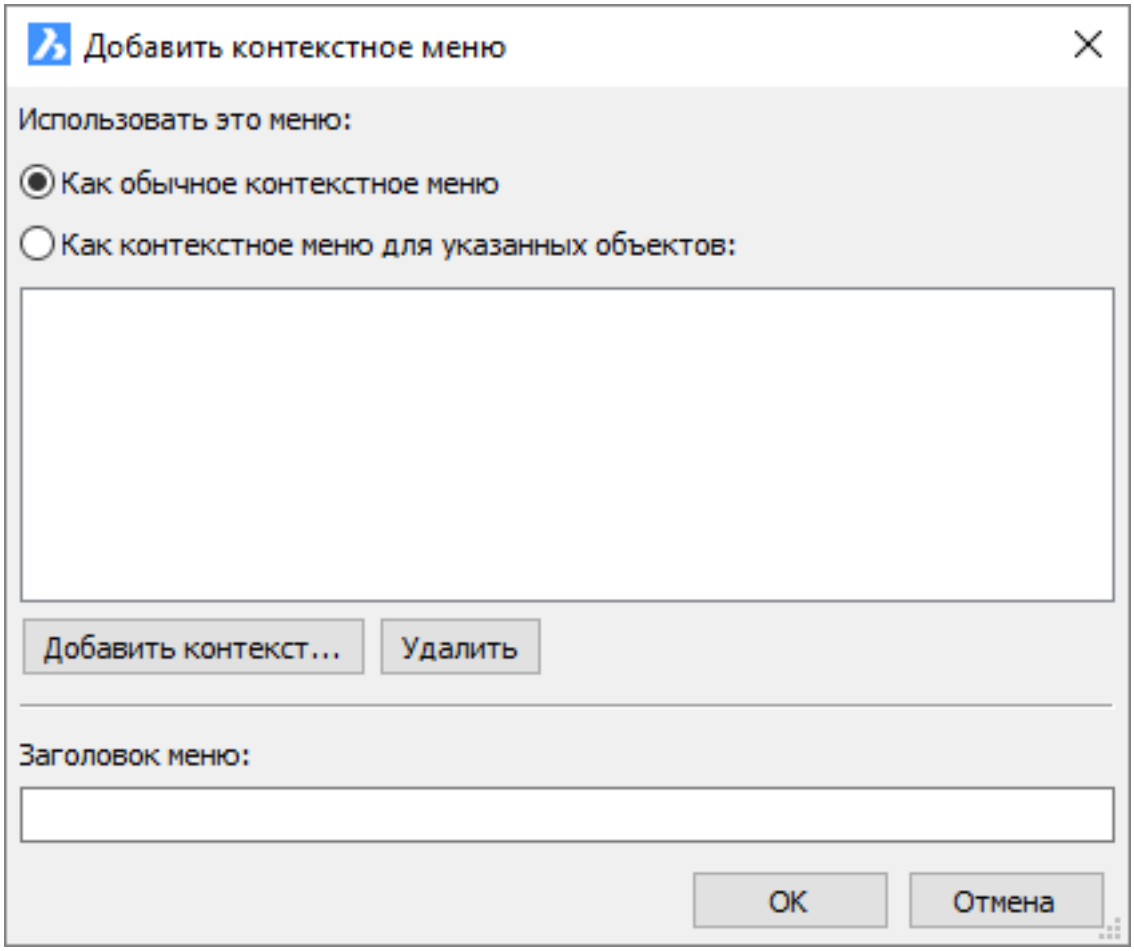


Рис. 1.243

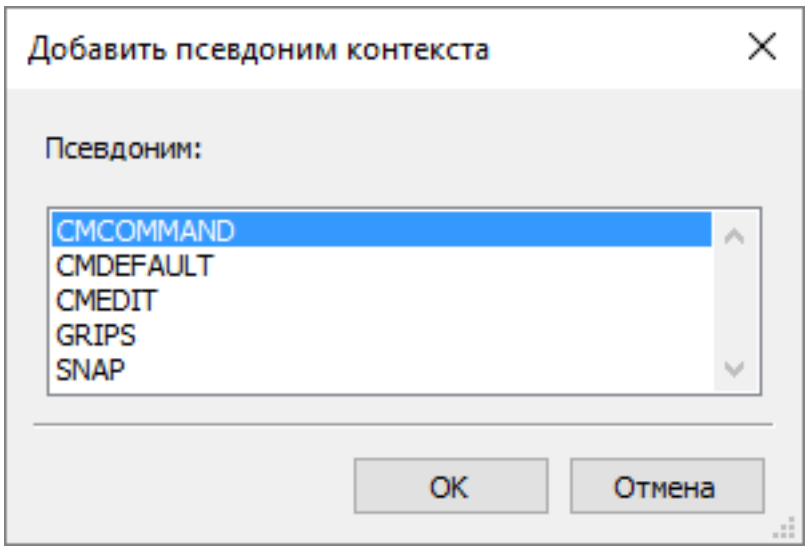
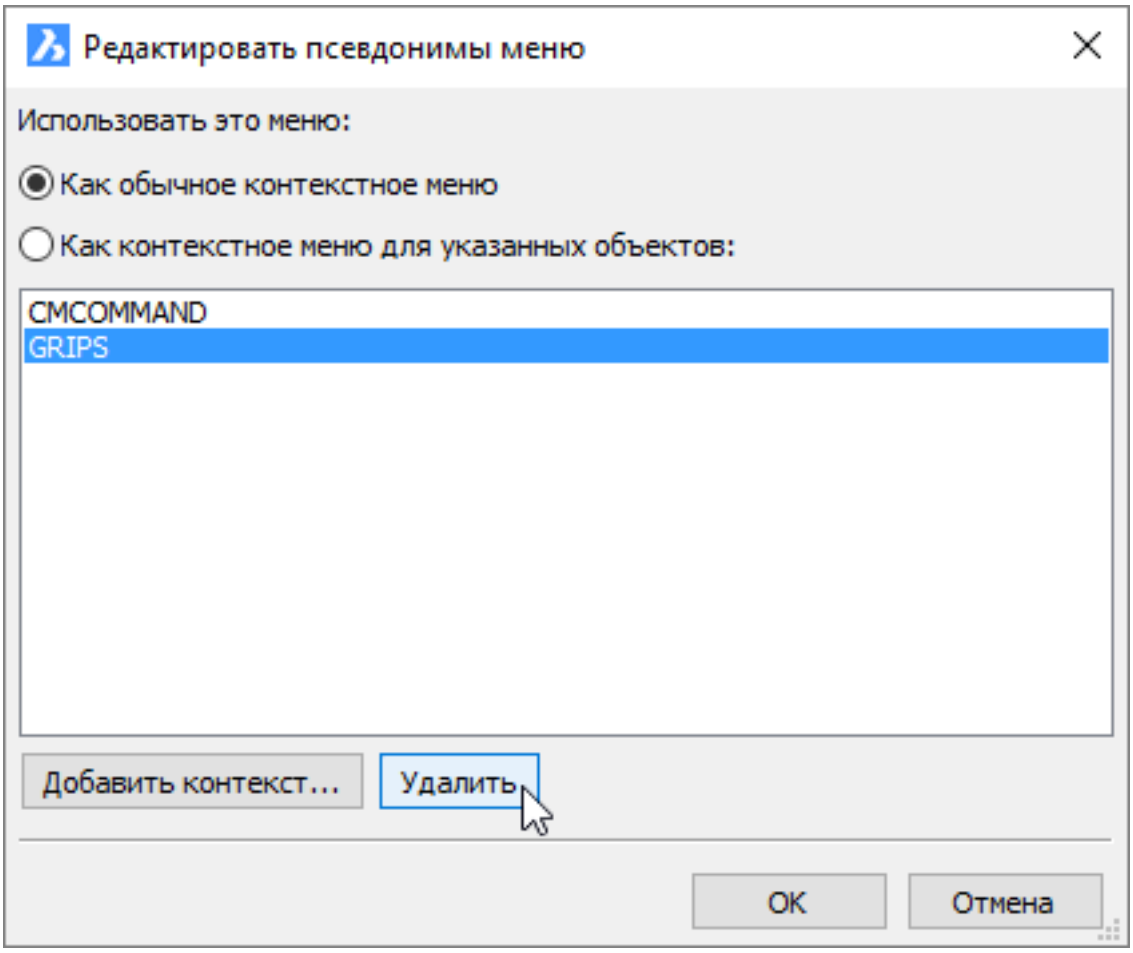


Рис. 1.244

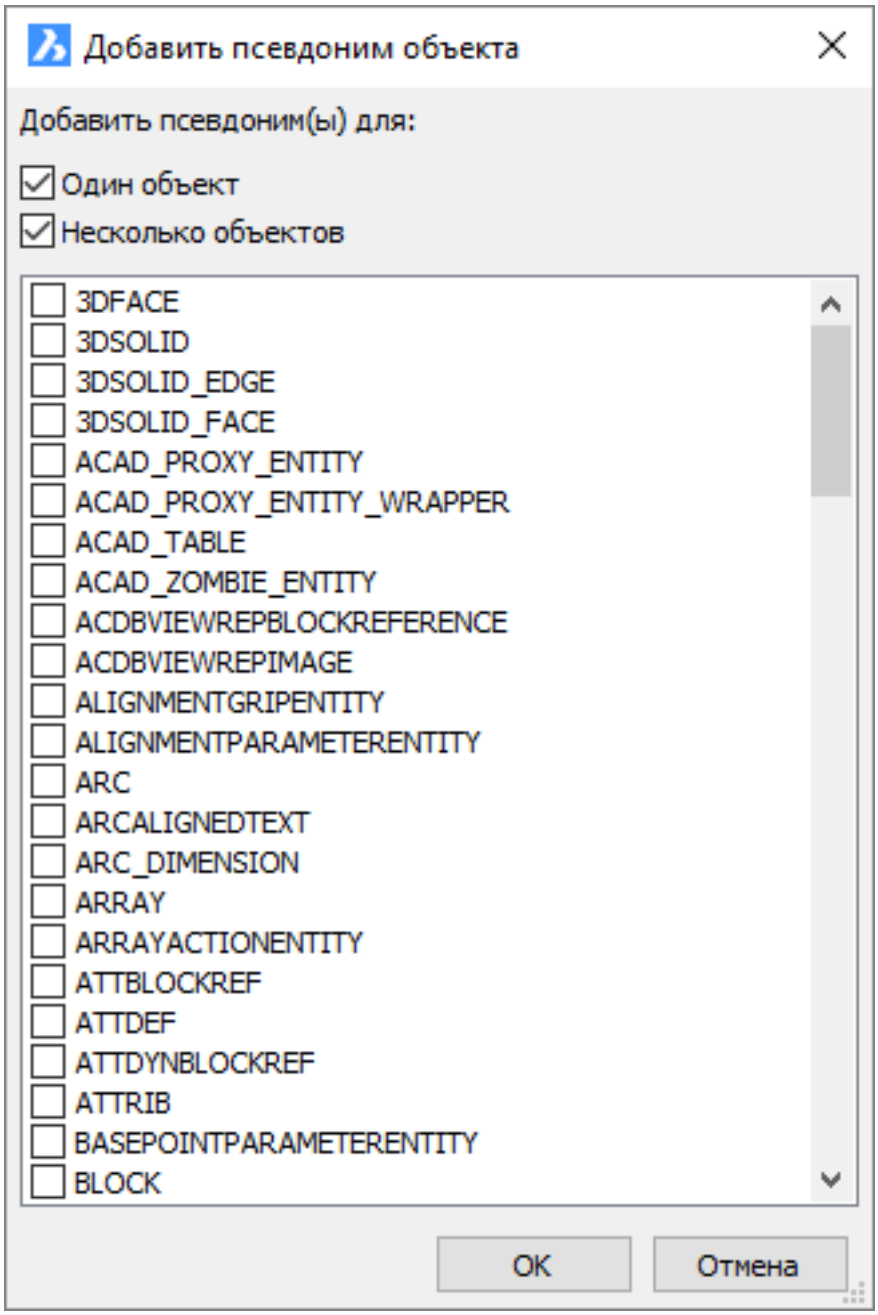

Редактировать псевдонимы меню
Использовать это меню:
Как обычное контекстное меню
Как контекстное меню для указанных объектов:
CMCOMMAND
GRIPS
Добавить контекст...
Удалить
OK
Отмена

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите опцию**Один объект**: контекстное меню будет отображаться при выборе только одного объекта.
- Выберите опцию**Несколько объектов**: контекстное меню будет отображаться только при выборе нескольких объектов.
- Выберите обе опции: контекстное меню будет отображаться при выборе одного или нескольких объектов.

Выберите в списке один или несколько типов объектов. Нажмите кнопку**OK**для подтверждения. 6. Введите имя в поле Заголовок меню. 7. Нажмите кнопку OK для сохранения контекстного меню. 8. При необходимости повторите действия п. 2-5 для добавления других контекстных меню.

Рис. 1.245


Добавить псевдоним объекта
Добавить псевдоним(ы) для:
Один объект
Несколько объектов
3DFACE
3DSOLID
3DSOLID_EDGE
3DSOLID_FACE
ACAD_PROXY_ENTITY
ACAD_PROXY_ENTITY_WRAPPER
ACAD_TABLE
ACAD_ZOMBIE_ENTITY
ACDBVIEWREPBLOCKREFERENCE
ACDBVIEWREPIMAGE
ALIGNMENTGRIPENTITY
ALIGNMENTPARAMETERENTITY
ARC
ARCALIGNEDTEXT
ARC_DIMENSION
ARRAY
ARRAYACTIONENTITY
ATTBLOCKREF
ATTDEF
ATTDYNBLOCKREF
ATTRIB
BASEPOINTPARAMETERENTITY
BLOCK
OK
Отмена

Чтобы добавить панель инструментов

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)щелкните на закладке**Панели инструментов**.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранной группе меню и в контекстном меню выберите**Добавить панель инструментов**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на существующей панели инструментов в группе меню и в контекстном меню выберите**Вставить панель инструментов**.

Новая панель инструментов будет добавлена над выбранной существующей панелью или как первая панель инструментов, если была выбрана группа меню. 3. В диалоговом окне**Добавить панель инструментов**в поле**Наименование**введите имя новой панели инструментов. (1.246) 4. Нажмите кнопку**OK**. 5. При необходимости выполните настройку параметров панели инструментов. (1.247 on the facing page)

- Параметр**Наименование**: Имя панели инструментов должно содержать только буквенно-цифровые символы без знаков пунктуации, за исключением символов дефиса (–) и подчеркивания (_), которые разрешены к использованию.**Имя**панели наряду с ее**Псевдонимом**позволяет делать программные ссылки на эту панель.
- Параметр**Расположение**: Определяет расположение панели инструментов при загрузке CUI файла. Возможные варианты:**Плавающая**,**Вверху**,**Слева**,**Внизу**или**Справа**. Расположение панели указывается в соответствии с той гранью окна, возле которой она должна быть закреплена.
- Параметр**Видимость**: Определяет отображение панели при загрузке CUI файла.
- Параметр**Строки**: Определяет количество строк панели инструментов в плавающем режиме. Для панелей инструментов, содержащих элементы управления, режим многострочности недоступен.
- Параметр**Xval**: Для плавающей панели инструментов укажите координату X в пикселях измеренную от левой грани экрана до левой грани панели инструментов.
- Параметр**Yval**: Для плавающей панели инструментов укажите координату Y в пикселях, измеренную от верхней грани экрана до верхней грани панели инструментов.

6. Нажмите кнопку**Применить**для сохранения определения.

ПРИМЕЧАНИЕ	Новая панель будет загружена только в том случае, если в строке**Видимость**для нее установлена опция**Отобразить**. Дополнительно об открытии панелей инструментов см. разделПанели инструментов (1.3.3).

Рис. 1.246

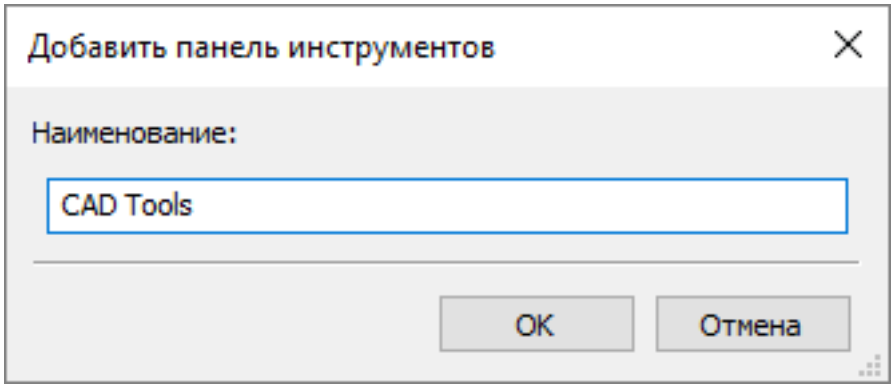


Рис. 1.247

Панель инструментов	
Наименование	My Toolbar
Псевдоним	TB_MyToolbar
Расположение	Плавающая
Видимость	Скрыть
Строки	1
Xval	
Yval	

Чтобы добавить выпадающую панель на панель инструментов

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)щелкните на закладке**Панели инструментов**.
2. При необходимости раскройте выбранную группу меню (например, BRICSCAD).
3. Выполните одно из следующих действий

- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранной панели инструментов и в контекстном меню выберите**Добавить выпадающую панель**. Новая выпадающая панель будет добавлена в конце выбранной панели инструментов.
- Щелкните правой кнопкой мыши на существующем элементе панели инструментов и в контекстном меню выберите**Добавить выпадающую панель**. Новая выпадающая панель будет добавлена перед выбранным элементом.

Откроется диалоговое окно**Добавить выпадающую панель**: (1.248) 4. Введите имя новой панели в поле**Наименование**диалогового окна**Добавить выпадающую панель**и нажмите кнопку**OK**. Новая пустая панель инструментов будет добавлена на выбранную панель инструментов. (1.249 on the following page) 5. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на поле параметра**Целевой псевдоним**и выберите в выпадающем списке одну из существующих панелей инструментов.
- Добавьте на новую панель необходимый набор инструментов.

Рис. 1.248

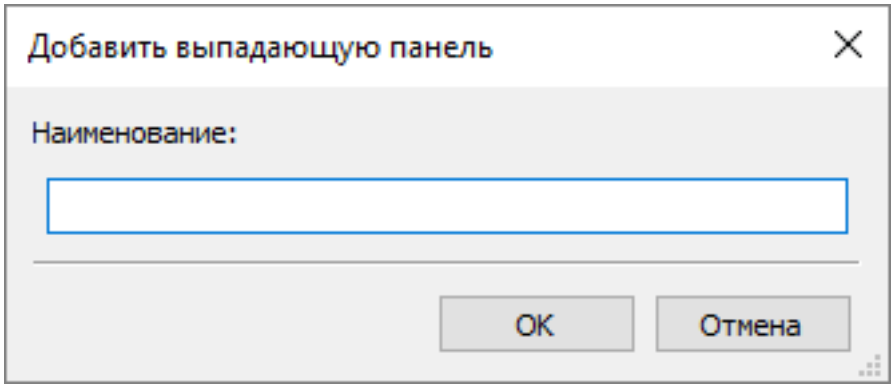
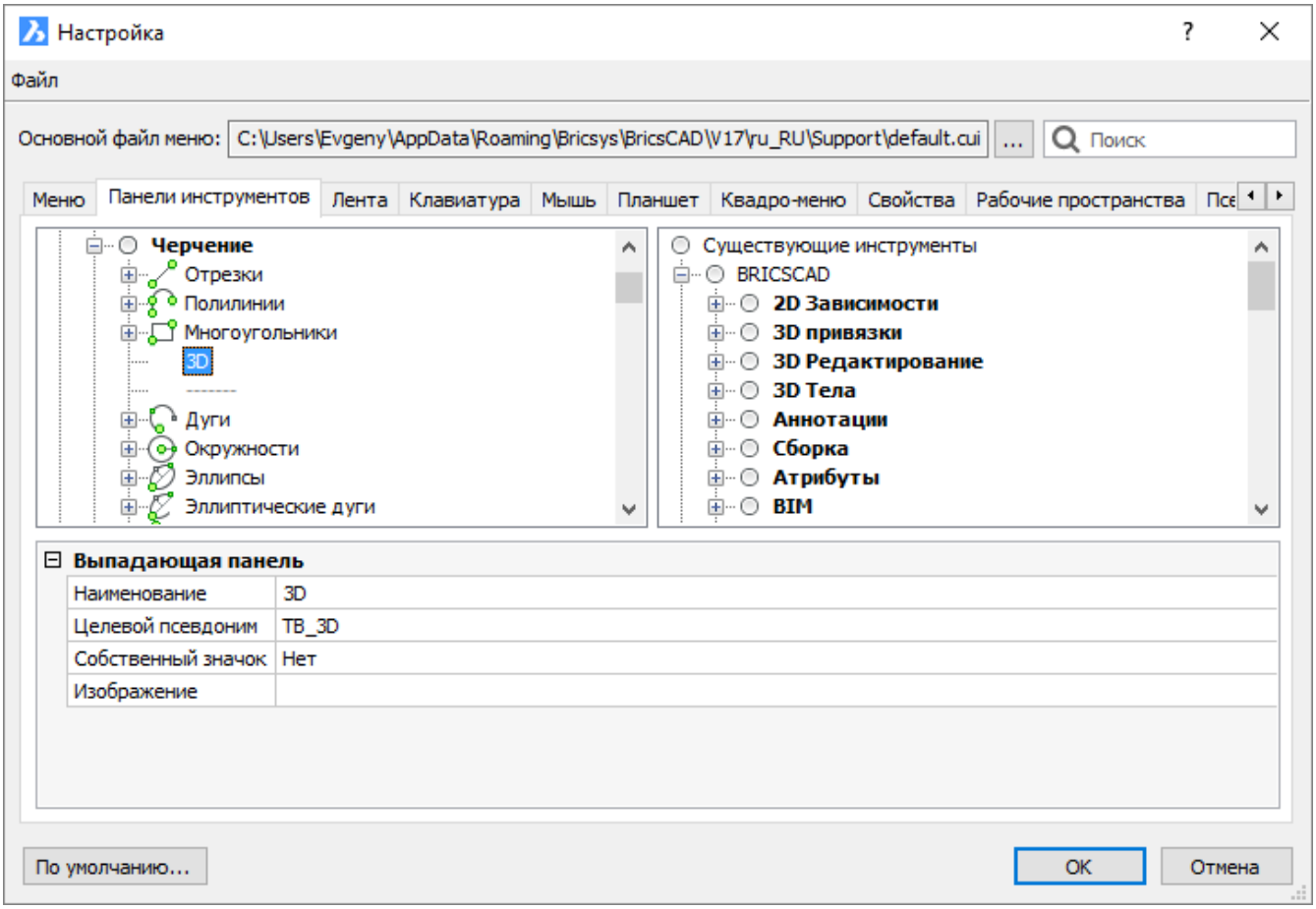


Рис. 1.249



Чтобы добавить элемент управления на панель инструментов

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)щелкните на закладке**Панели инструментов**.
2. При необходимости раскройте выбранную группу меню (например, BRICSCAD).
3. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранной панели инструментов и в контекстном меню выберите**Добавить элемент управления**. Элемент управления будет добавлен как первый элемент на выбранной панели инструментов.
- Щелкните правой кнопкой мыши на существующем элементе панели инструментов и в контекстном меню выберите**Добавить элемент управления**. Элемент управления будет добавлен перед выбранным элементом панели инструментов.

4. В диалоговом окне**Добавить элемент управления**выберите элемент управления. (1.250 on the next page) 5. Нажмите кнопку**OK**. 6. Чтобы определить ширину элемента управления, выполните одно из следующих действий:

- Примите значение ширины**По умолчанию**.
- В поле**Ширина**введите значение ширины.

(1.251 on the facing page)

ПРИМЕЧАНИЕ	Для восстановления значения ширины элемента управления по умолчанию введите**По умолчанию**или**0**в поле**Ширина**.

Рис. 1.250

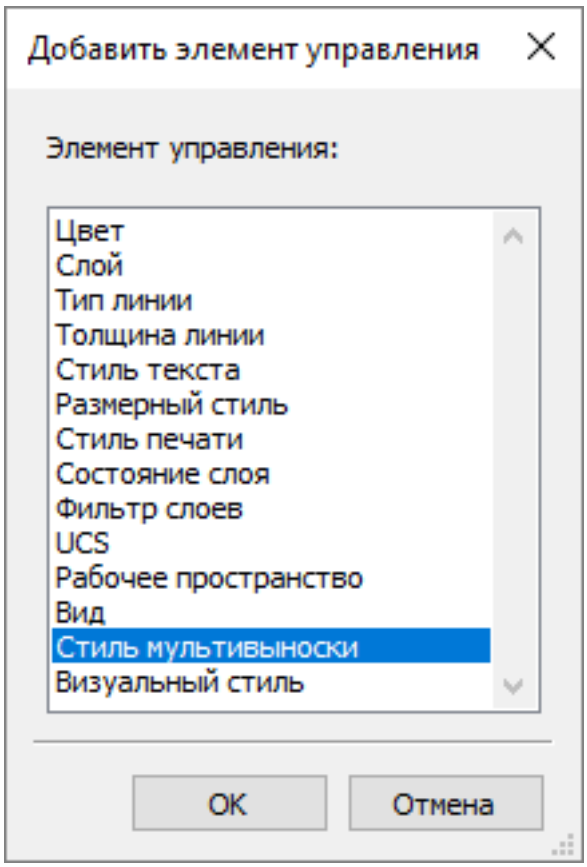
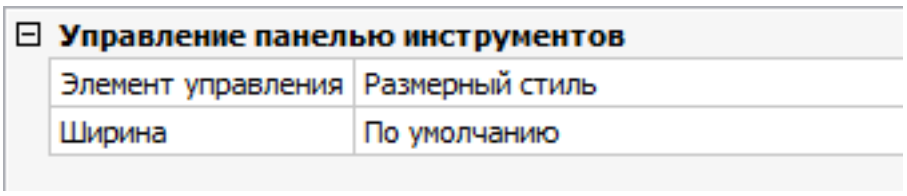


Рис. 1.251



Чтобы добавить сочетание клавиш

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)щелкните на закладке**Клавиатура**.
2. При необходимости раскройте выбранную группу меню (например, BRICSCAD).
3. Выполните одно из следующих действий:

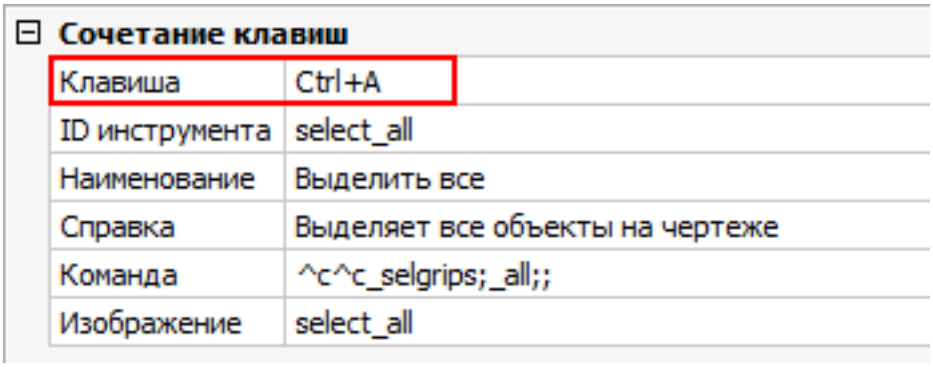
- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранной группе меню и выберите в контекстном меню**Добавить сочетание клавиш**. Новое сочетание клавиш будет добавлено в конце списка существующих сочетаний клавиш.
- Щелкните правой кнопкой мыши на существующем элементе списка сочетаний клавиш и в контекстном меню выберите**Добавить сочетание клавиш**. Новое сочетание клавиш будет вставлено перед выбранным элементом списка сочетаний клавиш.

4. Выполните одно из следующих действий:

- Выполните процедуру**Добавление существующего инструмента**.
- Выполните процедуру**Добавление нового инструмента**.

5. В разделе**Сочетание клавиш**в поле**Клавиша**введите необходимое сочетание клавиш. (1.252)

Рис. 1.252



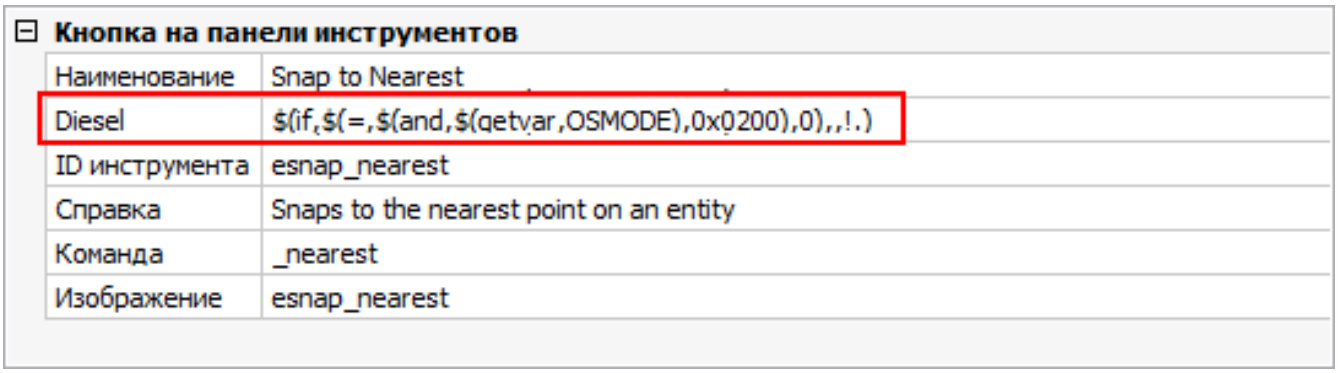
Чтобы добавить новый инструмент для меню, панели инструментов или сочетания клавиш

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)выберите элемент, в который необходимо добавить существующий инструмент.
2. В разделе**Существующие инструменты**раскройте группу инструментов, содержащую необходимый инструмент.
3. Перетяните выбранный инструмент на целевой элемент:

- Для добавления инструмента в конец списка инструментов выбранного элемента перетяните новый инструмент на имя этого элемента.
- Для вставки инструмента перед выбранным существующим инструментом перетяните новый инструмент на имя этого существующего инструмента.

4. При необходимости измените параметры инструмента, например в поле**Diesel**для нового инструмента введите выражение на языке Diesel. (1.253)

Рис. 1.253



Чтобы создать новый инструмент для меню, панели инструментов или сочетания клавиш

1. В диалоговом окне**Добавить инструмент**выберите**Создать новый инструмент.**
2. Выберите**Набор инструментов**, в котором необходимо создать новый инструмент.

(1.254 on the next page) 3. В окне**Добавить инструмент**в поле**Наименование**введите имя нового инструмента. 4. При необходимости введите текст подсказки в поле**Справка**раздела информации об инструменте. 5. В поле**Команда**введите команду или макрос команды. В приведенном выше примере поле**Команда**содержит макрос, который устанавливает текущий слой**InteriorWalls**и запускает команду**Мультилиния**. Если указанный слой отсутствует, он будет создан автоматически. 6. Нажмите кнопку**Обзор**() и выберите изображение для нового инструмента. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите**Встроенный**для выбора значка из встроенного набора изображений. (1.255 on the facing page)
- Выберите**Файл изображения**для указания bmp, gif, jpeg или png файла с изображением.

7. Нажмите кнопку**OK**для завершения создания нового инструмента.

Рис. 1.254

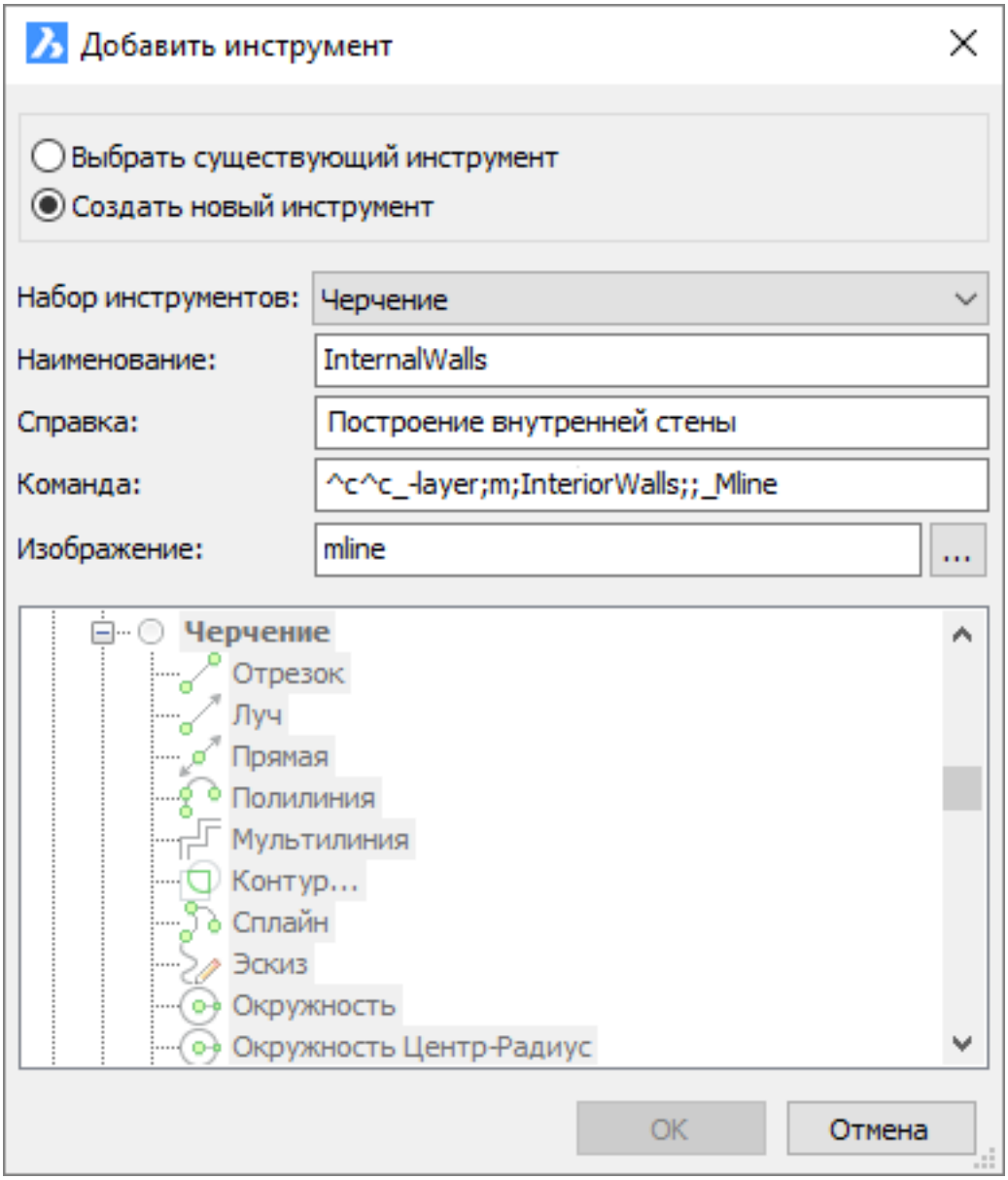
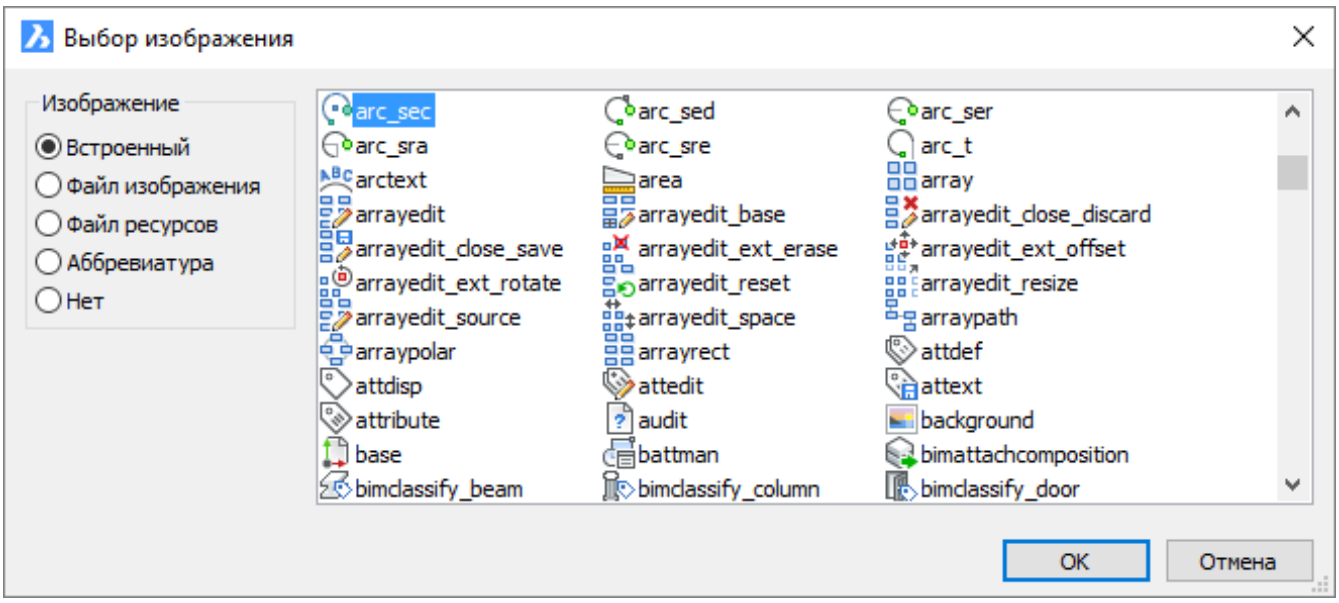


Рис. 1.255

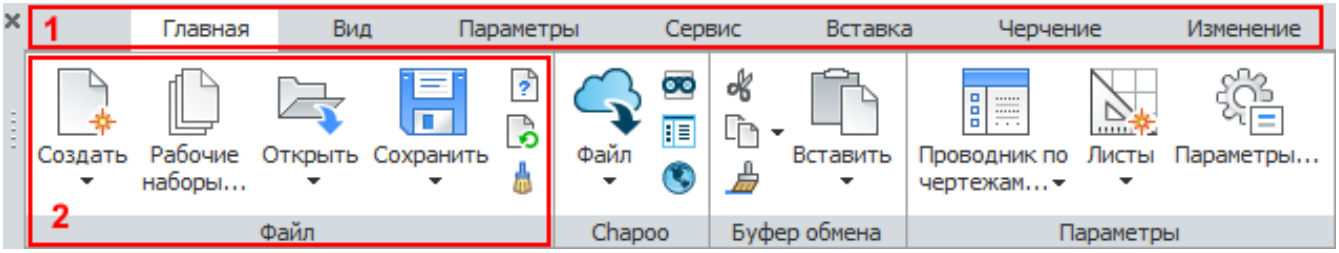


Для изменения порядка инструментов в меню или на панели инструментов

1. В диалоговом окнеНастройка (1.4.3)выберите меню или панель инструментов.
2. Перетяните инструмент на новую позицию.

- Для размещения инструмента в конце списка инструментов выбранного элемента перетяните новый инструмент на имя этого элемента.
- Для размещения инструмента перед выбранным существующим инструментом перетяните новый инструмент на имя этого существующего инструмента.

Рис. 1.256



1.4.6. Лента

Команды: **RIBBON** и **RIBBONCLOSE** Лента компонует инструменты по наборам **Панелей**(2), которые группируются в различные **Закладки** (1). Количество закладок и их порядок зависит от текущего рабочего пространства и определяется в разделе **Лента** параметров рабочего пространства (см.Редактирование Рабочего пространства (1.4.10)). (7.1188 on page 3572) Системная переменная RIBBONDOCKEDHEIGHT (1.4.11) сохраняет значение высоты ленты. Вы можете изменять это значение в пределах от 0 до 500. При установке значения равным 0 (нулю) высота ленты вычисляется автоматически.

Панели ленты

Панель ленты состоит из одной или нескольких строк. В строку Вы можете добавить одну или несколько кнопок команд или панель, которая, в свою очередь, состоит из одной или нескольких кнопок.

(7.1197 on page 3583)
Панель ленты
(7.1198 on page 3584)
Структура панели ленты в диалоговом окне Настройка

Панель ленты **Объектная привязка** состоит из:

- лончера (1)
- одиночной строки, содержащей три кнопки (2), панели, включающей три строки, каждая из которых содержит по четыре кнопки (3) и панели, состоящей из трех строк, каждая из которых содержит по одной кнопке (5).

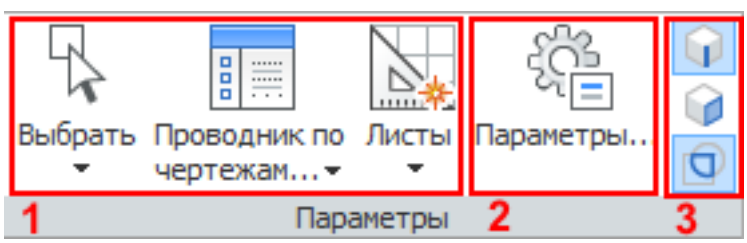
Кнопки ленты

Доступны следующие типы кнопок:

- Кнопка команды (2): запускает команду
- Раскрывающаяся кнопка (1): группирует набор кнопок команд по аналогии с выпадающей панелью инструментов.
- Кнопка переключения (3): переключает настройки и отображает их текущее состояние.

(7.1189 on page 3572)

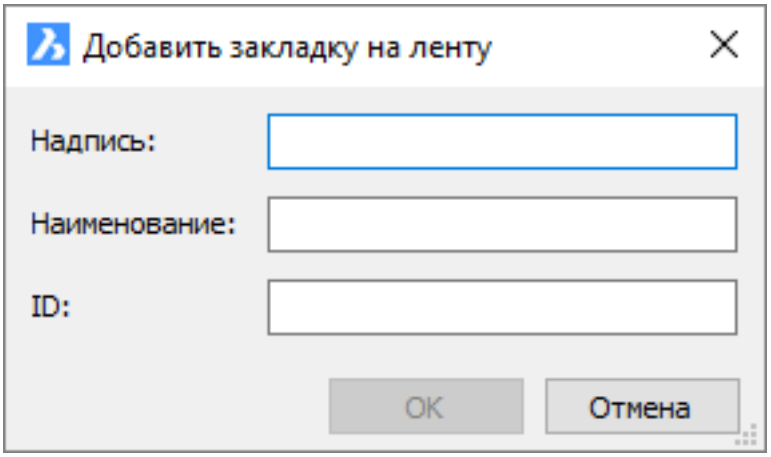
Рис. 1.257



Создание закладки ленты

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.3).
2. Щелкните на закладке **Лента** диалогового окна **Настройка**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на группе **Закладки ленты** и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Добавить закладку на ленту**.
4. Заполните поля в открывшемся диалоговом окне **Добавить закладку на ленту**: (7.1190 on page 3573) Надпись: Надпись на закладке ленты. Наименование: Используется в диалоговом окне **Указание закладки ленты** при выборе закладок ленты для рабочего пространства (см. Редактирование рабочего пространства (1.4.10)). ID: Уникальное идентификатор закладки ленты.
5. Нажмите кнопку **OK**.

Рис. 1.258



Редактирование закладки ленты

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.3).
2. Щелкните на закладке **Лента** диалогового окна **Настройка**.
3. Раскройте группу **Закладки ленты**.

Чтобы добавить панель на закладку ленты

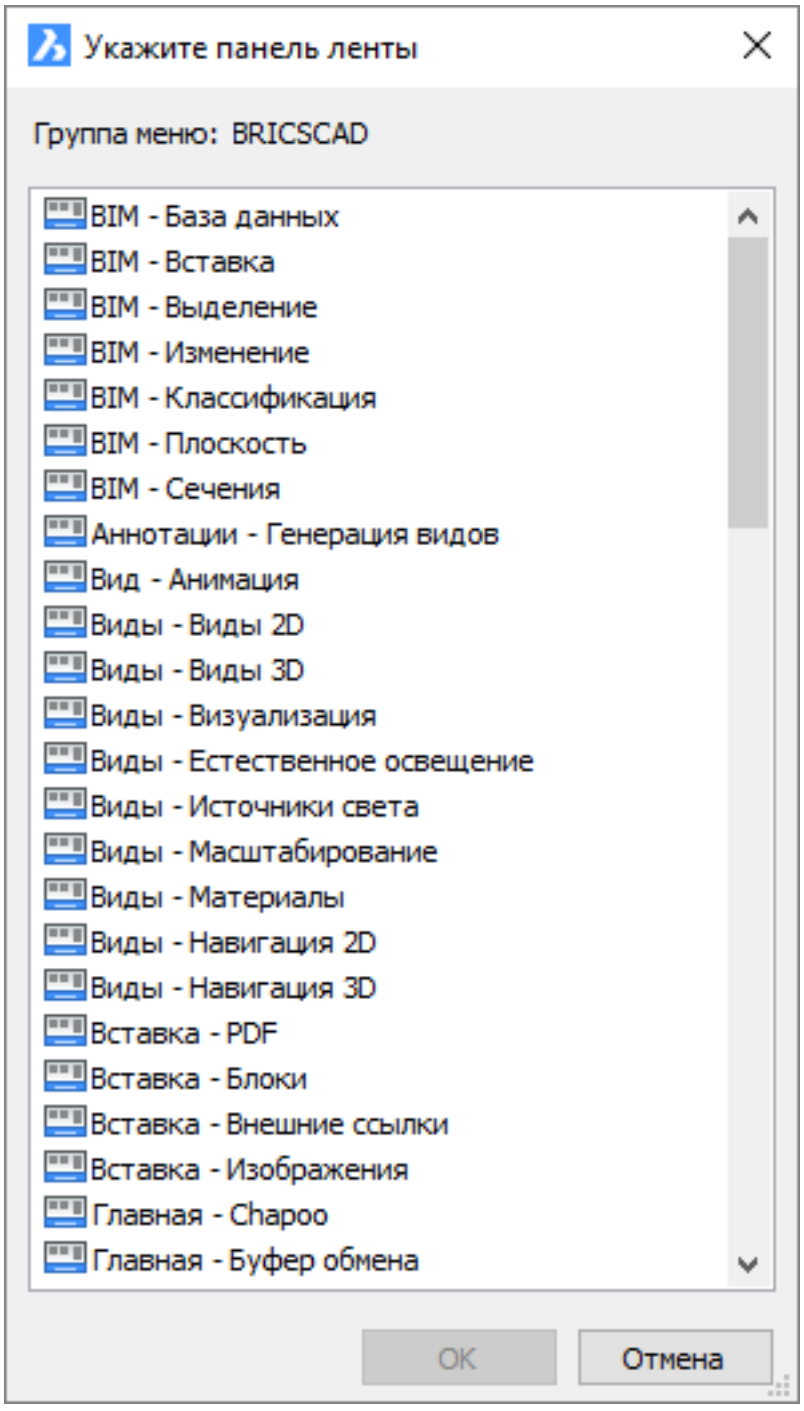
1. Выполните одно из следующих действий:
2. Щелкните правой кнопкой мыши на закладке ленты и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Добавить панель**, чтобы добавить панель в конце.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на существующей панели и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Вставить панель**, чтобы добавить панель перед выбранной существующей панелью.

1. В диалоговом окне **Укажите панель ленты** выберите необходимую панель и нажмите кнопку **OK**. (7.1191 on page 3575)
2. При необходимости перетяните панель на другую позицию.

Чтобы удалить панель с закладки ленты

1. Выберите панель.
2. Выполните одно из следующих действий:
3. Нажмите клавишу **Delete**.
4. Щелкните на удаляемой панели правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Удалить**.

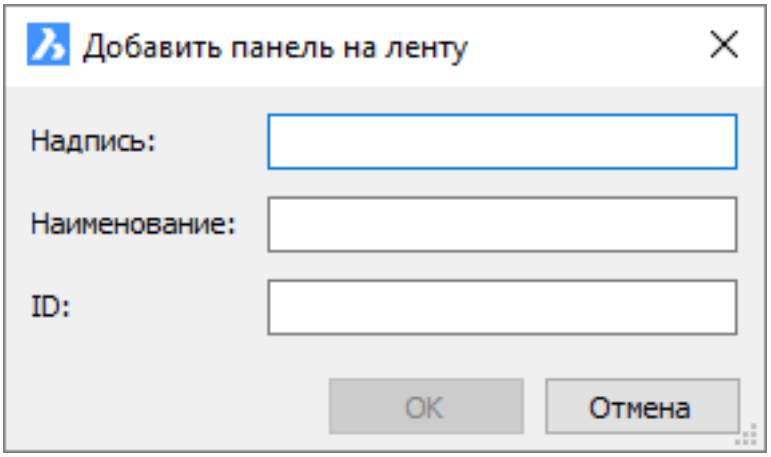
Рис. 1.259


Укажите панель ленты
Группа меню: BRICSCAD
BIM - База данных
BIM - Вставка
BIM - Выделение
BIM - Изменение
BIM - Классификация
BIM - Плоскость
BIM - Сечения
Аннотации - Генерация видов
Вид - Анимация
Виды - Виды 2D
Виды - Виды 3D
Виды - Визуализация
Виды - Естественное освещение
Виды - Источники света
Виды - Масштабирование
Виды - Материалы
Виды - Навигация 2D
Виды - Навигация 3D
Вставка - PDF
Вставка - Блоки
Вставка - Внешние ссылки
Вставка - Изображения
Главная - Chapoo
Главная - Буфер обмена
OK
Отмена

Создание панели ленты

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.3).
2. Щелкните на закладке **Лента** диалогового окна **Настройка**.
3. Щелкните правой кнопкой на группе **Панели ленты** и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Добавить панель на ленту**.
4. Заполните поля диалогового окна Добавить панель на ленту: (7.1192 on page 3576) Надпись: Заголовок панели в ленте. Наименование: Используется в диалоговом окне **Указание панели ленты** при выборе панелей ленты для закладки ленты. ID: Уникальное идентификатор панели ленты.
5. Нажмите кнопку **OK**.

Рис. 1.260



Редактирование панели ленты

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.3).
2. Щелкните на закладке **Лента** диалогового окна **Настройка**.
3. Раскройте группу **Панели ленты**.
4. Раскройте панель ленты.

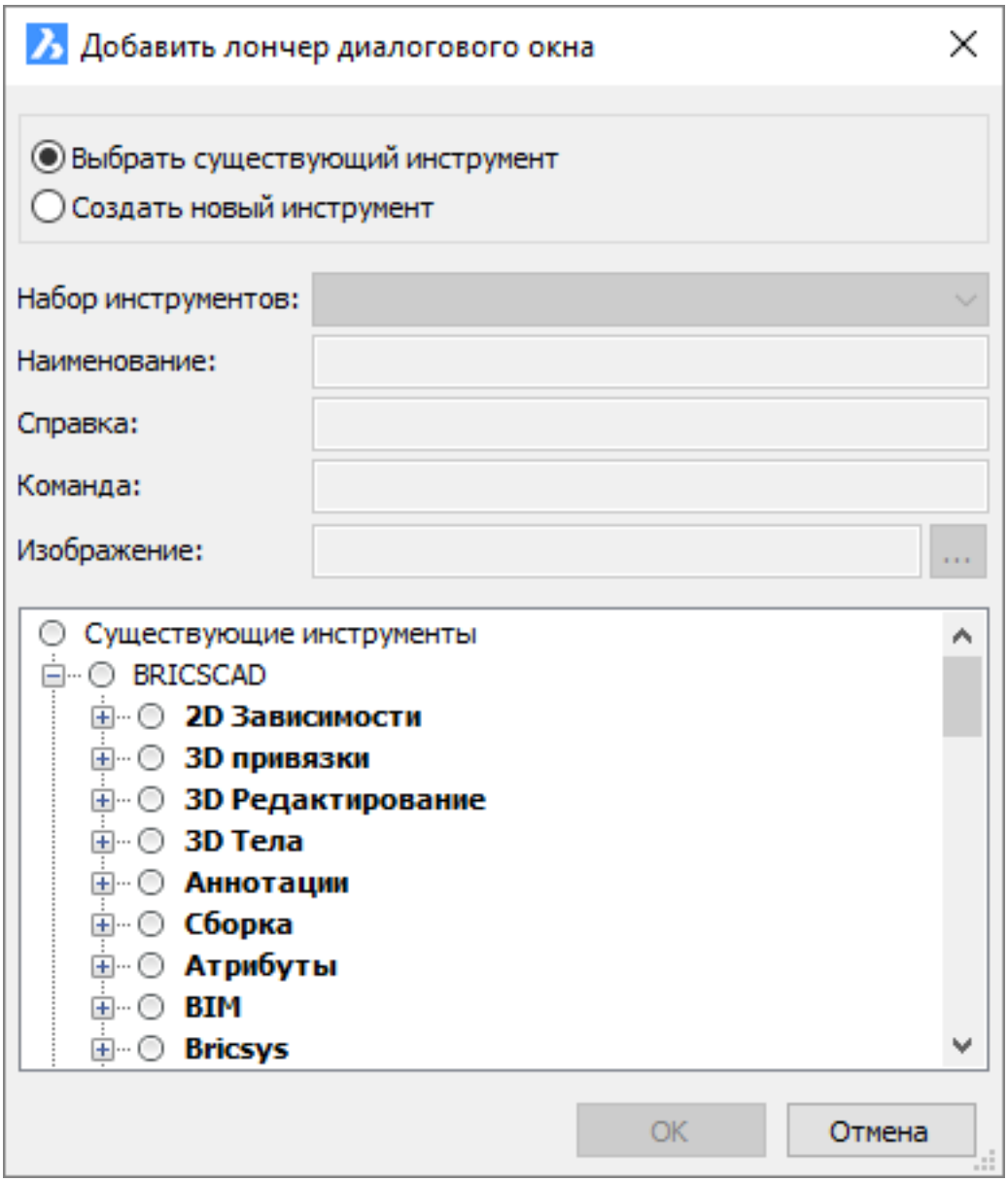
Чтобы добавить строку на панель ленты Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой на панели ленты и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Добавить строку**. Строка будет добавлена в нижней части структуры панели.
- Щелкните правой кнопкой на существующей строке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Вставить строку ленты**. Строка будет добавлена перед выбранной существующей строкой.
- При необходимости перетяните строку на другую позицию в структуре панели ленты.

Чтобы добавить на панель ленты лончер

- Щелкните правой кнопкой мыши на панели ленты и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Добавить лончер**.
- Выберите один из доступных инструментов или создайте новый инструмент (1.4.5) и нажмите кнопку **OK**. (7.1193 on page 3578)

Рис. 1.261


Добавить лончер диалогового окна
Выбрать существующий инструмент
Создать новый инструмент
Набор инструментов:
Наименование:
Справка:
Команда:
Изображение:
...
Существующие инструменты
BRICSCAD
2D Зависимости
3D привязки
3D Редактирование
3D Тела
Аннотации
Сборка
Атрибуты
BIM
Bricsys
OK
Отмена

Редактирование строки ленты

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.3).
2. Щелкните на закладке **Лента** диалогового окна **Настройка**.
3. Раскройте группу **Панели ленты**.
4. Раскройте панель ленты.
5. Раскройте строки ленты и панель строки ленты.

Чтобы добавить панель строки в строку Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой на строке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Добавить панель строки**. панель строки будет добавлена в нижней части структуры строки.
- Щелкните правой кнопкой мыши на существующей панели строки и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Вставить панель строки**. Панель строки будет добавлена перед выбранной существующей панелью строки.

Чтобы добавить кнопку команды в строку

- Перетяните необходимый инструмент из списка **Существующие инструменты** на выбранную строку. Кнопка команды будет добавлена в нижней части структуры строки. При перетягивании инструмента на существующую кнопку команды кнопка будет добавлена перед этой существующей кнопкой.
- Установите **Стиль кнопки** в соответствующем поле сетки свойств **Кнопки команды** . (7.1194 on page 3579) Доступные опции:

Значок	Стиль
	Мелкий значок без текста
Полилинии	Мелкий значок с текстом
	Крупный значок без текста
Сплайн	Крупный значок с текстом

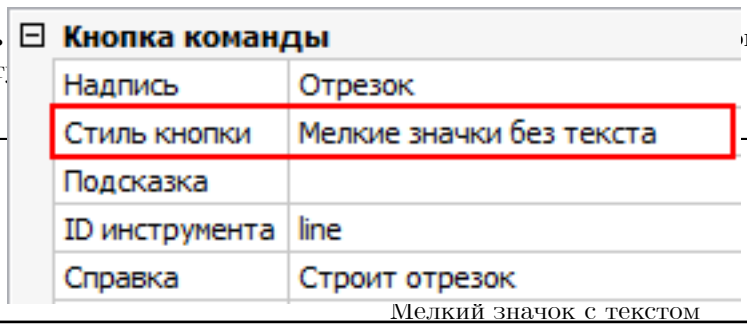
- При необходимости перетяните кнопку на другую позицию в той же строке или на другую строку.

Чтобы добавить в строку раскрывающуюся кнопку

- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранной строке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Добавить раскрывающуюся кнопку**. Раскрывающаяся кнопка будет добавлена в нижней части структуры строки.
- Перетяните несколько связанных между собой инструментов из списка **Существующие инструменты** на добавленную раскрывающуюся кнопку.

Рис. 1.262

- Установите **Стиль** **щейся кнопки**. (7.1195 on page 3580) Дост



Значок	
Полилинии	Мелкий значок с текстом

	Крупный значок без текста
	Крупный значок с текстом

- Введите имя значка в поле **Надпись**.
- При необходимости в поле **Поведение** выберите опцию **Кнопка последней команды (без изменения текста)**: в этом случае всегда будет отображаться имя раскрывающейся кнопки вместо имени последнего из использованных инструментов.
- При необходимости перетяните раскрывающуюся кнопку на другую позицию в той же строке или на другую строку.
- Перетяните инструменты из списка **Существующие инструменты** на раскрывающуюся кнопку.

Чтобы добавить в строку кнопку переключения

- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранной строке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Добавить переключатель**.
- Выберите существующий инструмент или создайте новый инструмент (1.4.5) и нажмите кнопку **OK**. (7.1196 on page 3582)
- Кнопка переключения будет добавлена в структуру строки.
- При необходимости перетяните кнопку на другую позицию в той же строке или на другую строку.

Чтобы добавить в строку элемент управления Перетяните элемент управления из списка существующих элементов на выбранную строку.

- При перетягивании на строку элемент управления будет добавлен в нижней части структуры этой строки.
- При перетягивании на существующую кнопку команды элемент управления будет добавлен перед этой кнопкой команды.

Рис. 1.263

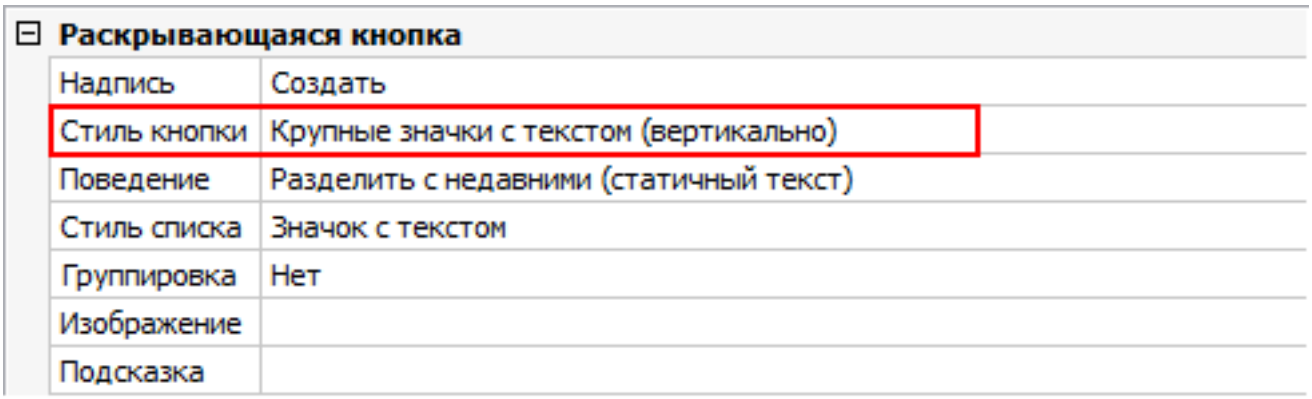


Рис. 1.264

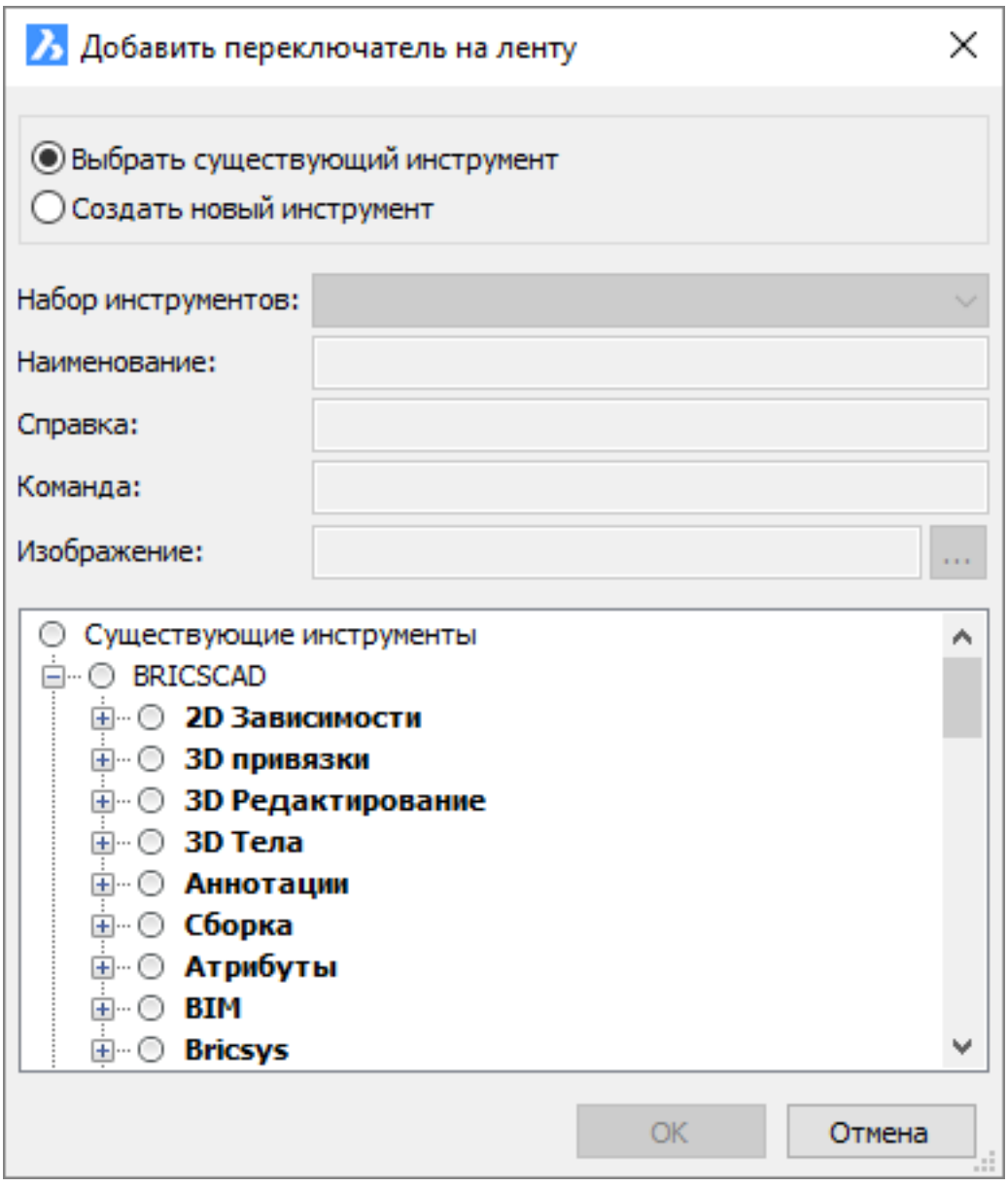
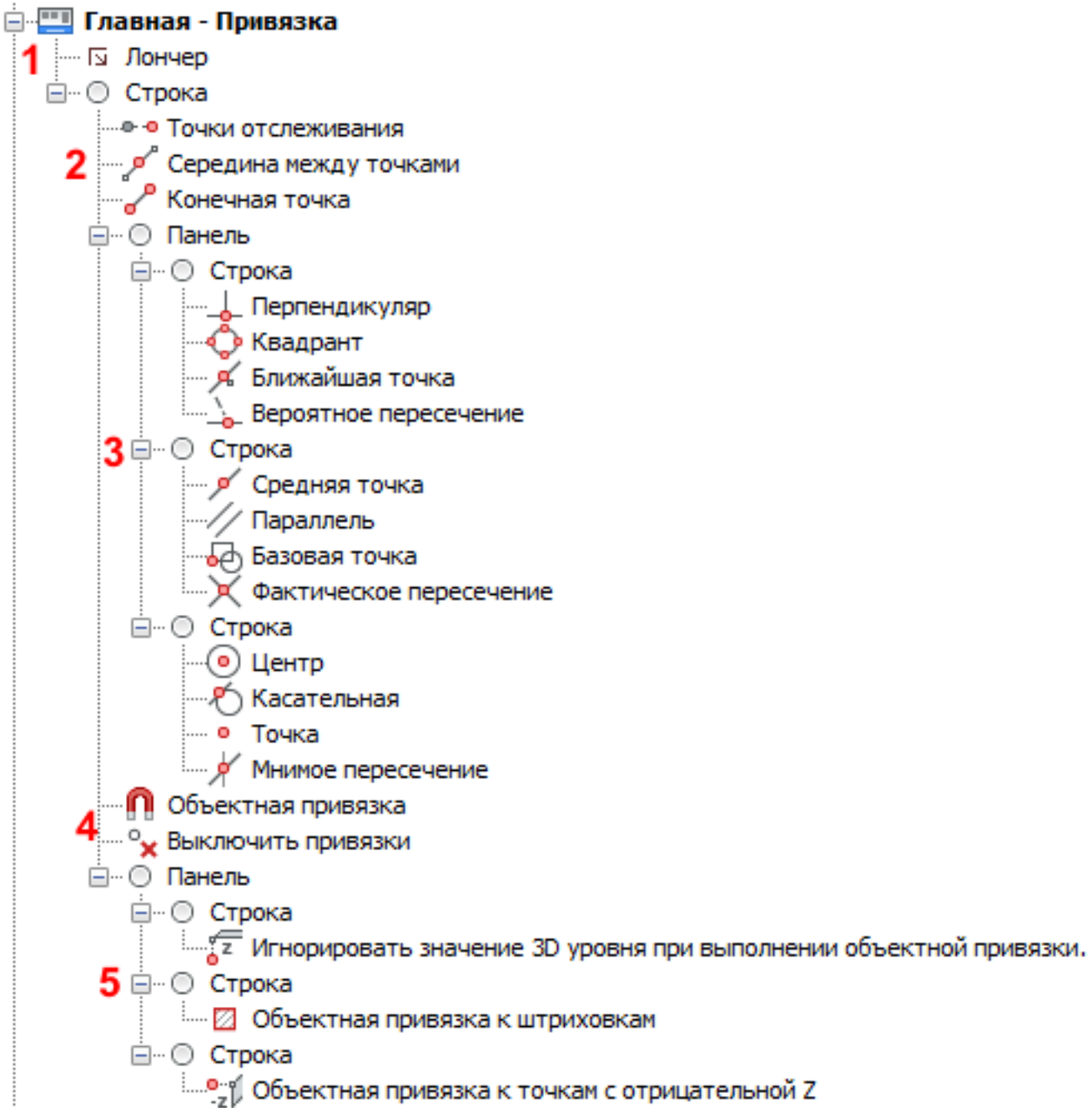


Рис. 1.265



Рис. 1.266



1.4.7. Инструментальные палитры

Команды:**TOOLPALETTES**,**TOOLPALETTESCLOSE**,**TPNAVIGATE** Команда**ToolPalettes**открывает панель инструментальных палитр. Команда**ToolPalettesClose**закрывает панель инструментальных палитр. Команда**Tpnavigate**отображает инструментальную палитру или группу инструментальных палитр. Инструментальные палитры позволяют добавлять блоки, штриховки и команды в окно, группируя их с помощью закладок. Для запуска необходимого инструмента перетяните этот инструмент с палитры на графическую область экрана.

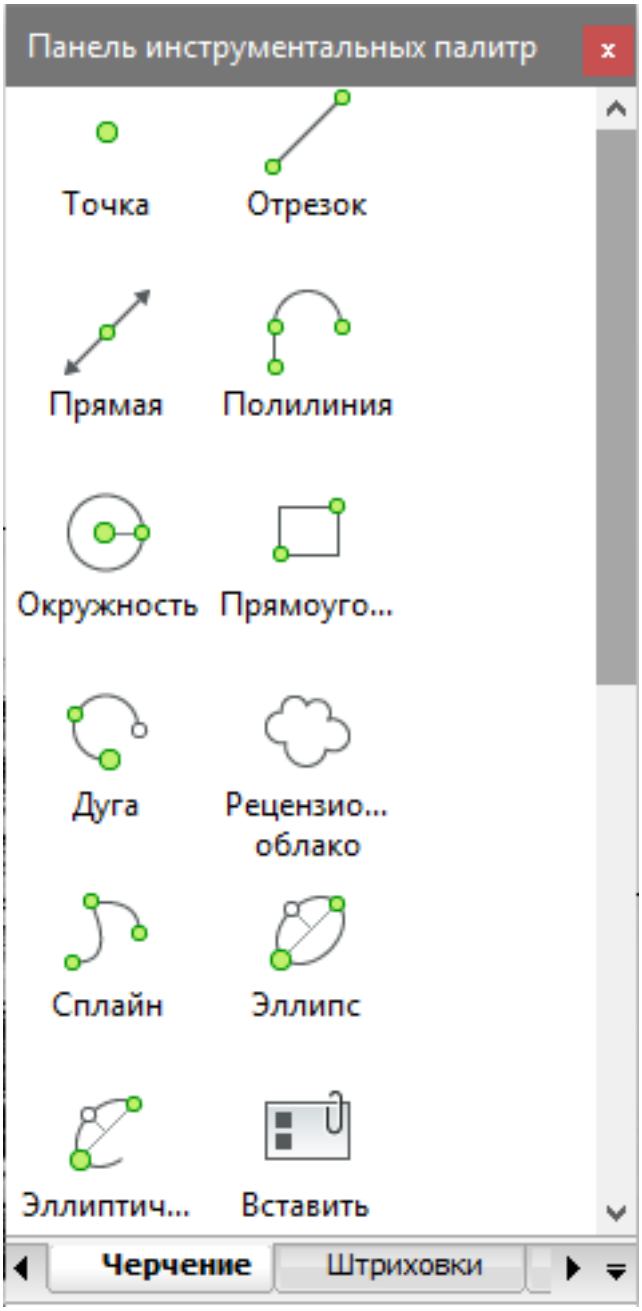
Чтобы открыть Панель инструментальных палитр

Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши на панели инструментов (Windows) или на свободном участке области для размещения панелей инструментов (Windows и Linux) и в открывшемся контекстном меню выберите**Панель инструментальных палитр**
- Введите в командной строке**toolpalettes**и нажмите клавишу Enter.

(1.267 on the facing page)

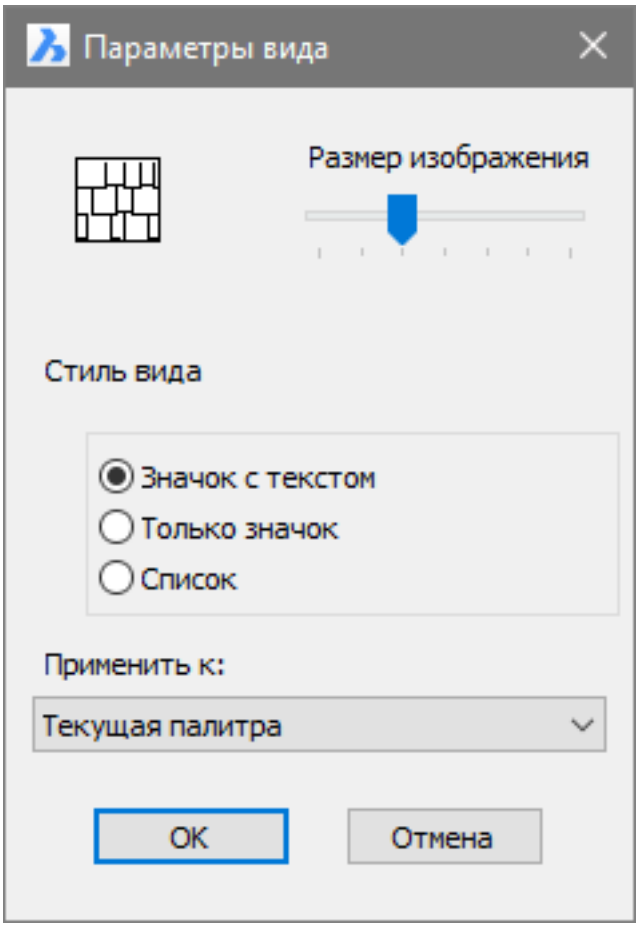
Рис. 1.267


Панель инструментальных палитр
Точка
Отрезок
Прямая
Полилиния
Окружность
Прямоуго...
Дуга
Рецензио... облако
Сплайн
Эллипс
Эллиптич...
Вставить
Черчение
Штриховки

Чтобы настроить внешний вид инструментальной палитры

1. Щелкните правой кнопкой мыши на свободном участке области расположения значковПанели инструментальных палитри выберите в контекстном меню пунктПараметры вида...Откроется диалоговое окноПараметры вида. (1.268 on the next page)
2. Переместите движок слайдераРазмер изображениядля выбора необходимого размера изображения.
3. Выберите один из вариантов стиля вида -Значок с текстом,Только значокилиСписок.
4. Выберите опциюТекущая палитраилиВсе палитрыиз выпадающего спискаПрименить к.
5. Нажмите кнопкуOKдля подтверждения.

Рис. 1.268

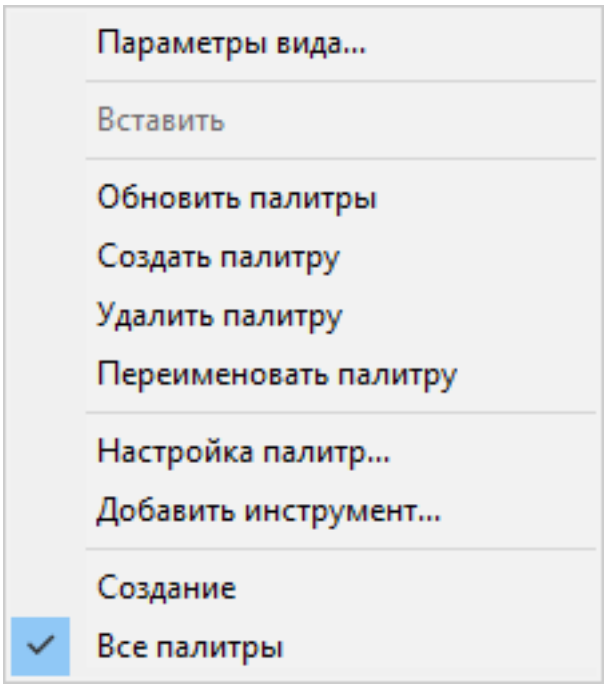


Чтобы добавить новую инструментальную палитру

1. Щелкните правой кнопкой мыши на области размещения значковПанели инструментальных палитр. Откроется контекстное меню:

(1.270 on page 259) 2. Выберите в контекстном меню пунктНовая палитра. Будет добавлена новая закладка. 3. В полеИмявведите наименование новой палитры.

Рис. 1.269



Чтобы открыть диалоговое окно настройки инструментальных палитр

1. Щелкните правой кнопкой мыши на области размещения значковПанели инструментальных палитр. Откроется контекстное меню:

(1.270 on the next page) 2. Выберите в контекстном меню пунктНастройка палитр. Откроется диалоговое окноНастройка: (1.271 on the facing page)

Рис. 1.270

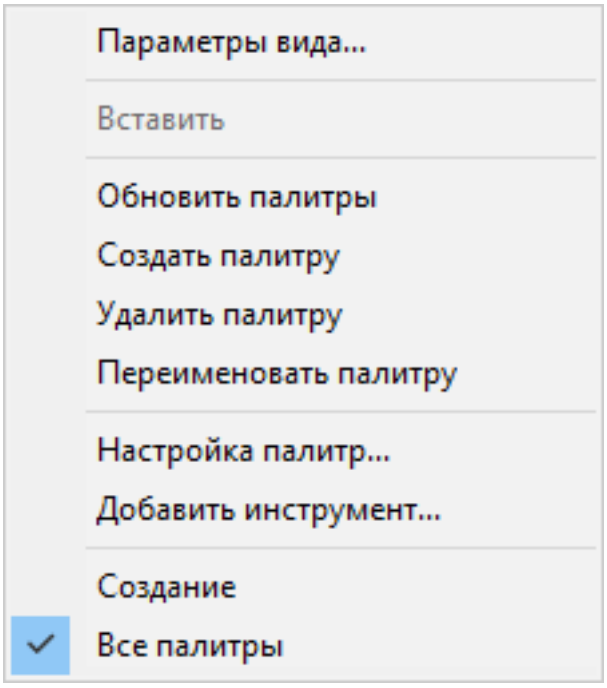
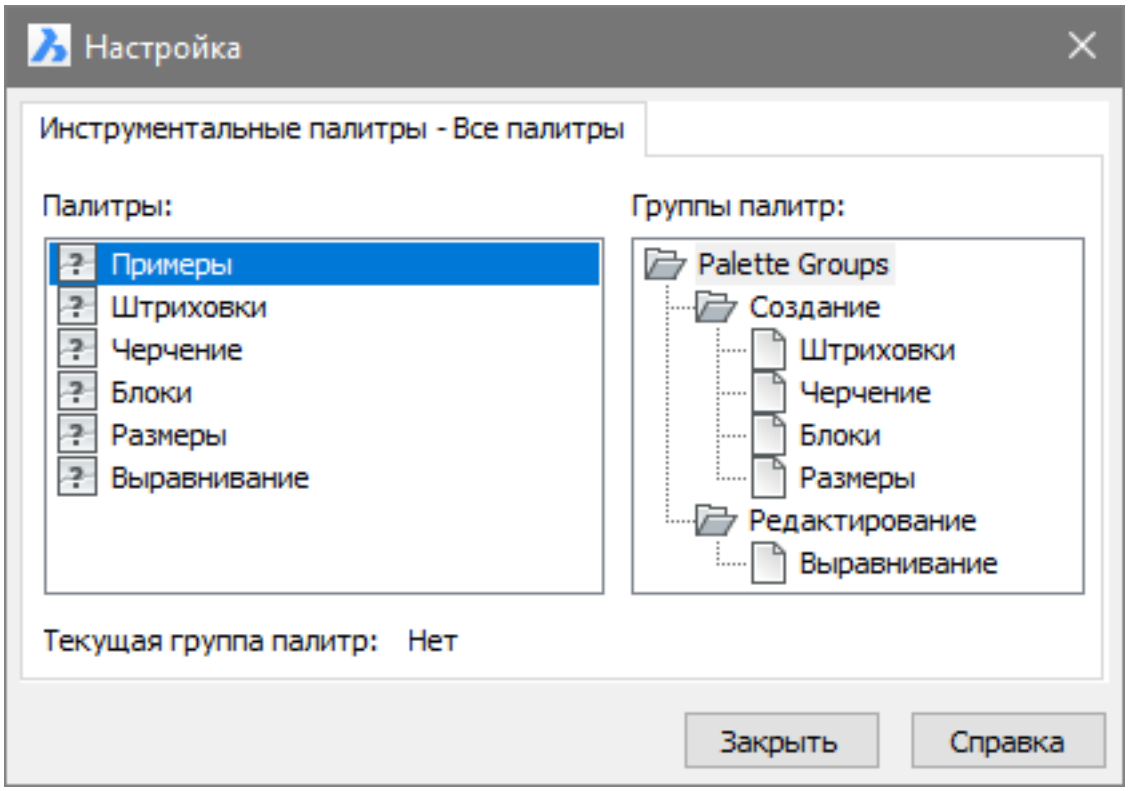


Рис. 1.271



Чтобы выполнить импорт инструментальной палитры

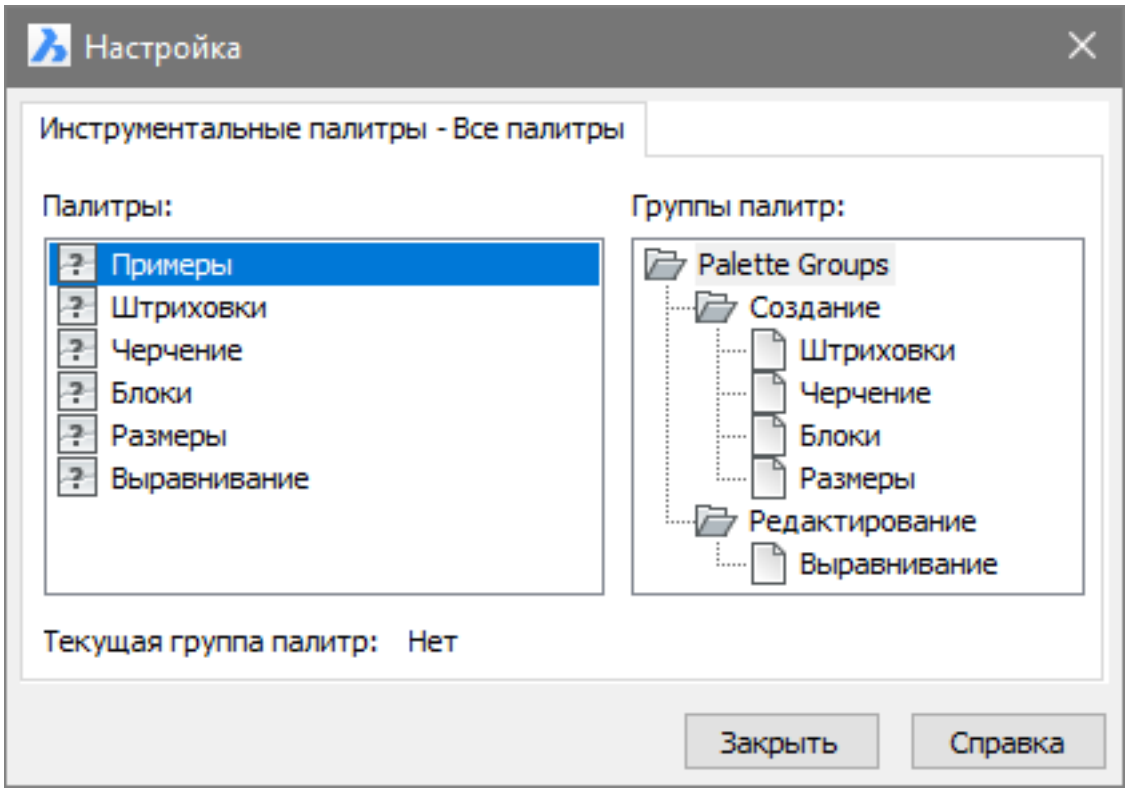
1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.7).
2. Щелкните правой кнопкой на разделе**Палитры**диалогового окна**Настройка**и выберите в контекстном меню пункт**Импорт**.
3. В диалоговом окне**Импорт палитры**выберите каталог и файл палитры (*.btc или *.xtc).
4. Нажмите кнопку**Открыть**или дважды щелкните на выбранном файле. Выбранная Вами палитра будет добавлена в список**Палитры**.
5. Нажмите кнопку**OK**для закрытия окна**Настройка**.

Работа с группами палитр

Чтобы создать группу палитр

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.7).
2. В разделе Группы палитр установите курсор над папкой с именем**Palette Groups**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Создать группу**. Папка новой группы будет добавлена в список групп палитр. (1.272 on the next page)
4. Введите имя новой группы.

Рис. 1.272



Чтобы создать подгруппу палитр

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.7).
2. Установите курсор над именем существующей группы.
3. Щелкните правой кнопкой и в открывшемся контекстном меню выберите**Создать группу**. Папка новой группы будет добавлена в структуру выбранной группы как ее подгруппа.
4. Введите имя новой группы.

Чтобы добавить палитру в группу

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.7).
2. Установите курсор над палитрой.
3. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перетяните палитру на имя выбранной группы палитр.
4. Чтобы добавить палитру в выбранную группу, отпустите левую кнопку мыши.

Чтобы удалить палитру из группы

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.7).
2. Выберите в группе палитру, которую необходимо удалить из этой группы.
3. Щелкните на удаляемой панели правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Удалить**.

Чтобы назначить текущую группу палитр

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.7).
2. Выберите группу палитр в списке групп палитр.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Установить текущей**.

Чтобы удалить группу палитр

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.7).
2. Выберите группу палитр в списке групп палитр.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Удалить**.

Чтобы переименовать инструментальную палитру

1. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт**Переименовать палитру**.
2. В поле**Имя**введите новое имя для палитры.
3. Нажмите клавишу Enter для подтверждения.

Чтобы удалить инструментальную палитру

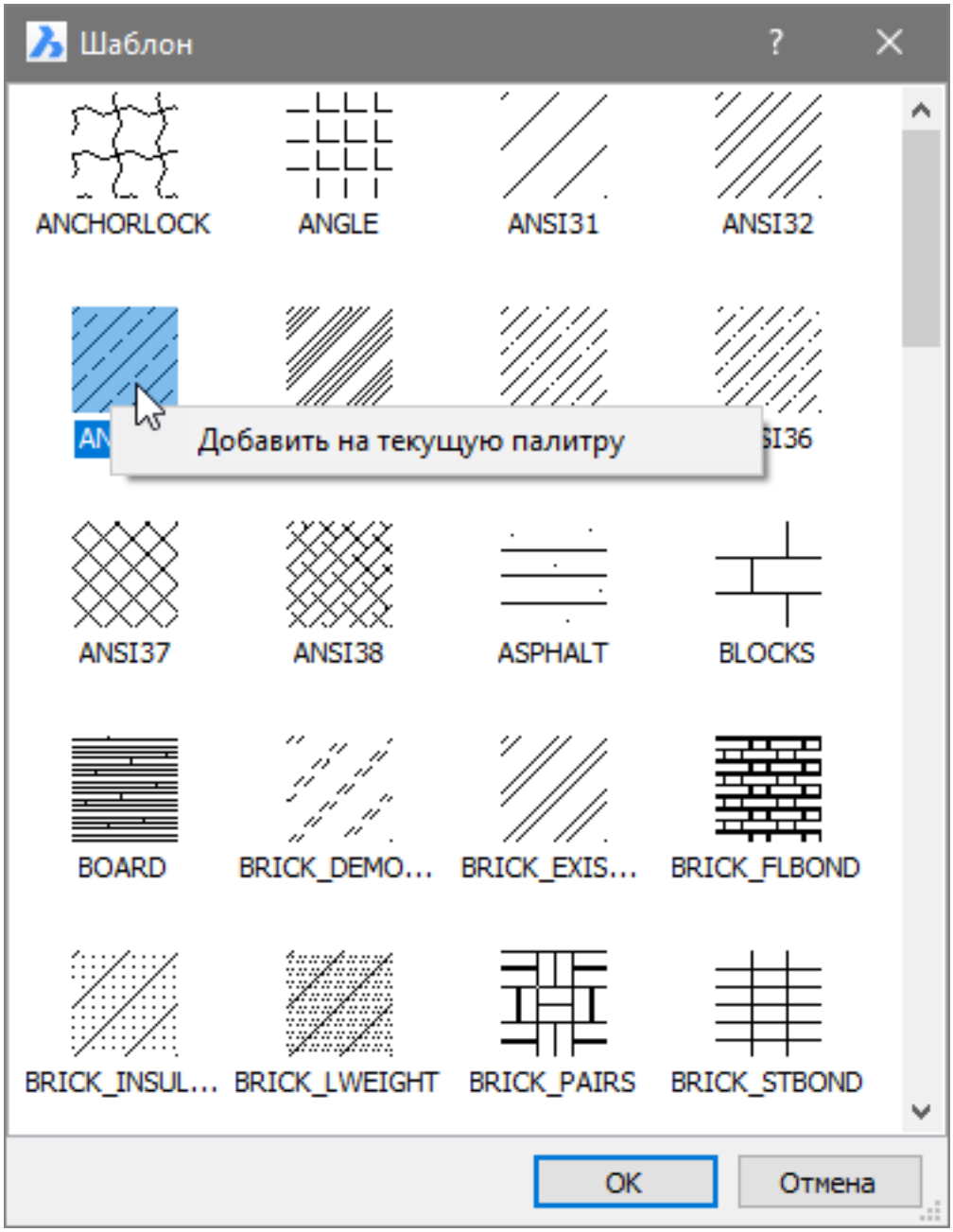
1. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт**Удалить палитру**.
2. Нажмите кнопку**OK**в окне**Подтверждение удаления палитры**.

Добавление шаблона штриховки

1. Выберите палитру, на которую необходимо добавить шаблон штриховки.
2. Откройте диалоговое окноШтриховка и градиентная заливка (1.9.28).
3. Выберите**Предопределенный**или**Пользовательский**тип штриховки или заливки в выпадающем списке**Тип**.
4. Щелкните на поле**Шаблон**диалогового окна**Штриховка и градиентная заливка.** Откроется окно**Шаблон**.
5. Выберите шаблон штриховки и щелкните на нем правой кнопкой мыши. В открывшемся контекстном меню выберите**Добавить на текущую палитру**. Шаблон штриховки будет добавлен на текущую инструментальную палитру.

(1.273 on the facing page) 6. При необходимости повторите действия п.5,6 для добавления других шаблонов штриховки. 7. При необходимости измените порядок размещения шаблонов штриховки на палитре путем перетягивания их эскизов.

Рис. 1.273


Шаблон
ANCHORLOCK
ANGLE
ANSI31
ANSI32
Добавить на текущую палитру
ANSI37
ANSI38
ASPHALT
BLOCKS
BOARD
BRICK_DEMO...
BRICK_EXIS...
BRICK_FLBOND
BRICK_INSUL...
BRICK_LWEIGHT
BRICK_PAIRS
BRICK_STBOND
OK
Отмена

Добавление блоков

Блоки могут быть добавлены на палитру из текущего чертежа или из другого чертежа.

Добавление блоков из текущего чертежа:

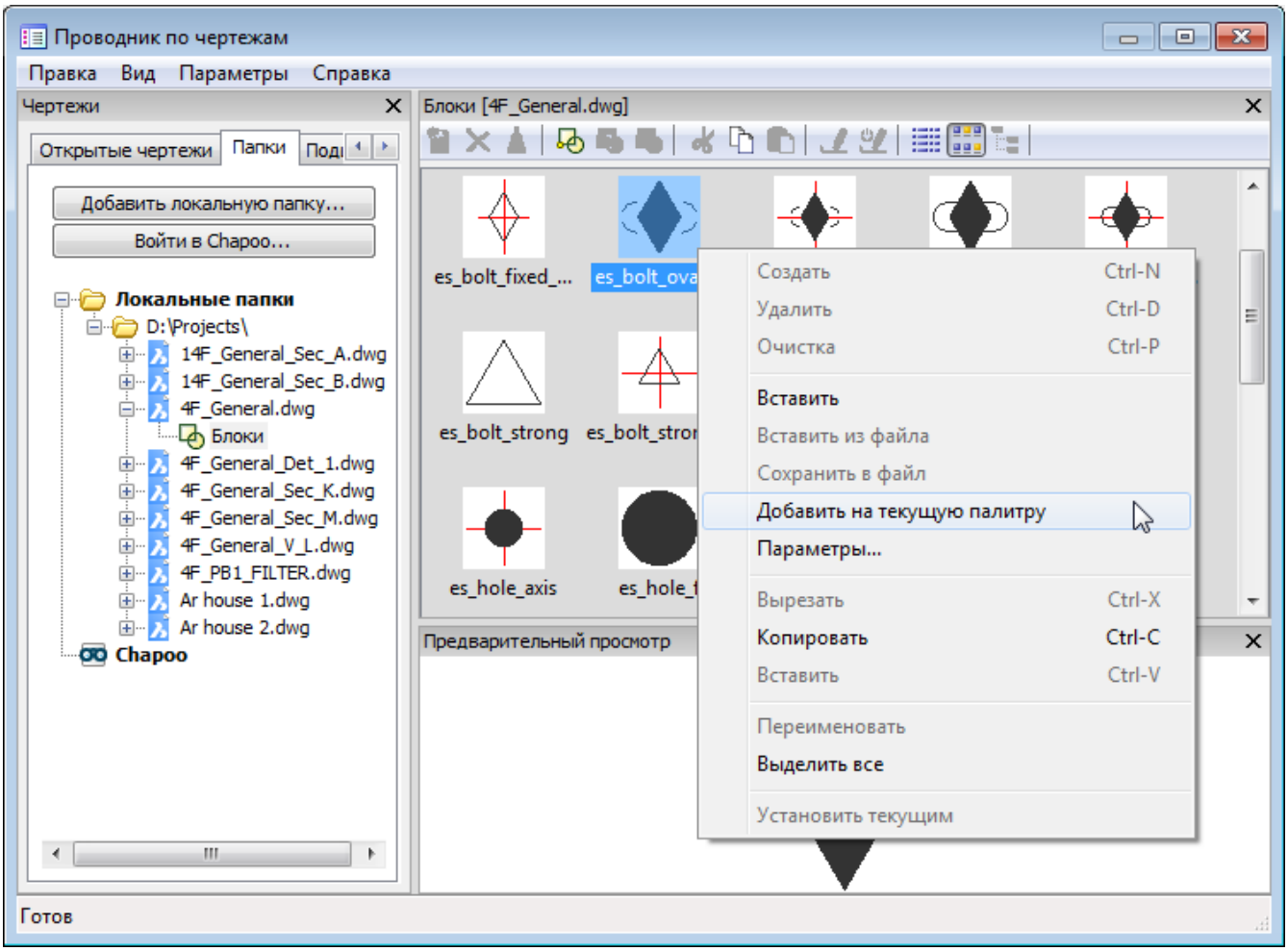
1. Выберите пункт**Проводник по чертежам - Блоки**в меню**Сервис**.
2. В диалоговом окне**Проводник по чертежам - Блоки**выберите блок или блоки, которые необходимо добавить на палитру.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт**Добавить на текущую палитру**.

Добавление блоков из другого чертежа:

1. При необходимости добавьте папку с необходимым чертежом в список**Папки**диалогового окна**Проводник по чертежам - Чертежи**.
2. Выберите чертеж в содержащей его папке в диалоговом окне **Проводник по чертежам - Чертежи**.
3. Нажмите на значке**Развернуть**(+) для раскрытия списка элементов выбранного чертежа.
4. Щелкните на значке**Блоки**. Содержащиеся в чертеже блоки отобразятся в разделе**Блоки**.
5. Выберите блок или блоки, которые необходимо добавить на палитру. Для выбора нескольких блоков нажмите и удерживайте клавишу Ctrl во время выбора блоков.
6. Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт **Добавить на текущую палитру**.
7. При необходимости измените порядок расположения блоков на палитре путем перетягивания их эскизов.

(1.274 on the next page)

Рис. 1.274

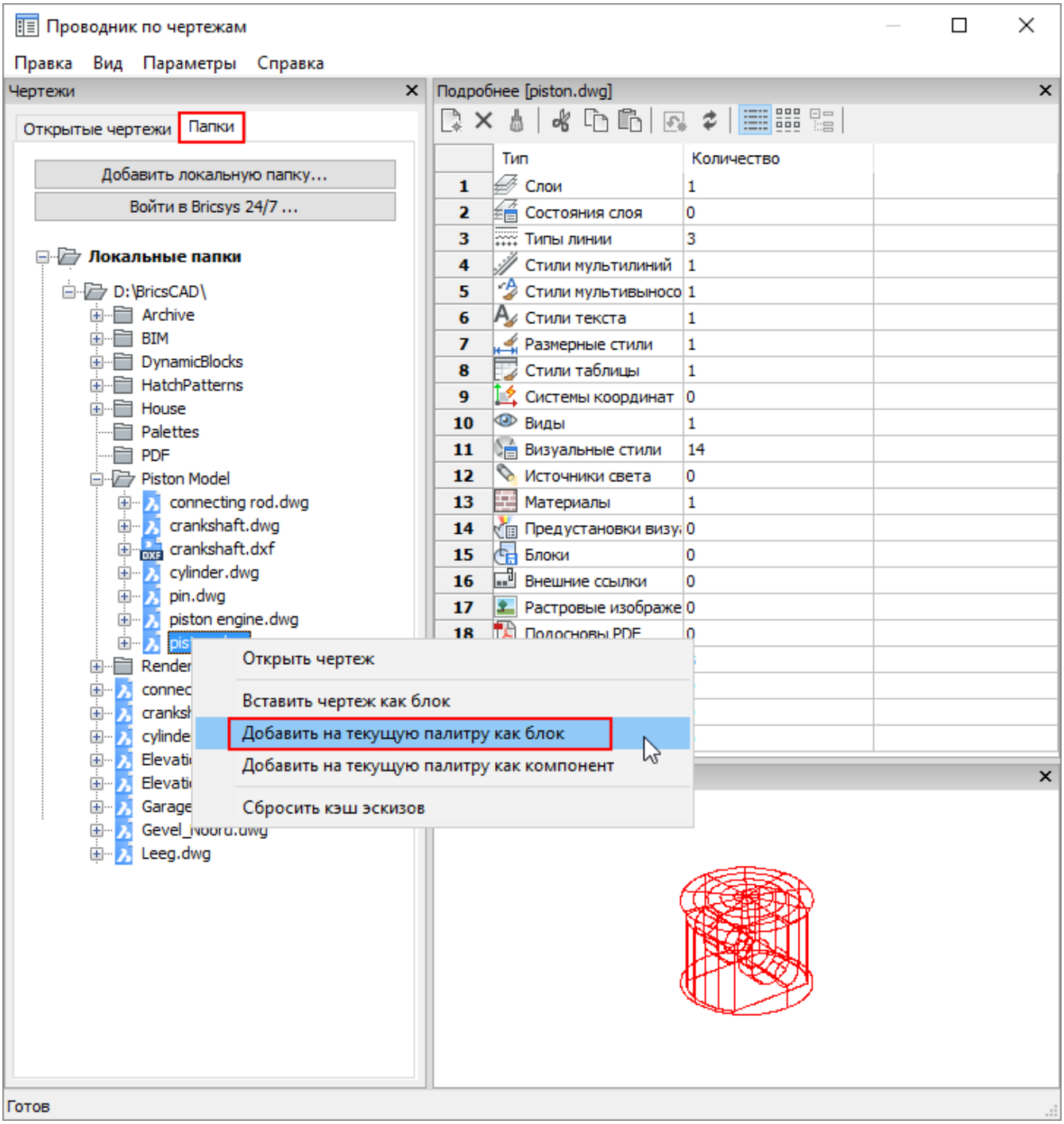

Проводник по чертежам
Правка
Вид
Параметры
Справка
Чертежи
Открытые чертежи
Папки
Добавить локальную папку...
Войти в Chapoo...
Локальные папки
D:\Projects\
14F_General_Sec_A.dwg
14F_General_Sec_B.dwg
4F_General.dwg
Блоки
4F_General_Det_1.dwg
4F_General_Sec_K.dwg
4F_General_Sec_M.dwg
4F_General_V_L.dwg
4F_PB1_FILTER.dwg
Ar house 1.dwg
Ar house 2.dwg
Chapoo
Блоки [4F_General.dwg]
es_bolt_fixed_...
es_bolt_strong
es_hole_axis
Создать Ctrl-N
Удалить Ctrl-D
Очистка Ctrl-P
Вставить
Вставить из файла
Сохранить в файл
Добавить на текущую палитру
Параметры...
Вырезать Ctrl-X
Копировать Ctrl-C
Вставить Ctrl-V
Переименовать
Выделить все
Установить текущим
Предварительный просмотр
Готов

Добавление чертежа в виде блока

1. При необходимости добавьте папку с необходимым чертежом в список**Папки**диалогового окна**Проводник по чертежам - Чертежи**.
2. Выберите чертеж в содержащей его папке в диалоговом окне **Проводник по чертежам - Чертежи**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт**Добавить на текущую палитру в виде блока**.

(1.275 on the facing page) При вставке блока с использованием инструментальной палитры запускается команда**-INSERT**.

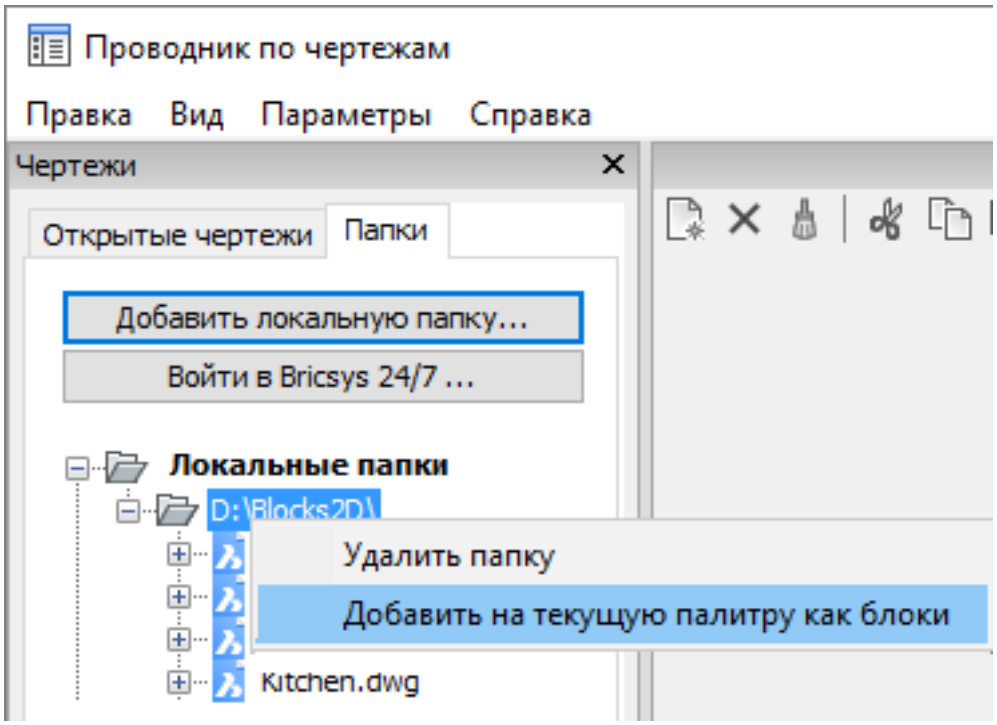
Рис. 1.275


Проводник по чертежам
Правка Вид Параметры Справка
Чертежи
Открытые чертежи
Папки
Добавить локальную папку...
Войти в Bricsys 24/7 ...
Локальные папки
D:\BricsCAD\
Archive
BIM
DynamicBlocks
HatchPatterns
House
Palettes
PDF
Piston Model
connecting rod.dwg
crankshaft.dwg
crankshaft.dxf
cylinder.dwg
pin.dwg
piston engine.dwg
Открыть чертеж
Вставить чертеж как блок
Добавить на текущую палитру как блок
Добавить на текущую палитру как компонент
Сбросить кэш эскизов
Leeg.dwg
Подробнее [piston.dwg]
Тип
Количество
1 Слои 1
2 Состояния слоя 0
3 Типы линии 3
4 Стили мультилиний 1
5 Стили мультивыноско 1
6 Стили текста 1
7 Размерные стили 1
8 Стили таблицы 1
9 Системы координат 0
10 Виды 1
11 Визуальные стили 14
12 Источники света 0
13 Материалы 1
14 Предустановки визу 0
15 Блоки 0
16 Внешние ссылки 0
17 Растровые изображе 0
Готов

Добавление всех блоков из нескольких чертежей Эта процедура позволяет выбрать все блоки в чертежах выбранной папки и добавить их на инструментальную палитру чертежа. При необходимости создается новая палитра.

1. При необходимости добавьте папку с необходимым чертежом в список**Папки**диалогового окна**Проводник по чертежам - Чертежи**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на выбранной папке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить блоки на палитру**. (1.276 on the next page)

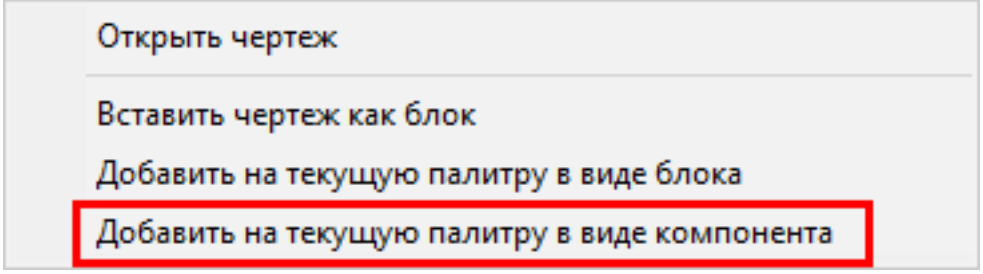
Рис. 1.276



Чтобы добавить чертеж в качестве компонента

1. При необходимости добавьте папку с необходимым чертежом в список**Папки**диалогового окна**Проводник по чертежам - Чертежи**.
2. Выберите чертеж в содержащей его папке в диалоговом окне **Проводник по чертежам - Чертежи**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Добавить на текущую палитру в виде компонента**. (1.277) При вставке компонента из инструментальной палитры запускается команда-**BMINSERT**

Рис. 1.277



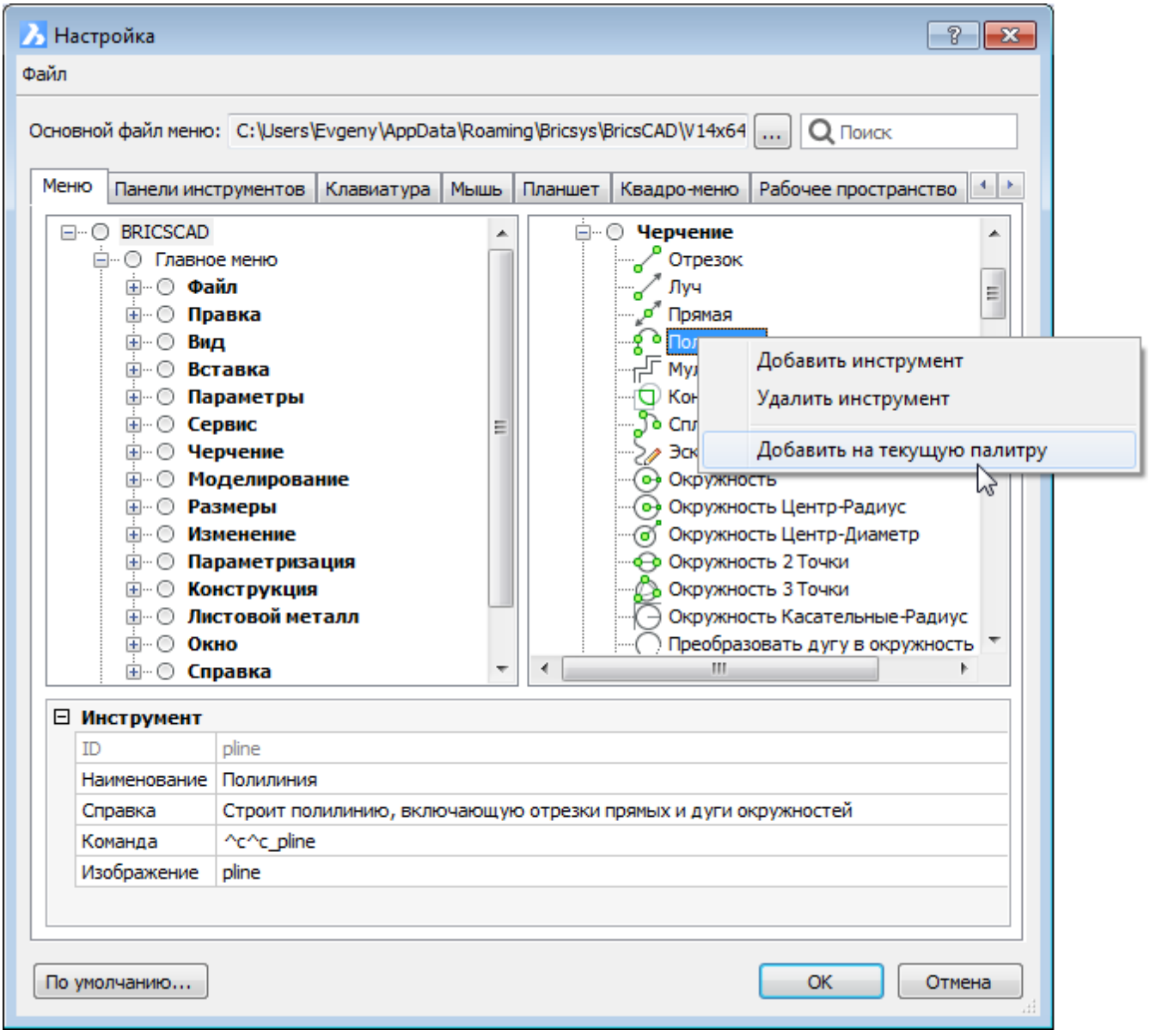
Добавление команды

1. Выберите пункт**Настроить**в меню**Сервис**.
2. В разделе**Существующие инструменты**диалогового окна**Настройка**выберите необходимую команду в списке команд соответствующего набора инструментов.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт **Добавить на текущую палитру**.

(1.278 on the next page) 4. При необходимости измените порядок расположения команд на палитре путем их перетягивания.

ПРИМЕЧАНИЕ	См. раздел**Создание пользовательских инструментов**, чтобы создавать свои собственные инструменты, которые затем можно будет добавить на инструментальную панель.

Рис. 1.278


Настройка
Файл
Основной файл меню: C:\Users\Evgeny\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V14x64
Поиск
Меню
Панели инструментов
Клавиатура
Мышь
Планшет
Квадро-меню
Рабочее пространство
BRICSCAD
Главное меню
Файл
Правка
Вид
Вставка
Параметры
Сервис
Черчение
Моделирование
Размеры
Изменение
Параметризация
Конструкция
Листовой металл
Окно
Справка
Черчение
Отрезок
Луч
Прямая
Добавить инструмент
Удалить инструмент
Добавить на текущую палитру
Окружность
Окружность Центр-Радиус
Окружность Центр-Диаметр
Окружность 2 Точки
Окружность 3 Точки
Окружность Касательные-Радиус
Преобразовать дугу в окружность
Инструмент
ID pline
Наименование Полилиния
Справка Строит полилинию, включающую отрезки прямых и дуги окружностей
Команда ^c^c_pline
Изображение pline
По умолчанию...
OK
Отмена

Редактирование инструмента палитры

Основные процедуры редактирования инструмента инструментальной палитры:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на инструментальной палитре и в контекстном меню выберите пункт**Свойства**. Откроется диалоговое окно**Свойства инструмента**.

(1.279 on the facing page) Свойства инструмента Штриховка (1.280 on page 274) Свойства инструмента Блок (1.281 on page 275) Свойства инструмента Команда 2. Измените свойства инструмента. 3. Нажмите кнопку**OK**для подтверждения.

Рис. 1.279

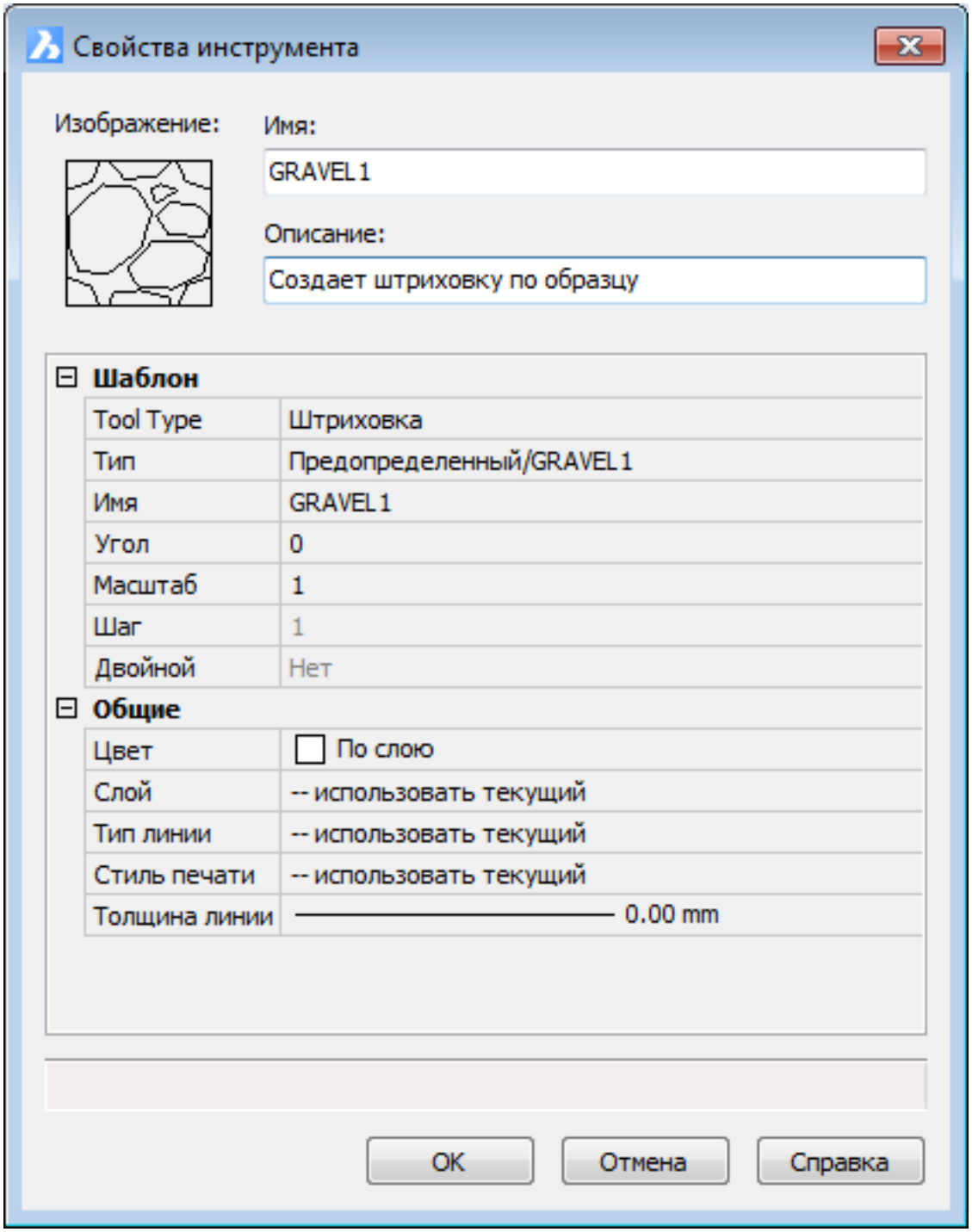

Свойства инструмента
Изображение:
Имя:
GRAVEL1
Описание:
Создает штриховку по образцу
Шаблон
Tool Type
Штриховка
Тип
Предопределенный/GRAVEL1
Имя
GRAVEL1
Угол
0
Масштаб
1
Шаг
1
Двойной
Нет
Общие
Цвет
По слою
Слой
-- использовать текущий
Тип линии
-- использовать текущий
Стиль печати
-- использовать текущий
Толщина линии
0.00 mm
OK
Отмена
Справка

Рис. 1.280

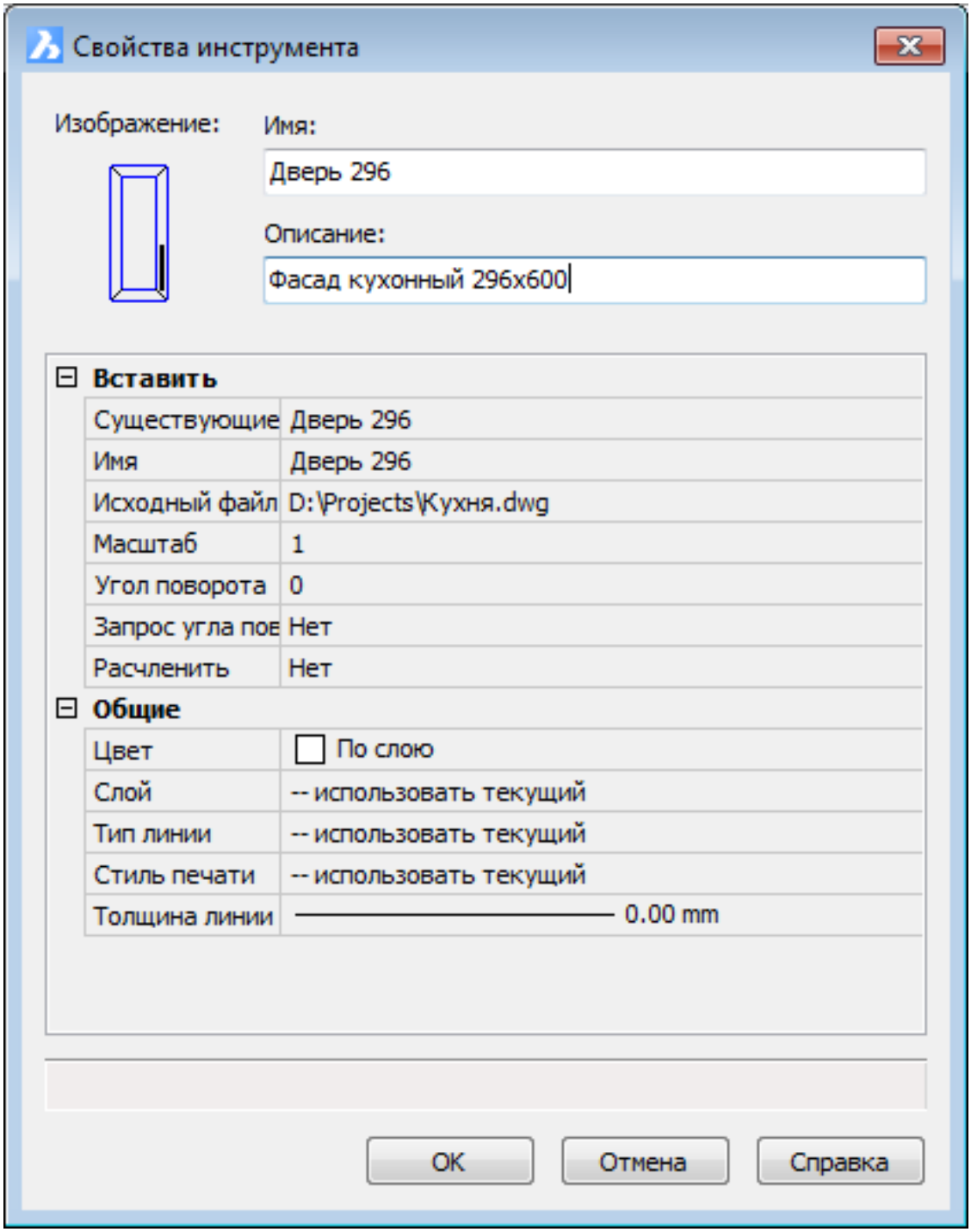
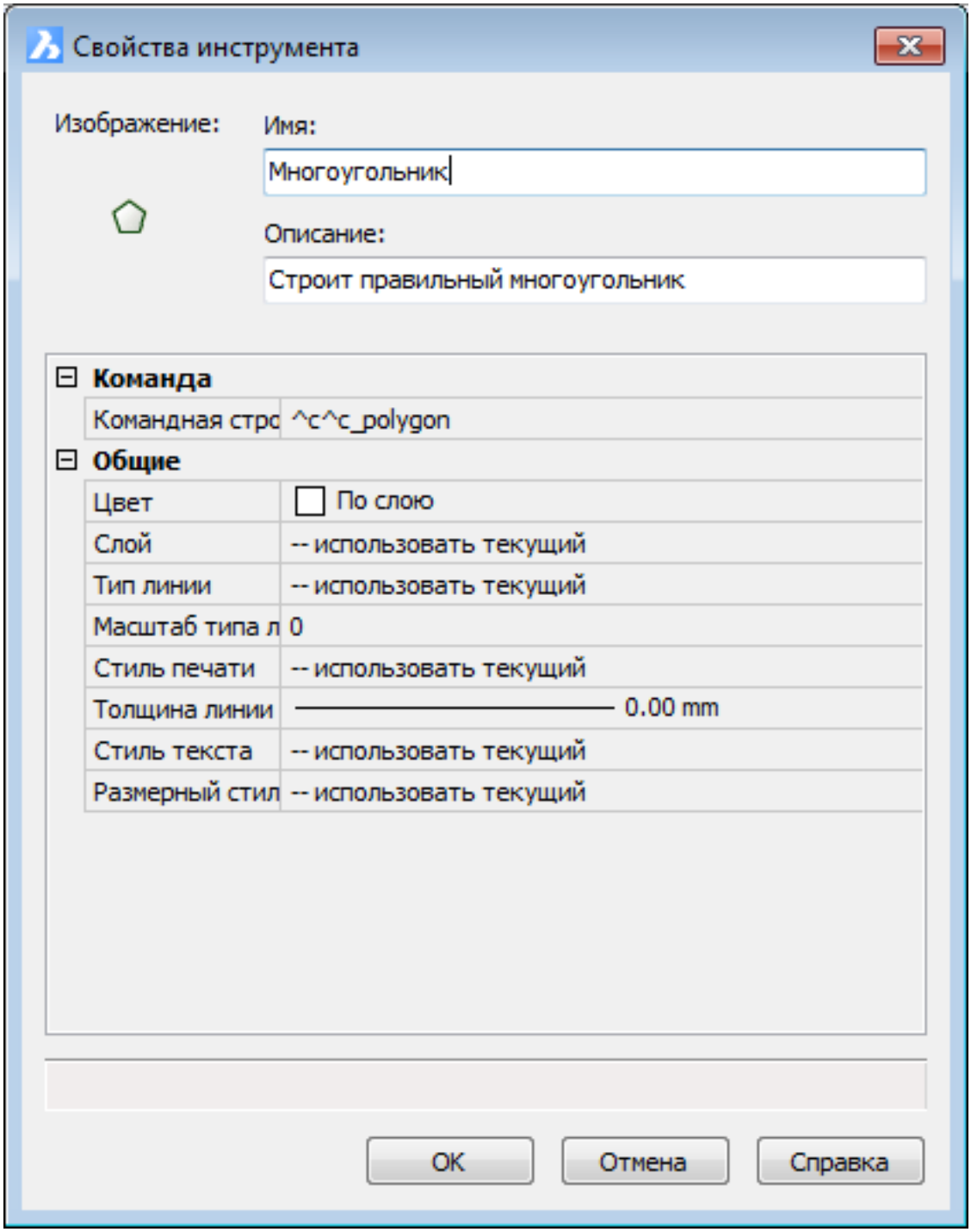

Свойства инструмента
Изображение:
Имя:
Дверь 296
Описание:
Фасад кухонный 296x600
Вставить
Существующие Дверь 296
Имя Дверь 296
Исходный файл D:\Projects\Кухня.dwg
Масштаб 1
Угол поворота 0
Запрос угла пов Нет
Расчленить Нет
Общие
Цвет По слою
Слой -- использовать текущий
Тип линии -- использовать текущий
Стиль печати -- использовать текущий
Толщина линии 0.00 mm
OK
Отмена
Справка

Рис. 1.281

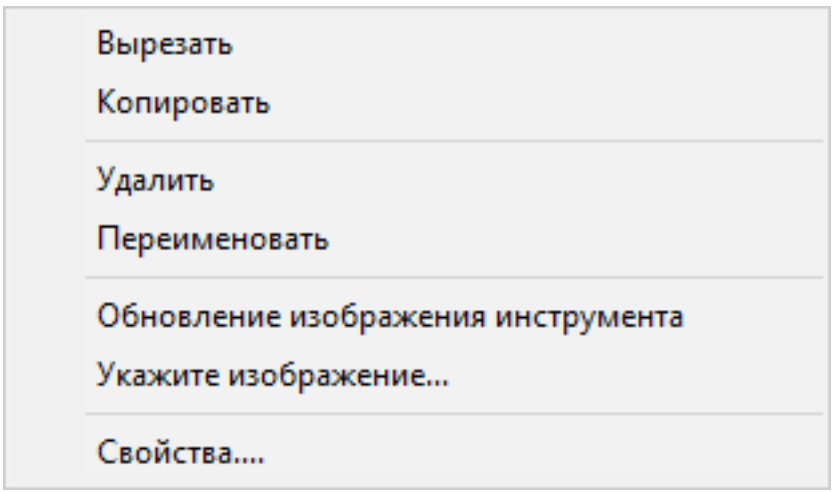

Свойства инструмента
Изображение:
Имя:
Многоугольник
Описание:
Строит правильный многоугольник
Команда
Командная стро
^c^c_polygon
Общие
Цвет
По слою
Слой
-- использовать текущий
Тип линии
-- использовать текущий
Масштаб типа л
0
Стиль печати
-- использовать текущий
Толщина линии
0.00 mm
Стиль текста
-- использовать текущий
Размерный стил
-- использовать текущий
OK
Отмена
Справка

Управление инструментами палитры

Для получения доступа к управлению инструментами палитры выполните следующее:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на инструменте. Откроется контекстное меню: (1.282)
2. Выберите в контекстном меню необходимую опцию.

Рис. 1.282



Чтобы изменить изображение для инструмента палитры

1. Щелкните правой кнопкой на инструменте палитры и в контекстном меню выберите пункт**Укажите изображение...**. Откроется окно выбора файла.
2. Выберите файл изображения и нажмите кнопку**Открыть**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Чтобы восстановить исходное изображение для значка инструмента палитры, щелкните правой кнопкой мыши на этом инструменте и в контекстном меню выберите**Удалить изображение...**.

Чтобы переместить инструмент Чтобы изменить порядок расположения инструментов на палитре, перетяните их значки на новые позиции. Для перемещения инструмента с одной палитры на другую выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на перемещаемом инструменте в исходной палитре и в контекстном меню выберите пункт**Вырезать**.
2. Выберите целевую палитру для вставки перемещаемого инструмента.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на целевой палитре и в контекстном меню выберите пункт**Вставить**. Инструмент будет добавлен на эту палитру.

Копирование инструмента Чтобы скопировать инструмент с одной палитры на другую, выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на исходной палитре и в контекстном меню выберите пункт**Копировать**.
2. Выберите целевую палитру для вставки перемещаемого инструмента.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на целевой палитре и в контекстном меню выберите пункт**Вставить**. Инструмент будет добавлен на эту палитру.

1.4.8. Псевдонимы команд

Псевдонимы команд представляют собой альтернативные наименования команд BricsCAD. Например, Вы можете запустить команду LINE путем ввода в командной строке буквы L. При этом нет необходимости вводить полное имя команды. Команда будет выполнена после ввода в командной строке псевдонима команды. Некоторые команды могут иметь более одного псевдонима: например, REC, RECT и RECTANGLE являются псевдонимами одной команды**RECTANG**, хотя последний псевдоним и длиннее, чем имя самой команды. Как правило, псевдонимы позволяют увеличить скорость ввода команд с помощью клавиатуры. Псевдонимы команд сохраняются в файле *.pgp (ProGramParameters file). По умолчанию используется файл**default.pgp**, который находится в папке**Support**каталогаRoamable Root (1.4.2). Если команда может запускаться в прозрачном режиме (во время работы другой команды), псевдоним также может быть использован в прозрачном режиме. Для запуска команды в прозрачном режиме необходимо перед именем команды или ее псевдонимом добавить символ апострофа (').

ПРИМЕЧАНИЕ

- В отличие от команд, псевдонимы могут быть использованы только в локальном варианте (без символа подчеркивания (_), применяемого для обозначения глобальных команд).
- Использование псевдонимов команд в сценариях (*.scr) невозможно.

Редактирование файла псевдонимов в текстовом редакторе

Чтобы изменить существующие псевдонимы или создать новые, Вы можете выполнить редактирование файла**default.pgp**с помощью текстового редактора ASCII (например, Notepad) Первый раздел файла**default.pgp**определяет команды**оболочки**. Второй раздел файла**default.pgp**определяет псевдонимы команд. При определении псевдонимов используется следующий синтаксис: **псевдоним, *команда псевдоним**= набор символов, который вводится в командной строке. После псевдонима ставится запятая (,). **команда**= команда BricsCAD. Перед именем команды добавляется символ звездочки (*). Строка комментария начинается с символа точки с запятой (;). Строки комментария могут быть использованы для добавления дополнительной информации, например, о дате и авторе последнего редактирования файла. Некоторые команды, такие как**HATCH**или**BOUNDARY**могут иметь вначале дополнительный дефис, который означает, что вместо версии команды, работающей с диалоговым окном будет использована версия, работающая с командной строкой. Для таких команд Вы также можете создавать псевдонимы, например: **vi, *-view** Для перезагрузки псевдонимов после редактирования файла псевдонимов выполните команду**REINIT**.

Редактирование псевдонимов в диалоговом окне Настройка

1. Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.3).
2. Щелкните на закладке**Псевдонимы**диалогового окна**Настройка**. (1.283 on the facing page)
3. Чтобы создать новый псевдоним:

- Нажмите кнопку**Добавить**. Откроется диалоговое окно**Добавить псевдоним**. (1.284 on the next page)
- Нажмите кнопку со стрелкой справа от поля**Команда**и выберите команду. Вы можете начать ввод имени команды в поле**Команда**, чтобы облегчить поиск необходимой команды в выпадающем списке.
- Введите псевдоним для выбранной команды в поле**Псевдоним**.
- Нажмите кнопку**OK**.

4. Чтобы изменить существующий псевдоним:

- Выберите псевдоним в списке псевдонимов.
- Нажмите кнопку**Правка**. Откроется диалоговое окно**Изменить псевдоним**: (1.285 on the facing page)
- Введите новый псевдоним в поле Псевдоним. Если такой псевдоним уже существует, Вам будет предложено перезаписать существующее определение.
- Нажмите кнопку**OK**.

5. Чтобы удалить псевдоним:

- Выберите псевдоним в списке псевдонимов.

Рис. 1.283

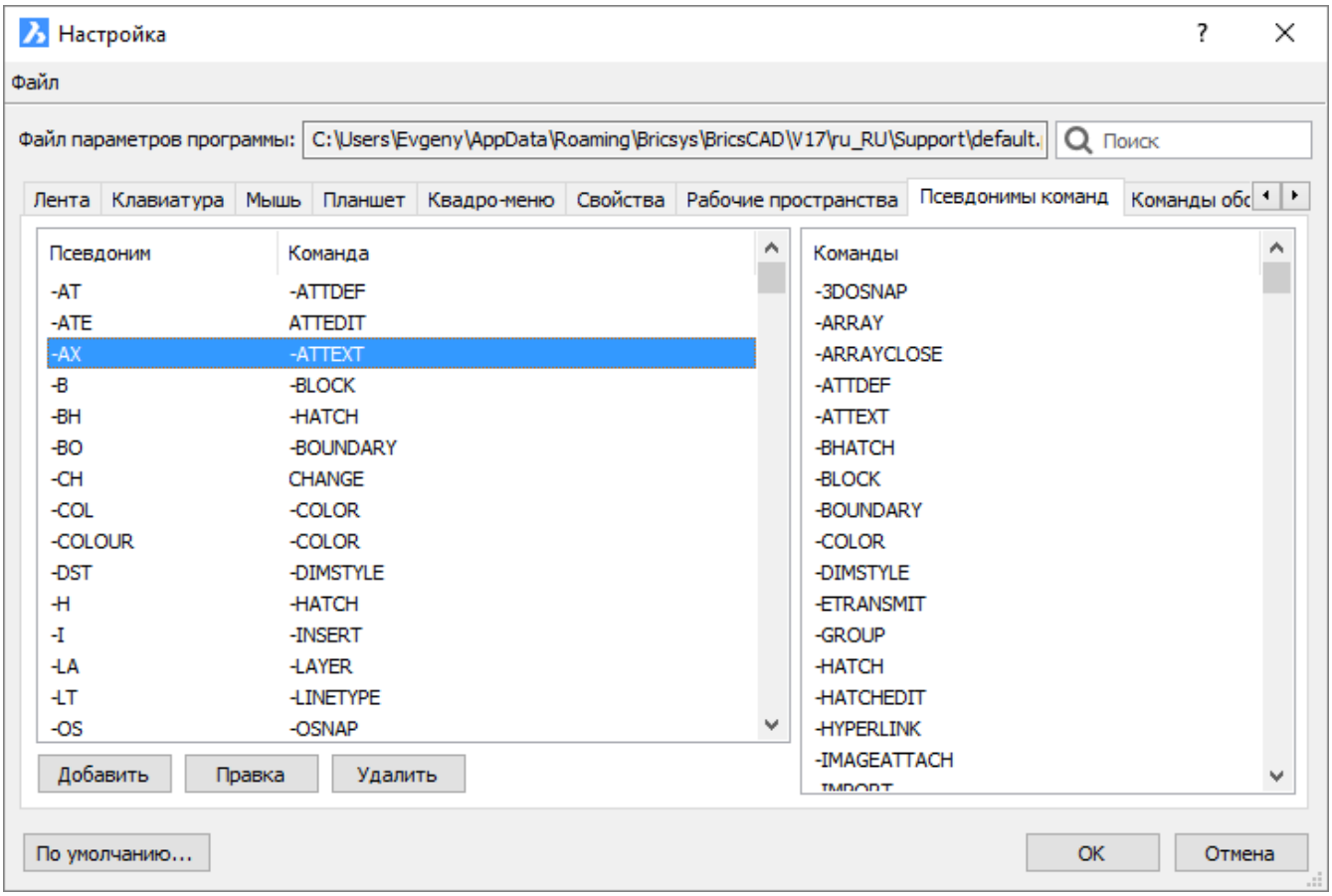


Рис. 1.284

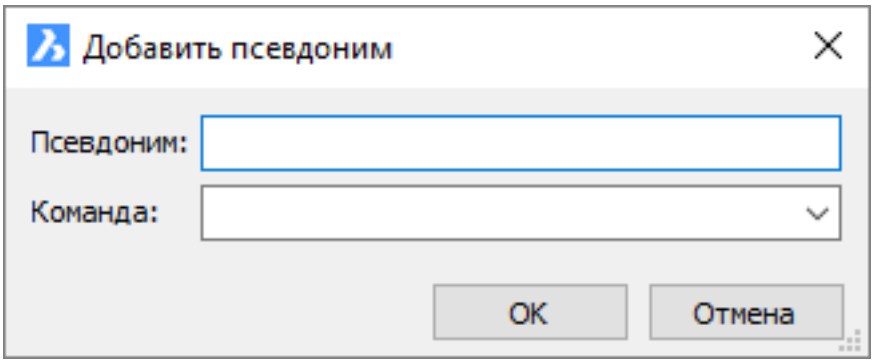
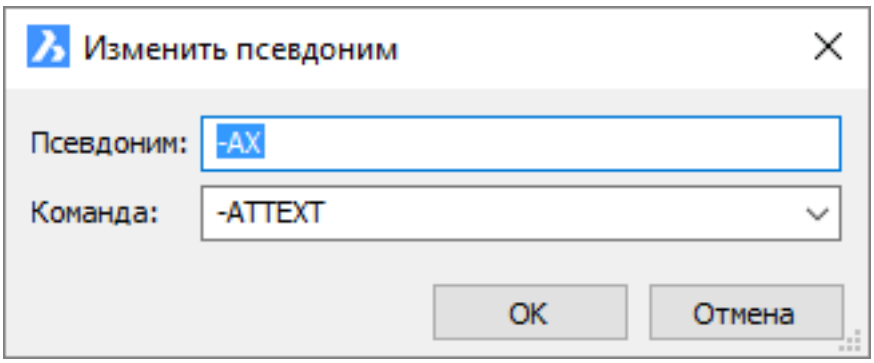


Рис. 1.285



- Нажмите кнопку**Удалить**. Появится диалоговое окно с запросом на подтверждение удаления.
- Нажмите кнопку**OK**в окне запроса для удаления выбранного псевдонима.

6. Нажмите кнопку**OK**в диалоговом окне**Настройка**для завершения редактирования.

ПРИМЕЧАНИЕ	После редактирования файла псевдонимов с помощью диалогового окна**Настройка**выполнение команды**REINIT**не требуется.

1.4.9. Диспетчер профилей пользователя

Команда:**PROFILEMANAGER** Bricscad позволяет выполнять настройку параметров среды проектирования и сохранять их в виде**профиля пользователя**. Вы можете создать несколько пользовательских профилей, например, один профиль, запускающий BricsCAD с белым фоном и ограниченным набором панелей инструментов, а другой - с командной строкой, всеми панелями инструментов и настройками привязки, необходимыми для комфортной работы с 3D моделью. Профили также могут применяться при использовании одного компьютера несколькими пользователями, каждый из которых предпочитает работать со своими личными настройками среды проектирования. Пользовательские профили могут быть сохранены в файл с возможностью его импорта на другой компьютер. Это позволяет копировать Ваши настройки на новый компьютер или переносить их на другие компьютеры. При использовании дополнительных приложений, работающих на основе BricsCAD, Вы можете создавать отдельный пользовательский профиль для запуска BricsCAD с каждым из этих приложений. **Диспетчер профилей**представляет собой отдельный модуль, отображающий информацию о существующих профилях и содержащий все необходимые инструменты для**Загрузки**,**Создания**,**Выбора**,**Копирования**,**Переименования**,**Удаления**,**Экспорта**и**Импорта**пользовательск профилей.

Состав пользовательского профиля

Пользовательский профиль содержит информацию о большом количестве настроек рабочей среды BricsCAD. Все изменения текущего профиля отслеживаются и сохраняются автоматически.

- Основной CUI файл.
- Текущее рабочее пространство: BricsCAD имеет пять стандартных рабочих пространств: 2D Черчение, 3D Моделирование, 3D Конструкция, Листовой металл и BIM.
- Настройки конфигурации: все настройки, сохраняемые в реестре () и пользовательские параметры.
- Настройки печати по умолчанию.
- Настройки диалоговых окон, например условия поиска в окне**Параметры**.
- Настройкипроекта (1.5.12).
- Последние чертежи.
- НастройкиСтроки состояния (1.3.2).
- НастройкиПанели свойств (1.3.5).
- Конфигурация панелей инструментов и меню.
- **Рабочие наборы**.

Чтобы открыть Диспетчер профилей

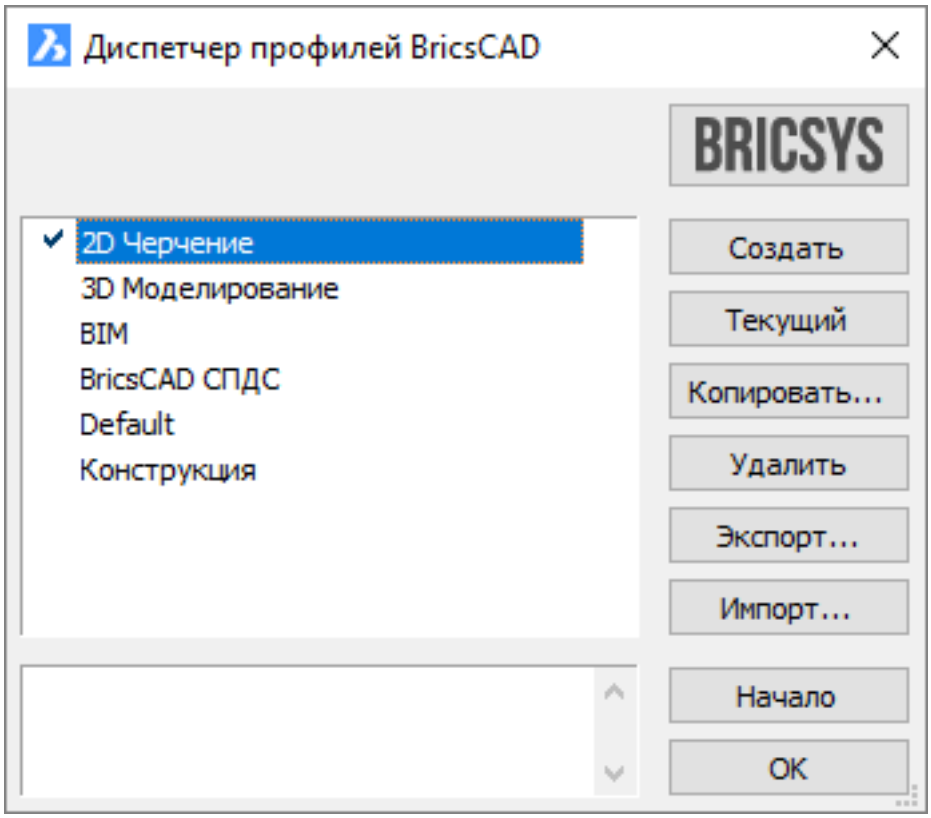
Выполните одно из следующих действий:

- Выберите**Диспетчер профилей...**в меню**Сервис**.
- В меню**Пуск**Windows выберите**Все программы** > **Bricsys** > **BricsCAD** > **Диспетчер профилей пользователя**.
- Щелкните дважды на значке файла**userprofilemanager.exe**в корневом каталоге BricsCAD (например, C:\Program Files\Bricsys\Bricscad Vx).

(1.286 on the next page) Диалоговое окно**Диспетчер профилей**:

- **Текущий профиль**: Отображение имени текущего загруженного профиля.
- **Создать**: Создание нового профиля с настройками по умолчанию.
- **Текущий**: Выбор профиля, который будет использован при следующем запуске BricsCAD.
- **Копировать**: Создание копии выбранного профиля.
- **Удалить**: Удаление выбранного профиля.
- **Экспорт...**: Сохранение выбранного профиля в отдельный файл. Файл сохраняется с расширением**.arg**.
- **Импорт...**: Загрузка профиля из файла с расширением**.arg**.
- **Начало**: Запуск BricsCAD с выбранным профилем.
- OK: Закрывает окно**Диспетчера профилей**.
- Двойной щелчок на одном из доступных в списке профилей запускает BricsCAD с этим профилем.

Рис. 1.286



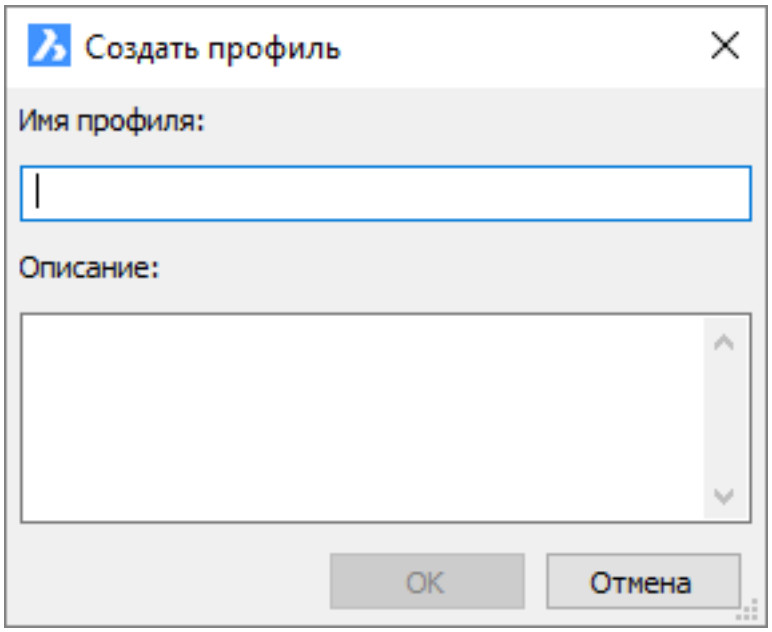
Создание профилей пользователя

Чтобы создать профиль пользователя:

1. ОткройтеДиспетчер профилей (1.4.9).
2. Нажмите кнопку**Создать**в окне**Диспетчер профилей**. Откроется окно**Создание профиля**. (1.287 on the facing page)
3. В поле**Имя профиля**введите имя нового профиля.
4. При необходимости в поле**Описание**введите описание нового профиля.
5. Нажмите кнопку**OK**. Новый профиль будет добавлен в список доступных профилей. Для всех настроек нового профиля будут использованы значения по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для создания копии существующего профиля используйте опцию**Копировать**.

Рис. 1.287



Запуск BricsCAD с заданным профилем

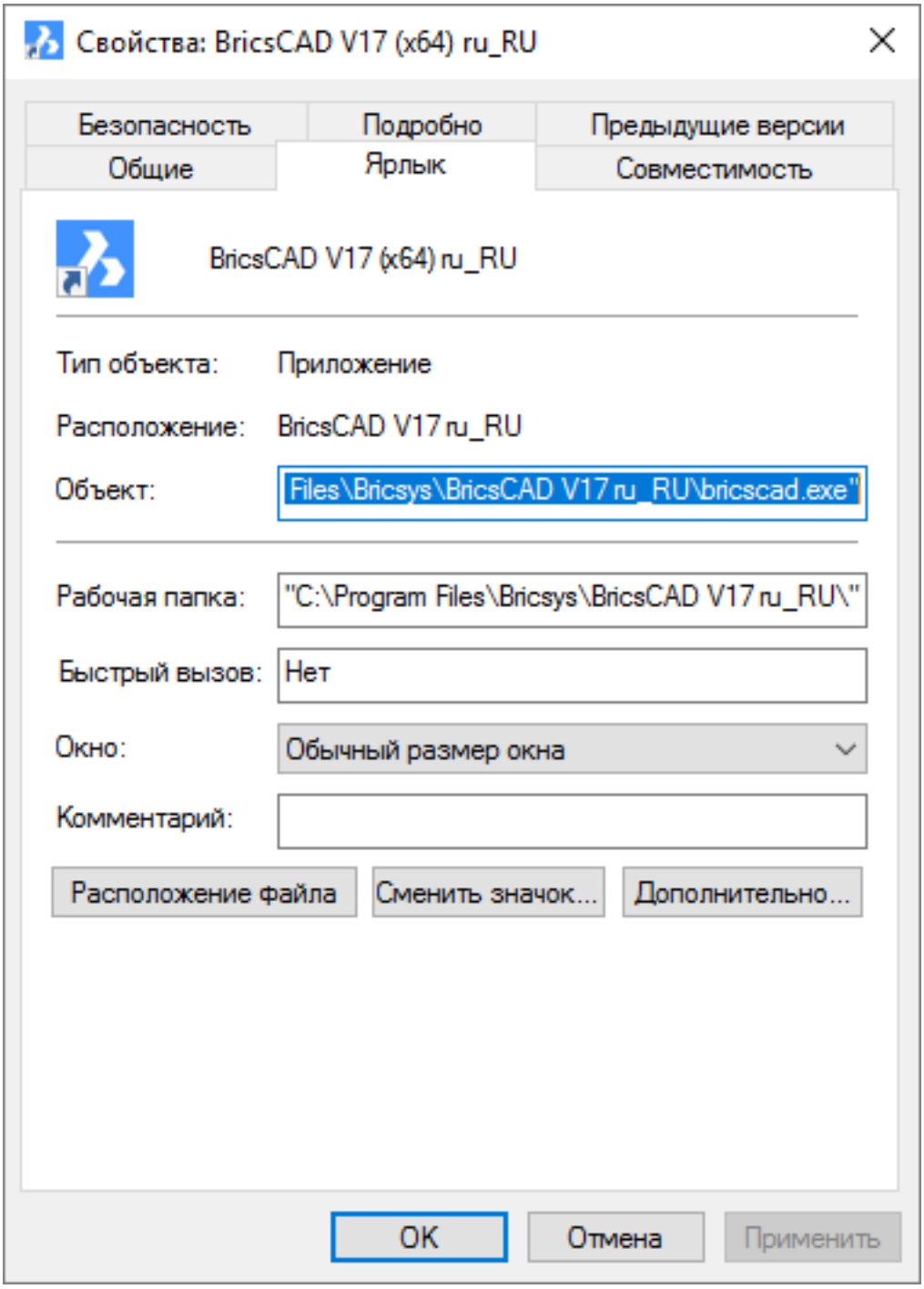
По умолчанию при запуске BricsCAD используется профиль, который был текущим в предыдущей сессии работы BricsCAD. Если для системной переменнойGETSTARTED (1.4.11)установлено значение ON при запуске BricsCAD отображается разделНачало работы (1.5.1)диалогового окнаДобро пожаловать в BricsCAD, с помощью которого Вы можете выбрать необходимый профиль пользователя. Чтобы создать на рабочем столе ярлык запуска BricsCAD с использованием определенного профиля, выполните одно из следующих действий:

- Добавьте опцию/**P**в строку**Объект**свойств ярлыка BricsCAD. Чтобы открыть окно свойств ярлыка, щелкните правой кнопкой на значке ярлыка, находящемся на рабочем столе и выберите в контекстном меню**Свойства**. Пример записи настроек профиля в свойствах ярлыка:**C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V...\bricscad.exe" /P <UserProfileName>** (1.288 on the next page)
- ОткройтеДиспетчер профилей (1.4.9), дважды щелкните на имени выбранного профиля или выберите профиль и нажмите кнопку**Запустить**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Опция/**P**не чувствительна к регистру.
- При загрузке профиля после запуска BricsCAD вторая копия BricsCAD будет загружена только в том случае, если для переменной**SINGLETON**установлено значение NO. Эта переменная управляет возможностью одновременного запуска нескольких копий BricsCAD. Информацию о системных переменных и их настройке см. в разделеДиалоговое окно Параметры (1.4.11).
- Если указанный в качестве аргумента опции/**P**профиль отсутствует, он будет создан автоматически с настройками по умолчанию для всех параметров.
- Если имя профиля содержит пробелы, используйте двойные кавычки: например /P "background white".

Рис. 1.288


Свойства: BricsCAD V17 (x64) ru_RU
Безопасность
Подробно
Предыдущие версии
Общие
Ярлык
Совместимость
BricsCAD V17 (x64) ru_RU
Тип объекта:
Приложение
Расположение:
BricsCAD V17 ru_RU
Объект:
Files\Bricsys\BricsCAD V17 ru_RU\bricscad.exe"
Рабочая папка:
"C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V17 ru_RU\"
Быстрый вызов:
Нет
Окно:
Обычный размер окна
Комментарий:
Расположение файла
Сменить значок...
Дополнительно...
OK
Отмена
Применить

Перезапуск BricsCAD с использованием различных профилей пользователя

1. Выберите**Диспетчер профилей**в меню**Сервис**.
2. Выберите профиль, который необходимо применить после перезапуска BricsCAD.
3. Нажмите кнопку**Текущий**в окне**Диспетчер профилей**.
4. Закройте и откройте BricsCAD.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если для системной переменнойGETSTARTED (1.4.11)установлено значение ON при запуске BricsCAD отображается разделНачало работы (1.5.1)диалогового окнаДобро пожаловать в BricsCAD, с помощью которого Вы можете выбрать необходимый профиль пользователя.

Управление профилями пользователя

В процессе работы может возникнуть необходимость в копировании, переименовании и удалении профилей. Например, копирование профиля позволяет быстро создать новый профиль на основе уже существующего профиля. Чтобы выполнить**копирование**профиля пользователя

1. ОткройтеДиспетчер профилей (1.4.9).
2. Выберите профиль, который необходимо скопировать.
3. Нажмите кнопку**Копировать**. Откроется окно**Копирование профиля**. (1.289 on the following page)
4. В поле**Имя профиля**введите имя нового профиля.
5. При необходимости в поле**Описание**введите описание нового профиля.
6. Нажмите кнопку**OK**. Будет создан новый профиль.

Чтобы**переименовать**профиль пользователя

1. ОткройтеДиспетчер профилей (1.4.9).
2. Щелкните правой кнопкой на профиле, который необходимо переименовать.
3. В открывшемся контекстном меню выберите пункт **Переименовать...**. Поле с именем выбранного профиля будет доступно для редактирования. (1.290 on the next page)
4. Введите новое имя профиля в поле**Имя профиля**.
5. Щелкните за пределами поля**Имя профиля**.

Чтобы изменить**Описание**профиля пользователя

1. Выберите профиль, для которого необходимо изменить описание.
2. Измените описание профиля в поле**Описание**.

Чтобы**удалить**профиль пользователя

1. ОткройтеДиспетчер профилей (1.4.9).
2. Выберите профиль, который необходимо удалить.
3. Нажмите кнопку**Удалить**.
4. Нажмите кнопку**Да**в окне запроса на подтверждение удаления профиля.

ПРИМЕЧАНИЕ	Удаление**текущего профиля**невозможно.

Рис. 1.289

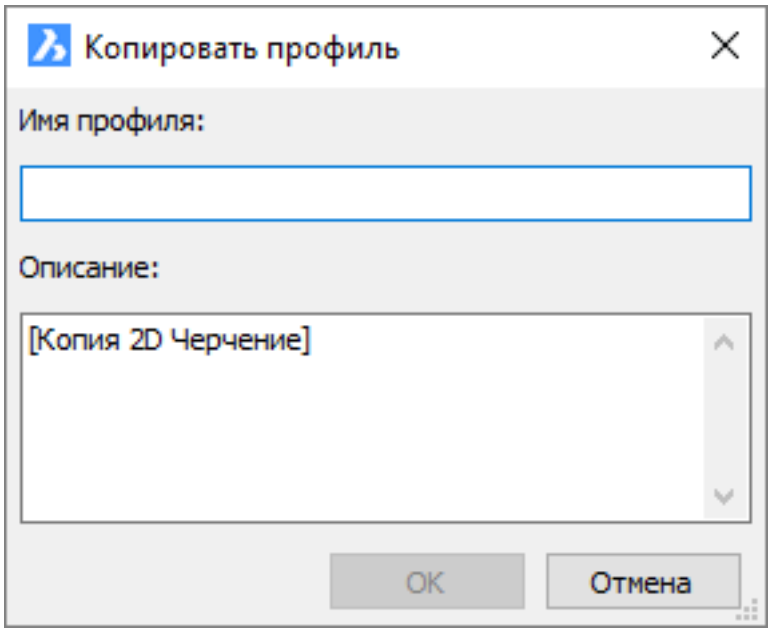


Рис. 1.290



Чтобы выполнить экспорт профиля пользователя

1. ОткройтеДиспетчер профилей (1.4.9).
2. Выберите профиль, который необходимо экспортировать.
3. Нажмите кнопку**Экспорт**. Откроется окно**Сохранить как**.
4. Выберите папку для сохранения профиля пользователя.
5. При необходимости измените имя профиля в поле**Имя профиля**.
6. Нажмите кнопку**Сохранить**. Файл будет сохранен с расширением***.arg**.

Чтобы выполнить импорт профиля пользователя

1. ОткройтеДиспетчер профилей (1.4.9).
2. Нажмите кнопку**Импорт**. Откроется окно**Выбор файла**.
3. Выберите файл профиля пользователя (*.arg).
4. Нажмите кнопку**Открыть**. Откроется окно**Импорт профиля**.
5. При необходимости введите имя профиля в поле**Имя профиля**.
6. При необходимости измените описание профиля.
7. Нажмите кнопку OK в окне**Импорт профиля**. Профиль будет добавлен в список доступных профилей.

Импорт профиля другого пользователя

При импорте профиля от другого пользователя все пути поиска, связанные с именем пользователя (например, каталоги**local root**и**roamable root**- см. разделПользовательские файлы BricsCAD (1.4.2)) сохраняют свою ссылку на другого пользователя. В результате необходимый каталог не может быть найден, о чем BricsCAD информирует сообщением об ошибке при запуске программы:”Невозможно открыть файл настроек программы default.pgp”. Для устранения этой проблемы выполните следующее:

1. Откройте экспортированный файл пользовательского профиля (*.arg) в текстовом редакторе, например, в Блокноте.
2. Измените привязки к имени пользователя на переменную окружения.

Для компьютера с Windows XP замените**C:\\Documents and Settings\\username**на**%USERPROFILE%.** Для компьютера с Windows Vista или Windows 7 замените**C:\\Users\\username**на**%USERPROFILE%.** 3. Для ускорения процедуры замены используйте функцию**Поиск/Замена**текстового редактора. 4. Сохраните пользовательский профиль (*.arg) 5. Выполните процедуруимпорта (1.4.9)пользовательского профиля. Запустите BricsCAD с использованием импортированного профиля. Переменная окружения**%USERPROFILE%**будет заменена на:**C:\\Users\\[Имя пользователя]**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Использование переменных окружения в профилях в формате %<variable_name>% доступно в версии V10.3.11. и выше.

1.4.10. Рабочие пространства

Команды:**WORKSPACE**,**WSSAVE** Команда**WORKSPACE**устанавливает текущее рабочее пространство и позволяет создавать, изменять и сохранять рабочие пространства. Команда**WsSave**сохраняет текущее рабочее пространство под другим именем, создавая таким образом новое рабочее пространство. Рабочие пространства определяют набор настроек и параметров в зависимости от используемой среды проектирования. Доступны следующие виды рабочих пространств:

- 2D Черчение
- 3D Моделирование
- Сборка
- Листовой металл
- BIM (Моделирование зданий)

Имя текущего рабочего пространства сохраняется в системной переменной**WSCURRENT**для текущего Профиля пользователя (1.4.9). Если для системной переменнойGETSTARTED (1.4.11)установлено значение ON при запуске BricsCAD отображается разделНачало работы (1.5.1)диалогового окнаДобро пожаловать в BricsCAD, с помощью которого Вы можете выбрать необходимый профиль пользователя.

Управление рабочими пространствами

Определение параметров рабочих пространств выполняется на закладке**Рабочее пространство**диалогового окна**Настройка**. Выполните одно из следующих действий:

- Откройте диалоговое окно Настройка (1.4.3), и выберите закладку**Рабочие пространства**.
- Щелкните правой кнопкой на поле**Текущее рабочее пространство**встроке состояния (1.3.2)и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Настроить рабочие пространства...**

(1.291 on the facing page) Определение рабочего пространства содержит следующие разделы:

- Меню: определяет перечень доступных меню.
- Панели инструментов: определяет панели инструментов, которые отображаются по умолчанию.
- Палитры: управляет отображением различных инструментальных палитр. (1.292 on the next page) Щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите необходимую опцию.
  - Отобразить: 
  - Скрыть: 
  - Не изменять: 
- Лента: определяет перечень закладок ленточного интерфейса.
- Порядок групп квадро-меню: определяет порядок отображения и доступность групп команд квадро-меню.
- По переключению: определяет последовательность изменения значений системных переменных и пользовательских настроек, а также команды, которые должны быть выполнены при переключении на определяемое рабочее пространство.

Рис. 1.291

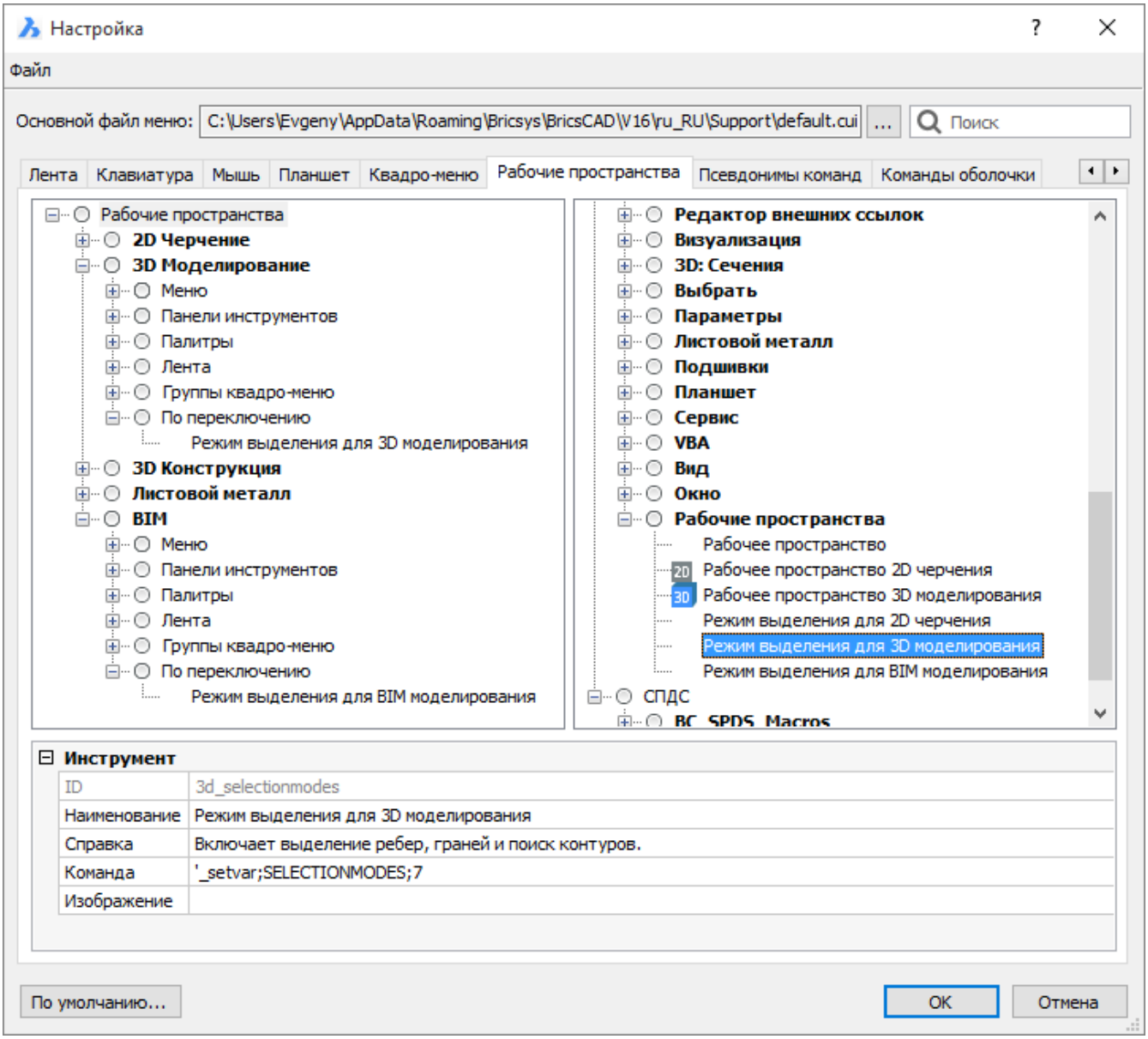
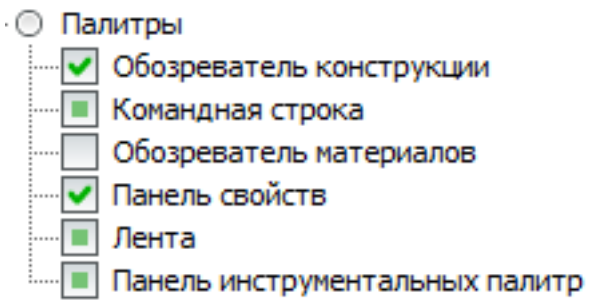


Рис. 1.292



Настройка текущего рабочего пространства

Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши на поле**Текущее рабочее пространство**встроке состояния (1.3.2)и в открывшемся контекстном меню выберите необходимое рабочее пространство. (1.293)
- Выберите необходимое рабочее пространство на панели инструментов**Рабочие пространства**. (1.294 on the next page)
- Введите в командной строке**wscurrent**. Запрос программы:**Новое значение для WSCURRENT <2D Черчение>:** Введите имя нового текущего рабочего пространства и нажмите клавишу Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если для системной переменной**WSAUTOSAVE**установлено значение On, при переключении на другое рабочее пространство расположение панелей инструментов сохраняется в CUI файле. По умолчанию для WSAUTOSAVE используется значение On.
- Не рекомендуется изменять рабочее пространство, если с ним связано имя профиля пользователя.

Рис. 1.293

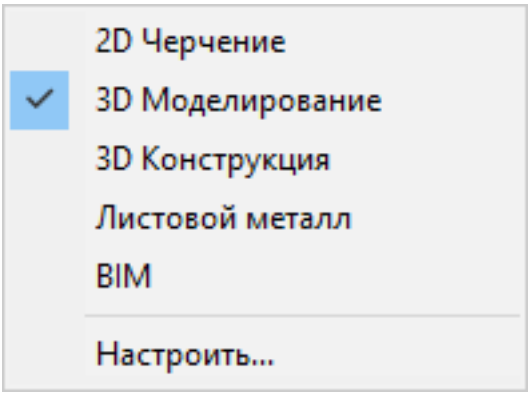
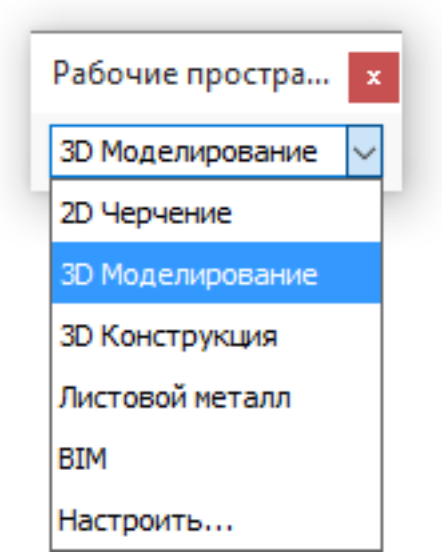


Рис. 1.294



Создание рабочего пространства

1. Щелкните правой кнопкой мыши на поле**Текущее рабочее пространство**встроке состояния (1.3.2)и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Настроить рабочие пространства...**
2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши на строке**Рабочие пространства**и в контекстном меню выберите пункт**Добавить рабочее пространство**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на строке с именем существующего рабочего пространства и выберите в контекстном меню**Вставить рабочее пространство**.

3. Введите имя нового рабочего пространства и нажмите кнопку**OK**. (1.295) При добавлении новое рабочее пространство создается в конце списка существующих рабочих пространств. При вставке новое рабочее пространство создается перед выбранным существующим рабочим пространством. (1.296 on the next page) Новое рабочее пространство содержит следующие элементы:

- Стандартный набор меню
- Стандартный набор панелей инструментов
- Все инструментальные палитры с опцией**Не изменять**
- Пустую ленту
- Порядок групп квадро-меню по умолчанию
- Пустую последовательность**По переключению**

Рис. 1.295

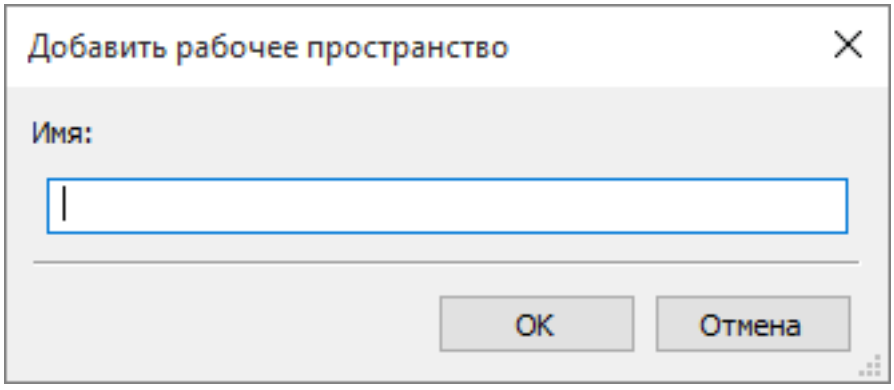
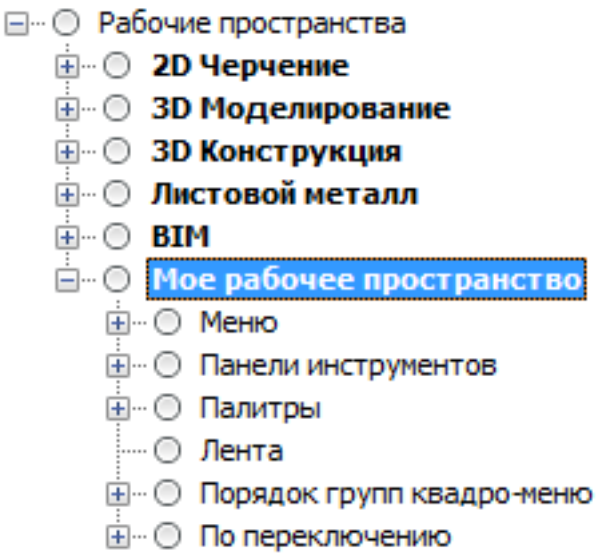


Рис. 1.296



Редактирование определения рабочего пространства

1. Щелкните правой кнопкой мыши на поле**Текущее рабочее пространство**встроке состояния (1.3.2)и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Настроить рабочие пространства...**
2. При необходимости раскройте список элементов определения рабочего пространства, щелкнув на кнопке**Развернуть**(+).
3. Внесите изменения в набор меню:

- Изменение порядка: перетяните выбранное меню на другую позицию в списке.
- Удаление меню: щелкните правой кнопкой мыши на удаляемом меню и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Удалить**.
- Вставка меню:
  - Щелкните правой кнопкой на одном из элементов списка меню и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Вставить меню**. По умолчанию будет вставлено меню**Файл**.
  - В секции**Меню рабочего пространства**щелкните на поле значения параметра**ID**и в открывшемся списке выберите необходимое меню.

4. Внесите изменения в набор панелей инструментов:

- Изменение порядка: перетяните выбранную панель инструментов на другую позицию в списке.
- Удаление панели инструментов: щелкните правой кнопкой мыши на удаляемой панели инструментов и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Удалить**.
- Вставка панели инструментов:
  - Щелкните правой кнопкой на одном из элементов списка панелей инструментов и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить панель инструментов**. По умолчанию будет вставлена панель инструментов**Стандартная**.
  - В секции**Меню рабочего пространства**щелкните на поле значения параметра**ID**и в открывшемся списке выберите необходимое меню.

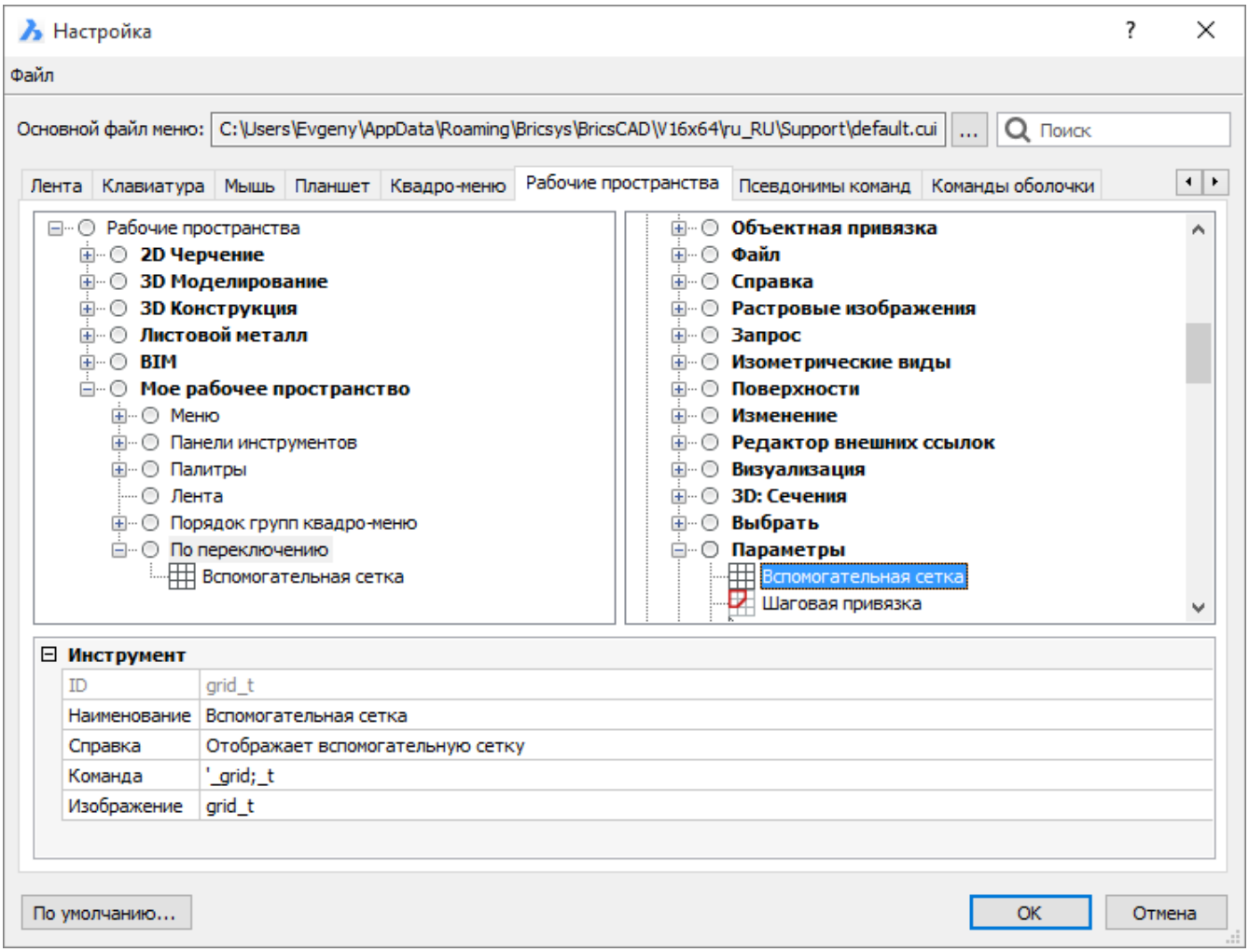
5. Измените параметры отображения инструментальных палитр:

- Выберите палитру.
- Выберите поле**Экран**в секции**Палитра рабочего пространства**и в списке доступных опций выберите**Отобразить**,**Скрыть**или**Не изменять**.

6. Измените компоновку ленты:

- Добавление закладки: щелкните правой кнопкой мыши на существующей закладке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Вставить закладку**и укажите необходимую закладку в списке открывшегося диалогового окна**Выбор закладки ленты**.
- Удаление закладки: щелкните правой кнопкой мыши на удаляемой закладке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Удалить**.

Рис. 1.297



- Изменение расположения закладки: установите курсор над выбранной закладкой и, нажав левую кнопку мыши, перетяните закладку на ее новую позицию в списке.

7. Измените параметры квадро-меню курсора:

1. Изменение порядка групп команд квадро-меню: установите курсор над выбранной группой команд и, нажав левую кнопку мыши, перетяните эту группу команд на ее новую позицию в списке.
2. Удаление группы команд из квадро-меню: щелкните правой кнопкой на удаляемой группе команд и в контекстном меню выберите пункт**Выключить**.
3. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши на выключенной группе команд квадро-меню и выберите в контекстном меню пункт**Включить**для добавления этой группы в квадро-меню.

8. Редактирование последовательности команд**По переключению**: Чтобы добавить команду в последовательность**По переключению**: выберите команду в секции существующих инструментов и перетяните ее в последовательность**По переключению**. (1.297)

ПРИМЕЧАНИЕ	См.Создание нового инструмента (1.4.5)при необходимости добавления в последовательность**По переключению**пользовательского инструмента.

Удаление рабочего пространства

1. Щелкните правой кнопкой мыши на поле**Текущее рабочее пространство**встроке состояния (1.3.2)и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Настроить рабочие пространства...**
2. В открывшемся окне Настройка щелкните правой кнопкой мыши на имени удаляемого рабочего пространства и выберите в контекстном меню пункт Удалить. Откроется диалоговое окно с запросом на подтверждение удаления. (1.298)
3. Нажмите кнопку**Да**для подтверждения удаления выбранного рабочего пространства.

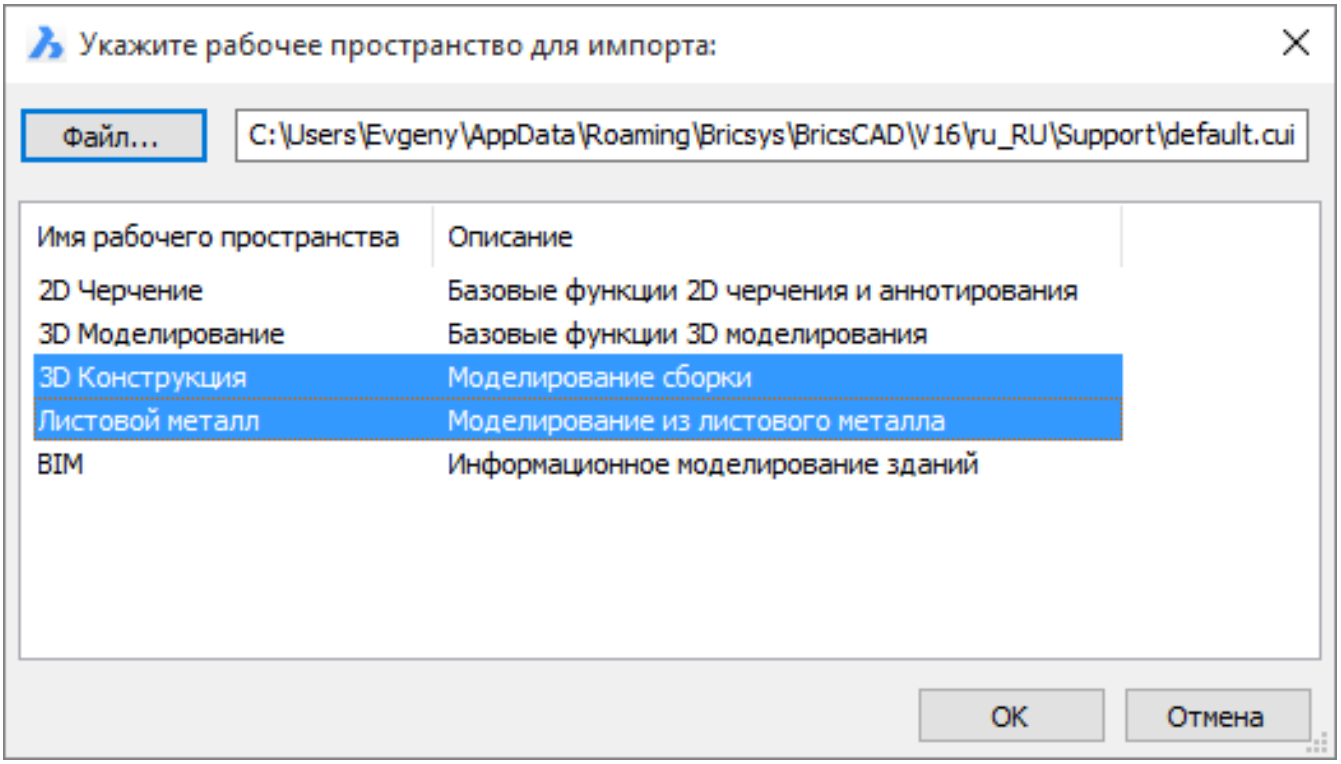
Рис. 1.298

Импорт рабочего пространства

Опция в меню**Файл**диалогового окна**Настройка**позволяет выполнять импорт рабочих пространств из других CUI файлов в текущий основной CUI файл.

1. Откройте диалоговое окноНастройка (1.4.3).
2. В меню**Файл**выберите пункт**Импорт рабочих пространств...**. Откроется диалоговое окно**Загрузка файла меню**
3. Выберите папку, в которой находится CUI файл, содержащий импортируемое рабочее пространство. По умолчанию BricsCAD сохраняет CUI файлы в папке**Support**каталогаRoamable Root (1.4.2). Например, в папке**C:\Users\<имя_пользователя>\AppData\Roaming\Bricsys\Bricscad\Vxx\ru_-RU\Support**
4. Выберите CUI файл. Откроется диалоговое окно со списком всех рабочих пространств, доступных в выбранном CUI файле: (1.299 on the facing page)
5. Выберите в списке рабочее пространство для импорта и нажмите кнопку**OK**. Для выбора нескольких рабочих пространств нажмите и удерживайте клавишу Ctrl.

Рис. 1.299


Укажите рабочее пространство для импорта:
Файл...
C:\Users\Evgeny\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V16\ru_RU\Support\default.cui
Имя рабочего пространства
Описание
2D Черчение
Базовые функции 2D черчения и аннотирования
3D Моделирование
Базовые функции 3D моделирования
3D Конструкция
Моделирование сборки
Листовой металл
Моделирование из листового металла
BIM
Информационное моделирование зданий
OK
Отмена

1.4.11. Диалоговое окно Параметры

Обучение: Параметры лучше, чем опции, и вот почему. Нажмите здесь (1.19.32)смотреть

Доступ к диалоговому окну Параметры

BricsCADвсе системные переменные и пользовательские настройки объединены в одном диалоговом окне Параметры. Вы можете открыть это окно путем ввода в командной строке команды OPTIONS (7.21.11)илиDSETTINGS (7.9.40). Для доступа к окну Параметры Вы также можете использовать инструмент **Параметры**в группе команд **Общие** квадро-меню. (1.300) Инструменты диалогового окна Параметры позволяют выполнять поиск и редактирование более 900 системных переменных и пользовательских настроек BricsCAD. Вы также можете экспортировать значения всех параметров в .csv файл. (7.910 on page 3286) Инструменты в верхней части диалогового окна Параметры позволяют выбрать один из доступных режимов просмотра настроек:

- : По категориям
- : По алфавиту
- : Отображать только отличия от значений по умолчанию

Ниже этих инструментов отображается список всех параметров. В нижней части окна Вы найдете полезную информацию о выбранной настройке. (1.302 on page 298)

1. Выбранный параметр
2. Наименование
   - Имена системных переменных отображаются в верхнем регистре: INSUNITS
   - Для отображения имен пользовательских настроек используется смешанный регистр: TemplatePath
3. Заголовок
4. Описание
5. Тип и место хранения
   - : Редактируемый параметр
   - : Нередактируемый параметр
   - : Значение параметра сохраняется в документе и в каждом чертеже может быть разным
   - : Значение параметра сохраняется в реестре и применяется ко всем чертежам, открытым в текущем профиле пользователя
   - : Значение параметра не сохраняется
   - BricsCAD-only : Большинство параметров соответствует переменным AutoCAD. Но есть несколько уникальных настроек, которые применяются только для BricsCAD. Они обозначены дополнительной иконкой.

Рис. 1.300

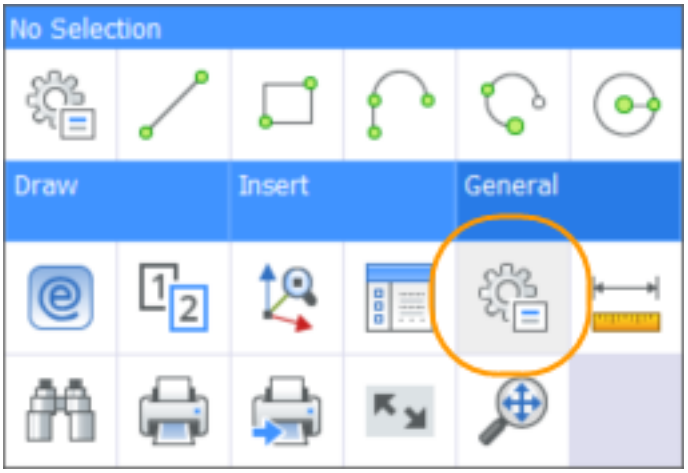


Рис. 1.301

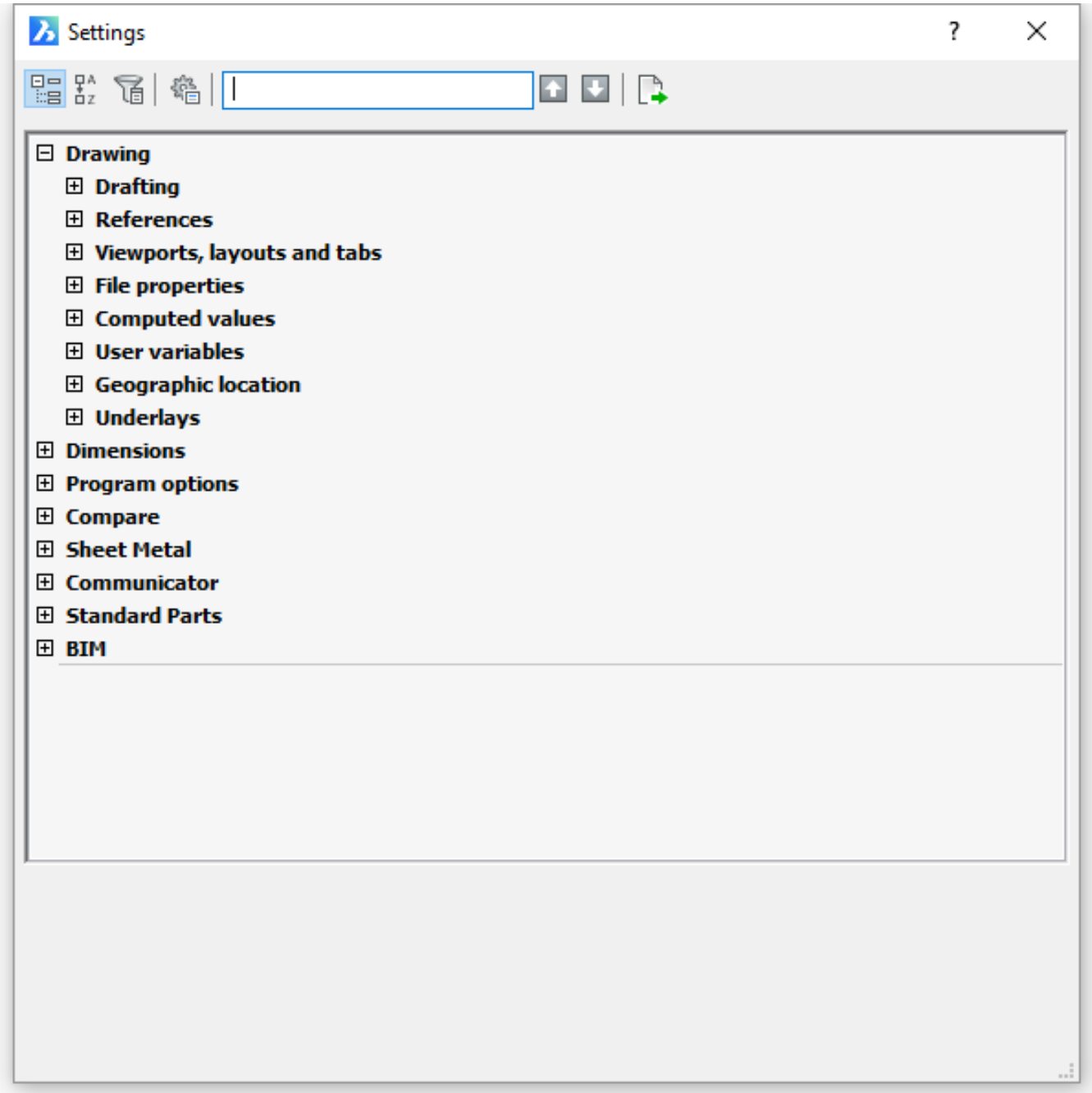
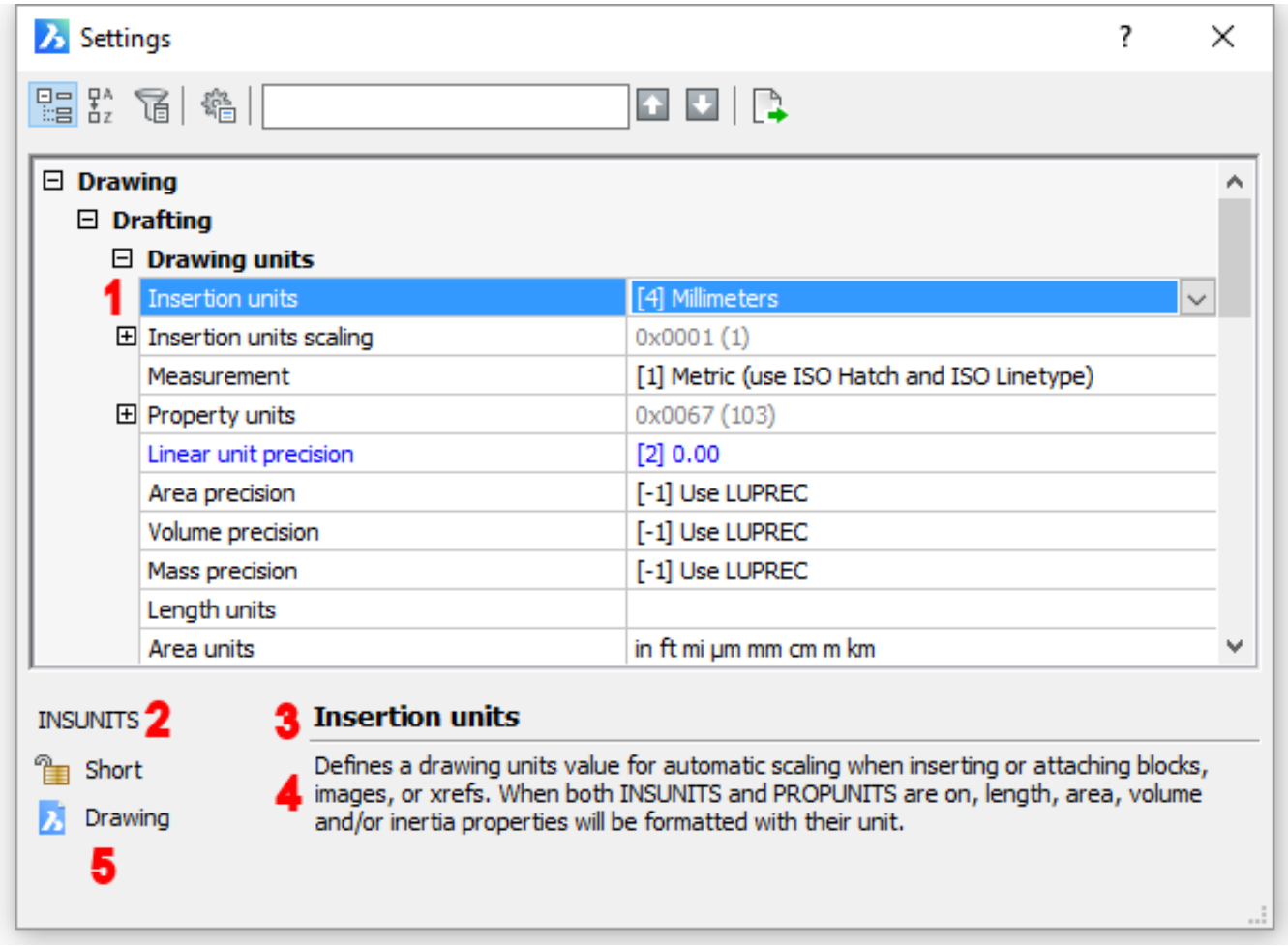

Settings
Drawing
Drafting
References
Viewports, layouts and tabs
File properties
Computed values
User variables
Geographic location
Underlays
Dimensions
Program options
Compare
Sheet Metal
Communicator
Standard Parts
BIM

Рис. 1.302


Settings
Drawing
Drafting
Drawing units
1
Insertion units
[4] Millimeters
Insertion units scaling
0x0001 (1)
Measurement
[1] Metric (use ISO Hatch and ISO Linetype)
Property units
0x0067 (103)
Linear unit precision
[2] 0.00
Area precision
[-1] Use LUPREC
Volume precision
[-1] Use LUPREC
Mass precision
[-1] Use LUPREC
Length units
Area units
in ft mi µm mm cm m km
INSUNITS 2
Short
Drawing
5
3 Insertion units
4 Defines a drawing units value for automatic scaling when inserting or attaching blocks, images, or xrefs. When both INSUNITS and PROPUNITS are on, length, area, volume and/or inertia properties will be formatted with their unit.

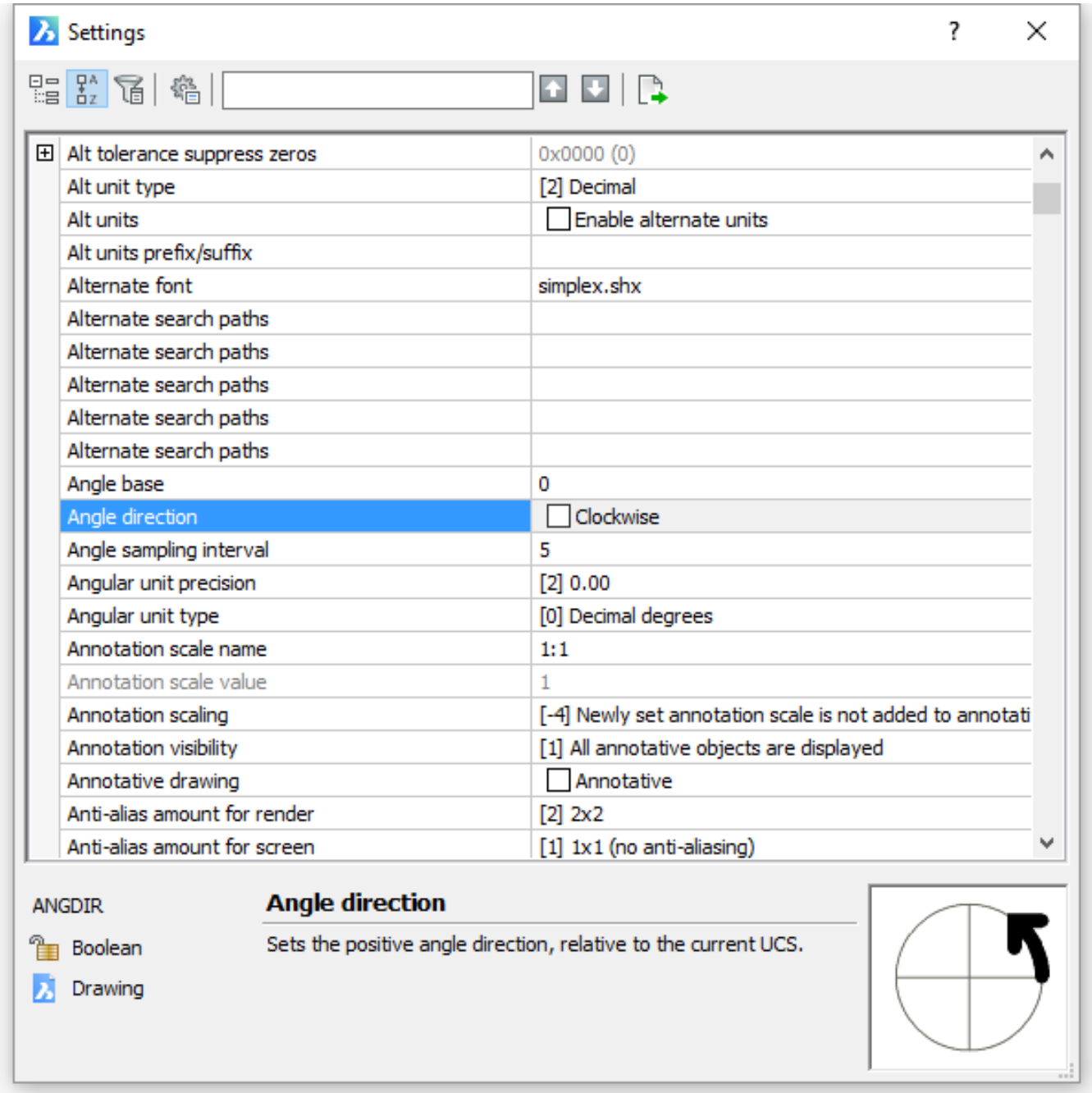
Вид По категориям

В режиме просмотра По категориям все параметрыы отображаются в виде древовидной структуры, в которой переменные сгруппированы по категориям. Вы можете развернуть каждую категорию и получить доступ ко всем переменным, входящим в эту категорию. Многие категории содержат подкатегории.

Вид По алфавиту

Если вы знаете имя параметра, который хотите изменить, то можете выбрать режим просмотра По алфавиту. В этом случае все параметры отображаются в алфавитном порядке по их**наименованиям**. Наименование параметра отличается от имени соответствующей переменной. Например, параметр**Направление отсчета**управляет значением системной переменной ANGDIR. (1.303 on the following page)

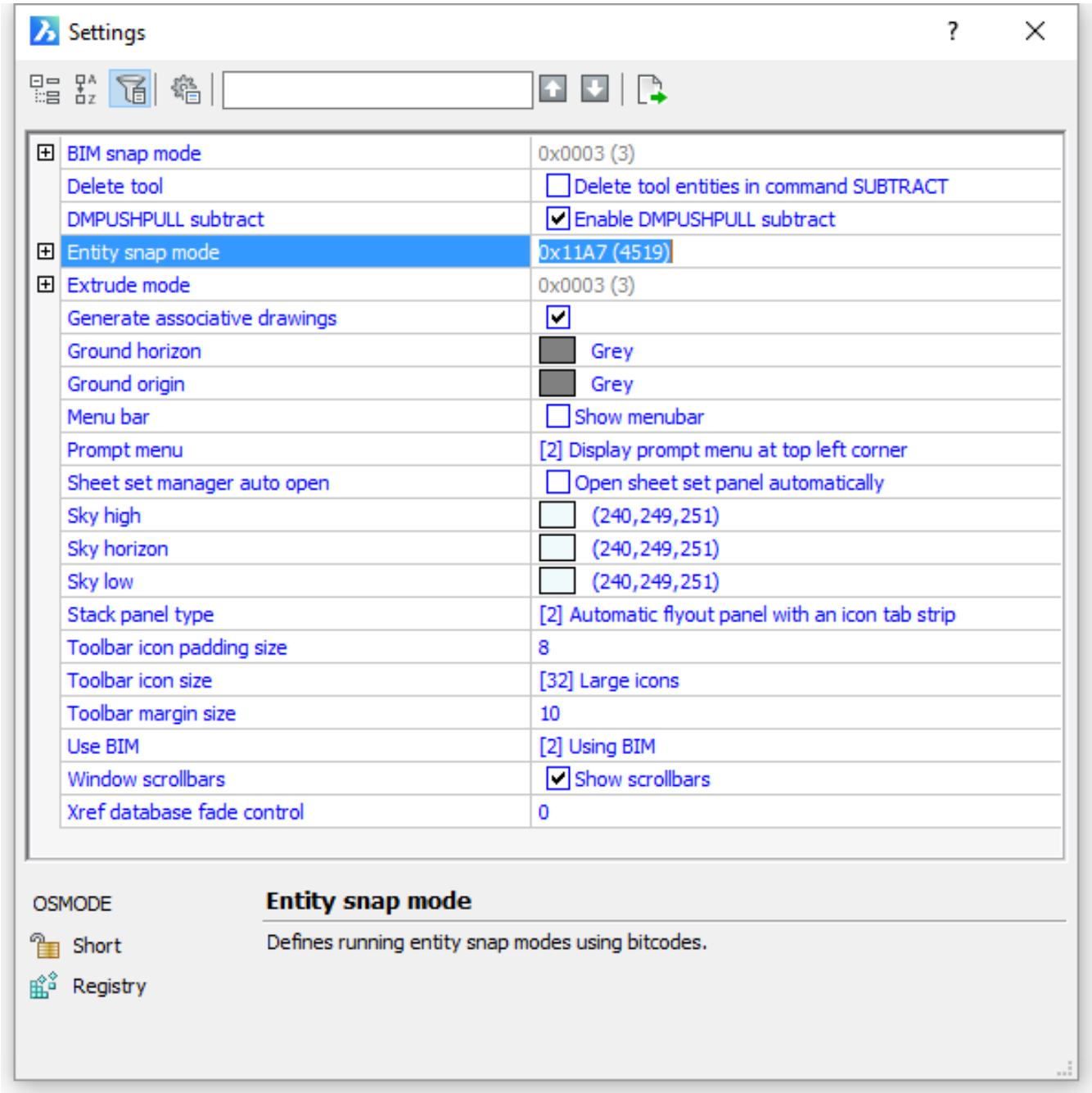
Рис. 1.303


Settings
Alt tolerance suppress zeros
0x0000 (0)
Alt unit type
[2] Decimal
Alt units
Enable alternate units
Alt units prefix/suffix
Alternate font
simplex.shx
Alternate search paths
Alternate search paths
Alternate search paths
Alternate search paths
Alternate search paths
Angle base
0
Angle direction
Clockwise
Angle sampling interval
5
Angular unit precision
[2] 0.00
Angular unit type
[0] Decimal degrees
Annotation scale name
1:1
Annotation scale value
1
Annotation scaling
[-4] Newly set annotation scale is not added to annotati
Annotation visibility
[1] All annotative objects are displayed
Annotative drawing
Annotative
Anti-alias amount for render
[2] 2x2
Anti-alias amount for screen
[1] 1x1 (no anti-aliasing)
ANGDIR
Boolean
Drawing
Angle direction
Sets the positive angle direction, relative to the current UCS.

Отображать только отличия от значений по умолчанию

В этом режиме просмотра отображаются только параметры, значения которых отличаются от настроек по умолчанию. (1.304 on the next page)

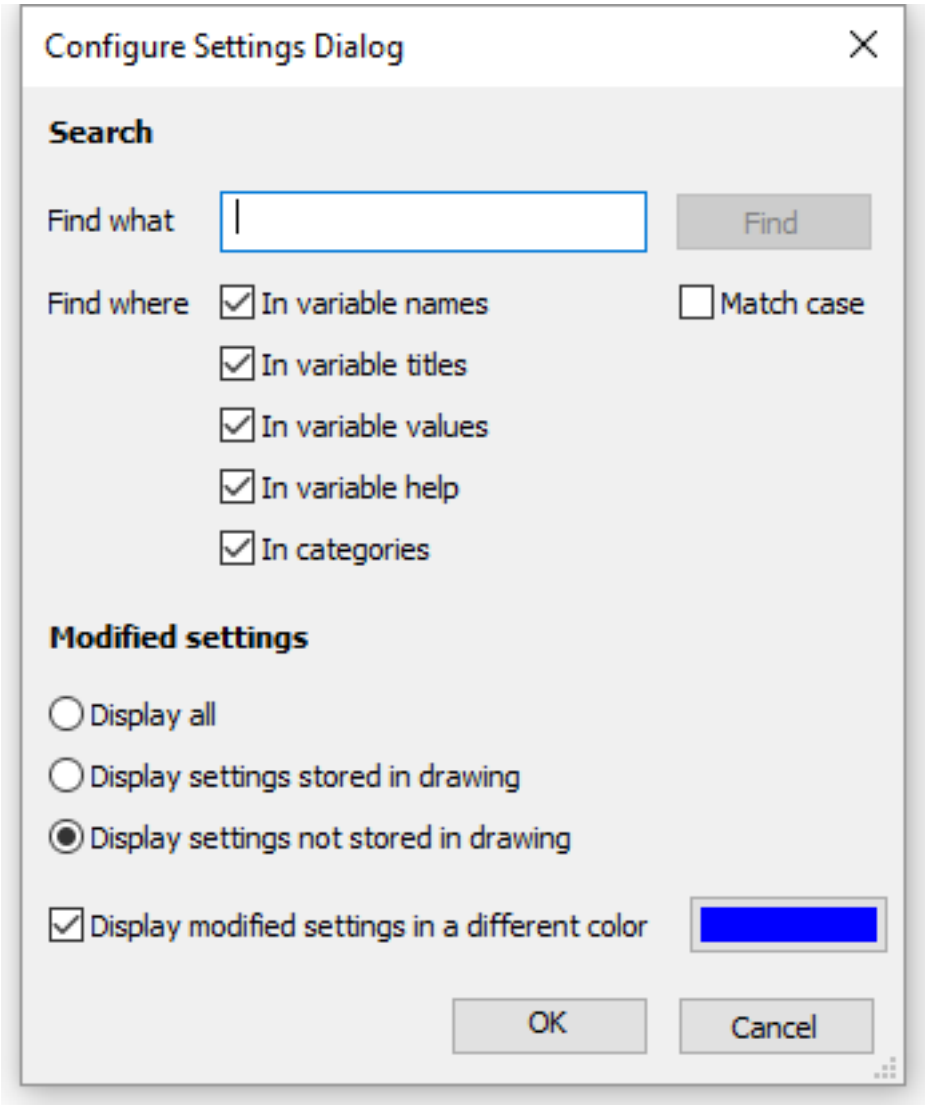
Рис. 1.304


Settings
BIM snap mode
0x0003 (3)
Delete tool
Delete tool entities in command SUBTRACT
DMPUSHPULL subtract
Enable DMPUSHPULL subtract
Entity snap mode
0x11A7 (4519)
Extrude mode
0x0003 (3)
Generate associative drawings
Ground horizon
Grey
Ground origin
Grey
Menu bar
Show menubar
Prompt menu
[2] Display prompt menu at top left corner
Sheet set manager auto open
Open sheet set panel automatically
Sky high
(240,249,251)
Sky horizon
(240,249,251)
Sky low
(240,249,251)
Stack panel type
[2] Automatic flyout panel with an icon tab strip
Toolbar icon padding size
8
Toolbar icon size
[32] Large icons
Toolbar margin size
10
Use BIM
[2] Using BIM
Window scrollbars
Show scrollbars
Xref database fade control
0
OSMODE
Short
Registry
Entity snap mode
Defines running entity snap modes using bitcodes.

Настройка конфигурации диалогового окна Параметры

Нажмите кнопку**Конфигурировать** () на**панели инструментов окна Параметры Настройка конфигурации диалогового окна Параметры**позволяет Вам управлять режимом поиска параметров и отображением измененных значений **Отличия**. (1.305 on the following page)

Рис. 1.305


Configure Settings Dialog
Search
Find what
Find
Find where
In variable names
Match case
In variable titles
In variable values
In variable help
In categories
Modified settings
Display all
Display settings stored in drawing
Display settings not stored in drawing
Display modified settings in a different color
OK
Cancel

Найти параметры

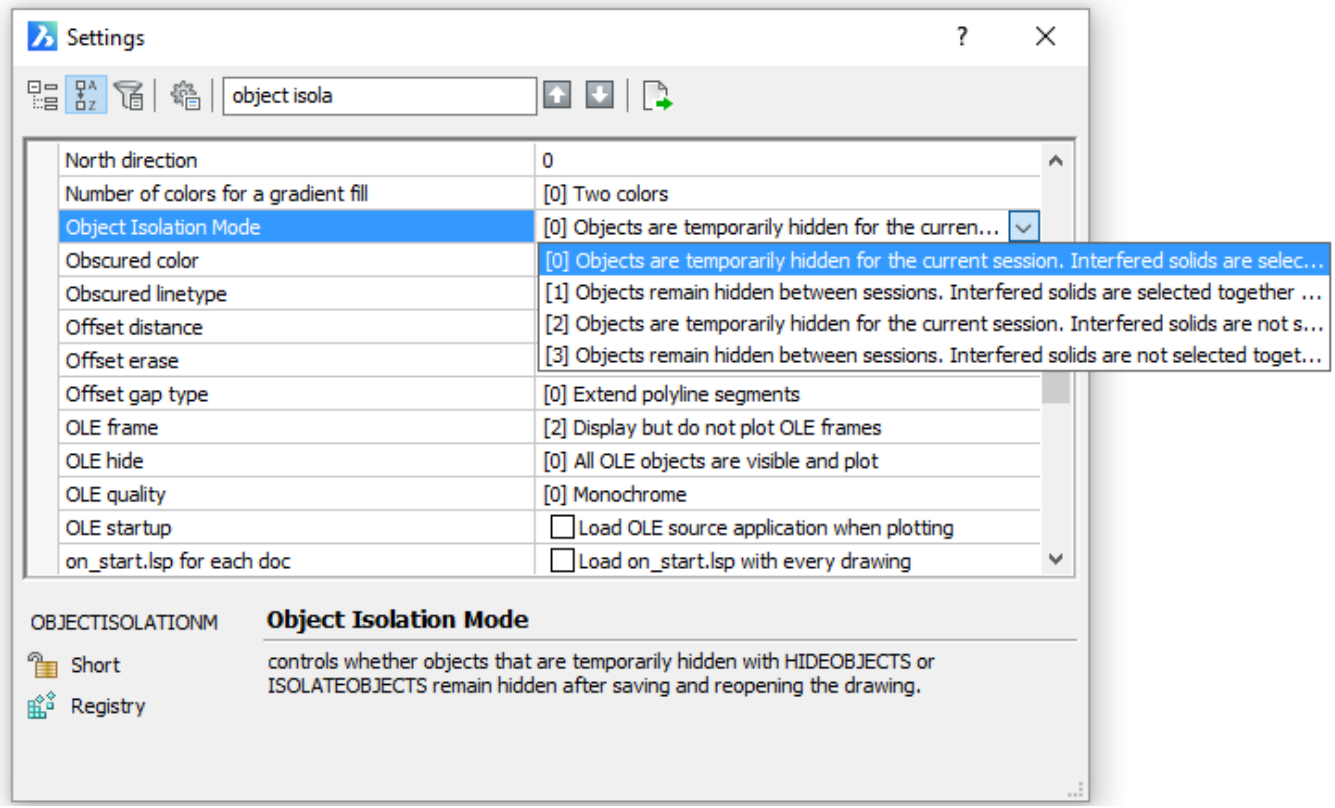
Чтобы найти параметр, выполните следующие действия:

1. (опция) Откройте диалоговое окно**диалоговое окно Конфигурировать окно Параметров**для определения опций поиска.
2. Введите строку в поле Поиск. В процессе ввода строки выделяется первый найденный параметр, соответствующий текущему содержанию поля поиска.
3. Выполните одно из следующих действий:
   - Продолжайте ввод текста: по мере ввода будет выделен следующий параметр, соответствующий введенноиу тексту..
   - Нажмите кнопку**Найти следующий**() или**Найти предыдущий**(), для перехода к предыдущему или следующему параметру, соответствующему содержимому поля поиска. Цвет фона поля поиска становится зеленым, Когда будет достигнут последний соответствующий параметр, цвет фона поля поиска изменится на зеленый.

Редактирование параметров

После того, как будет найден необходимый параметр, выберите его, чтобы просмотреть его текущее значение и свойства. Если выбранный параметр доступен для редактирования, Вы можете щелкнуть в поле с его значением и изменить это значение. Варианты значений зависят от выбранного Вами параметра. Например, для одних параметров необходимо ввести числовое значение, а для других - установить флажок или выбрать значение из списка.. (1.306 on the next page) Некоторые параметры отображаются серым цветом. Это означает, что они доступны только для чтения. Кроме того, значок блокировки () в левом нижнем углу диалогового окна Параметры определяет их как параметры, предназначенные только для чтения.

Рис. 1.306



Редактирование системных переменных в командной строке

Диалоговое окно «Параметры» предлагает графический и интуитивно понятный метод для просмотра и редактирования системных переменных и пользовательских настроек. Это может быть особенно полезно, если вы не знаете точное имя переменной или хотите изменить несколько переменных. Однако, если вы предпочитаете просматривать и редактировать переменные через командную строку, вы тоже можете это сделать! Просто введите имя переменной или запустите командуSetVar (7.25.27). Имена системных переменных распознаются функцией**автозавершения ввода**в командной строке, если не включена опция**Не отображать системные переменные**в настройках системной переменной**AUTOCOMPLETEMODE**. Имена пользовательских настроек распознаются функцией **автозавершения ввода**в командной строке, если включена опция**Отображать переменные предпочтений**в настройках системной переменной **AUTOCOMPLETEMODE**.

Настройки экспорта

Независимо от способа просмотра и редактирования настроек параметров BricsCAD, Вы можете легко экспортировать их в файл с разделителями-запятыми (CSV). Нажмите кнопку **Экспорт** значок (), затем в открывшемся диалоговом окне**Экспорт настроек**укажите имя и расположение файла. Созданный .csv файл может быть открыт в приложении для работы с электронными таблицами для просмотра значений всех переменных. Это может быть особенно полезно для устранения неполадок, связанных с отличиями в поведении разных систем или чертежей.

1.5. Управление чертежами

1.5.1. Создание нового чертежа

Команды:**NEW**,**NEWWIZ**и**QNEW** В BricsCAD Вы можете создавать новые чертежи следующими способами:

- Использование шаблона, установленного по умолчанию
- Создание нового чертежа с ”чистого листа”.
- Использование чертежа-шаблона по Вашему выбору.
- Использование Мастера создания чертежа.
- Двойной щелчок на выбранном файле***.dwt**в окне**Проводника Windows**.

Диалоговое окно Начало работы

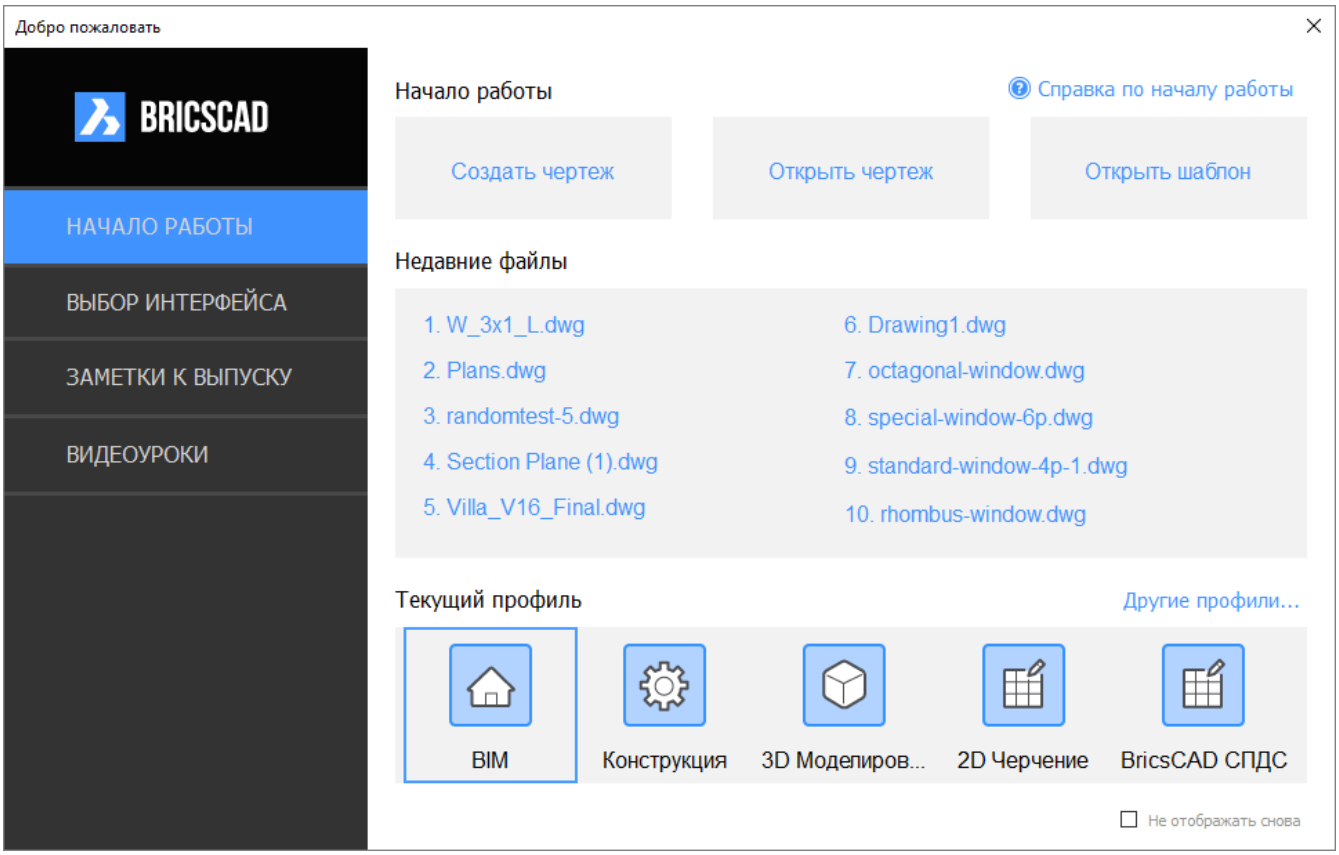
Если для системной переменной**GETSTARTED**установлено значение ON, то при запуске BricsCAD отображается раздел**Начало работы**диалогового окнаДобро пожаловать (1.1.6): При необходимости выберите опцию**Не показывать это окно снова**, чтобы диалоговое окно**Добро пожаловать**не отображалось при каждом запуске программы. (1.307 on the following page) В разделе**Начало работы**выполните одно из следующих действий:

- Выберите профиль в списке**Текущий профиль**, нажмите кнопку**Создать чертеж**для запуска BricsCAD и создания нового чертежа на основе шаблона, используемого по умолчанию в выбранном профиле. В**предустановленных профилях**по умолчанию доступны следующие шаблоны:

Профиль	Шаблон	
Английские единицы	Метрические единицы	
2D	Default-imperial.dwt	Default-mm.dwt
3D	Default3D-imperial.dwt	Default3D-metric.dwt
Сборка	Mechanical-imperial.dwt	Mechanical-metric.dwt
Листовой металл	Mechanical-imperial.dwt	Mechanical-metric.dwt
BIM	BIM-imperial.dwt	BIM-metric.dwt

- В списке**Текущий профиль**выберите необходимый профиль, нажмите кнопку Использовать шаблон. При запуске BricsCAD будет создан новый чертеж на основе шаблона, используемого по умолчанию в выбранном профиле. В качестве шаблона по умолчанию для выбранного профиля будет использоваться выбранный Вами шаблон.

Рис. 1.307



Чтобы создать новый чертеж, используя шаблон по умолчанию

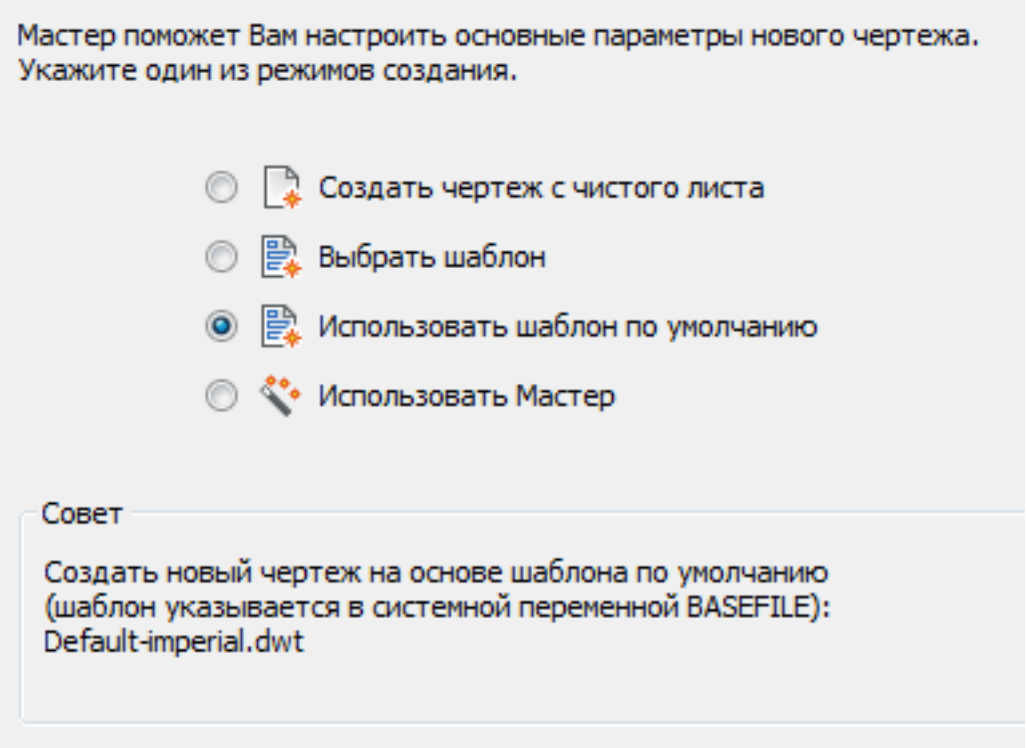
Первый способ:

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Мастер...**в меню**Файл.**
- Введите в командной строке**newwiz**и нажмите клавишу Enter.

2. В диалоговом окне**Создание нового чертежа**выберите**Использовать шаблон по умолчанию**, затем нажмите кнопку**Далее**. Чертеж будет создан как копия шаблона, установленного по умолчанию. (1.308 on the next page)

Рис. 1.308



Второй способ: Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Создать**( ) на панели**Стандартная**.
- Введите в командной строке**qnew**и нажмите клавишу Enter.

Чертеж будет создан как копия шаблона, установленного по умолчанию и определяемого значением системной переменной**BASEFILE**. Если шаблон по умолчанию не указан, мастер**Создания нового чертежа**будет запущен при установке для системной переменной**STARTUP**значения**ON**, в остальных случаях отображается диалоговое окно**Выбор шаблона**.

Чтобы установить шаблон по умолчанию

1. Откройте диалоговое окно**Параметры**.
2. В разделе**Параметры программы / Файлы / Шаблоны чертежей**выберите параметр**Текущий шаблон**(переменная BASEFILE).
3. Нажмите кнопку**Обзор**.
4. В открывшемся окне**Выбор файла**укажите файл чертежа (*.dwg) или шаблона (*.dwt), затем нажмите кнопку**Открыть**.

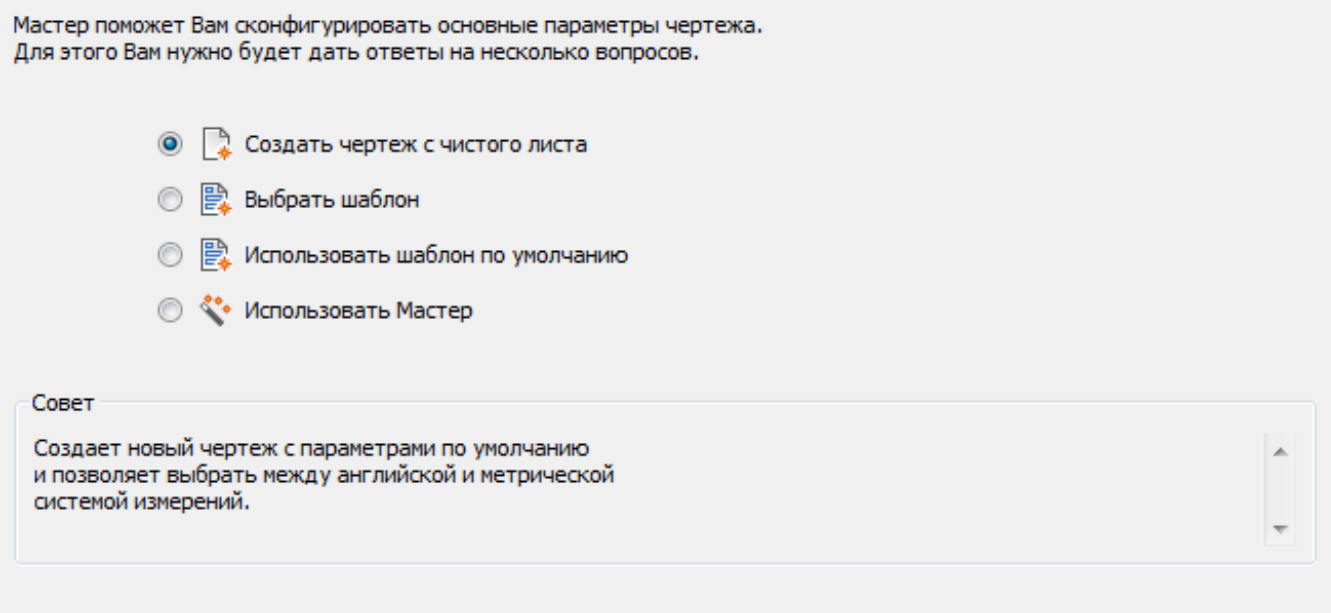
Чтобы создать чертеж с "чистого листа"

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Мастер...**в меню**Файл**.
- Введите в командной строке**newwiz**и нажмите клавишу Enter.

2. В диалоговом окне**Создание нового чертежа**выберите опцию**Создать чертеж с чистого листа**и нажмите кнопку**Следующий**. (1.309 on the following page) 3. Выберите единицы измерения по умолчанию (**Английские**или**Метрические**). Нажмите кнопку**Готово**для создания чертежа.

Рис. 1.309



ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании описанной выше процедуры тип назначаемой для нового чертежа таблицы стилей печати (**CTB**-цветозависимые стили или**STB**- именованные стили) зависит от состояния переменных**BASEFILE**и**PSTYLEPOLICY**.

BASEFILE	PSTYLEPOLICY	CTB или STB?
не определено	OFF	STB
не определено	ON	CTB
определено	ON или OFF	соответствует шаблону

Чтобы настроить Политику стиля печати

1. Откройте диалоговое окноПараметры (1.4.11).
2. В разделе**Параметры программы / Печать**выберите параметр**Политика стиля печати**(PSTYLEPOLICY).
3. Выполните одно из следующих действий:
4. Выберите опцию**Ассоциировать стиль печати объекта с его цветом**для**цветозависимых**стилей печати.
5. Выберите опцию**Нет ассоциации между цветом и стилем печати**для**именованных**стилей печати.

Чтобы создать чертеж на основе чертежа-шаблона

1. Выполните одно из следующих действий:

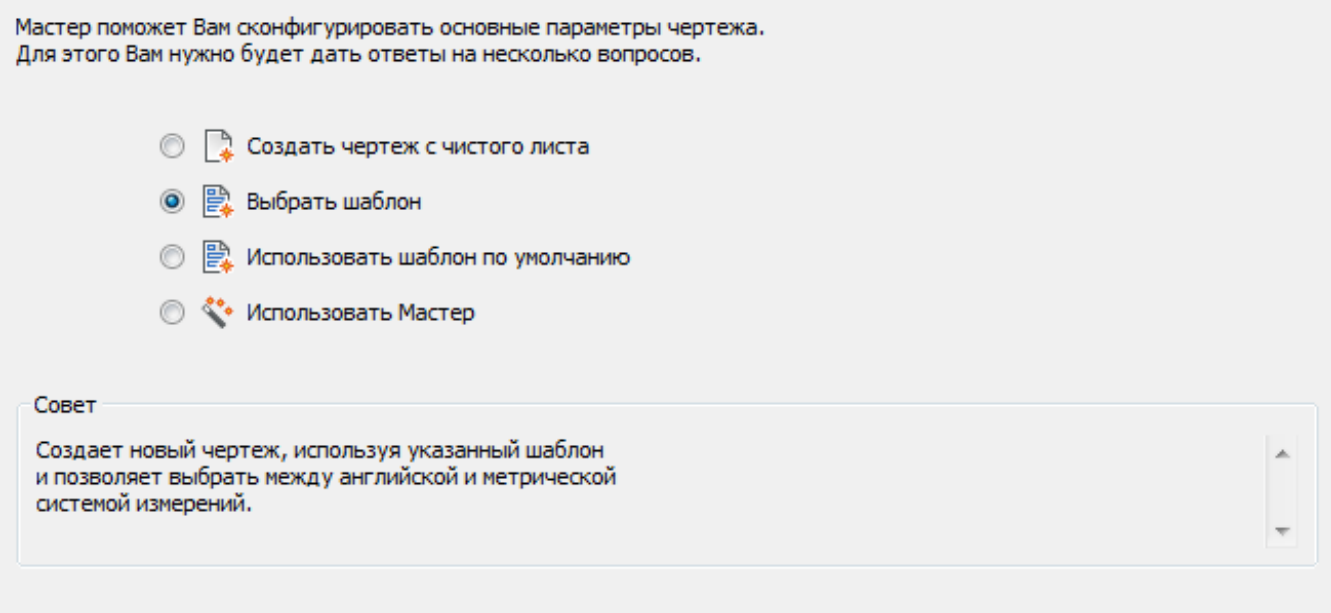
- Выберите пункт**Мастер...**в меню**Файл.**
- Введите в командной строке**newwiz**и нажмите клавишу Enter.

2. В диалоговом окне**Создание нового чертежа**выберите**Выбрать шаблон**, затем нажмите кнопку**Следующий**. (1.310 on the next page) 3. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите файл шаблона чертежа в открывшемся**Списке шаблонов**. По умолчанию файлы шаблонов расположены в папке**Template**каталога**Local root**. Для изменения пути к папке с шаблонами установите новое значение параметра**Путь к папке шаблонов**(переменная TemplatePath).
- Нажмите кнопку**Обзор...**для выбора файла шаблона чертежа. В качестве шаблонов могут быть использованы файлы***.dwg**и***.dwt**.

Чертеж будет создан как копия выбранного шаблона.

Рис. 1.310



Чтобы создать новый чертеж с использованием команды NEW

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Создать...**в меню**Файл**.
- Введите в командной строке**new**и нажмите клавишу Enter.

Откроется окно**Выбор шаблона**, в котором отображается содержимое папки**Template**, указанной в значении переменной**TemplatePath**. 2. Выберите файл шаблона чертежа и нажмите кнопку**Открыть**. Чертеж будет создан как копия выбранного шаблона.

Чтобы установить значение переменной TemplatePath

1. Откройте диалоговое окно**Параметры**.
2. В разделе**Параметры программы / Файлы / Шаблоны чертежей**выберите параметр**Путь к папке шаблонов**(TemplatePath).
3. Нажмите кнопку**Обзор**.
4. В окне**Обзор папок**выберите необходимую папку и нажмите кнопку**OK**.

Чтобы создать чертеж с помощью Мастера создания чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Мастер...**в меню**Файл.**
- Введите в командной строке**newwiz**и нажмите клавишу Enter.

2. В окне**Создание нового чертежа**выберите**Использовать Мастер**, затем нажмите кнопку**Следующий**. (1.311 on the following page) 3. Выберите для использования по умолчанию**Английские**или**Метрические**параметры и нажмите кнопку**Следующий**. Выберите**Единицы измерения**, установите значение параметра**Точность**и нажмите кнопку**Следующий**. (1.312 on the next page) 4. Выберите**Единицы измерения углов**, установите значение**Точности**и нажмите кнопку**Следующий**. (1.313 on page 313) 5. Выберите**Цветозависимые стили печати**(CTB) или**Именованные стили печати**(STB) и нажмите кнопку**Следующий**. (1.314 on page 313) 6. Выберите**Цвети Тип линии**по умолчанию. (1.315 on page 313) 7. Установите параметры использования**Вспомогательной сетки**,**Шаговой привязки**,**значка ПСК**и**Временных маркеров**. (1.316 on page 314)

Рис. 1.311

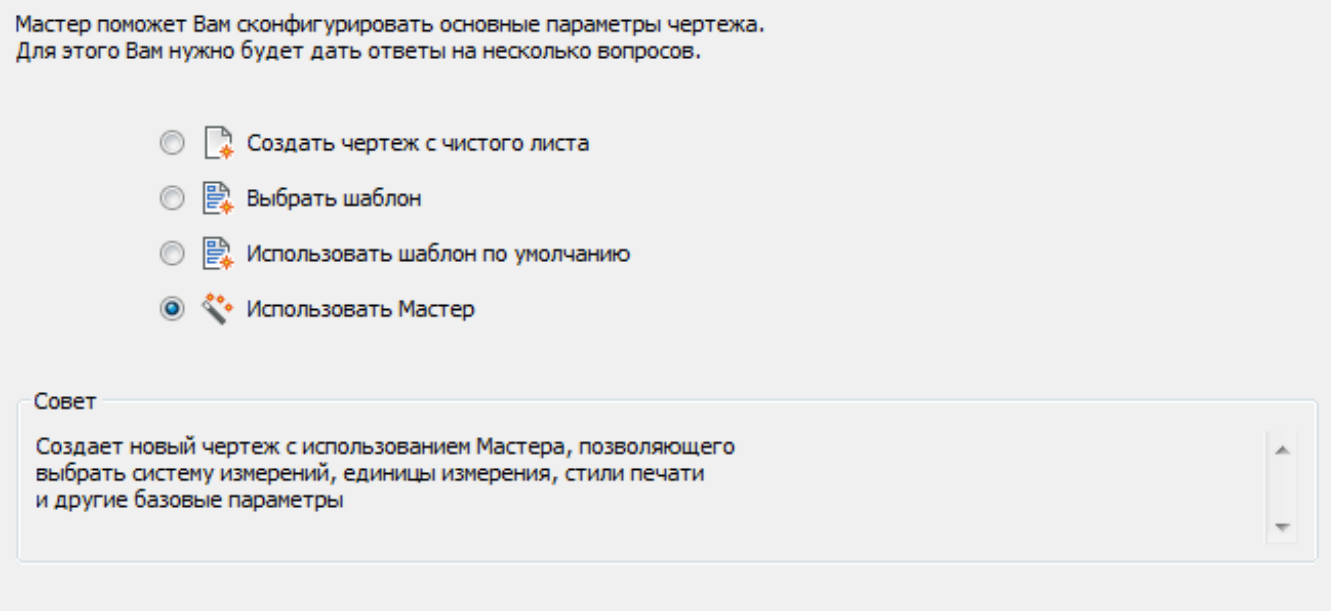


Рис. 1.312

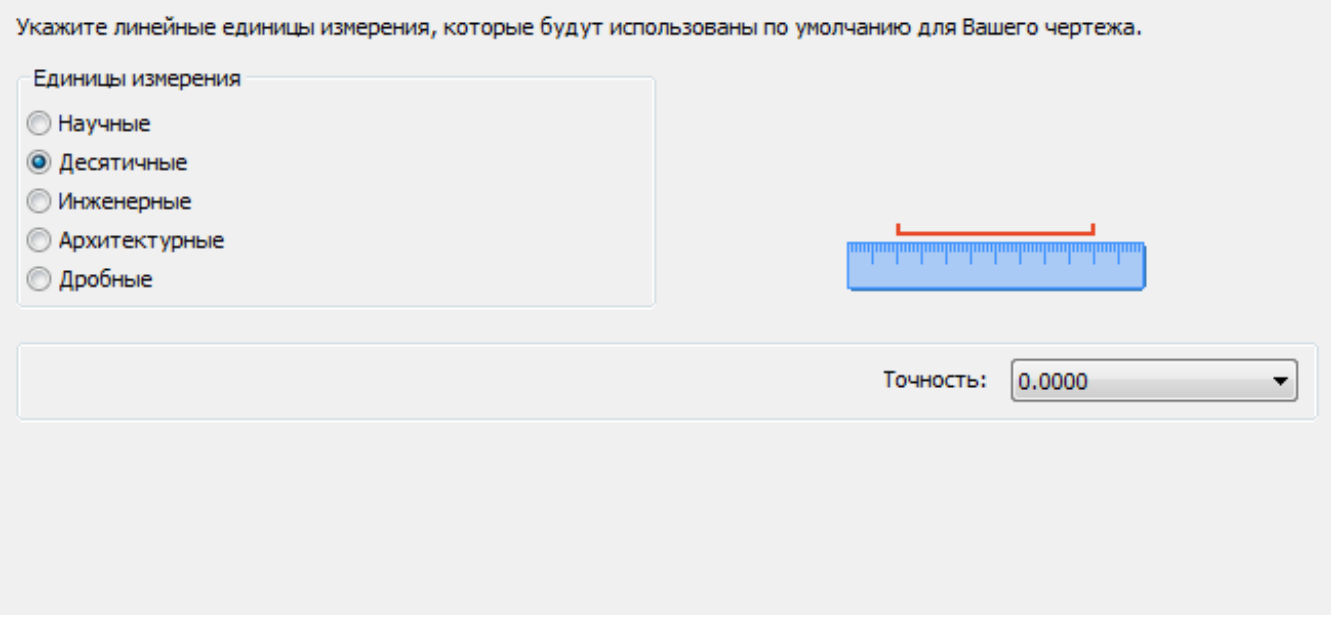


Рис. 1.313

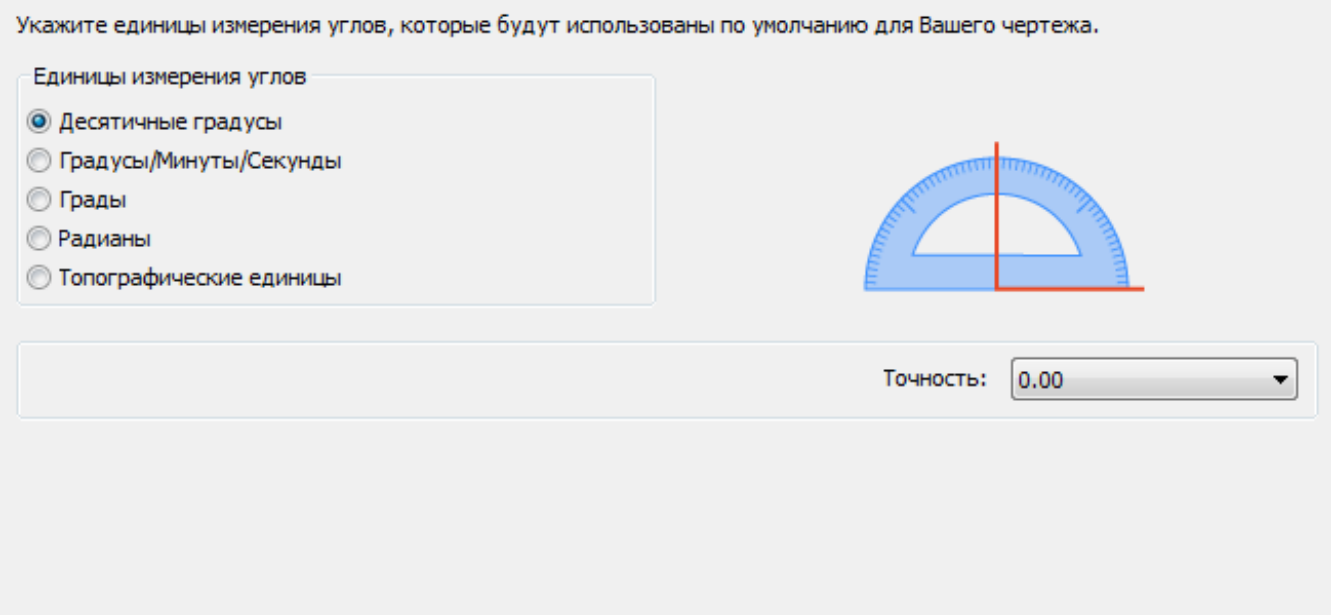


Рис. 1.314

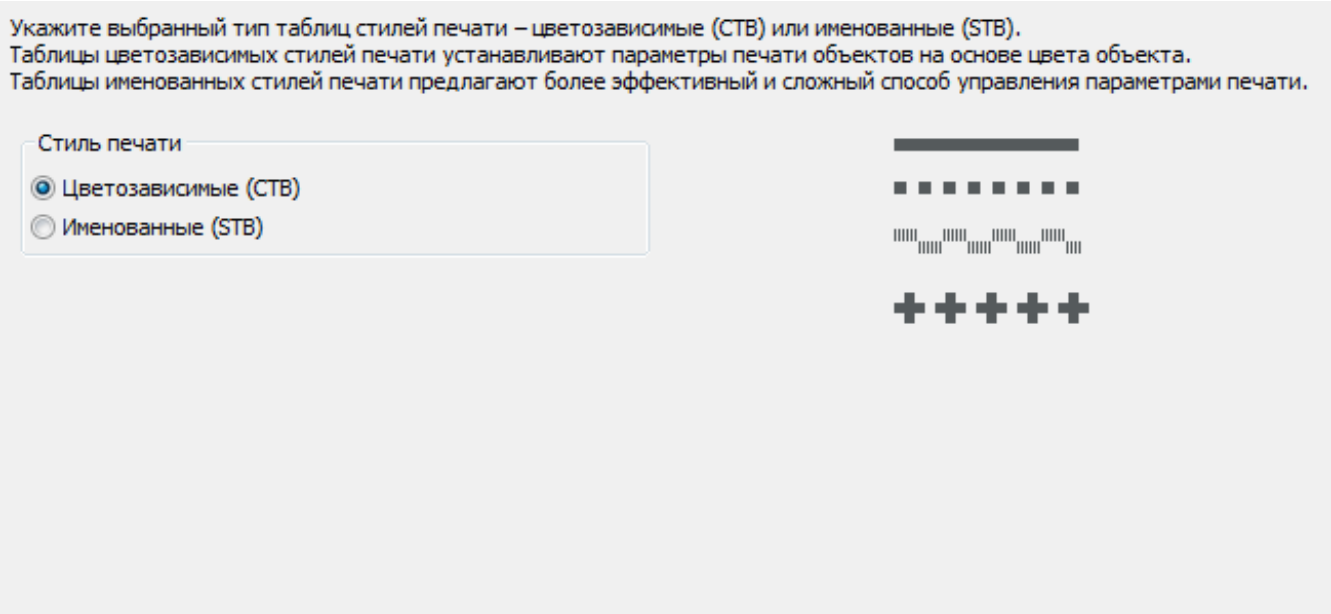
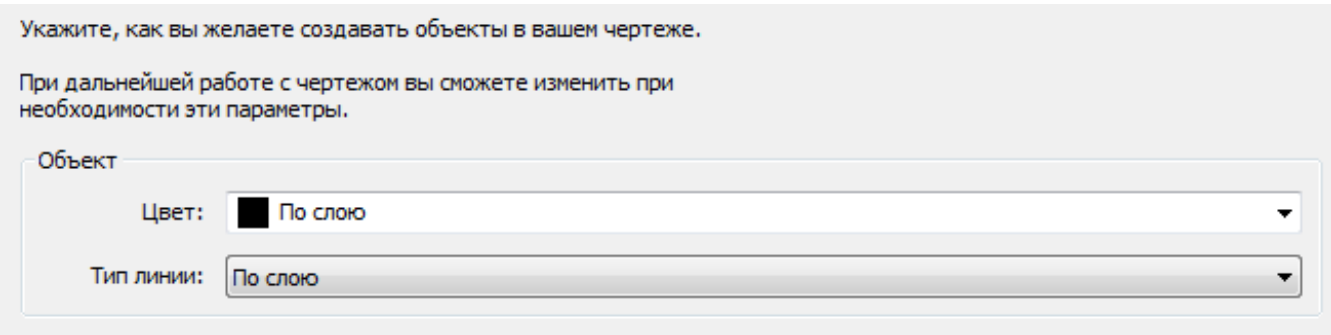
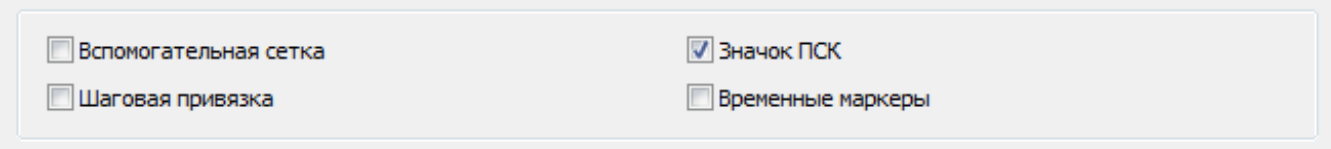


Рис. 1.315



8. Нажмите кнопку**Готово**для создания чертежа. 9. При необходимости выберите пункт**охранить как**в меню**Файл**и сохраните чертеж как шаблон в папку**Templates**пользовательского каталога BricsCAD (1.4.2).

Рис. 1.316



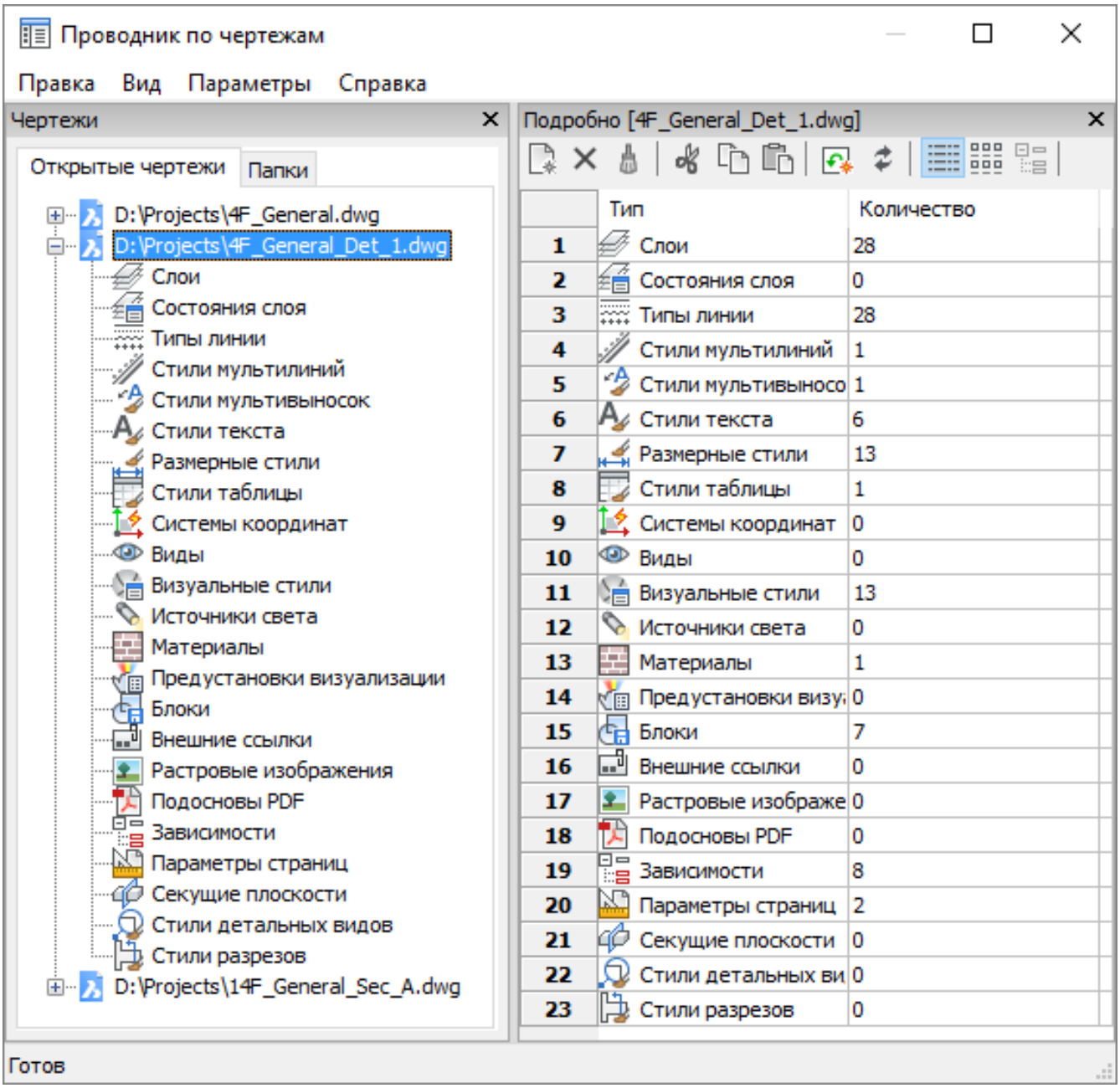
1.5.2. Проводник по чертежам

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/iyTZJJmoViE} Команды:**EXPLORER**,**LAYER**,**LAYERSTATE**,**LINETY**
Окно**Проводник по чертежам**состоит из следующих разделов:

- **Чертежи**:
  - **Открытые чертежи**: список всех открытых чертежей
  - **Папки**: выбранные Вами каталоги с чертежами
- **Подробно**: подробная информация о выбранном чертеже или выбранной категории настроек этого чертежа (слои, блоки, изображения и т.д.)
- **Предварительный просмотр**: просмотр выбранных чертежей, блоков, видов, размерных стилей, стилей таблиц, внешних ссылок или изображений. Для выбора необходимого элемента Вы можете использовать клавиши курсора.
- **Редактор**: определение или редактирование**Стилей мультилиний**,**Стилей мультивыносок**,**Стилей таблиц**,**Видов**,**Визуальных стилей**,**Свойств материалов**, параметров**Естественного освещения**,**Предуста визуализации**и**Секущих плоскостей**.

Вы можете включить/выключить отображение любого из этих разделов в меню**Вид**. BricsCAD сохраняет параметры отображения для каждой категории. (1.317 on the following page)

Рис. 1.317


Проводник по чертежам
Правка
Вид
Параметры
Справка
Чертежи
Открытые чертежи
Папки
D:\Projects\4F_General.dwg
D:\Projects\4F_General_Det_1.dwg
Слои
Состояния слоя
Типы линии
Стили мультилиний
Стили мультивыносок
Стили текста
Размерные стили
Стили таблицы
Системы координат
Виды
Визуальные стили
Источники света
Материалы
Предустановки визуализации
Блоки
Внешние ссылки
Растровые изображения
Подосновы PDF
Зависимости
Параметры страниц
Секущие плоскости
Стили детальных видов
Стили разрезов
D:\Projects\14F_General_Sec_A.dwg
Подробно [4F_General_Det_1.dwg]
Тип
Количество
1 Слои 28
2 Состояния слоя 0
3 Типы линии 28
4 Стили мультилиний 1
5 Стили мультивыноско 1
6 Стили текста 6
7 Размерные стили 13
8 Стили таблицы 1
9 Системы координат 0
10 Виды 0
11 Визуальные стили 13
12 Источники света 0
13 Материалы 1
14 Предустановки визу 0
15 Блоки 7
16 Внешние ссылки 0
17 Растровые изображе 0
18 Подосновы PDF 0
19 Зависимости 8
20 Параметры страниц 2
21 Секущие плоскости 0
22 Стили детальных ви 0
23 Стили разрезов 0
Готов

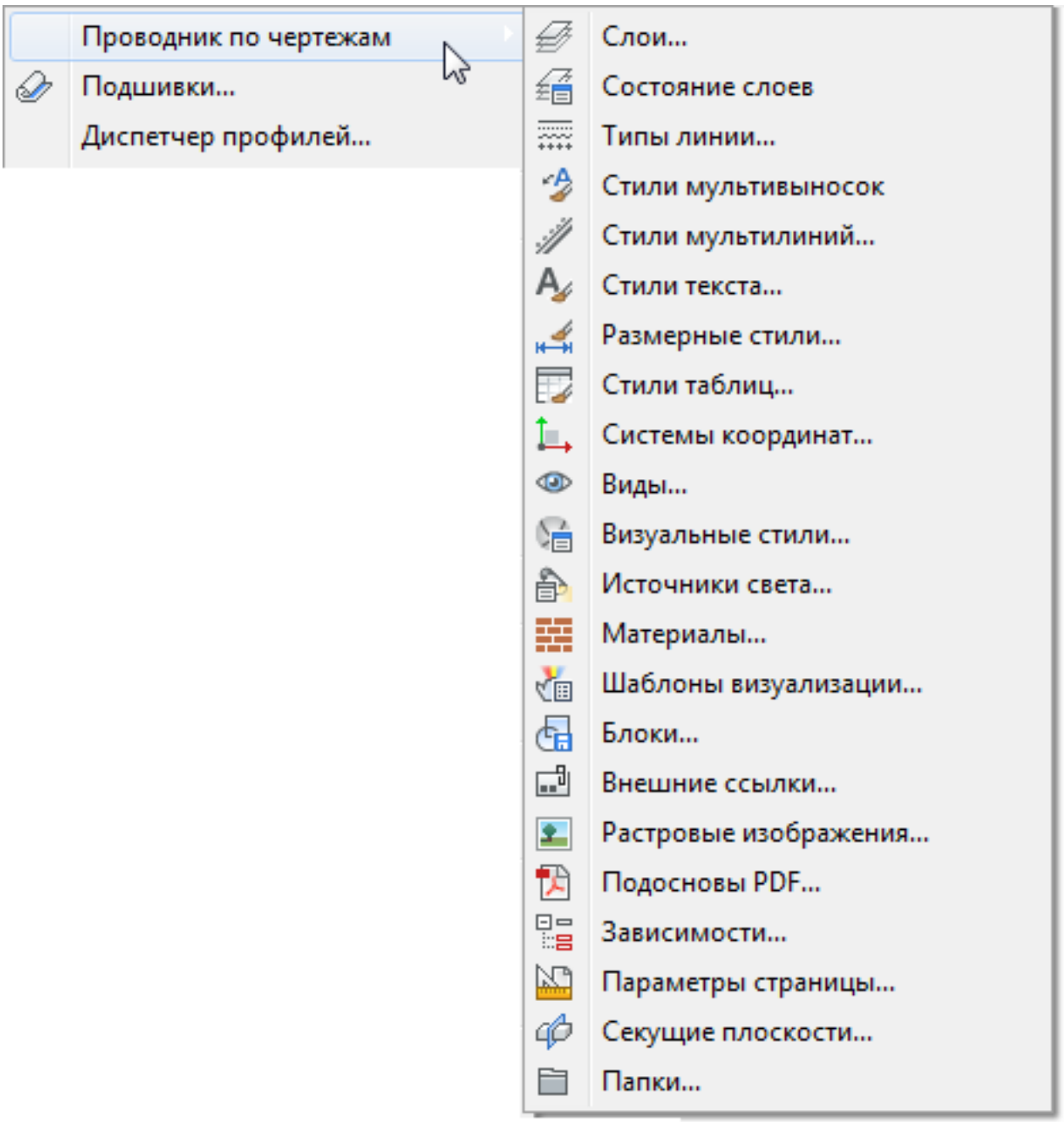
Чтобы открыть Проводник по чертежам

Выполните одно из следующих действий :

- Нажмите кнопку**Проводник по чертежам**() на панели**Стандартная**. **Проводник по чертежам**откроется и отобразит элементы последней из использованных категорий.
- Дважды щелкните на поле**Слой**,**Тип линии**,**Стиль текста**или**Размерный стиль**в**строке состояния**. В открывшемся окне**Проводника по чертежам**будет выведена информация о выбранной категории настроек для текущего чертежа. (См.**Настройка строки состояния**для включения/выключения полей настроек в**строке состояния**.)
- Выберите пункт**Проводник по чертежам** в меню**Сервис**и необходимую категорию в выпадающем меню. **Проводник по чертежам**откроется и отобразит элементы выбранной категории. (1.318 on the next page)

- Введите в командной строке**explorer**и нажмите клавишу Enter. **Проводник по чертежам**откроется и отобразит элементы последней из использованных категорий.

Рис. 1.318

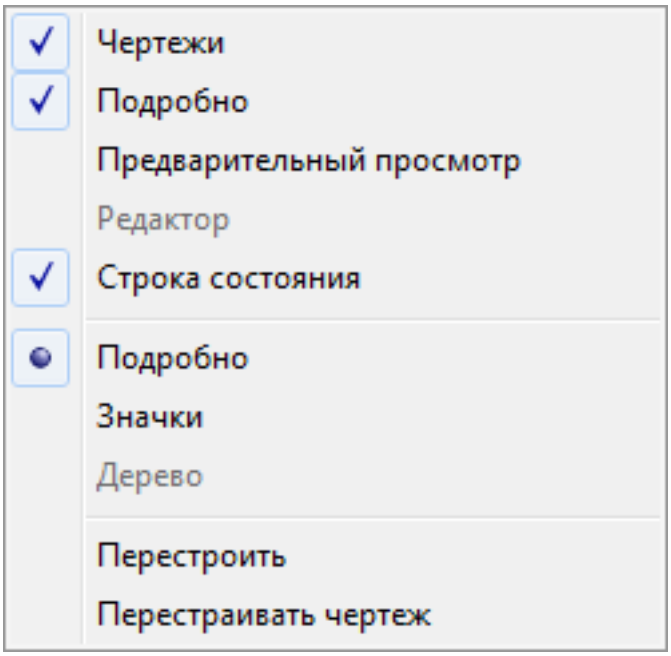

Проводник по чертежам
Подшивки...
Диспетчер профилей...
Слои...
Состояние слоев
Типы линии...
Стили мультивыносок
Стили мультилиний...
Стили текста...
Размерные стили...
Стили таблиц...
Системы координат...
Виды...
Визуальные стили...
Источники света...
Материалы...
Шаблоны визуализации...
Блоки...
Внешние ссылки...
Растровые изображения...
Подосновы PDF...
Зависимости...
Параметры страницы...
Секущие плоскости...
Папки...

Чтобы изменить компоновку окна Проводника по чертежам

- В меню**Вид**выберите наименование раздела, который необходимо отобразить или скрыть. (1.319 on the following page)

- Если Вы выберете какую-либо категорию настроек в разделе**Открытые чертежи**при закрытом разделе**Подробно**, раздел**Подробно**откроется и отобразит элементы выбранной категории настроек.
- Чтобы скрыть раздел окна Проводника по чертежам, нажмите кнопку () в строке заголовка этого раздела.
- Для восстановления исходной компоновки окна Проводника по чертежам выберите пункт**Восстановить исходный вид**в меню**Параметры**.

Рис. 1.319



Чтобы открыть чертеж

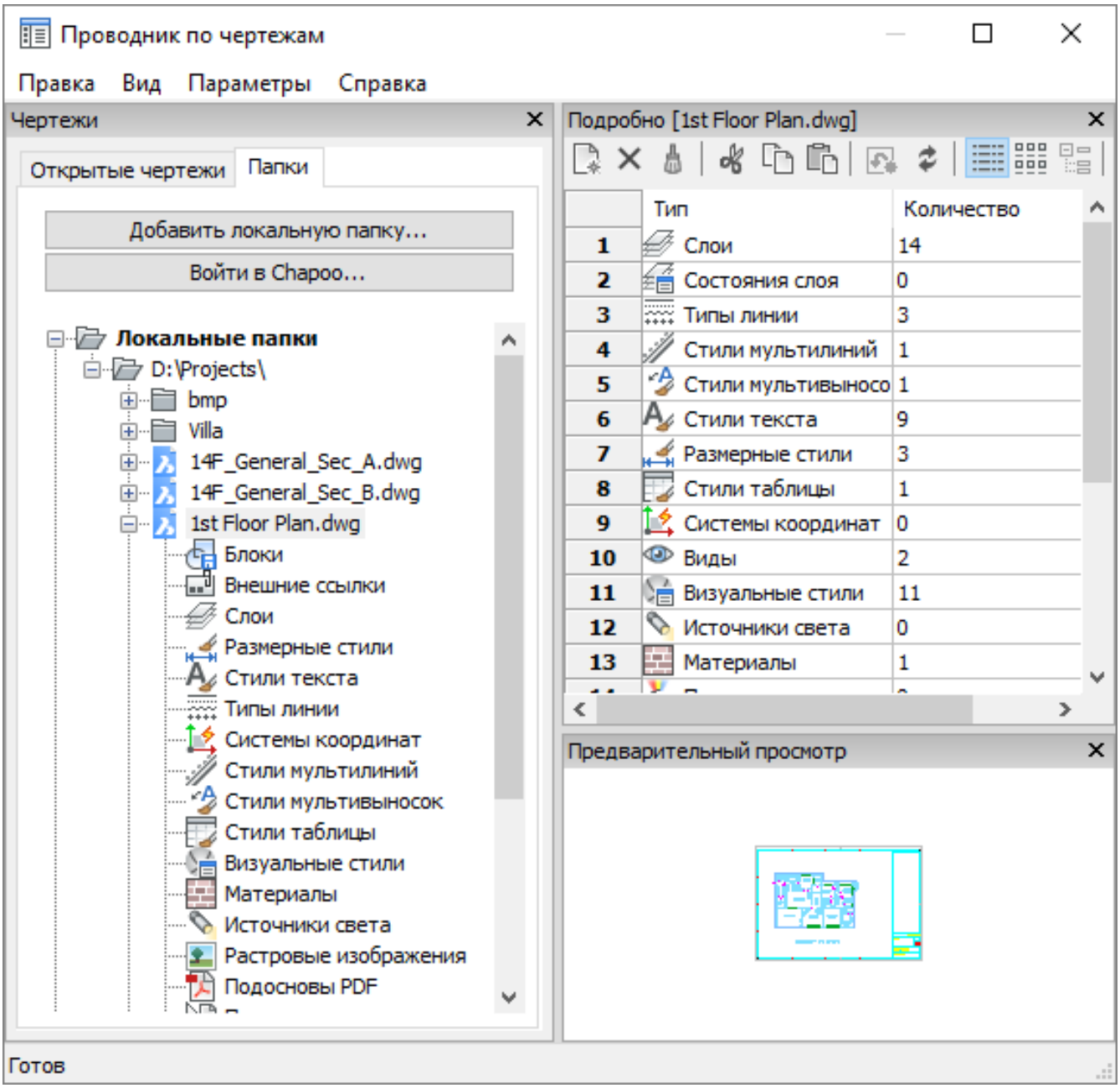
Выполните следующие действия:

1. Откройте окно**Проводник по чертежам**.
2. В разделе**Чертежи** > **Папки** найдите необходимый чертеж.

(1.320 on the next page) 3. Дважды щелкните на наименовании чертежа. Чертеж откроется, окно**Проводник по чертежам**при этом останется открытым. 4. При необходимости повторите действия по п.2,3 для открытия нескольких чертежей. 5. Закройте окно**Проводник по чертежам**.

ПРИМЕЧАНИЕ	При выборе чертежа его изображение будет выведено в разделе**Предварительный просмотр**.

Рис. 1.320


Проводник по чертежам
Правка
Вид
Параметры
Справка
Чертежи
Открытые чертежи
Папки
Добавить локальную папку...
Войти в Chapoo...
Локальные папки
D:\Projects\
bmp
Villa
14F_General_Sec_A.dwg
14F_General_Sec_B.dwg
1st Floor Plan.dwg
Блоки
Внешние ссылки
Слои
Размерные стили
Стили текста
Типы линии
Системы координат
Стили мультилиний
Стили мультивыносок
Стили таблицы
Визуальные стили
Материалы
Источники света
Растровые изображения
Подосновы PDF
Подробно [1st Floor Plan.dwg]
Тип
Количество
1 Слои 14
2 Состояния слоя 0
3 Типы линии 3
4 Стили мультилиний 1
5 Стили мультивыноско 1
6 Стили текста 9
7 Размерные стили 3
8 Стили таблицы 1
9 Системы координат 0
10 Виды 2
11 Визуальные стили 11
12 Источники света 0
13 Материалы 1
Предварительный просмотр
Готов

Чтобы добавить папку с чертежами

1. В разделе**Чертежи** > **Папки** окна**Проводника по чертежам**нажмите кнопку **Добавить локальную папку**. Откроется окно**Обзор папок**.
2. В окне**Обзор папок**выполните одно из следующих действий:

- Чтобы добавить существующую папку: выберите папку, которую хотите добавить.
- Чтобы создать новую папку, нажмите кнопку**Создать папку**.

3. Нажмите кнопку**OK**. Будет добавлена папка.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы также можете открывать чертежи, расположенные в подкаталогах выбранной папки.
- Имя корневой папки выбранного каталога отображается в дереве папок чертежей серым цветом. Чертежи, находящиеся в такой папке, будут недоступны.

Вставка блока из закрытого чертежа

Диспетчер блоков, входящий в состав**Проводника по чертежам**, позволяет вставлять в текущий чертеж блоки из закрытых чертежей.

Чтобы скопировать элементы категорий из одного чертежа в другой

1. Откройте исходный чертеж и чертеж, в который необходимо скопировать элементы исходного чертежа.
2. Откройте окно**Проводник по чертежам**.
3. В исходном чертеже выберите категорию, элементы которой необходимо скопировать, например**Блоки**.
4. При необходимости на панели раздела**Подробно**нажмите кнопку**Значки**( ).
5. Выберите элементы для копирования, например набор блоков. Для выбора нескольких блоков нажмите и удерживайте нажатой клавишу Ctrl.
6. Удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетяните выбранные элементы в раздел**Открытые чертежи**окна**Проводник по чертежам**.
7. Отпустите левую кнопку мыши, когда курсор будет находиться над именем чертежа, в который выполняется копирование. Выбранные элементы будут скопированы в указанный чертеж. При совпадении имен элементов программа предложит переименовать копируемый элемент.

Чтобы объединить содержимое двух слоев

1. Откройте диалоговое окно**Проводник по чертежам - Слои**.
2. Выберите слой, содержимое которого необходимо перенести на другой слой.
3. Щелкните правой кнопкой на выбранном слое и в контекстном меню выберите пункт**Объединить с...**. Откроется диалоговое окно**Объединить слои**.
4. Выберите слой, с которым необходимо объединить выбранный слой. (1.321 on the facing page)
5. Нажмите кнопку**Объединить**. Все объекты первого слоя будут перенесены на второй слой. Первый слой будет удален из чертежа.

Рис. 1.321

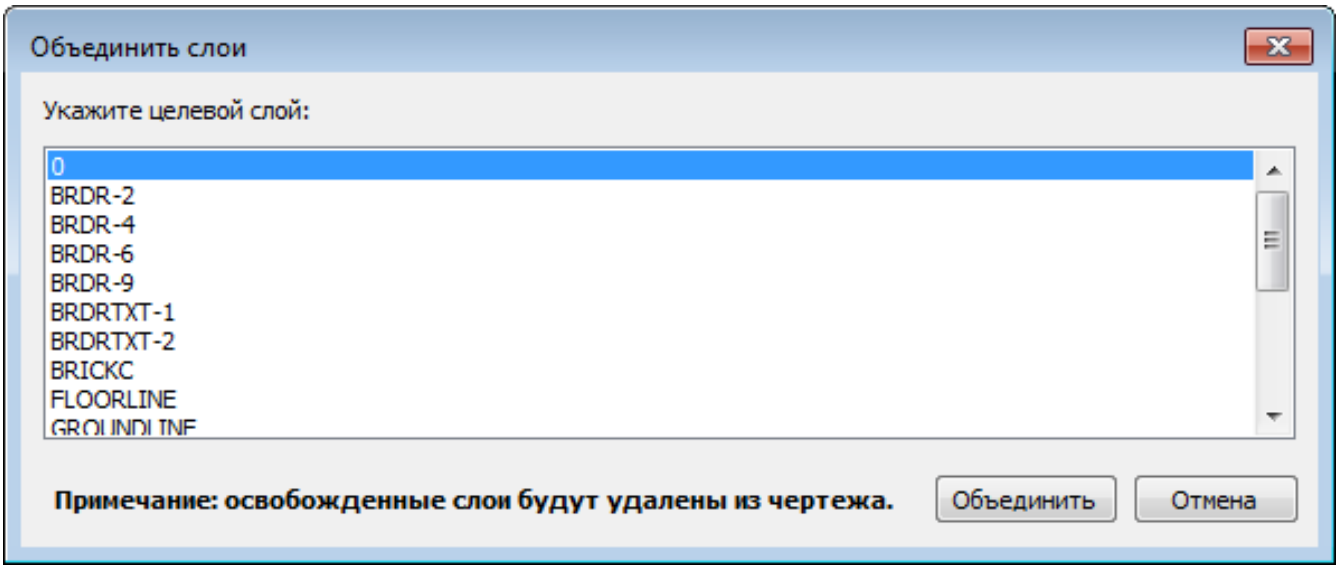
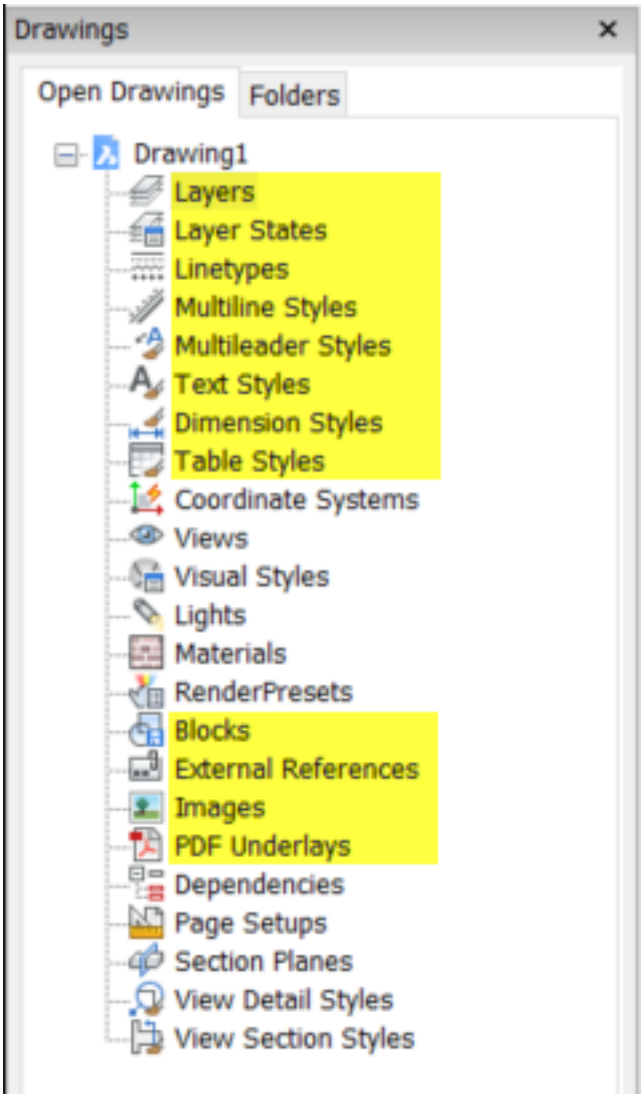

Объединить слои
Укажите целевой слой:
0
BRDR-2
BRDR-4
BRDR-6
BRDR-9
BRDRTXT-1
BRDRTXT-2
BRICKC
FLOORLINE
Примечание: освобожденные слои будут удалены из чертежа.
Объединить
Отмена

Рис. 1.322

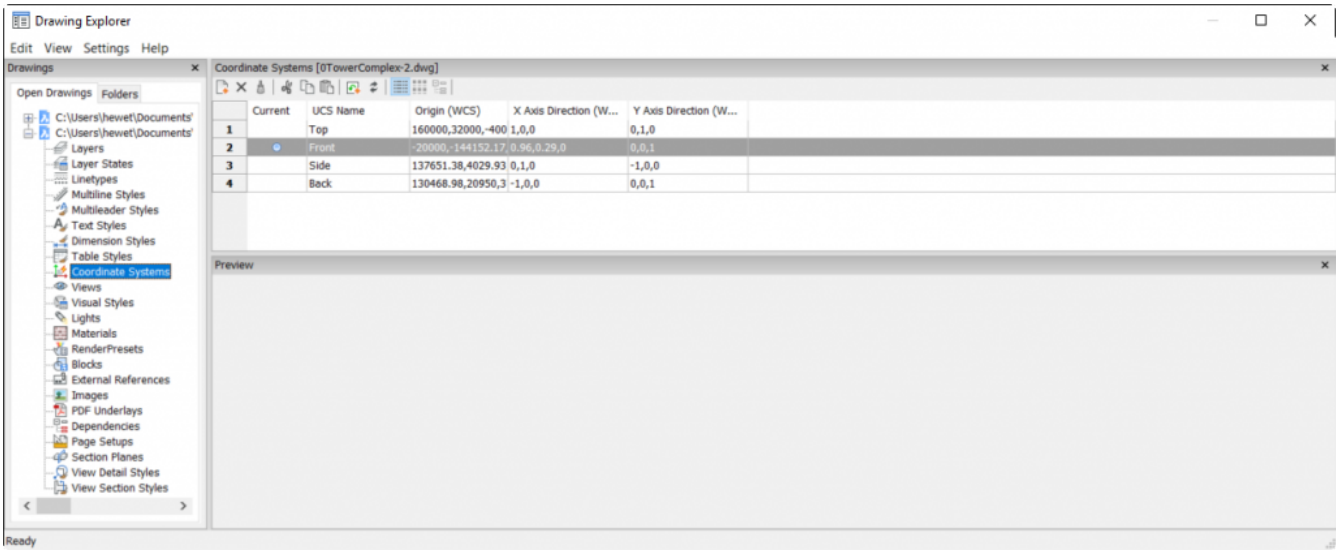


1.5.3. Exploring the Drawing Explorer

Tutorial: Tips and Tricks for Drawing Explorer Click here (1.19.56) to watch (1.322)

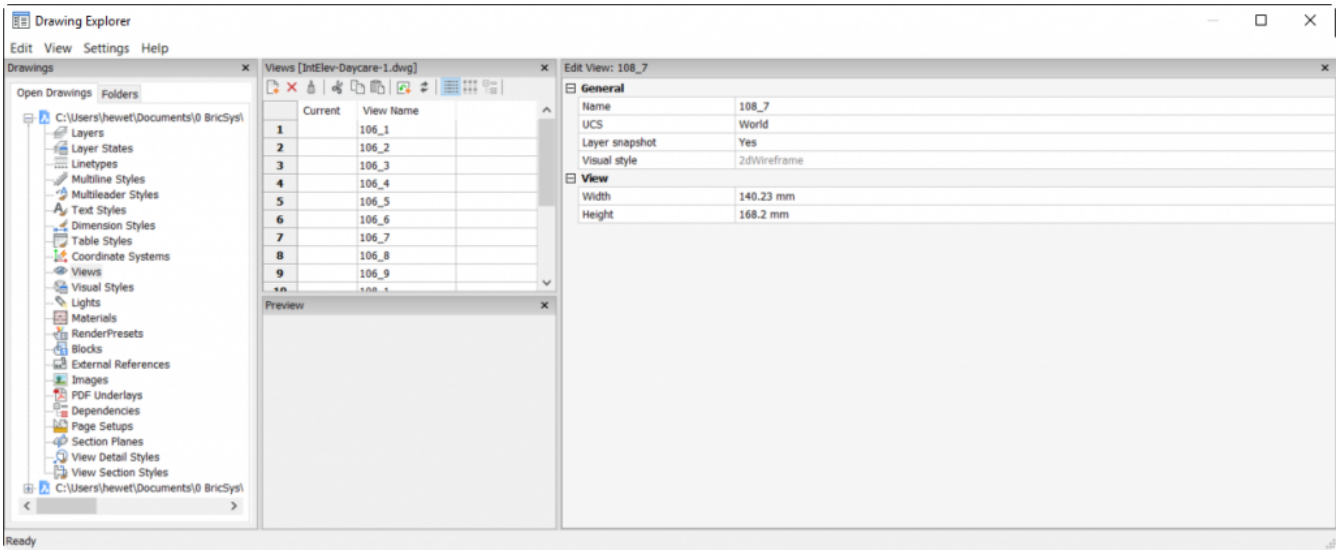
Coordinate systems The Coordinate Systems panel displays all the named User Coordinate Systems (UCS) in the current drawing. If you choose the option to add a new coordinate system, the UCS command is launched enabling you to choose from options such as picking points or selecting an entity. (1.323 on the facing page)

Рис. 1.323



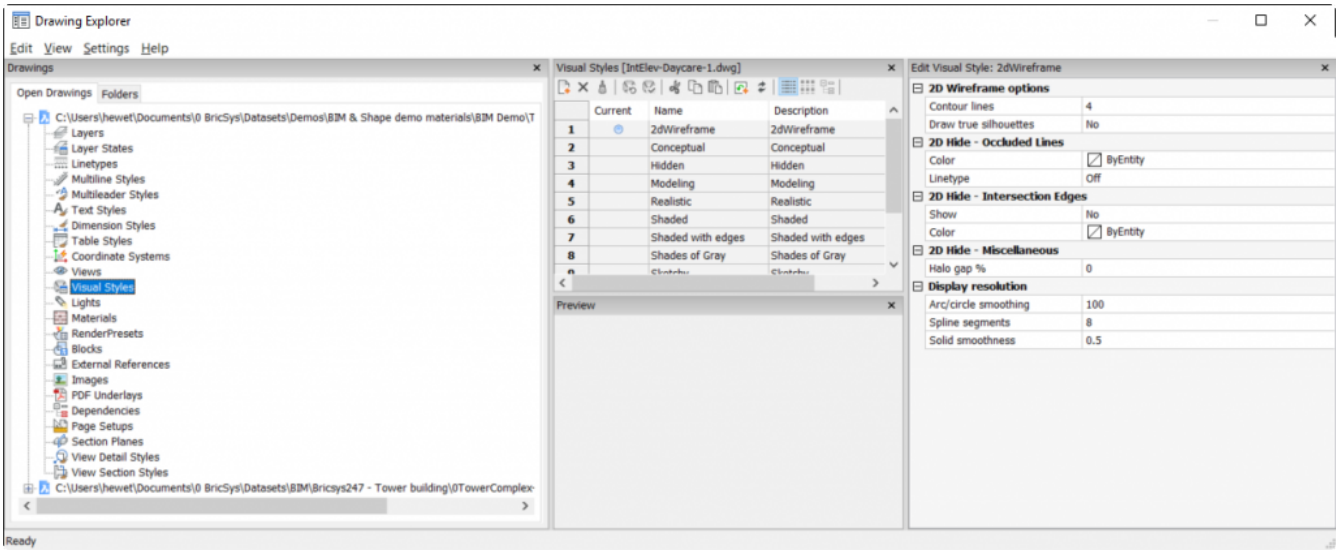
Views The Views panel displays all the named views in the drawing. If you choose the option to add a new view, the VIEW command is launched. It allows you to save the current view or pick a window to define the view. You can view and edit properties for a selected view in the Edit View panel. (1.324 on the next page)

Рис. 1.324



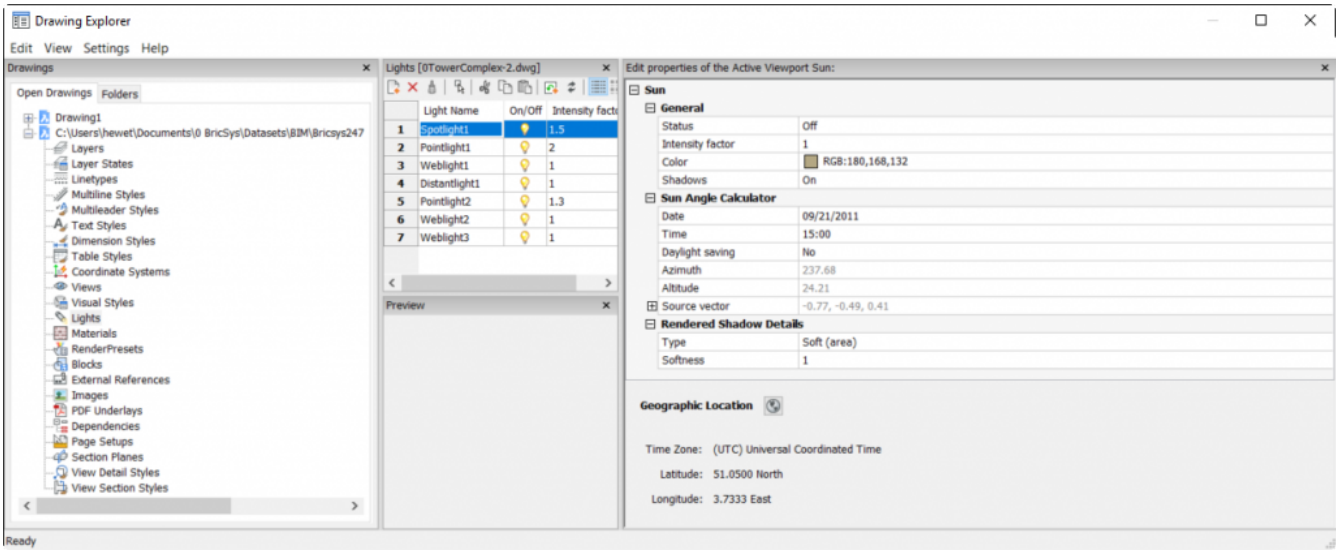
Visual Styles The Visual Styles panel displays all the visual styles in the drawing. It includes 11 predefined visual styles and you can easily add your own. You can view and edit visual style properties in the Edit Visual Style panel. While most visual styles are intended for 3D visualization, some of them, such as Sketchy, can be useful for 2D design. Therefore, visual styles are fully supported in all editions of BricsCAD, including Classic. (1.325 on the facing page)

Рис. 1.325



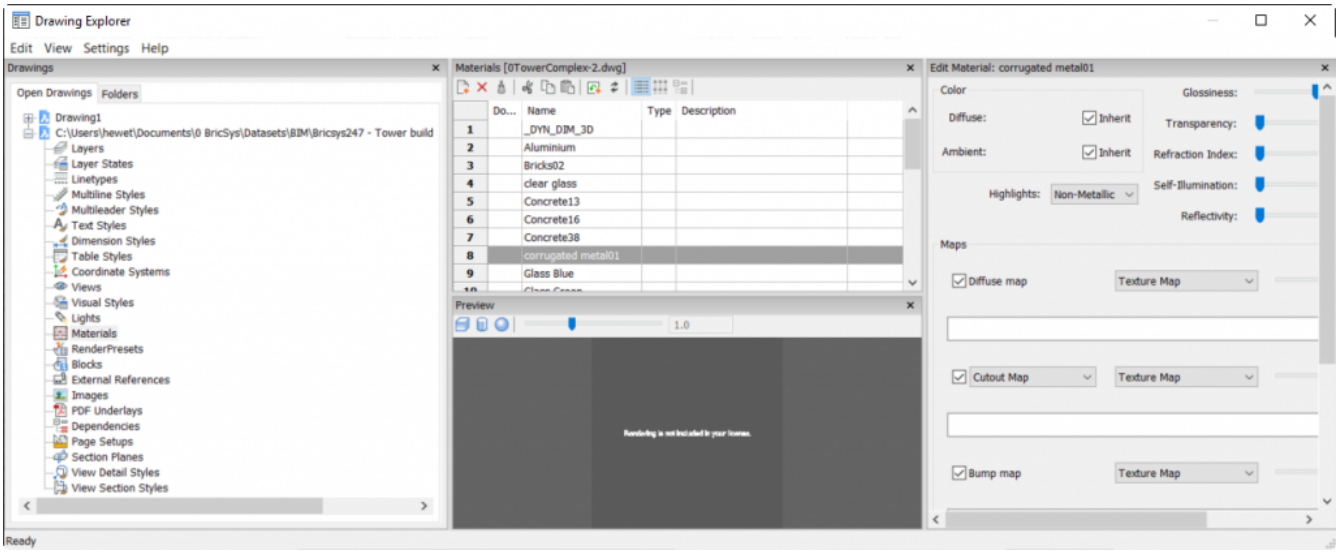
Lights The Lights panel displays all the lights in the drawing. If you choose the option to add a new light, it launches the LIGHT command where you can select from Point, Spot, Web, or Distant lights. You can view and edit sun properties in the Edit Properties of the Active Viewport Sun panel. That panel also provides access to the geographic location dialog box. While you can create and modify lights in BricsCAD Classic, it doesn't support rendering. Therefore, the usefulness of lights in BricsCAD Classic is somewhat limited. (1.326 on the next page)

Рис. 1.326



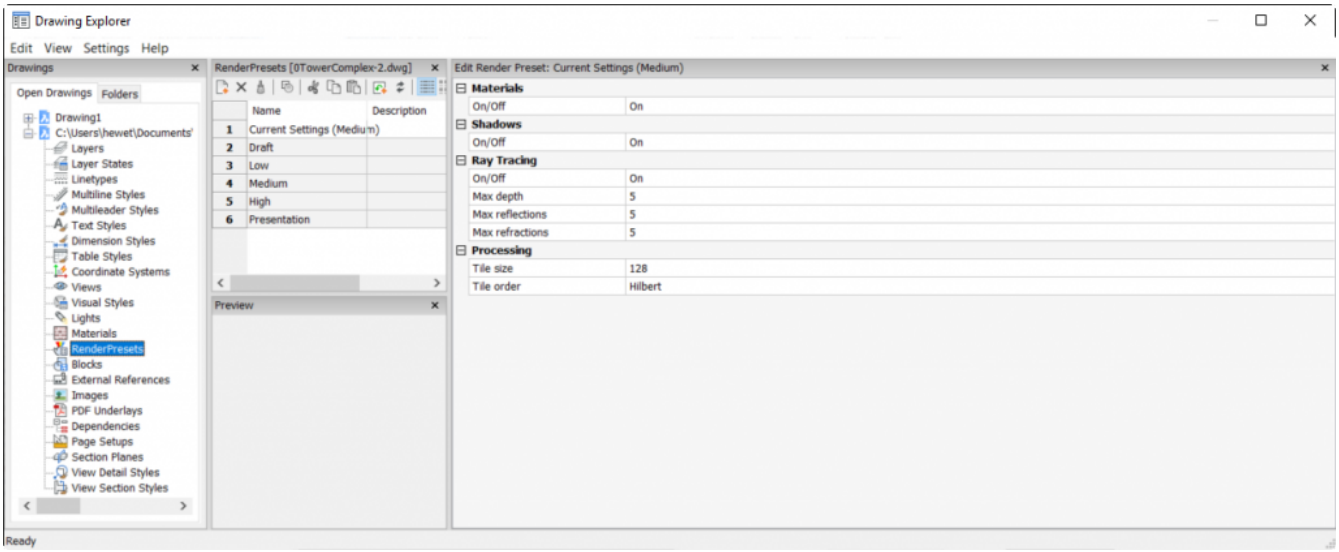
Materials The Materials panel displays all the materials in the drawing. You can view and edit Material properties in the Edit Material panel. Like lights, however, material functionality is limited in the BricsCAD Classic edition because it doesn't support rendering. (1.327 on the facing page)

Рис. 1.327



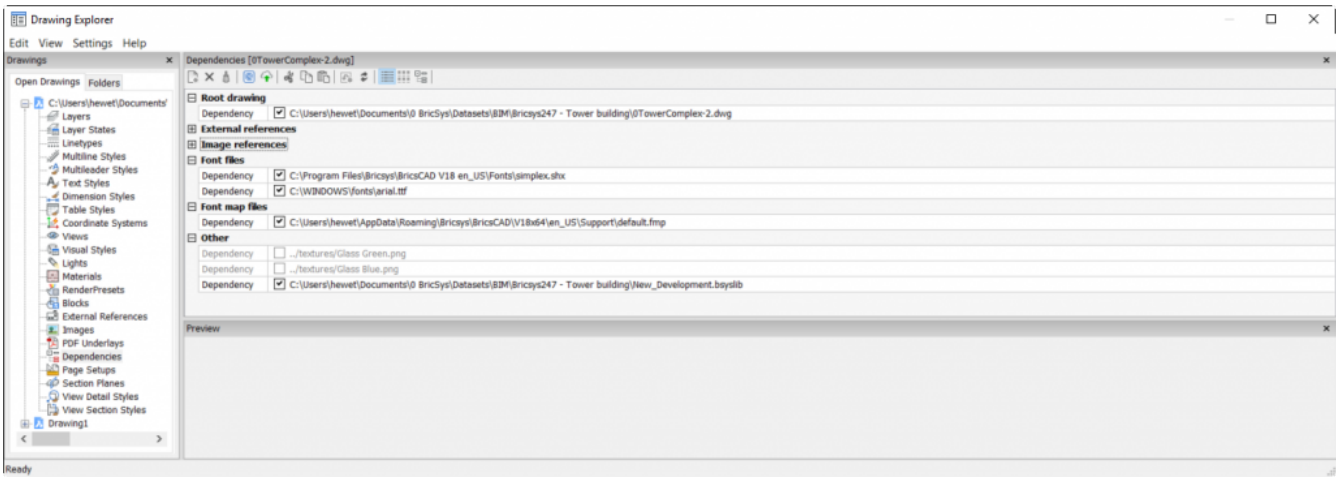
Render Presets The Render Presets panel displays all the Render Presets in the drawing. It includes five predefined settings and you can easily add your own. While you can create and modify render presets in BricsCAD Classic, it doesn't support rendering. As a result, its usefulness in the Classic edition is limited. (1.328 on the next page)

Рис. 1.328



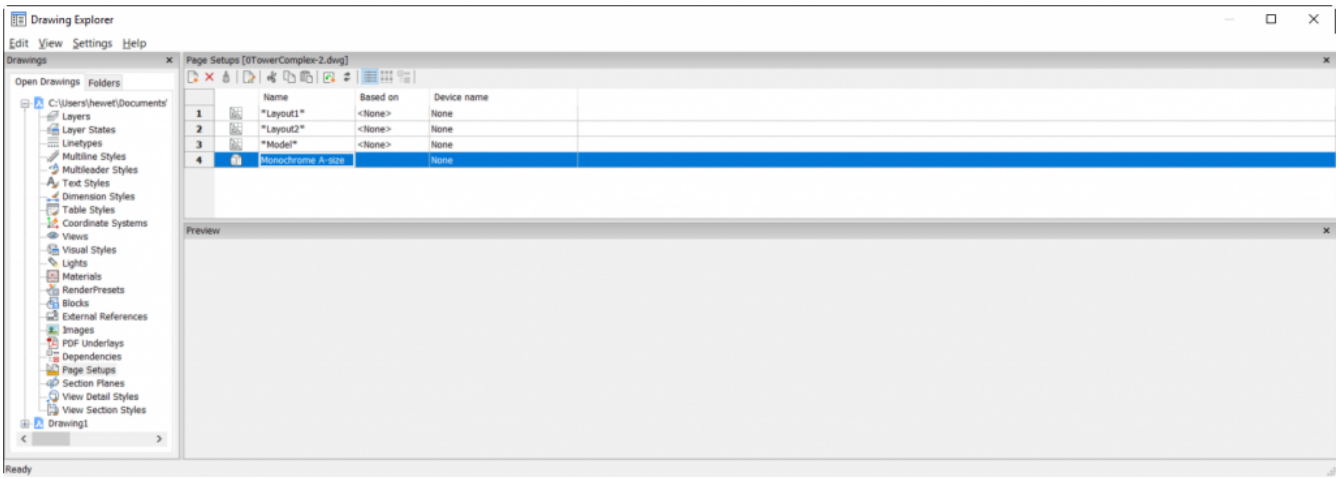
Dependencies Dependencies in BricsCAD can best be compared to transmittal sets in AutoCAD®. In fact, if you launch the ETRANSMIT command, BricsCAD opens Drawing Explorer with the Dependencies panel displayed. There you can view all the dependent files including xrefs, images, fonts and more. Select which files to include in the transmittal set and then save them to a zip file or folder. You can also upload them to Bricsys 24/7 cloud storage. (1.329)

Рис. 1.329



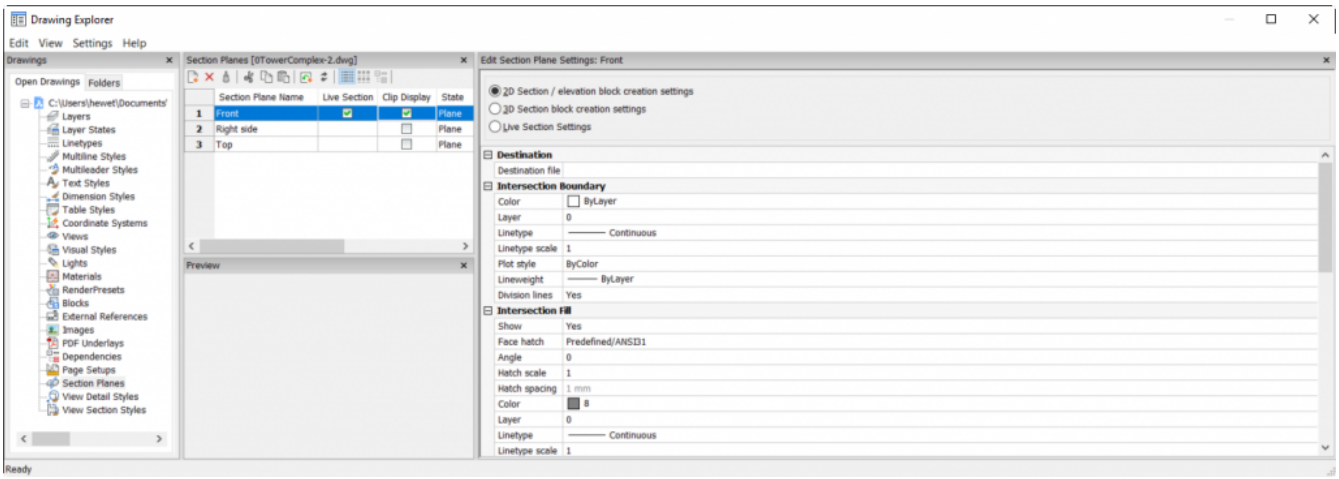
Page Setups The Page Setups panel displays all the page setups in the drawing. If you choose the option to add a new page setup, it displays the Page Setup dialog box with its familiar controls. You can also select and edit any existing page setups. (1.330)

Рис. 1.330



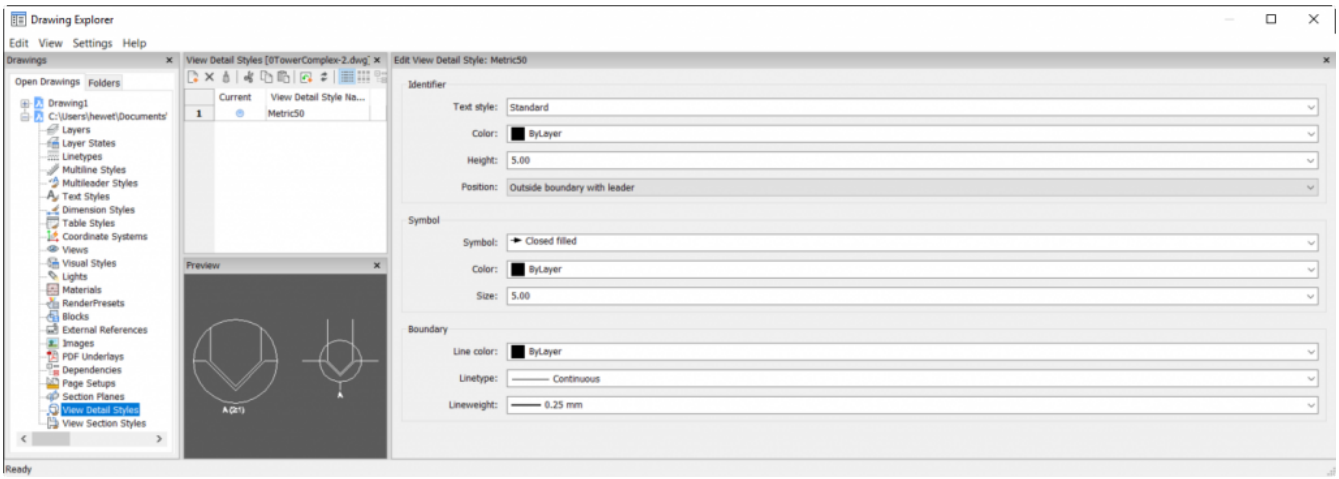
Section Planes The Section Planes panel displays all the section planes in the drawing. If you choose the option to add a new section plane, it launches the SECTIONPLANE command where you can select a method, such as Orthographic, to define the new section plane. Easily view and modify properties of a section plane in the Edit Section Plane Settings panel. (1.331)

Рис. 1.331



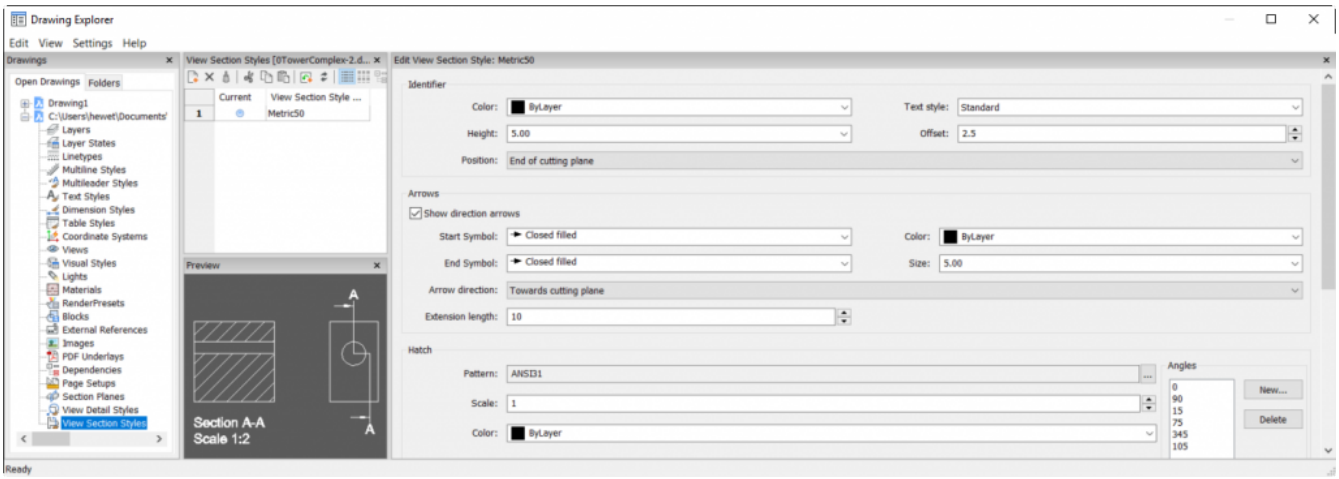
View Detail Styles The View Detail Styles panel displays all the view detail styles in the drawing. Easily view and modify properties of a selected view detail style in the Edit View Detail Style panel. (1.332)

Рис. 1.332



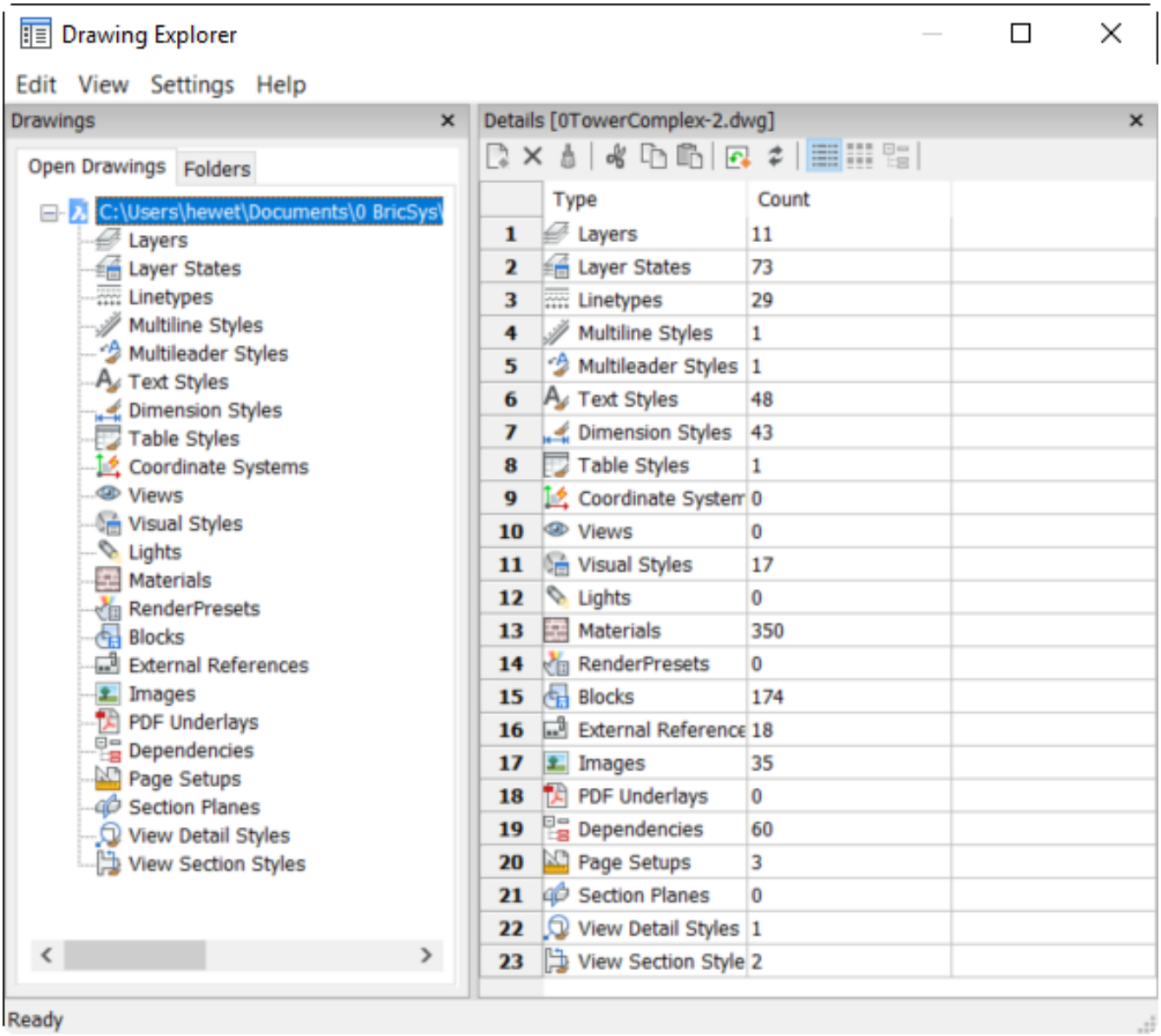
View Section Styles The View Section Styles panel displays all the view section styles in the drawing. Easily view and modify properties of a selected view section style in the Edit View Section Style panel. (1.333)

Рис. 1.333



Drawing Content In addition to being able to select and modify each of the content types in Drawing Explorer, you can select the drawing itself. Doing so displays the number of occurrences of each type of content in the drawing. If you double-click on one of the items in the Details panel, that drawing content is displayed. (1.334 on the next page)

Рис. 1.334

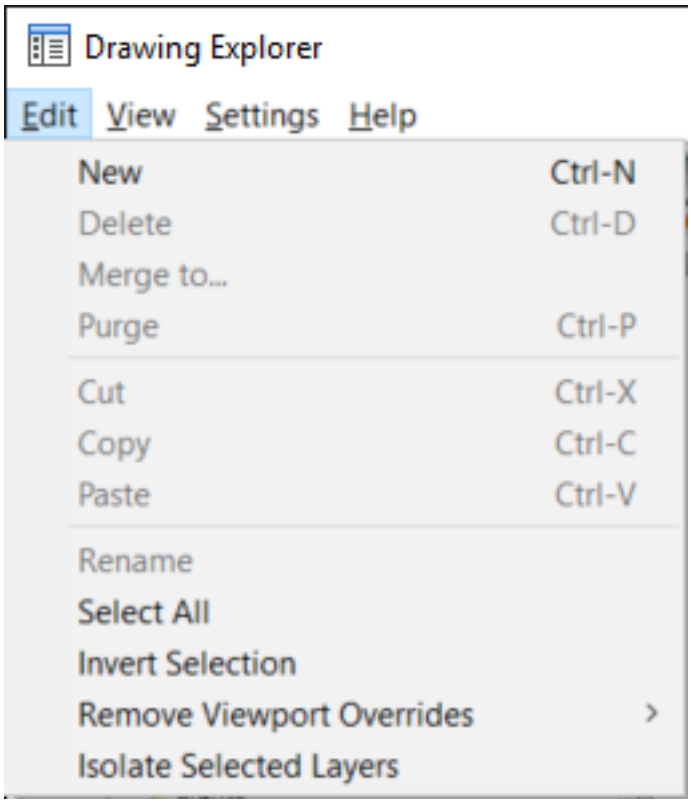

Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Drawings
Open Drawings Folders
C:\Users\hewet\Documents\0 BricSys\
Layers
Layer States
Linetypes
Multiline Styles
Multileader Styles
Text Styles
Dimension Styles
Table Styles
Coordinate Systems
Views
Visual Styles
Lights
Materials
RenderPresets
Blocks
External References
Images
PDF Underlays
Dependencies
Page Setups
Section Planes
View Detail Styles
View Section Styles
Details [0TowerComplex-2.dwg]
Type Count
1 Layers 11
2 Layer States 73
3 Linetypes 29
4 Multiline Styles 1
5 Multileader Styles 1
6 Text Styles 48
7 Dimension Styles 43
8 Table Styles 1
9 Coordinate Systen 0
10 Views 0
11 Visual Styles 17
12 Lights 0
13 Materials 350
14 RenderPresets 0
15 Blocks 174
16 External Reference 18
17 Images 35
18 PDF Underlays 0
19 Dependencies 60
20 Page Setups 3
21 Section Planes 0
22 View Detail Styles 1
23 View Section Style 2
Ready

Menus

Drawing Explorer includes four menus: Edit, View, Settings and Help. Many of the options in these menus are also available from the tools and right-click menus in the panels. Others are only available from these menus.

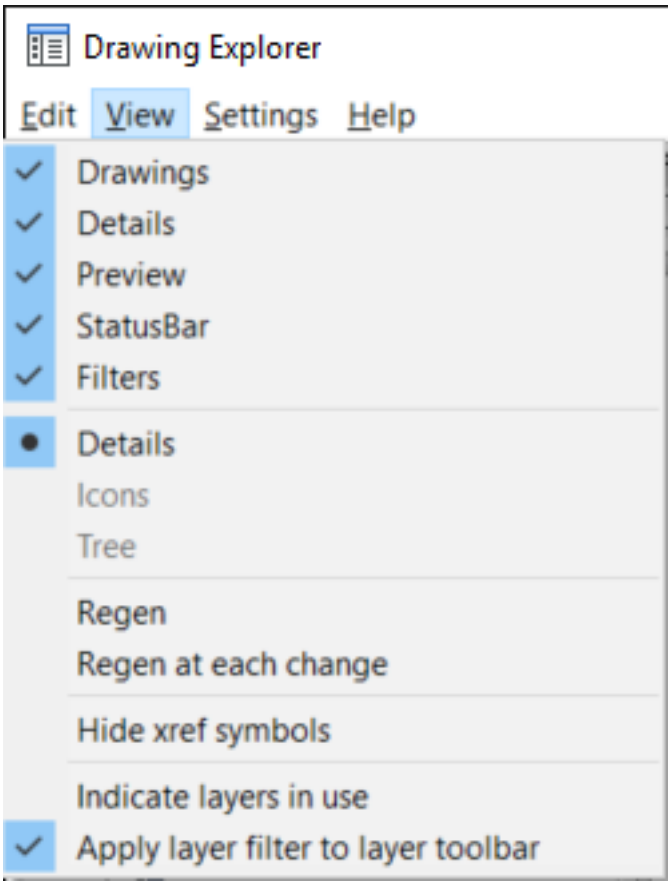
Edit The tools in the Edit menu can vary depending which type of content you select. These tools are also available in the various panels. (1.335 on the following page)

Рис. 1.335



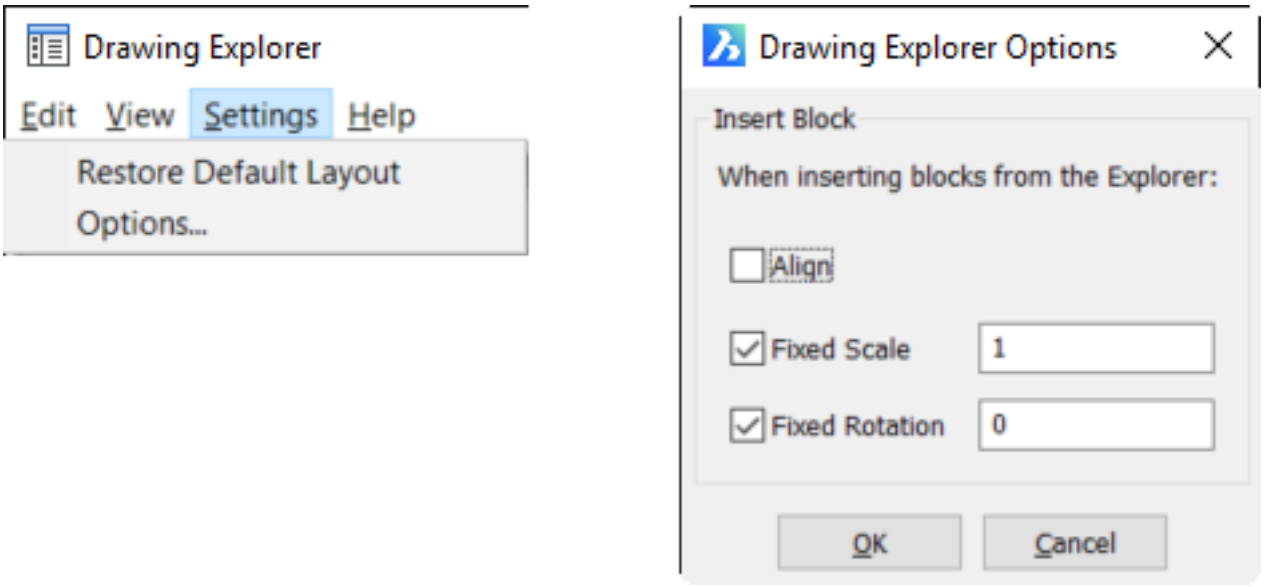
View The View menu enables you to control which panels display for each type of content. You can also specify if you want to display the content details, icons, or tree view. The Regen tools allow you to specify, for each type of content, whether you want the drawing area to regen each time you make a change to that content or if you want to manually regenerate. Hide xref symbols is relevant for content, such as layers or text styles, that may be listed as part of an xref. If you choose to hide xref symbols, the reference content does not display in the list. Most of the tools in the View menu are available for all the content types. However, a few tools are added for specific content. For example, the last two options in the following View menu are only available for Layers. (1.336 on the next page)

Рис. 1.336



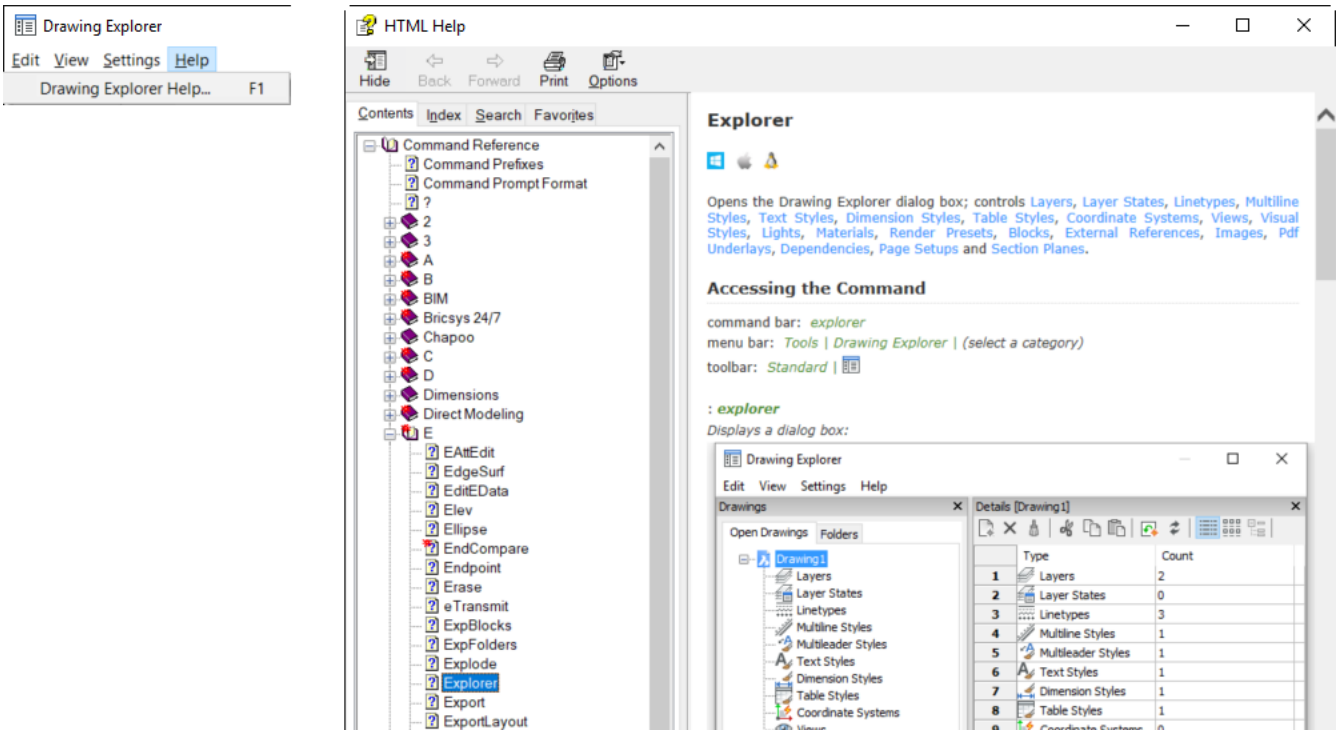
Settings The Settings menu has only two tools. The first one enables you to restore the layout of the selected content type back to the default settings. The reset will not affect other content types. The Options tool displays a dialog box that controls how blocks are inserted using Drawing Explorer. (1.337 on the following page)

Рис. 1.337



Help The Help tool opens the BricsCAD Help window with the Explorer help content displayed. BricsCAD Help is also available online! (1.338 on the next page)

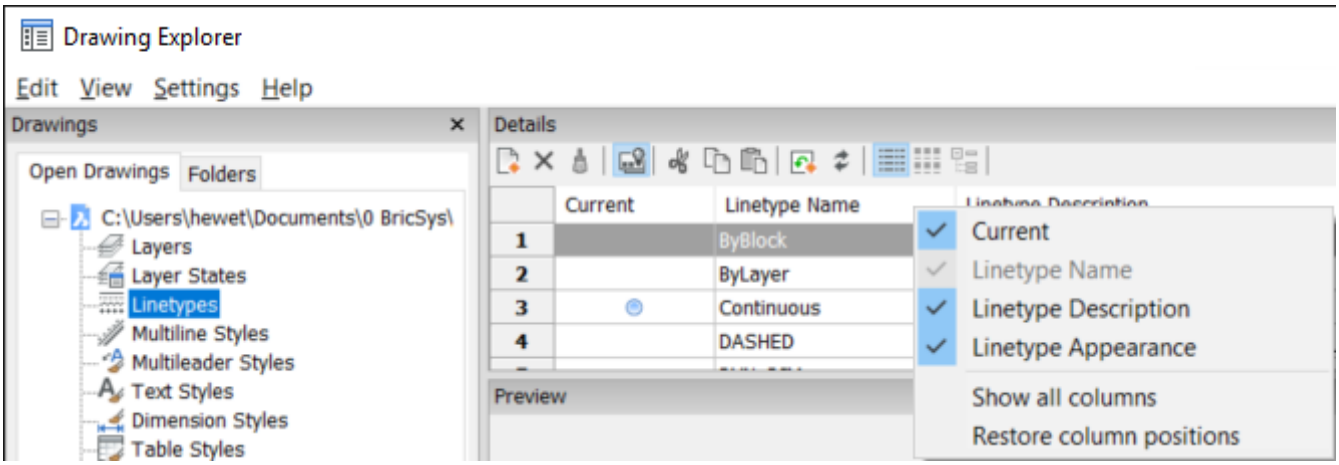
Рис. 1.338



Column Controls

You can control the display of the columns for any named content by right-clicking on a column header or row number. Turn columns on or off individually or choose the option to Show all columns. You can drag and drop columns to rearrange them and easily restore them to their default positions. (1.339)

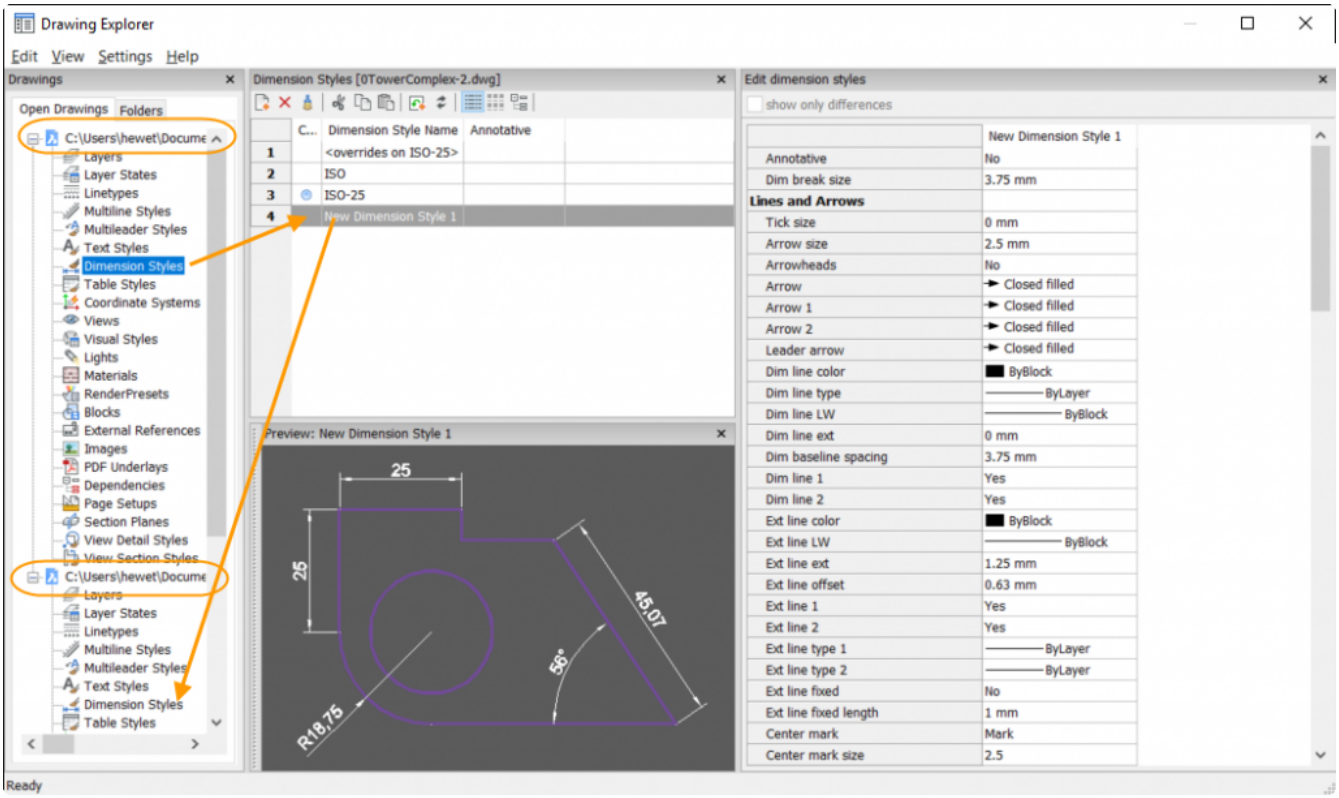
Рис. 1.339



Open Drawings

Until now, we've focused on the named content of a single drawing. However, the Open Drawings tab in Drawing Explorer, lists all the open drawings enabling you to access named content from any of them. You can easily drag and drop or copy and paste named content from one open drawing to another! While drag and drop works for most of the content, it doesn't work for all. If drag and drop doesn't work for you, try copy and paste from the Edit or right-click menus. (1.340 on the next page)

Рис. 1.340

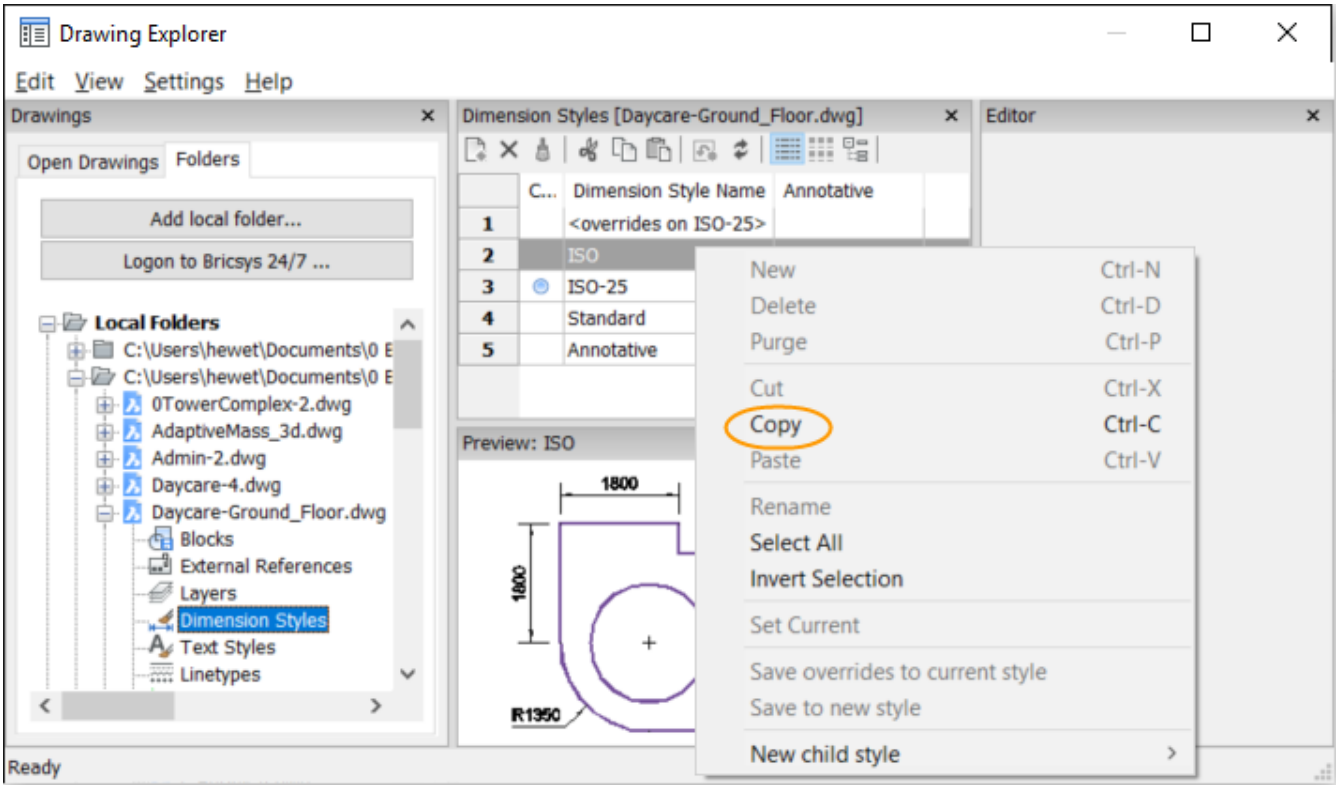


Folders

The Folders tab, to the right of the Open Drawings tab, enables you to access drawings from local folders and even from Bricsys 24/7.

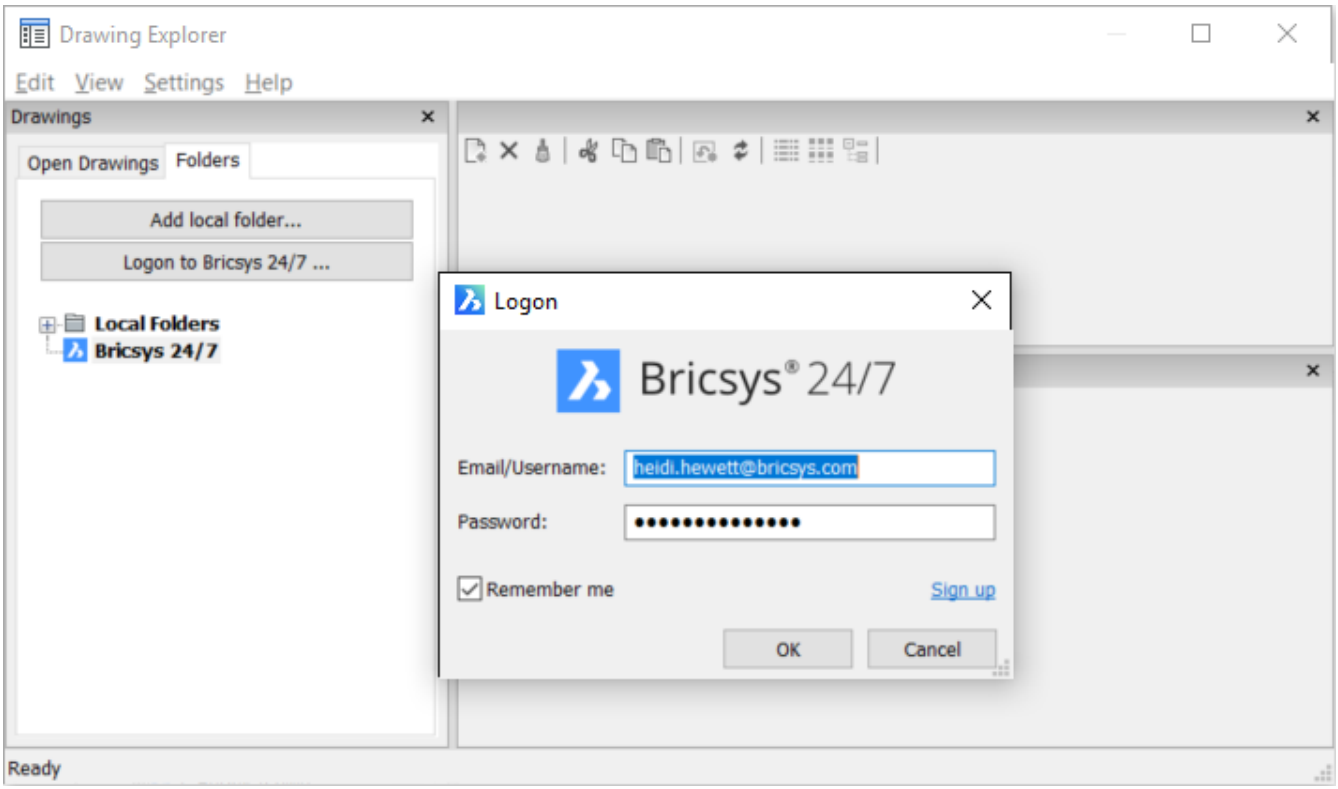
Local Folders Add local folders to Drawing Explorer for easy access to named drawing content even if the drawings aren't open! Simply expand the drawing and select the content. Then copy it from that drawing and paste it into an open drawing. Voila! It's that easy! (1.341 on the following page)

Рис. 1.341



Bricsys 24/7 Bricsys 24/7 offers secure and simple document management. You can Access your documents from anywhere and on any device. Share them with your global teams for secure project collaboration. And, the best part is that you access the drawings you store on Bricsys 24/7 directly from BricsCAD! From the Folders tab in Drawing Explorer, choose the option to Logon to Bricsys 24/7. If you don't yet have an account, choose Sign up to start your free trial. (1.342 on the next page)

Рис. 1.342


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Drawings
Open Drawings
Folders
Add local folder...
Logon to Bricsys 24/7 ...
Local Folders
Bricsys 24/7
Logon
Bricsys® 24/7
Email/Username:
heidi.hewett@bricsys.com
Password:
Remember me
Sign up
OK
Cancel
Ready

1.5.4. Свойства чертежа

Команда:**DWGPROPS** Команда**DWGPROPS**открывает диалоговое окно**Свойства чертежа**, содержащее общую информацию и определенные пользователем данные, сохраняемые с чертежом. Свойства чертежа включают: общую информацию о файле чертежа, статистику и определенные пользователем данные. Все свойства могут быть добавлены в видеполявмногострочном тексте (1.12.19)или таблице.

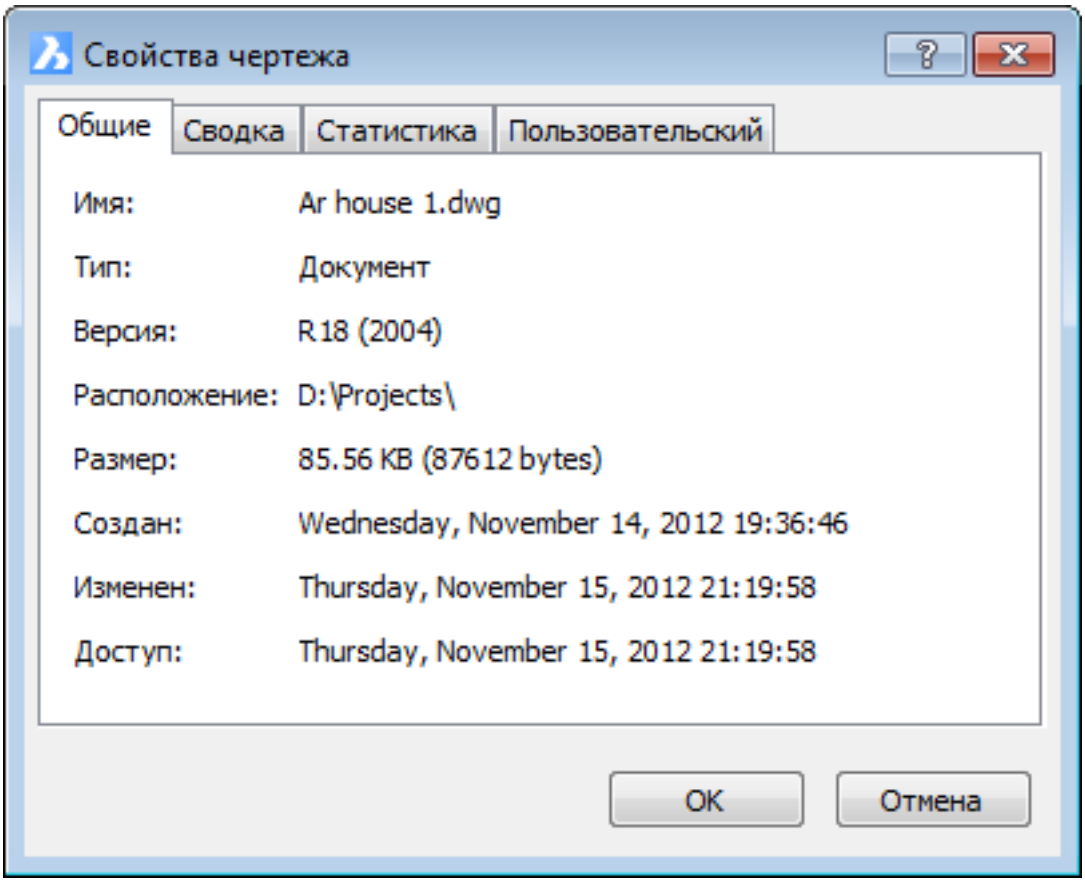
Чтобы открыть окно Свойства чертежа

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Свойства чертежа...**в меню**Файл**.
- Введите в командной строке**dwgprops**и нажмите клавишу Enter.

(1.343 on the facing page)

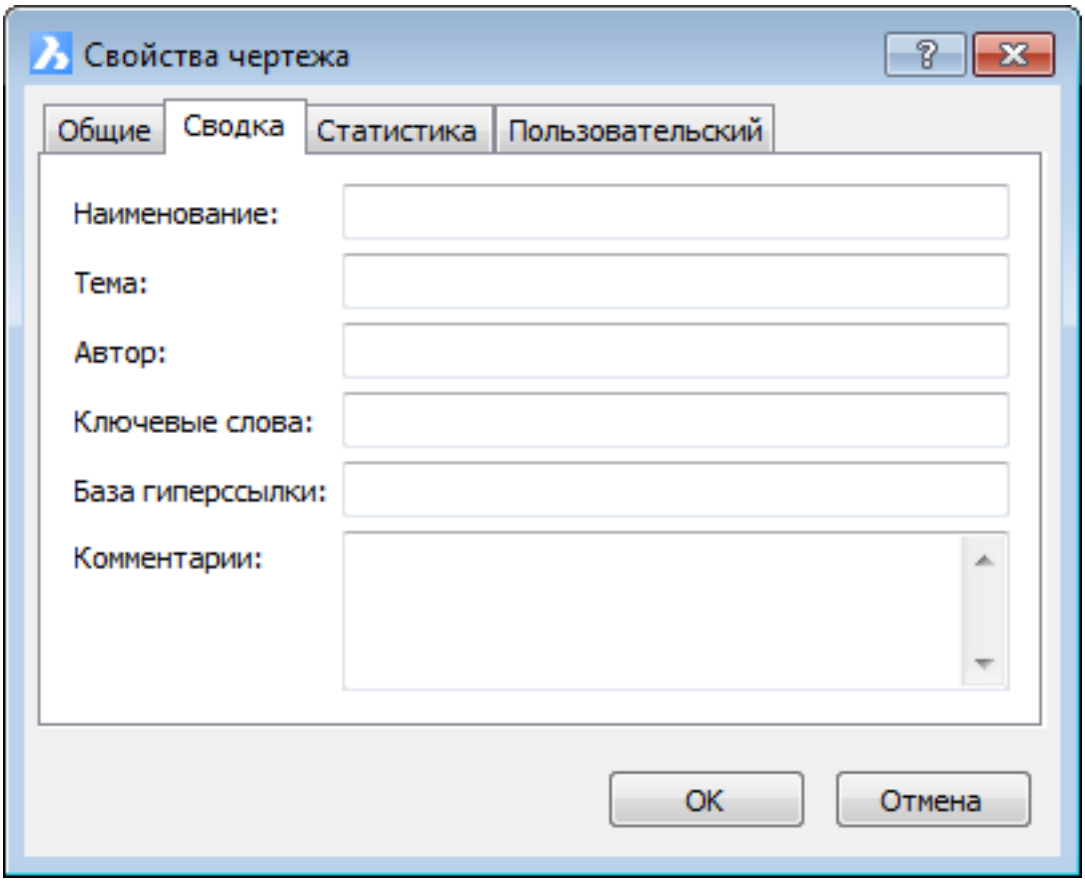
Рис. 1.343



Чтобы определить свойства по умолчанию

1. Откройте окно**Свойства чертежа**.
2. Щелкните на закладке**Сводка**. (1.344 on the next page)
3. Заполните поля свойств.
4. Нажмите кнопку**OK**.

Рис. 1.344



Чтобы определить пользовательский набор свойств

1. Откройте окно**Свойства чертежа**.
2. Щелкните на закладке**Пользовательский** (1.345 on the facing page)
3. Нажмите кнопку**Добавить**. Откроется окно**Пользовательское свойство**. (1.346 on the next page)
4. В поле**Имя**введите наименование свойства. Это имя будет отображаться в списке раздела**Документ**диалогового окна Поле.
5. В поле**Значение**введите значение для добавленного свойства. Это значение будет отображаться на чертеже в видемногострочного текста (1.12.19)в точке вставки поля, соответствующего данному свойству.

Рис. 1.345

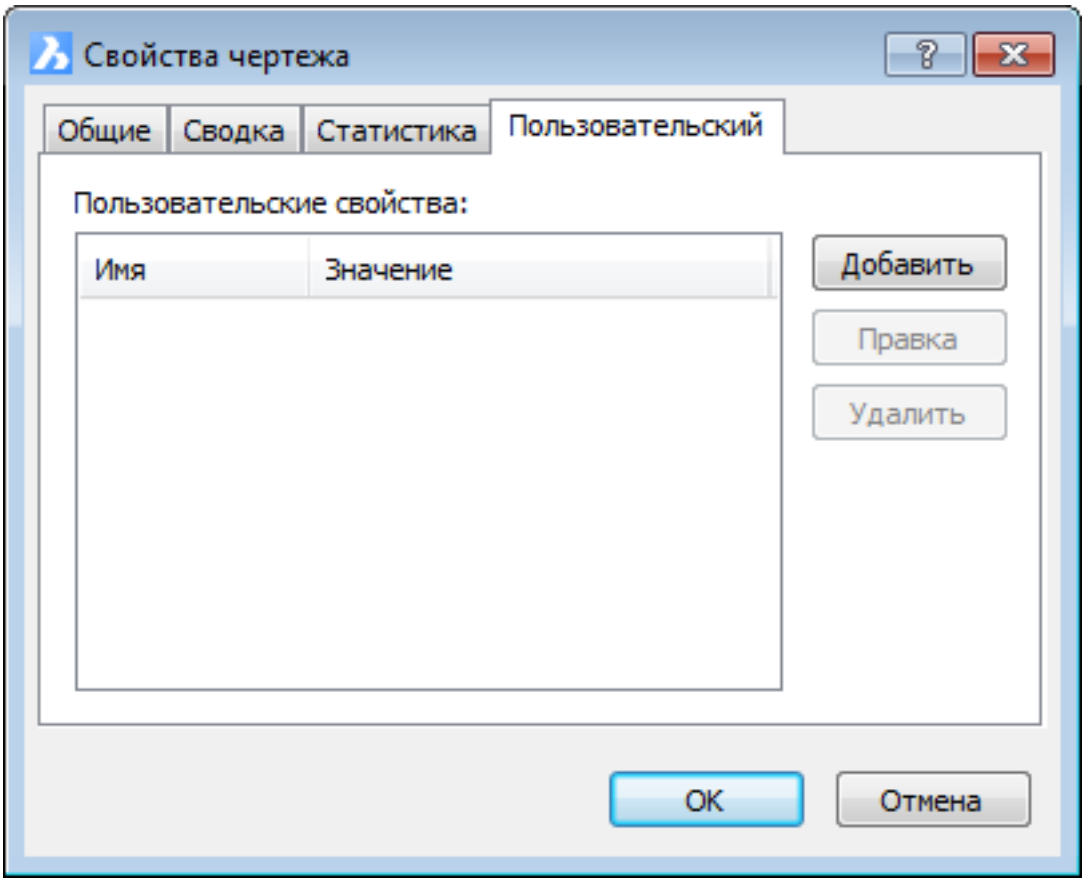
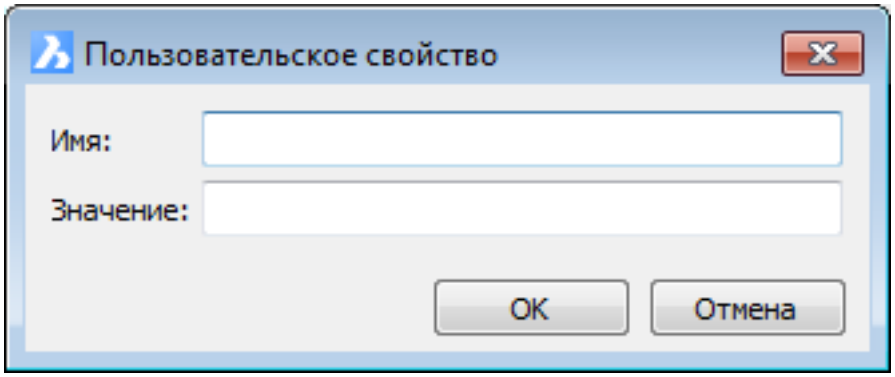


Рис. 1.346



1.5.5. Параметры безопасности чертежа

Команда:**SECURITYOPTIONS** Команда**SECURITYOPTIONS**позволяет защитить данные Вашего чертежа с помощью пароля. Защищенный чертеж не может быть открыт без предварительного ввода пароля.

Чтобы установить пароль

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Защита...**в меню**Файл | Утилиты**.
- Введите в командной строке**securityoptions**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Параметры безопасности**: (1.347) 2. В поле**Введите пароль**введите пароль. 3. В списке**Поставщик шифрования**выберите один из предлагаемых методов шифрования. (1.348 on the next page) 4. В поле**Длина ключа**выберите одно из значений:**40**,**48**или**56**. 5. Нажмите кнопку**OK**или клавишу Enter. Окно**Параметры безопасности**закроется. Откроется окноПароль. 6. В поле**Подтвердите пароль**повторно введите Ваш пароль. 7. Нажмите кнопку**OK**или клавишу Enter. Пароль будет определен.

Рис. 1.347

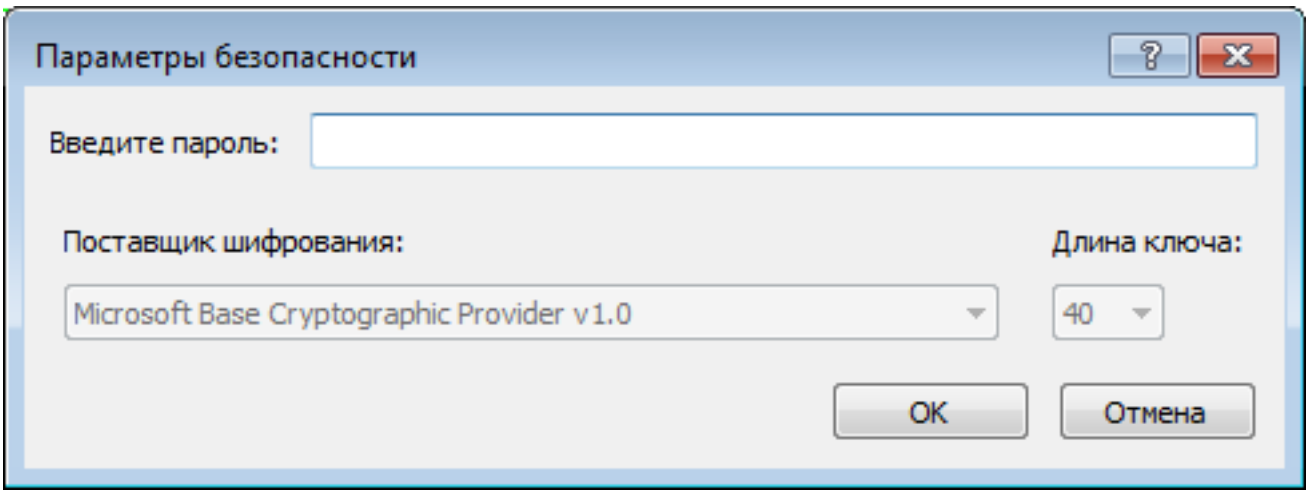
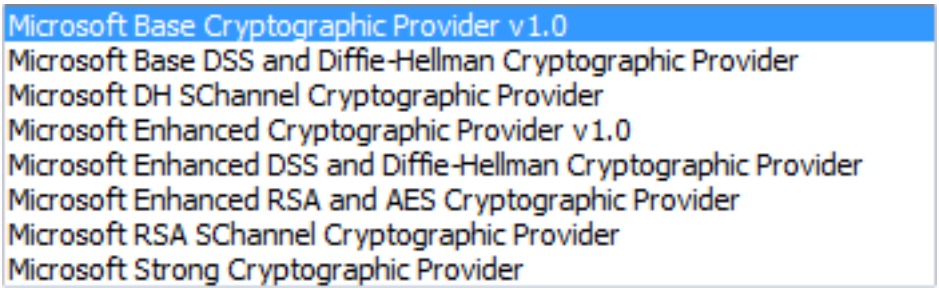


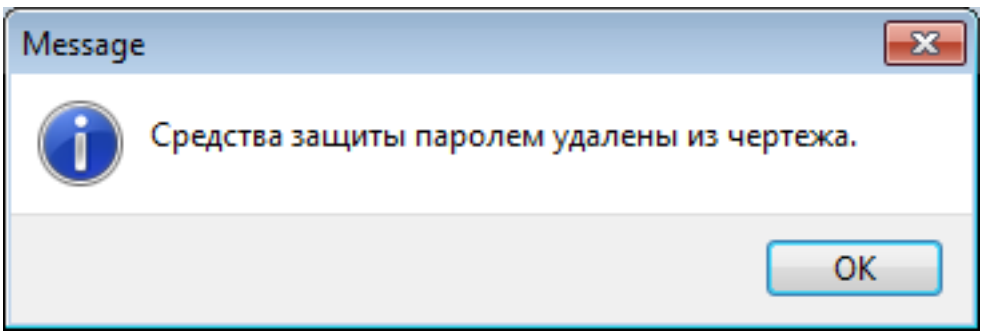
Рис. 1.348



Чтобы удалить пароль

1. Введите в командной строке**securityoptions**и нажмите клавишу Enter. Откроется диалоговое окно**Параметры безопасности**.
2. Очистите поле**Введите пароль**.
3. Нажмите кнопку**OK**или клавишу Enter. Появится окно сообщения, подтверждающее удаление пароля. (1.349)
4. Нажмите кнопку**OK**или клавишу Enter для закрытия окна сообщения.

Рис. 1.349



1.5.6. Открытие и сохранение чертежей

Команды:**OPEN**,**SAVE**,**SAVEAS**,**SAVEALL**,**SAVEFILEFOLDER** Порядок открытия и сохранения чертежей в BricsCAD определяется набором системных переменных и пользовательских настроек. В приведенной ниже таблице имена системных переменных содержат символы только верхнего регистра.

Наименование	**Параметр**	**Описание**
ShowFullPathInTitle	Отображение полного пути в заголовке	Определяет режим отображения строки заголовка - в виде полного пути к файлу чертежа или только имени файла.
DrawingPath	Путь к чертежу	Указывает дополнительный каталог в диалоговых окнах**открытия**и**сохранения**файлов. Для платформы Windows: пятый каталог на панели**Избранное**диалогового окна**Открыть чертеж.**.
PlacesBarFolder1 - 4	Первый, второй, третий и четвертый каталоги	Устанавливает 1-4 каталоги на панели**Избранное**диалогового окна**Открыть чертеж**(только для платформы Windows). Диапазон значений от 0 до 5: 0=Рабочий стол, 1=Мой компьютер, 2=Мои документы, 3=Избранное, 4=Сеть, 5=Мои последние документы. * Совет: Разместите ярлыки Ваших избранных каталогов с чертежами на Рабочем столе или в папке Избранное. (1.352 on page 357)
THUMBSIZE	Размер изображения предварительного просмотра	Диапазон значений 0 - 8; по умолчанию = 1 0 (64 x 64) 1 (128 x 128) 2 (256 x 256) 3 (512 x 512) 4 (1024 x 1024) 5 (1440 x 1440) 6 (1600 x 1600) 7 (1920 x 1920) 8 (2560 x 2560)

INDEXCTL	Управление индексами	Определяет метод создания и сохранения индексов слоев и пространственных индексов. Индекс слоя содержит список всех объектов чертежа и соответствующих им слоев. Пространственный индекс сохраняет информацию о расположении объектов в 3D пространстве. Индексы используются при загрузке внешних ссылок, если включен режим загрузки по требованию. Если индекс слоя существует, объекты, расположенные на выключенных или замороженных слоях, не загружаются. Если пространственный индекс существует, объекты, расположенные за пределами контура обрезки внешней ссылки, не загружаются. Загрузка внешних ссылок по требованию управляется системной переменной XLOADCTL. Создание индексов замедляет процесс сохранения чертежа, но ускоряет работу при использовании внешних ссылок. В связи с этим создание индексов для чертежей, не использующих внешние ссылки не рекомендуется. 0 = Индексы не используются, 1 = Индекс слоя, 2 = Пространственный индекс, 3 = Индекс слоя и пространственный индекс.

XLOADCTL	Управление загрузкой ссылок	Управляет режимом загрузки объектов внешних ссылок по требованию При включении загрузки по требованию Вы получите прирост производительности: • При обрезке внешней ссылки, сохраненной с пространственным индексом (INDEXCTL = 2 или 3), загружаются только объекты внешней ссылки, включая область обрезки. При изменении области обрезки соответственно увеличивается или уменьшается количество загруженных объектов чертежа внешней ссылки. • При наличии замороженных слоев в чертежах внешних ссылок, сохраненных с индексом слоя (INDEXCTL = 1 или 3) загружаются только те объекты внешних ссылок, которые находятся на размороженных слоях. При размораживании слоев внешних ссылок загружается большее число объектов. 0: Загрузка по требованию отключена - Выполняется полная загрузка внешней ссылки. 1: Загрузка по требованию включена - Исходные чертежи внешних ссылок остаются открытыми и заблокированными. Другие пользователи могут открыть такие чертежи только в режиме чтения. 2: Загрузка по требованию включена - Создается копия исходного чертежа внешней ссылки, которая остается открытой и заблокированной. Другие пользователи могут открывать и редактировать исходные чертежи.

ISAVEBAK	Создание резервных копий	Управляет созданием файлов резервных копий (BAK). При отключении опции создания файлов резервных копий увеличивается скорость сохранения, что особенно заметно для объемных чертежей. При этом необходимо помнить, что в некоторых случаях (например, сбой в питании при сохранении файла) отсутствие файла резервной копии может привести к потере данных чертежа.
ISAVEPERCENT	Процент сохранения	Управляет частотой выполнения полного сохранения. Полное сохранение упорядочивает все данные в базе данных чертежа и создает компактный файл. Частичное сохранение дописывает все изменения в конец базы данных чертежа. Полное сохранение требует больших затрат времени, чем частичное. Если значение системной переменной ISAVEPERCENT = 0, каждое сохранение будет полным. Увеличение значения переменной ISAVEPERCENT увеличивает промежуток времени между двумя полными сохранениями.
NFILELIST	Список недавних файлов	Определяет количество файлов, отображаемых в выпадающем списке**Недавние файлы**меню**Файл**. Диапазон значений от 0 до 20. По умолчанию = 10.
PROXYGRAPHICS	Графика объектов-заменителей	Управляет сохранением изображений объектов-заменителей в чертеже. Если установлено значение Off, вместо объекта-заменителя отображается его контурная рамка.
PROXYNOTICE	Предупреждение о загрузке объекта-заменителя	Отображается при открытии чертежа, содержащего объекты (1), созданные сторонним приложением, отсутствующим на момент загрузки.
PROXYSHOW	Отображение объектов-заменителей	Управляет отображением объектов-заменителей (1) в чертеже. 0 = Не отображаются, 1 = Отображаются графические изображения, 2 = Отображается контурная рамка.
PROXYWEBSEARCH	Поиск объектов-заменителей в Интернет	Управляет поиском Object Enabler в Интернете: 0 = Никогда не выполнять поиск, 1 = Выполнять поиск при наличии подключения к Интернет.
SaveFormat	Формат сохранения чертежа	Устанавливает используемый по умолчанию формат файла для сохранения чертежа.

SAVEFILEPATH	Путь к файлу автосохранения	Определяет путь и папку для автоматического сохранения временных файлов. Команда**SaveFileFolder**открывает папку, определенную значением переменной SAVEFILEPATH.
SAVETIME	Интервал автосохранения	Устанавливает интервал для автоматического сохранения (в минутах). Если установлено значение 0, автоматическое сохранение не производится. Файлы автоматического сохранения с расширением**.SV$**размещаются в каталоге, определяемом значением системной переменной**SAVEFILEPATH**.
WorkspaceSecurity	Включение макросов	Определяет режим включения макросов при загрузке VBA проекта.
AutosaveChecksOnlyFirstbitDBMOD	Пропуск всех кроме первого бита DBMOD(2) при автосохранении	При включении этой опции файл автосохранения для чертежей, открытых только для просмотра, создаваться не будет.
CloseChecksOnlyFirstBitDBMOD	Пропуск всех кроме первого бита DBMOD(2) при закрытии	При включении этой опции Вы можете открыть чертеж для просмотра и закрыть его без получения запроса на сохранение файла.

(1) Объекты-заменители - это объекты, созданные сторонними приложениями. Если это приложение не загружено, то корректное отображение созданных им объектов невозможно. (2) DBMOD: Сохраняет состояние изменения чертежа в виде побитовой суммы следующих значений: 1 = Изменена база данных объектов, 4 = Изменена база данных переменных, 8 = Изменено окно, 16 = Изменен вид, 32 = Изменено поле.

Использование опций меню DRAG-AND-DROP

1. С помощью диалогового окна**Проводник Windows**выберите файл, затем нажмите правую кнопку мыши и перетяните выбранный файл на графическую область окна BricsCAD. Откроется контекстное меню

Контекстное меню при выборе файла чертежа: (1.350) Контекстное меню при выборе файла другого типа: (1.351 on the next page) 2. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**По умолчанию для типа файла**для
  - открытия файла чертежа (*.DWG, *.DXF или *.DWT)
  - вставки PDF подосновы
  - вставки растрового изображения

Рис. 1.350

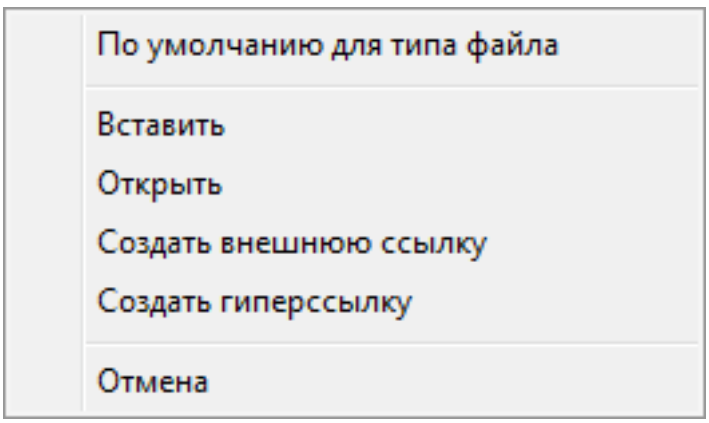


Рис. 1.351

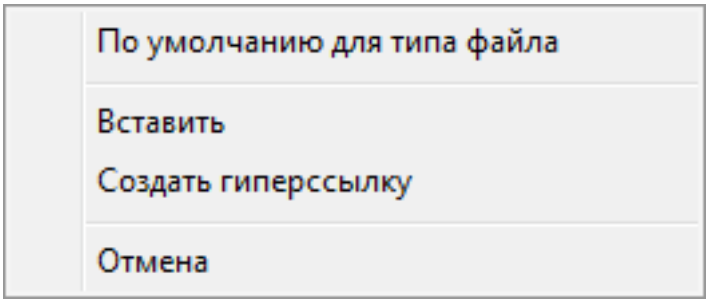
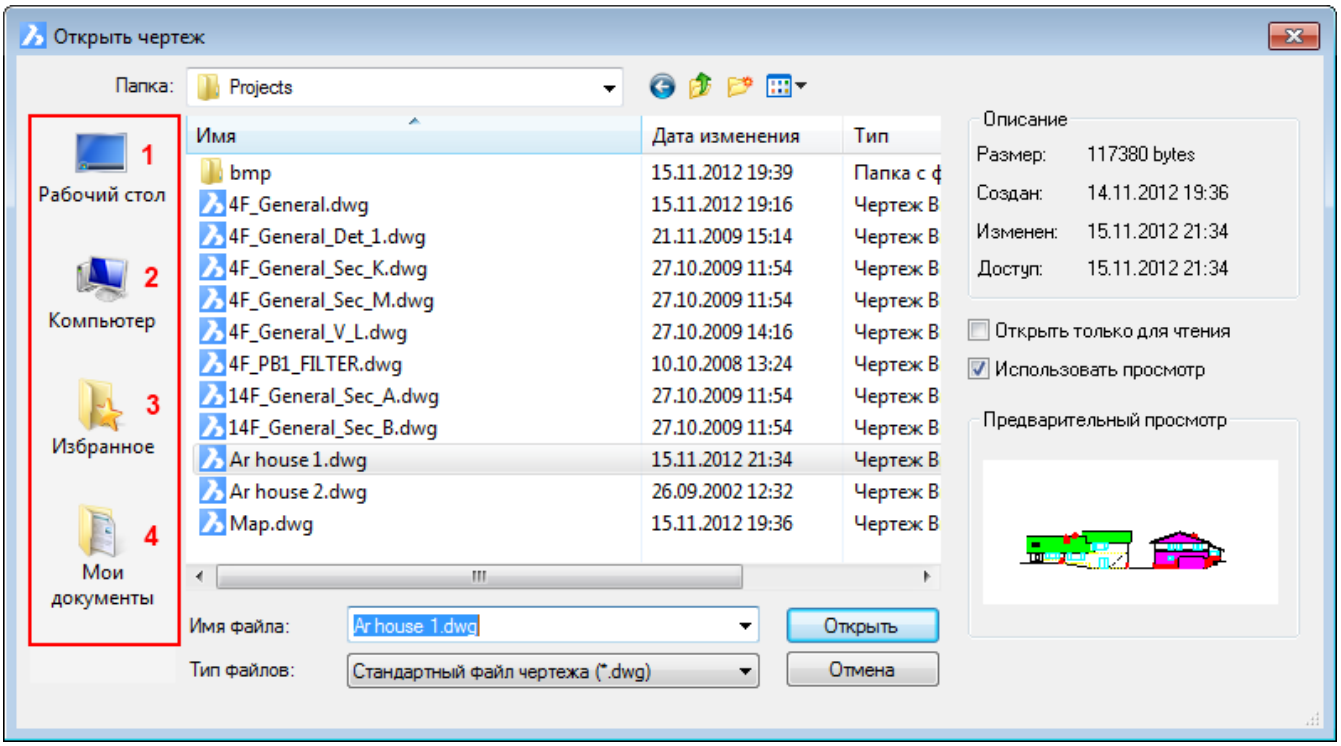


Рис. 1.352



  - вставки файла как OLE объекта (например, электронной таблицы Excel)

- Выберите пункт**Вставить**для:
  - вставки файла чертежа (*.DWG, *.DXF или *.DWT) в текущий чертеж в виде блока.
  - вставки PDF подосновы
  - вставки растрового изображения
  - вставки файла как OLE объекта
- Выберите**Открыть**для открытия файла чертежа (*.DWG, *.DXF или *.DWT).
- Выберите**Создать внешнюю ссылку**для вставки файла чертежа (*.DWG, *.DXF или *.DWT) в текущий чертеж в виде внешней ссылки
- Выберите**Создать гиперссылку**для создания гиперссылки на выбранный файл.

ПРИМЕЧАНИЕ	При выборе нескольких файлов их обработка выполняется поочередно.

1.5.7. Получение информации о чертеже

Вы можете получить два типа информации о чертеже:

- Общая информация о чертеже
- Информация об объектах чертежа

Общая информация о чертеже

Команды:**DWGPROPS**,**SETVAR**,**STATUS**,**TIME** Команда**DWGPROPS**открывает диалоговое окноСвойства чертежа (1.5.4), содержащее общую информацию и определенные пользователем данные, сохраняемые с чертежом. Команда**SETVAR**выводит в командную строку текущие значения системных переменных и позволяет выполнить их редактирование. Команда**STATUS**выводит отчет о состоянии чертежа: имя чертежа, значения наиболее важных системных переменных и общее количество объектов в чертеже. Команда**TIME**выводит информацию о времени: текущее время, время создания чертежа, время последнего обновления, общее время редактирования, и время по таймеру.

Информация об объектах

Команды:**STATUS**,**AREA**,**MASSPROP**,**ID**,**LIST** Команда**STATUS**выводит информацию о количестве объектов в чертеже. Для получения данных о количестве объектов каждой категории Вы можете использовать-Быстрый выбор (1.14.7). Команда**AREA**вычисляет площадь и периметр (или длину) 2D объектов. Команда**MASSPROP**выводит информацию о площади, периметре и других математических свойствах 3D тел и 2D областей. Команда**ID**выводит информацию о X, Y, Z координатах указанных точек. Команда**LIST**отображает список свойств выбранных объектов.

1.5.8. Сравнение чертежей

Команды:**DWGCOMPARE**,**ENDCOMPARE**,**KEEPME** Команда**DWGCOMPARE**выполняет сравнение выбранного чертежа с текущим чертежом. Команда**ENDCOMPARE**завершает сессию сравнения. Команда**KEEPME**выполняет визуальное слияние сравниваемых чертежей.

Системные переменные, управляющие сравнением чертежей

Наименование	Параметр	Описание
CMPCLRMISS	Цвет отсутствующих объектов	Определяет цвет отображения объектов, отсутствующих в другом чертеже. По умолчанию используется цвет Красный.
CMPCLRMOD1	Цвет объектов, измененных в текущем чертеже	Определяет цвет объектов, измененных в текущем чертеже По умолчанию используется цвет 253.
CMPCLRMOD2	Цвет объектов, измененных в сравниваемом чертеже	Определяет цвет объектов, измененных в сравниваемом чертеже По умолчанию используется цвет Желтый.
CMPCLRNEW	Цвет новых объектов	Определяет цвет объектов, добавленных в сравниваемом чертеже По умолчанию используется цвет Зеленый.
CMPDIFFLIMIT	Максимальное число обрабатываемых объектов	Определяет предельное число сравниваемых объектов. При достижении этого предела процесс сравнения будет остановлен. Допускаются значения от 1 до 10 000 000.

Выполнение процедуры сравнения

1. Запустите команду**DWGCOMPARE**. Запрос программы:**CMPDIFFLIMIT = 10000000. Укажите файл для сравнения или [Предел]:**
2. При необходимости выберите опцию Предел и введите новое значение.
3. Нажмите Enter для открытия диалогового окна**выбора файла**. (1.353 on the following page)
4. Выберите чертеж для сравнения с текущим чертежом и нажмите кнопку**Открыть**или дважды щелкните на имени выбранного чертежа. Различия между двумя чертежами будут показаны с использованием цветов, определенных настройками**параметров сравнения**. Панель инструментов Сравнить: (1.354 on the next page)
5. Для просмотра**Типа различия**выполните одно из следующих действий:

- Если активнаИнформационная панель (1.3.2), установите курсор над объектом: (1.355 on the following page)
- Выберите объект. Информация о**Типе различия**будет доступна в соответствующем полеПанели свойств (1.3.5). (1.356 on page 361)

6. Выполнитеанализ сравнения (1.5.8)на панели Структура. 7. Выполнитеслияние сравниваемых (1.5.8) **чертежей**. 8. Нажмите кнопку**Закончить сравнение**( ) на панели инструментов**Сравнить**.

Рис. 1.353

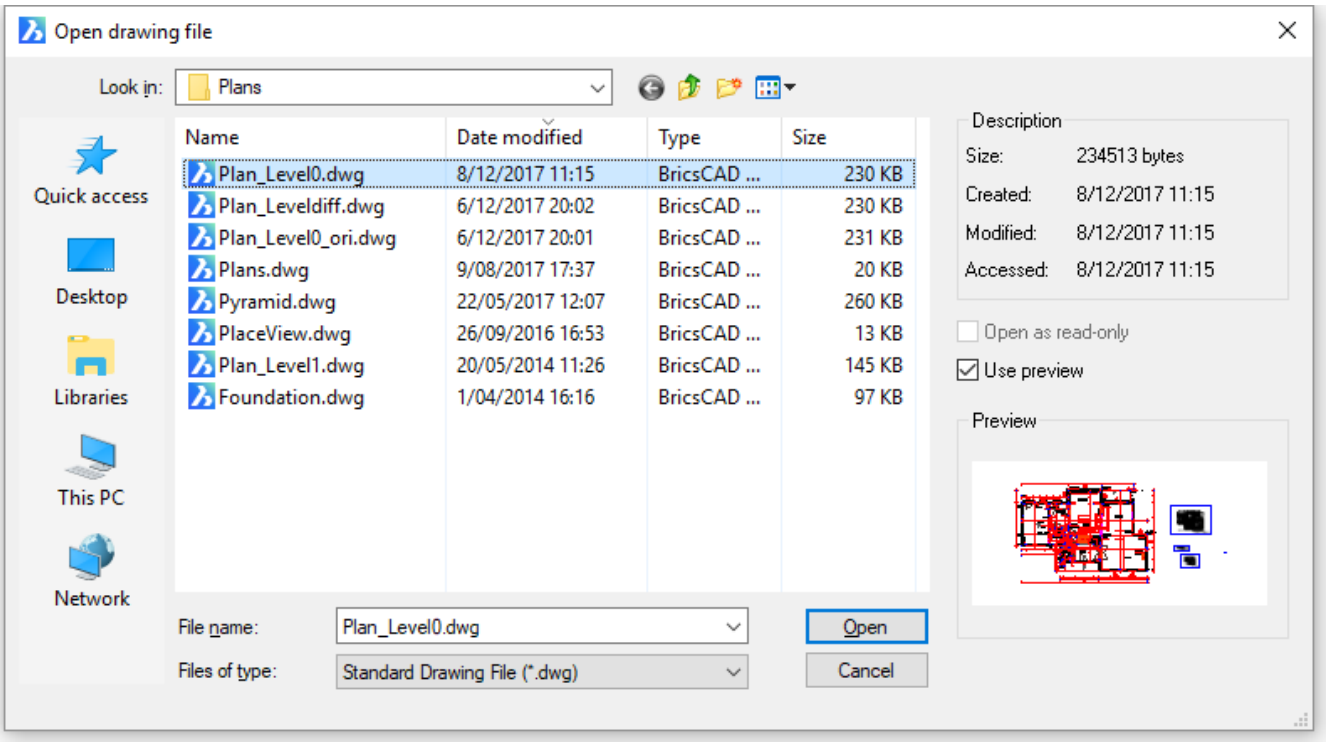


Рис. 1.354

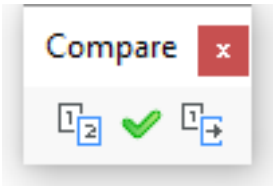


Рис. 1.355

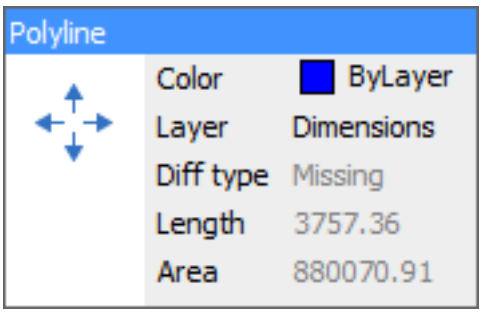
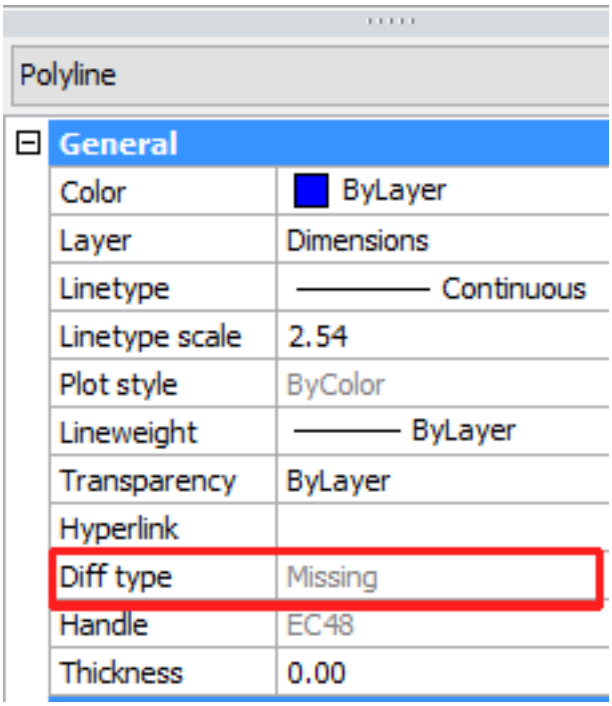


Рис. 1.356



Анализ сравнения с помощью панели Структура

1. Откройте панель**Структура**.
2. Загрузите файл конфигурации**Default.cst**. См.Загрузка файла конфигурации структуры (1.14.8).
3. Раскройте раздел**Сравнение**. Отобразится четыре подраздела:**Отсутствует**,**Изменен (Исходный)**,**Новый**и**Изм (Новый)** Число объектов в каждом подразделе указано в скобках. (1.357)
4. Щелкните на подразделе для выбора соответствующих объектов чертежа.
5. Раскройте подраздел и щелкните на объекте для его выделения на чертеже. Для выбора нескольких объектов нажмите и удерживайте клавишу Ctrl.
6. Для масштабирования выбранных объектов щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Показать**.

ПРИМЕЧАНИЕ	При выборе объектов на панели Структура объекты, которые выбраны или выделены на чертеже, игнорируются. См.настройку параметров панели Структура (1.14.8).

Рис. 1.357



Слияние сравниваемых чертежей

1. Отсутствующие объекты существуют только в текущем чертеже; выполните следующие действия:

- Выберите объекты, которые необходимо сохранить, нажмите кнопку**Сохранить объекты**() на панели инструментов**Сравнить**.
- Выберите объекты, которые не хотите сохранить, и нажмите кнопку**Удалить**().

2. Измененные объекты существуют в обоих чертежах; выполните следующие действия:

- В разделе**Изменен (Исходный)**: выберите объекты, которые необходимо сохранить и нажмите кнопку**Сохранить объекты**() на панели инструментов**Сравнить**. Соответствующие объекты в разделе**Изменен (Новый)**будут удалены.
- В разделе**Изменен (Новый)**: выберите объекты, которые необходимо сохранить, и нажмите кнопку**Сохранить объекты**() на панели инструментов**Сравнить**. соответствующие объекты в разделе**Изменен (Исходный)**будут удалены.

3. Новые объекты существуют только в сравниваемом чертеже. Выполните следующие действия:

- Выберите объекты, которые необходимо сохранить и нажмите кнопку**Сохранить объекты**() на панели инструментов**Сохранить**.
- Выберите объекты, которые не хотите сохранять, и нажмите кнопку**Удалить**().

Слияние чертежей продолжается до тех пор, пока отображается раздел**Сравнение**на панели**Структура**. После завершения этой процедуры в командной строке отобразится сообщение: **Различий больше нет. Сеанс сравнения завершен**

1.5.9. Восстановление чертежа

Команды:**AUDIT**и**RECOVER** КомандаAUDITпроверяет целостность текущего чертежа и при необходимости пытается исправить обнаруженные ошибки. КомандаRECOVERвосстанавливает поврежденный чертеж и открывает его.

Чтобы выполнить проверку чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:

- ВыберитеАудитв меню**Файл | Утилиты**.
- Введите в командной строке**audit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Исправить найденные ошибки? Да(Yes)/<Нет>:** 2. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню**Да**или введите в командной строке**Y**и нажмите клавишу Enter для выполнения проверки текущего чертежа и исправления найденных ошибок.
- Выберите в контекстном меню**Нет**или введите в командной строке**N**и нажмите клавишу Enter для выполнения проверки текущего чертежа без исправления найденных ошибок.

Чертеж будет проверен. 3. Нажмите клавишу F2 для просмотра отчета о проверке в окне**История команд**: # **объектов проверено В процессе проведения аудита найдено** # **ошибок, исправлено** # **ошибок.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы команда**AUDIT**создавала файл ASCII, содержащий описание обнаруженных проблем и выполненных действий, установите для переменной**AUDITCTL**значение 1. Этот отчет размещается в каталоге текущего чертежа в файле с расширением .adt .
- Используйте командуRECOVERдля исправления ошибок, которые не были исправлены командойAUDIT.

Чтобы восстановить чертеж

1. Выполните одно из следующих действий:

- ВыберитеВосстановитьв меню**Файл | Утилиты**.
- Введите в командной строке**recover**и нажмите клавишу Enter.

Откроется окно**Открыть чертеж**. 2. Выберите чертеж, и в окне**Открыть чертеж**нажмите кнопку**Открыть**. При успешном восстановлении чертеж будет открыт. 3. Нажмите клавишу F2 для просмотра отчета о восстановлении в окне**История команд**.

1.5.10. eTransmit

Команда:**ETRANSMIT** Команда**ETRANSMIT**формирует комплект, состоящий из файла чертежа и всех его зависимостей: внешних ссылок, изображений, файлов шрифтов, конфигурации печати, таблиц стилей печати, файлов сопоставления шрифтов. Основной чертеж и все его зависимости могут быть скопированы в одну папку и сжаты в файл архива. При необходимости Вы можете присоединить этот файл к сообщению, отправляемому по электронной почте. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/-LPiaODCI_g}

1.5.11. Экспорт в PDF

Команда:**EXPORT** Чертежи могут быть сохранены в PDF файл.

Настройки экспорта в PDF

Выберите**Параметры экспорта...**в меню**Файл**, чтобы открыть раздел настройки**Экспорт в PDF**в окне**Параметры**. (1.358 on the next page)

- **Внедренные шрифты**: управляет внедрением шрифтов True Type в файлы PDF.
- **Преобразование шрифтов TTF в кривые**: включает преобразование шрифтов TTF в геометрические кривые.
- **Преобразование шрифтов SHX в кривые**: включает преобразование шрифтов SHX в геометрические кривые.
- **Индексация текста**: включает возможность поиска текста в PDF документе.
- **Оптимизация геометрии**: включает оптимизацию геометрии: например, преобразование отдельных сегментов в одну полилинию, использование управляющих точек кривых Безье.
- **Масштабирование по габариту**: выполняет масштабирование чертежа по габаритам листа при экспорте пространства модели.
- **Управление перекрытием**: управляет отображением пересекающихся линий. Доступные опции: Линии перекрываются: Верхняя линия перекрывает нижнюю. Линии сливаются: Цвета пересекающихся линий сливаются.
- **Поддержка слоев**: управляет включением слоев при экспорте в файл PDF. Доступны следующие опции: не экспортировать слои; экспорт только включенных слоев; экспорт всех слоев.
- Листы для экспорта: определяет листы для экспорта. Доступны следующие опции: Активный: экспорт только активного листа или модели. Все: экспорт всех листов, включая пространство модели, в многостраничный .pdf файл.
- **Переназначение размера бумаги**: при включении этой опции разрешается переназначение размера бумаги, определенного в настройках печати BricsCAD. Размер бумаги в этом случае соответствует значениям параметров**Переназначенная ширина бумаги**и**Переназначенная высота бумаги**.
- **Переназначенная ширина бумаги**: устанавливает ширину бумаги (в мм) при экспорте в файл PDF, если включена опция**Переназначение размера бумаги**.
- **Переназначенная высота бумаги**: устанавливает высоту бумаги (в мм) при экспорте в файл PDF, если включена опция**Переназначение размера бумаги**.
- **Экспорт сплошных штриховок**: управляет экспортом сплошных штриховок. Возможные опции:**как растровое изображение**,**использовать векторизатор**,**использовать пути PDF**.
- **Использование стилей печати**: при включении этой опции цвет и толщина линий при экспорте в файл PDF определяются настройками выбранного стиля печати.
- **Сглаживание растров**: включает сглаживание для растровых изображений, которые требуют увеличения масштаба при экспорте.
- **Сжатие изображений**: определяет сжатие изображений при экспорте:**Нет**или**JPEG**.
- **Разрешение при растеризации векторной графики**: управляет разрешением векторной графики при экспорте в PDF. По умолчанию равно 600 dpi.
- **Разрешение изображения**: Управляет минимальным значением разрешения растрового изображения при его экспорте.
- **Разрешение при визуализации**: Определяет разрешение визуализации при экспорте.
- **Разрешение растра при экспорте штриховки**: Управляет разрешением изображения штриховки и градиентной заливки в DPI при выполнении экспорта.

Рис. 1.358

Экспорт в PDF	
PDF: Внедренные шрифты	☑ Разрешить внедренные шрифты TTF
PDF: Преобразование шрифтов TTF в кривые	☐ Преобразовать шрифты TTF в кривые
PDF: Преобразование шрифтов SHX в кривые	☐ Преобразовать шрифты SHX в кривые
PDF: Индексация текста	☐ Индексировать текст для полнотекстного поиска
PDF: Простая оптимизация геометрии	☑ Использовать простую геометрическую оптимизацию
PDF: Масштабирование до размеров листа	☑ Масштабирование по габаритам
PDF Управление перекрытием	[0] Линии перекрываются
PDF: Поддержка слоев	[1] Использовать все слои, содержащие видимые объекты
PDF: Листы для экспорта	[0] Активный
PDF: Переназначение размера бумаги	☐ Разрешить переназначение размера бумаги
PDF: Ширина бумаги	210
PDF: Высота бумаги	297
PDF: Стили печати	☑ Использовать стили печати
Экспорт сплошных штриховок	[2] использовать пути PDF
Сглаживание растров	☑ Включает сглаживание для растровых изображений
Сжатие изображения	[1] JPEG
Разрешение при растеризации векторной графики	600
Разрешение изображения	300
Разрешение при визуализации	300
Разрешение растра при экспорте штриховки	300

Экспорт чертежа в PDF

ОБУЧЕНИЕ **Экспорт в PDF**

1. При необходимости выполните настройку**параметров экспорта в PDF**.
2. Выберите**Экспорт**в меню**Файл**. Откроется окно**Сохранить чертеж как**.
3. В списке**Тип файла:**выберите**Adobe PDF (*.pdf)**.
4. Укажите каталог для сохранения файла PDF.
5. В поле**Имя файла**введите имя сохраняемого файла взамен предложенного по умолчанию.
6. Нажмите кнопку**Сохранить**. Будет создан PDF файл.

1.5.12. Проекты

Имена проектов удобно использовать для управления внешними ссылками и изображениями при обмене чертежами. Проекты используются в тех случаях, когда файлы внешних ссылок и изображений расположены не по пути сохранения чертежа. Имена проектов сохраняются в реестре и содержат указание на один или более путей поиска.

Чтобы открыть раздел настроек параметров Проекты

1. Нажмите кнопку**Параметры**( ) на панели**Стандартная** или Выберите пункт**Параметры...**в меню**Параметры**. Откроется диалоговое окно**Параметры**.
2. Перейдите в раздел**Параметры программы** > **Файлы** > **Проекты** > **Пути поиска проекта**.

Создание проектов

Чтобы создать проект:

1. Откройте диалоговое окно**Параметры проекта**.
2. Нажмите кнопку**Обзор**у правого края строки**Пути поиска проекта**. (1.359) Откроется диалоговое окно**Параметры проекта**. (1.360 on the next page)
3. Чтобы создать первый проект:

- Нажмите кнопку**Добавить проект или путь**( ) в окне**Параметры проекта**. (1.361 on the following page)
- Введите имя проекта взамен предложенного по умолчанию имени**NewProject1**.

4. Чтобы добавить проекты: 5. Выберите строку**Проекты**(в верхней части дерева проектов) и нажмите кнопку**Добавить проект или путь**( ). 6. Введите имя проекта взамен предложенного по умолчанию имени**NewProject1**.

Рис. 1.359



Рис. 1.360

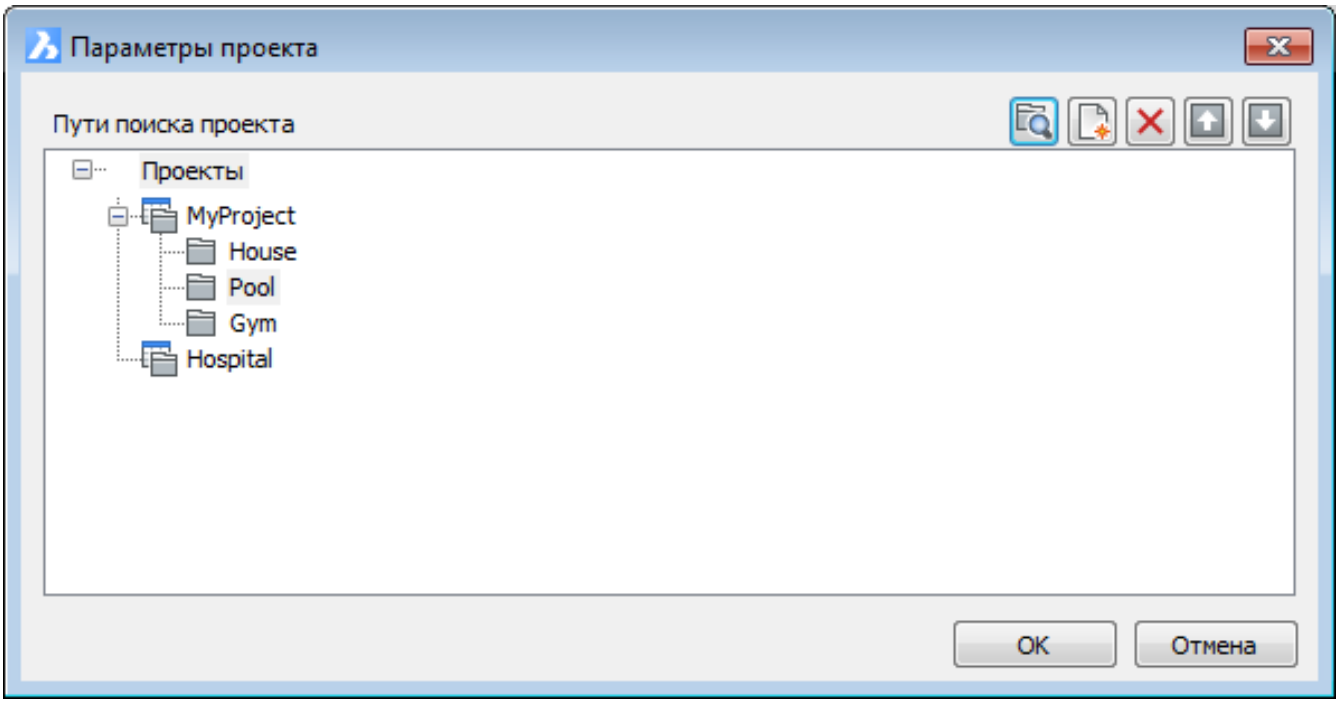
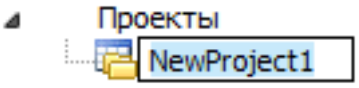


Рис. 1.361



Добавление пути поиска в проект

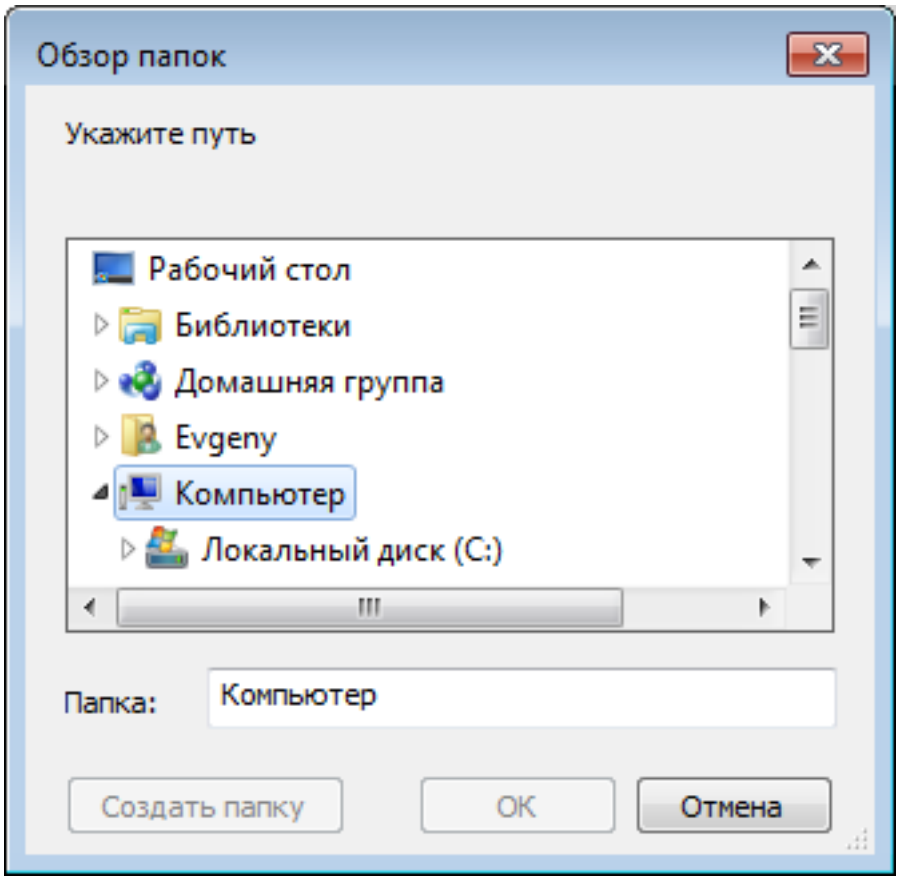
Чтобы добавить путь поиска в проект:

1. Откройте диалоговое окно**Параметры проекта**.
2. Выберите проект в**Дереве проектов**.
3. Нажмите кнопку**Обзор**( ). Откроется окно**Обзор папок**. (1.362 on the next page)
4. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите папку.
- Нажмите кнопку**Создать папку**для создания новой папки.

5. Нажмите кнопку**OK**. Выбранная папка будет добавлена в пути поиска проекта.

Рис. 1.362



Изменение порядка путей поиска

1. Откройте диалоговое окно**Параметры проекта**.
2. Нажмите кнопку раскрытия списка параметров (+) редактируемого проекта.
3. Выберите путь поиска и нажмите кнопку 'вверх' ( ) или 'вниз' ( ) для изменения порядка путей поиска.

Привязка проекта к текущему чертежу

1. Откройте диалоговое окно**Параметры проекта**.
2. Введите имя существующего проекта в поле**Имя проекта**(соответствует значению переменной**PROJECTNAME**)

1.6. Уроки

1.6.1. BricsCAD BIM basics: The basics of sketching

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/ihQyUxL75ps} In this video, we'll show the basics of the Polysolid feature, which can be used to create walls and other shapes inBricsCAD BIM.

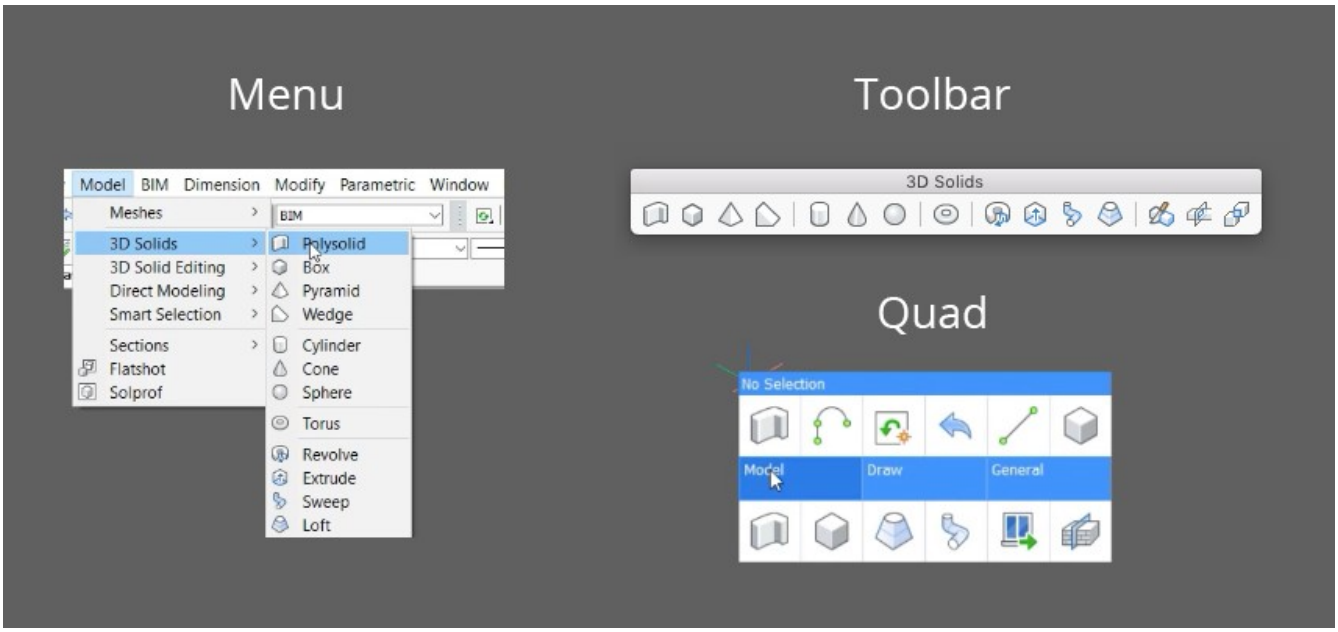
Wherecan it be found?

Depending on how you prefer to model your BIM, there are a couple of options where to find the Polysolid tool:

- In the Model > 3D Solids menu
- In the 3D Solids toolbar
- In the Model tab of the Quad cursor menu

Open the Quad cursor menu by right clicking in the drawing Area. "Polysolid" can be found in the Model tab. (1.363 on the facing page)

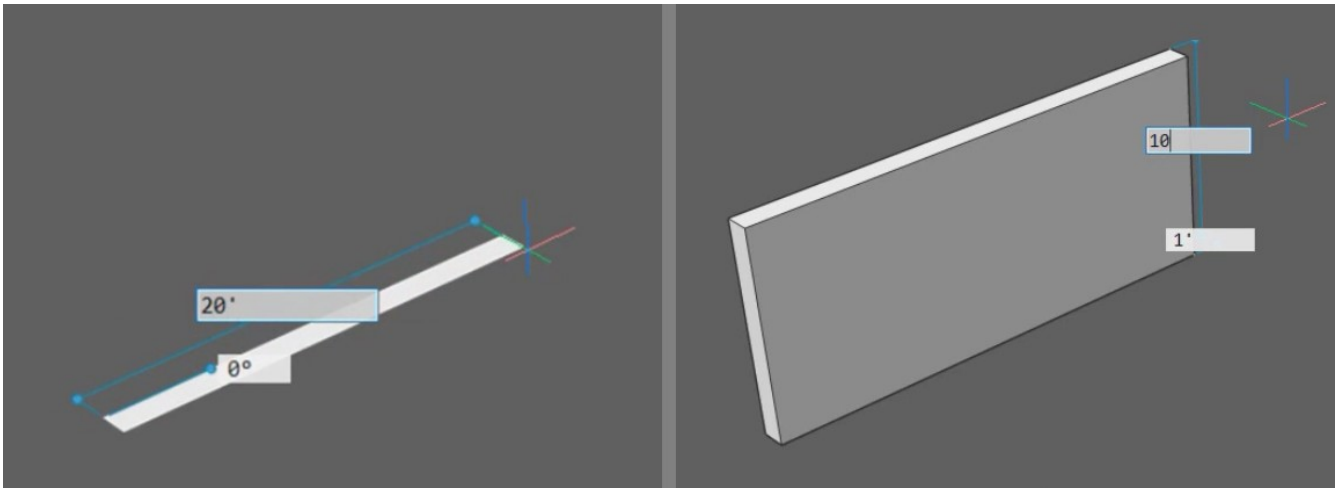
Рис. 1.363



How can the feature be used?

At the most basic level, to create the wall all you need to do is select a start point, an endpoint and provide a height. (1.364)

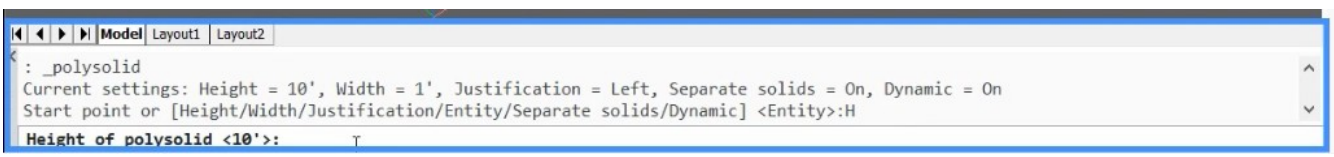
Рис. 1.364



Adjust standard settings of the Polysolid tool just before drawing

You can adjust the standard width, height or justification settings right after launching the command. (1.365)

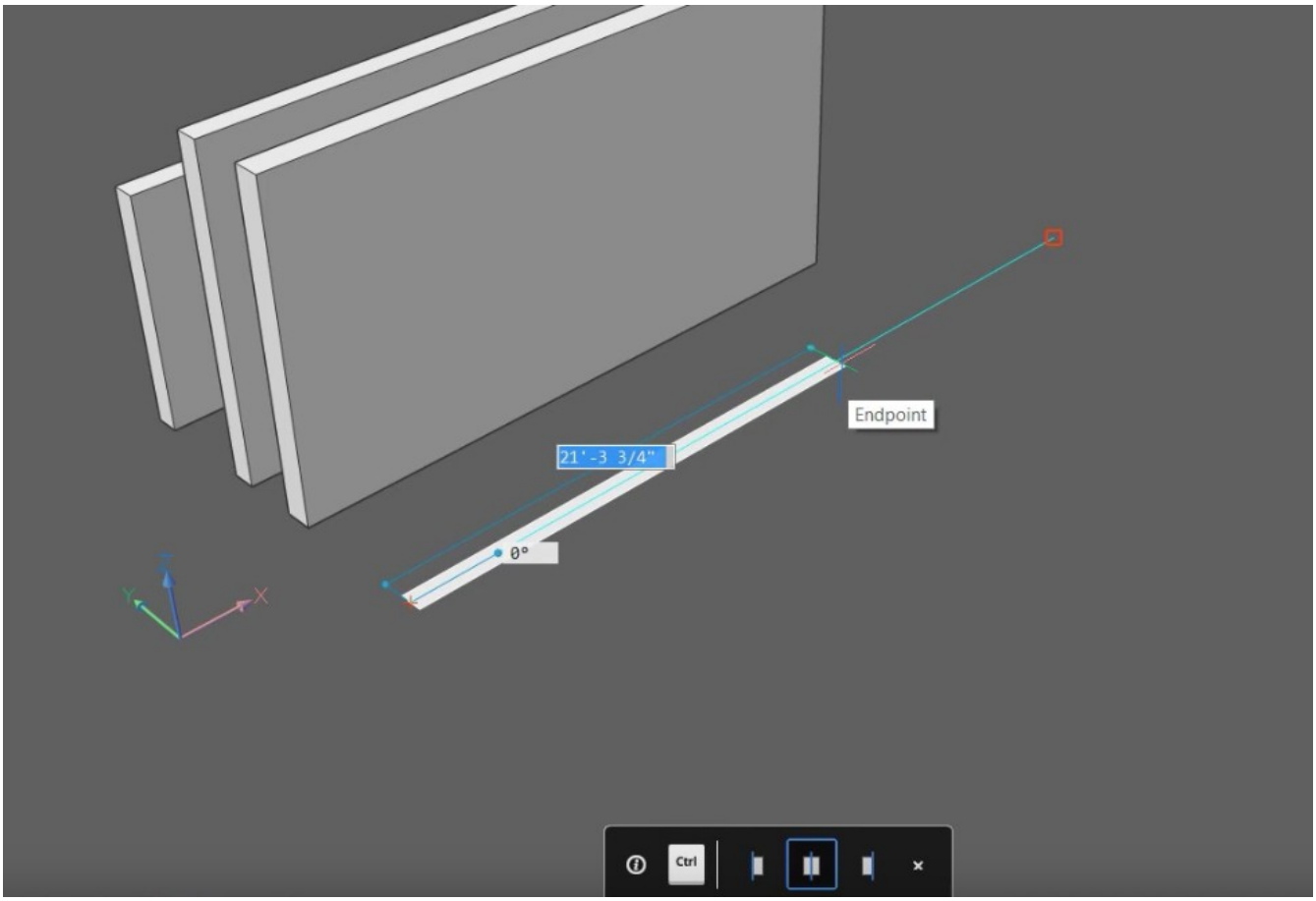
Рис. 1.365



Press “CTRL” while drawing to toggle the alignment options

You can switch the alignment of your polysolid to left, center or right. (1.366 on the next page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.366



1.6.2. Creating rafters for a lofted roof in BricsCAD BIM

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/CrtVF9ARA4Q}

Use "Project Geometry" to enhance your BIM models BricsCAD V16.2 introduces Project Geometry. This command projects 2D geometry onto a region, a surface or a 3D solid; creating linework that you can use in the development of your model. In this tutorial we are going to re-visit the gym model and use PROJECTGEOMETRY to create rafters for the lofted roof profiles at the end of the building. {Back to Tutorial Overview}

1.6.3. How to use Quad Cursor & Rollover Tips

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/-UZvYKVOX0Q}

In BricsCAD, the user interface includes everything that you need and nothing that you don't. Hover over a model element, and a Rollover Tip will display that element's properties. Different types of elements will display different property sets. The Quad cursor is a context-sensitive tool panel. Right-click on any empty space on your screen, and you'll see the Quad in its "No Selection" state. Move your cursor onto the displayed icon, and the Quad expands. The most relevant commands are on the top bar, and the pulldowns will show all available commands by category. Next, move your cursor over any model element. The Rollover Tip will appear. Then, move your cursor onto the Rollover Tip. The Quad opens, and shows you the tools that you can use on the selected element. {Back to Tutorial Overview}

1.6.4. How to navigate

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/WJLSzSCKO-E}

Model navigation in BricsCAD can be done in three ways. The Pan command slides your viewpoint. You can click and hold your mouse wheel to Pan. You can press and hold CONTROL + SHIFT and the right mouse button to Pan. Or, you can start the Pan command. The Zoom command moves your viewpoint in and out. You can scroll your mouse wheel to Zoom in and out. You can press and hold CONTROL and SHIFT and the left mouse button to Zoom. Double-click the mouse wheel to Zoom Extents. Or, you can start the Zoom command. You can rotate your viewpoint around the model. Press and hold SHIFT and the mouse wheel, then move the mouse to rotate your viewpoint. Or you can start the real-time rotate command. Finally, the "lookfrom" widget lets you select preset 3D views quickly. {Back to Tutorial Overview}

1.6.5. How to select elements

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/2KIZh67g3d8}

Model elements in BricsCAD are solids. They are made up of edges and faces. You can select faces by moving your cursor over the face and left-clicking your mouse. Press the ESC key to clear your selection. You can select edges by moving your cursor over the edge. Then press & hold CTRL and left-click your mouse. To select an entire solid, move the cursor over any face of the solid, press & hold CTRL and left-click your mouse. You can select multiple entities, also. To select multiple faces, just left-click them, one-by-one. To select multiple edges or multiple solids, press & hold CTRL and left-click them, one-by-one. Sometimes, the element or elements you want to select are hidden behind others. To select hidden elements, press the TAB key while hovering over the element. Each time you press TAB, you'll cycle to the next element underneath the cursor. When the element you want is highlighted, just left-click to select it. {Back to Tutorial Overview}

1.6.6. How to use selection boxes

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/IO5W4T0ql_c}

You can select multiple model elements using a selection box. By default, selection boxes see and select entire solids. If you press the CTRL key ONCE while the selection box is active, your selection box will only see faces. The tooltip at the bottom of the screen shows these different modes. The CTRL key cycles between these modes. If you press CTRL once more, your selection box will only see edges. When you draw a selection box from left to right, it will display in blue. Blue selection boxes will only see elements that are completely inside the box. When you draw a selection box from right to left, it will display in green. Green selection boxes will see all elements that lie inside the box, AND all elements that cross the boundaries of the box. {Back to Tutorial Overview}

1.6.7. How to create walls

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/ihQyUxL75ps}

In BricsCAD BIM, you'll use the Polysolid tool to create walls. Select the start point of the wall. Move the cursor to the next point, and left-click it. You can continue creating joined wall segments. Simply right-click your mouse, or press ENTER, to stop creating additional wall segments. Move your cursor up to set the wall height, or type in a value. Right-click to accept the default wall width, or press the TAB key to type in a new value. Values you enter here become the new defaults for wall height and width. It's easy to use new or existing linework as a guide. The cursor snaps to line endpoints automatically. The TOOLTIP at the bottom of the screen reminds you to press the CTRL key to cycle through the wall justification options: left, center or right. {Back to Tutorial Overview}

1.6.8. How to create wall layouts

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/xDuDHl36Pc0}

Use the Polysolid tool to create walls. Select your start point, move the cursor to the next point and left-click again. BricsCAD automatically creates mitered wall connections. Press the enter key or right-click once to accept. You can move your cursor to set the wall height, or simply type in a new height. Then, you can press the TAB key to change the width, or just right-click to accept the default value. You can also use an existing 2D plan to start your layout Use the POLYSOLID tool. Press E, for "Entity" and select the outside border. Move up to set the height, type in a value, or right-click to accept the default value. You can press the CTRL key to cycle through the wall justification options: left, center or right. Finally, let's use the POLYSOLID tool with the "E" option to finish the interior walls. {Back to Tutorial Overview}

1.6.9. How to connect walls

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/AknK6xhkh7Q}

Let's look at wall connections. Select two walls, raise the Quad and click the "CONNECT" tool. The TOOLTIP at the bottom of your screen reminds you that there are different connection options available. You can cycle through the three connection options by pressing the CTRL key. We can use the CONNECT tool to connect disjoint walls. Highlight any face, and the "Connect with Nearest" tool makes it happen. {Back to Tutorial Overview}

1.6.10. How to push or pull solids

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/-IJ3VHIGpOs}

Push/Pull is a basic modelling tool. It's a local editor for single solids. Push/Pull requires a positive distance and a direction. It won't let you create a void. Move in the positive direction, and push/pull lets us increase the width of this solid. Simplicity is power with push/pull editing. {Back to Tutorial Overview}

1.6.11. How to extrude

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/xHyOhJRx9rM}

The EXTRUDE tool creates 3D elements from 2D line work. You can EXTRUDE a selected boundary, for example, to create a floor slab between existing walls. EXTRUDE can subtract geometry, also. Note the TOOLTIP that appears, reminding you of the CTRL key options for the tool. Pressing the CTRL key cycles through all of the available EXTRUDE options. {Back to Tutorial Overview}

1.6.12. How to offset

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/SVAGhfuaxHA}

The Offset tool is a fast way to create new geometry from existing geometry. Offset duplicates a selected object at a set distance away. You can Offset 2D linework, boundaries or solid edges. You can quickly create volumes using Offset in combination with other direct modelling tools. {Back to Tutorial Overview}

1.6.13. How to use linear solids

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/Nt6fyZ_xXMk}

Use Linear Solids to create Structural Members or MEP elements. Linear Solids use an axis along which a certain profile is swept Need a different profile? “press ’D”’ and you get the profile dialog. You can choose a type, standard, shape, name, or create your own profile. Use the Apply Profile command to apply a new profile to an existing linear solid or wireframe model. {Back to Tutorial Overview}

1.6.14. How to use the Profile Library for linear solids

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/WiMp4lla-24}

Use the Profile Library to define profiles for linear solids in BricsCAD BIM. Here you can choose a Standard, a Shape and a Name using the drop-down lists. Let's open the Profiles dialog box. The Profiles dialog box shows the properties of the selected profile. You can create a new profile by clicking the 'New Profile' button You can use a predefined shape and change the parameter values, or use a custom shape. Click **Save** to accept the changes. Your profile is now ready to be used in the BIM model. Drag the profile onto any linear solid to apply it. {Back to Tutorial Overview}

1.6.15. How to add eccentricities to linear solids

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/rOYgRPJrlH0}

Sometimes you don't necessarily want the axis of a linear solid to run through the geometrical midpoint of your profile. To address this, you can give the profile an eccentricity with respect to its axis. Simply select the element, open the Quad, and select 'Add Eccentricity'. A widget will appear with several possible directions. Click on the direction you want the eccentricity to be added. Press Enter to accept. {Back to Tutorial Overview}

1.6.16. How to connect linear solids

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/FaTz8U-\/-\/-VQ}

Use the Connect Tool to customize the connection between linear solids. The tooltip reminds you that you have different connection options. Use ”CTRL” key to cycle through the different options. Press “Enter” to accept the connection layout you want. You can also solve multiple connections at the same time. {Back to Tutorial Overview}

1.6.17. How to hide and isolate objects

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/JDqhITMz5HI}

When model elements block your view, you can HIDE them easily. To hide one or more elements, just highlight them, raise the Quad and left-click 'Hide Entities'. The opposite of hiding an element is isolating it. Highlighting one or more entities, and selecting 'Isolate Entities' from the Quad will hide all the non-highlighted elements in your model. Hiding and Isolating are temporary functions that you can use to simplify your model while working on it. When you want to see all the elements in your model, just raise the "No Selection" Quad and left-click "Show Entities". {Back to Tutorial Overview}

1.6.18. How to create and edit sections

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/N_4kG86Llqo}

You can use Sections to cut through your model dynamically. A Section can be created by opening the Quad and left-clicking 'define section', found under the Model tab. Then, selecting any solid face in your model will create the Section, parallel to the selected solid face. If you don't choose a surface to attach the Section, a horizontal Section plane will be created. A Section can be toggled on and off by double-left-clicking its handle, or by highlighting the Section plane and using 'Clip Display' from the Quad. A Section element has three grip edit points. Selecting the Section's handle turns the grips on for editing. You can move the start and end grips to change the orientation and width of the Section. You can move the midpoint grip to reposition the section plane. If you left-click the arrow displayed near the midpoint grip, you will flip the clipping direction of the Section. {Back to Tutorial Overview}

1.6.19. How to use the BIM Insert tool

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/1qyoe16tNko}

Let's insert some components into our model Before inserting an element make sure that the Dynamic UCS and Dynamic Dimensions are toggled on To load an element into a project, open the No-selection Quad and select "BIM INSERT" Double click the component you want to insert Moving your mouse around the drawing area, the component orientation adapts to the current UCS. Position the window in the wall using Dynamic Dimensions by entering a value. Use TAB to go to the next field. The TOOLTIP at the bottom of your screen reminds you of your options. Press CTRL to toggle between window positioning and window size Use the TAB key to enter the values of the height and width of the window. Press "ENTER" when you're done sizing and placing the window. When you select the window, you can find and change its parameters in the properties panel. {Back to Tutorial Overview}

1.6.20. How to use the Window Creator tool

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/M7WEU7dUO-E}

You can create custom windows easily Use the POLYLINE tool to draw the outline of the window on the wall face. Move the cursor inside the window outline and, when the boundary is highlighted, choose "CREATE WINDOW" from the Quad. The available window styles are shown in a dialog box. Move your cursor over the window design of your choice, and left-click it. The window is automatically created. You can create a custom window from a wall boundary. Select face of the outer wall and use the "OFFSET" tool from the Quad. Move the cursor to resize the new boundary or key in a value and press ENTER. Then, highlight the offset boundary and select "CREATE WINDOW" from the Quad. Once again, the available window styles are shown in a dialog box. {Back to Tutorial Overview}

1.6.21. How to classify BIM elements

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/RMxR0v3q6Jg}

Finished with your conceptual design? Time to start adding intelligence to your model. The first step is to classify the geometry into different types. Select an element, open the Quad, and go to the BIM tab. Wall, slab and window are the most common classification types. “Classify Manually” will show the entire list of BIM classifications. Want to classify an element automatically? BricsCAD BIM will analyze the geometry and make a classification suggestion for you. Classification types can be found in the BIM properties. {Back to Tutorial Overview}

1.6.22. How to add and create Compositions

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/FUsFkvbY0bo}

Assigning physical materials to your elements is a core step in adding intelligence to your BIM model. The BIM compositions are available in the BIM library. The panels show the composition categories in the Project and Library database. To open the compositions editor, double-click on any composition. To create a new composition, click the "**new composition**" icon. Change the element type using the drop-down list and enter a name. To add a physical material, click the add ply icon and select a material. To modify the thickness of the ply, click the Thickness field, and type in a value. You can change the order of the plies by dragging the numbers. The new composition is ready to be used in your BIM model. You can now drag and drop the composition onto an element. When prompted, select a reference face to attach the composition. {Back to Tutorial Overview}

1.6.23. How to add Building & Storey information

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/zHIVWoX1azc}

To add building and story information your BIM model, click the "Spatial Locations" icon in the quad. In the Building & Story manager dialog box, add a new building and a new story, and give them appropriate names. Now let's add your new spatial information to some of the elements. Select an element that you want to attach the spatial location to. In the properties panel, change the building and story information of that element. {Back to Tutorial Overview}

1.6.24. How to define Room

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/1LRN6m_NQMU}

Make your rooms smart by defining them with BIM Room. First, you will need an undefined space that is enclosed by walls. Second, start the BIM Room command and pick a point inside the space. Repeat this process for the other undefined spaces. Now, every room has a default tag that shows the room name, room number, and area. To represent the volume of a room, select the room and change the room representation setting from "hatch" to " solid" in the properties panel. {Back to Tutorial Overview}

1.6.25. How to automate classification with ”BIMIFY” in BricsCAD BIM

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/8gjX6WptrKM}

“So what is classification, and why should I care?”

The process of classification is central to effective information management in any discipline. It’s one of seven required components for achievingLevel 2 BIM. It’s all about deciding what you want to call things in your model. The workflow is about dividing elements of your BIM into groups, according to their types. The process has been around forever, since well before computers. Why is it so important in BIM?

Classification tells the BIM which is which

The classification scheme tells the system which things are which: doors, windows, slabs, structural elements. The beauty of the Bricsys approach to BIM is that we leverage solid modelling to speed the schematic/conceptual design phase. This method gives you ultimate freedom to create real-world spaces in 3D from the start. Solids modelling can also give you very precise control over the design of building elements. But you still have to think about what they are, right? Doors, windows, walls – yes, those are pretty easy. But beams, pipes, ducts, conduits, slabs? That’s not so easy.

It’s not easy, so wedo auto classification

One great thing about Bricsys? We believe that there are things that you’re good at – like design. And there are things that your computer is good at – like calculations. The BIMify tool in BricsCAD BIM is smart. And it’s really good at auto classification. It classifies the solid elements in your BIM, based on what they look like and where they are located. The same way that you’d do it, but aboutone hundredthousand times faster. If you have to classify, you should do auto classification. That’s a given.

Model freely, BIM faster

WithBricsCAD Shapeup front, capturing the client’s needs (potentially in real-time) – and tools like BIMify doing auto classification in BricsCAD BIM – the last part of the process is construction documentation. Well, BricsCAD BIM does everything that other systems do, and more. And it does it all in .dwg. If you’re excited by the prospect of auto classification, you’ll love the BIM Connect tool, too.

Ready to find out more?

Visitour websitefor more information. Try BricsCAD BIM for free for 30 days there, too. {Back to Tutorial Overview}

1.6.26. How to use Structure Browser

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/EuCiCDYXKuI}

The structure browser can be used to explore your drawing in different ways, as it is completely customizable. To create a custom configuration, click on the top part of the structure panel. First, save as a custom configuration file. You can filter, group, and sort on properties. Let's take a look at the grouping. Each group corresponds with a sublevel in the tree. You can delete properties from the configuration by selecting them and clicking the **Delete** button. Let's accept and see what the tree looks like now. Moving a property up or down the list can be done using the arrows. We can add properties as well. Let's sort the elements on length. Custom properties can be used as well to customize the structure browser. The possibilities are endless. {Back to Tutorial Overview}

1.6.27. How to use the Properties panel

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/wMNJ2yA2DJE}

One of the key aspects of BIM is adding information to your model. Selecting a building element, we can see its properties in the properties panel. Under the General Properties tab, we find some CAD properties such as Color and Layer Under the mass properties, we find the geometric information. The BIM properties tab shows information such as the building element type, spatial location, and composition. Under the Quantity properties, we will find volumes and areas. These can be displayed per composition ply. The final category shows the properties that are governed by the IFC standard for that specific element type Unless a value is greyed out, you can change the value of a property. {Back to Tutorial Overview}

1.6.28. How to extend a Ply

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/SXzS-hIjy8g}

If you need to extend an individual composition ply, here's the workflow. First, select the model element that contains the ply you want to extend, and turn on the "Display Composition" tab in the properties panel. Now, the element compositions are displayed ply by ply. Make sure that boundary detection is toggled on. Make sure that solid face detection is toggled on. Place the cursor over the ply that you want to extend, then press Tab key until the ply face you want is highlighted. Use the QUAD to activate the BIM Drag tool, and drag the highlighted surface to meet the adjoining surface you want. If you isolate the element that you've just extended, you'll see that the ply now extends to the proper surface in your model. Notice that the geometry of the element has changed. {Back to Tutorial Overview}

1.6.29. How to create and edit Custom Properties

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/18QA3Mq7h1Q}

Having these default properties is a great start, but what if you want to add more information? You can easily do so by adding your own properties. Use the BIMPROPERTIES dialog to create, edit and delete property definitions, and to organize properties in property sets. Let's create a new property set and assign it to the building Core elements Inside this property set we will create a couple of properties. Let's create another property set that applies only to slabs. By selecting a core element, you can see and make changes to the new properties Selecting a slab also shows the second property set we made. {Back to Tutorial Overview}

1.6.30. How to import & export IFC files in BricsCAD BIM

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/6Q1ABXp1w2Q}

You can import building elements and their properties into your BIM model by using the IFC import tool. In the File menu, choose Import. In the ”Import File” dialog box, select IFC file from the File type list box. Select the file you want to import, then left-click the Open button. You can export building elements and properties from your BIM via the IFC format. To export a BIM as an IFC file, choose Export from the File menu. In the ”Export File” dialog box, change the ”Save as type” to ”IFC”. Rename the file if required, and right-click the Save button. {Back to Tutorial Overview}

1.6.31. How to generate sections

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/T-D4ZR-O-Ac}

After you create a BIM section drawing, you can create tags that are automatically associated to the model. First, we'll associate a tag manually. Make sure paperspace is active. With the Quad cursor in the "No Selection" state, select the 'Tag' tool. Pick a point on a sectioned element; then choose a location and place the tag. If you picked a point that is shared between multiple objects, you can press control to cycle through the different tags. You can keep placing tags individually, or you can generate them automatically by pressing **A** and selecting a viewport. If you already have BIM tags in a viewport, you can update them by selecting one of the available options in the prompt menu. {Back to Tutorial Overview}

1.6.32. How to do clash detection in BricsCAD BIM

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/XmCQ8VOLcnQ}

As you build detail in your BIM, clash potential increases. BricsCAD BIM uses the 'Interfere' tool to detect these clashes. With the Quad cursor in the "**No Selection**" state, select the '**Interfere**' tool from the Model tab. The '**Interfere**' tool requires two selection sets. For this example, we want to compare the entire model against itself. To do so, select the entire model and press **Enter**. Then press **Enter** a second time. In the Structure Browser, a new solid appears for each detected collision. We can easily isolate these collisions. In this example, we will use the Subtract command to remove the interfering volume. Running the interference check a second time will verify that we repaired the conflict. {Back to Tutorial Overview}

1.6.33. How to add tags

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/lA2Bn0zfgvs}

After you create a BIM section drawing, you can create tags that are automatically associated to the model. First, we'll associate a tag manually. Make sure paperspace is active. With the Quad cursor in the "No Selection" state, select the 'Tag' tool. Pick a point on a sectioned element; then choose a location and place the tag. If you picked a point that is shared between multiple objects, you can press control to cycle through the different tags. You can keep placing tags individually, or you can generate them automatically by pressing **A** and selecting a viewport. If you already have BIM tags in a viewport, you can update them by selecting one of the available options in the prompt menu. {Back to Tutorial Overview}

1.6.34. How to extract data in BricsCAD BIM

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/yiRaYGwd_-8}

BricsCAD BIM's data extraction tools let you extract information from your BIM model and save it to a spreadsheet. From the Quad, select the "Data Extraction" tool. The Data Extraction dialog box will display. Pick the "Select" button on the left-hand side of the dialog. Then, select the model elements that you want to extract data from. In this example, we'll select the wall elements in our BIM. Select the "Create data extraction definition" option to create a new data extraction template. Then select the "Browse" button. In the file dialog, enter a name for the data extraction template and select the Save button. The extracted BIM information will be stored in a .csv file. Select the "Browse" button of the "Extract delimiter-separated format" field. Name the .csv file and select the Save button. Choose your delimiter type from the drop-down list box and select "Next". In this case, extraction is possible from "3D Solids" or "3D Solid Plies". We will perform the data extract from 3D Solid Plies. Select "Next". A list of available properties is shown. Select the properties that you want to extract. The default quantities will be shown in square or cubic millimeters. You can use the "Additional Format" column to re-format these quantities into the units you need. Select the "Finish" button to extract the data and save it in .CSV format. {Back to Tutorial Overview}

1.7. Точность построений

1.7.1. Обзор

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/JRjBDLXAAks} В BricsCAD доступны следующие средства обеспечения точности построений:

- Объектная привязка (1.7.12)
- Динамические размеры (1.7.9)
- Полярная трассировка (1.7.13)
- Объектная трассировка (1.7.14)
- Ввод координат (1.7.10)
- Шаговая привязка и вспомогательная сетка (1.7.11)
- Границы чертежа (1.7.11)
- Ортогональный режим (1.7.2)
- Пользовательские системы координат (1.7.15)
- Прямой ввод расстояний (1.7.3)

1.7.2. Использование ортогонального режима

Ортогональный режимограничивает перемещение курсора направлениями, параллельными осям X и Y текущейсистемы координат (1.7.15). Если начало отсчета величины угла (0 градусов) совпадает с восточным направлением, то при включении**Ортогонального режима**построение линий возможно только в направлениях 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов или 270 градусов. Например, при построении отрезка линия "резиновой нити" будет тянуться в горизонтальном или вертикальном направлении в зависимости от того, какая из осей находится ближе к курсору.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При включении режимаИзометрической привязки (1.7.11)курсор будет перемещаться ортогонально относительно текущей плоскости изометрии.
- Вы можете выполнять поворот осей**Ортогонального режима**, меняя значениеУгла поворота сетки (1.7.11).
- Для временного отключения**Ортогонального режима**нажмите и удерживайте клавишу Shift.
- При выполнении построений**Ортогональный режим**подавляется объектной привязкой.
- Включение**Ортогонального режима**автоматически отключаетПолярную трассировку (1.7.13).

Чтобы включить/выключить Ортогональный режим

Выполните одно из следующих действий:

- Дважды щелкните на поле**ОРТО**в**Строке состояния**.
- Нажмите функциональную клавишу**F8**.
- Нажмите и удерживайте нажатой клавишу Shift.
- В командной строке введите**ortho**и выберите необходимую опцию.
- Включите/выключите**Ортогональный режим**в диалоговом окне**Параметры**.

1.7.3. Прямой ввод расстояний

Использование**Прямого ввода расстояний**позволяет Вам ввести длину отрезка или сегмента полилинии, радиус и диаметр окружности, длину вектора перемещения для командПереместить,Копировать,Растянутьи др., непосредственно в командной строке. Совместно сОртогональным режимом (1.7.2)иПолярной трассировкой (1.7.13)**Прямой ввод расстояний**обеспечивает высокую точность построения, перемещения и копирования объектов. Для удобства отслеживания положения курсора в поле координатСтроки состояния (1.3.2)рекомендуется в параметрах программы установить режим отображения текущих координат в**полярной форме**.

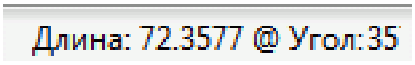
Чтобы установить режим отображения координат в полярной форме

Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши на поле координат строки состояния и в контекстном меню выберитe**Относительно**.
- Щелчками на поле**Координаты**встроке состояния (1.3.2)для выбора необходимого режима переключите**режим координат**в последовательности**Нет**,**Относительные**,**Абсолютные**.
- Нажатием функциональной клавиши**F6**или сочетания клавиш**Ctrl** + **I**выберите необходимый**режим координат**в последовательности**Нет**,**Относительные**,**Абсолютные**.
- Введите в командной строке**coords**и нажмите клавишу Enter. Введите 2 и нажмите клавишу Enter.
- Откройте диалоговое окноПараметры (1.4.11)и раскройте раздел**Документ**. В категории настроек**Вычерчивание** группу настроек**Экран и виды**. В строке**Координаты**выберите**Координаты в полярной форме относительно предыдущей точки**.

(1.367)

Рис. 1.367



1.7.4. Настройка единиц измерения

Команды:**UNITS**и**-UNITS** Команда**Units**позволяет установить единицы линейных и угловых измерений с помощью диалогового окнаНастройки (1.4.11). Команда**-Units**устанавливает единицы линейных и угловых измерений с помощью командной строки. Системная переменная**INSUNITS**(Единицы вставки) определяет единицы измерения для автоматического масштабирования привставке блоков (1.13.6)илиподключении внешних ссылок (1.13.16). Такие свойства, как длина, площадь или объем могут быть отображены с помощью определенных пользователем единиц измерения. Единица, определенная переменной INSUNITS, используется как основная единица при всех преобразованиях единиц измерения. Если значение переменной INSUNITS = 0 (не определено) переменная PROPUNITS не работает, так как не определена базовая единица измерения для чертежа..

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если значение переменной LUNITS = 3 (Инженерные) или 4 (Архитектурные) для отображения значений свойств объектов будет использован английский формат.
- Автоматическое преобразование единиц измерения при вводе значения длины может быть использовано в случае установки для переменной**PROPUNITS**битового значения 1 (Форматирование длины). Например, если для**INSUNITS**выбрано значение ”мм”, ввод ”2m” в поле Длина даст результат [2000.0000 мм]. При вводе ”1ft” получим [304.8000 мм].

Наименование	**Параметр**	**Описание**
INSUNITS	Единицы вставки	Определяет значение 1 чертежной единицы, которая используется для автоматического масштабирования при вставке блоков, изображений или внешних ссылок. Если значения переменных INSUNITS и PROPUNITS определены, Длина, Площадь, Объем и/или Моменты инерции будут отображаться в формате, соответствующем выбранным единицам.
MEASUREMENT	Система измерений	Определяет тип единиц измерения для текущего чертежа - английские или метрические. Выбранное значение также управляет типом используемых шаблонов штриховок и линий - ANSI или ISO.
PROPUNITS	Единицы измерения для свойств	Определяет автоматическое форматирование значений в свойствах объектов, если значение переменной INSUNITS не равно 0. Значение сохраняется в виде побитовой суммы значений выбранных опций.
LUPREC	Точность линейных единиц	Устанавливает число десятичных знаков, отображаемых для линейных единиц.

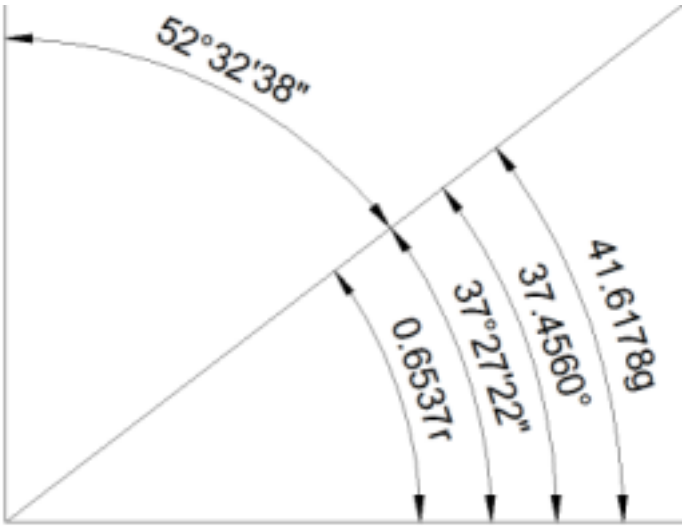
AREAPREC	Точность единиц площади	Устанавливает число десятичных знаков, отображаемых для единиц площади, если при определении значения переменной PROPUNITS выбрана опция Форматирование площадей. При отрицательном значении используется значение переменной LUPREC.
VOLUMEPREC	Точность единиц объема	Устанавливает число десятичных знаков, отображаемых для единиц объема, если при определении значения переменной PROPUNITS выбрана опция Форматирование объемов. При отрицательном значении используется значение переменной LUPREC.
LENGTHUNITS	Единицы длины	Определяет список единиц, используемых для отображения длины, если при определении значения переменной PROPUNITS выбрана опция Форматирование длин. Если единицы не выбраны, все длины отображаются в единицах текущего чертежа в соответствии со значением переменной INSUNITS. При выборе нескольких единиц используются более подходящие единицы.
AREAUNITS	Единицы площади	Определяет список единиц, используемых для отображения площади, если при определении значения переменной PROPUNITS выбрана опция Форматирование площадей. Если единицы не выбраны, все длины отображаются в единицах текущего чертежа в соответствии со значением переменной INSUNITS. При выборе нескольких единиц используются более подходящие единицы.
VOLMEUNITS	Единицы объема	Определяет список единиц, используемых для отображения объема, если при определении значения переменной PROPUNITS выбрана опция Форматирование объемов. Если единицы не выбраны, все длины отображаются в единицах текущего чертежа в соответствии со значением переменной INSUNITS. При выборе нескольких единиц используются более подходящие единицы.
UNITMODE	Режим единиц	Определяет режим отображения английских единиц измерения.

Ввод значений углов

Системная переменная**AUNITS**определяет тип угловых единиц измерения. Вы можете выполнить ввод значения угла используя один из следующих форматов:

- Десятичные градусы: 37.456 (AUNITS = 0)
- Градусы / Минуты / Секунды: 37°27’22” или 37d27’22 (AUNITS = 1)
- Грады: 41.6178g (AUNITS = 2)

Рис. 1.368



- Радианы: 0.6537r (AUNITS = 3)
- Топографические единицы: N52°32’38”E или N52d32’38”E (AUNITS = 4) Топографические угловые единицы измеряются относительно направлений на Север (N) или Юг (S) в сторону Востока (E) или Запада (W).

(1.368)

1.7.5. Базовая система координат

Команда:**GEOGRAPHICLOCATION** Координатная система представляет собой набор математических правил для определения присваиваемых точкам координат. При этом геодезическая привязка к поверхности Земли отсутствует. Базовая система координат CRS (Coordinate Reference System) представляет собой координатную систему с привязкой к поверхности Земли через геодезические данные (датумы). Исходные геодезические данные - это модель поверхности Земли, которая определяет базовую поверхность (эллипсоид или сфероид). Проекционная система координат является результатом картографической проекции, позволяющей преобразовать географическую систему координат в плоское 2D представление. Картографическая проекция использует математически определенный способ, включающий набор формул и параметров, позволяющий получать отображение поверхности на плоскость. Операции с координатами позволяют изменять координаты при переходе от одной CRS другой. Различают два типа операций с координатами:

- **перепроецирование**, при котором не требуется изменение данных и параметров, что позволяет избежать появления ошибок.
- **трансформация**, при которой целевая CRS базируется на данных, отличающихся от данных исходной CRS. Трансформация параметров определяется эмпирическим путем, что приводит к появлению ошибок при измерении. (Geodetic, Seven paramets, Molodenksy и др.)

Набор географических данных определен в файле**geodatabase.xml**, который в Windows расположен в папке<**Пользователь**>**AppData****Roaming****Bricsys****BricsCAD**\<**Номер_версии**>**ru_RU****Support**. Файл содержит следующие разделы:

- CoordinateReferenceSystems
- Datums
- Ellipsoids
- Transformations
- Locations
- ProjectionCode
- Methods

1. CoordinateReferenceSystems

Этот раздел является основным xml-блоком, в котором определены все CRS. Он содержит несколько подразделов с заголовком**CRS**, в каждом из которых отдельно определяется одна из проекционных систем координат и необходимые параметры проецирования. Поддерживаемые CRS проекции описаны в разделах**ProjectionCode**и**Methods**. Атрибуты блока**CRS**: в соответствии с Таблицей 1 методического руководства OGP Geomatics Guidance Note No 7, part 2

Имя атрибута	**Описание**	**Единицы**
epsg	Уникальный идентификатор в базе данных EPSG.	Целое число
name	Удобное для чтения и восприятия имя CRS, например: ”WGS 84 -- WGS84 - World Geodetic System 1984, используемая в GPS”	Строка
codeSpace	Владелец CRS (опция).	Строка
x,**y**	Ориентация направления проецирования. Возможные значения: ”Westing” (Западное), ”Easting” (Восточное), ”Southing” (Южное) и ”Northing” (Северное). Направления должны быть определены.	Строка
xAxis,yAxis	Ориентация географического направления. Возможные значения: ”Latitude” (Широта) и ”Longitude”(Долгота).	Строка

Greenwich	Привязка к Гринвичскому меридиану.	Градусы
proj	Метод проецирования CRS. Возможные значения: : ”LL”, ”LatLon”, ”LonLat” is a Geodetic Latitude-Longitude. ”MercA”, ”Mercator_1SP” is a Mercator (вариант A). ”MercB”, ”Mercator_2SP” is a Mercator (вариант B). ”MercC” is Mercator (вариант C). ”MercSp” is a Mercator (сферический). ”MercPv” is a Popular Visualisation Pseudo Mercator. ”TMerc” is a Transverse Mercator. ”TMercSO” is a Transverse Mercator South Orientated. ”LCC_1SP” is a Lambert Conic Conformal 1SP. ”LCC_2SP” is a Lambert Conic Conformal 2SP. ”LCC_2SP_BE” is a Lambert Conic Conformal 2SP Belgium.	Строка
AngleSG	Угол искажения сетки	Градусы
Azimuth	Азимут начальной линии	Строка
FE	Условное смещение по долготе	Значение с плавающей точкой в единицах CRS
EC	Направление на восток в точке центра проекции	Значение с плавающей точкой в единицах CRS
FN	Условное смещение по широте	Значение с плавающей точкой в единицах CRS
FC	Направление на север в точке центра проекции	Значение с плавающей точкой в единицах CRS
LonI	Долгота западной границы первой зоны в проекционной системе Transverse Mercator	Градусы
Lat	Широта точки начала координат, Широта главной параллели. Зависит от используемого метода проецирования.	Градусы
Lat1	Широта первой главной параллели.	Градусы
Lat2	Широта второй главной параллели	Градусы
LatF	Широта условной точки начала координат	Градусы
LatC	Широта точки центра проекции	Градусы
Lon	Долгота точки начала координат, Долгота осевого меридиана	Градусы
LonF	Долгота условной точки начала координат	Градусы
LonC	Долгота точки центра проекции	Градусы
SF	Масштабный коэффициент в начале координат	Значение с плавающей точкой в единицах
SFIL	Масштабный коэффициент на начальной линии	Значение с плавающей точкой в единицах
SFPSP	Масштабный коэффициент на псевдо-главной параллели	Значение с плавающей точкой в единицах
W	Ширина зоны по долготе	Градусы
zone	Зона координатной сетки	Градусы
units	Единицы результата преобразования географических единиц в единицы проекции	Строка

Пример: набор атрибутов для всех картографических проекций, основанных на EPSG:31468.

```
<CRS epsg=''31468'' codeSpace=''OGP'' name=''DHDN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4'' y=''Easting'' x=''Northing'' Greenw
```

Каждый**CRS**блок должен содержать не менее одного подраздела**Datum**, который через атрибуты**epsg**или**alias**связан с подразделом**Datum**в разделе**Datums**. Подраздел**Datum**должен содержать атрибут**id**с уникальным именем CRS. Необходимо наличие хотя бы одного действующего epsg кода и alias.

Имя атрибута	Описание
epsg	Уникальный идентификатор базы данных EPSG. Пример: ”4326”
alias	Уникальное имя для датума. Пример: ”WGS 84”
id	Уникальное имя для CRS: комбинация метода проецирования и датума. Пример: ”WORLD-MERCATOR”. Соответствует именам в CSMAP, AutoCAD.
pjcode	Определяет код метода проецирования базовой координатной системы. Соответствует кодам проекции в Aut Например, 3 - Transverse Mercator, 44 - UTM, 45 - Transverse Mercator Snyder и т.д.

Пример: уникальные определения CRS в соответствии с датумами внутри**CRS**блока.

```
<Datum epsg=''6314'' alias=''DHDN/3'' id=''DHDN/3.Gauss3d-4'' pjcode=''3'' /> <Datum epsg=''6314'' alias=''DHDN/2'' id=
4'' pjcode=''3'' /> <Datum epsg=''6314'' alias=''DHDN'' id=''DHDN.Gauss3d-4'' pjcode=''3'' />
```

2. Datums

Этот раздел является основным разделом, в котором сохраняются все датумы. Датум представляет собой комбинацию модели поверхности Земли (эллипсоид или сфероид) и метода трансформации в модель WGS84. Блок**Datum**определяет общие параметры и содержит не менее одного вложенного блока**Datum**и один блок**Ellipsoid**. Каждый вложенный блок**Datum**должен определять уникальное имя с атрибутом**id**и может определять параметры трансформации в модель WGS84 через вложенный блок**Transformation**который через свои атрибуты**epsg**или**alias**ссылается на соответствующий вложенный блок**Transformation**в разделе**Transformations**.

Имя атрибута	Описание	Единицы
alias	Уникальный идентификатор. Пример: ”DHDN/3”. соответствует именам в CS-MAP, AutoCAD.	Строка
epsg	Уникальный идентификатор базы данных EPSG. Пример: ”6314”	Целое число
name	Удобочитаемое имя датума. Пример: ”Deutsches Hauptdreiecksnetz”	Строка
codeSpace	Владелец CRS (опция).	Строка

Пример:

```
<Datums> <Datum epsg=''6314'' codeSpace=''OGP'' name=''Deutsches Hauptdreiecksnetz ''> <Datum id=''DHDN/3''> <Trans
Replaced by DHDN/3''> <Transformation epsg=''1777'' alias=''DHDN/2_to_WGS84'' /> </Datum> <Datum id=''DHDN'' name=''
Replaced by DHDN/2''> <Transformation epsg=''1673'' alias=''DHDN_to_WGS84'' /> </Datum> <Ellipsoid epsg=''7004'' al
```

3. Ellipsoids

Раздел Ellipsoids является основным разделом, в котором определяются модели поверхности Земли. Каждый блок**Ellipsoid**должен определять идентификатор в виде уникального имени (**alias**), большую полуось (**a**) и малую полуось (**b**) или эксцентриситет (**e**).

Имя атрибута	Описание	Единицы
alias	Уникальный идентификатор. Пример: ”WGS84”. Соответствует именам в CS-MAP, AutoCAD.	Строка
epsg	Уникальный идентификатор базы данных EPSG. Пример: ”7030”	Целое число
name	Удобочитаемое имя датума. Пример: ”WGS84”	Строка
codeSpace	Владелец CRS (опция).	Строка
a	Длина большой полуоси эллипсоида, радиус экватора	Значение с плавающей точкой, в метрах
b	Длиной малой полуоси эллипсоида, расстояние вдоль оси эллипсоида от экватора до полюса	Значение с плавающей точкой, в метрах
f	Сглаживание	Значение с плавающей точкой в единицах
e	Эксцентриситет	Значение с плавающей точкой в единицах

Пример:

```
<Ellipsoid epsg=''7008'' alias=''CLRK66'' name=''Clarke 1866, Benoit Ratio'' a=''6378206.4000000004'' b=''6356583.79
```

4. Transformations

Этот раздел является основным блоком, в котором определены методы трансформации. Поддерживаемые методы трансформации описаны в разделах**ProjectionCode**и**Methods**.

Имя атрибута	Описание	Единицы
alias	Уникальный идентификатор. Пример: ”DHDN_to_WGS84”. Соответствует именам в CS-MAP, AutoCAD.	Строка
epsg	Уникальный идентификатор базы данных EPSG. Пример: ”1673”	Целое число
codeSpace	Владелец трансформации (опция).	Строка
source	Исходный датум	Строка
target	Целевой датум	Строка

use	Метод трансформации. Поддерживаемые трансформации, использующие геоцентрические методы: Geocentric translations, Four/Six/Seven Parameter Transformation, Similarity Transformation, Position Vector transformation и Coordinate Frame rotation.	Строка
method	Методы построения матрицы поворота, при возможности применения, ”PVT” - Position Vector Transformation, ”CFR” - Coordinate Frame Rotation	Строка
tX	Смещение по оси X	Метр
tY	Смещение по оси Y	Метр
tZ	Смещение по оси Z	Метр
rX	Поворот относительно оси X	Градусы
rY	Поворот относительно оси Y	Градусы
rZ	Поворот относительно оси Z	Градусы
dS	Масштабирование	Единицы
xp	Coordinate 1 of evaluation point	Метр
yp	Coordinate 2 of evaluation point	Метр
zp	Coordinate 3 of evaluation point	Метр
dtX	Rate of change of X-axis translation	Единицы
dtY	Rate of change of Y-axis translation	Единицы
dtZ	Rate of change of Z-axis translation	Единицы
drX	Rate of change of X-axis rotation	Единицы
drY	Rate of change of Y-axis rotation	Единицы
drZ	Rate of change of Z-axis rotation	Единицы
ddS	Rate of change of scale difference	Единицы
t0	Базовая точка отсчета для параметров, связанных со временем.	Значение с плавающей точкой
fallback	Псевдоним трансформации от целевого датума к датуму WGS84.	Строка

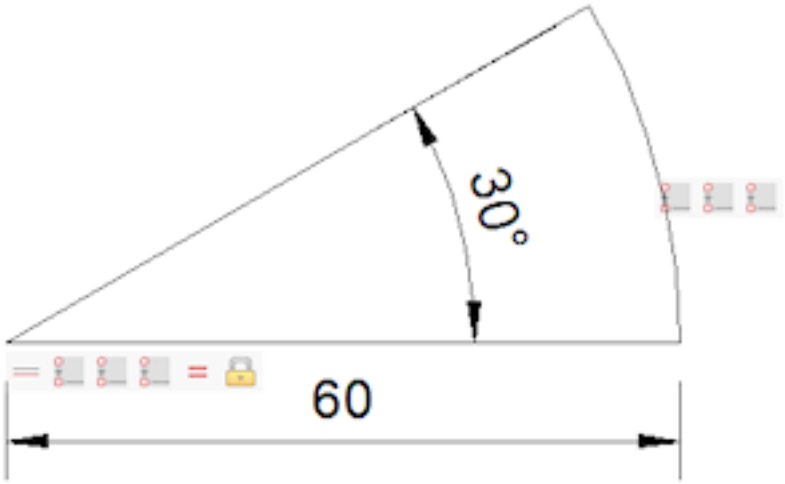
Пример:

```
<Transformation epsg=’’1679’’ alias=’’Pulkovo42/2_to_WGS84’’ src=’’Pulkovo42/2’’ trd=’’WGS84’’ use=’’Param7’’ method
40.595’’ ty=’’-18.55’’ tz=’’-69.339’’ ds=’’-4.299’’ rx=’’-2.508’’ ry=’’-1.832’’ rz=’’2.611’’ accuracy=’’9’’ />
```

5. ProjectionCode и Methods

Эти разделы содержат описание**кодови****методов**проецирования, которые соответствуют определениям типов проекций и трансформаций в AutoCAD. Они используются при сохранении определений в XML файле определения координатной системы в объекте**AcDbGeoData**, который представляет географическое расположение.

Рис. 1.369



1.7.6. Обзор параметрических зависимостей

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/o05XkMG-1FQ} Параметрические зависимости используются для установки взаимосвязи между 2D объектами и управления их размерами. Существует 2 типа зависимостей:

- **Геометрические**зависимости определяют взаимосвязь между объектами.
- **Размерные зависимости**управляют размерами объектов, такими как длина, угол, радиус или диаметр.

В приведенном ниже примере:

- Ширина и угол управляются геометрическими зависимостями.
- Геометрическая зависимость Совпадение ( ) применена к конечным точкам дуги и полилинии, а также к центральной точке дуги и к вершине полилинии.
- Для сегментов полилинии установлена геометрическая зависимость Равенство ( ).
- Для одного из сегментов полилинии установлена геометрическая зависимость Горизонталь ( ).
- Для вершины полилинии установлена геометрическая зависимость Фиксация ( ).

(1.369) Геометрические зависимости позволяют:

- использовать функцию распознавания намерений проектировщика.
- создавать несколько вариантов решений путем изменения значений размерных зависимостей.

(1.373 on page 423) Два варианта решения одного и того же перекрестка с круговым движением, полученные изменением значений параметров размерных зависимостей.	(1.374 on page 423)

ПРИМЕЧАНИЕ	Рекомендуется вначале устанавливать геометрические зависимости, а затем определять размерные зависимости.

Рис. 1.370

При использовании зависимостей чертеж может находиться в одном из трех состояний:



зависимостей.

Геометрические зависимости

DcDisplay 

Включает/выключает отображение размерных зависимостей



Отображает все размерные зависимости.



Скрывает все размерные зависимости.

GeomConstraint

Устанавливает геометрическую взаимосвязь между объектами и/или конструктивными точками на объектах

GcFix 

Фиксирует положение точек и объектов.

GcCoincident 

Применяет геометрическую зависимость Совпадение к двум точкам или к точке и объекту

GcConcentric 

Обеспечивает совпадение центральных точек окружностей, дуг, эллипсов и эллиптических дуг.

GcCollinear 

Обеспечивает колинеарность отрезков и сегментов полилиний.

GcParallel 

Обеспечивает взаимную параллельность двух отрезков или сегментов полилинии.

GcPerpendicular 

Обеспечивает взаимную перпендикулярность двух отрезков или сегментов полилинии

GcTangent 

Обеспечивает касание двух объектов или их продолжений в точке касания. Применение этой зависимости доступно для следующих объектов: отрезки, сегменты полилиний, дуги, эллипсы или эллиптические дуги.

GcHorizontal

Обеспечивает расположение отрезков, прямолинейных сегментов полилиний или пар точек параллельно осиXтекущей системы координат.

GcVertical 

Обеспечивает расположение отрезков, прямолинейных сегментов полилиний или пар точек параллельно осиYтекущей системы координат.

GcSmooth 

Подгоняет геометрию сплайна для плавного соединения с другим сплайном, отрезком, дугой или полилинией.

GcSymmetric 

Обеспечивает расположение двух объектов или точек симметрично относительно выбранной линии.

GcEqual 

Обеспечивает равенство радиусов дуг и окружностей или длин отрезков и сегментов полилиний.

Размерные зависимости

ConstraintBar		Управляет отображением значков зависимостей рядом с объектами чертежа При открытии чертежа панель зависимостей не отображаются.
		Отображает значки всех зависимостей.
		Скрывает значки всех зависимостей.
Dimconstraint		Устанавливает размерную зависимость для объекта или между точками на объекте Преобразовывает ассоциативные размеры в динамические размеры
DcHorizontal		Обеспечивает расстояние по горизонтали (X-расстояние) между двумя точками в текущей системе координат.
DcVertical		Обеспечивает расстояние по вертикали (Y-расстояние) между двумя точками в текущей системе координат.
DcLinear		Обеспечивает расстояние по горизонтали (X-расстояние) или по вертикали (Y-расстояние) между двумя точками в текущей системе координат.
DcAligned		Обеспечивает расстояние между двумя точками или длину отрезка (или сегмента полилинии).
DcRadius		Обеспечивает радиальный размер окружности, дуги или дугового сегмента полилинии.
DcDiameter		Обеспечивает диаметральный размер окружности, дуги или дугового сегмента полилинии.
DcAngular		Обеспечивает размер угла, образованного двумя отрезками, линейными сегментами полилинии или тремя точками на объектах.
DcConvert		Преобразовывает ассоциативный размер в размерную зависимость.
Delconstraint		Удаляет все размерные и геометрические зависимости, установленные для выбранных объектов.

Рис. 1.371

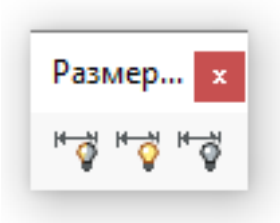
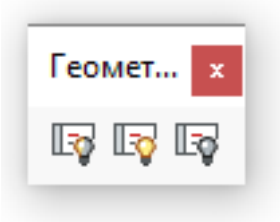


Рис. 1.372



ПРИМЕЧАНИЕ	Системная переменная**PARAMETERCOPYMODE**управляет копированием 2D зависимостей и связанных параметров при копировании объектов 0: Не копировать 2D зависимости. 1: Заменять все выражения константами. 2: Использовать существующие параметры, при отсутствии параметра заменять его константой. 3: Использовать существующие параметры; при отсутствии параметра создавать новый параметр. 4: Использовать существующие параметры; при отсутствии параметра или отличии значений создавать новый параметр.

Рис. 1.373

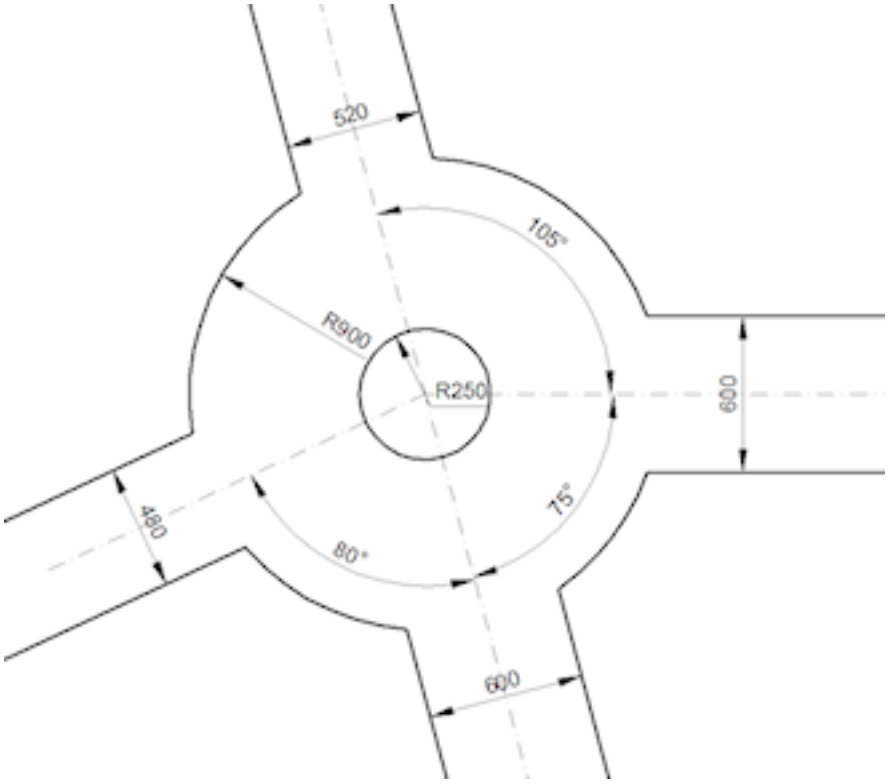


Рис. 1.374

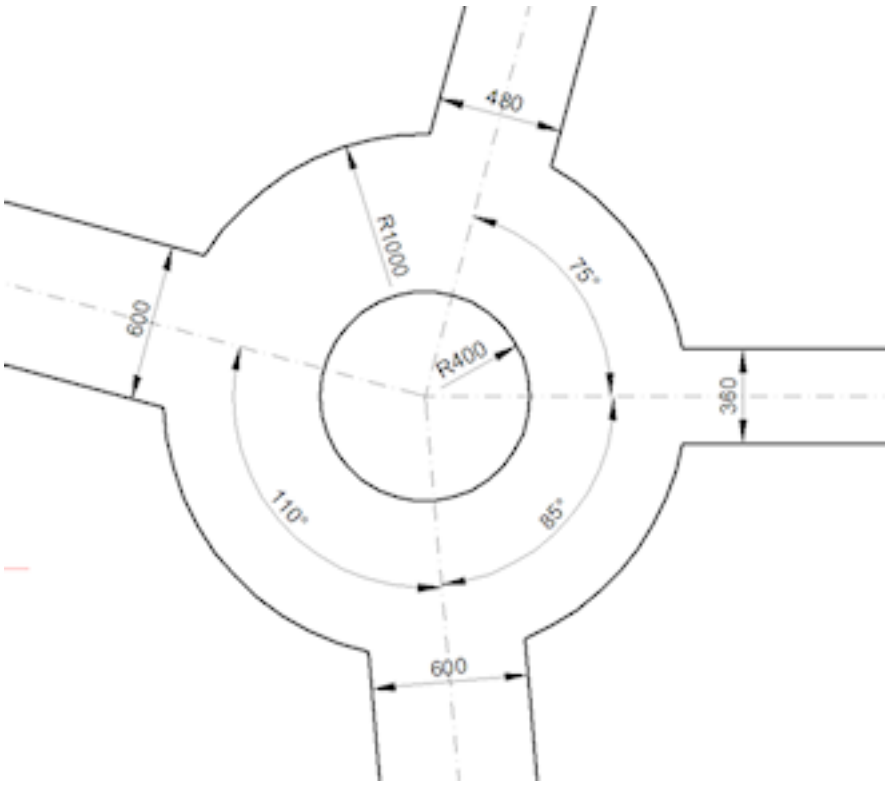
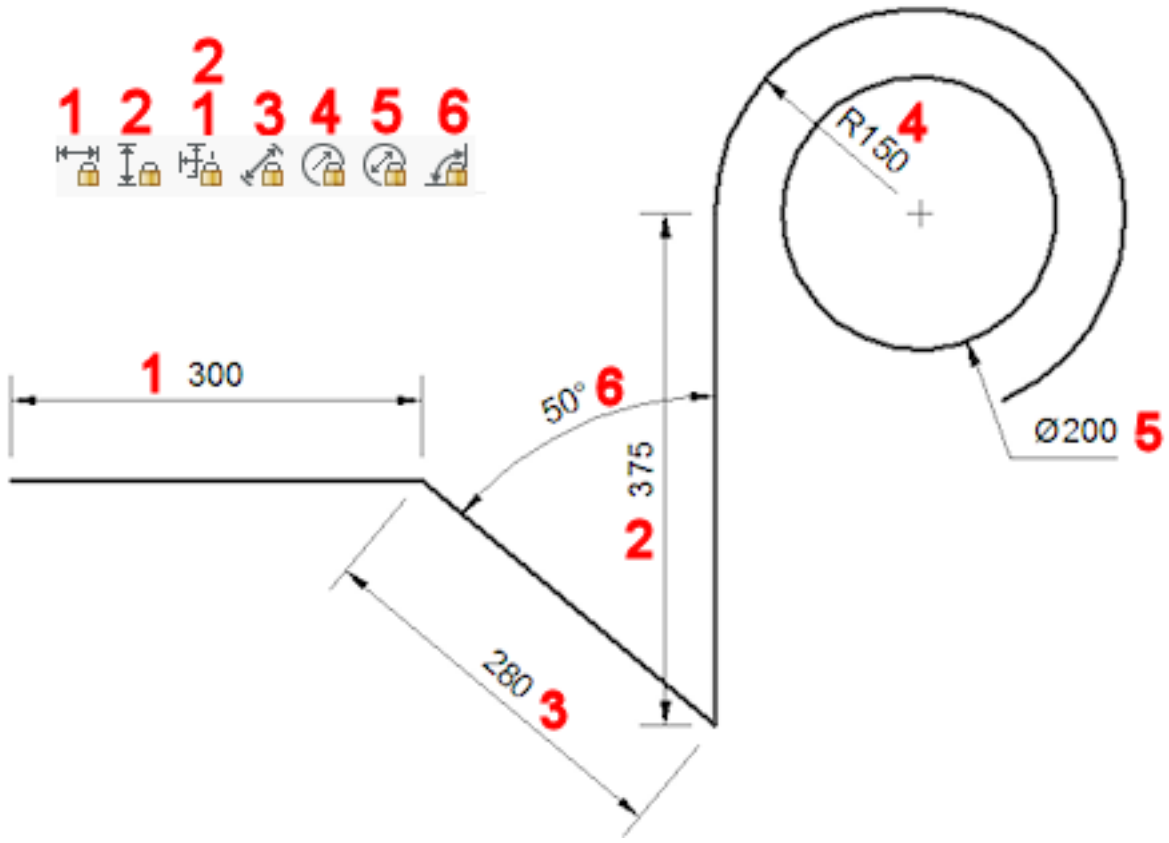


Рис. 1.375



1.7.7. Использование размерных зависимостей

Команды:**DIMCONSTRAINT**,**DCALIGNED**,**DCANGULAR**,**DCCONVERT**,**DCDIAMETER**,**DCDISPLAY**,**DC**
Для контроля за размерами геометрических объектов Вы можете использовать следующие типы размерных зависимостей:

- Расстояние между точками по горизонтали (1).
- Расстояние между точками по вертикали (2).
- Расстояние между точками или длина отрезка или сегмента полилинии (3).
- Радиус дуги, окружности или дугового сегмента полилинии (4).
- Диаметр дуги, окружности или дугового сегмента полилинии (5).
- Угол между объектами или между точками и объектами (6).

(1.375)

ПРИМЕЧАНИЕ	Размерные зависимости устанавливаются с использованием**текущего размерного стиля**.

Редактирование размерных зависимостей

Для редактирования размерных зависимостей используются:

- команда**DDEDIT**
- **Панель свойств**
- **Обозреватель конструкции**

Чтобы изменить размерные зависимости с помощью Панели свойств

1. Выберите размерную зависимость. Свойства выбранной зависимости отобразятся на**Панели свойств**.
2. Введите новое значение или**выражение**в поле**Выражение**и нажмите клавишу Enter. Содержимое поля**Значение**изменится автоматически в соответствии с введенным Вами значением.

(1.376)

1. Измените имя зависимости в поле**Имя**.
2. Измените описание зависимости в поле**Описание**.

Чтобы изменить размерные зависимости с помощью Обозревателя конструкции

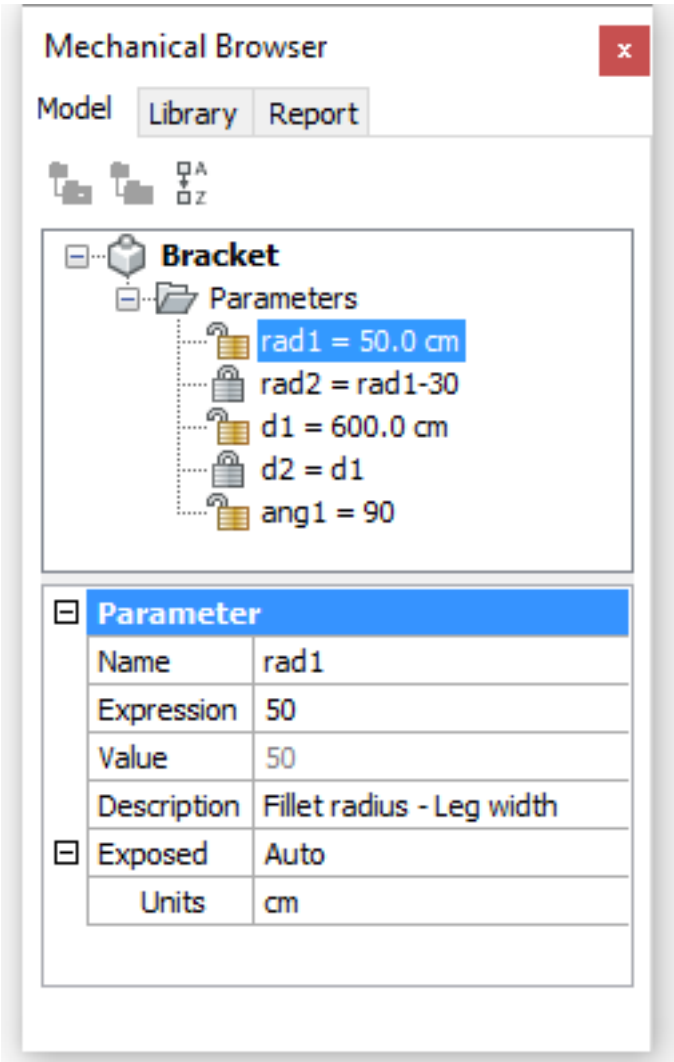
1. Откройте**Обозреватель конструкции**.

(1.377 on the following page) 2. Выберите размерную зависимость. Свойства выбранной зависимости отобразятся в нижней секции**Обозревателя конструкции**. 3. Выберите поле**Имя**и введите новое имя зависимости. 4. Выберите поле**Выражение**и введите новое значение или выражение. 5. Выберите поле**Описание**и введите новое описание зависимости. 6. При необходимости измените значение поля**Открытый**, которое определяет, будет ли параметр открытым при вставке чертежа в другой чертеж с помощью команды**BmInsert**. Доступны следующие опции:

- Авто: параметр будет открытым только в том случае, если он не связан с другими параметрами.
- Включить= параметр всегда открыт.
- Выключить= параметр всегда закрыт.

7. При необходимости выберите значение для свойства**Единицы**: неопределенные, линейные (длина), двухмерные (площадь) или трехмерные (объем). Выберите поле, нажмите кнопку со стрелкой и в открывшемся списке укажите необходимую опцию.

Рис. 1.377

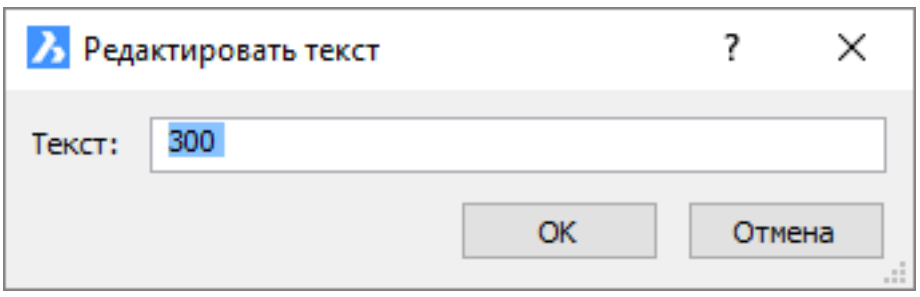

Mechanical Browser
Model
Library
Report
Bracket
Parameters
rad1 = 50.0 cm
rad2 = rad1-30
d1 = 600.0 cm
d2 = d1
ang1 = 90
Parameter
Name
rad1
Expression
50
Value
50
Description
Fillet radius - Leg width
Exposed
Auto
Units
cm

Чтобы изменить одиночную размерную зависимость

1. Дважды щелкните на редактируемой размерной зависимости. Откроется диалоговое окно**Редактирование текста**.

(1.379 on the next page) 2. Введите в поле**Текст**новое значение и нажмите клавишу Enter или кнопку**OK**. Будет применено новое значение с соответствующим изменением геометрии объектов.

Рис. 1.378

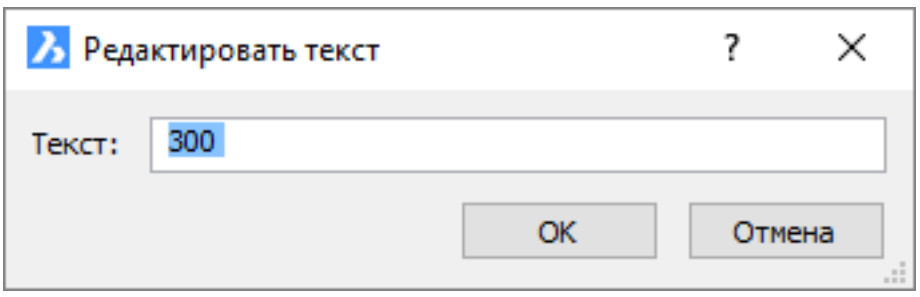


Чтобы изменить несколько размерных зависимостей:

1. Введите в командной строке**ddedit**или**ed**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите объект для изменения:**
2. Выберите размерную зависимость. Откроется окно**Редактирование текста**.

(1.379) 3. В поле**Текст**введите новое значение и нажмите клавишу Enter или кнопку**OK**. 4. При необходимости повторите действия п.2,3 для редактирования других размерных зависимостей. 5. Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для завершения редактирования размерных зависимостей. Все измененные зависимости будут обновлены одновременно. Геометрия объектов будет перестроена в соответствии с внесенными изменениями.

Рис. 1.379



Управление отображением размерных зависимостей

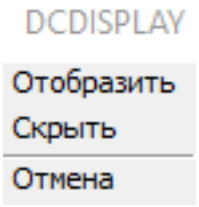
Инструменты для управления отображением размерных зависимостей доступны на панели**Размерные зависимости**. При закрытии чертежа размерные зависимости скрываются и при повторном открытии этого чертежа не отображаются.

Управление отображением размерных зависимостей выбранных объектов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Отобразить/скрыть размерные зависимости**( ) на панели инструментов**2D зависимости**или**Размерные зависимости**.
- Выберите пункт**Отобразить/скрыть размерные зависимости**в меню**Параметризация**.
- Введите в командной строке**dcdisplay**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объекты:** 2. Выберите объекты и щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. BricsCAD сообщит о количестве выбранных объектов. Запрос программы:**Укажите действие: Показать(Show)/Скрыть(Hide) <Показать>:** Контекстное меню команды:



3. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для отображения размерных зависимостей выбранных объектов.
- Выберите в контекстном меню пункт**Скрыть**или**Показать**.
- Введите в командной строке**H**или**S**и нажмите клавишу Enter.

Управление отображением размерных зависимостей всех объектов Выполните одно из следующих действий:

- Для отображения размерных зависимостей всех объектов нажмите кнопку**Отобразить все размерные зависимости**( ) на панели инструментов**Размерные зависимости**.
- Для скрытия размерных зависимостей всех объектов нажмите кнопку**Скрыть все размерные зависимости**( ) на панели инструментов**Размерные зависимости**.

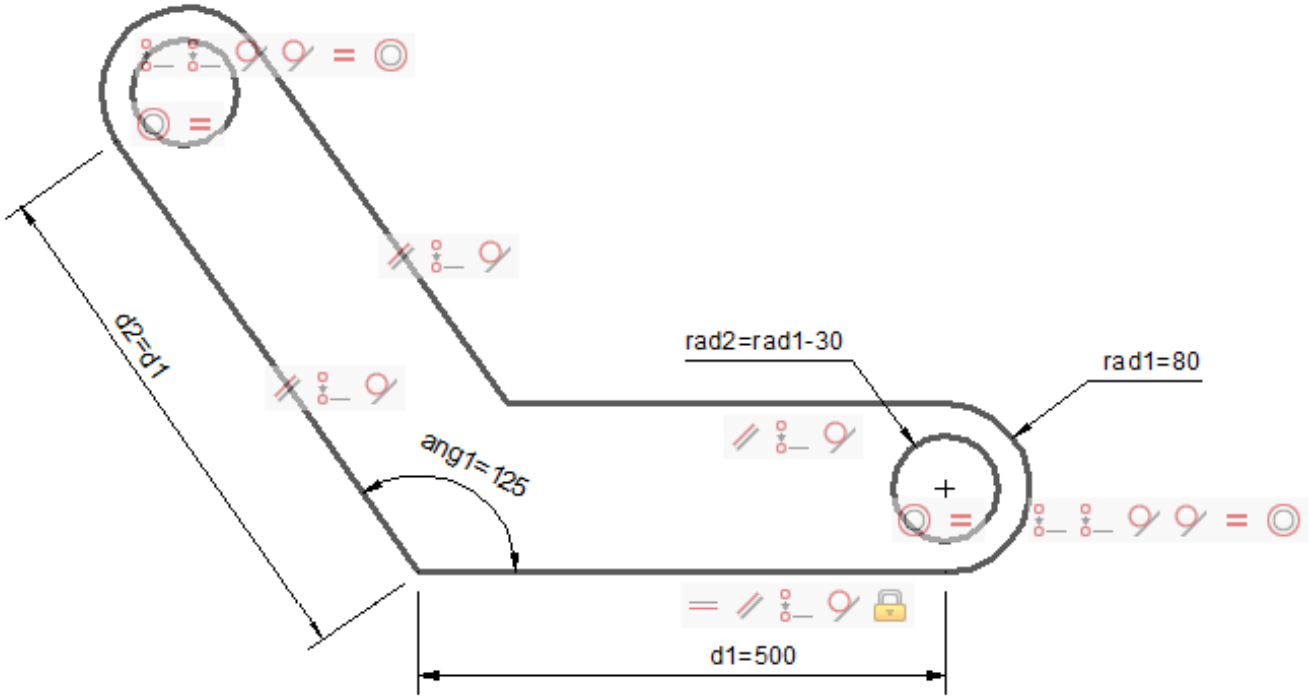
ПРИМЕЧАНИЕ

Системная переменная**DYNCONSTRAINTMODE**управляет отображением скрытых размерных зависимостей при выборе объектов:

- ON: Отображать скрытые размерные зависимости выбранных объектов.
- OFF: Не отображать скрытые размерные зависимости при выборе объектов.

Системная переменная**DYNCONSTRAINTMODE**управляет отображением скрытых размерных зависимостей при выборе связанных с ними объектов. При размещении курсора над объектом с размерными зависимостями будет отображаться голубой символ зависимости ( ), если для системной переменной**SELECTIONPREVIEW**значение от 1 до 3.

Рис. 1.380



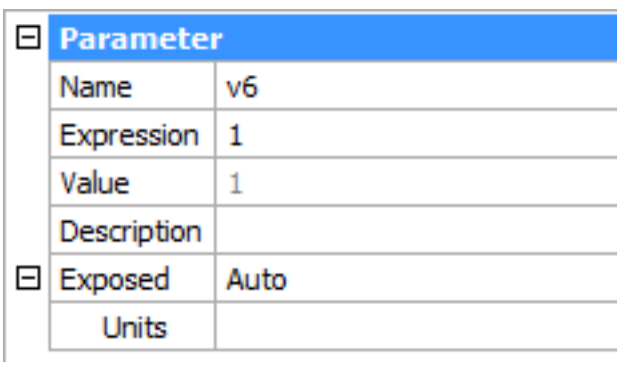
Использование формул для определения размерных зависимостей

Каждой размерной зависимости при создании автоматически присваивается имя. Порядок присвоения имен следующий: расстояние: d1, d2, d3, ... радиус: rad1, rad2, rad3, ... диаметр: dia1, dia2, dia3, .. угол: ang1, ang2, ang3, .. Имя зависимости может быть использовано в математической формуле для определения другой размерной зависимости. Размеры приведенной на рисунке детали контролируются с помощью радиальной размерной зависимости**rad1**, параллельной размерной зависимости**d1**и угловой размерной зависимости**ang1**. Радиус отверстия**rad2**и длина второго плеча**d2**определяются с помощью формул. Геометрические зависимости обеспечивают равенство ширины второго плеча и отверстия в нем с аналогичными элементами первого плеча. (1.380)

Создание нового параметра

1. Щелкните правой кнопкой мыши на имени компонента или на строке**Параметры**окна**Обозреватель конструкции**. Откроется контекстное меню.
2. Выберите в контекстном меню**Добавить новый параметр**. Будет создан новый параметр.
3. Определите свойства нового параметра. (1.381)

Рис. 1.381



ПРИМЕЧАНИЕ

- В выражениях Вы можете использовать константы**Pi**и**e**.
- КомандаCLEANUNUSEDVARIABLESвыполняет очистку от переменных, которые не используются в выражениях зависимостей и не связаны с размерами.

Использование операторов в выражениях Вы можете использовать в выражениях следующие операторы:

Оператор	**Описание**
+	Суммирование
-	Вычитание или отрицательное значение
	Умножение
/	Деление
^	Возведение в степень
%	Деление по модулю (деление с остатком) Результатом вычисления выражения "5 % 2" будет число 1, т.к. при делении 5 на 2 получается 2 и остаток 1.

Выражения выполняются в порядке очередности, соответствующей стандартным математическим правилам приоритета операций вычисления:

1. Выражения в скобках; в первую очередь самые внутренние.
2. Стандартный порядок операторов:
   (a) возведение в степень
   (b) умножение и деление
   (c) суммирование и вычитание
3. Операции сравнения выполняются слева направо.

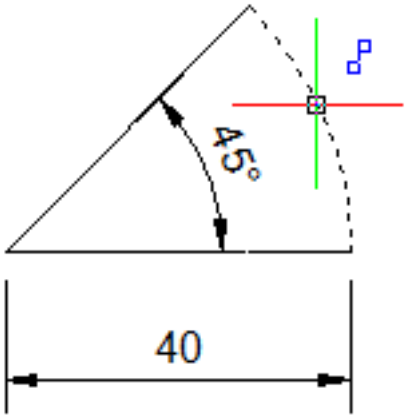
Использование функций в выражениях Вы можете использовать в выражениях следующие функции:

Функция	**Синтаксис**
Косинус	cos(выражение)
Синус	sin(выражение)
Тангенс	tan(выражение)
Арккосинус	acos(выражение)
Арксинус	asin(выражение)
Арктангенс	atan(выражение)
Гиперболический косинус	cosh(выражение)
Гиперболический синус	sinh(выражение)
Гиперболический тангенс	tanh(выражение)
Аркгиперболический косинус	acosh(выражение)
Аркгиперболический синус	asinh(выражение)
Аркгиперболический тангенс	atanh(выражение)
Корень квадратный	sqrt(Square root)
Знаковая функция (-1,0,1)	sign(выражение)
Округление до ближайшего целого	round(выражение)
Отсечение десятичных знаков	trunc(выражение)
Округление в меньшую сторону	floor(выражение)
Округление в большую сторону	ceil(выражение)
Абсолютное значение	abs(выражение)
Максимальный элемент массива	max(выражение1;выражение2)1
Минимальный элемент массива	min(выражение1;выражение2)1

Перевод градусов в радианы	d2r(выражение)
Перевод радиан в градусы	r2d(выражение)
Натуральный логарифм	ln(выражение)
Десятичный логарифм	10 log(выражение)
Экспонента, основание e	exp(выражение)
Экспонента, основание 10	exp10(выражение)
Степенная функция	pow(выражение1;выражение2)1
Случайное десятичное, 0-1	Случайная

(1) Для разделения элементов списка используйте символ разделителя, определенный в Вашей системе: , (запятая) или ; (точка с запятой).

Рис. 1.382



1.7.8. Использование геометрических зависимостей

Команды: **GEOMCONSTRAINT**,**GCCOINCIDENT**,**GCCOLLINEAR**,**GCCONCENTRIC**,**GCCENTER**,**GCEQ**
Геометрические зависимости представляют собой нечисловую взаимосвязь между элементами геометрической фигуры. Геометрические зависимости обеспечивают:

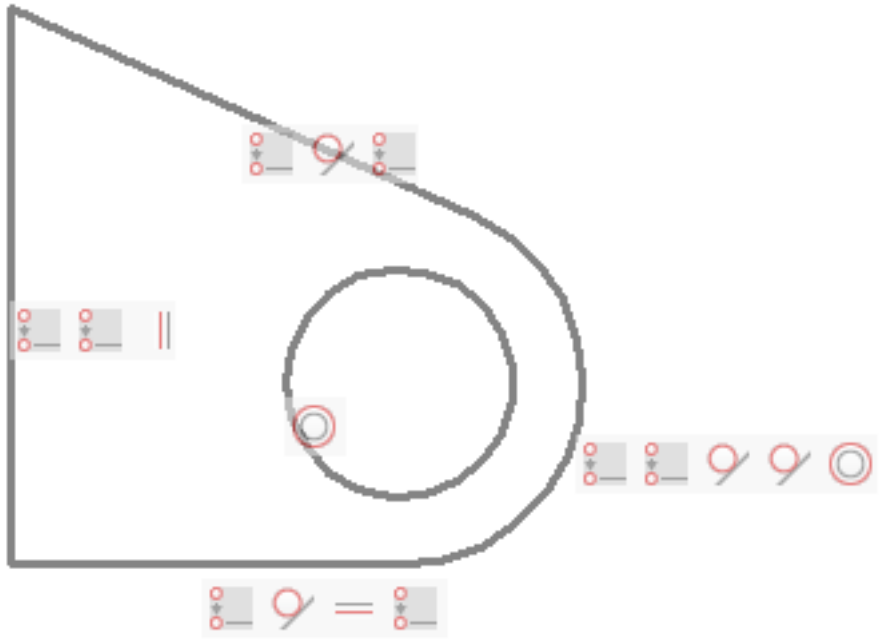
- ассоциативность объектов чертежа между собой (совпадение, концентричность, колинеарность, параллель, перпендикуляр, касательная, симметрия, сглаживание, равенство)
- фиксацию угла (горизонталь, вертикаль)
- фиксацию положения объектов (фиксация)

Если к объекту были применены геометрические зависимости:

- положение объекта определяется установленными для него зависимостями.
- рядом с объектом отображается значок, соответствующий типу примененной зависимости. Если для одного объекта установлено несколько различных зависимостей, все значки объединяются в**панель зависимостей**.
- Если для системной переменной**SELECTIONPREVIEW**установлено значение 1 или 3, то появление голубого символа зависимости ( ) рядом с курсором при прохождении курсора над объектом указывает на наличие зависимостей, назначенных этому объекту.

(1.382) На приведенном ниже рисунке конечные точки трех отрезков и дуга связаны между собой зависимостью Совпадение. Для точек центра окружности и дуги установлена зависимость Концентричность. Соединение двух отрезков и дуги управляется зависимостью Касательная. Для одного отрезка установлена зависимость Вертикаль (параллель к оси Y текущей системы координат) и одному отрезку назначена зависимость Горизонталь (параллельно оси X текущей системы координат) (1.383 on the following page)

Рис. 1.383



Управление отображением панелей зависимостей

Инструменты управления отображением панелей зависимостей доступны на панели инструментов**Геометрические зависимости**. При открытии чертежа панели зависимостей не отображаются.

Чтобы отобразить панели зависимостей для выбранных объектов

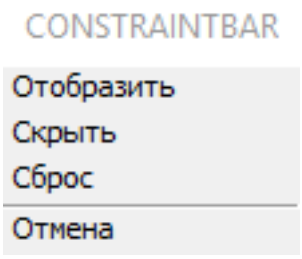
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Отобразить/Скрыть геометрические зависимости**( ) на панели инструментов**2D зависимости**или**Геометрические зависимости**.
- Выберите пункт**Отобразить/Скрыть геометрические зависимости**в меню**Параметризация**.
- Введите в командной строке**constraintbar**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объекты:** 2. Выберите объекты и щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. BricsCAD сообщит о количестве выбранных объектов. Запрос программы:**Укажите действие: Показать(Show)/Скрыть(Hide)/Сбросить(Reset) <Показать>:** Контекстное меню команды: (1.385 on page 436) 3. Выполните одно из следующих действий:

- Для отображения панелей зависимостей выбранных объектов нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню пункт**Скрыть**или**Показать**.
- Введите в командной строке**H**или**S**и нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.384



Управление отображением панелей зависимостей для всех объектов: Выполните одно из следующих действий:

- Для отображения всех панелей зависимостей нажмите кнопку**Отобразить все геометрические зависимости**() на панели инструментов**Геометрические зависимости**.
- Для скрытия всех панелей зависимостей нажмите кнопку**Скрыть все геометрические зависимости**() на панели инструментов**Геометрические зависимости**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Системная переменная**CONSTRAINTBARDISPLAY**управляет отображением значков геометрических зависимостей:

- 1: Отображать значки зависимостей при добавлении геометрической зависимости.
- 2: Отображать скрытые значки зависимостей при выборе связанных с ними объектов.

Управление положением панели зависимостей

По умолчанию панель зависимостей отображается рядом со средней точкой объекта и сохраняет свое относительное положение при изменении позиции этого объекта. Вы можете изменить положение панели зависимостей путем перетягивания. Это новое положение относительно объекта сохраняется до тех пор, пока не будет выбрана опция**Сбросить**команды**CONSTRAINTBAR**для восстановления исходного положения панели зависимостей.

Чтобы изменить положение панели зависимостей

1. Расположите курсор над панелью зависимостей.
2. Нажмите левую кнопку мыши и удерживая ее нажатой перетяните панель зависимостей.
3. Отпустите левую кнопку мыши в точке назначения.

Чтобы восстановить исходное положение панели зависимостей:

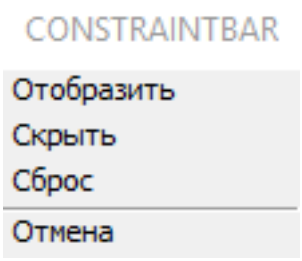
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Отобразить/Скрыть геометрические зависимости**() на панели инструментов**2D зависимости**или**Геометрические зависимости**.
- Выберите пункт**Отобразить/Скрыть геометрические зависимости**в меню**Параметризация**.
- Введите в командной строке**constraintbar**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объекты:** 2. Выберите объекты и щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. BricsCAD сообщит о количестве выбранных объектов. Запрос программы:**Укажите действие: Показать(Show)/Скрыть(Hide)/Сбросить(Reset) <Показать>:** Контекстное меню команды: (1.385 on the following page) 3. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню пункт**Сбросить**.
- Введите в командной строке**R**и нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.385



Работа с панелью зависимостей

Использование панели зависимостей позволяет:

- Управлять зависимостями. Подведите курсор к значку зависимости. Рядом с этим значком отобразится подсказка, которая указывает на тип зависимости (1). Объекты (2), связанные этой зависимостью, и соответствующие значки (3) на панелях зависимостей этих объектов будут выделены. (1.386)
- Удалять зависимость. Щелкните правой кнопкой мыши на значке удаляемой зависимости. Выберите в контекстном меню пункт**Удалить**. Зависимость и ее значок на панели зависимостей соответствующего объекта будут удалены. (1.387 on the facing page)
- Скрывать панели зависимости. Установите курсор над панелью зависимостей и нажмите кнопку**Закрыть**. (1.388 on the next page)

Рис. 1.386

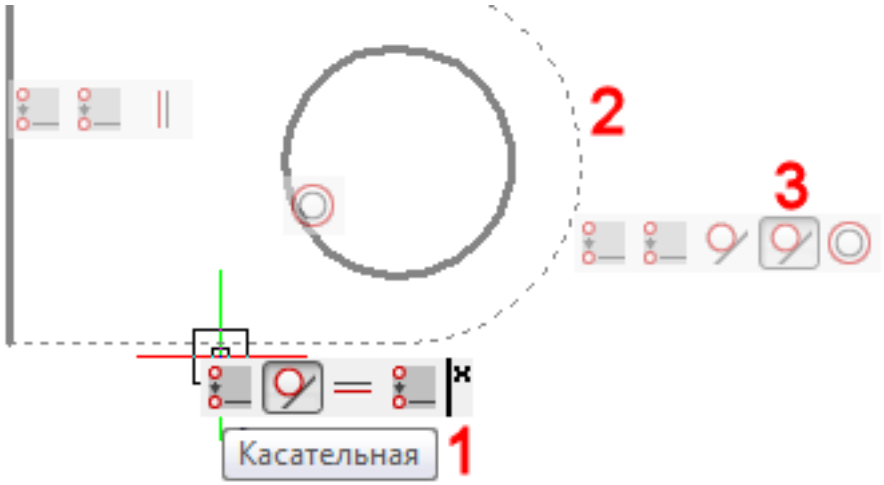


Рис. 1.387

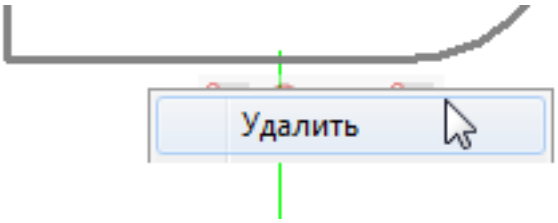
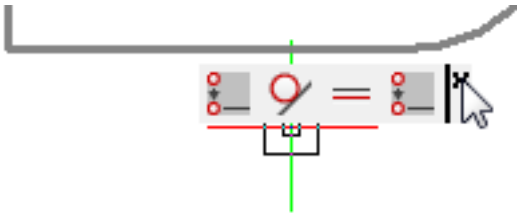


Рис. 1.388



Удаление зависимостей

Для удаления одной зависимости щелкните правой кнопкой на значке удаляемой зависимости и нажмите кнопку**Удалить**. Чтобы удалить все зависимости для набора выбранных объектов:

1. Нажмите кнопку**Удалить 2D зависимость**( ) на панели**2D зависимости**. Запрос программы:**Укажите объекты для удаления всех зависимостей:**
2. Выберите (1.14.6)объекты, для которых необходимо удалить зависимости.
3. Щелкните правой кнопкой мыши для завершения выбора объектов и удаления всех зависимостей для выбранных объектов.

Использование зависимости Фиксация

Геометрическая зависимость Фиксация ( ) обеспечивает фиксацию положения точки или объекта.

- При применении геометрической зависимости фиксации к отрезку или сегменту полилинии фиксируется угол этого отрезка или сегмента полилинии с сохранением возможности перемещения конечных точек.
- При фиксации дуги или окружности также фиксируется положение центра этой дуги или окружности.

ПРИМЕЧАНИЕ	Рекомендуется применять зависимость Фиксация к важным геометрическим элементам Вашего проекта. Это защитит геометрию чертежа от случайного изменения при выполнении построений.

Использование зависимости Совпадение

Геометрическая зависимость Совпадение может быть применена к двум точкам или к точке и объекту. В качестве точек могут использоваться конечные точки отрезков, полилиний, сплайнов, лучей и дуг, а также центральные точки окружностей, эллипсов и дуг. Для этих точек может быть назначено совпадение (расположение на объекте или продолжении объекта) с отрезком, сегментом полилинии, окружностью или дугой.

(1.390 on page 439)
Применение зависимости совпадения между конечной точкой отрезка и двумя окружностями.

Если конечные или центральные точки объектов совпадают, опция**Автозависимость**команды**GcCoincident**автомат применяет зависимость Совпадение к этим точкам.

Чтобы установить зависимость совпадения между точкой и объектом

1. Нажмите кнопку**Совпадение**( ) на панели инструментов**2D зависимости**. Запрос программы:**Укажите первую точку или Объект(Entity)/Автозависимость (Autoconstrain) <Объект>:** Контекстное меню команды: (1.389)
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите клавишу Enter.
   - Выберите в контекстном меню пункт**Объект**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если в п.3 будет выбрана опция**Несколько**, Вы можете указать несколько точек.

(1.391 on the facing page)
Применение зависимости совпадения между вершинами пятиугольника и окружностью и зависимости равенства межд

(1.392 on page 440)
Зависимости совпадения между конечными точками касательных линий и окружностями обеспечивают расположение

(1.393 on page 440)
Зависимости совпадения применены для: - обеспечения расположения конечных точек красной линии на утолщенных

Использование зависимости совпадения между точкой и объектом

Использование зависимостей Горизонталь и Вертикаль

Геометрические зависимости Горизонталь и Вертикаль обеспечивают горизонтальное (параллельно оси X) или вертикальное (параллельно оси Y) расположение двух точек, отрезка или сегмента полилинии в текущей системе координат. Это позволяет использовать данные зависимости для фиксации угла линий, но только в горизонтальном или вертикальном направлении.

Чтобы зафиксировать угол линии

1. Установите необходимый угол направления оси X системы координат.

- Введите в командной строке**UCS**и нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню пункт**Z**или введите в командной строке**Z**и нажмите клавишу Enter.
- Введите значение угла и нажмите клавишу Enter.

2. Нажмите кнопку**Горизонталь**( ) на панели**2D зависимости**. Запрос программы:**Укажите объект или 2Точки (2Points) <2Точки>:** 3. Щелкните на отрезке или сегменте полилинии. Выбранный объект расположится параллельно оси X текущей ПСК. 4. При необходимости восстановите МСК: Введите в командной строке**UCS**и дважды нажмите клавишу Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ	Используйте зависимость**Вертикаль**в приведенной выше процедуре для расположения объектов параллельно оси Y текущей ПСК.

Рис. 1.390

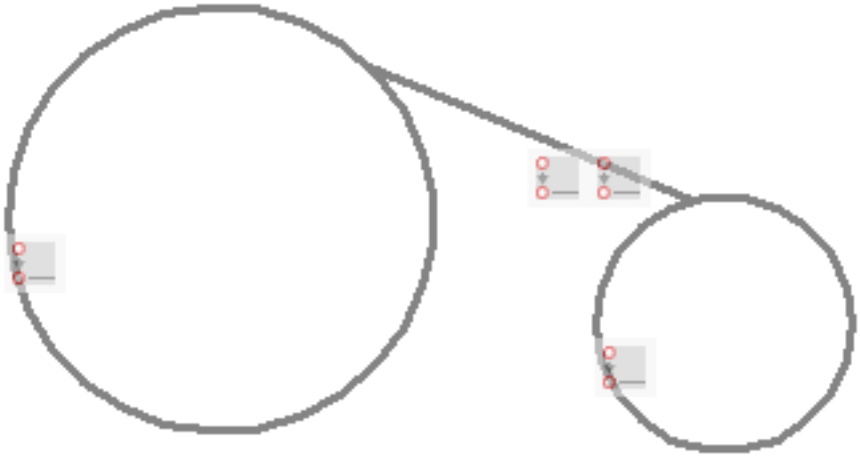


Рис. 1.391

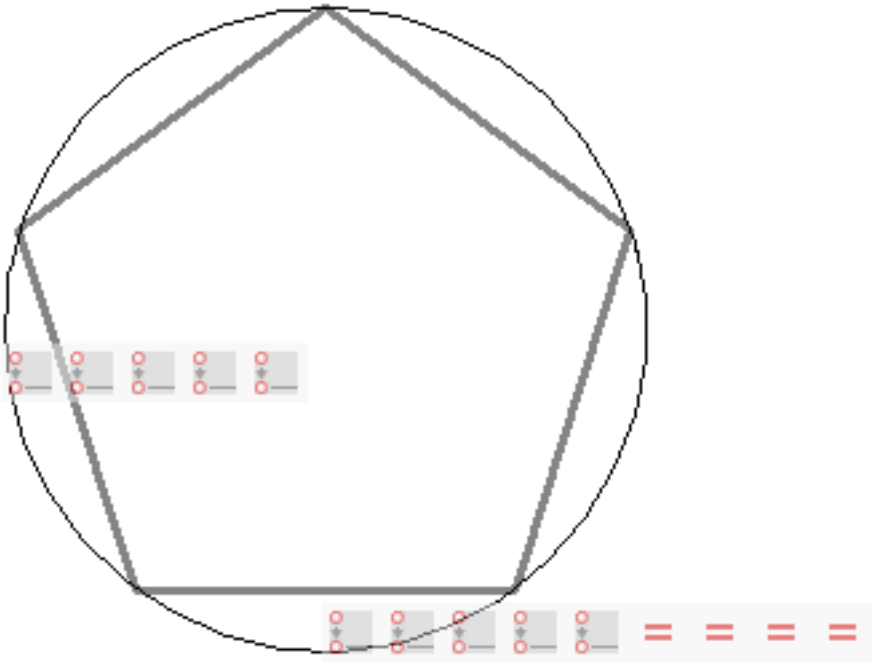


Рис. 1.392

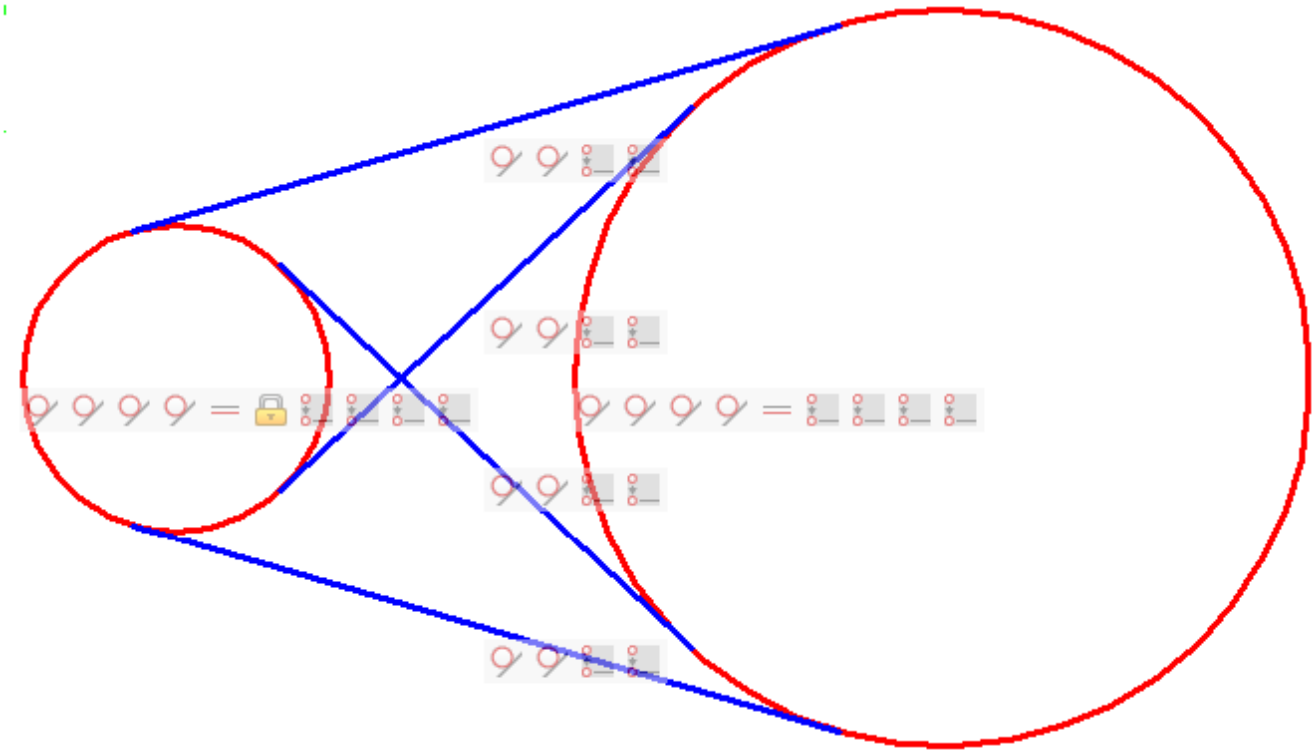
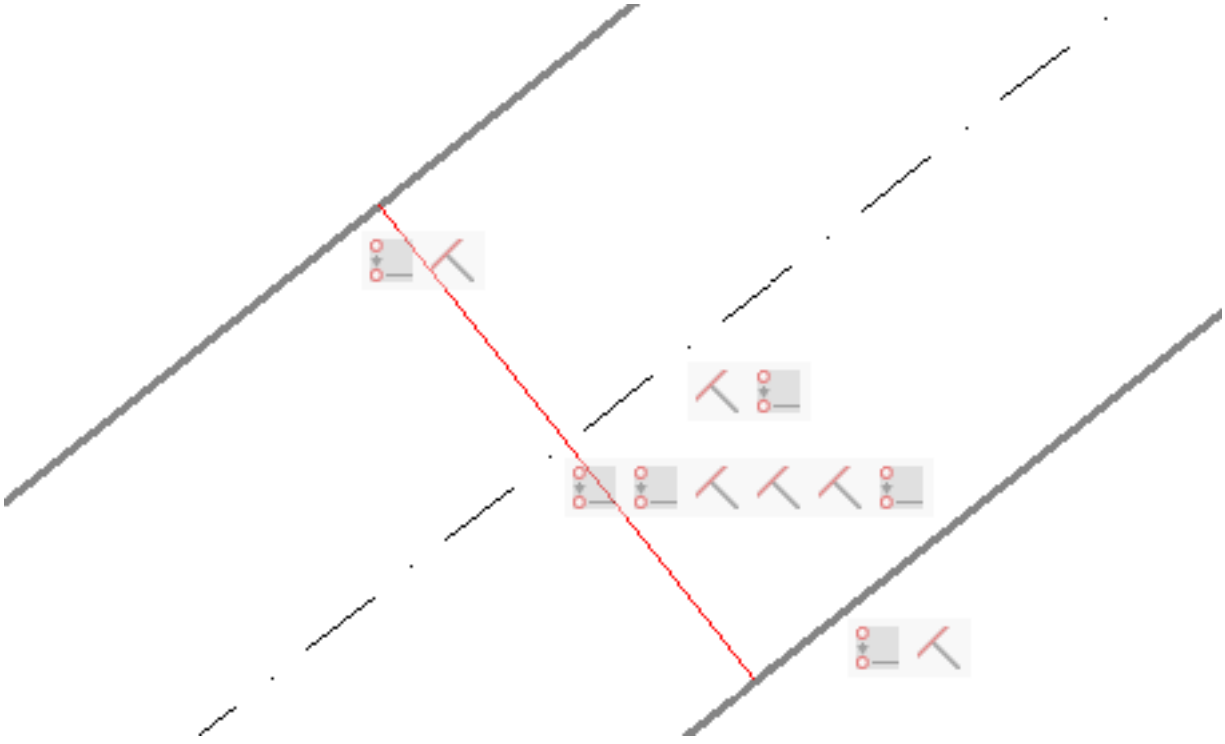


Рис. 1.393



1.7.9. Динамические размеры

Динамические размеры представляют собой набор отображаемых возле курсора элементов интерфейса, позволяющих указать длину и угол для создаваемого линейного объекта при его создании или редактировании с помощью узловых точек. Использование динамических размеров позволяет Вам в процессе работы над чертежом сосредоточить свое внимание на графической области экрана. Параметры отображения динамических размеров определяются набором системных переменных и пользовательских настроек. ОБУЧЕНИЕ

Настройка параметров Динамических размеров

1. Щелкните правой кнопкой на поле**ДИН.ВВОД**вСтроке состояния (1.3.2)и выберите в контекстном меню пункт**Параметры**.

Отобразится группа настроек**Динамический ввод**диалогового окнаПараметры (1.4.11): (1.394 on the next page) 2. Установите необходимое значение системной переменной**DYNMODE**(Режим динамического ввода) для включения/выключения динамических размеров и/или динамического ввода. При этом следует учесть, что динамический ввод для указателя курсора пока не реализован. 3. Установите необходимое значение переменной**DYNDIGRIP**(Отображать динамические размеры) для определения типов отображаемых динамических размеров. Поле со значением расстояния имеет голубой фон; поле со значением угла имеет зеленый фон.

- Результирующая длина: общая длина отрезка или линейного сегмента полилинии

(1.395 on the following page)

- Расширенная длина: длина приращения отрезка

(1.396 on page 443)

- Абсолютный угол: угол относительно направления оси X текущей ПСК

(1.397 on page 443)

- Относительный угол: угол относительно исходного угла линейного объекта

(1.398 on page 444)

- Радиус дуги: радиусы дуг и окружностей

(1.399 on page 444) 4. Определите значение системной переменной**DYNDIVIS**(Видимость динамических размеров) для выбора количества динамических размеров, отображаемых одновременно.

- **Только первый динамический размер**(**DYNDIVS**=0): для отображения и редактирования следующего динамического размера, определенного значением переменной**DYNDIGRIP**, нажмите клавишу TAB.
- **Только два первых динамических размера**(**DYNDIVS**=1): для редактирования следующего динамического размера, определенного значением переменной**DYNDIGRIP**и отображения следующего за ним размера, нажмите клавишу TAB.
- **Все динамические размеры**(**DYNDIVS**=2): для редактирования следующего динамического размера, определенного значением переменной DYNDIGRIP, нажмите клавишу TAB.

5. Настройте параметры отображения динамических размеров (цвет, тип линий и расположение).

Рис. 1.394

Документ

Вычерчивание

Чертежные единицы

Координаты

Динамический ввод

Режим динамического ввода	0x0003 (3)
отрицательное значение	☐ Выключить все временно
1	☑ Динамический ввод под указателем (пока не реализовано)
2	☑ Редактируемые динамические размеры
4	☐ Отслеживание динамических размеров
8	☐ Динамические размеры до ближайшего объекта вдоль осей X/Y ПСК
16	☐ Динамические размеры до ближайшего объекта
Отображать динамические размеры	0x001F (31)
1	☑ Абсолютная длина
2	☑ Приращение длины
4	☑ Абсолютный угол
8	☑ Относительный угол
16	☑ Радиус дуги
Видимость динамических размеров	[1] Только два первых динамических размера
Цвет выделяемого узла динамического размера	142
Цвет изменяемого узла динамического размера	142
Расстояние динамического размера	1
Тип линии изменяемого динамического размера	[0] Непрерывная
Прозрачность полей ввода динамических размеров	90
Апертура динамических размеров	20

Рис. 1.395

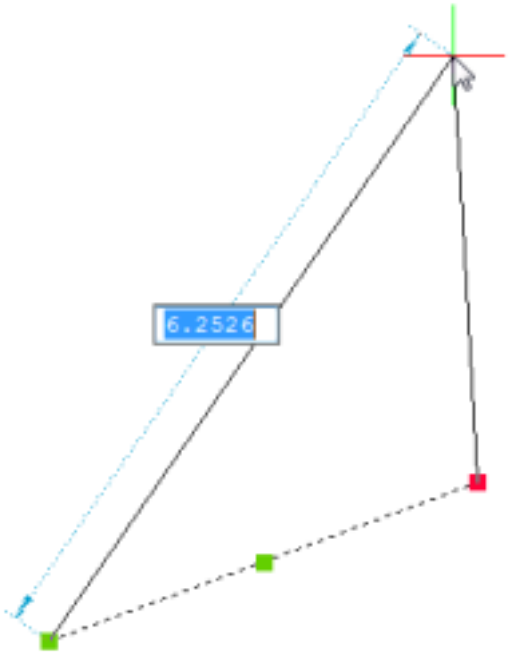


Рис. 1.396

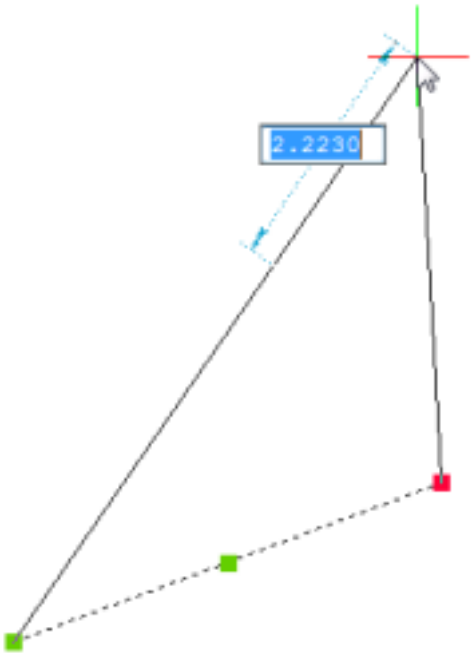


Рис. 1.397

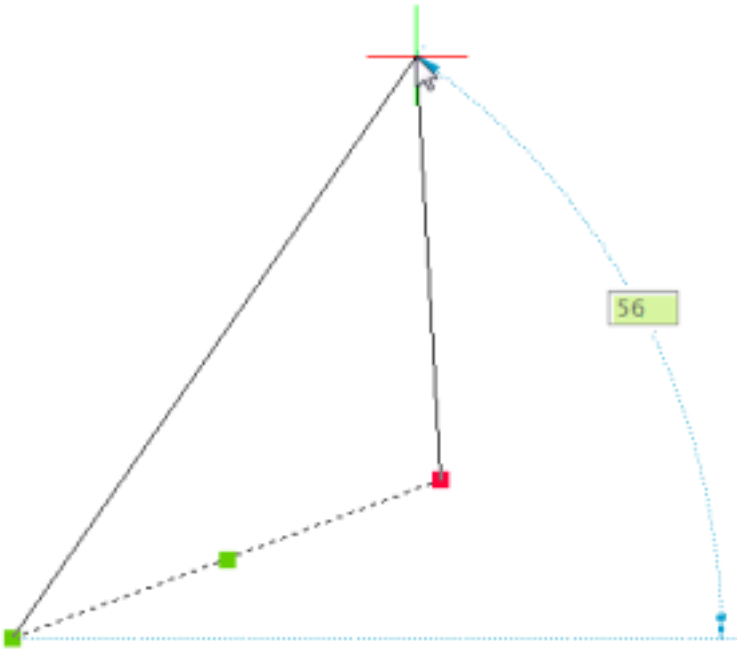
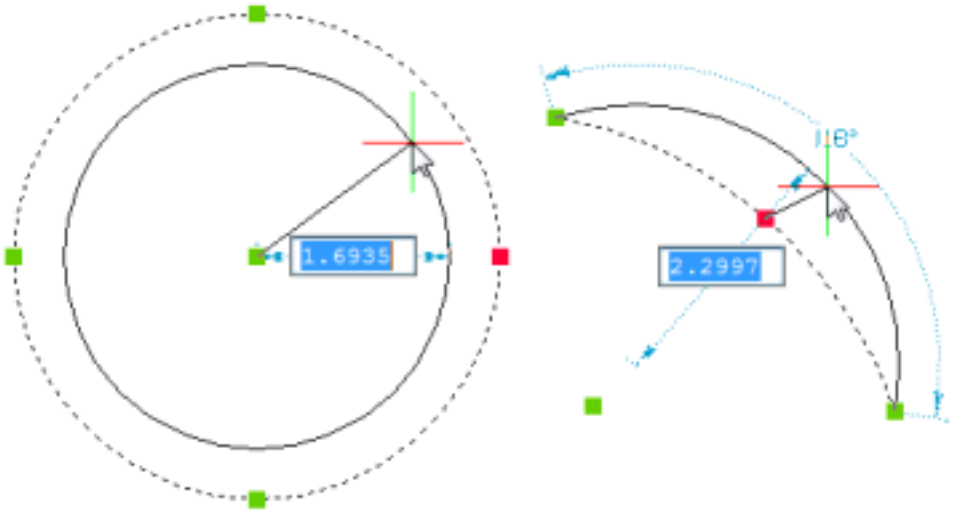


Рис. 1.398



Рис. 1.399



ПРИМЕЧАНИЕ	Если для системной переменнойPROPUNITS (1.7.4)выбран бит 16 (Форматирование динамических размеров), динамические размеры используют формат соответствующих единиц. (1.400 on the next page) Автоматическое преобразование единиц при вводе длины может быть использовано, если для системной переменнойPROPUNITS (1.7.4)был выбран бит 1 (Форматирование длин). Например, если для переменнойINSUNITS (1.7.4)установлено значение "мм", при вводе "2m" в поле длины получим результат [2000.0000 mm]. При вводе "1ft" получим [304.8000 mm]. Если единицы в поле ввода не указаны, используются единицы, определенные значением переменнойINSUNITS (1.7.4).

Использование динамических размеров при создании объектов

1. Запустите команду построения 2D объекта (например, отрезка при**DYNDIVIS**= 1 или 2).
2. Укажите первую точку, затем переместите курсор для отображения динамических размеров. Будет выделен динамический размер**Длина**.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Введите необходимую длину отрезка и нажмите клавишу TAB для переключения на динамический**Угловой размер**. Поле размера**Длина**станет нередактируемым и изменит свой цвет на красный, а поле**Углового размера**будет доступно для редактирования.
- Введите необходимое значение длины и щелкните кнопкой мыши для создания отрезка с углом, определенным текущим положением курсора.
- Нажмите клавишу TAB для переключения на**Угловой**динамической размер.

4. Выполните одно из следующих действий:

- Введите необходимое значение угла и нажмите клавишу Enter для завершения построения отрезка.
- Введите необходимое значение угла и нажмите клавишу TAB для возврата к динамическому размеру**Длина**.
- Нажмите клавишу Enter для создания отрезка с углом, определенным текущим положением курсора.
- Нажмите клавишу TAB для возврата к динамическому размеру**Длина**.

ПРИМЕЧАНИЕ	• Если значение переменной**DYNDIVIS**= 0, отображается только один динамический размер. Для отображения следующего поля нажмите клавишу TAB. • При вводе значения в поле**Длина**и добавлении запятой (,) содержимое поля**Длина**копируется в командную строку с автоматическим добавлением символа @, что позволяет указать координаты следующей точкиотносительно координат (1.7.10)предыдущей точки.

Использование динамического размера при редактировании объектов с помощью узловых точек

1. Выберите объект или набор объектов. Узловые точки всех выбранных объектов будут выделены.
2. Щелкните на точке, положение которой необходимо изменить, и переместите курсор. В зависимости от установленного значения системной переменнойDYNDIVS (1.4.11)отобразится один, два или все типы динамических размеров. Первый динамический размер будет выделен.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Введите необходимое значение для выделенного динамического размера и нажмите клавишу TAB для выделения следующего динамического размера. Поле предыдущего динамического размера станет недоступным для редактирования и изменит свой цвет на красный.
- Введите необходимое значение для текущего выделенного динамического размера и нажмите клавишу Enter для завершения.
- Нажмите клавишу TAB для перехода к следующему динамическому размеру

4. Повторите действия п.3 или нажмите клавишу Enter для завершения.

Использование динамических размеров для измерения объектов

1. Выберите объект или набор объектов. Узловые точки всех выбранных объектов будут выделены.
2. Установите курсор над узловой точкой. Узловая точка будет выделена и отобразятся все связанные с ней размеры.

(1.401 on the facing page)
Использование динамических размеров для измерения прямоугольника (слева) и отрезка (справа).
(1.402 on the next page)

3. При необходимости щелкните на узловой точке и измените ее расположение.

ПРИМЕЧАНИЕ	Динамические размеры для невыбранных точек отображаются только в визуальном стиле 2D Каркас.

Использование динамических размеров с точками отслеживания

Если включена опция**Отслеживание динамических размеров**для системной переменнойDYNMODE (1.4.11), динамические размеры отображаются при обнаружениобъектных (1.7.14)иливременных (1.7.12)точек отслеживания.

Рис. 1.400

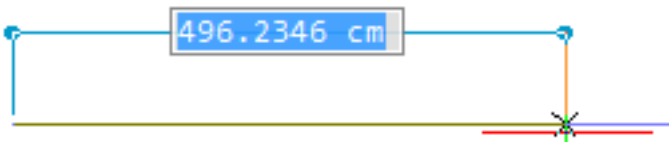


Рис. 1.401

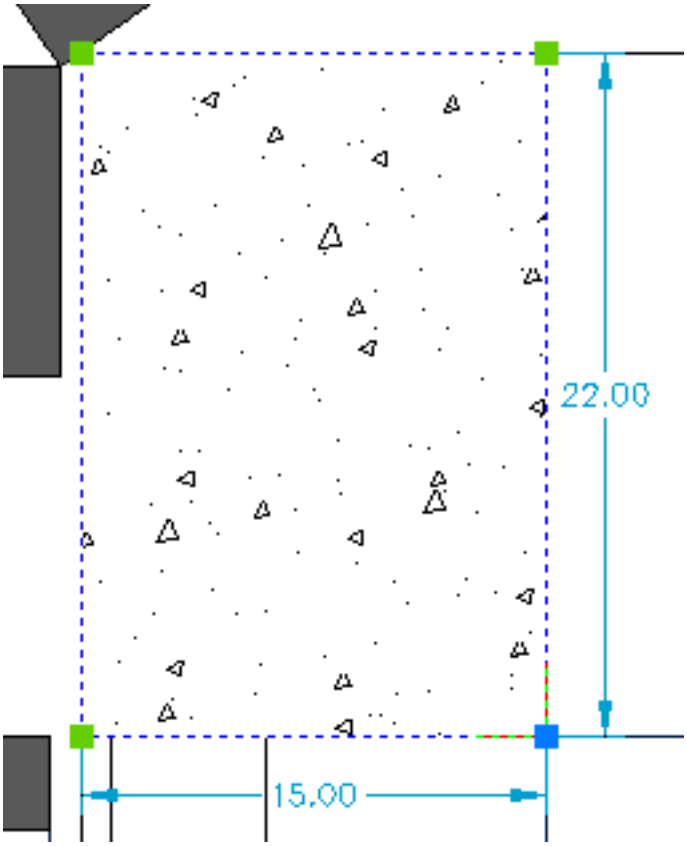
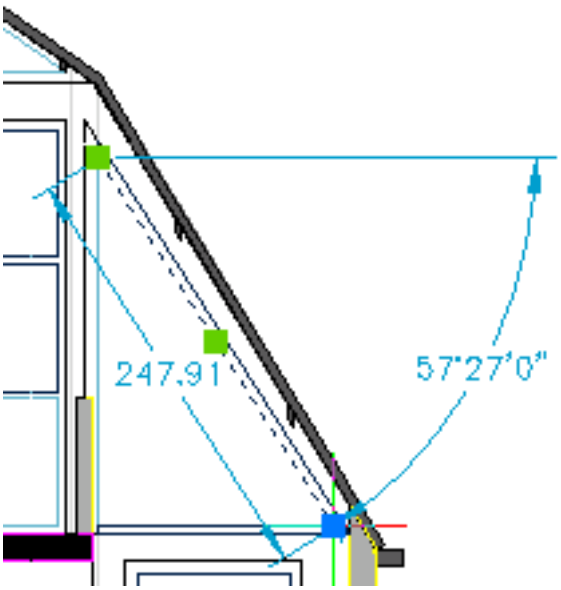


Рис. 1.402



1.7.10. Ввод координат

При создании объектов на чертеже они располагаются относительно прямоугольной системы координат этого чертежа. Все чертежи в BricsCAD по умолчанию используют систему координат, которая называетсяМировой системой координат(МСК). Вы также можете определить произвольную систему координат, которая может быть расположена в любом месте трехмерного пространства и сориентирована в указанном Вами направлении. Такая система координат называетсяПользовательской системой координат (ПСК) (1.7.15). Для указания точек и расстояний с помощью клавиатуры Вы можете использовать следующие форматы представления координат:

- **Прямоугольные координаты**: x,y,z
- **Цилиндрические координаты**: R<alpha,z
- **Сферические координаты**: R<alpha<beta

Относительные координаты

Если перед значениями координат ввести символ @, координаты будут вычисляться относительно предыдущей точки построения. Такие координаты называютотносительными координатами. Если включен режимДинамические размеры (1.7.9), при вводе значения в полеДлинаи добавлении запятой (,) содержимое поляДлинакопируется в командную строку с автоматическим добавлением символа @, что позволяет Вам определить следующую точку указанием ее координат относительно предыдущей точки.

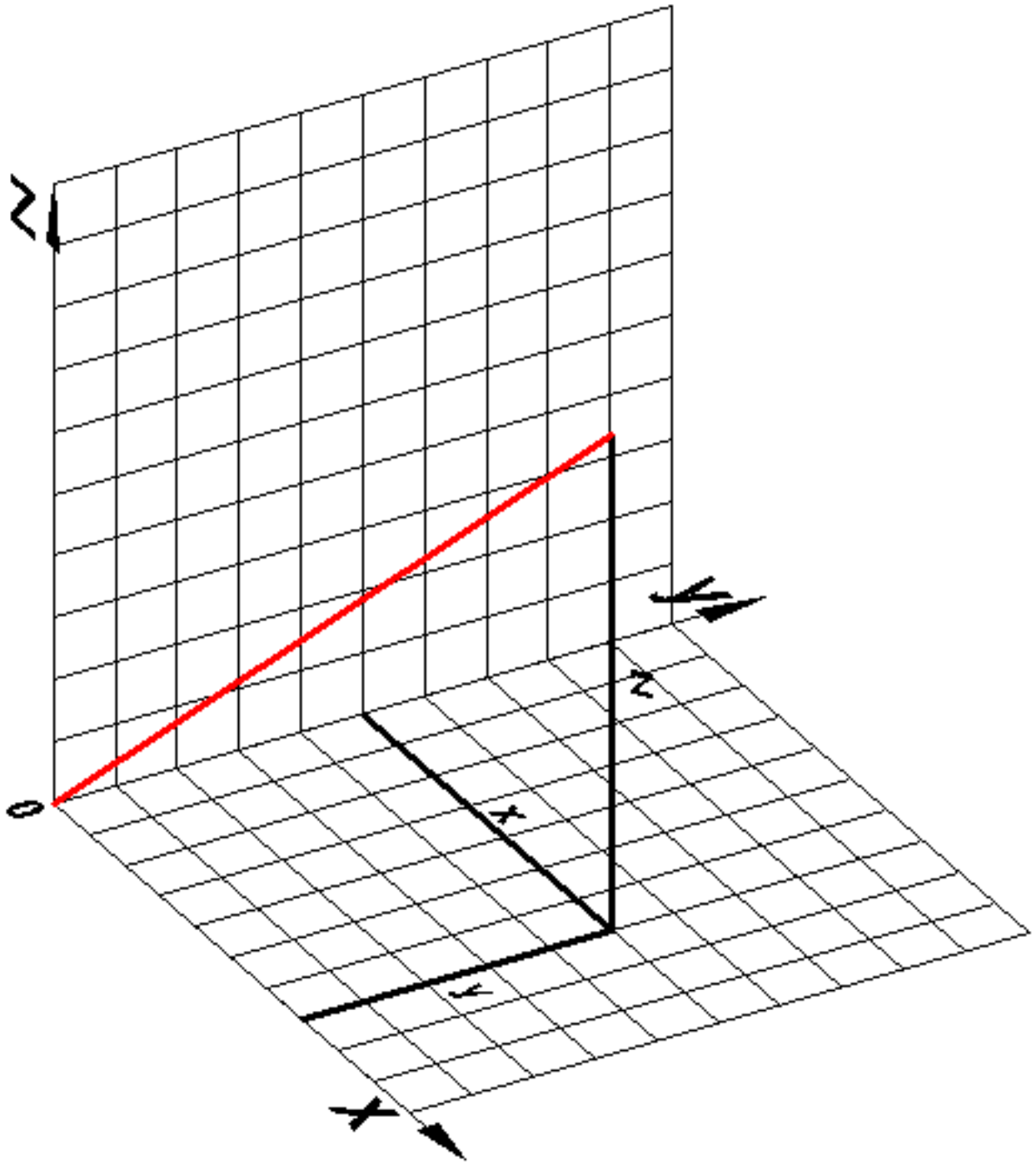
Абсолютные координаты

Если активна пользовательская система координат, Вы можете выполнить ввод абсолютных координат (МСК), добавив в качестве префикса символ звездочки (*). Например, ввод *0,0 означает координаты точки начала Мировой системы координат (МСК).

Работа с прямоугольными системами координат

В прямоугольной системе координат мы используем три взаимоперпендикулярных оси - X, Y и Z, имеющих одну общую точку, принимаемую за начало координат. Пара осей X и Y определяет горизонтальную плоскость. А пары осей X и Z, Y и Z определяют вертикальные плоскости. Положение точки определяется расстояниями от этой точки до плоскостей XY, XZ и YZ. Расстояния от точки до указанных плоскостей, являются координатами X, Y и Z, для рассматриваемой точки. (1.403 on the facing page) При указании абсолютных значений прямоугольных координат для точки введите значения координат X, Y и Z, разделяя их запятыми: 45.5,57.3,60.1 Если координата Z не указана, точка будет расположена в плоскости XY (Z = 0). Если перед значениями координат ввести символ @, координаты будут вычисляться относительно предыдущей точки построения: (@x,y). Этот метод называется методомотносительных прямоугольных кординат.

Рис. 1.403



Использование относительных прямоугольных координат при построении прямоугольника

1. Запустите командуRECTANG.
2. Укажите точку расположения первого угла прямоугольника.
3. Введите в командной строке: @<ширина>,<высота>
4. <ширина> = ширина прямоугольника в единицах чертежа, измеренная вдоль оси X
5. <высота> = высота прямоугольника в единицах чертежа, измеренная вдоль оси Y

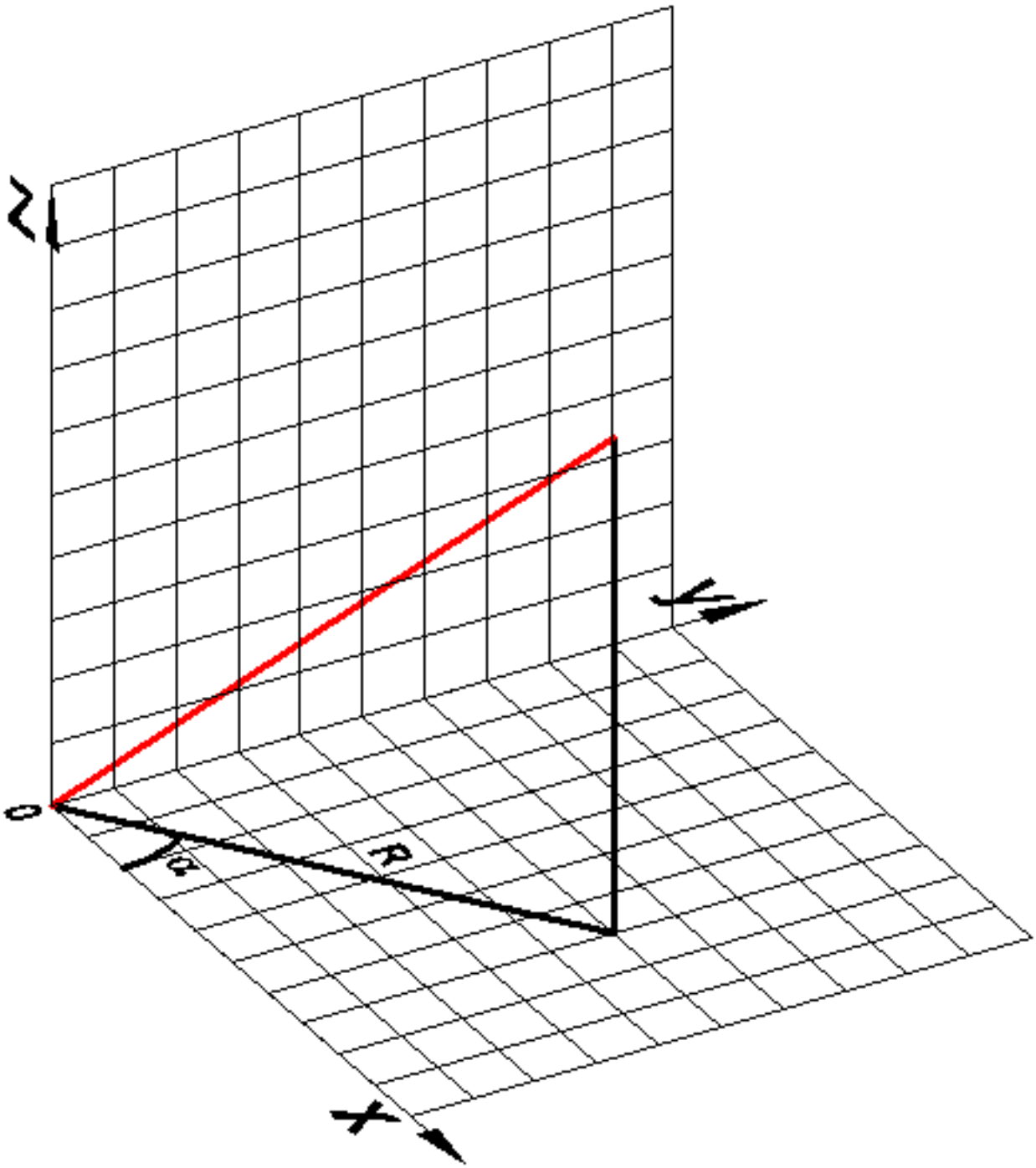
Работа с цилиндрическими координатами

В цилиндрической системе координат мы используем три взаимоперпендикулярных оси - X, Y и Z, имеющих одну общую точку, принимаемую за начало координат. Пара осей X и Y определяет горизонтальную плоскость. А пары осей X и Z, Y и Z определяют вертикальные плоскости. Формат задания точки: R<alpha, z.

- R = расстояние от точки до начала координат в плоскости XY
- alpha = угол между направлением R и осью X (положительное направление - против часовой стрелки)
- z = расстояние от точки до плоскости XY.

Если координата Z не указана, цилиндрические координаты рассматриваются как полярные координаты. Если перед значениями координат ввести символ @, координаты будут вычисляться относительно предыдущей точки построения. Этот метод называется методом**относительных цилиндрических координат.** (1.404 on the next page)

Рис. 1.404



Работа со сферичискими координатами

В сферической системе координат мы используем три взаимоперпендикулярных оси - X, Y и Z, имеющих одну общую точку, принимаемую за начало координат. Пара осей X и Y определяет горизонтальную плоскость. А пары осей X и Z, Y и Z определяют вертикальные плоскости. Формат задания точки: R<alpha<beta

- R = расстояние от точки до начала координат
- alpha = угол в плоскости XY (положительное направление - против часовой стрелки)
- beta = угол к плоскости XY (положительное направление - вверх от плоскости XY)

(1.405 on the facing page)

Рис. 1.405

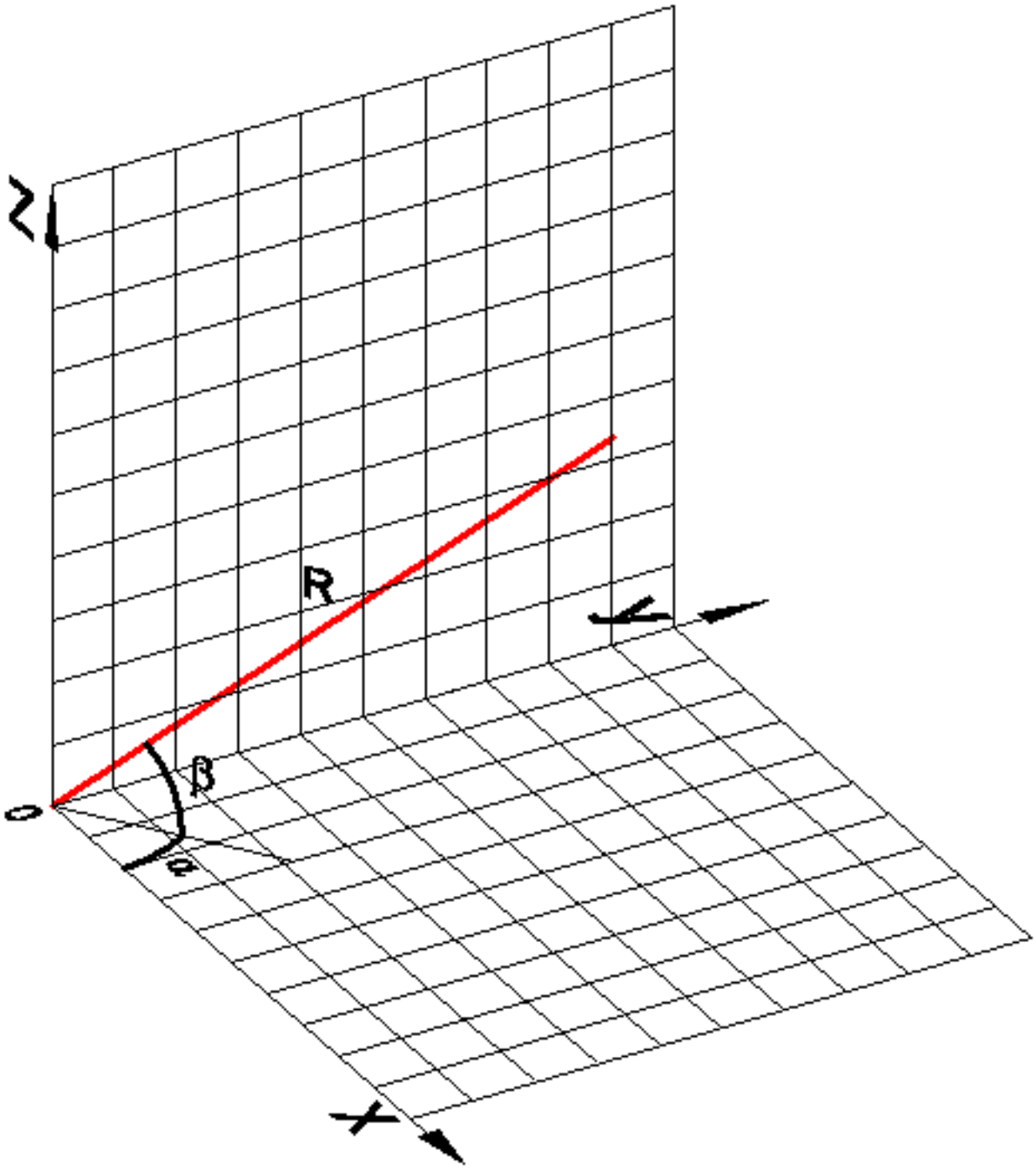
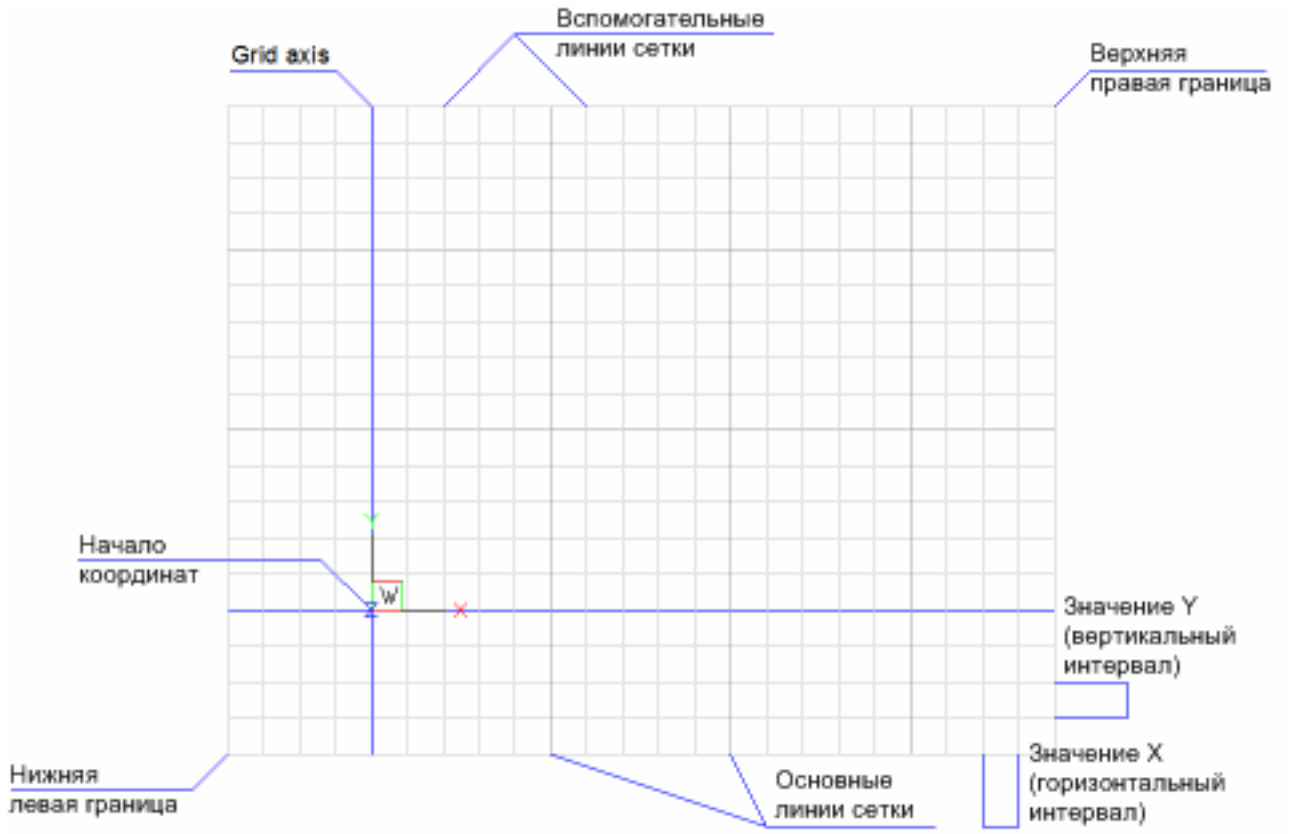


Рис. 1.406



1.7.11. Использование шаговой привязки и вспомогательной сетки

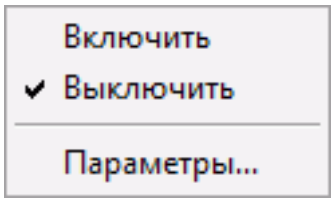
Команды:**SNAP**,**GRID**и**LIMITS** {https://www.youtube-nocookie.com/embed/JRjBDLXAAks} Вспомогательная сетка и шаговая привязка помогут Вам быстро и точно выполнить построения. **Вспомогательная сетка**представляет собой набор равноудаленных линий или точек, которые служат визуальным отображением расстояний. Системная переменнаяGRIDSTYLE (1.4.11)управляет режимом отображения вспомогательной сетки в виде**сетки из линий или точек**. Системная переменнаяGRIDDISPLAY (1.4.11)управляет**отображением**вспомогательной сетки. Вспомогательная сетка также позволяет визуально отображать границы чертежа (1.7.11). (1.406) **Шаговая привязка**формируется набором равномерно распределенных "магнитных" точек**,**которые обеспечивают перемещение перекрестия курсора на определенную величину, зависящую от шага точек. Узловые точки вспомогательной сетки и шаговой привязки аналогичны точкам пересечения линий на листе клетчатой бумаги. Точки вспомогательной сетки являются вспомогательными визуальными элементами, которые не выводятся на печать.**Шаговая привязка**ограничивает возможность указания точек с помощью курсора.

- Для включения/выключения режима отображения вспомогательной сетки выполните одно из следующих действий: нажмите кнопку**Вспомогательная сетка**( ) на панели инструментов**Параметры**, щелкните на поле**Сетка**встроке состояния (1.3.2), или нажмите сочетание клавиш**Ctrl**+**G**.
- Для включения/выключения режима шаговой привязки выполните одно из следующих действий: нажмите кнопку**Шаговая привязка**( ) на панели инструментов**Параметры**, щелкните на поле**Шаг**встроке состояния (1.3.2), или нажмите сочетание клавиш**Ctrl**+**B**.
- **Шаговая привязка**и**вспомогательная сетка**могут иметь различные настройки в каждомвидовом окне (1.8.13).
- Опция**Шаг**команды**GRID**устанавливает интервал вспомогательной сетки равным текущему значению интервала шаговой привязки.
- Линии или точки вспомогательной сетки не выводятся на печать.

Чтобы отобразить параметры шаговой привязки и вспомогательной сетки

Выполните одно из следующих действий:

Рис. 1.407



- В**Строке состояния**щелкните правой кнопкой мыши на поле**Шаги** в контекстном меню выберите пункт**Параметры**. (1.407)
- Откройте диалоговое окно**Параметры**и нажмите кнопку**Документ**. В разделе**Вычерчивание**раскройте секции настроек**Координаты**и**Шаговая привязка/Сетка**.

Чтобы выполнить синхронизацию шаговой привязки и вспомогательной сетки

1. Введите в командной строке**grid**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Сетка включена. Введите шаг или [Выключить(OFF)/Шаг(Snap)/Соотношение по осям(Aspect)]<интервал сетки>:**
2. Введите в командной строке**si** нажмите клавишу Enter.
3. Введите в командной строке**snap**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Шаговая привязка включена (X = Y = 10.0000): Выключить(OFF)/Повернуть(Rotate)/Стиль(Style)/Отношение по осям(Aspect)/<шаг курсора>:**
4. Введите новое значение для интервала шаговой привязки и нажмите клавишу Enter. Введенное значение будет одновременно применено к сетке и шаговой привязке.

ПРИМЕЧАНИЕ	Интервал сетки и шага остается синхронизированным до тех пор, пока значение интервала сетки не будет изменено с помощью команды**GRID**или в диалоговом окнеПараметры (1.4.11).

Установка границ чертежа

См. команду**LIMITS**.

Включение/выключение границ чертежа:

Нажмите кнопку **Границы чертежа**( ) на панели инструментов**Параметры**для изменения значения переменнойLIMCHECK (1.4.11), управляющей включением/выключением границ чертежа. Если значение переменной LIMCHECK=ON, создание объектов за пределами границ чертежа невозможно. Внешний вид кнопки**Границы чертежа**отображает текущее состояние переменной**LIMCHECK**: при нажатой кнопке границы LIMCHECK=ON, если кнопка не нажата - LIMCHECK=OFF. Опция**Отображение объектов за пределами границ чертежа**системной переменнойGRIDDISPLAY (1.4.11)определяет отображение вспомогательной сетки за пределами границ чертежа.

Использование изометрической привязки

При создании двумерных изометрических чертежей Вы можете использовать режимИзометрической шаговой привязки и сетки (1.7.11). Это позволяет значительно упростить построение псевдопространственных изображений трехмерных моделей на плоскости. Следует различать изометрические и трехмерные чертежи. Изометрия всегда использует одну из трех заданных плоскостей -**слева**,**справа**и**сверху**. Вы не можете менять взаиморасположение этих плоскостей. Если**угол поворота сетки**равен 0, то углы направления изометрических осей - 30, 90 и 150 градусов. При включении режима**Изометрической шаговой привязки и сетки**и выборе**изометрической плоскости**, происходит автоматическая установка направления сетки и шага в соответствии с выбранной плоскостью. При использовании изометрической сетки ее интервал всегда определяется координатами Y. Если Вы включитеОртогональный режим (1.7.2), программа ограничит перемещение курсора текущей изометрической плоскостью. Нажимая клавишу**F5**Вы можете включать/выключать режим**Изометрической шаговой привязки**.

1. Откройте секцию настроек**Шаговая привязка/Сетка**в диалоговом окнеПараметры (1.4.11): (1.408 on the next page)
2. Включите**Ортогональный режим**.
3. Используйте команду**SNAP**для переключения**Стиля привязки**в**Изометрическую**.
4. Нажимая клавишу**F5**, выберите необходимую плоскость чертежа:**Сверху**,**Влево**или**Вправо**. (1.409 on the following page)

Рис. 1.408

Координаты	
Режим ортогональности	☐ Режим ортогональности
Режим планшета	[0] Режим выбора команд
Шаговая привязка/Сетка	
Вспомогательная сетка	☐ Вспомогательная сетка включена (для текущего видового окна)
Шаг сетки	10.0000, 10.0000
Основная сетка	5
Отображать сетку	0x0002 (2)
Стиль сетки	0x0000 (0)
Цвет осей сетки	254
Цвет основных линий сетки	253
Цвет промежуточных линий сетки	254
Цветовая маркировка сетки по XYZ	0x0001 (1)
Угол поворота сетки	0
Смещение сетки	0.0000, 0.0000
Плоскость изометрии	[0] Влево
Шаговая привязка	☑ Шаговая привязка включена (для текущего видового окна)
Стиль привязки	[1] Изометрическая привязка
Тип привязки	[0] Прямоугольная привязка
Шаг привязки	10.0000, 10.0000
Приоритет координат объектной привязки	[2] Ввод координат с клавиатуры перекрывает параметры объектной привязки
Игнорировать значение 3D уровня при выполнении объектной привязки	☐ Заменить значение Z текущим 3D уровнем
Полярное расстояние	0.0000

Рис. 1.409



Чтобы установить угол поворота вспомогательной сетки

Вы можете повернуть сетку из точек с помощью параметра**Угол поворота сетки**(если значение параметра**Угол поворота сетки**не равно 0, линии сетки не отображаются).

1. Откройте секцию настроек**Шаговая привязка**/**Сетка**в диалоговом окнеПараметры (1.4.11):
2. Выберите поле**Угол поворота сетки**.
3. Введите значениеугла поворота сетки.
4. Закройте диалоговое окно**Параметры**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Вы также можете установить значение**Угла поворота сетки**путем ввода в командной строке**snapang**. Для установки значения**Угла поворота сетки**без прерывания активной команды введите в командной строке**'snapang**(с апострофом).

1.7.12. Объектная привязка

Команды:**2DINTERSECTION**,**3DINTERSECTION**,**NEAREST**,**CENTER**,**ENDPOINT**,**EXTENSION**,**FROM**,**C**
Объектная привязка позволяет Вам быстро и точно выбирать точки на существующих объектах без необходимости определения точных координат этих точек. Используя объектную привязку, Вы можете выбрать конечную точку отрезка и дуги, точку центра окружности, точку пересечения любых двух объектов или другую характерную точку объекта. С помощью объектной привязки Вы также можете вычерчивать объекты, касательные или перпендикулярные к существующим объектам и указывать необходимые точки на чертеже. Существует два метода работы с объектной привязкой:

- Включение постоянной объектной привязки, которая находится в активном состоянии до тех пор, пока Вы не отключите ее соответствующей командой.
- Включение временной объектной привязки для одиночного выбора точки. Такая привязка выбирается во время выполнения другой команды и имеет приоритет по сравнению с постоянной объектной привязкой.

Программа позволяет использовать объектную привязку только для видимых объектов или видимых частей объектов. Вы не сможете выполнить привязку к объектам, расположенным на выключенных слоях или к участкам пробела пунктирных линий. Если для системной переменной**APBOX**установлено значение On и активен один и более типов объектной привязки, к перекрестию курсора добавляется**Апертура привязки**. При выборе объекта программа привязывает курсор к точке привязки, находящейся на самом близком расстоянии от центра**Апертуры привязки**. Текущая точка привязки выделяется**Маркером привязки**. Системная переменнаяDRAGSNAP (1.4.11)управляет режимом привязки при 'перетаскивании' объектов и позволяет улучшить наглядность операции редактирования. В зависимости от значения этой системной переменной динамическая 'резиновая нить' отображается в текущей точке положения курсора или в текущей точке привязки. Переменная DRAGSNAP применяется для всех команд редактирования, использующих динамическую 'резиновую нить', таких как COPY, PASTECLIP, PASTEBLOCK, MOVE, ROTATE, MIRROR, SCALE и STRETCH.

- DRAGSNAP = 0 (По умолчанию): перетягиваемые объекты отображаются в точке положения курсора.
- DRAGSNAP = 1: перетягиваемые объекты отображаются в текущей точке объектной привязки.

Системная переменнаяOSOPTIONS (1.4.11)отключает объектную привязку для некоторых типов объектов. Значение сохраняется в виде суммы биткодов выбранных опций.

- OSOPTIONS = 1: Объектная привязка отключена для объектов штриховки.
- OSOPTIONS = 2: Объектная привязка отключена для геометрии с отрицательными значениями Z при использовании динамической ПСК.
- OSOPTIONS = 4: Объектная привязка отключена для конечных точек выносных линий размеров.

ПРИМЕЧАНИЕ	Нажимая клавишу**TAB**, Вы можете переключаться с одной точки привязки на другую. Если для системной переменной**DYNMODE**установлено положительное значение (Динамические размеры (1.7.9)включены), циклическое переключение точек объектной привязки недоступно. Для отключения режима отображения динамических размеров щелкните на поле**ДИНАМИКА**вСтроке состояния (1.3.2).

Чтобы настроить параметры объектной привязки

1. Откройте диалоговое окноПараметры (1.4.11).
2. В окне**Параметры**откройте раздел настроек**Параметры программы**.
3. В секции настроек**Экран**раздела**Параметры программы**откройте группу настроек**Объектной привязки**.

(1.410 on page 461)

Пользовательские настройки	Параметр	Описание

SnapMarkerSize	Размер маркера привязки (1)	Устанавливает размер маркера привязки (значение по умолчанию - 6)
SnapMarkerThickness	Толщина маркера привязки	Устанавливает толщину линий маркера привязки (значение по умолчанию - 2)
SnapMarkerColor	Цвет маркера привязки	Устанавливает цвет маркера привязки (значение по умолчанию - 20)
3dSnapMarkerColor	Цвет маркера 3D привязки	Устанавливает цвет маркера 3D привязки (по умолчанию = 5 (Голубой)) Маркер 3D привязки (1) отображает положение обнаруженной 3D точки, маркер привязки (2) отображается на высоте текущего**Уровня** Маркер 3D привязки отображается только при значении OSNAPZ =1 (Игнорировать уровень объектной привязки). (1.415 on page 468)
DisplaySnapMarkerInAllViews	Маркер привязки во всех видах	Если открыты несколько видовых окон, включает отображение маркера привязки во всех видовых окнах.
DisplayTooltips	Подсказки привязок	Включает отображение подсказок для объектной привязки.

1. В разделе**Документ**раскройте секцию настроек**Вычерчивание**и группу настроек**Координаты**>**Объектная привязка**.

(1.411 on page 461)

Системная переменная	**Параметр**	**Описание**
OSMODE	Режим объектной привязки	Определяет режимы объектной привязки, включает/выключает привязку.
3DOSMODE	Режим 3D привязки	Устанавливает режимы привязки к таким элементам 3D объектов, как средняя точка ребра или центр грани.
OSNAPCOORD	Координаты объектной привязки	Определяет преимущество координат объектной привязки над координатами, вводимыми с помощью клавиатуры
OSNAPZ	Игнорирование значения уровня для объектной привязки	Заменяет координату Z точки привязки текущим значением системной переменной ELEVATION.
OSOPTIONS	Параметры объектной привязки	Отключает объектную привязку к штриховкам, выносным линиям размеров или к точкам с отрицательными значениями Z в режиме Динамической ПСК.
APBOX	Рамка апертура объектной привязки (2)	Включает/выключает отображение рамки апертуры привязки.
APERTURE	Размер рамки апертуры привязки	Устанавливает размер рамки апертуры привязки (значение по умолчанию - 10)
DGNOSNAP	Привязка к DGN объектам	Включает привязку к объектам подосновы в формате DGN.

DWFOSNAP	Привязка к DWF объектам	Включает привязку к объектам подосновы в формате DWF.
PDFOSNAP	Привязка к PDF объектам	Включает привязку к геометрическим объектам подосновы в формате PDF.

Рис. 1.410

Размер маркера привязки	6
Толщина маркера привязки	2
Цвет маркера привязки	20
Цвет маркера 3D привязки	Синий
Цвет вектора трассировки	171
Маркер во всех видах	Отображать маркер привязки во всех видах
Управление затемнением заблокированных слоев	50
Управление затемнением внешних ссылок	70
Управление затемнением при редактировании ссылок	50
Подсказки привязок	Включить подсказки привязки

Рис. 1.411

Объектная привязка	
Режим объектной привязки	0x0025 (37)
Параметры 3D объектной привязки	0x0000 (0)
Приоритет координат объектной привязки	[2] Ввод координат с клавиатуры перекрывает параметры объектной привязки за исключением сценариев
Игнорировать Z-координату	Заменить значение Z текущим 3D уровнем
Параметры объектной привязки	0x0007 (7)
1	Игнорировать штриховку при поиске привязок
2	Игнорировать отрицательные значения Z в режиме динамической ПСК
4	Игнорировать конечные точки выносных линий размеров
Отображать рамку апертуры привязки	Отображать рамку апертуры привязки
Размер рамки апертуры привязки	10
Объектная привязка DGN	Использовать объектную привязку в DGN
Объектная привязка Dwf	Использовать объектную привязку в DWF
Объектная привязка PDF	Объектная привязка к объектам PDF

Чтобы установить режим объектной привязки

Выполните одно из следующих действий:

- На панели инструментов**Объектная привязка**нажмите кнопки, соответствующие выбранным типам привязки. Кнопки активных режимов привязки отображаются нажатыми. (1.412)
- Нажмите и, удерживая нажатой клавишу Shift, щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите необходимый режим привязки. Значки активных режимов привязки в контекстном меню обведены дополнительным контуром. (1.413 on the next page)

При отсутствии активной команды, обе процедуры включают/выключают выбранные режимы объектной привязки. При наличии активной команды, указанные выше процедуры переопределяют текущий режим привязки только на время указания одной точки построения. В качестве альтернативы для включения необходимого режима привязки Вы можете ввести одну букву в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Рис. 1.412

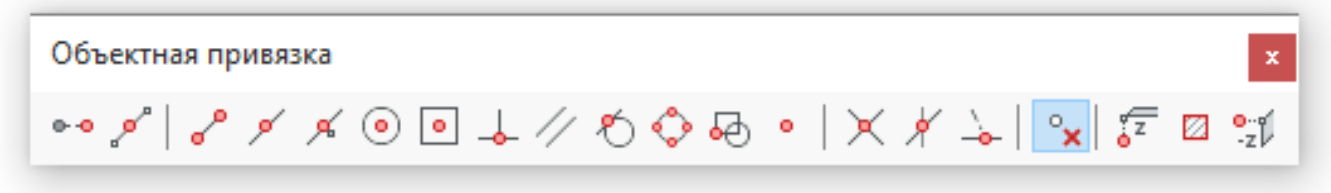
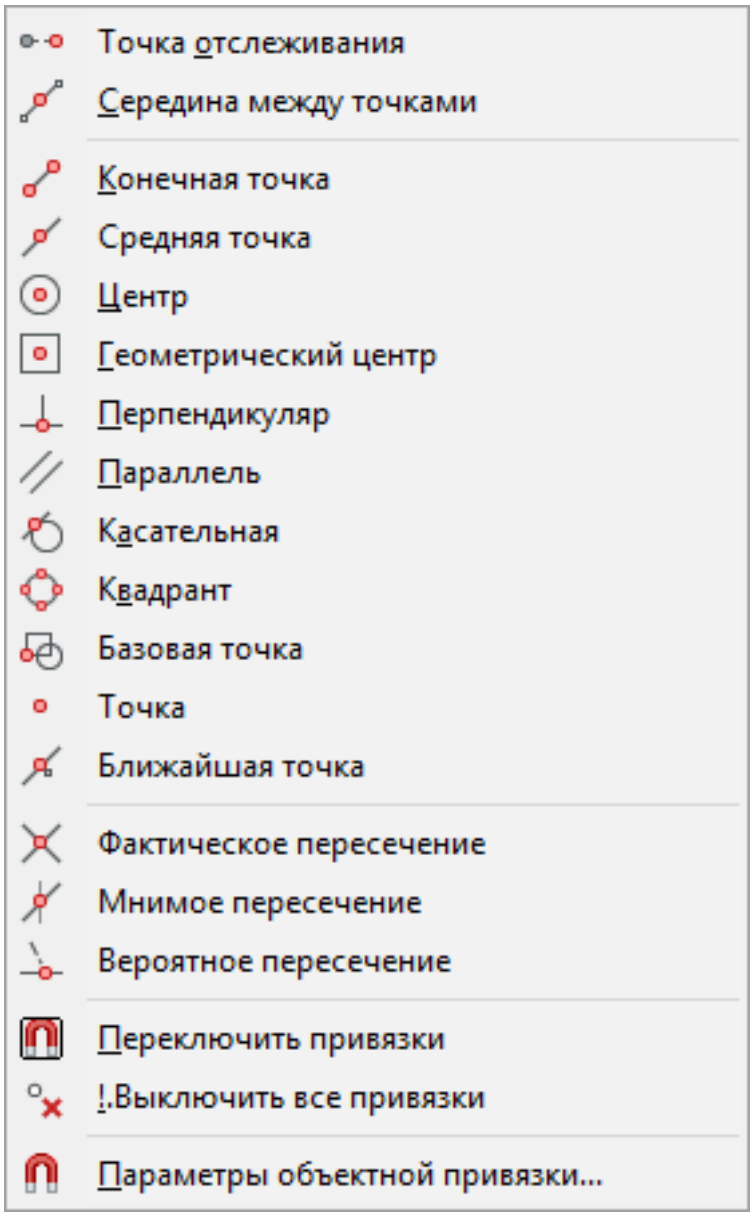


Рис. 1.413


Точка отслеживания
Середина между точками
Конечная точка
Средняя точка
Центр
Геометрический центр
Перпендикуляр
Параллель
Касательная
Квадрант
Базовая точка
Точка
Ближайшая точка
Фактическое пересечение
Мнимое пересечение
Вероятное пересечение
Переключить привязки
!.Выключить все привязки
Параметры объектной привязки...

Наименование	Значок	Маркер	Опция контекстного меню	Прозрачное сочетание**	Описание
ТК				tk	Использование временной точки отслеживания. Запрашивает указание временной точки; нажатие клавиши Enter подтверждает выбор последней из использованных ранее временных точек.
МТР (1.7.12)			2	mtp	Привязка к точке, расположенной по середине между двумя другими точками. Запрашивает указание двух точек.
Конечная точка			E	end	Привязка к ближайшей конечной точке объекта или сегмента полилинии.
Средняя точка			M	mid	Привязка к средней точке объекта или сегмента полилинии.
Ближайшая точка			N	nea	Привязка к ближайшей точке объекта.
Центр			C	cen	Привязка к точке центра дуги, окружности, многоугольника, эллипса, эллиптической дуги. Привязка к центру тяжести замкнутой полилинии.

Геометрический центр	G	gce	Привязка к центроиду замкнутой полилинии или сплайна, плоской 3D полилинии, области и плоской грани 3D тела/
Перпендикуляр	P	per	Привязка к точке основания перпендикуляра, проведенного к другому объекту (дуга, окружность, отрезок, полилиния, прямая, луч, сплайн, ребро плоской фигуры) или его продолжению.
Параллель	L	par	Отображает линию трассировки, параллельную выбранному объекту.
Касательная	T	tan	Привязка к точке на дуге, эллипсе, сплайне или окружности, через которую проходит отрезок, касательный к указанным объектам с началом в заданной точке.
Квадрант	Q	qua	Привязка к точкам квадранта дуги, окружности, эллипса или эллиптической дуги.
Базовая точка	I	ins	Привязка к базовой точке атрибута, блока или текстового объекта.
Точка	O	poi nod	Привязка к точке.
Пересечение	R	int	Привязка к точке пересечения объектов.

Мнимое пересечение			A	app	Привязка к точке кажущегося пересечения двух объектов в текущем виде, которые в трехмерном пространстве не пересекаются.
Вероятное пересечение			X	ext	Привязка к продолжению объекта или пересечению продолжений двух объектов.
Выключить привязки			Y	non	Выключает все режимы объектной привязки.

* Введите эту букву для быстрого выбора режима объектной привязки в контекстном меню, открывающемся по щелчку правой кнопкой. ** При запросе команды на указание точки введите в командной строке сочетание клавиш, соответствующее необходимому режиму привязки. Все другие объектные привязки будут временно отключены.

Системная переменная	Значок	Описание
OSNAPZ		Игнорирование значения 3D уровня: заменяет координату Z точки привязки на текущее значение системной переменной ELEVATION.
OSOPTIONS		Объектная привязка к штриховкам позволяет выполнять привязку к штриховкам.
OSOPTIONS		Привязка к точкам с отрицательным значением Z: позволяет выполнять привязку к точкам с отрицательным значением Z при включенном режимеДинамическая ПСК (1.7.15).

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете включать/выключать**Объектную привязку**следующими способами:

- двойным щелчком на поле**ESNAP**вСтроке состояния (1.3.2).
- нажатием функциональной клавиши**F3**.

Работа с несколькими режимами объектной привязки

1. Переместите курсор к объекту, к которому необходимо привязаться. Отобразится маркер одного из активных режимов привязки.
2. Не перемещая курсор, нажмите клавишу TAB. Выделится объект, содержащий точку привязки.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Для подтверждения выбора точки привязки, щёлкните кнопкой мыши.

- Нажмите клавишу TAB. Отобразится маркер следующего активного режима привязки. Объект, которому принадлежит выбранная точка привязки, выделяется подсветкой.

4. При необходимости повторите действия п. 3 до тех пор, пока не будет выбрана необходимая точка привязки.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если удерживать клавишу TAB нажатой, то отобразятся все возможные точки привязки.
- Если для системной переменной DYNMODE установлено положительное значение (**Динамические размеры** (**1.7.9**)включены), циклическое переключение точек объектной привязки недоступно. Для отключения режима отображения динамических размеров щелкните на поле**ДИН.ВВОД**вСтроке состояния (1.3.2).

Чтобы выполнить привязку к точке пересечения продолжений двух объектов

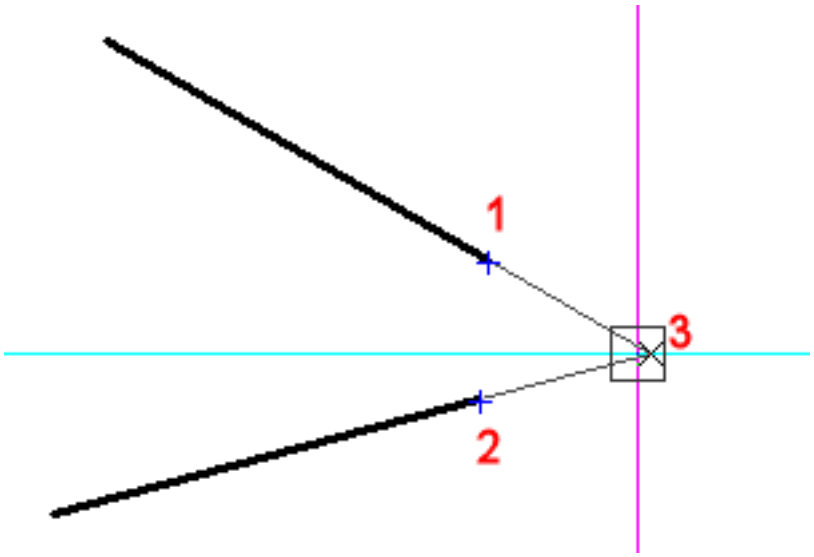
1. Включите режим привязки**Вероятное пересечение**(), если он не активен.
2. Начните построение какого-либо объекта, например
3. Переместите курсор к конечной точке первого объекта (1). Символ (+) показывает, что объект помечен для продления.
4. Переместите курсор к конечной точке второго объекта (2). Символ (+) показывает, что объект помечен для продления.
5. Переместите курсор к точке пересечения продолжений двух объектов. Символ (X) указывает точку пересечения (3).

(1.414 on the facing page) 6. Для подтверждения выбора точки привязки, щёлкните кнопкой мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете выполнять привязку к точке пересечения продолжений отрезков, полилиний, дуг и эллиптических дуг.

Рис. 1.414



Использование временных точек слежения

При использовании временных точек отслеживания должен быт включен режимПолярная трассировка (1.7.13). Также рекомендуется активировать режимдинамических размеров (1.7.9).

1. При запросе команды на указание точки выполните следующие действия:

- Щелкните колесиком мыши.
- Нажмите кнопку**Точки отслеживания**( ) на панели инструментов**Объектная привязка**.
- Удерживая клавишу Shift щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Точки отслеживания**.
- Введите**TK**в командной строке и нажмите клавишу Enter.

Выполнение команды будет временно приостановлено. Запрос программы:**Укажите первую временную точку трассировки:** 2. Укажите точку, например, с использованием опций объектной привязки. Запрос программы:**Укажите следующую временную точку трассировки (или нажмите ENTER для завершения):** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку.
- Нажмите клавишу Enter для подтверждения последнего отслеживания.

Выполнение команды будет продолжено.

Привязка к середине между двумя точками

1. В ответ на запрос указания точки выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Середина между точками**( ) на панели инструментов**Объектная привязка**.
- Введите**mtр**или**m2p**в командной строке и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавишу Shift и, удерживая ее нажатой, щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Середина между 2 точками**.

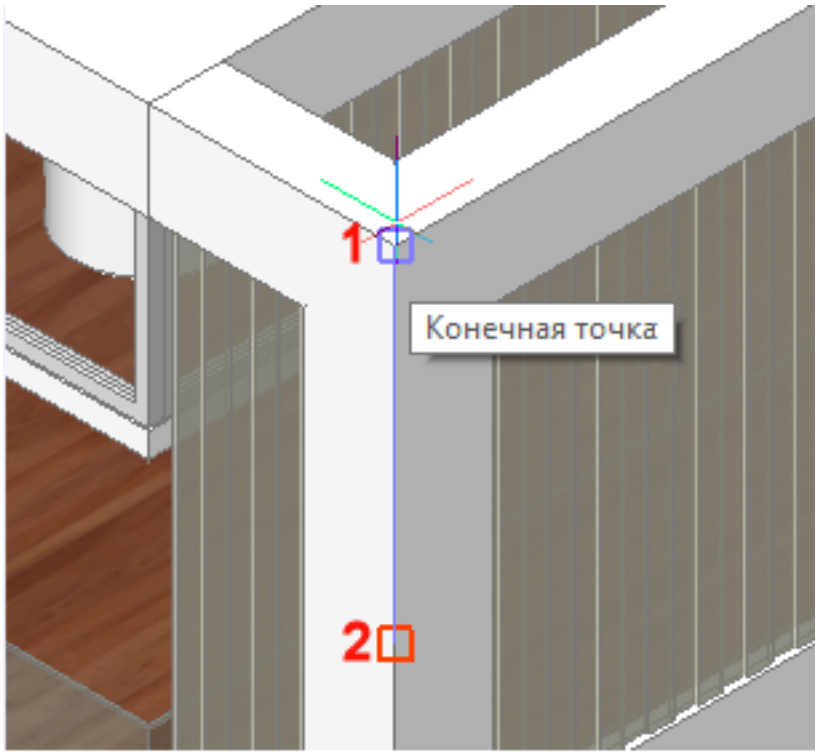
Запрос программы:**Укажите первую точку:** 2. Укажите первую точку. Запрос программы:**Укажите вторую точку:** 3. Укажите вторую точку. Будет выполнена привязка к точке, находящейся по середине между двумя указанными точками.

Использование объектной привязки Параллель

1. Убедитесь, что включен режимОбъектная трассировка (1.7.14).
2. Начните построение какого-либо объекта, например отрезка.
3. Укажите начальную точку объекта. Отобразится динамическая линия.
4. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Shift и, удерживая ее нажатой, щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Параллель**.

Рис. 1.415



- Нажмите кнопку**Параллель**( ) на панели инструментов**Объектная привязка**.

5. Установите курсор над объектом, параллельно которому выполняется построение. На выбранном объекте отобразится маркер привязки**Параллель**( ). Подождите, пока на выбранном объекте появится символ (+), уведомляющий о том, что объект помечен. 6. Перемещайте курсор в направлении построения отрезка приблизительно параллельно выбранному опорному объекту. Отобразится линия трассировки с началом в указанной Вами первой точке отрезка. 7. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку на чертеже.
- Введите необходимую длину отрезка и нажмите клавишу Enter.
- Используйте объектную трассировку для другой точки объектной привязки и переместите курсор к точке пересечения двух линий трассировки.

1.7.13. Полярная трассировка

Полярная трассировка помогает выполнять построения с точным соблюдением заданных углов:

- через фиксированный интервал, начиная с 0 градусов (восточное направление)
- под определенными дополнительными углами

Линия полярной трассировки отображается на экране при перемещении курсора в направлении, близком к одному из заданных углов полярной трассировки. Эта линия будет видна до тех пор, пока ее пересекает**Апертура привязки**. В 3D видах линия трассировки отображается параллельно оси Z текущей ПСК. Блокировка линии объектной трассировки: для блокировки линии объектной трассировки нажмите клавишу Shift. Для снятия блокировки снова нажмите клавишу Shift, которая работает как переключатель. При блокировке линия объектной трассировки меняет свой цвет на**цвет, определенный значением системной переменной**SnapMarkerColor (1.4.11).

ПРИМЕЧАНИЕ	Отображение линии трассировки определяется значением системной переменной**TRACKPATH**. Цвет линии трассировки определяется значением параметра**AutoTrackingVecColor**(Цвет вектора трассировки). Линии трассировки параллельны осям X, Y и Z текущей системы координат (ПСК или МСК) и имеют цвет той оси, которой они параллельны (цвет осей определяется значениями системных переменных**COLORX**,**COLORY**и**COLORZ**).

Чтобы определить параметры Полярной трассировки

1. Выполните одно из следующих действий:

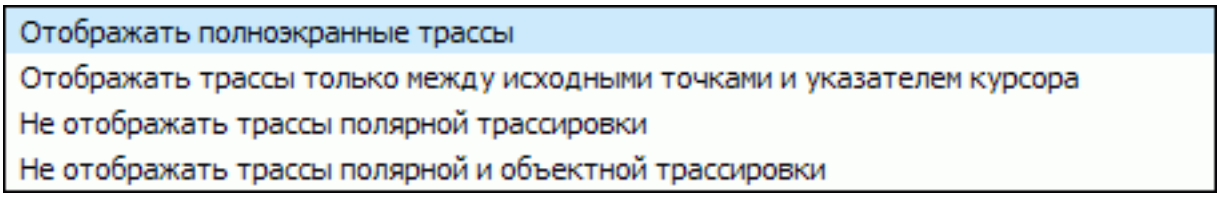
2. **Щелкните правой кнопкой мыши на поле**П.ТРАСв**Строке состояния**и в контекстном меню выберите**Параметры**.

3. **Откройте диалоговое окно**Параметры, раскройте подкатегорию**Координаты**категории**Вычерчивание**в разделе**Документ**. Раскройте группу настроек**Трассировка**.

Рис. 1.416

⊟ **Трассировка**	
⊟ Автопривязка	0x003F (63)
1	☑ Маркер автопривязки
2	☑ Подсказки автопривязки
4	☑ Магнит автопривязки
8	☑ Полярная трассировка
16	☑ Объектная трассировка
32	☑ Подсказки полярной и объектной трассировки
Угол полярной трассировки	45
Дополнительные углы трассировки	30;60
⊟ Режимы полярной трассировки	0x000F (15)
1	☑ Относительно
2	☑ Использовать параметры полярной трассировки при выполнении объектной
4	☑ Использовать дополнительные углы трассировки
8	☑ Нажмите SHIFT для выбора точек объектной трассировки
Отображение трассировочных путей	[0] Отображать полноэкранные трассы

Рис. 1.417



(**1.416 on the previous page**) 2. Выполните настройку параметров: 3. 1: Маркер автопривязки (не используется, необходим для совместимости с AutoCad®) 4. 2: Подсказка автопривязки (не используется, необходим для совместимости с AutoCad®) 5. 4: Магнит автопривязки (не используется, необходим для совместимости с AutoCad®) 6. 8: Если установлен флажок**Полярная трассировка**включена. 7. 16: Если установлен флажок**Объектная трассировка**включена. 8. 32: Если установлен флажок, отображаются подсказки полярной и объектной трассировки. 9. Угол полярной трассировки: Устанавливает интервал полярного угла. 10. Дополнительные углы трассировки: Устанавливает дополнительные полярные углы, определенные пользователем. 11. 1: Если установлен флажок, полярные углы вычисляются относительно выбранных объектов. 12. 2: Если установлен флажок, полярные углы (интервал и дополнительные углы) используются также в объектной трассировке. 13. 4: Если установлен флажок, разрешено использование дополнительных углов полярной трассировки. 14. 8: Если установлен флажок, для указания точек объектной трассировки необходимо нажать и удерживать клавишу Shift.

- Отображение трассировочных путей: Управляет отображением линий полярной и объектной трассировки. (1.417)

Использование полярной трассировки при построении отрезка

1. При необходимости проверьте настройки**Полярной трассировки**.
2. Если полярная трассировка отключена, включите ее двойным щелчком на полеП.ТРАСв**Строке состояния**.
3. Запустите команду построения**Отрезка**.
4. Укажите начальную точку отрезка. Линии полярной трассировки будут отображаться в соответствии с заданными интервалом и дополнительными углами.

Если курсор находится над линией трассировки или рядом с ней:

- Рядом с курсором отображается текущее расстояние и угол относительно начальной точки.
- Символ перекрестия (X) отображает положение текущей точки.

5. Когда отобразится линия трассировки, соответствующая необходимому углу, выполните одно из следующих действий для указания конечной точки отрезка: 6. Щелкните кнопкой мыши, когда курсор окажется в нужной точке. 7. Введите в командной строке длину отрезка и нажмите клавишу Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ	Включение**Полярной трассировки**автоматически отключаетОртогональный режим (1.7.2).

Использование привязки к линии трассировки

Нажмите клавишу Shift при отображении линии трассировки для блокировки пути отслеживания. Любая указанная точка будет спроецирована перпендикулярно на путь слежения. Для снятия блокировки повторно нажмите клавишу Shift. При этом линия трассировки изменяет свой цвет на цвет, соответствующий значению параметраSnapMarkerColor (1.4.11).

Использование временных точек отслеживания

Если включен режим Объектная трассировкавременные точки отслеживания могут быть использованы при указании точек, для которых невозможно применить привязку непосредственно к существующей геометрии, но для которых известны расстояния к расположенным рядом точкам привязки этой геометрии. **Опция ТТ**: при запросе на указание точки введите в командной строке**ТТ**и нажмите клавишу Enter для определения временной точки отслеживания. После указания временной точки будет продолжено выполнение запущенной ранее команды. Для указания дополнительных временных точек слежения повторно введите в командной строке**ТТ. Опция ТК**: при запросе на указание точки введите в командной строке**ТК**и нажмите клавишу Enter для определения одной или нескольких временных точек отслеживания. Когда будет достигнуто необходимое положение, укажите точку нажатием правой кнопки мыши или клавиши Enter.

2. **Введите в командной строкеTT**,щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите временную точку трассировки:**

3. **Используя**Объектную привязку (1.7.12), укажите точку на существующей геометрии. Временная точка трассировки будет отмечена красным крестиком.

4. **Переместите курсор в нужном направлении. Линия трассировки пройдет через указанную ранее временную точку трассировки и будет отображаться в соответствии со значениями системных переменных**POLARANG (1.4.11)иPOLARADDANG (1.4.11).

5. **Когда линия трассировки будет проходить в нужном направлении, введите расстояние от временной точки трассировки.**

6. **Укажите конечную точку отрезка.**

Пример использования опции TK

1. **Запустите команду построения, например, отрезка. Запрос программы:ENTER для продолжения из последней точки/Продлить(Follow)/<Начальная точка>:**

2. **Введите в командной строкеTK**,щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите первую временную точку трассировки:**

3. **Используя**Объектную привязку (1.7.12)укажите точку на существующей геометрии. Временная точка трассировки будет отмечена красным крестиком. Запрос программы:**Укажите следующую временную точку трассировки (или нажмите ENTER для завершения):**

4. Переместите курсор в нужном направлении. Линия трассировки пройдет через указанную ранее временную точку трассировки и будет отображаться в соответствии со значениями системных переменныхPOLARANG (1.4.11)иPOLARADDANG (1.4.11).

5. Когда линия трассировки будет проходить в нужном направлении, введите расстояние от временной точки трассировки. Следующая временная точка трассировки также будет отмечена красным крестиком. Запрос программы:**Укажите следующую временную точку трассировки (или нажмите ENTER для завершения):**

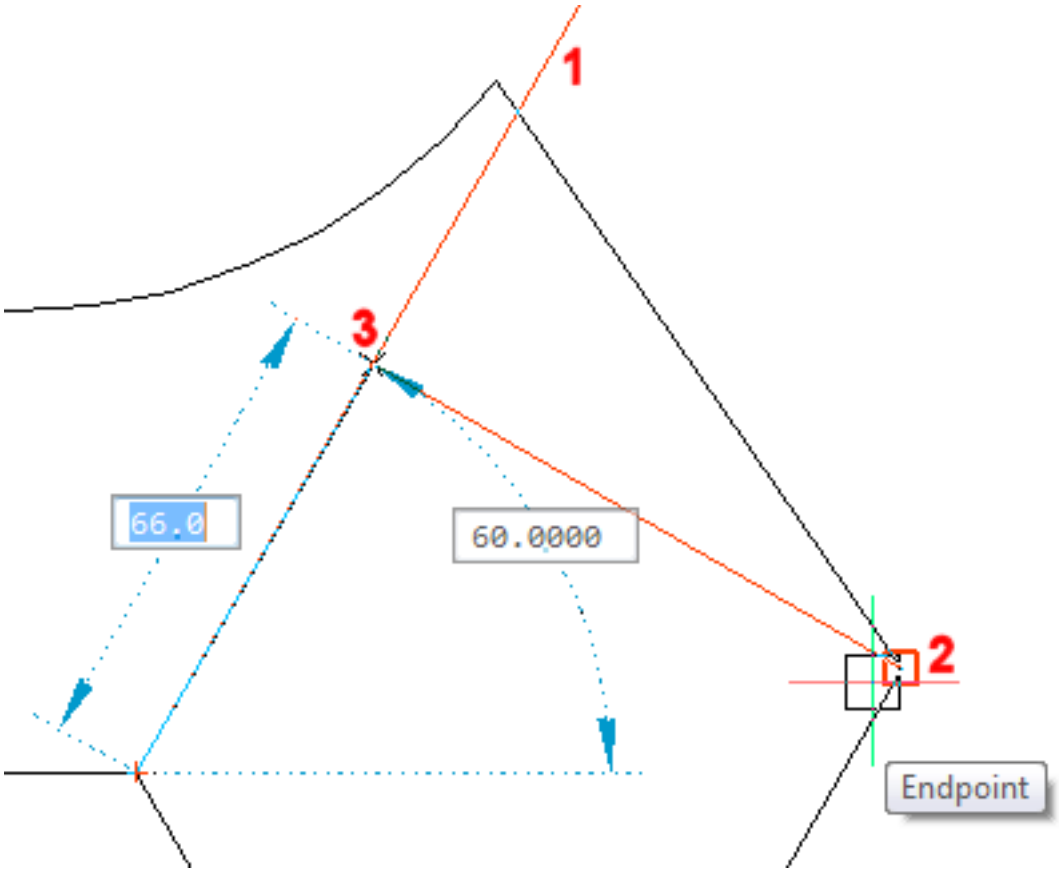
6. Выполните одно из следующих действий:

7. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для подтверждения выбора второй временной точки трассировки в качестве начальной точки отрезка.

8. Повторяйте действия, указанные в п.4,5, до тех пор, пока не будет определена необходимая точка, затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для подтверждения выбора точки.

9. Укажите конечную точку отрезка.

Рис. 1.418



1.7.14. Объектная трассировка

Объектная трассировкапозволяет при создании и редактировании объектов определять положение точек относительно других объектов. Когда включена**Объектная трассировка**, BricsCAD отображает временное положение точки, определяемое положением опорных точек привязки.**Объектная трассировка**работает совместно с инструментомОбъектная привязка (1.7.12). Для работы**Объектной трассировки**должен быть активирован хотя бы один режим**Объектной привязки.** Щелкните на поле**О.ТРАС**в**Строке состояния**для включения/выключения**Объектной трассировки**. По умолчанию линии**Объектной трассировки**располагаются параллельно осям X и Y текущей пользовательской системы координат. Если в настройках трассировки включен параметрПолярный режим > (1.7.13) 0x0002, то полярные углы, используемые приПолярной трассировке (1.7.13)(интервал и дополнительные углы), используются и в**Объектной трассировке**. Опорные точки определяются при перемещении курсора над точками объектной привязки и маркируются символом (+). Чтобы отменить выбор точки, снова переместите курсор над точкой с маркером. Символ (+) будет удален. Если в настройках трассировки включен параметрПолярный режим > (1.7.13) 0x0008, Вы можете, удерживая нажатой клавишу Shift, выбрать точку объектной трассировки. Линии трассировки для выбранных точек будут отображаться при их пересечении с курсором. Вы можете указать точку построения на этой линии или выбрать точку пересечения двух линий трассировок. Маркеры объектной привязки: для различия между обычными маркерами объектной привязки и маркерами, которые отрисовываются одновременно с линиями объектной трассировки, цвет маркеров трассировки совпадает с цветом линий трассировки. Нажатие клавиши Shift при отображении линии трассировки блокирует линию трассировки. Заблокированная линия трассировки меняет свой цвет на красный (1). Точки объектной привязки (2) или указанные на чертеже точки (3) проецируются на линию трассировки перпендикулярно. Для снятия блокировки снова нажмите клавишу Shift. (1.418) Дополнительные опции при блокировании линии трассировки:

- При активном режиме привязки к точке пересечения объектов Вы можете использовать привязку к точкам пересечения блокированной линии трассировки и объектов на чертеже.
- Применение дополнительных линий трассировки и привязка к точкам их пересечения с блокированной линией трассировки.

Использование объектной трассировки

1. Начните построение какого-либо объекта, например**отрезка**.

2. Поместите курсор над первой опорной точкой трассировки (1). Маркер (+) покажет, что эта точка трассировки активирована.
3. Поместите курсор над второй опорной точкой трассировки (1). Маркер (+) покажет, что эта точка трассировки активирована.
4. Переместите курсор в позицию 4.

- Отобразятся линии трассировки обеих опорных точек (3).
- В точке пересечения линий трассировки отобразится маркер (X).
- В опорных точках трассировки отобразятся соответствующие маркеры привязки.
- В подсказке**Объектной трассировки**в точке пересечения будет выведена информация об углах и расстояниях от точки пересечения (X) до опорных точек трассировки.

(1.419 on the following page) 5. Щелкните кнопкой мыши для подтверждения выбора точки**Объектной трассировки**.

Рис. 1.419

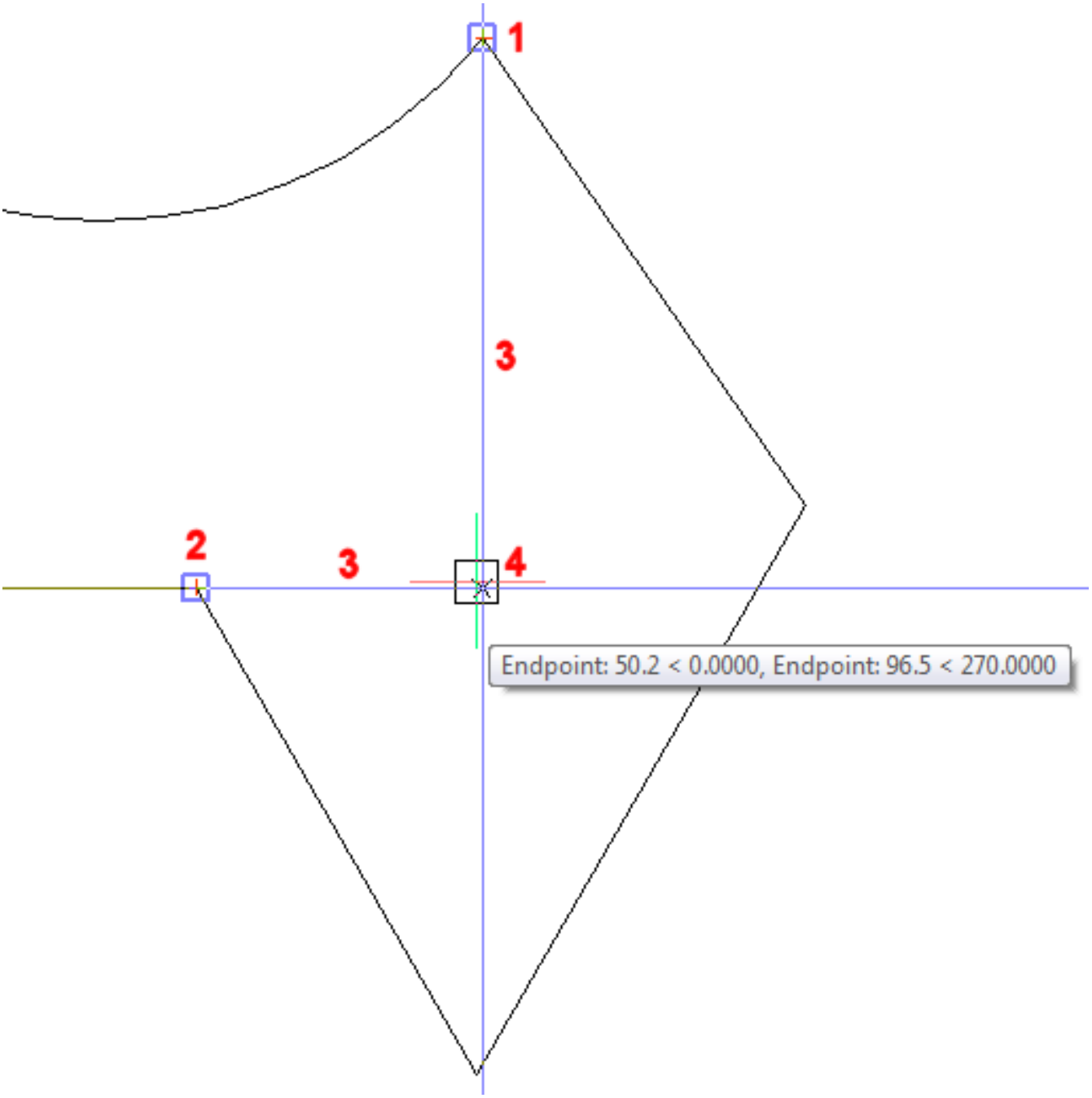
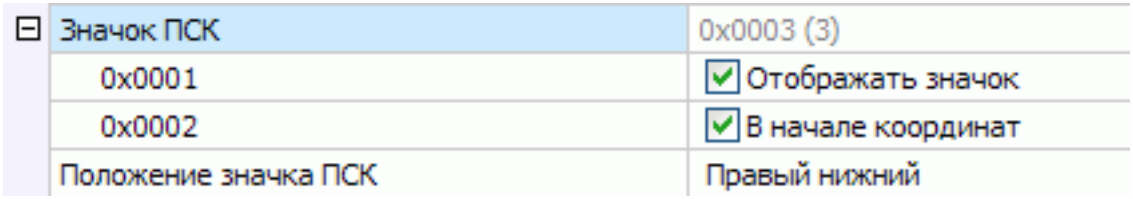


Рис. 1.420



1.7.15. Пользовательские системы координат

При создании объектов на чертеже они располагаются относительно прямоугольной системы координат этого чертежа. Системная переменная**ELEVATION**определяет расстояние от плоскости XY текущей системы координат. Если значение переменной **ELEVATION**=0, объекты создаются в плоскости XY текущей системы координат. Все чертежи в BricsCAD по умолчанию используют систему координат, которая называетсяМировой системой координат (1.7.10)(МСК). Вы также можете определить произвольную систему координат, которая может быть расположена в любом месте трехмерного пространства и сориентирована в указанном Вами направлении. Такая система координат называется пользовательской системой координат (ПСК). Вы можете создавать неограниченное количество ПСК, сохранять их, переопределять и обращаться к ним при необходимости для облегчения построения трехмерных объектов. Совместное использование ПСК и МСК упрощает процесс создания сложных комбинаций трехмерных и двумерных объектов. Работа с новым чертежом автоматически начинается в МСК, о чем свидетельствует буква W на значке системы координат. При отображении плоского вида чертежа, Вы видите значок системы координат сверху. Ось Z при этом направлена к Вам. Для другого вида трехмерного чертежа значок системы координат изменяет свой вид в соответствии с текущей точкой обзора.

ПРИМЕЧАНИЕ	Вы не можете удалить или изменить МСК.

Чтобы Вы могли ориентироваться в текущей координатной системе, BricsCAD отображает значок системы координат. Видимые части координатных осей указывают их положительное направление.

Визуальный стиль 2D каркас			
(1.424 on page 480) МСК Вид сверху	(1.425 on page 480) ПСК Вид сверху	(1.426 on page 480) МСК Изометрический вид	(1.427 on page 481) ПСК Изометрический вид
Визуальный стиль Реалистичный			
(1.429 on page 481)	(1.429 on page 481)	(1.430 on page 481)	(1.431 on page 481)

Цветовая маркировка осей помогает Вам ориентироваться в трехмерном пространстве:

- Ось X: красная
- Ось Y: зеленая
- Ось Z: синяя

Для управления цветами осей используются системные переменныеCOLORX (1.4.11),COLORY (1.4.11)иCOLORZ (1.4.11). КомандаПлоский вид (1.8.8)восстанавливает плоский вид или вид сверху для текущей ПСК или МСК. Значения системной переменной**UCSICON**управляют отображением и положением значка ПСК: (1.420) **Отображать значок:** Управляет отображением значка системы координат. **В начале координат**: Управляет расположением значка системы координат. Если флажок установлен, то значок располагается в начале координат текущей координатной системы (ПСК или МСК). Если начало координат при этом находится за пределами видового окна, значок перемещается в тот угол видового окна, который определен значением переменной**UCSICONPOS**(Положение значка ПСК). Если флажок**В начале координат**не установлен, положение значка также определяется значением переменной**UCSICONPOS**.

Чтобы переместить точку начала текущей системы координат

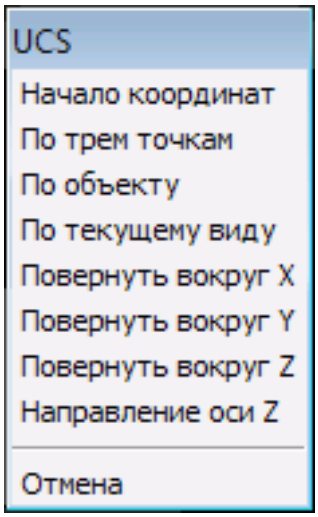
1. Введите в командной строке**ucs**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите начало координат ПСК [Грань(Face)/Именованные(NAmed)/Объект(Entity)/Предыдущий(Previous)/По текущему виду(View)/X/Y/Z/Ось Z(ZAxis)/Переместить(Move)/Мировая(World)] <Мировая>:**

2. Укажите новую точку начала координат и нажмите клавишу Enter.

Чтобы определить пользовательскую систему координат

1. Выберите пункт**Проводник по чертежам > Системы координат...**в меню**Сервис**. Откроется окно**Проводник по чертежам - Системы координат**.
2. Нажмите кнопку**Создать**в диалоговом окнеПроводник BricsCAD. ОкноПроводника BricsCADзакроется. Запрос программы: **Укажите начало координат новой ПСК: [Начало координат(Origin)/3 точки(3point)/По объекту(Entity)/По текущему виду(View)/Повернуть вокруг X/Y/Z/Направление оси Z(ZAxis)]<Текущая>:** Контекстное меню команды: (1.421)
3. Нажмите клавишу Enter для определения ПСК по точкам. Запрос программы:**Новая базовая точка <Текущая>:**
4. Укажите точку начала координат ПСК. Запрос программы:**Точка на положительном направлении оси X <текущая точка>:**
5. Укажите точку, определяющую положительное направление оси X. Запрос программы:**Точка в плоскости XY с положительным значением Y<текущая точка>:**
6. Укажите точку, определяющую положительное направление оси Y. ПСК определена. Диалоговое окно**Проводник BricsCAD**откроется снова.
7. В поле**Имя ПСК**вместо имени по умолчанию <ПСК> введите имя созданной ПСК.
8. Закройте окно**Проводник BricsCAD**.

Рис. 1.421



Опции команды См. командыEXPUCS иUCS.

Чтобы восстановить МСК

1. Введите в командной строкеUCSи нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите начало координат новой ПСК/Именованные(NAmed)/Предыдущая(Previous)/Дополнительно(New)/<Миров**
Отобразится контекстное меню команды.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для выбора опции по умолчанию.
- В контекстном меню команды выберитеМировая.
- Введите в командной строкеWи нажмите клавишу Enter.

Чтобы восстановить ПСК

1. Выберите пунктПроводник по чертежам > Системы координат...в менюСервис. Откроется окноПроводник по чертежам - Системы координат.
2. Щелкните на пустом поле рядом с наименованием ПСК, которую необходимо назначить текущей.
3. Закройте окноПроводник BricsCAD.

ПРИМЕЧАНИЕ Если ПСК не выбрана, используется МСК.

Чтобы установить относительную ПСК

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуУстановить систему координат...() на панелиПараметры.
- Выберите пунктУстановить систему координат...в менюПараметры.

Откроется диалоговое окноПользовательские СК. (1.422 on the next page) 2. Выберите одну из опций:

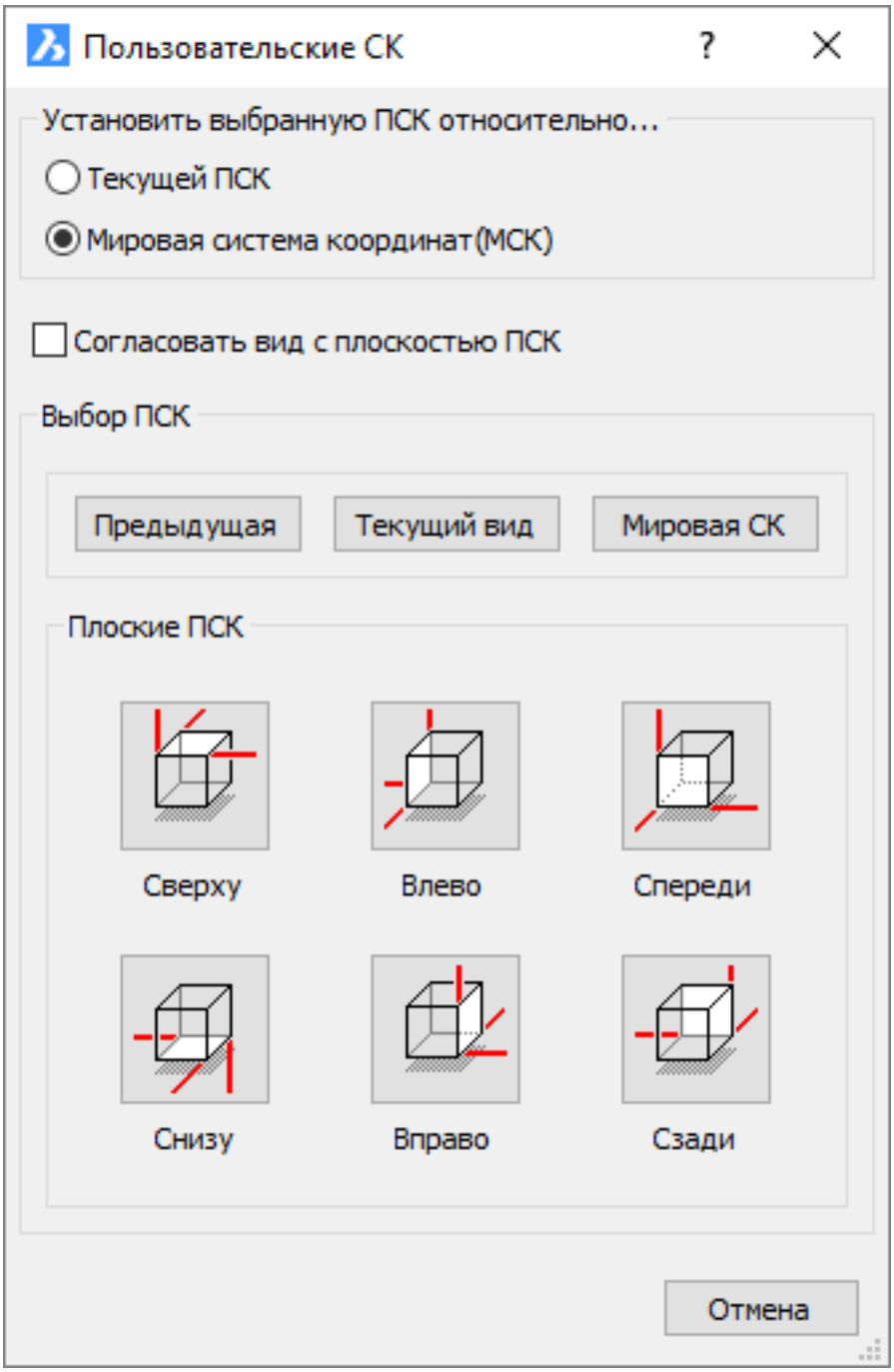
- Установить выбранную ПСК относительноТекущей ПСК.
- Установить выбранную ПСК относительноМировой системы координат (МСК).

3. При необходимости включите опциюСогласовать вид с плоскостью ПСК. 4. Нажмите одну из кнопок разделаПлоские ПСК Окно Пользовательские СК закроется.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если для системной переменнойUCSORTHO (1.4.11)установлено значение ON, при восстановлении ортогонального вида командой-VIEWили с помощью виджета3D Виды (1.8.8)происходит автоматическое восстановление ортогональной ПСК. Начало координат ортогональной ПСК совпадает с началом координат МСК.
- Системная переменнаяUCSVP (1.4.11)(Видовые окна ПСК) управляет фиксацией ПСК видового окна (UCSVP = ON) или ее изменением в соответствии с ПСК текущего видового окна (UCSVP = Off). В результате в чертеже с несколькими видовыми окнами ПСК всех видовых окон, для которых установлено значение переменной UCSVP = Off, будет соответствовать прямоугольной ПСК текущего видового окна при значении переменной UCSORTHO = On.

Рис. 1.422


Пользовательские СК
?
Установить выбранную ПСК относительно...
Текущей ПСК
Мировая система координат(МСК)
Согласовать вид с плоскостью ПСК
Выбор ПСК
Предыдущая
Текущий вид
Мировая СК
Плоские ПСК
Сверху
Влево
Спереди
Снизу
Вправо
Сзади
Отмена

Опции команды См. команду**SETUCS**.

Динамическая ПСК (ДинПСК)

При включении режима Динамическая ПСК в процессе построения объектов система координат автоматически выравнивается по грани твердого тела. Для управления этим режимом используется системная переменнаяUCSDETECT (1.4.11). Пользовательский параметрЦвет грани (1.4.11)определяет цвет выделения грани при фиксации Динамической ПСК путем нажатия клавиши Shift. Пользовательский параметрЗатемнение грани (1.4.11)определяет уровень прозрачности выделенной грани при фиксации Динамической ПСК путем нажатия клавиши Shift.

Для включения/выключения режима Динамическая ПСК Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите функциональную клавишу**F6**.
- Щелкните на поле**ДинПСК**встроке состояния (1.3.2).

Использование Динамической ПСК

1. При включенном режиме Динамическая ПСК начните построение объекта.
2. Установите курсор над гранью 3D тела.

(1.423 on the following page)

- Грань будет выделена.
- Если вспомогательная сетка включена, она будет выровнена по выбранной грани.
- Если для системной переменной UCSICON (1.4.11)установлено значение 3 (в начале координат), значок ПСК отобразится на выбранной грани.
- Динамическая ПСК ориентируется по направлениям ребер выделенной грани, что позволяет пользователю управлять направлением осей ДинПСК. Начало координат ДинПСК устанавливается в начальной точке ребра с направлением оси X по касательной в этой точке.

(1.432 on page 482) Нижняя	(1.433 on page 482) Левая	(1.434 on page 482) Криволинейная
(1.435 on page 483) Верхняя	(1.436 on page 483) Правая	

3. При необходимости нажмите клавишу Shift для того, чтобы заблокировать ДинПСК, что позволит Вам начать построение за пределами выделенной грани. Для разблокирования ДинПСК повторно нажмите клавишу Shift. 4. Укажите точку начала построения. 5. После выполнения команды построения будет восстановлена текущая ПСК или МСК.

Рис. 1.423

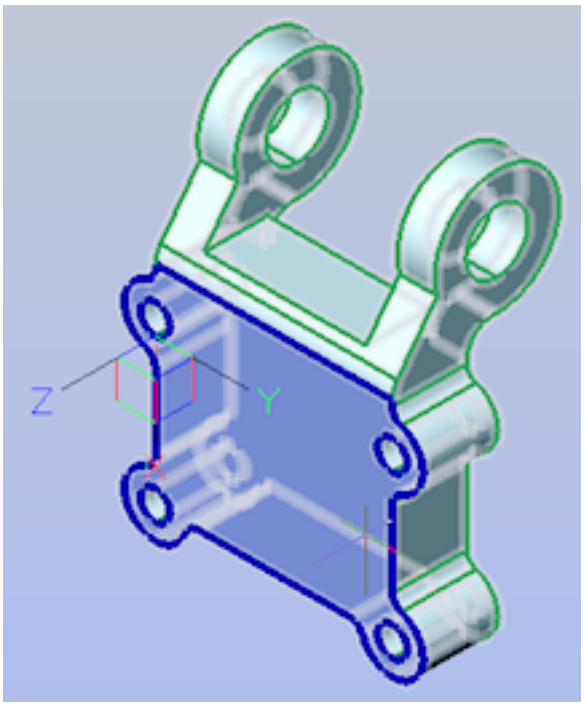


Рис. 1.424

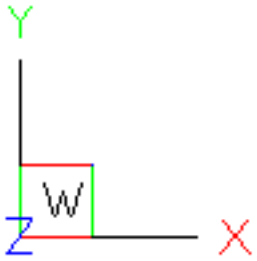


Рис. 1.425

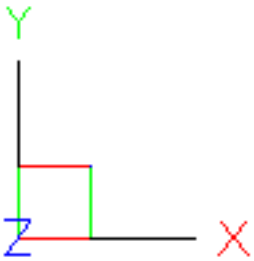


Рис. 1.426

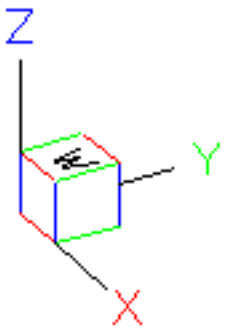


Рис. 1.427

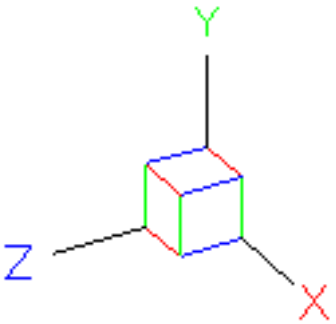


Рис. 1.428

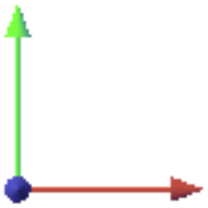


Рис. 1.429

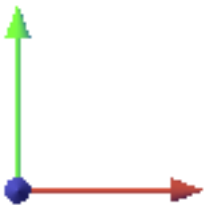


Рис. 1.430

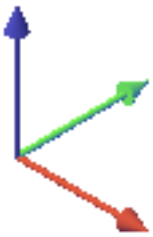


Рис. 1.431

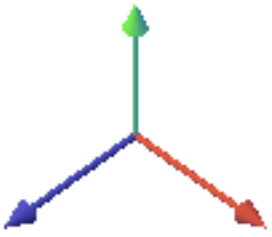


Рис. 1.432

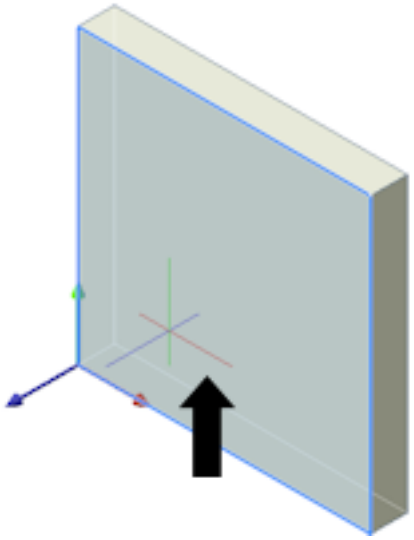


Рис. 1.433

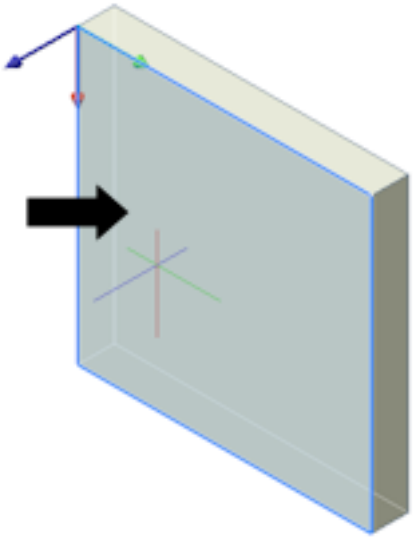


Рис. 1.434

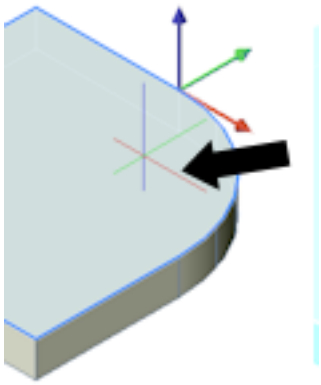


Рис. 1.435

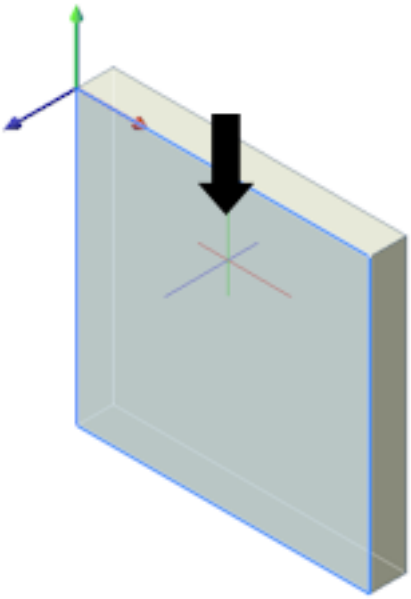
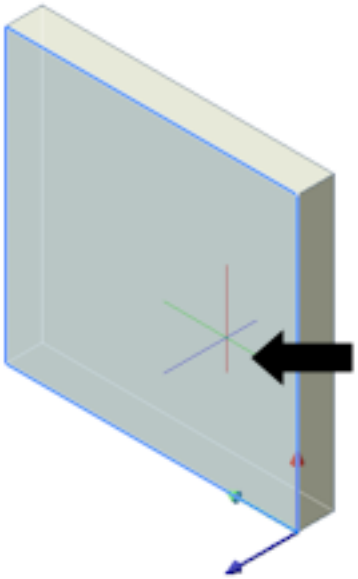


Рис. 1.436



1.7.16. Измерения

Команды:DIST,AREA,MASSPROP,IDиLIST Команда**Dist**измеряет расстояние между двумя точками и угол наклона линии, соединяющей эти точки. Команда**AREA**вычисляет площадь и периметр (или длину) 2D объектов. Команда**MASSPROP**выводит информацию о площади, периметре и других математических свойствах 3D тел и 2D областей. Команда**ID**выводит информацию о X, Y, Z координатах указанных точек. Команда**LIST**отображает список свойств выбранных объектов.

Измерение расстояний

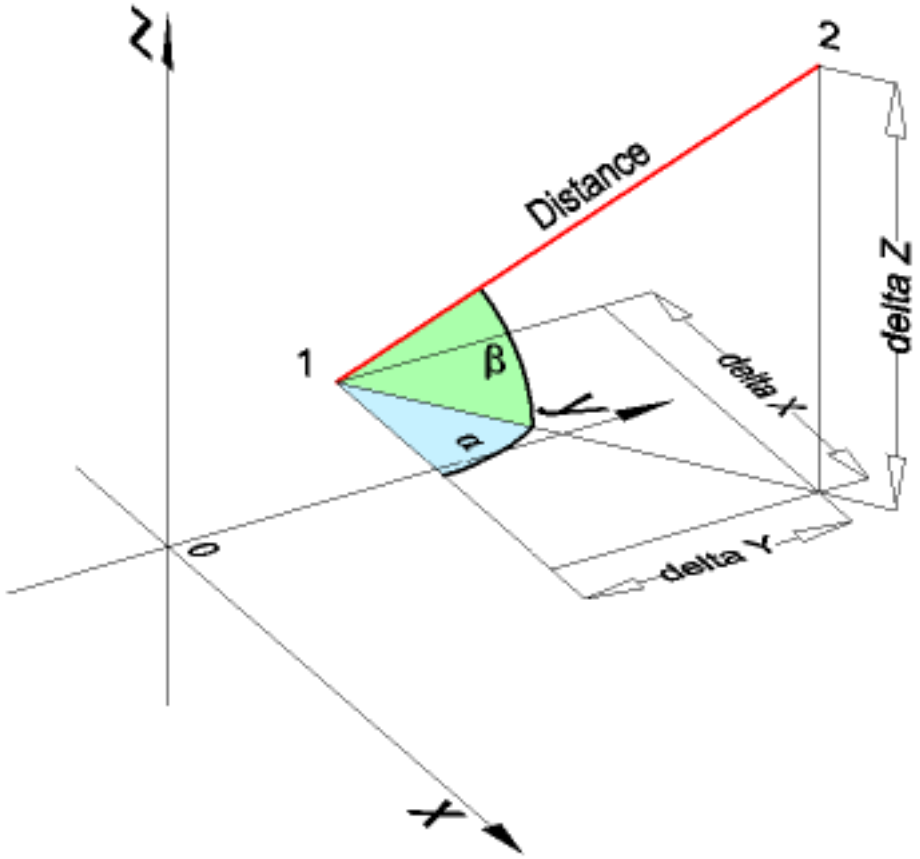
Чтобы измерить расстояние между двумя точками

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Расстояние**() на панели инструментов**Запрос**.
- Введите в командной строке**dist**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Начальная точка для измерения расстояния:** 2. Укажите первую точку. Запрос программы:**Конечная точка:** 3. Определите вторую точку. Если значение системной переменнойDRAGSNAP (1.7.12)= 1, расстояние отображается в полединамического размера (1.7.9). В командной строке отобразится следующая информация (см.рисунок, приведенный ниже): Расстояние (Distance), Угол в плоскости XY (alpha), Угол к плоскости XY (beta) Длина проекции на ось X (delta X), на ось Y(delta Y), на ось Z (delta Z). Все значения вычисляются в соответствии с текущейсистемой координат (1.7.15). (1.437 on the facing page)

Рис. 1.437



Измерение длины

Для измерения длины одиночного линейного объекта выберите объект. Длина выбранного объекта отобразится в поле**Длина**наПанели свойств (1.3.5). Чтобы измерить длину набора линейных объектов:

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Площадь**( ) на панели инструментов**Запрос**.
- Введите в командной строке area и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Объект(Entity)/Добавить(Add)/Вычесть(Subtract)/<Начальная точка>:** Контекстное меню команды: (1.440 on page 487) 2. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню опцию**Добавить**.
- Введите в командной строке**A**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Добавление: Объект(Entity)/Вычесть(Subtract)/<Начальная точка>:** Контекстное меню команды: (1.441 on page 488) 3. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню опцию**Добавить объекты**.

Рис. 1.438

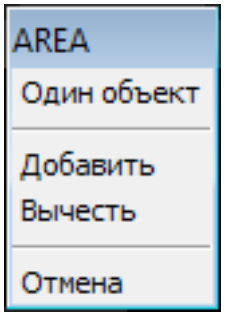
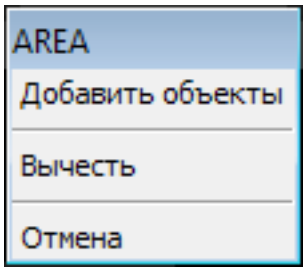


Рис. 1.439



- Введите в командной строке**E**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Добавление: <Укажите объекты>:** 4. Выберите первый объект. Площадь и длина первого объекта отобразятся в командной строке. Запрос программы:**Добавление: <Укажите объекты>:** 5. Выберите второй объект. Площадь и длина второго объекта и суммарные площадь и длина отобразятся в командной строке. При необходимости нажмите функциональную клавишу**F2**для отображения окна**История команд**. Нажмите клавишу**F2**повторно для закрытия окна**История команд**. Запрос программы:**Добавление: <Укажите объекты>:** 6. Повторите действия п.5 для добавления других объектов или нажмите клавишу**Esc**для завершения.

Измерение площади

Чтобы получить информацию о площади и длине одиночного замкнутого объекта, выберите объект. Значения площади и длины выбранного объекта отобразятся в полях**Площадь**и**Длина**Панели свойств (1.3.5). Чтобы измерить площадь и расстояние указанием точек на чертеже

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Площадь**( ) на панели инструментов**Запрос**.
- Введите в командной строке area и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Объект(Entity)/Добавить(Add)/Вычесть(Subtract)/<Начальная точка>:** Контекстное меню команды: (1.440) 2. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню опцию**Добавить**.
- Введите в командной строке**A**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Добавление: Объект(Entity)/Вычесть(Subtract)/<Начальная точка>:** Контекстное меню команды: (1.441 on the following page) 3. Укажите первую угловую точку измеряемого контура. Отобразится штриховая динамическая линия с началом в указанной точке. Запрос программы:**<Следующая точка>:** 4. Укажите следующую угловую точку измеряемого контура. Динамически изменяющийся многоугольник будет отображать текущий измеряемый контур. Запрос программы:**<Следующая точка>:** 5. Укажите третью угловую точку измеряемого контура. Запрос программы:**<Следующая точка>:** 6. Повторите действия п.5 для указания всех угловых точек измеряемого контура или Щелкните правой кнопкой мыши для завершения добавления точек. **Общая площадь**и**Общая длина**указанного контура отобразятся в командной строке. При необходимости нажмите функциональную клавишу**F2**для отображения окна**История команд**. Нажмите клавишу**F2**повторно для закрытия окна**История команд**. 7. Выполните одно из следующих действий:

- Повторите действия п.3-6 для добавления значения площади другого контура.
- Нажмите клавишу**Esc**для завершения.

Рис. 1.440

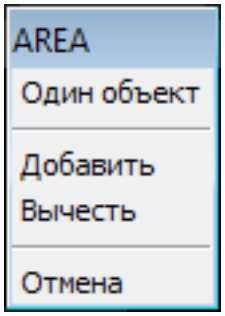
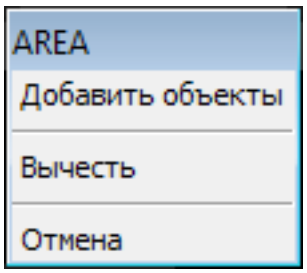


Рис. 1.441



1.8. Просмотр чертежа

1.8.1. Обзор инструментов просмотра чертежа

BricsCAD использует различные инструменты для управления отображением и просмотра чертежа. Доступ к этим инструментам осуществляется через меню**Вид**или через панель инструментов**Вид**.

(1.442 on page 492)
(1.443 on page 493)
(1.444 on page 493)
(1.445 on page 493)
Панель инструментов Вид и расположенные на ней выпадающие панели



Виджет 3D виды (1.8.8)

Значок	Наименование инструмента	Команда	**Описание**
	Перерисовать (1.8.4)	**REDRAW**	Обновление изображения для текущего вида.
	Перерисовать все (1.8.4)	**REDRAWALL**	Обновление изображения для всех видов.
	Перестроить (1.8.4)	**REGEN**	Перестраивает все объекты текущего вида.
	Перестроить все (1.8.4)	**REGENALL**	Перестраивает все объекты для всех видов.
	Обновить поля (1.12.24)	**UPDATEFIELD**	Обновляет выбранные поля.
	Панорамирование в реальном времени (1.8.5)	**RTPAN**	Динамическое панорамирование вида в реальном времени.
	Панорамирование (1.8.5)	**PAN**	Панорамирование вида.
	Масштабирование в реальном времени (1.8.6)	**RTZOOM**	Динамическое увеличение/уменьшение вида.
	Приблизить (1.8.6)	**ZOOM**+ I(*)	Увеличение изображения относительно центра экрана вдвое.
	Отдалить (1.8.6)	**ZOOM**+ O(*)	Уменьшение изображения относительно центра экрана вдвое.
	Габариты (1.8.6)	**ZOOM**+ E(*)	Отображение всех объектов чертежа, находящихся в пределах его установленных**границ**.
	Окно (1.8.6)	**ZOOM**+ W(*)	Отображение области чертежа, выбранной пользователем с помощью рамки в ответ на запрос программы.

	Предыдущий (1.8.6)	**ZOOM**+ P(*)	Восстанавливает вид, предшествующий текущему виду.
	Показать все (1.8.6)	**ZOOM**+ A(*)	Отображение содержимого всего чертежа по егограницамилипротяженности(по большему из этих двух параметров).
	Приблизить слева (1.8.6)	**ZOOM**+ L(*)	Приближение области чертежа, определяемой указанным нижним левым углом нового вида и коэффициентом масштабирования или высотой вида.
	Приблизить центр (1.8.6)	**ZOOM**+ C(*)	Приближение области чертежа, определяемой точкой центра нового вида и коэффициентом масштабирования или высотой вида.
	Приблизить справа (1.8.6)	**ZOOM**+ R(*)	Приближение области чертежа, определяемой указанным верхним правым углом нового вида и коэффициентом масштабирования или высотой вида.
	Посмотреть вокруг	**RTLOOK**	Круговой осмотр 3D сцены
	Посмотреть сверху и снизу	**RTUPDOWN**	Перемещение в 3D сцене вверх/вниз и вправо/влево.
	Обзор	**RTWALK**	Перемещение в 3D сцене вправо/влево и вперед/назад.
	Ограниченное сферическое вращение (1.8.8)	**RTROT**	Сферическое вращение вида в 3D в реальном времени. • Горизонтальное перемещение мыши параллельно экранной оси X вращает вид вокруг оси Z мировой СК. • Вертикальное перемещение мыши параллельно экранной оси Y вращает вид вокруг экранной оси X.

	Сферическое вращение с центром (1.8.8)	**RTROTCTR**	Сферическое вращение вида в 3D в реальном времени вокруг указанной пользователем центральной точки. Аналогично команде RTROT.
	Свободное сферическое вращение (1.8.8)	**RTROTF**	Сферическое вращение вида в 3D в реальном времени. • Горизонтальное перемещение мыши параллельно экранной оси X вращает вид вокруг экранной оси Y. • Вертикальное перемещение мыши параллельно экранной оси Y вращает вид вокруг экранной оси X.
	Вращение вокруг X (1.8.8)	**RTROTX**	Динамическое вращение вида вокруг оси X.
	Вращение вокруг Y (1.8.8)	**RTROTY**	Динамическое вращение вида вокруг оси Y.
	Вращение вокруг Z (1.8.8)	**RTROTZ**	Динамическое вращение вида вокруг оси Z.
	Управление видами (1.8.8)	**DDVPOINT**	Открывает диалоговое окно**Стандартные виды**.
	Вид сверху (1.8.8)	**PLAN**	Устанавливает вид сверху в текущей системе координат.
	Определить вид (1.8.11)	**DVIEW**	Устанавливает вид с перспективой из заданной точки.
	Сохранить/Восстановить вид (1.8.10)	**VIEW**	Сохраняет и восстанавливает именованные виды.
	Видовые окна (1.8.13)	**VPORTS**	Управляет видовыми окнами пространства модели.
	Видовые окна листа (1.8.14)	**MVIEW**	Создает видовые окна в пространстве листа.

	Генерация стандартных видов	**BMGENDRAFT**	Генерирует в пространстве листа ассоциативные стандартные ортогональные и изометрические виды твердотельной 3D модели.
	Генерация разреза	**BMGENSECTION**	Создает в пространстве листа разрез стандартного вида с помощью команды**BmGenDraft**.
	2D контекст	**2DCONTEXT**	Переключает чертеж в режим 2D контекста.
	3D контекст	**3DCONTEXT**	Переключает чертеж в режим 3D контекста.

(*) <command> <option>: ввод**zoom**, нажатие Enter, ввод опции (ключевой буквы), нажатие Enter.

Рис. 1.442



Рис. 1.443

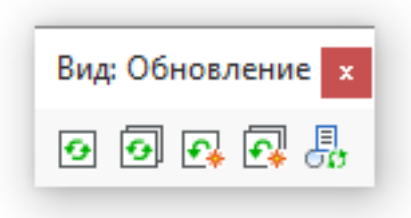


Рис. 1.444

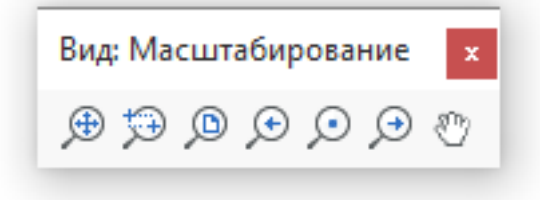


Рис. 1.445

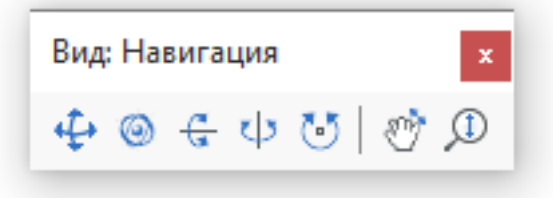
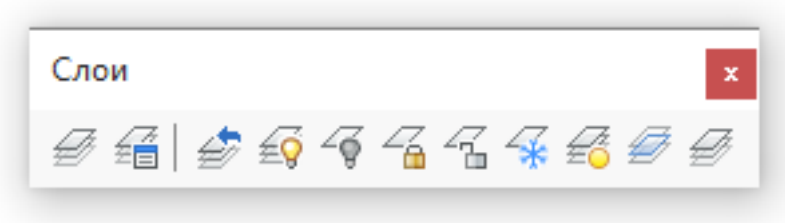


Рис. 1.446



1.8.2. Управление слоями

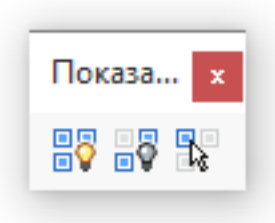
Инструменты управления слоями позволяют**Включать/Выключать**,**Замораживать/Размораживать**,**Блокирова** путем выбора объектов. Полученный результат может быть сохранен как**Состояние слоев**. (1.446)

Команда	Значение	Описание
LAON		Включает все выключенные слои.
LAOFF		Выключает слои, соответствующие выбранным объектам.
LAFRZ		Замораживает слои, соответствующие выбранным объектам.
LATHW		Размораживает все замороженные слои.

LAYLCK	 Блокирует слои, соответствующие выбранным объектам.
LAYULK	 Разблокирует слои, соответствующие выбранным объектам.
LAYISO	 Изолирует слои, связанные с выбранными объектами. Если на текущем слое не выбран ни один объект, слой первого выбранного объекта будет временно использован в
LAYUNISO	 Восстанавливает слои, изолированные командой LAYISO.

См. также **Скрытие и отображение объектов**.

Рис. 1.447



1.8.3. Скрытие и отображение объектов

Инструменты на панели**Показать/Скрыть объекты**позволяют временно скрыть или изолировать выбранные объекты. (1.447)

Команда	Значок	**Описание**
UNISOLATEOBJECTS		Восстанавливает отображение скрытых ранее объектов.
HIDEOBJECTS		Скрывает выбранные объекты.
ISOLATEOBJECTS		Отображает только выбранные объекты.

Системная переменная**OBJECTISOLATIONMODE**управляет сохранением скрытия и изоляции объектов. См. также**Управление слоями**.

1.8.4. Перерисовка и обновление чертежа

Команды:REGEN,REGENALL,REGENAUTO,REDRAWиREDRAWALL Команда**Regen**обновляет текущее видовое окно. Команда**Regenall**обновляет все видовые окна. Команда**Regenauto**управляет автоматическим обновлением видовых окон. Команда**Redraw**выполняет перерисовку текущего видового экрана для его очистки. Команда**Redrawall**выполняет перерисовку всех видовых экранов для их очистки. Отображение чертежа на экране фактически представляет собой упрощенный вариант базы данных этого чертежа. В связи с этим, необходимо периодически выполнять синхронизацию экранного изображения и базы данных чертежа. Если для переменной**REGENMODE**установлено значение ON, BricsCAD обновляет изображение чертежа автоматически, но в некоторых случаях необходимо выполнять принудительное обновление. Для изменения состояния переменной**REGENMODE**Вы можете использовать команду**RegenAuto**. Если для переменной**REGENMODE**установлено значение ON, Bricscad обновляет изображение чертежа автоматически, но в некоторых случаях необходимо выполнять принудительное обновление. Для выполнения этой операции используется команда**Regen**. В отличие от команды**Regen**, команда**Redeaw**выполняет перерисовку экрана без его синхронизации с базой данных чертежа.

Чтобы обновить текущее видовое окно

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПерестроить() на панели**Вид**.
- Выберите пункт Перестроитьв меню**Вид**.
- В командной строке введите**re**или**regen**и нажмите клавишу Enter.

Текущее видовое окно будет обновлено.

Чтобы обновить все видовые окна

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПерестроить все() на панели**Вид**.
- В командной строке введите**rea**или**regenall**и нажмите клавишу Enter.

Все видовые окна будут обновлены.

Чтобы перерисовать текущее видовое окно

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПерерисовать() на панели**Вид**.
- Выберите пункт Перерисоватьв меню**Вид**.
- В командной строке введите**r**или**redraw**и нажмите клавишу Enter.

Текущее видовое окно будет перерисовано.

Чтобы перерисовать все видовые окна

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПерерисовать все() на панели**Вид**.
- В командной строке введите**ra**или**redrawall**и нажмите клавишу Enter.

Все видовые окна будут перерисованы.

1.8.5. Панорамирование

Команды:**PAN**и **RTPAN** Команда**PAN**перемещает чертеж на экране во всех направлениях: горизонтальном, вертикальном или по диагонали. Масштаб изображения чертежа и его ориентация в пространстве при этом сохраняются. Меняется только фрагмент чертежа, выводимый на экран. При выполнении панорамирования курсор приобретает форму руки () . Команда**RTPAN**выполняет панорамирование чертежа в реальном времени. См.также:Использование мыши для управления видом (1.8.7).

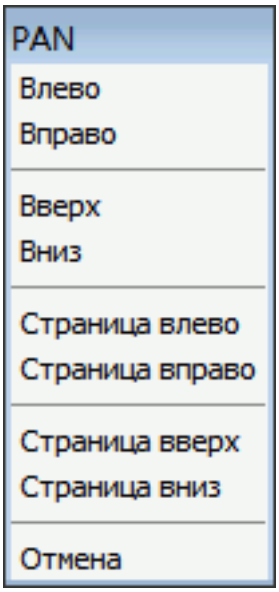
Использование команды Панорамирование

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПанорамирование() на выпадающей панели**Габариты**панели**Вид**.
- Выберите пунктПанорамирование в меню**Вид**.
- Введите в командной строке**p**или**pan**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Влево(Left)/Вправо(Right)/Вверх(Up)/Вниз(Down)/Страница влево(PGLeft)/Страница вправо(PGRight)/Страница вверх(PGUp)/Страница вниз(PGDown)/<Базовая точка>:** Контекстное меню команды: (1.448 on the next page) 2. Укажите**Базовую точку**. Запрос программы:**Точка назначения:** 3. Укажите**Точку назначения**. Изображение переместится в заданном направлении на указанное расстояние.

Рис. 1.448



Использование панорамирования в реальном времени

1. Чтобы активировать команду Панорамирование в реальном времени, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПанорамирование в реальном времени( ) на панели**Вид**
- Выберите пункт**Просмотр в реальном времени**>**Панорамирование**в меню**Вид**.
- Введите в командной строке**rtpan**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:>>**Нажмите ENTER или Esc для завершения, или выполните щелчок правой кнопкой для отображения контекстного меню...** 2. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, выполните панорамирование вида. 3. Чтобы прервать команду**Панорамирование**, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши.
- На клавиатуре нажмите клавишу Enter, Space или Esc.

1.8.6. Масштабирование

Команды:**ZOOM**и**RTZOOM** Команда**Zoom**визуально изменяет масштаб чертежа в текущем видовом окне. Команда**Rtzoom**выполняет масштабирование чертежа в текущем времени. Используя масштабирование, Вы можете изменить масштаб отображения Вашего чертежа в любой момент. При выполнении масштабирования курсор приобретает форму лупы (). Отдаление чертежа уменьшает его размер на экране и позволяет рассмотреть большую часть чертежа. Приближение чертежа увеличивает его размер на экране, что позволяет более детально рассмотреть фрагменты чертежа. Масштабирование изменяет только изображение чертежа на экране и не затрагивает размеры объектов этого чертежа. См.также:Использование мыши для управления видом (1.8.7).

Использование команды Масштабирование

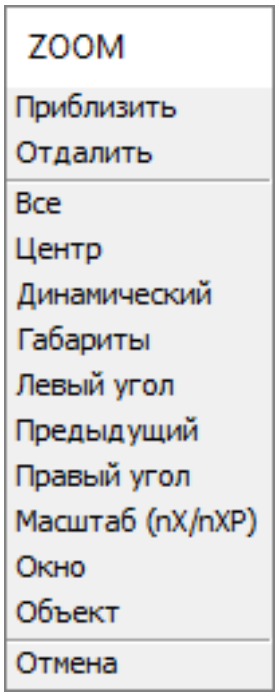
1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Масштабирование**в меню**Вид**.
- Введите в командной строке**zoom**.
- Введите в командной строке**Z**.

Запрос программы:**Ближе(In)/Дальше(Out)/Все(All)/Центр(Center)/Динамический(Dynamic)/Габариты(E угол(Left)/Предыдущий(Previous)/Правый угол(Right)/Масштаб(Scale)/Окно(Window)/<Масштаб (nX/nXP)>:** Контекстное меню команды: (1.449 on the facing page) 2. Выполните одно из следующих действий:

- Если Вы введете**2x**, то масштаб отображения чертежа на экране увеличится в 2 раза по отношению к текущему виду; ввод**0.5x**уменьшит масштаб вдвое.
- Ввидовом окне пространства листа (1.8.14)введите значение коэффициента масштабирования с добавлением символов**XP**чтобы определить масштаб изображения относительно видового окна с учетоммасштаба содержимого видового окна (1.8.14).
- Укажите на текущем виде два противоположных угла рамки, охватывающей область масштабирования.

Рис. 1.449



Масштабирование в реальном времени

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуМасштабирование в реальном времени() на панели Вид.
- Введите в командной строке**rtzoom**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:>>**Нажмите ENTER или Esc для завершения, или выполните щелчок правой кнопкой для отображения контекстного меню...** 2. Нажмите и удерживайте нажатой левую кнопку мыши. Переместите мышь вперед для увеличения масштаба изображения. Переместите мышь назад для уменьшения масштаба изображения. 3. Чтобы прервать команду**Масштабирование в реальном времени**, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши.
- На клавиатуре нажмите клавишу Enter, Space или Esc.

Чтобы выполнить динамическое масштабирование

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Масштабирование**в меню**Вид**.
- Введите в командной строке**zoom**.
- Введите в командной строке**Z**.

Откроется контекстное меню команды. Запрос программы:**Ближе(In)/Дальше(Out)/Все(All)/Центр(Center)/Ди угол(Left)/Предыдущий(Previous)/Правый угол(Right)/Масштаб(Scale)/Окно(Window)/<Масштаб (nX/nXP)>:** 2. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Динамический**в контекстном меню команды.
- Введите в командной строке**D**и нажмите клавишу Enter.

На экране отобразится содержимое всего чертежа по его границам или протяженности (большее из этих двух значений). Также на экране появится рамка вида. Исходный размер рамки вида соответствует размеру предыдущего вида. (1.450 on the next page) Область предыдущего вида обозначена штриховым прямоугольным контуром. 3. Чтобы изменить размер рамки вида:

- Щелкните левой кнопкой мыши для перехода в режим изменения размера рамки. Появившаяся справа стрелка обозначает, что режим изменения размера рамки включен.

(1.451 on the following page)

Рис. 1.450

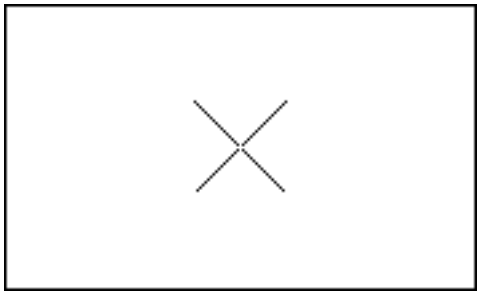
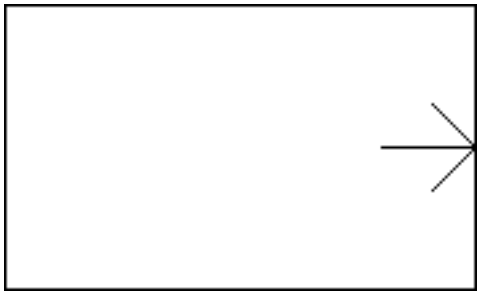


Рис. 1.451



- Переместите мышь для изменения размера рамки.
- Щелкните правой кнопкой мыши для завершения изменения размера рамки.

4.nПеремещая рамку вида, выберите область, которую необходимо увеличить, и щелкните правой кнопкой мыши. Будет выполнено масштабирование чертежа по границам выбранной области. 5. Повторите действия п.1-4 для масштабирования другой области чертежа.

1.8.7. Использование мыши и клавиатуры для управления видом

В BricsCAD Вы можете использовать мышь и клавиатурные сочетания для перемещения по чертежу и его просмотра. Вперспективном виде (1.8.11)Вы можете осуществлять навигацию внутри 3D модели. В изометрическом виде Вы можете только приблизить модель без доступа внутрь.

Мышь / Клавиатура	**Действие**	**Результат**
Колесико мыши	прокрутка	Увеличение / уменьшение изображения Скорость масштабирования при использовании колесика мыши зависит от значения параметра**Масштабный коэффициент вида**(переменнаяZOOMFACTOR (1.8.7)). По умолчанию = 60. Допустимые значения от 3 до 100. При увеличении изображения шаг приращения постепенно уменьшается, что упрощает фокусировку на отдельных деталях. В 3D модели объект, находящийся под курсором, масштабируется с фокусировкой. Системная переменная**ZOOMWHEEL**управляет направлением масштабирования: • 0 или OFF: вращение колесика мыши вперед увеличивает изображение, а назад - уменьшает. • 1 или ON: вращение колесика мыши вперед уменьшает изображение, а назад - увеличивает.
Средняя кнопка или колесико (**)	перемещение мыши с нажатой кнопкой	Панорамирование в реальном времени (команда**RTPAN**)
Средняя кнопка или колесико (**)	двойной щелчок	Масштабирование по границам чертежа
Ctrl + Shift + Левая кнопка	перемещение мыши с нажатой кнопкой	Увеличение / уменьшение изображения (команда**RTZOOM**)
Ctrl + Shift + Правая кнопка	перемещение мыши с нажатой кнопкой	Панорамирование в реальном времени (команда**RTPAN**)
Ctrl + Shift + Средняя кнопка или колесико	перемещение мыши с нажатой кнопкой	Свободное сферическое вращение (команда**RTROTF**)
Shift + Средняя кнопка или колесико	перемещение мыши с нажатой кнопкой	Ограниченное сферическое вращение (команда**RTROT**)
Ctrl + Правая кнопка	перемещение мыши с нажатой кнопкой	Вращение вокруг оси Z (команда**RTROTZ**)
Навигация		
Alt + Левая кнопка мыши	перемещение мыши с нажатой кнопкой	Перемещение влево / вправо и вперед / назад (команда**RTWALK**)
Alt + Средняя кнопка мыши	перемещение мыши с нажатой кнопкой	Перемещение вверх / вниз и влево / вправо (команда**RTUPDOWN**)
Ctrl + Средняя кнопка мыши	перемещение мыши с нажатой кнопкой	Круговой осмотр (команда**RTLOOK**)
Ctrl + Клавиши курсора	нажатие клавиш курсора при нажатой клавише Ctrl	Перемещение влево / вправо и вперед / назад (команда**RTWALK**)

Ctrl + Shift + Клавиши курсора	нажатие клавиш курсора при нажатых клавишах Alt + Ctrl	Взгляд вверх / вниз и влево / вправо (команда**RTUPDOWN**)
Ctrl + Home		Устанавливает горизонтальное направление взгляда
Alt + Home		Перемещает точку взгляда в центр сцены
Alt + клавиши +/-		Увеличивает / уменьшает скорость перемещения
Ctrl + клавиши +/-		Увеличивает / уменьшает скорость вращения

(**) При условии, что для параметра**Панорамирование средней кнопкой мыши**(переменнаяMBUTTONPAN (1.8.7)) установлено значение**On**.

Чтобы установить значение переменной ZOOMFACTOR

1. Введите в командной строке**zoomfactor**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Новое значение для ZOOMFACTOR (от 3 до 100) <текущее значение>:**
2. Введите в командной строке значение от 3 до 100 и нажмите клавишу Enter.

или

1. В диалоговом окне**Параметры**откройте категорию**Документ**, раскройте подкатегорию**Экран и виды**. В группе настроек**Окна**выберите строкуМасштабный коэффициент вида(переменная ZOOMFACTOR).
2. Введите значение переменной**ZOOMFACTOR**в пределах от 3 до 100.

ПРИМЕЧАНИЕ	При работе с большими чертежами рекомендуется увеличивать значение переменной ZOOMFACTOR.

Чтобы установить значение переменной MBUTTONPAN

1. Введите в командной строке**mbuttonpan**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Новое значение для MBUTTONPAN (Off или On) <текущее значение>:**
2. Введите в командной строке**On**или**Off**.

или

1. В диалоговом окнеПараметры (1.4.11)откройте категорию**Параметры программы**, раскройте подкатегорию**Предпочтения**. Выберите строку**Средняя кнопка/колесико**(переменная MBUTTONPAN).
2. Выберите значение**Панорамирование**или**Контекстное меню**.

1.8.8. Вращение вида

Команды:**LOOKFROM**,**RTROT**,**RTROTCTR**,**RTROTF**, **RTROTX**,**RTROTY**,**RTROTZ**,**DDVPOINT**,-**VIEW**,**PLAN**и**VPOINT** Команда LOOKFROM управляет отображениемвиджета 3D видов (1.8.8). Командa**RTROT**выполняет ограниченное сферическое вращение 3D чертежей в реальном времени. Команда**RTROTCTR**вып свободное вращение 3D чертежей относительно указанной пользователем точки в реальном времени. Командa**RTROTF**выполняет свободное вращение 3D чертежей в реальном времени. Команды**RTROTX**,**RTROTY**и**RTROTZ** 3D чертежи в реальном времени относительно экранных осей x, y или z. Команда**DDVPOINT**открывает диалоговое окно настройки направления вида. Команда**PLAN**отображает плоский вид чертежа (вид сверху). Команда**VPOINT**изменяет точку взгляда. Вы можете вращать вид для просмотра 3D чертежа под различными углами. Инструмент**Вращение в реальном времени**позволяет выполнять вращение вида в реальном времени. Вы можете вращать вид вокруг экранных осей X, Y или Z или в любом другом направлении (сферическое вращение). Если в настройках программы включена опция**Непрерывное движение**, вращение вида продолжается до тех пор, пока активна команда**Просмотр в реальном времен**. См.также:Использование мыши для управления видом (1.8.7).

ПРИМЕЧАНИЕ	Команды вращения вида в реальном времени не могут быть использованы для 2D чертежей. Для восстановления плоского вида чертежа используйте инструментВид сверху (1.8.8).

Параметры плавного изменения вида

(1.452)

- VTENABLE: включает/выключает плавное изменение вида при выполнении операций масштабирования/панорамирования и/или вращения вида.
- VTDURATION: определяет длительность цикла плавного изменения вида в миллисекундах.
- VTFPS: определяет минимальную частоту кадров, необходимую для использования плавного изменения вида. По умолчанию используется значение 7. Это означает, что время перерисовки не должно превышать 143 (=1000/7) миллисекунд. Если компьютер не может обеспечить такую скорость перерисовки, плавное изменения вида будет недоступно.

Рис. 1.452

Плавное изменение вида	
Включить плавное изменение вида	0x0003 (3)
1	☑ При панорамировании и масштабировании вида
2	☑ При вращении вида
4	☐ При использовании внутри сценариев
Длительность цикла плавного изменения вида	750
Минимальная частота кадров	7

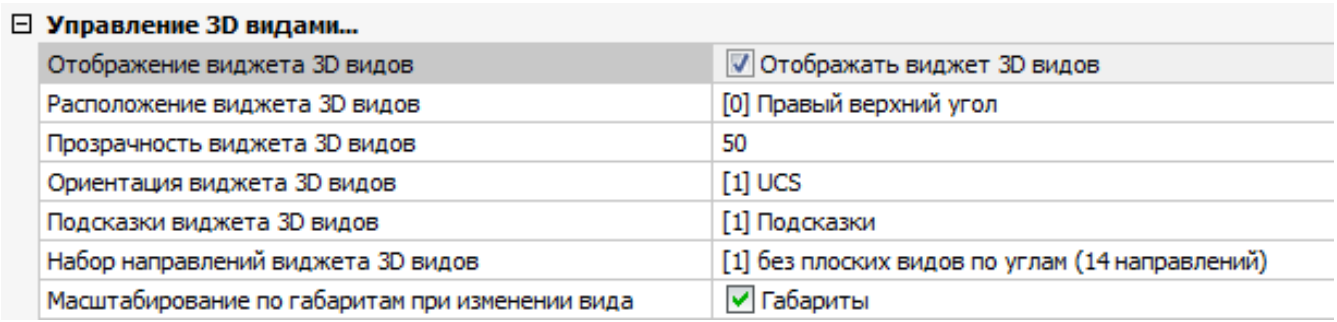
Элемент управления 3D Виды

Элемент управления**3D Виды**позволяет выбирать необходимый вид из набора предустановленных видов, таких как ортогональные и изометрические виды. По умолчанию виджет**3D Виды**отображается в правом верхнем углу графической области экрана. Если для системной переменнойUCSORTHO (1.4.11)установлено значение**ON**, ортогональная ПСК восстанавливается автоматически при выборе соответствующего ортогонального вида на виджете**3D Виды**.

Системные переменные и пользовательские настройки Поведение виджета**3D Виды**зависит от нескольких системных переменных и пользовательских настроек. (1.453)

Наименование	Параметр	**Описание / Опции**
NAVVIEWCUBEDISPLAY	Отображение виджета 3D видов	Управляет отображением виджета**3D Виды**.
NAVVIEWCUBELOCATION	Расположение виджета 3D видов	Управляет расположением виджета**3D Виды**на графической области экрана. Доступны следующие опции: 0: Правый верхний угол. 1: Левый верхний угол. 2: Левый нижний угол. 3: Правый верхний угол.
NAVVIEWCUBEOPACITY	Прозрачность виджета 3D видов	Устанавливает степень прозрачности виджета**3D виды**в неактивном состоянии. Допускаются значения от 1 (невидимый) до 100 (непрозрачный).
NAVVIEWCUBEORIENT	Ориентация виджета 3D видов	Определяет соответствие ориентации вида МСК (Мировой системе координат) или текущей ПСК (Пользовательской системе координат).
LookFromFeedback	Подсказки виджета 3D видов	Управляет отображением и расположением подсказок. 0: Без подсказок 1: Подсказки рядом с виджетом**3D виды**. 2: Подсказки в строке состояния.

Рис. 1.453

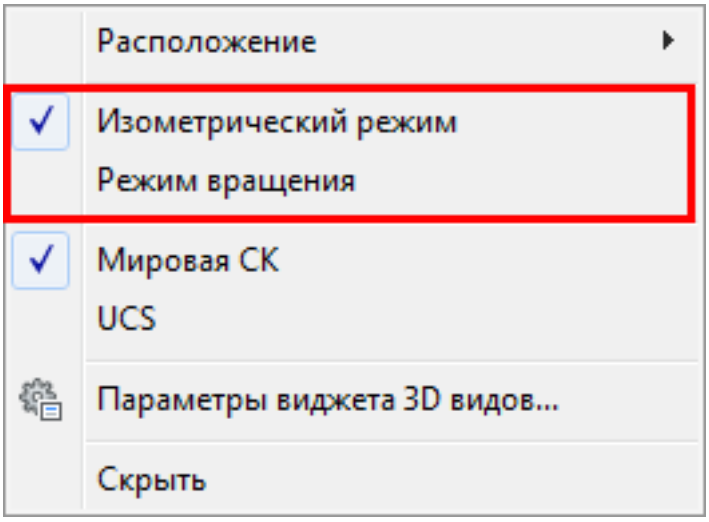


LookFromDirectionMode	Набор направлений виджета 3D видов	Определяет количество доступных направлений вида. При удерживании нажатой клавиши Ctrl происходит переключение между направлениями вида снизу и сверху. 0: Только ортогональные виды (6 направлений). (1.466 on page 517) 1: 6 ортогональных видов и 8 изометрических видов (14 направлений). (1.467 on page 517) 2: 4 повернутых ортогональных вида, 6 ортогональных видов и 8 изометрических видов (18 направлений) (1.468 on page 517) 3: 8 повернутых изометрических видов, 4 повернутых ортогональных вида и 8 изометрических видов (26 направлений). (1.469 on page 517)
LookFromZoomExtents	Масштабирование по габаритам при изменении вида	Определяет, будет ли масштабироваться вид по габаритам при изменении направления вида.

Настройка режима работы виджета 3D виды

1. Установите курсор над виджетом**3D виды**.
2. Щелкните правой кнопкой и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Изометрический режим**или**Режим вращения**. (1.454 on the next page)

Рис. 1.454



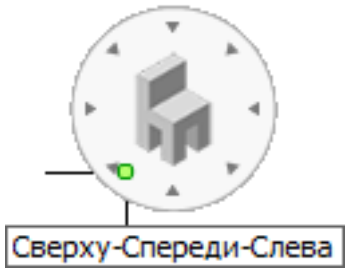
Использование виджета 3D виды в изометрическом режиме Изометрический режим рекомендуется при работе с 3D моделями.

1. Переместите курсор к виджету**3D Виды**. Виджет**3D Виды**активируется.
2. Установите курсор на виджет**3D виды**для выбора необходимого направления вида. Эскизное изображение на виджете и подсказка будут соответствовать выбранному вами направлению.

(1.455) 3. Щелкните для подтверждения выбора. Вид будет обновлен.

ПРИМЕЧАНИЕ	Параметр VTENABLE включает/выключает плавное изменение вида при выполнении операций масштабирования/панорамирования и/или вращения вида. Параметр VTDURATION определяет длительность цикла плавного изменения вида в миллисекундах. Параметр VTFPS определяет минимальную частоту кадров, необходимую для использования плавного изменения вида. По умолчанию используется значение 7. Это означает, что время перерисовки не должно превышать 143 (=1000/7) миллисекунд. Если компьютер не может обеспечить такую скорость перерисовки, плавное изменения вида будет недоступно.

Рис. 1.455



Использование виджета 3D Виды в режиме вращения Режим вращения рекомендуется при работе с 2D чертежами. В**Режиме вращения**виджет**3D виды**позволяет вращать вид относительно оси Z.

1. Переместите курсор к виджету**3D Виды**. Виджет**3D Виды**активируется.
2. Выполните одно из следующих действий:
3. Переместите курсор к краю виджета**3D виды**. В левую половину для вращения против часовой стрелки и в правую половину для вращения по часовой стрелке. Когда стрелка на виджете достигнет необходимого угла поворота, щелкните левой кнопкой мыши. Для обоих направлений вращения доступны следующие значения углов поворота: 15°, 30°,45°, 60°, 90°, 120°, 135° и 180°. Если для системной переменной**LookFromFeedback**установлено значение 1, значение угла отображается в подсказке. При необходимости щелкните еще раз левой кнопкой мыши для повторного поворота на тот же угол. (1.456)

4. При необходимости щелкните левой кнопкой мыши в центре виджета**3D виды**для восстановления исходного состояния вида (без поворота). (1.457 on the following page)

Рис. 1.456

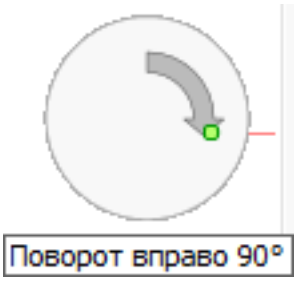
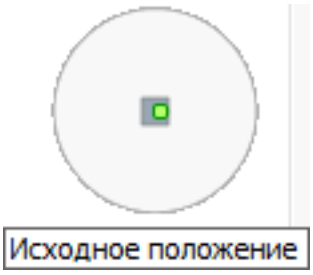


Рис. 1.457



Сферическое вращение вида

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Ограниченная сфера**( ) или**Свободная сфера**( ) на панели**Вид**.
- Выберите пункт**Просмотр в реальном времени**>**Ограниченная сфера** или**Просмотр в реальном времени**>**Свободная сфера**в меню**Вид**.
- Введите в командной строке**rtrot**,**rtrotf**или**rtrotctr**и нажмите клавишу Enter.

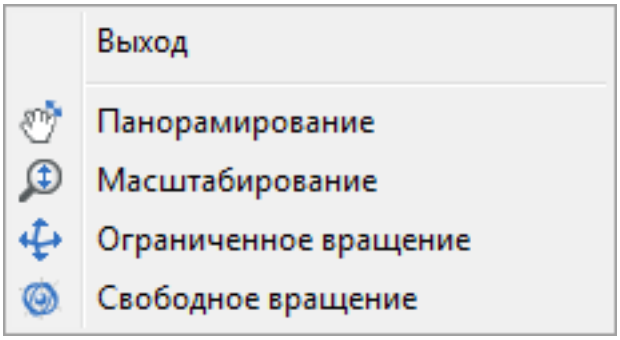
Запрос программы: >>**Нажмите Enter или Esc для завершения, или выполните щелчок правой кнопкой для отображения контекстного меню.** 2. Нажмите и удерживайте нажатой левую кнопку мыши. Перемещайте мышь для вращения вида.

- При использовании команды**RTROT**горизонтальное перемещение мыши параллельно экранной оси X вращает 3D модель вокруг оси Z мировой системы координат.
- При использовании команды**RTROTCTR**программа выведет запрос на указание точки центра вращения.

3. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши для отображения контекстного меню: (1.461 on page 513) 4. Чтобы прервать команду**Сферическое вращение**, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите пункт**Выход**в контекстном меню.
- Нажмите клавишу Enter, Space или Esc.

Рис. 1.458



Вращение вида вокруг оси X

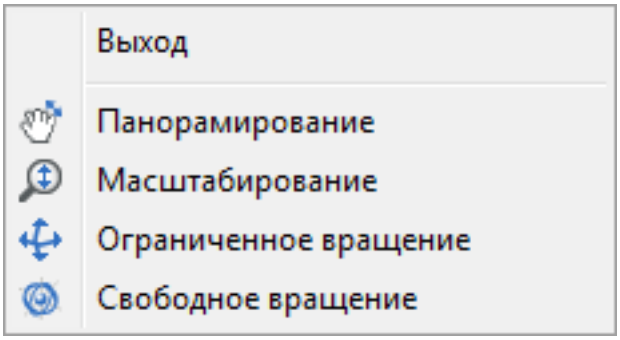
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Вращение вокруг X**( ) на панели**Вид**.
- Выберите пункт**Просмотр в реальном времени**>**Вращение вокруг X**в меню**Вид**.
- Введите в командной строке**rtrotx**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы: >>**Нажмите Enter или Esc для завершения, или выполните щелчок правой кнопкой для отображения контекстного меню.** 2. Нажмите и удерживайте нажатой левую кнопку мыши. Перемещайте мышь для вращения вида. 3. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши для отображения контекстного меню: (1.461 on page 513) 4. Чтобы прервать команду**Вращение вокруг X**, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши.
- Нажмите клавишу Enter, Space или Esc.

Рис. 1.459



Вращение вида вокруг оси Y

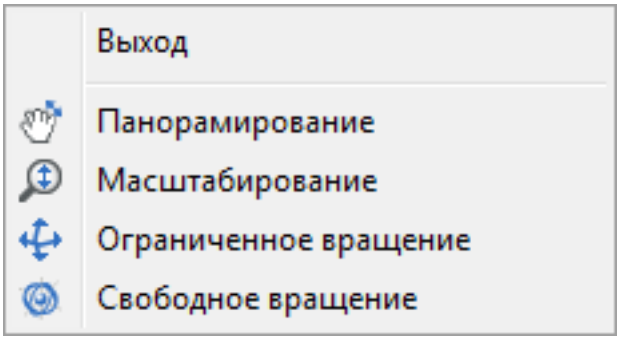
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуВращение вокруг Y( ) на панели**Вид**.
- Выберите пункт**Просмотр в реальном времени > Вращение вокруг Y**в меню**Вид**.
- Введите в командной строке**rtroty**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы: >>**Нажмите Enter или Esc для завершения, или выполните щелчок правой кнопкой для отображения контекстного меню.** 2. Нажмите и удерживайте нажатой левую кнопку мыши. Перемещайте мышь для вращения вида. 3. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши для отображения контекстного меню: (1.461 on the next page) 4. Чтобы прервать команду**Вращение вокруг Y**, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши.
- Нажмите клавишу Enter, Space или Esc.

Рис. 1.460



Вращение вида вокруг оси Z

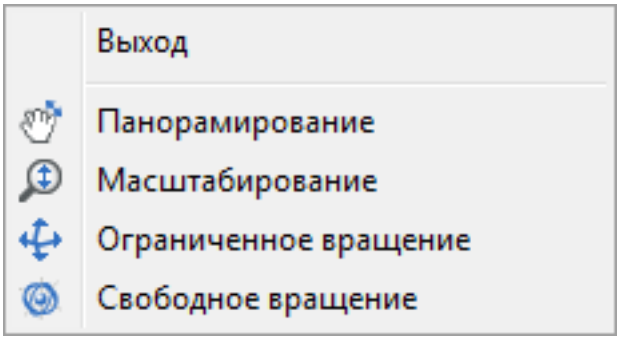
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуВращение вокруг Z( ) на панели**Вид**
- Выберите**Просмотр в реальном времени**>**Вращение вокруг Z**в меню**Вид**.
- Введите в командной строке**rtrotz**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы: >>**Нажмите Enter или Esc для завершения, или выполните щелчок правой кнопкой для отображения контекстного меню.** 2. Нажмите и удерживайте нажатой левую кнопку мыши. Перемещайте мышь для вращения вида. 3. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши для отображения контекстного меню: (1.461) 4. Чтобы прервать команду**Вращение вокруг Z**, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши.
- Нажмите клавишу Enter, Space или Esc.

Рис. 1.461



Использование стандартных видов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуУправление видами...() на панели инструментов**Вид**.
- Выберите пунктУправление видами...в меню**Вид**.
- Введите в командной строке**ddvpoint**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Стандартные виды**. 2. Нажмите кнопку**Точность угловых единиц**() для выбора различных режимов отображения диалогового окна**Стандартные виды**. Выберите один из вариантов:**45°**,**15°**или**5°**. (1.462 on the next page) Вид диалогового окна при угловом интервале 15° При использовании**углового интервала15°**или**5°**выполните щелчок на внутренней области полей**Горизонтально**и**Вертикально**для использования при установке вида углового интервала**45°**. Щелчок на внешней области полей**Горизонтально**и**Вертика** выбрать угол с другим интервалом. 3. Чтобы установить угол для направления**вертикального**вида, выполните одно из следующих действий:

- Пропустите этот пункт при выборе вертикального направления вида по умолчанию:
- Щелкните на поле Горизонтально для выбора восточного, северного, западного и южного направлений.
- Для выбора других направлений выполните следующие действия:

Если в поле**Вертикально**отображаются две стрелки, активно вертикальное направление вида.

- Для угла**45°**выберите направление вида во внутренней области и выполните щелчок для подтверждения выбора. Одиночная стрелка укажет выбранное вертикальное направление вида.
- Если установлен угол**15°**или**5°**, выберите направление вида во внешней области и выполните щелчок для подтверждения выбора. Выбранный угол направления вида будет выделен утолщенной линией.

(1.463 on the facing page) Вид окна, обновленный после щелчка 4. Чтобы установить угол для направления**горизонтального**вида, выполните одно из следующих действий:

- Для угла**45°**выберите направление вида во внутренней области и выполните щелчок для подтверждения выбора. Одиночная стрелка укажет выбранное горизонтальное направление вида. Изображение стрелки в перспективе отображает вертикальное направление вида.

(1.464 on page 516)

- Если установлен угол**15°**или**5°**, выберите направление вида во внешней области и выполните щелчок для подтверждения выбора. Выбранный угол направления вида будет выделен утолщенной линией.

Вид окна, обновленный после щелчка

ПРИМЕЧАНИЕ	Используйте панель инструментов**Изометрические виды**для установки стандартных видов сверху, спереди, сзади, слева, справа и изометрических видов.

Рис. 1.462

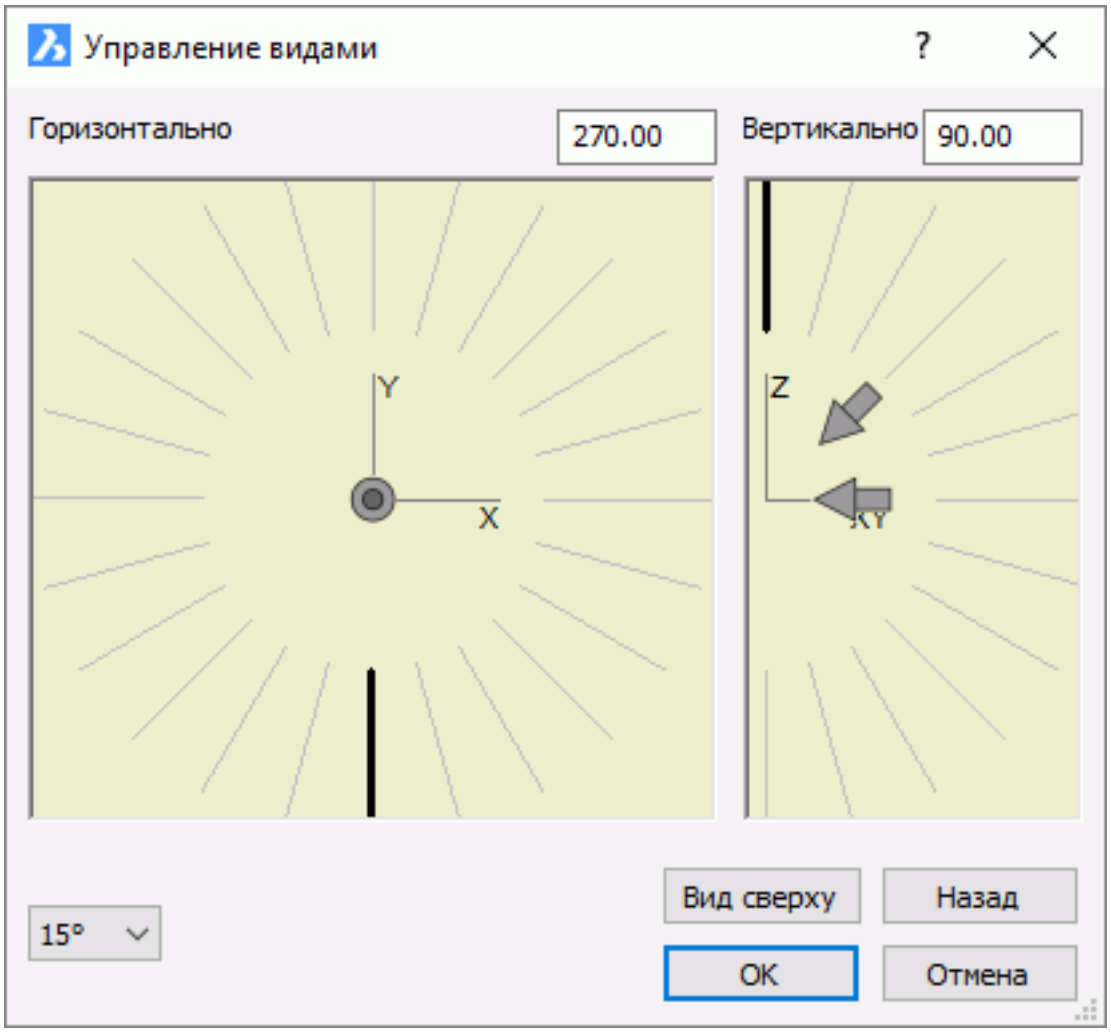


Рис. 1.463

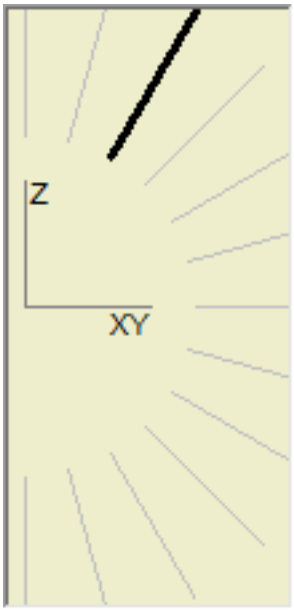
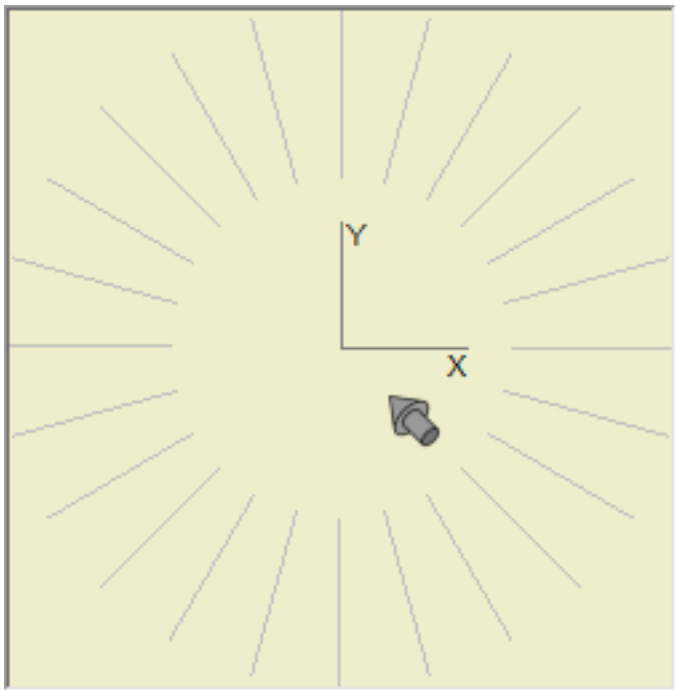


Рис. 1.464



Восстановление Вида сверху

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Вид сверху**( ) на панели**Вид**.
- Выберите пункт**Вид сверху**в меню**Вид**.
- Введите в командной строке**plan**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Вид сверху: ПСК(UCS)/Мировая СК(World)/<Текущий>:** Контекстное меню команды: (1.465) 2. Нажмите клавишу Enter для восстановления вида сверху в текущей системе координат.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если текущая система координат - МСК, выбор опций**Текущий**и**Мировая СК**приводит к одинаковому результату.
- Если для переменной**UCSFOLLOW**установлено значение**ON**, для всех ПСК будет использоваться вид сверху.

Рис. 1.465

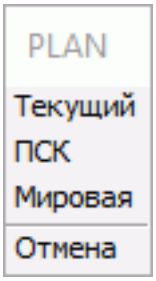


Рис. 1.466

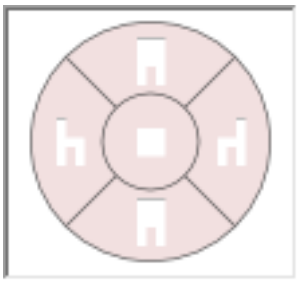


Рис. 1.467

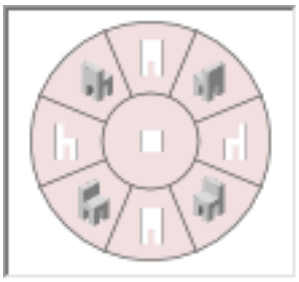


Рис. 1.468

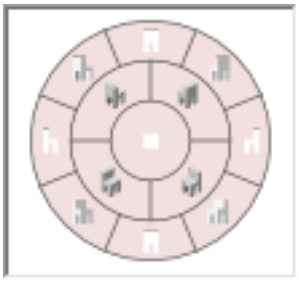
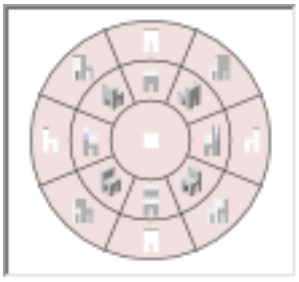


Рис. 1.469



1.8.9. Состояния слоев

Команда:**LAYERSTATE** {https://www.youtube-nocookie.com/embed/GV-z6vdLPZs} Управление состояниями слоев позволяет сохранять и восстанавливать конфигурации настроек слоев и их состояние. Возможно, Вам будет необходимо иногда отображать слой синим цветом, а в остальных случаях - зеленым. Также может возникнуть необходимость отключить, заморозить или заблокировать некоторые слои при редактировании фрагмента чертежа. Чтобы экономить время на возврат к исходным настройкам слоев, Вы можете использовать сохранение состояния слоев. BricsCAD позволяет сохранять несколько состояний слоев в каждом чертеже. Состояния слоев могут быть скопированы с одного чертежа на другой и сохранены во внешний файл, который затем может быть импортирован в другой чертеж. Для облегчения создания состояний слоев используйте набор командУправление слоями (1.8.2).

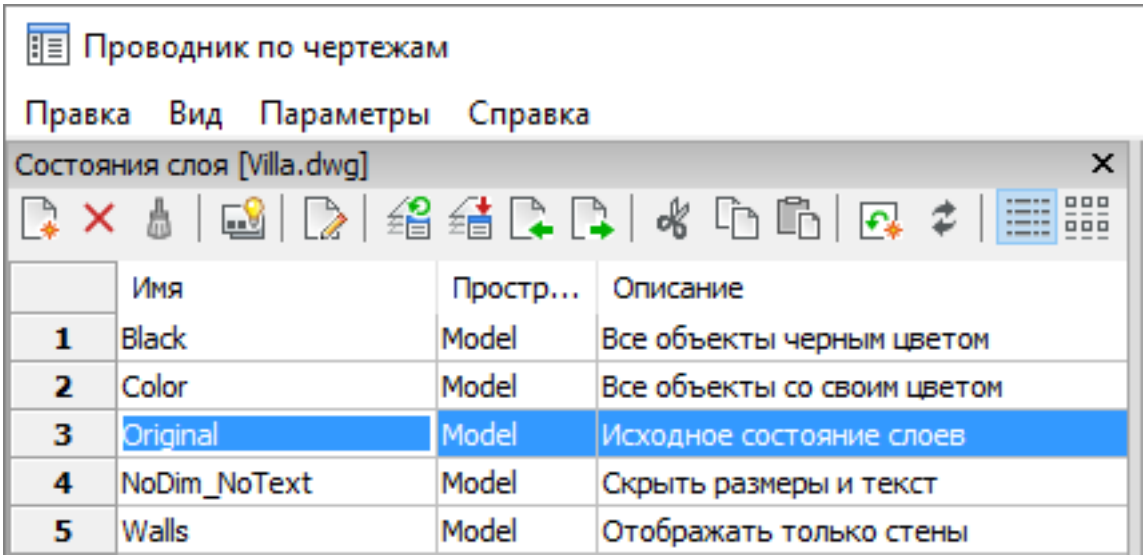
(1.473 on page 524)
Проводник по чертежам: Состояния слоев (режим отображения - Детальный вид)

Чтобы открыть Проводник состояний слоев

1. В меню**Сервис** > **Проводник по чертежам**выберите пункт**Состояние слоев...**.
2. При необходимости выполните одно из следующих действий:

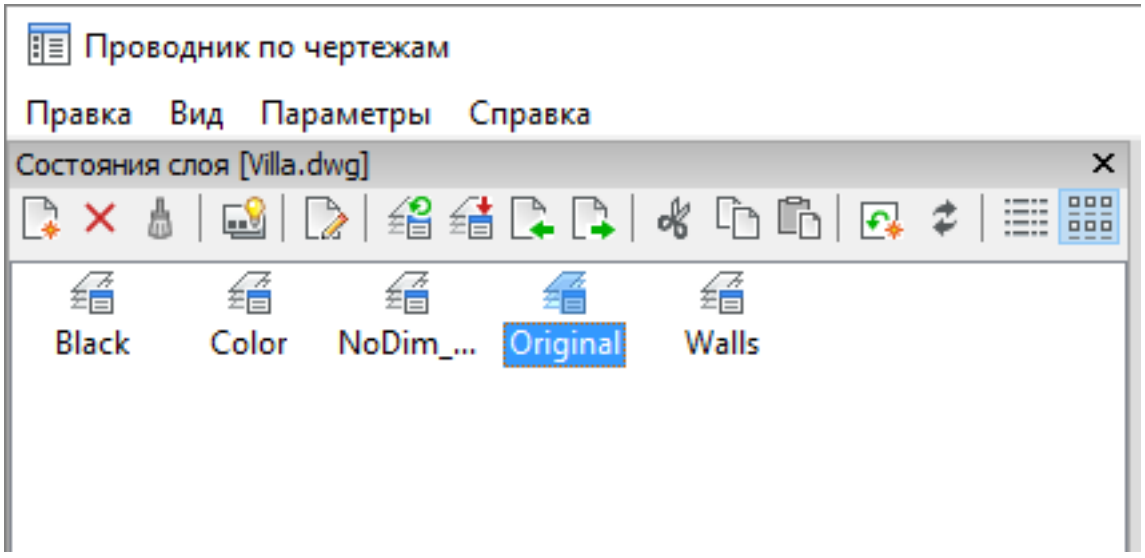
- Нажмите кнопку**Детальный вид**( ). (1.470 on the facing page)
- Нажмите кнопку**Значки**( ). (1.471 on the next page)

Рис. 1.470



	Имя	Простр...	Описание
1	Black	Model	Все объекты черным цветом
2	Color	Model	Все объекты со своим цветом
3	Original	Model	Исходное состояние слоев
4	NoDim_NoText	Model	Скрыть размеры и текст
5	Walls	Model	Отображать только стены

Рис. 1.471

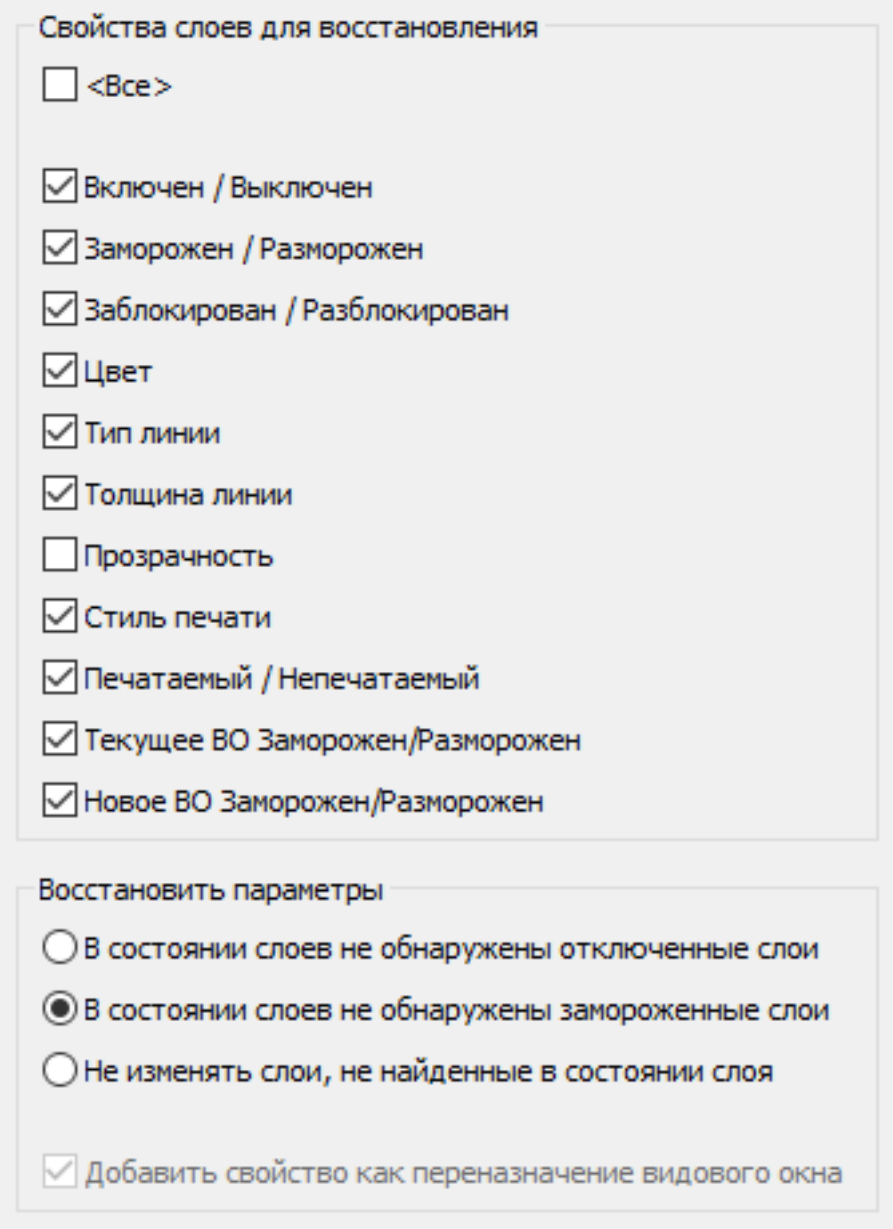


Чтобы сохранить состояние слоев

1. Откройте раздел Состояния слоев в Проводнике по чертежам (1.8.9).
2. Нажмите кнопку**Создать**(). Будет создано новое состояние слоев.
3. Введите наименование созданного состояния слоя взамен имени по умолчанию**Новое состояние1**.
4. При необходимости для режимов отображения**Детальный вид**и**Дерево**введите описание состояния слоев в полеОписание.
5. Выберите**Свойства слоев для восстановления**. Установите/снимите флажки для выбора/удаления свойств в наборе восстановления. (1.472 on the facing page)

ПРИМЕЧАНИЕ	По умолчанию в новом состоянии слоев для восстановления выбраны все свойства.

Рис. 1.472


Свойства слоев для восстановления
<Все>
Включен / Выключен
Заморожен / Разморожен
Заблокирован / Разблокирован
Цвет
Тип линии
Толщина линии
Прозрачность
Стиль печати
Печатаемый / Непечатаемый
Текущее ВО Заморожен/Разморожен
Новое ВО Заморожен/Разморожен
Восстановить параметры
В состоянии слоев не обнаружены отключенные слои
В состоянии слоев не обнаружены замороженные слои
Не изменять слои, не найденные в состоянии слоя
Добавить свойство как переназначение видового окна

Чтобы изменить состояние слоев

1. Откройте раздел Состояния слоев в Проводнике по чертежам (1.8.9).
2. При необходимости нажмите кнопку**Перезаписать**( ) для перезаписи состояния слоев в соответствии с текущими настройками слоев.
3. При необходимости нажмите кнопку**Дерево**( ).
4. Раскройте список параметров выбранного состояния слоев.
5. При необходимости измените наименование состояния слоев.
6. При необходимости измените описание состояния слоев.
7. При необходимости раскройте список**Свойства слоев для восстановления**. Установите флажки для выбора свойств или снимите флажки для удаления свойств из набора восстановления.

Чтобы восстановить состояние слоев

1. Откройте раздел Состояния слоев в Проводнике по чертежам (1.8.9).
2. Выберите состояние слоев для восстановления.
3. Выберите одну из опций в поле**Восстановить параметры**. Опция восстановления применяется к тем слоям, которые были добавлены после создания выбранного состояния слоев. Доступные опции:
   - Выключить
   - Заморозить
   - Не изменять
4. При необходимости выберите опцию**Добавить свойство как переназначение видового окна**, которая применяет состояние слоя как переназначение видового окна (**Свойства слоя видового окна**) для текущего видового окна листа. Данная опция доступна только при работе с видовыми окнами в пространстве листа.
5. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Восстановить**( ).
- Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Восстановить**.

6. Нажмите кнопку**Перестроить**( ).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если включена опция**REGENAUTO**, нет необходимости в нажатии кнопкиПерестроитьв п.4.
- Состояние слоев может быть восстановлено с помощью элемента управления**Состояния слоев**на панели**Слои**. При необходимости Вы можетедобавить элемент управления Состояния слоев (1.4.5)на панель инструментов.

Чтобы скопировать состояния слоев на другой чертеж

1. Откройте оба чертежа.
2. Сделайте исходный чертеж текущим документом.
3. Откройте раздел Состояния слоев в Проводнике по чертежам (1.8.9).
4. Если текущий режим отображения -**Дерево**, выберите режим**Детальный вид**( ) или**Значки**( ).
5. Выполните одно из следующих действий

- Выберите состояние слоев, которое необходимо скопировать.
- Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl для выбора нескольких состояний слоев.

6. Выберите курсором копируемое состояние слоев, нажмите и удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетяните выбранное на другой чертеж из раздела**Открытые чертежи**окнаПроводник по чертежам (1.5.2).
7. Отпустите левую кнопку мыши. Выбранные состояния слоев будут скопированы в указанный Вами чертеж.

Чтобы выполнить экспорт состояния слоев

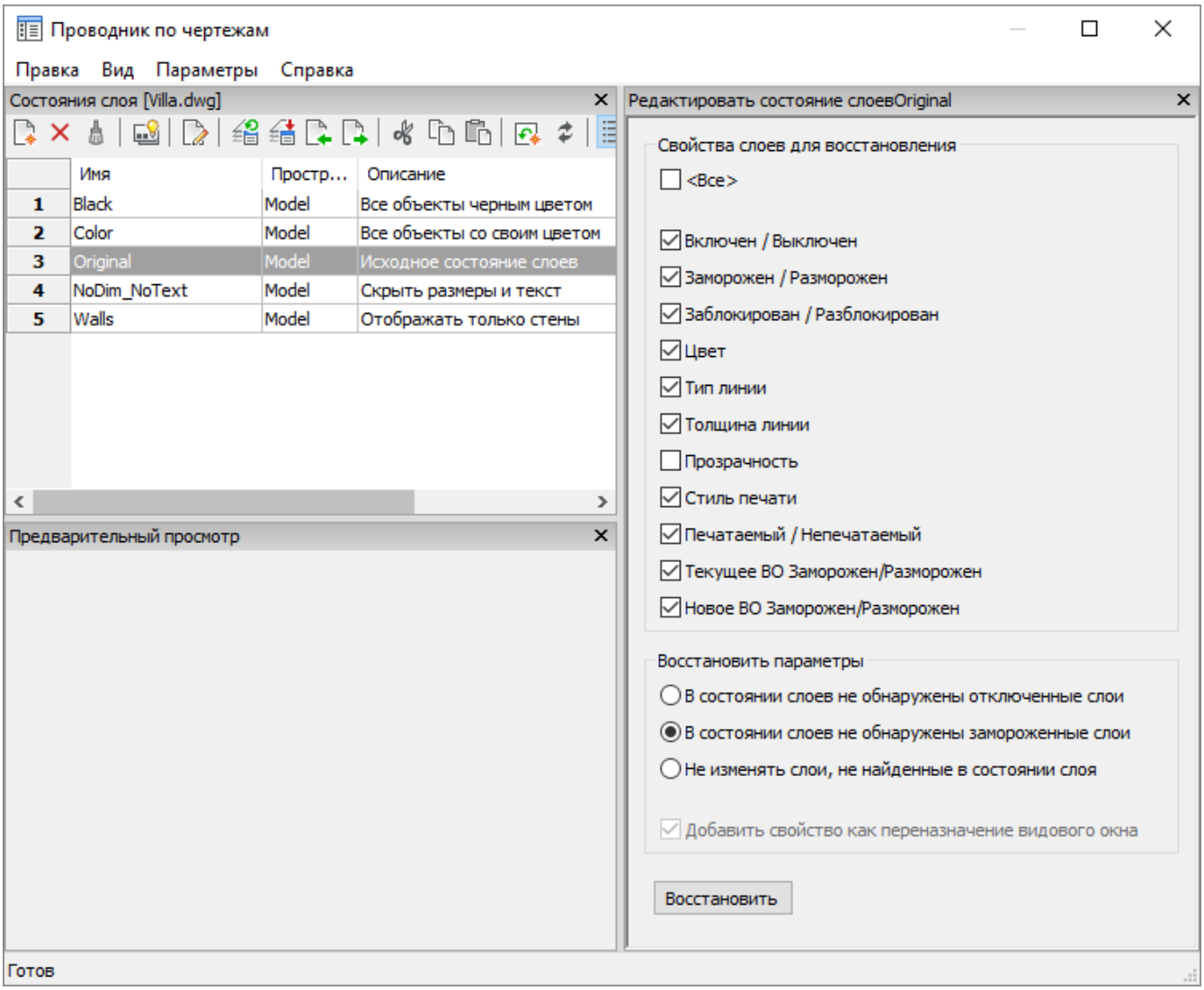
1. Откройте раздел Состояния слоев в Проводнике по чертежам (1.8.9).
2. Выберите состояние слоя.
3. Нажмите кнопку**Экспорт**( ). Откроется диалоговое окно**Экспорт состояния слоев**.
4. В поле**Имя файла**введите наименование состояния слоев.
5. Выберите папку для сохранения состояния слоев.
6. Нажмите кнопку**Сохранить**.

Чтобы выполнить импорт состояния слоев

1. Откройте раздел Состояния слоев в Проводнике по чертежам (1.8.9).
2. Нажмите кнопку**Импорт**( ). Откроется диалоговое окно**Импорт состояния слоев**.
3. Укажите папку, в которой находится файл состояния слоев.
4. Выберите состояние слоя.
5. Нажмите кнопку**Открыть**. Состояние слоя будет импортировано.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если в чертеже уже присутствует состояние слоев с таким же именем, появится соответствующее сообщение.

Рис. 1.473


Проводник по чертежам
Правка
Вид
Параметры
Справка
Состояния слоя [Villa.dwg]
Имя
Простр...
Описание
1 Black Model Все объекты черным цветом
2 Color Model Все объекты со своим цветом
3 Original Model Исходное состояние слоев
4 NoDim_NoText Model Скрыть размеры и текст
5 Walls Model Отображать только стены
Предварительный просмотр
Редактировать состояние слоевOriginal
Свойства слоев для восстановления
<Все>
Включен / Выключен
Замерожен / Размерожен
Заблокирован / Разблокирован
Цвет
Тип линии
Толщина линии
Прозрачность
Стиль печати
Печатаемый / Непечатаемый
Текущее ВО Замерожен/Размерожен
Новое ВО Замерожен/Размерожен
Восстановить параметры
В состоянии слоев не обнаружены отключенные слои
В состоянии слоев не обнаружены замороженные слои
Не изменять слои, не найденные в состоянии слоя
Добавить свойство как переназначение видового окна
Восстановить
Готов

1.8.10. Именованные виды

Команды:**-VIEW**,**VIEW**,**CAMERA** Вы можете сохранять вид, отображаемый в текущем окне как именованный вид. Сохраненный вид может быть восстановлен в любое время. Для именованного вида может быть назначенФон (1.8.10), который будет использован привизуализации (1.17.2).

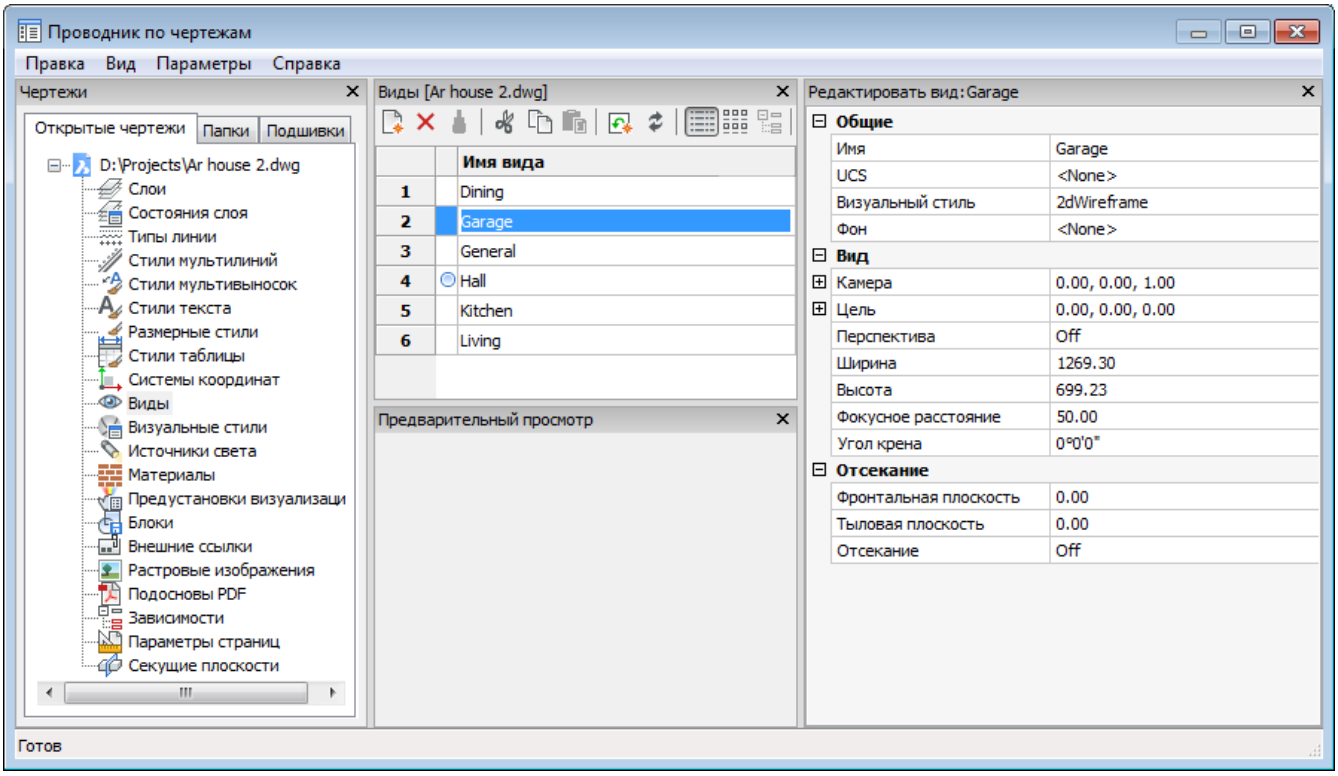
Использование Диспетчера видов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Проводник по чертежам** > **Виды...**в меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**view**или**V**и нажмите клавишу Enter.

Откроется окно**Проводник по чертежам - Виды**. 2. При необходимости щелкните на пустом поле слева от**имени вида**для восстановления сохраненного вида. Текущий загруженный вид будет замаркирован ( ). (1.474 on the next page) 3. При необходимости для сохранения текущего вида нажмите кнопкуСоздать( ) на панели инструментов окна**Проводник по чертежам**. 4. При необходимости для удаления выбранного вида нажмите кнопку**Удалить**( ) на панели инструментов окна**Проводник по чертежам**. 5. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши на выбранном имени вида и в контекстном меню выберите**Переименовать**. Введите в командной строке новое имя для сохраненного вида. 6. При необходимости установите флажок в столбце**Перспектива**, чтобы сделать вид визуально-перспективным. При отсутствии этого флажка вид будет параллельно-перспективным. См.также**Определение вида**. 7. При необходимости щелкните в столбце**Фон**для выбора фона вида. Выбранный фон будет использован при визуализации вида.

Рис. 1.474



Чтобы сохранить вид

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуСохранить/Восстановить вид( ) на панели**Вид**.
- Выберите пунктСохранить/Восстановить видв меню**Вид**.
- Введите в командной строке**-view**и нажмите клавишу Enter.

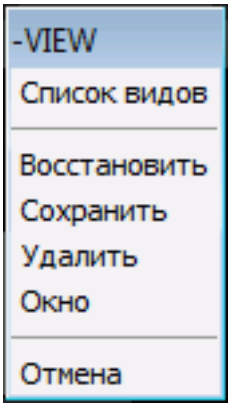
Запрос программы:**Виды: ? для вывода списка/Восстановить(Restore)/Сохранить(Save)/Удалить(Delete)/О**
(1.476 on the facing page) 2. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Сохранить**в контекстном меню команды**VIEW**.
- Введите в командной строке**S**и нажмите клавишу Enter.

3. Введите в командной строке имя сохраняемого вида и нажмите клавишу Enter. Текущий вид будет сохранен.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если введенное имя уже назначено одному из сохраненных видов, ранее сохраненный вид будет заменен текущим без дополнительного сообщения.

Рис. 1.475



Чтобы восстановить вид

1. Выполните одно из следующих действий:

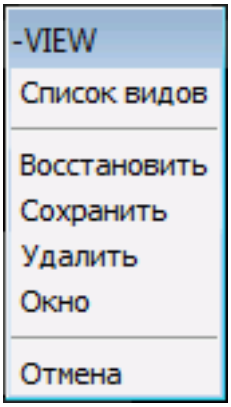
- Нажмите кнопкуСохранить/Восстановить вид( ) на панели**Вид**.
- Выберите пунктСохранить/Восстановить видв меню**Вид**.
- Введите в командной строке**-view**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Виды: ? для вывода списка/Восстановить(Restore)/Сохранить(Save)/Удалить(Delete)/O**
(1.476) 2. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Восстановить**в контекстном меню команды**VIEW**.
- Введите в командной строке**R**и нажмите клавишу Enter.

3. Введите в командной строке имя восстанавливаемого вида и нажмите клавишу Enter. Сохраненный ранее вид будет восстановлен.

Рис. 1.476



Чтобы определить фон вида

1. В диалоговом окнеПроводник по чертежам (1.8.10) **- Виды**выберите параметр**Фон**в секции**Редактор**выбранного вида.
2. Щелкните на поле значения параметра**Фон**для выбора необходимой опции. (1.480 on page 531)
3. В раскрывшемся списке выберите необходимую опцию. Откроется диалоговое окно**Фон**. (1.478 on the next page)
4. При необходимости выберите опцию**Сплошная**в списке**Тип**. Щелкните на поле Цвет длявыбора цвета (1.9.4).
5. При необходимости выберите опцию**Градиент** в списке **Тип**.

- Укажите угол поворота.
- Выберите количество цветов -**Два**или**Три**.
- Нажмите кнопки**Сверху**,**По середине**и**Снизу**дляопределения цветов (1.9.4).

6. При необходимости выберите опцию**Изображение**в списке**Тип**. (1.479 on page 530)

- Нажмите кнопку у правого края поля Параметры изображения для выбора файла изображения.
- Доступны следующие опции расположения:**Центр**,**Растянуть**,**Плитка**.

7. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт**Установить текущим**для назначения созданного фона текущим фоном при визуализации.

Рис. 1.477

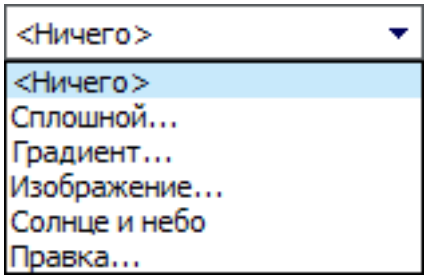


Рис. 1.478

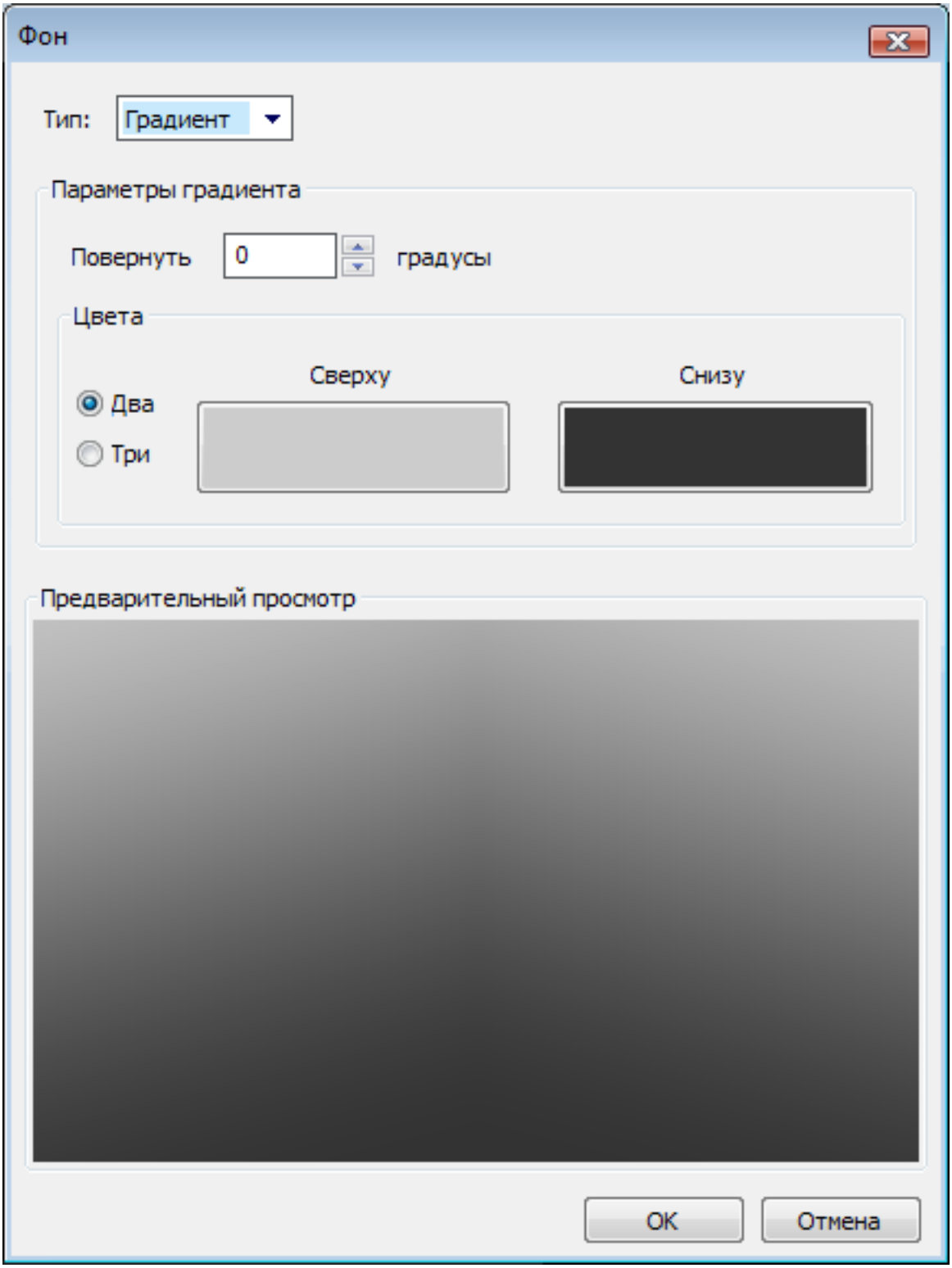
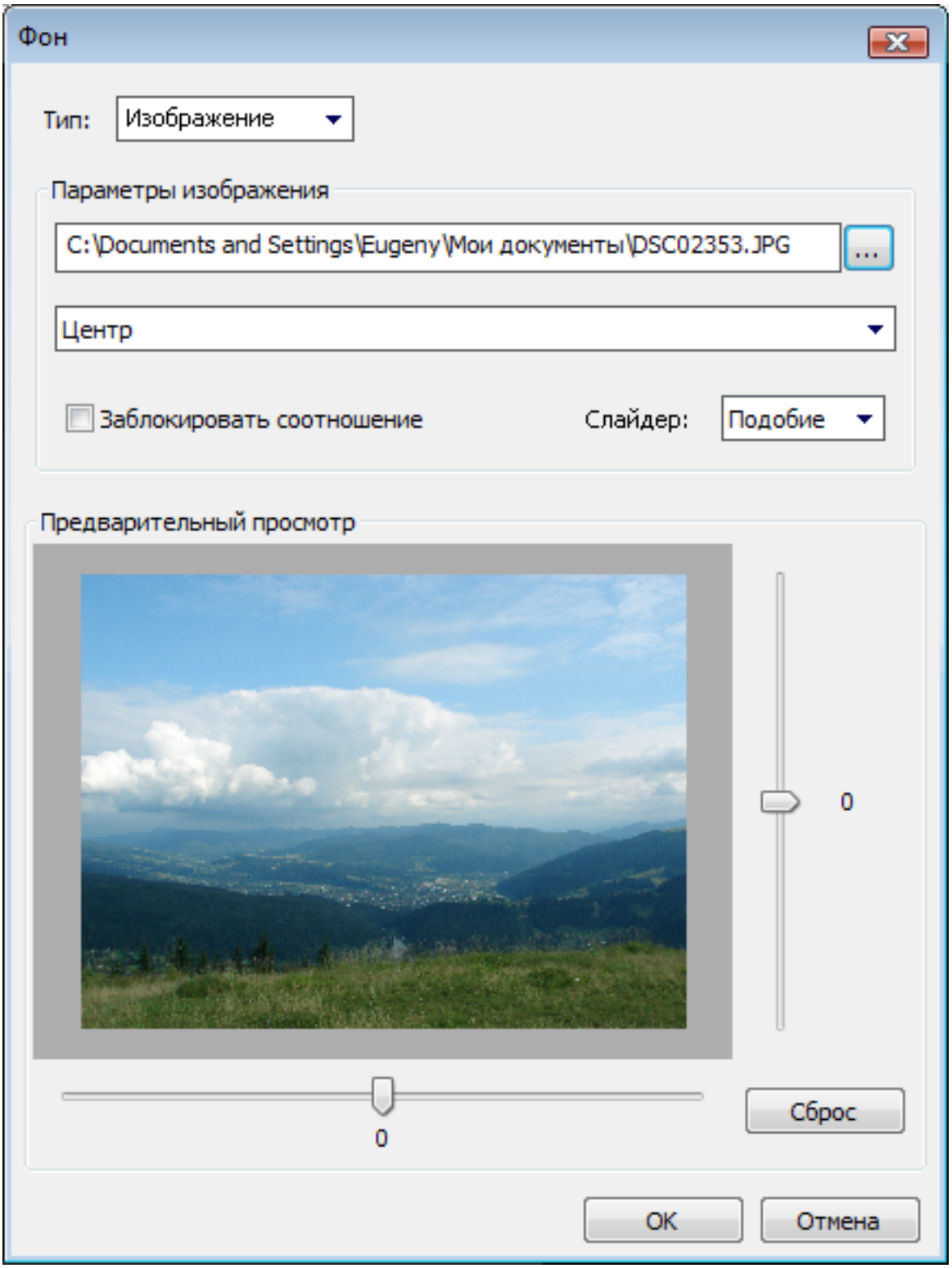

Фон
Тип:
Градиент
Параметры градиента
Повернуть
0
градусы
Цвета
Сверху
Снизу
Два
Три
Предварительный просмотр
OK
Отмена

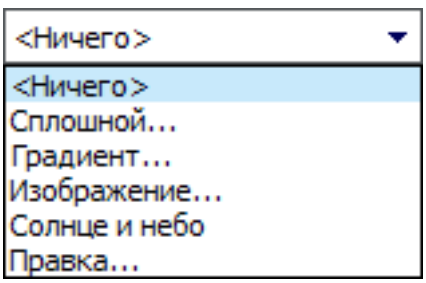
Рис. 1.479


Фон
Тип:
Изображение
Параметры изображения
C:\Documents and Settings\Eugeny\Мои документы\DSC02353.JPG
...
Центр
Заблокировать соотношение
Слайдер:
Подобие
Предварительный просмотр
0
0
Сброс
OK
Отмена

Чтобы изменить фон вида

1. В диалоговом окнеПроводник по чертежам - Виды (1.8.10)выберите параметр**Фон**в секции**Редактор**выбранного вида.
2. Щелкните на поле значения параметра**Фон**для выбора необходимой опции. (1.480)
3. В раскрывшемся списке выберите пункт**Правка...**. Откроется окно**Фон**.
4. Измените необходимые параметры и нажмите кнопку**OK**.

Рис. 1.480



1.8.11. Определение вида

Команды:**DVIEW**and**CAMERA** Запрос программы:**Использовать тыловую плоскость отсекания? Да(Yes)<Не**
Команда**CAMERA**создает перспективные виды. Метод проецирования вида определяется значением параметра**PERSPECTIVE**.

- PERSPECTIVE = ON - визуально-перспективный вид.
- PERSPECTIVE = OFF - параллельно-перспективный вид.

(1.481 on the facing page)	(1.482 on page 534)
Параллельно-перспективный вид	Визуально-перспективный вид

При**определении вида**необходимо указать следующие параметры:

- **Точка цели**: определяет центр вида (1).
- **Точка камеры**: определяет точку расположения камеры (точку камеры) и направление взгляда (2).
- **Расстояние до цели**: определяет расстояние между точкой камеры и точкой цели (3).

(1.483 on page 534)

ПРИМЕЧАНИЕ	Инструменты просмотра, такие как масштабирование, панорамирование, перемещение в реальном времени в визуально-перспективном виде недоступны. В этом случае Вы можете использоватьуправление видом с помощью мыши (1.8.7).

Определение вида

Команда**CAMERA**создаетименованный вид (1.8.10).

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Камера**() на панели**Вид**.
- Выберите пунктКамерав меню**Вид**.
- Введите в командной строке**camera**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите размещение камеры:** 2. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку на чертеже.
- Введите в командной строке координаты точки, определяющей положение камеры и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите размещение цели:** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку на чертеже.
- Введите в командной строке координаты точки, определяющей положение цели камеры и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите действие: Список(?)/Имя(Name)/Положение(LOcation)/Высота(Height)/Цель**
4. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для создания именованного вида камеры с именем по умолчанию (например, Камера1)
- Введите опцию:
  - Имя: Запрос программы:**Введите имя новой камеры <Камера1>:** Введите в командной строке имя вида и нажмите клавишу Enter.
  - Положение: Запрос программы:**Укажите размещение камеры <текущее положение>:** Укажите точку расположения камеры на чертеже или введите ее координаты в командной строке и нажмите клавишу Enter.

- Высота: Запрос программы:**Укажите высоту камеры <текущая высота>:** Введите значение высоты (координаты Z) расположения камеры.
- Цель: Запрос программы:**Укажите размещение цели <текущее положение>:** Укажите точку расположения цели на чертеже или введите ее координаты в командной строке и нажмите клавишу Enter.
- Объектив: Запрос программы:**Укажите фокусное расстояние объектива в мм <50.00>:** Введите значение фокусного расстояния объектива камеры и нажмите клавишу Enter.
- Отсекание: Запрос программы:**Использовать фронтальную плоскость отсекания? Да(Yes)/<Нет>:** Выберите Да для определения фронтальной плоскости отсекания. Запрос программы: Указывает расстояние до фронтальной плоскости отсекания относительно плоскости цели <0.00>: Введите значение в командной строке или определите расстояние указанием двух точек на чертеже. Запрос программы:**Использовать тыловую плоскость отсекания? Да(Yes)<Нет>:** Выберите Да для определения тыловой плоскости отсекания. Запрос программы:**Укажите расстояние до тыловой плоскости отсекания относительно плоскости цели <0.00>:** Введите значение в командной строке или определите расстояние указанием двух точек на чертеже.
- Вид: Запрос программы:**Переключить на вид с камеры? Да(Yes)/<Нет>:** Выберите Да для переключения на вид с камеры. Эта опция завершает выполнение командыCAMERA.

ПРИМЕЧАНИЕ	Выберите пунктПроводник по чертежам>Виды...в менюСервисдля изменения параметров вида камеры.

Чтобы включить/выключить перспективный вид

Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуПерспектива() на панели инструментовВид. Нажатое или ненажатое состояние кнопки отображает текущее значение системной переменной PERSPECTIVE.
- Выберите пунктПерспекативав менюВид.
- Введите в командной строкеperspective. Запрос программы:Новое значение для PERSPECTIVE (Off или On) <On>: Откроется контекстное меню. Выполните одно из следующих действий:
  - Введите в командной строкеoffилиonи нажмите клавишу Enter.
  - Выберите в контекстном меню пунктВключитьилиВыключить.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для именованных видов Вы можете включить или выключитьперспективный видв диалоговом окне-Проводник по чертежам - Виды (1.8.10).

Рис. 1.481

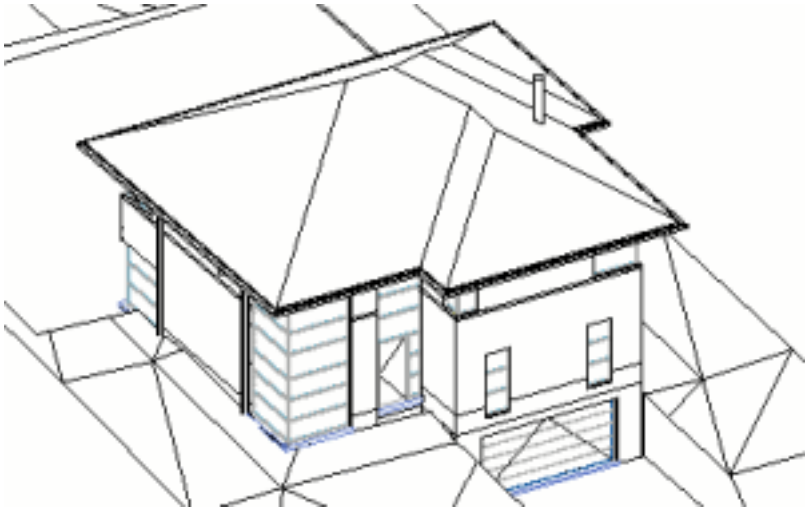


Рис. 1.482

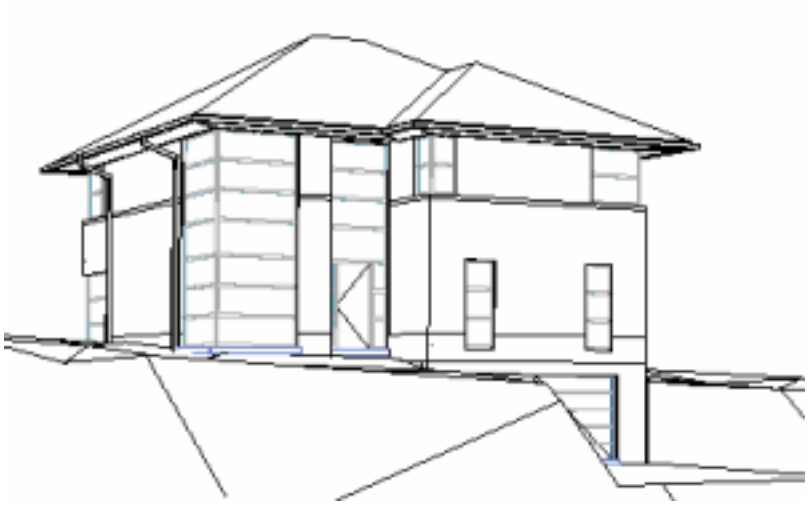
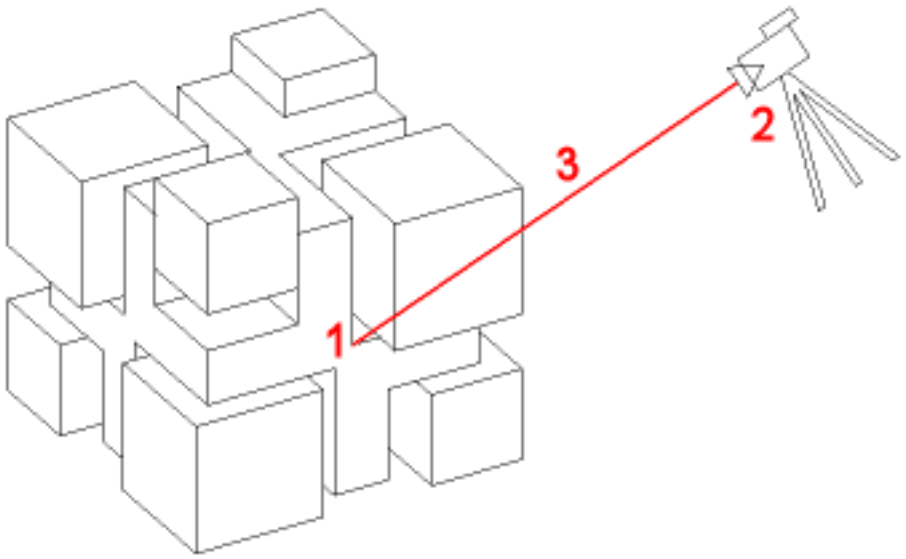


Рис. 1.483



1.8.12. Пространство модели и пространство листа

Понятие пространства модели и пространства листа Работу с чертежом Вы начинаете в рабочей среде, которая носит название**Пространство модели**. Пространство модели представляет собой область, в которой Вы создаете двумерные и трехмерные объекты в Мировой системе координат (МСК) или пользовательской системе координат (ПСК). Вы работаете в пространстве модели, когда находитесь на закладке**Модель**рабочей области экрана. В исходном состоянии пространство модели представляет собой одиночное видовое окно, занимающее всю рабочую область экрана. При необходимости Вы можете создавать дополнительные видовые окна, в которых отображаются различные виды чертежа или 3D-модели. В текущий момент времени Вы можете работать только с одним из этих видовых окон, но при этом одновременно будут обновляться все остальные видовые окна. В текущий момент времени Вы можете работать только с одним из этих видовых окон, но при этом одновременно будут обновляться все остальные видовые окна. При отсутствии активных команд щелкните на видовом окне, чтобы сделать его текущим. На печать может быть выведено только текущее видовое окно. КомандаVIEWPORTS (1.8.13)обеспечивает управление видовыми окнами в пространстве модели. BricsCAD позволяет также использовать дополнительное рабочее пространство, которое носит название**Пространство листа**. Пространство листа представляет собой компоновку Вашего чертежа на листе бумаги. В этой рабочей области Вы можете создавать и располагать различные виды Вашего чертежа подобно тому, как выполняется чертеж на листе бумаги, а также добавлять аннотации, рамки, штампы, титульные надписи и другие выводимые на печать объекты, которые нет необходимости отображать в пространстве модели. Каждый чертеж имеет хотя бы одну**Компоновку**, в которой может присутствовать одно или более**Видовых окон**. Такие видовые окна представляют собой окна вида Вашего чертежа в пространстве модели. Видовые окна компоновки могут располагаться в любой области пространства листа. Каждое видовое окно имеет свой собственный масштаб и настройки видимости слоев. Все видовые окна одной компоновки могут быть выведены на печать одновременно. Управление видовыми окнами пространства листа осуществляется с помощью командыMVIEW (1.8.14). Даже в том случае, если нет необходимости печатать чертеж, использование пространства листа предоставляет Вам ряд преимуществ:

- Создание нескольких компоновок для печати одного и того же чертежа с различными настройками печати, такими как ширина пера, файлы конфигурации принтера, вес линий, масштаб чертежа и другие.
- Добавление объектов, которые не связаны непосредственно с пространством модели, таких как аннотации, рамки, штампы, титульные надписи, и другие.
- Для одной компоновки Вы можете создавать несколько видовых окон компоновки для печати нескольких видов чертежа с различным масштабом.

Переключение между пространствами модели и листа

- Для переключения с одного рабочего пространства на другое, используйте соответствующие закладкиMODEL и LAYOUT (1.8.12)в нижней части окна чертежа.
- При работе в пространстве листа используйте команды**MSPACE**и**PSPACE**дляпереключения между пространствами листа и модели (1.8.12).

Использование закладок модели и листа

1. Для открытия пространства модели щелкните на закладке**MODEL**(2) в нижней части окна чертежа.
2. Для открытия компоновки пространства листа щелкните на закладке с именем выбранной**компоновки**(3) в нижней части окна экрана.
3. Для переключения на закладку следующего или предыдущего листа компоновки используйте сочетание клавиш Ctrl-PgUp или Ctrl-PgDn.
4. Для сдвига и отображения необходимых закладок используйте кнопки навигации (1):
5.  : Отобразить закладку модели.
6.  : Сдвинуть закладки на одну влево.
7.  : Сдвинуть закладки на одну вправо.
8.  : Отобразить последнюю закладку.

(1.484)

ПРИМЕЧАНИЕ	Каждый чертеж содержит хотя бы одну компоновку с именем**Layout1**по умолчанию.

Переключение между пространством модели и пространством листа в компоновке

Команды: **MSPACE**и**PSPACE**

1. Если Вы работаете в**пространстве модели**(пространстве модели с плавающими видовыми окнами) для переключения на**пространство листа**выполните одно из следующих действий:

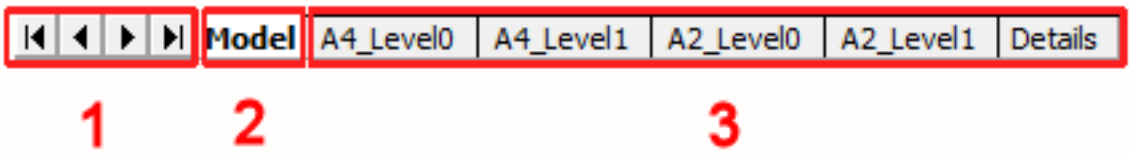
- Введите в командной строке**PSPACE**или**PS**и нажмите клавишу Enter.
- Дважды щелкните за пределами видового окна.

2. Если Вы работаете в**пространстве листа,**для переключения на**пространство модели**(пространство модели с плавающими видовыми окнами) выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**MSPACE**или**MS**и нажмите клавишу Enter.
- Дважды щелкните в пределах видового окна.

ПРИМЕЧАНИЕ	Команды**MSPACE**и**PSPACE**доступны только при работе с компоновкой.

Рис. 1.484



1.8.13. Видовые окна пространства модели

Команда:**VPORTS** Изображение в пространстве модели (пространстве модели с неперекрывающимися видовыми окнами) может быть разделено на несколько неперекрывающихся видовых окон, каждое из которых может содержать различные виды текущего чертежа. В текущий момент времени Вы можете работать только с одним из этих видовых окон, но при этом одновременно будут обновляться все остальные видовые окна. При отсутствии активных команд, щелкните на видовом окне для того, чтобы сделать его текущим. На печать может быть выведено только текущее видовое окно. Следующие настройки могут быть определены для каждого видового окна отдельно:

- отображение вспомогательной сетки и шаговая привязка
- система координат: МСК или ПСК

(1.486 on page 539)
Пространство модели, разделенное на 3 видовых окна

Создание видовых окон в пространстве модели

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуВидовые окна() на панели**Вид**.
- Выберите пунктВидовые окнав меню**Вид**.
- Введите в командной строке**vports**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Видовые окна: ? для вывода списка/Сохранить(Save)/Восстановить(Restore)/Удалить(D**
Контекстное меню команды: (1.485 on the next page) 2. Чтобы создать 2 видовых окна выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Создать 2 окна**.
- Введите в командной строке**2**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Два видовых окна: Горизонтально(Hor)/<Вертикально>:**

Опция	Результат
Горизонтально	(1.500 on page 554)
Вертикально	(1.501 on page 554)

3. Для создания 3 видовых окон выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Создать 3 окна**.
- Введите в командной строке**3**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Три видовых окна: Горизонтально(Hor)/Вертикально(Vert)/Сверху(Above)/Снизу(Belov**

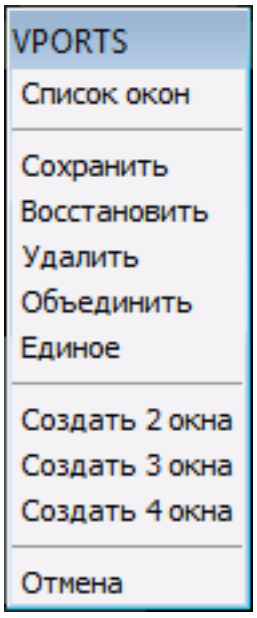
Опция	Результат
Горизонтально	(1.502 on page 554)
Вертикально	(1.503 on page 555)
Сверху	(1.504 on page 555)
Снизу	(1.505 on page 555)
Слева	(1.506 on page 555)
Справа	(1.507 on page 555)

4. Для создания 4 видовых окон выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Создать 4 окна**.
- Введите в командной строке**4**и нажмите клавишу Enter.

Опция	Результат
4	(1.508 on page 555)

Рис. 1.485



Черчение в нескольких видовых окнах

1. Щелкните внутри видового окна, чтобы сделать его текущим. Выделится рамка текущего видового окна.
2. Создайте объекты в текущем видовом окне.
3. При необходимости повторите п.1 для того, чтобы сделать текущим другое видовое окно.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Перекрестие курсора отображается только в текущем видовом окне.
- Вы можете начать выполнение команд Копировать или Переместить в текущем окне и завершить операцию в другом видовом окне.

Объединение смежных видовых окон

1. Запустите командуВидовые окна.
2. Выберите опцию**Объединить**. Запрос программы:**Укажите область доминирующего окна(щелкните мышью внутри) <Текущее>:**
3. Щелкните внутри доминирующего видового окна. Выделится рамка выбранного видового окна. Запрос программы:**Укажите видовое окно для объединения:**
4. Снова щелкните внутри присоединяемого видового окна для подтверждения. Два выбранных окна будут объединены.

ПРИМЕЧАНИЕ Вы можете объединять только те видовые окна, смежные ребра которых имеют одинаковую длину.

Рис. 1.486

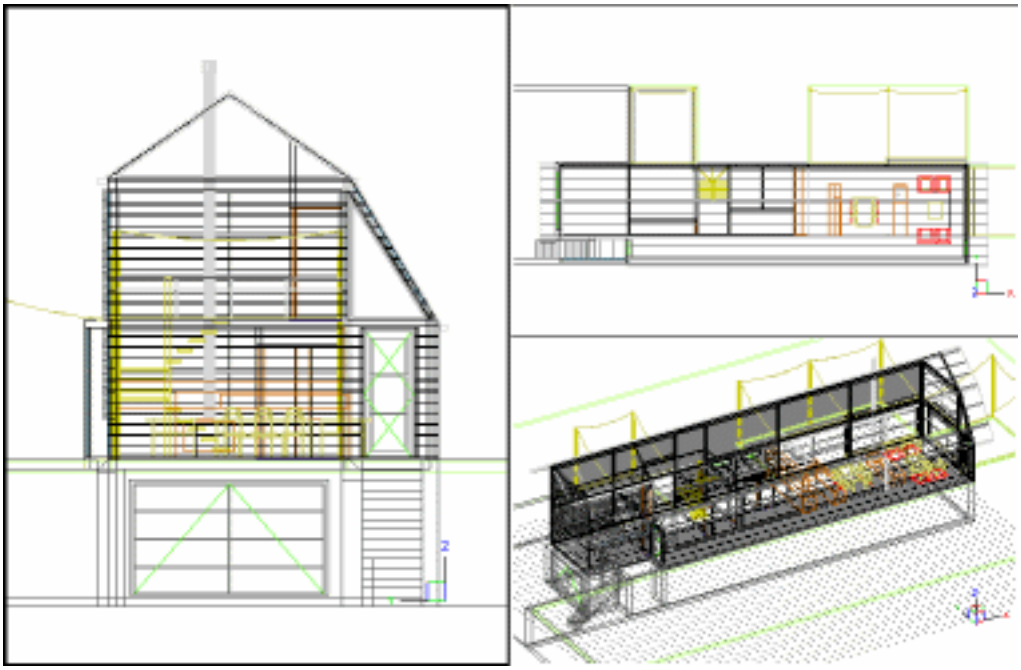


Рис. 1.487

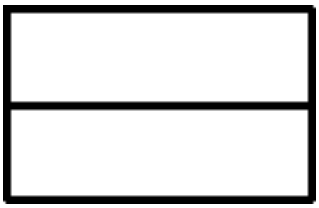


Рис. 1.488

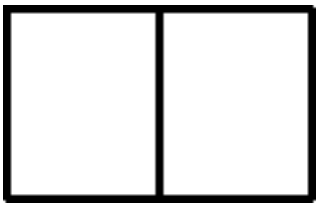


Рис. 1.489

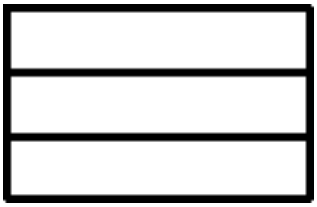


Рис. 1.490



Рис. 1.491

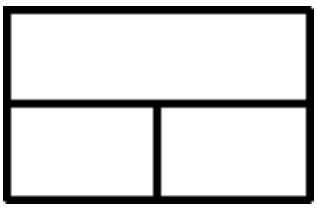


Рис. 1.492

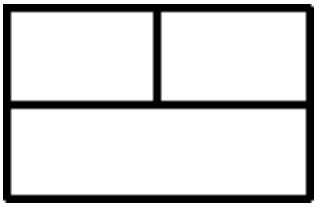


Рис. 1.493

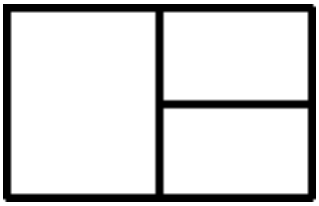


Рис. 1.494

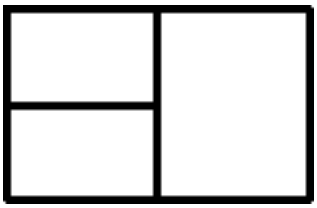
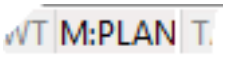
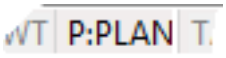


Рис. 1.495



1.8.14. Видовые окна пространства листа

Команды:**MVIEW**,**MVSETUP**,**ALIGNSPACE**и**VPCLIP** Команда**MVIEW**создает на закладке компоновки одно или несколько видовых окон. Команда**MVSETUP**создает несколько видовых окон; в пространстве модели команда создает представление листа бумаги в виде прямоугольника, размер которого определяется указанием его ширины и высоты с учетом выбранного масштаба. Команда**ALIGNSPACE**выполняет корректировку угла видового окна, его масштаба и положения по отношению к точкам выравнивания, указанным в пространстве модели и пространстве листа. Команда**VPCLIP**выполняет обрезку видовых окон компоновки. В компоновке Вы можете создавать несколько видовых окон, каждое из которых отображает один из видов объектов, созданных в пространстве модели. Каждое видовое окно компоновки функционирует как окно в пространстве модели. Вы можете управлять видом, масштабом и содержимым каждого видового окна компоновки отдельно. Видовое окно компоновки создается как отдельный объект, который Вы можете копировать, удалять, перемещать, масштабировать и растягивать подобно остальным объектам чертежа. Рамка видового окна может быть использована в качестве объекта для объектной привязки. При работе в пространстве модели с плавающими видовыми окнами (см.Переключение между пространством модели и пространством листа (1.8.12)) щелкните на любом видовом окне, чтобы сделать его текущим и отредактируйте объекты пространства модели в этом видовом окне (или создайте новые объекты). Все изменения, внесенные в одном видовом окне компоновки, немедленно отображаются и в других видовых окнах (если другие видовые окна содержат измененный фрагмент чертежа). Масштабирование и панорамирование изменяют отображение только текущего вида. Каждое видовое окно имеет свои параметры отображения. Вы также можете отключить отображение содержимого видового окна. Для предотвращения масштабирования видового окна пространства листа Вы можете выполнить его блокировку. Операции масштабирования и панорамирования в заблокированном видовом окне недоступны. Отдельно от видового окна Вы можете добавлять аннотации, рамки, штампы, титульные надписи и другие выводимые на печать объекты, для которых нет необходимости их отображения в пространстве модели. Такие объекты являются частью компоновки пространства листа и не отображаются в других компоновках или пространстве модели. При работе в компоновке текущим рабочим пространством будет**Пространство модели**или**Пространство листа**. Текущее рабочее пространство отображается в поле**Режимы видовых окон**Строки состояния (1.3.2): индикация**M:<Имя компоновки>**указывает на то, что Вы работаете в**Пространстве модели**, а**P:<Имя компоновки>**появляется при переходе на**Пространство листа**.

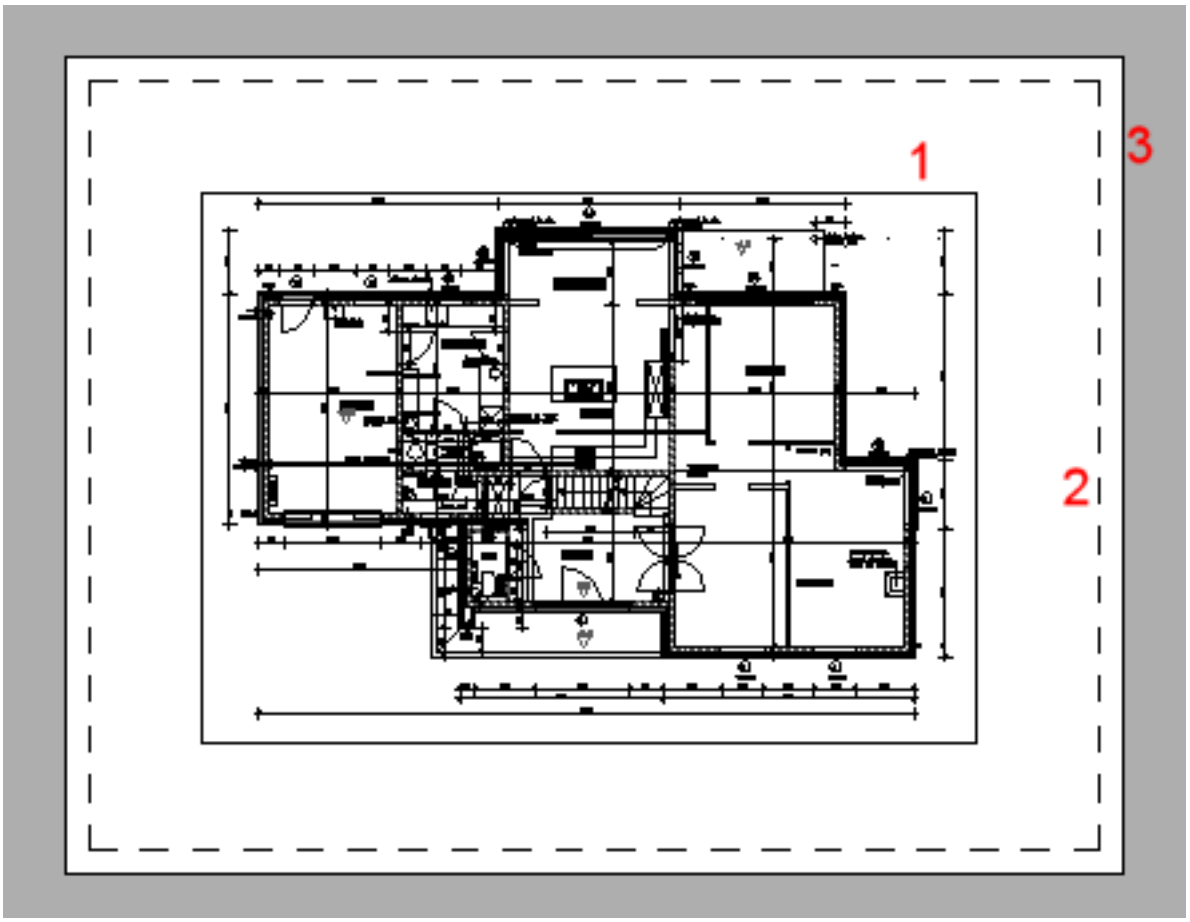
	Пространство модели с плавающими видовыми окнами компоновки PLAN
	Пространство листа компоновки PLAN

Отображение фона листа бумаги и области печати

(1.496 on the next page)

1. Видовое окно
2. Область печати. Отображение области печати определяется значением системной переменной**DISPPAPERMARG**
3. Лист бумаги. Отображение фона листа бумаги определяется значением системной переменной**DISPPAPERBKG**.

Рис. 1.496



Создание видовых окон листа

Команда:**MVIEW**

1. Щелкните на закладке листа выбраннойкомпоновки (1.8.12)в нижней части окна чертежа.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуВидовые окна листа( ) на панели**Вид**.
- Выберите пунктВидовые окна листав меню**Вид**
- Введите в командной строке**mview**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Видовые окна: Включить(ON)/Выключить(OFF)/Подогнать(Fit)/2/3/4/Объект(Object)**
Контекстное меню команды: (1.497 on the following page) 3. Чтобы создать 1 видовое окно выполните одно из следующих действий:

- Щелчком мыши укажите точку первого угла ограничивающего прямоугольника, затем укажите точку для противоположного угла. Будет создано одиночное видовое окно, размеры которого определяются указанным Вами прямоугольником.
- В контекстном меню команды выберите**Подогнать**или введите**F**и нажмите клавишу Enter. Будет создано видовое окно, размеры которого совпадают с размерами окна чертежа.

4. Чтобы создать 2 видовых окна выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Создать 2 окна**.
- Введите в командной строке**2**и нажмите клавишу Enter.

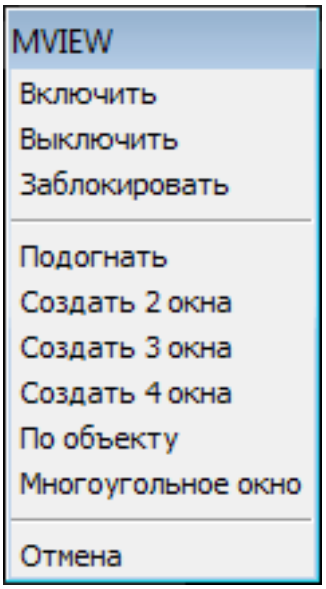
Запрос программы:**Два видовых окна: Горизонтально(Hor)/<Вертикально>:**

Опция	Результат
Горизонтально	(1.500 on page 554)
Вертикально	(1.501 on page 554)

Запрос программы:**Подогнать(Fit)/<Первый угол ограничивающего прямоугольника>:**

- Щелчком мыши укажите точку первого угла ограничивающего прямоугольника, затем укажите точку

Рис. 1.497



- Введите в командной строке**4**и нажмите клавишу Enter.

Опция	Результат
Создать 4 окна	(1.508 on page 555)

Запрос программы:**Подогнать(Fit)/<Первый угол ограничивающего прямоугольника>:**

- Щелчком мыши укажите точку первого угла ограничивающего прямоугольника, затем укажите точку для противоположного угла. Будет создано четыре видовых окна, размеры которых определяются указанным Вами прямоугольником.
- В контекстном меню команды выберите**Подогнать**или введите**F**, и нажмите клавишу Enter. Будет создано четыре видовых окна, подогнанных по размерам окна текущего чертежа.

7. Чтобы создать непрямоугольное (отсеченное) видовое окно используя существующую полилинию или окружность, выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню команды выберите**По объекту**.
- Введите**O**в командной строке и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объект, отсекающий видовое окно.** Выберите замкнутую полилинию или окружность на листе. 8. Чтобы создать непрямоугольное (отсеченное) видовое окно, выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню команды выберите**Многоугольный**
- Введите в командной строке**P**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите начальную точку:** Определите вершины непрямоугольного видового окна.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед выбором опции**Подогнать**убедитесь, что на экране не отображаются другие видовые окна, т.к. они будут скрыты под созданным видовым окном.
- Каждое вновь создаваемое видовое окно отображает все объекты на видимых в пространстве модели слоях.
- Т.к. новое видовое окно создается на текущем слое, рекомендуется для объектов видового окна использовать отдельный слой. Назначайте этот слой текущим при добавлении нового видового окна. Если необходимо скрыть границы видового окна при печати, включите опцию**Не печатать**для слоя этого видового окна.

Созданием массива видовых окон листа

Команда:**MVSETUP**

1. Введите в командной строке**mvsetup**. Запрос программы:**Параметры [Выровнять(Align)/Создать(Create)/М видов(Scale)/На шаг назад(Undo)]:**
2. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**С**и нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню пункт**Создать**.

Запрос программы:**Параметры [Удалить объекты(Delete)/Создать видовые окна(Create)/На шаг назад(Undo)] <Создать>:** 3. Нажмите клавишу Enter для использования опций по умолчанию. Запрос программы:**Параметры компоновки видовых окон <0-3> [Нет(0)/Одно окно(1)/Стандартная компоновка(2)/Массив видовых окон(3)] <0>:** 4. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**3**и нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню пункт**Массив видовых окон**.

Запрос программы:**Укажите первый угол габаритного прямоугольника:** 5. Укажите точку на листе. Запрос программы:**Противоположный угол прямоугольника:** 6. Укажите вторую точку на листе. Запрос программы:**Введите количество видовых окон в направлении X <1>:** 7. Укажите количество столбцов массива. Запрос программы:**Введите количество видовых окон в направлении Y <1>:** 8. Укажите количество строк массива. Запрос программы:**Укажите расстояние между видовыми окнами в направлении X <0.000>:** 9. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для создания столбцов массива без интервалов между видовыми окнами по горизонтали.
- Укажите расстояние между видовыми окнами по горизонтали.

Запрос программы:**Укажите расстояние между видовыми окнами в направлении Y <значение по X>:** 10. Выполните одно из следующих действий:

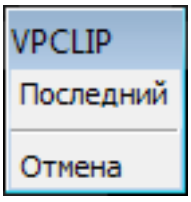
- Нажмите клавишу Enter для установки значения интервала по вертикали равным значению интервала по горизонтали.
- Введите**0**для создания строк массива без интервалов между видовыми окнами по вертикали.
- Укажите расстояние между видовыми окнами по вертикали.

Будет создан массив видовых окон. 11. Нажмите клавишу Enter для завершения выполнения команд.

Чтобы выполнить обрезку видового окна

Команда:**VPCLIP**

1. Введите в командной строке**vpclip**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите видовое окно для обрезки:**
2. Выберите видовое окно. Запрос программы:**Многоугольник (Polygonal) <Укажите отсекающий объект>:** Контекстное меню команды:



3. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите отсекающий объект.
- Выберите в контекстном меню пункт**Многоугольник**или введите**P**в командной строке и нажмите клавишу Enter. Вам будет предложено нарисоватьполилинию.

Видовое окно будет отсечено.

ПРИМЕЧАНИЕ

- В качестве контура обрезки могут быть использованы только замкнутые полилинии или окружности.
- При использовании эллиптических видовых окон используйтепреобразование эллипса в полилинию (1.9.17).

Удаление контура обрезки видового окна.

Команда:**VPCLIP**

1. Введите в командной строке**vpclip**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите видовое окно для обрезки:**
2. Выберите обрезанное видовое окно. Запрос программы:**Многоугольник(Polygonal)/Удалить(Delete)<Укажи отсекающий объект>:**
3. Выполните одно из следующих действий:

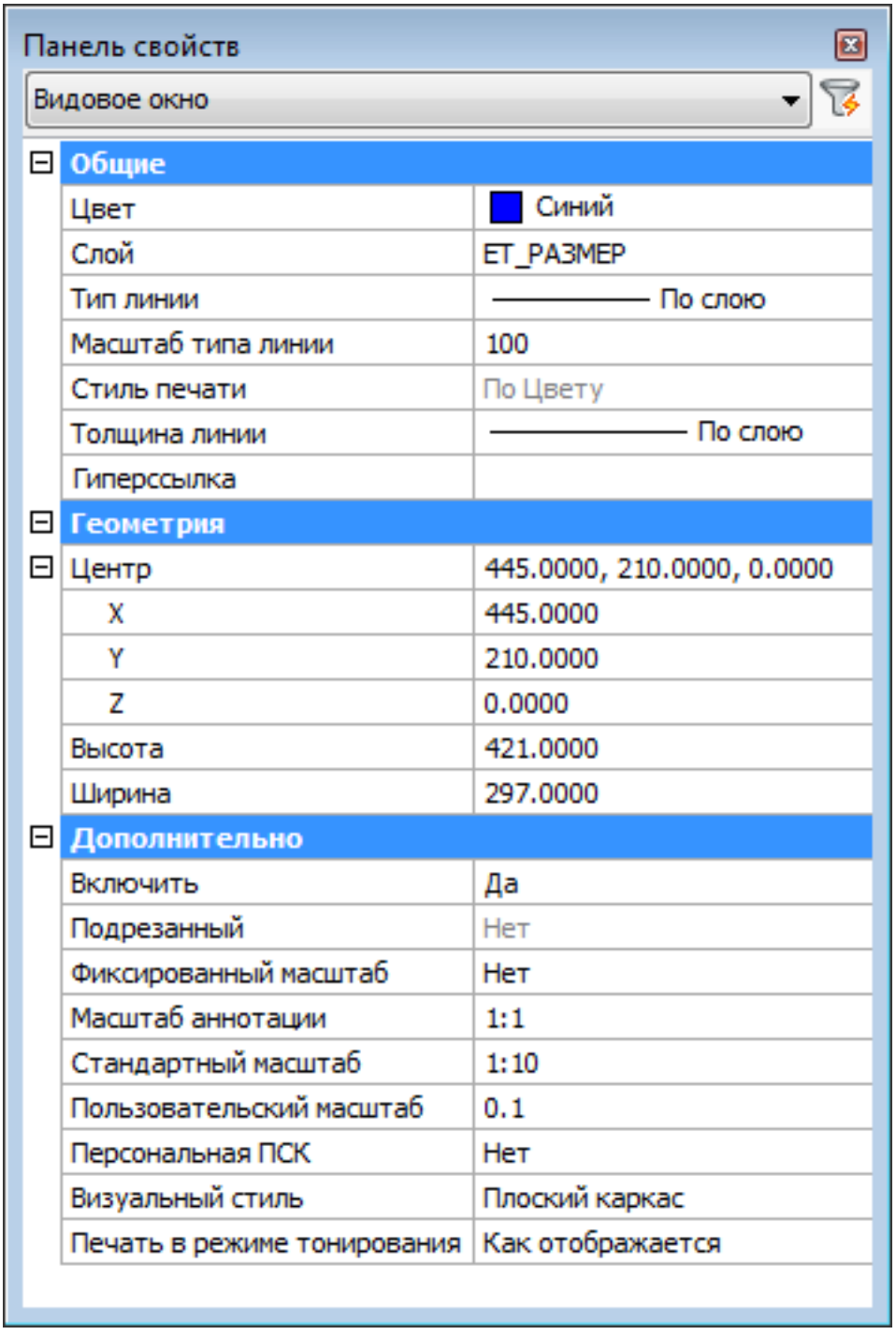
- Введите в командной строке**D**и нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню пункт**Удалить**.

Определение свойств видового окна

1. Выберите видовое окно. Свойства выбранного видового окна отобразятся в окнеПанели свойств.

(1.498 on the facing page) 2. Выберите поле с необходимой настройкой.

Рис. 1.498


Панель свойств
Видовое окно
Общие
Цвет
Синий
Слой
ET_РАЗМЕР
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
100
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Гиперссылка
Геометрия
Центр
445.0000, 210.0000, 0.0000
X
445.0000
Y
210.0000
Z
0.0000
Высота
421.0000
Ширина
297.0000
Дополнительно
Включить
Да
Подрезанный
Нет
Фиксированный масштаб
Нет
Масштаб аннотации
1:1
Стандартный масштаб
1:10
Пользовательский масштаб
0.1
Персональная ПСК
Нет
Визуальный стиль
Плоский каркас
Печать в режиме тонирования
Как отображается

Опции команды

Наименование	**Описание**
Центр	Координаты XYZ точки центра видового окна. Чтобы указать центр видового окна с помощью мыши, перетяните захват центра видового окна.
Высота (*)	Высота видового окна в**единицах чертежа**. Чтобы указать высоту видового окна с помощью мыши, перетяните верхний или нижний захват видового окна.
Ширина (*)	Ширина видового окна в**единицах чертежа**. Чтобы указать ширину видового окна с помощью мыши, перетяните левый или правый захват видового окна.
Включить	Управляет отображением содержимого видового окна
Подрезанный	Позволяет создавать непрямоугольные видовые окна.
Фиксированный масштаб	Блокирует масштабирование содержимого видового окна.
Масштаб	Команда**SCALELISTEDIT**позволяет редактировать список масштабов, доступных в текущем чертеже. Масштаб аннотации Устанавливает масштаб аннотации для видового окна. Если для системной переменной**ANNOALLVISIBLE**установлено значение OFF, аннотативные объекты, которые не поддерживают текущий масштаб аннотации, не отображаются. Стандартный масштаб Поле**Стандартный масштаб**автоматически принимает значение, установленное в поле**Масштаб аннотации**. Несмотря на то, что Вы можете вручную устанавливать значение**Стандартного масштаба**, отличающееся от значения**Масштаба аннотации**, делать это не рекомендуется, если в чертеже имеютсяаннотативные объекты (1.12.26). Значение 'Пользовательский' отображается в поле**Стандартный масштаб**в том случае, если значение, указанное в поле**Пользовательский масштаб**, отсутствует в списке масштабов. Пользовательский масштаб Отображает коэффициент масштабирования видового окна. Позволяет установить масштаб видового окна, отсутствующий в списке масштабов чертежа.
Стандартный масштаб (*)	Позволяет выбрать стандартный коэффициент масштабирования.
Пользовательский масштаб (*)	Позволяет указать масштабный коэффициент в десятичном формате.
Персональная ПСК	Если Да, то Вы можете определять ПСК в видовом окне.
Печать в режиме тонирования	Управляет выводом на печать видового окна. Доступны следующие опции: (1.509 on page 556)

(*) Вы должны выбрать ширину и высоту видового окна пространства листа с учетоммасштаба видового окна (1.8.14).

Навигация в пространстве листа

Команды управления видом, такие как масштабирование, панорамирование, управление видом с помощью мышки в пространстве листа имеют незначительные отличия от выполнения аналогичных действий в пространстве модели с неперекрывающимися видовыми окнами. При работе в пространстве листа (видовые окна не выбраны) команды управления видом работают по всей компоновке пространства листа. При работе в пространстве листа (пространство модели с плавающими видовыми окнами) команды управления видом работают только в активном видовом окне. Исключение составляет вариант, когда текущее видовое окно пространства листа заблокировано. В этом случае команды управления видом работают по всей компоновке пространства листа.

ПРИМЕЧАНИЕ	Возможность вращения компоновки пространства листа отсутствует. КомандаВращение вида (1.8.8)доступна только для видовых окон, отображение которых не заблокировано.

Настройка видимости слоев в видовом окне

Использование панели инструментов Свойства объекта

1. Выполните одно из следующих действий:

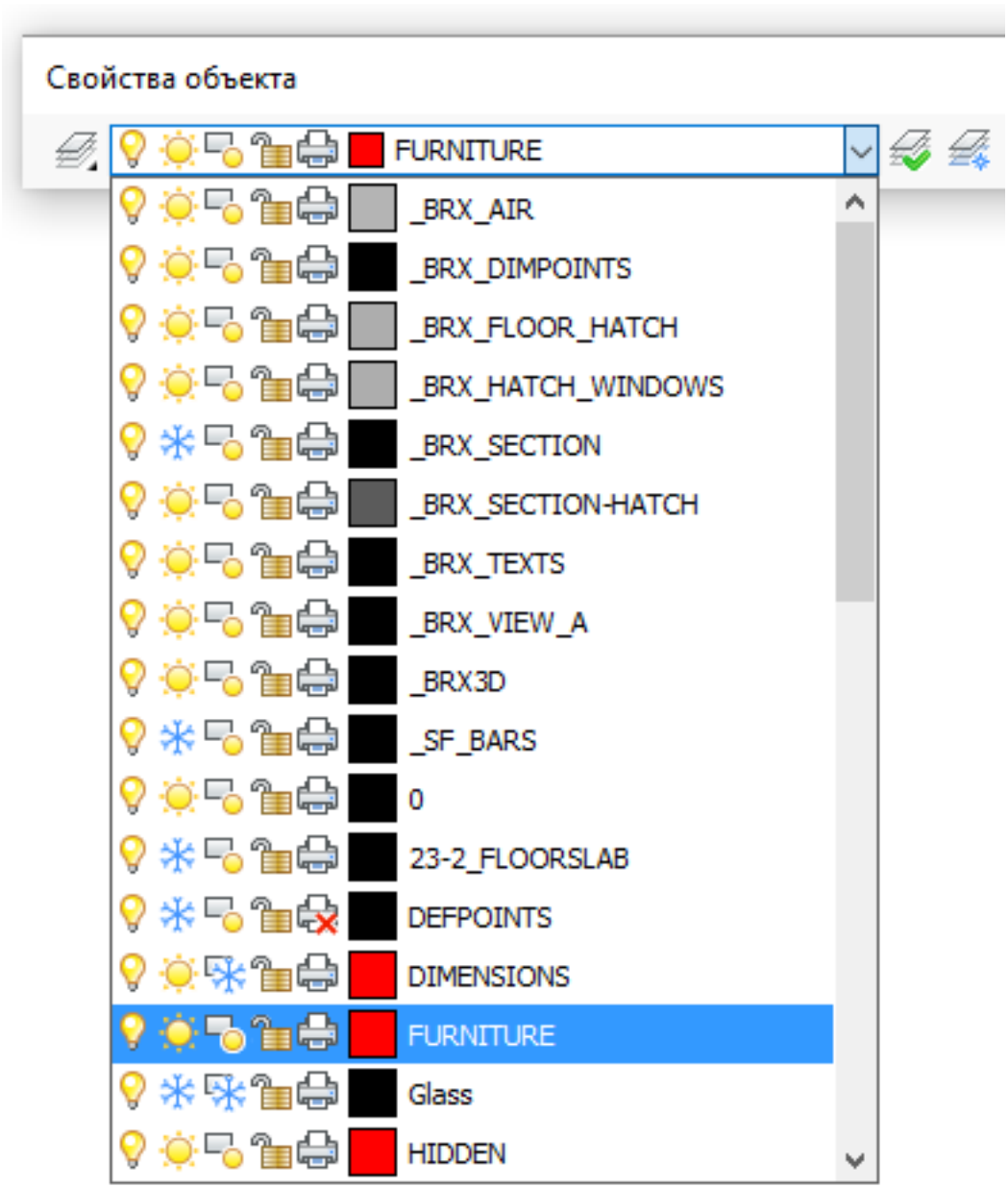
- Если текущим рабочим пространством являетсяПространство листа, щелкните дважды внутри видового окна чтобы сделать его активным.
- Если текущим рабочим пространством являетсяПространство модели с плавающими видовыми окнами, щелкните внутри видового окна чтобы сделать его активным.

2. Выберите слой в списке слоев на панели инструментовСвойства объекта. (1.499 on the following page)
3. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на значкеРазморожен() тех слоев, которые необходимо заморозить.
- Щелкните на значкеЗаморожен() тех слоев, которые необходимо разморозить.

4. При необходимости повторите п 1- 4 для настройки видимости слоев в других видовых окнах.

Рис. 1.499


Свойства объекта
FURNITURE
_BRX_AIR
_BRX_DIMPOINTS
_BRX_FLOOR_HATCH
_BRX_HATCH_WINDOWS
_BRX_SECTION
_BRX_SECTION-HATCH
_BRX_TEXTS
_BRX_VIEW_A
_BRX3D
_SF_BARS
0
23-2_FLOORSLAB
DEFPOINTS
DIMENSIONS
FURNITURE
Glass
HIDDEN

Использование раздела Слои диалогового окна Проводник по чертежам.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Если текущим рабочим пространством является**Пространство листа**, щелкните дважды внутри видового окна чтобы сделать его активным.
- Если текущим рабочим пространством является**Пространство модели с плавающими видовыми окнами**, щелкните внутри видового окна чтобы сделать его активным.

2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуСлоина панели**Параметры**.
- Выберите пунктСлои...в меню**Параметры**.
- Введите в командной строке**layer**и нажмите клавишу Enter.

Откроется окно**Проводник по чертежам - Слои.** 3. В графе**Тек. ВО**(Текущее видовое окно):

- Щелкните на значке**Разморожен**( ) тех слоев, которые необходимо заморозить.
- Щелкните на значке**Заморожен**( ) тех слоев, которые необходимо разморозить.

4. Закройте окно**Проводник по чертежам-Слои.** 5. При необходимости повторите п. 1-4 для настройки видимости слоев в других видовых окнах.

ПРИМЕЧАНИЕ	Используйте опции**Viewports** / **Vpfreeze**команд**LAYOFF**и**LAYFRZ**для замораживания слоев в видовых окнах путем выбора объектов на замораживаемых слоях.

Настройка масштаба видового окна

1. Убедитесь в том, что параметрМасштаб печати (1.16.1)установлен правильно.
2. Переключитесь на**пространство листа**. (См.Переключение между пространством модели и пространством листа (1.8.12))
3. Щелкните на границе видового окна. Свойства видового окна отобразятся наПанели свойств (1.3.5).
4. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите поле**Масштаб аннотации**, нажмите кнопку**Просмотр**( ) и в открывшемся списке масштабов выберите необходимое значение масштаба. Поля**Стандартный масштаб**и**Пользовательский масштаб**будут обновлены автоматически.
- Выберите поле**Стандартный масштаб**, нажмите кнопку**Просмотр**( ) и в открывшемся списке масштабов выберите необходимое значение масштаба. Поле**Пользовательский масштаб**будет обновлено автоматически.
- Введите в поле**Пользовательский масштаб**значение масштабного коэффициента. Если введенное значение отсутствует в списке масштабов чертежа, в полеСтандартный масштаботобразится значение 'Пользовательский'.

5. При необходимости измените размер рамки видового окна в соответствии с новым масштабом. 6. При необходимости установите для параметра**Фиксированный масштаб**значение**Да**. Поля масштабов изменят свой цвет на серый и будут недоступны для редактирования.

ПРИМЕЧАНИЕ	**Заблокированные видовые окна**с фиксированным масштабом не позволяют выполнять • масштабирование, панорамирование или поворот вида • изменение масштаба

Настройка масштаба набора видовых окон

Команда:**MVSETUP**

1. Убедитесь в корректной настройке параметраМасштаб печати (1.16.1)текущего листа.
2. Введите в командной строке**mvsetup**. Запрос программы:**Параметры [Выровнять(Align)/Создать(Create)/М видов(Scale)/На шаг назад(Undo)]:**
3. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**S**и нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню пункт**Масштаб видов**.

Запрос программы:**Укажите объекты для добавления в набор:** 4. Укажите видовые окна. 5. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для завершения выбора видовых окон. Запрос программы:**Установите режим масштабирования видовых окон: Интерактивный(Interactively)/<Автоматический (Uniform)>:** 6. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для автоматической установки масштаба выбранных видовых окон. Запрос программы:**Введите количество единиц листа <1.0>:**
  - Нажмите клавишу Enter для применения значения масштаба по умолчанию. Запрос программы:**Введите количество единиц модели <1.0>:**
  - Введите необходимое значение масштабного коэффициента: например 50, чтобы установить масштаб 1/50.
  - Нажмите клавишу Enter для применения установленного масштаба для всех выбранных видовых окон.
  - Нажмите клавишу Enter для завершения выполнения команды.
- Выберите в контекстном меню пункт**Интерактивный**или введите в командной строке**I**и нажмите клавишу Enter. Будет выделено первое видовое окно из набора видовых окон. Запрос программы:**Введите количество единиц листа <1.0>:**
  - Нажмите клавишу Enter для применения значения масштаба по умолчанию. Запрос программы:**Введите количество единиц модели <1.0>:**
  - Введите необходимое значение масштабного коэффициента: например 50, чтобы установить масштаб 1/50.
  - Нажмите клавишу Enter для применения установленного масштаба к видовому окну. Будет выделено следующее видовое окно из набора. Запрос программы:**Введите количество единиц листа <1.0>:**
  - Повторите предыдущие действия для каждого из выбранных видовых окон.

7. Нажмите клавишу Enter для завершения выполнения команды.

Поворот изображения в видовом окне

Изображение в видовом окне может быть повернуто только в том случае, если данное видовое окно не заблокировано. Если для системной переменной**VPROTATEASSOC**установлено значение ON, команда**ROTATE**поворачивает содержимое видового окна на указанный угол. Опция**Выровнять > Повернуть вид**команды**MVSETUP**поворачивает содержимое видового окна относительно оси X мировой системы координат (МСК).

Поворот изображения видового окна

1. Выберите видовое окно, щелкните правой кнопкой мышии в контекстном меню выберите пункт**Повернуть в плоскости**. Запрос программы:**Базовая точка**.
2. Используйте объектную привязку**Центр**( )для выбора точки центра видового окна в качестве базовой точки для его поворота. Запрос программы:**Копировать(Copy)/Базовый угол(Base)/ <Угол поворота><0>:**
3. Введите значение угла поворота и нажмите клавишу Enter.
4. Содержимое видового окна будет повернуто на указанный угол.

Определение угла поворота изображения видового окна

1. Введите в командной строке**mvsetup**. Запрос программы:**Параметры [Выровнять(Align)/Создать(Create)/М видов(Scale)/На шаг назад(Undo)]:**
2. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**A**и нажмите клавишу Enter.

- Выберите в контекстном меню пункт**Выровнять**.

Запрос программы:**Параметры [Под углом(Angled)/Горизонтально(Horizontal)/Вертикально(Vertical)/Пове вид(Rotate)/На шаг назад(Undo)]:** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**R**и нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню пункт**Повернуть вид**.

Запрос программы:**Укажите базовую точку в видовом окне, которое необходимо повернуть:** 4. Укажите базовую точку поворота внутри видового окна. Запрос программы:**Укажите угол поворота:** 5. Введите значение угла поворота в командной строке и нажмите клавишу Enter. Изображение видового окна будет повернуто на указанный угол относительно оси X мировой системы координат.

ПРИМЕЧАНИЕ	При указании угла поворота введите 0 для отмены выполнения поворота изображения видового окна.

Выравнивание видовых окон

Команда:**MVSETUP**

1. Введите в командной строке**mvsetup**. Запрос программы:**Параметры [Выровнять(Align)/Создать(Create)/М видов(Scale)/На шаг назад(Undo)]:**
2. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**A**и нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню пункт**Выровнять**.

Запрос программы:**Параметры [Под углом(Angled)/Горизонтально(Horizontal)/Вертикально(Vertical)/Пове вид(Rotate)/На шаг назад(Undo)]:** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Чтобы выровнять два видовых окна по горизонтали:
  - Выберите в контекстном меню пункт**Горизонтальное выравнивание**или введите в командной строке**H**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите базовую точку.**
  - Укажите точку в базовом видовом окне. Запрос программы:**Укажите точку в панорамируемом видовом окне:**
  - Укажите точку в видовом окне, подлежащем выравниванию. Изображение в этом видовом окне будет перемещено по вертикали для выравнивания горизонтального положения двух указанных точек.
- Чтобы выровнять два видовых окна по вертикали:
  - Выберите в контекстном меню пункт**Вертикальное выравнивание**или введите в командной строке**V**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите базовую точку.**
  - Укажите точку в базовом видовом окне. Запрос программы:**Укажите точку в панорамируемом видовом окне:**
  - Укажите точку в видовом окне, подлежащем выравниванию. Изображение в этом видовом окне будет перемещено по горизонтали для выравнивания вертикального положения двух указанных точек.

Выравнивание точек в пространстве модели и пространстве листа

Команда:**ALIGNSPACE**

Выравнивание одной точки

1. Введите в командной строке**alignspace**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Первая точка выравнивания в пространстве МОДЕЛИ:**
2. Щелкните внутри видового окна и укажите точку. Запрос программы:**Вторая точка выравнивания в пространстве МОДЕЛИ или ENTER для продолжения:**
3. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите кнопку Enter. Запрос программы:**Точка выравнивания в пространстве листа:**
4. Укажите точку на листе. Запрос программы:**Укажите видовое окно, которое будет использоваться для выравнивания, и нажмите ENTER для подтверждения.**
5. Щелкните внутри видового окна, для которого выполняется выравнивание.
6. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для подтверждения. Изображение в двух видовых окнах будет перемещено с выравниванием по двум указанным точкам.

Рис. 1.500

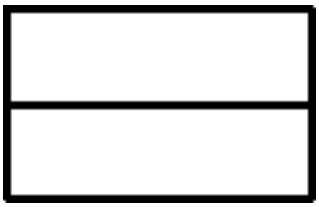
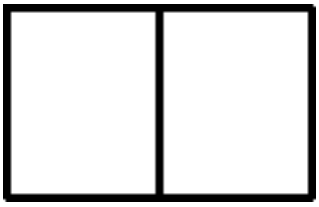


Рис. 1.501



Выравнивание двух точек

1. Введите в командной строке**alignspace**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Первая точка выравнивания в пространстве МОДЕЛИ:**
2. Щелкните внутри видового окна и укажите точку. Запрос программы:**Вторая точка выравнивания в пространстве МОДЕЛИ или ENTER для продолжения:**
3. Укажите вторую точку в видовом окне листа. Запрос программы:**Первая точка выравнивания в пространстве ЛИСТА:**
4. Укажите точку на листе. Запрос программы:**Вторая точка выравнивания в пространстве ЛИСТА:**
5. Укажите вторую точку на листе. Запрос программы:**Укажите видовое окно, которое будет использоваться для выравнивания, и нажмите ENTER для подтверждения.**
6. Щелкните внутри видового окна, для которого выполняется выравнивание.
7. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для подтверждения. Изображение в выбранном видовом окне будет перемещено, повернуто и/или масштабировано для обеспечения выравнивания указанных пар точек.

Рис. 1.502

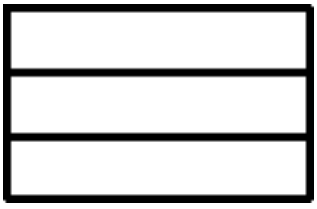


Рис. 1.503



Рис. 1.504

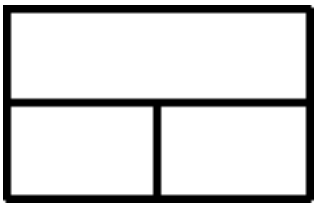


Рис. 1.505

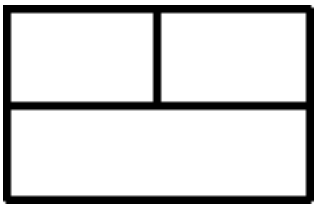


Рис. 1.506

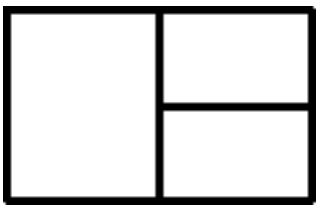


Рис. 1.507

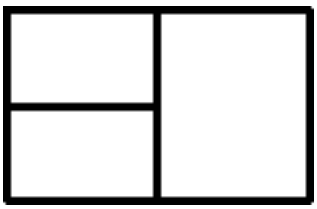
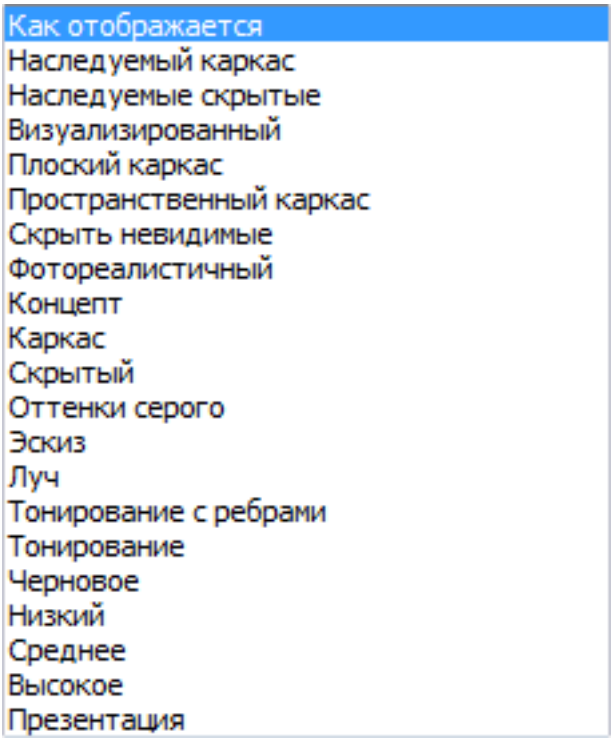


Рис. 1.508



Рис. 1.509


Как отображается
Наследуемый каркас
Наследуемые скрытые
Визуализированный
Плоский каркас
Пространственный каркас
Скрыть невидимые
Фотореалистичный
Концепт
Каркас
Скрытый
Оттенки серого
Эскиз
Луч
Тонирование с ребрами
Тонирование
Черновое
Низкий
Среднее
Высокое
Презентация

1.8.15. Компоновки листа

Команды:**LAYOUT**,**LAYOUTMANAGER** BricsCAD позволяет создать 255 компоновок для одного чертежа. Каждая компоновка представляет собой аналог листа бумаги. Для каждой компоновки Вы можете указать область печати, масштаб печати, масштаб толщины линии, настройки перьев и добавить видовые окна, размеры, титульные надписи и другие объекты, используемые в компоновке. Объекты, добавляемые в пространстве листа, в пространстве модели не отображаются. Каждая компоновка содержит не менее одного видового окна. Если для системной переменной**CREATEVIEWPORTS**установлено значение ON, видовое окно в новом листе компоновки создается автоматически. Если для этой переменной установлено значение OFF, новый лист будет создаваться без видового окна. Чтобы добавить новую компоновку, Вы можете определить ее параметры или выполнить импорт компоновки из другого чертежа (шаблона .dwt, чертежа .dwg или файла обмена чертежами .dxf). В видовых окнах могут отображаться все или часть объектов пространства модели чертежа. Системная переменная**CACHELAYOUT**управляет кэшированием содержимого компоновок. Дополнительная память, необходимая для кэширования, освобождается за счет оптимизации расхода памяти на отображение объектов, что приводит к снижению общего объема памяти, необходимого для отображения чертежа. В результате переключение между листами компоновок теперь выполняется в 10 раз быстрее. Для переключения на следующий или предыдущий лист Вы можете использовать сочетания клавиш Ctrl-PgUp и Ctrl-PgDn.

Чтобы создать новую компоновку листа

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуСоздать лист() на панели**Управление листами**или на панели**Вставка**.
- Выберите пункт**Создать лист**в разделе меню**Вставка**.
- Введите в командной строке**layout,**нажмите клавишу Enter, введите**N**и повторно нажмите Enter.

Запрос программы:**Введите имя листа** 2. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке имя листа и нажмите клавишу Enter. Имя должно быть уникальным и содержать не более 255 символов (допускается использовать буквы, цифры, сигнатуру($), дефис (-) и символ подчеркивания (_) или их комбинации).
- Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для подтверждения выбора имени по умолчанию (например: Лист1).

Закладка листа новой компоновки будет добавлена в нижней части окна чертежа. 3. Создайте не менее одного видового окна (см.Создание видового окна компоновки (1.8.14)) Если для системной переменной**CREATEVIEWPORT**
значение ON, видовое окно в новом листе компоновки создается автоматически.

Чтобы скопировать компоновку

1. Щелкните правой кнопкой на закладке листа копируемой компоновки. Отобразится контекстное меню.
2. В контекстном меню выберите**Копировать**. Запрос программы:**Введите имя нового листа:**
3. Введите в командной строке имя листа новой компоновки и нажмите клавишу Enter. Будет добавлена копия выбранного листа компоновки.

Перемещение закладки компоновки листа

В результате переключение между листами компоновок теперь выполняется в 10 раз быстрее. или

1. Щелкните правой кнопкой на закладке, которую необходимо удалить. Отобразится контекстное меню.
2. Выполните одно из следующих действий:

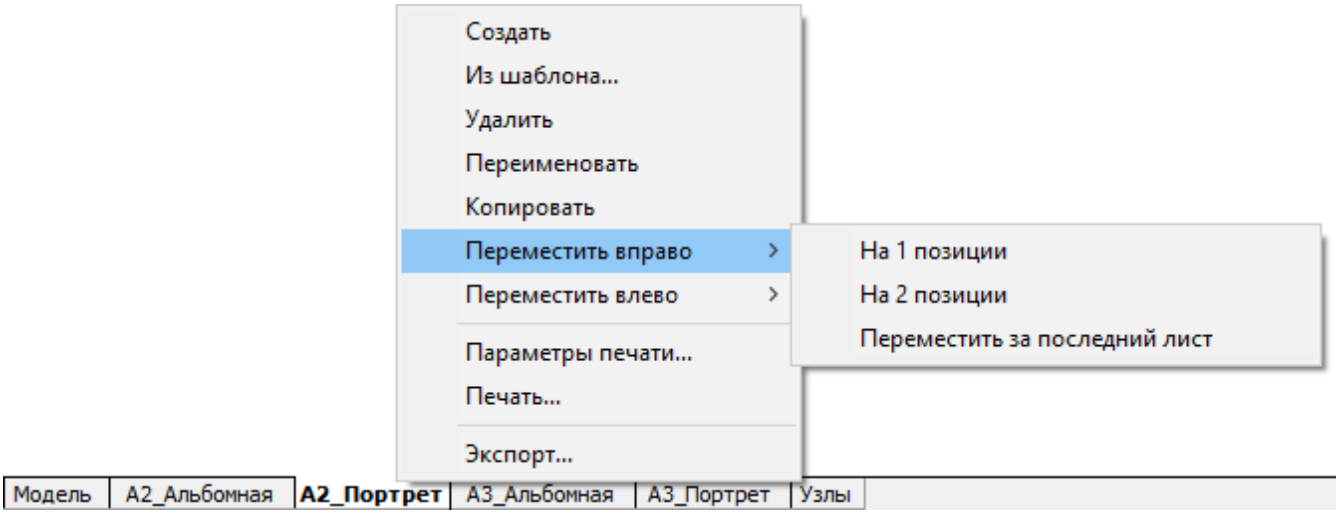
- В контекстном меню выберите**Переместить вправо**.
- В контекстном меню выберите**Переместить влево**.

1. Чтобы переместить выбранную закладку, выполните одно из следующих действий:

- Выберите номер позиции для закладки.
- Выберите**Переместить за последний лист**или**Переместить за первый лист**.

(1.510 on the next page)

Рис. 1.510



Чтобы выполнить импорт компоновки

1. Щелкните правой кнопкой на закладке**Модель**или одной из закладок листов. Отобразится контекстное меню.
2. В контекстном меню выберите**Из шаблона...** Откроется окно**Выбор шаблона из файла**.
3. Выберите файл чертежа, который хотите использовать в качестве шаблона.
4. В окне **Выбор шаблона из файла**нажмите кнопку**Открыть**. Откроется окно**Вставка листов**.
5. Выберите лист для импорта. Удерживая нажатой клавишу Ctrl Вы можете выбрать несколько листов.
6. В окне**Вставка листов**нажмите кнопку OK. Будет выполнен импорт выбранных листов компоновок.

Чтобы переименовать компоновку

1. В контекстном меню выберите**Переименовать**. Откроется окно**Переименование листа**.
2. В поле**Имя**окна**Переименование листа**введите новое имя листа компоновки.
3. Нажмите кнопку OK в окне**Переименование листа**.

Чтобы удалить лист компоновки

1. Щелкните правой кнопкой на закладке, которую необходимо удалить. Отобразится контекстное меню.
2. В контекстном меню выберите**Удалить**. Выбранный лист компоновки будет удален.

Удаление нескольких листов

1. Выполните одно из следующих действий:

2. Выберите пункт**Проводник по чертежам > Параметры страниц**в меню**Сервис**.

3. Выберите пункт**Параметры страниц**в меню**Файл**.

Откроется диалоговое окно**Проводник по чертежам - Параметры страниц**. 2. Выберите листы, которые необходимо удалить. Для выбора нескольких листов, выберите первый лист, затем нажмите клавишу Shift и выберите последний из удаляемых листов. Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl для добавления/удаления листов. 3. Нажмите кнопку**Удалить**( ) на панели инструментов диалогового окна**Проводник по чертежам**. Откроется диалоговое окно с предупреждением: (1.511 on the facing page) 4. Нажмите кнопку**Да**в диалоговом окне**Удалить листы**.

Рис. 1.511

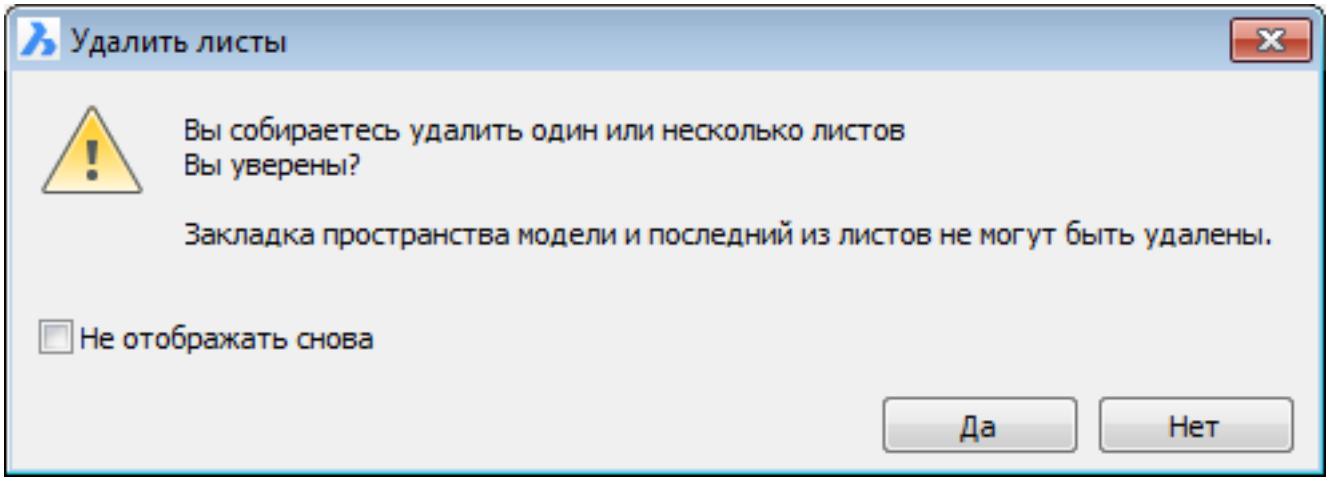
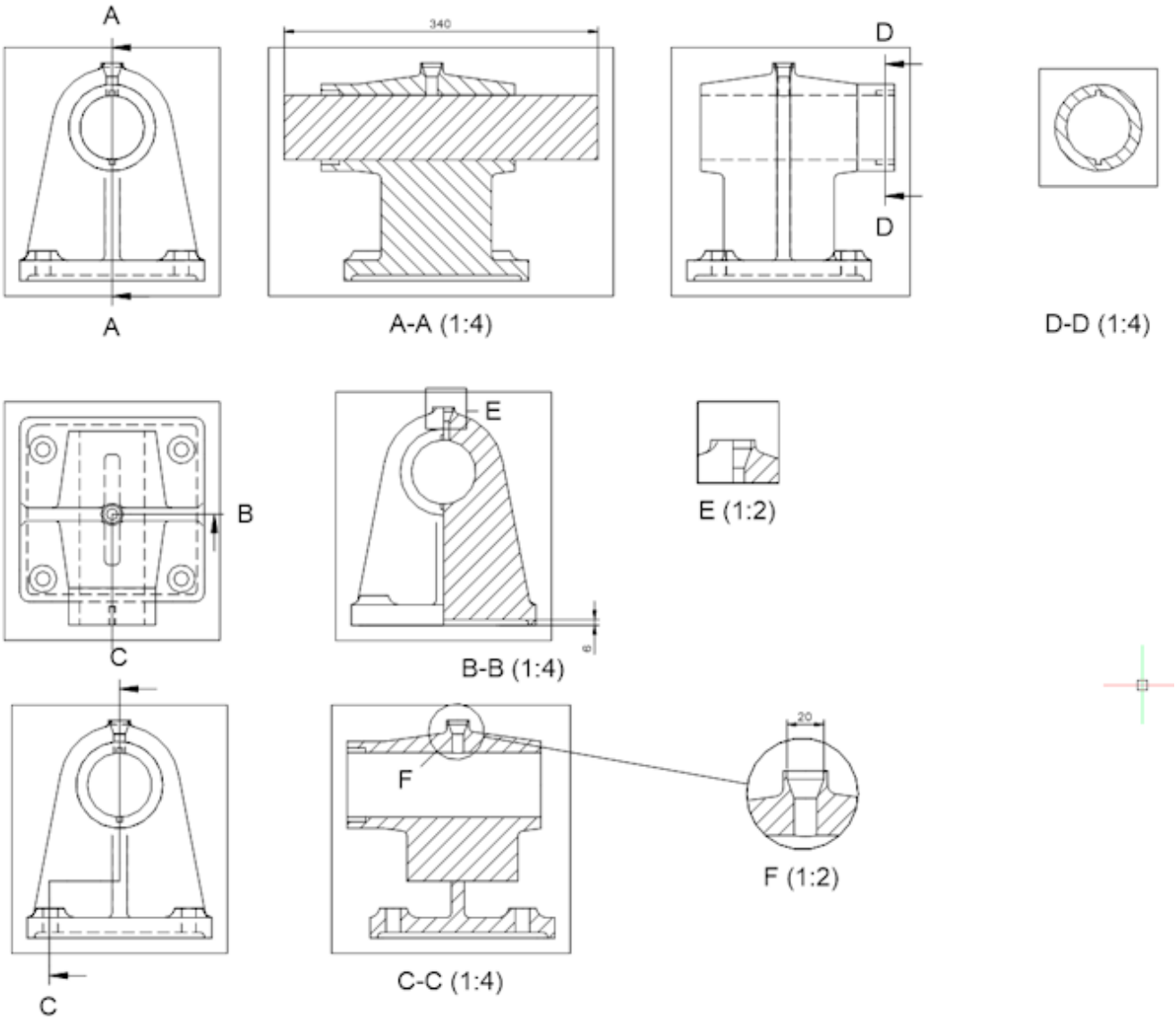

Удалить листы
Вы собираетесь удалить один или несколько листов
Вы уверены?
Закладка пространства модели и последний из листов не могут быть удалены.
Не отображать снова
Да
Нет

Рис. 1.512



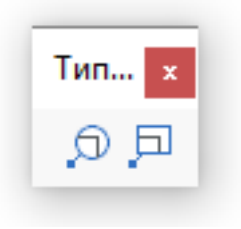
1.8.16. Генерация видов чертежа

Команды:**VIEWBASE**,**VIEWSECTION**,**VIEWSECTIONSTYLE**,**VIEWPROJ**,**VIEWDETAIL**,**VIEWDETAILS**
Возможность генерирования видов чертежа позволяет автоматически создавать ассоциативные стандартные ортогональные и изометрические виды на основе существующей твердотельной 3D модели. Все виды размещаются в компоновке пространства листа и не отображаются в пространстве модели. Аналитическая процедура удаления невидимой линии (Hidden Line Removal - HLR) используется для создания видов чертежа с использованием стандартных 2D объектов, в основном отрезков и дуг. Результат очень близок к результату выполнения команды**FLATSHOT**. Виды чертежа, созданные в версии V14.1, будут автоматически преобразованы в геометрию HLR с помощью команды**VIEWUPDATE**. (1.512) Команда**VIEWBASE**генерирует ассоциативные стандартные ортогональные и изометрические виды на основе существующей твердотельной 3D модели. Все виды размещаются в компоновке пространства листа Команда**VIEWSECTION**создает поперечный разрез на основе стандартного вида чертежа, полученного в пространстве листа с помощью команды**VIEWBASE**. Команда**ViewSectionStyle**позволяет изменить стиль отображения разреза, созданного с помощью команды**ViewSection**. Команда**ViewProj**генерирует дополнительные проекции на основе существующего вида чертежа, полученного при генерации. Команда**ViewDetail**создает детальный вид фрагмента (узла) стандартного чертежа в увеличенном масштабе. Команда**ViewdetailStyle**позволяет изменить стиль отображения детального вида фрагмента (узла), созданного с помощью команды**ViewDetail**. Команда**VIEWUPDATE**обновляет выбранные виды чертежа, полученные с помощью команд**VIEWBASE**и**VIEWSECTION** значении системной переменной VIEWUPDATEAUTO = 0. Команда**VIEWEXPORT**экспортирует содержимое видов чертежа, полученных с помощью команд**VIEWBASE**и**VIEWSECTION**в пространство модели чертежа. Данная команда доступна только в пространстве листа. Команда**ViewEdit**позволяет изменить масштаб и режим отображения скрытых линий на видах чертежа.

ПРИМЕЧАНИЕ	Виды чертежа, создаваемые в версии V14.2 и более новых версиях, будут корректно отображаться в BricsCAD V13. Рекомендуется использование самой последней версии V13.2. Виды чертежа, созданные в версии V14.2 и более новых версиях не отображаются в V12 и более ранних версиях BricsCAD

Команды и панели инструментов

Инструменты для генерации видов чертежа на основе твердотельной 3D модели доступны на: Выпадающей панели инструментов**Чертежные виды**, которая входит в состав панели инструментов**Вид**: (1.513) Панели



инструментов**Типы сечений**и**Типы детальных видов**: (1.514 on the next page) В разделе меню**Вид | Чертежные виды**: (1.515 on the following page) На панели**Чертежные виды**, доступной на закладке ленты**Аннотации**. (1.516 on the next page)

Рис. 1.513

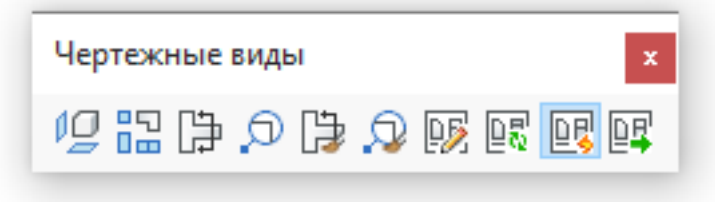


Рис. 1.514

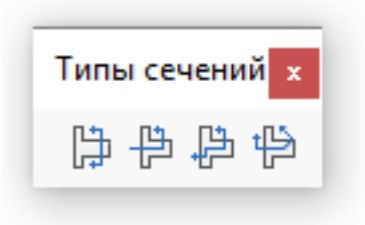


Рис. 1.515

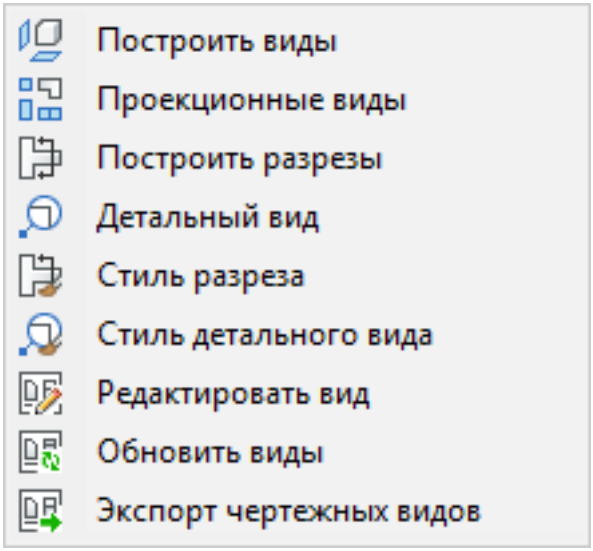
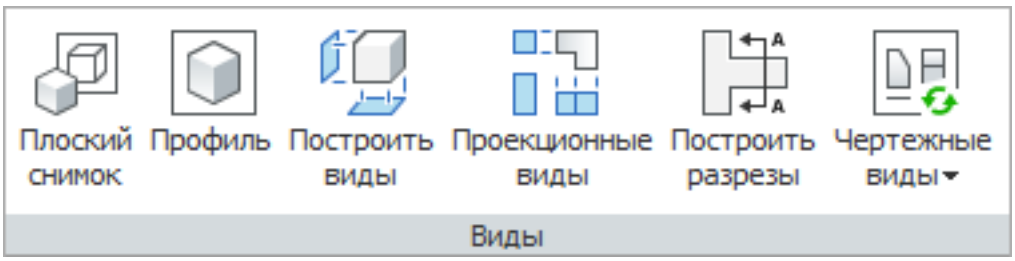


Рис. 1.516



Стандартные виды чертежа

Стандартные виды чертежа включают ортогональные и изометрические проекции. В техническом черчении ортогональные проекции - это способ представления объекта, при котором создается до 6 изображений этого объекта, каждое из которых является проекцией объекта на плоскость, параллельную одной из координатных осей объекта. Изометрическая проекция - это способ изображения трехмерных объектов в двумерных чертежах, в виде аксонометрической проекции, в которой все три координатные оси отображаются в перспективе и угол между каждой парой осей составляет 120 градусов. Для генерации стандартных видов Вашей твердотельной 3D модели переключитесь на пространство модели и запустите команду**VIEWBASE**. Вы можете выбрать один из двух методов проецирования - метод первого квадранта (Европейский) или метод третьего квадранта (Американский). Ортогональная проекция является средством двумерного представления трехмерных объектов. Это разновидность параллельной проекции, при которой все линии проецирования проходят перпендикулярно плоскости проекции с получением плоского отображения объекта на каждой из плоскостей проекции. Различают стандартные ортогональные проекции и аксонометрические проекции. Две плоскости проекции, одна горизонтальная (H.P.) и одна вертикальная (V.P.) разделяет пространство на четыре квадранта.

- При проецировании методом первого квадранта модель располагается в пространстве первого квадранта.
- При проецировании методом третьего квадранта модель располагается в пространстве третьего квадранта.

(1.517 on the following page) Ортогональное проецирование позволяет создавать до 6 изображений 3D модели, каждое из которых является проекцией модели на плоскость, параллельную одной из координатных осей модели. Взаимное расположение проекций определяется типом используемого метода проецирования: метода первого квадранта или метода третьего квадранта. В каждом из методов проекции образуются отображением модели на грани воображаемого куба, внутри которого размещается эта модель. (1.518 on page 565) Тип проецирования устанавливается выбором опции**Проекции**команды**VIEWBASE**или путем редактирования значения системной переменной**PROJECTIONTYPE**.

- 0 = Проецирование по методу первого квадранта
- 1 = Проецирование по методу третьего квадранта

Значение системной переменной PROJECTIONTYPE сохраняется в чертеже. Линии генерированных видов чертежа создаются на следующих слоях, используемых по умолчанию:

- BM_Isometric_Hidden
- BM_Isometric_Visible
- BM_Ortho_Hidden
- BM_Ortho_Visible

Слой**BM_Isometric_Hidden**по умолчанию находится в выключенном состоянии. С помощью команды**ViewProj**могут быть добавлены дополнительные проекционные виды. Новый проекционный вид наследует масштаб, настройки и выравнивание исходного вида.

Рис. 1.517

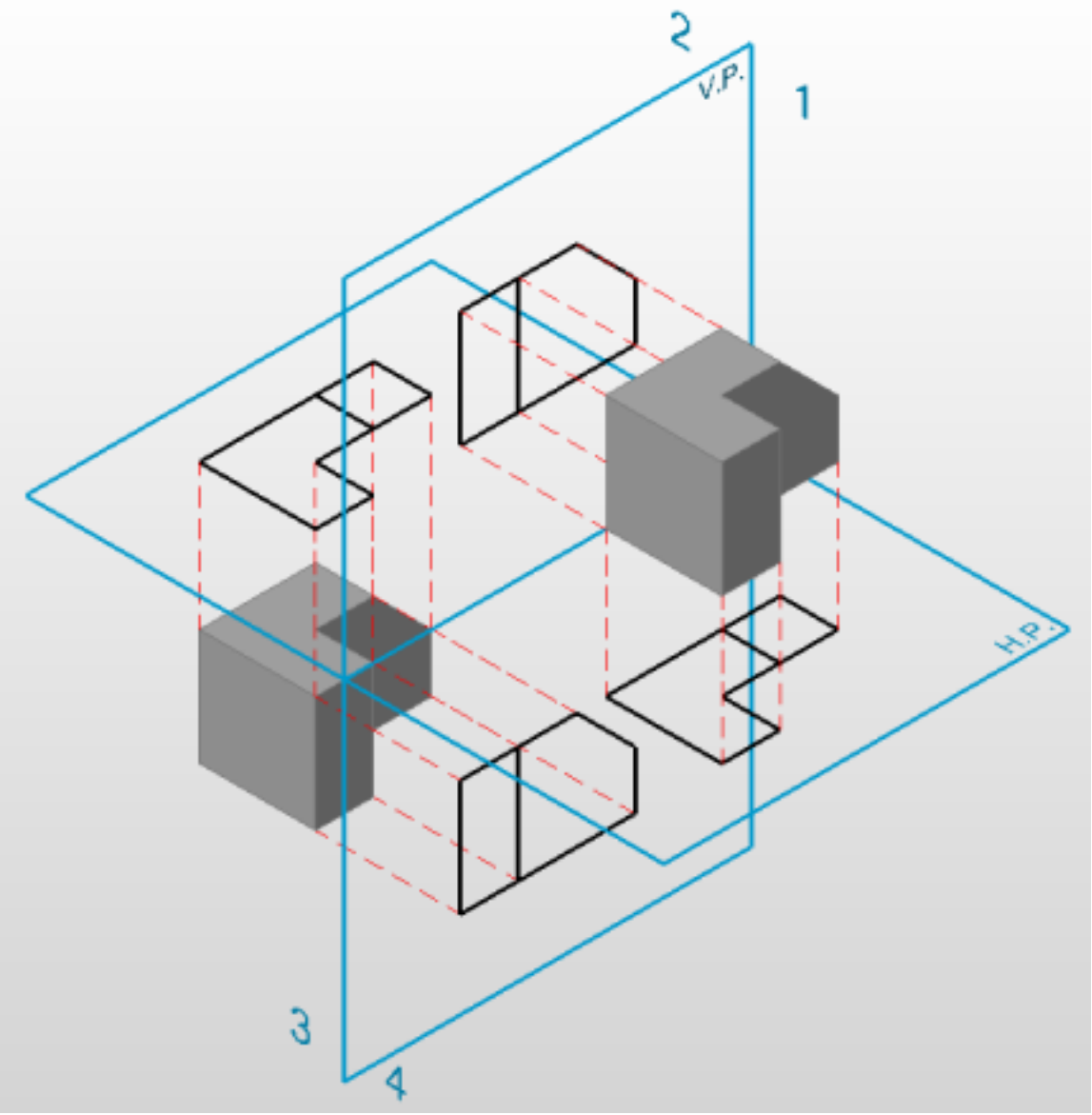
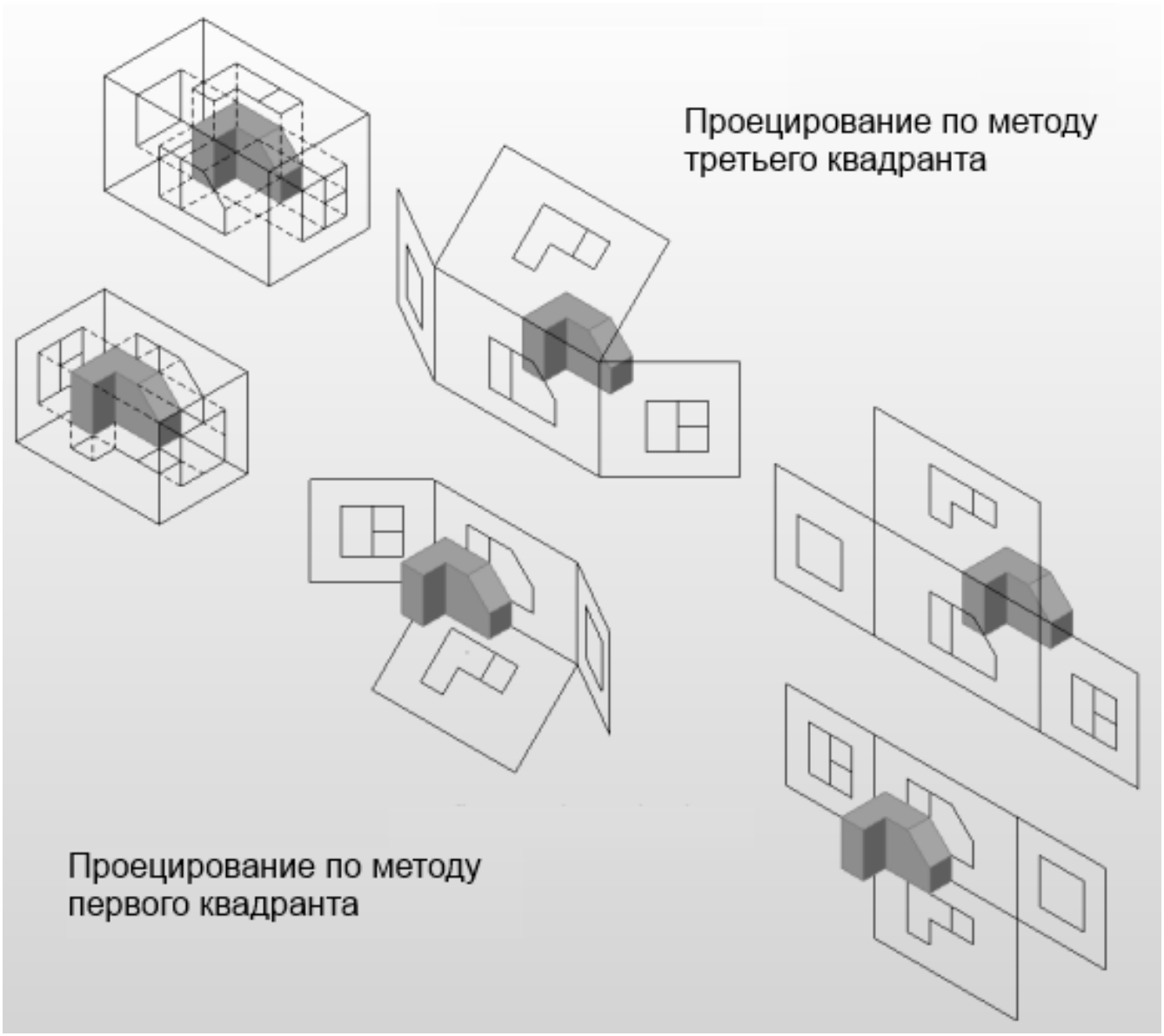


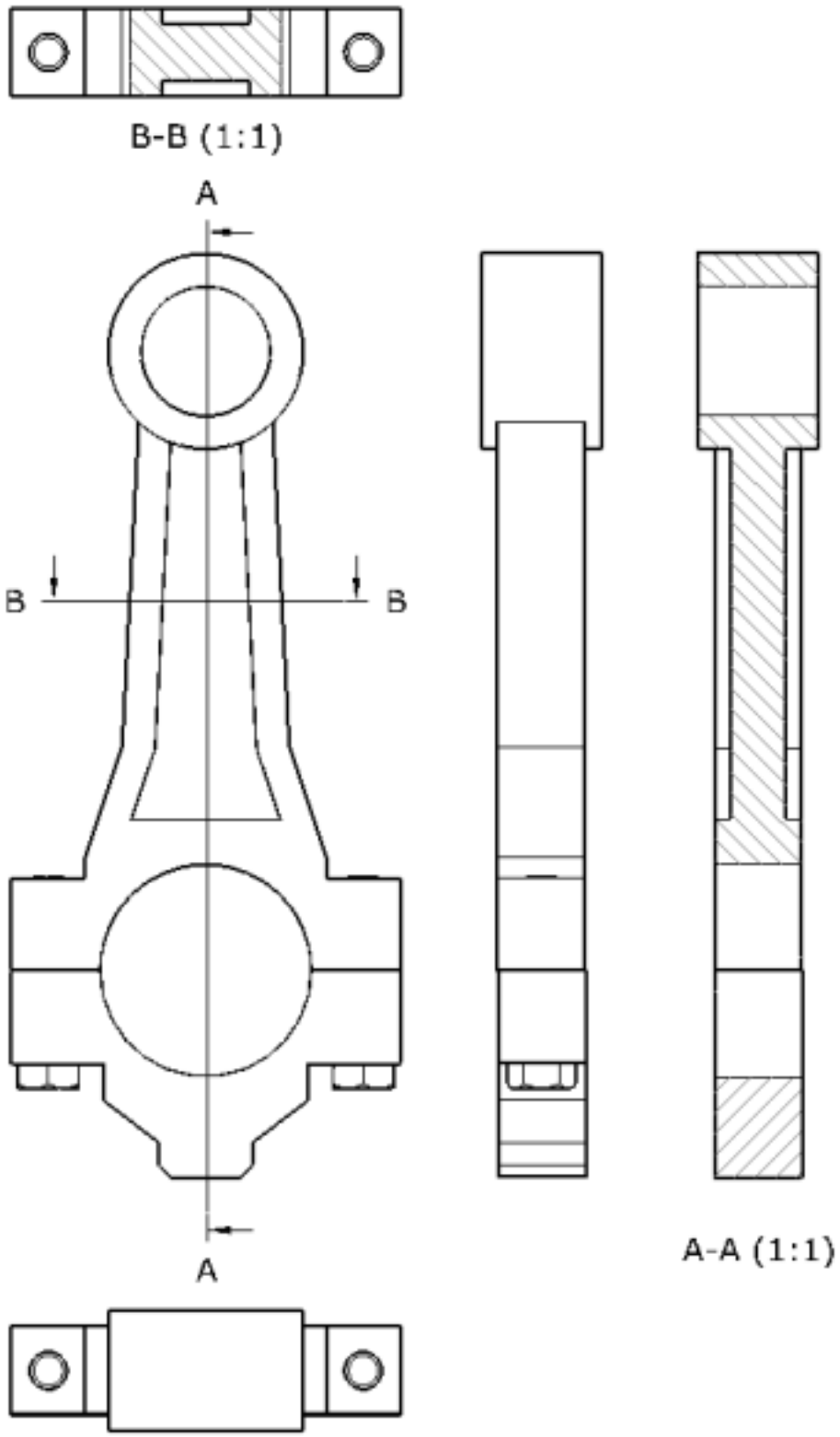
Рис. 1.518


Проецирование по методу
третьего квадранта
Проецирование по методу
первого квадранта

Генерация разрезов

Разрез образуется при пересечении твердотельной 3D модели и секущей плоскости. В техническом черчении внутренняя область, образованная пересечением секущей плоскости и 3D модели обозначается штриховкой. Для генерации разреза твердотельной 3D модели переключитесь на пространство листа с существующими стандартными видами чертежа и запустите команду**VIEWSECTION**. (1.519 on the facing page)

Рис. 1.519



Обновление видов чертежа

По умолчанию BricsCAD выполняет проверку исходной твердотельной 3D модели на наличие изменений и автоматически перестраивает чертеж при:

- открытии компоновки пространства листа, содержащие устаревшие представления видов, если для переменной VIEWUPDATEAUTO установлено значение ON.
- запуске команды**VIEWUPDATE**.
- запуске команды**BMUPDATE**(только для BricsCAD Platinum).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для сложных 3D моделей обработка невидимых линий может занимать длительный промежуток времени. В таких случаях рекомендуется отключать автоматическое обновление видов путем присвоения системной переменной VIEWUPDATEAUTO значения OFF. Границы видового окна вида, требующего обновления, окрашиваются в красный цвет. При выполнение команды**VIEWUPDATE**BricsCAD предлагает выбрать виды чертежа для обновления или обновить все виды.
- Если значение системной переменной**GENERATEASSOCVIEWS**= ON,**ассоциативные размеры**будут обновлены в соответствии с изменениями 3D геометрии.

Экспорт видов в пространство модели

Механизм ассоциативности видов чертежа в пространстве листа предоставляет ограниченные возможности управления видами со стороны пользователя. Вы можете перемещать и масштабировать виды, но их редактирование в пространстве листа недоступно. Для получения возможности редактирования геометрии видов чертежа команда**VIEWEXPORT**позволяет переместить или скопировать виды чертежа в пространство модели. После экспорта виды чертежа теряют свою ассоциативность с 3D моделью и преобразуются в стандартные блоки, которые могут быть расчленены, изменены, удалены и т.д.

Пользовательские виды чертежа

При первом запуске команды**VIEWBASE**создается четыре новых слоя:

- **BM_Ortho_Hidden**: невидимые линии на чертежных видах
- **BM_Ortho_Visible**: видимые линии на чертежных видах
- **BM_Tangent_Hidden**: невидимые линии перехода на чертежных видах
- **BM_Tangent_Visible**: видимые линии на чертежных видах

Используйте команду**VIEWEDIT**для изменения отображения этих слоев для всех видов или только для выбранных видов.

- Для изменения параметров отображения видов чертежа Вы можете редактировать такие свойства этих слоев, как тип линии, толщина линии, цвет.
- Используйте команду ViewSectionStyle для настройки свойств разрезов: стиль, цвет и высота текста идентификатора.
- символы в начале и конце, их цвет, размер, направление стрелки; масштаб, шаблон, цвет и угол штриховки

- цвет, тип и толщина линий, определяющих плоскость реза

Используйте команду**ViewDetailStyle**для настройки различных свойств детальных видов, таких как:

- стиль, цвет, высота текста идентификатора и тип идентификатора
- символ, его цвет и размер
- цвет, тип и толщина контура детального вида

1.9. 2D черчение

1.9.1. Working with external references

You can link entire drawings to the current drawing as external references. Unlike inserting a drawing as a block, in which you add all the entities from the separate drawing into the current drawing, external references attach a pointer to the external file. The entities in the external reference appear in the current drawing, but the entities themselves are not added to the drawing. Thus, attaching an external reference does not significantly increase the size of the current drawing file. External references provide additional capabilities not available when you insert a drawing as a block. When you insert a drawing as a block, the entities are stored in the drawing. Any changes you make to the original drawing are not reflected in the drawing in which you inserted it. When you attach an external reference, however, any changes you make to the original drawing file are reflected in the drawings that reference it. These changes appear automatically each time you open the drawing containing the external reference. If you know that the original drawing was modified, you can reload the external reference anytime you're working on the drawing. External references are useful for assembling master drawings from component drawings. Use external references to coordinate your work with others in a group. External references help reduce drawing file size and ensure that you are always working with the most recent version of a drawing. Commands:XREF (7.31.8),-XREF (7.31.9),XATTACH (7.31.1)andXCLIP (7.31.2) The**Xref**command attaches DWG files to the current drawing through theDrawing Explorer (1.5.2)(short for "external reference"). The**-Xref**command attaches DWG files to the current drawing through the command bar. The**Xattach**command attaches externally-referenced drawings through a dialog box (short for "external attach"). The**Xclip**command clips externally-referenced drawings, and adjust front and rear clipping planes (short for "xref clip"). The**XDWGFADECTL**system variable controls the fading of exnternal references. Values between 0 (no fading) and 90 are accepted. The fading factor affects the screen display only, not the printing. (1.520 on the next page) External References (elevations) display faded: XDWGFADECTL + 50 The**XNOTIFYTIME**system variable defines the frequency to check for modified externally referenced resources: xrefs, images and pdf attachments if**XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY**and/or**PDFNOTIFY** is ON. (1.521 on the facing page) The**XREFNOTIFY**system variable controls whether warnings for missing or modified xrefs are issued.

Рис. 1.520

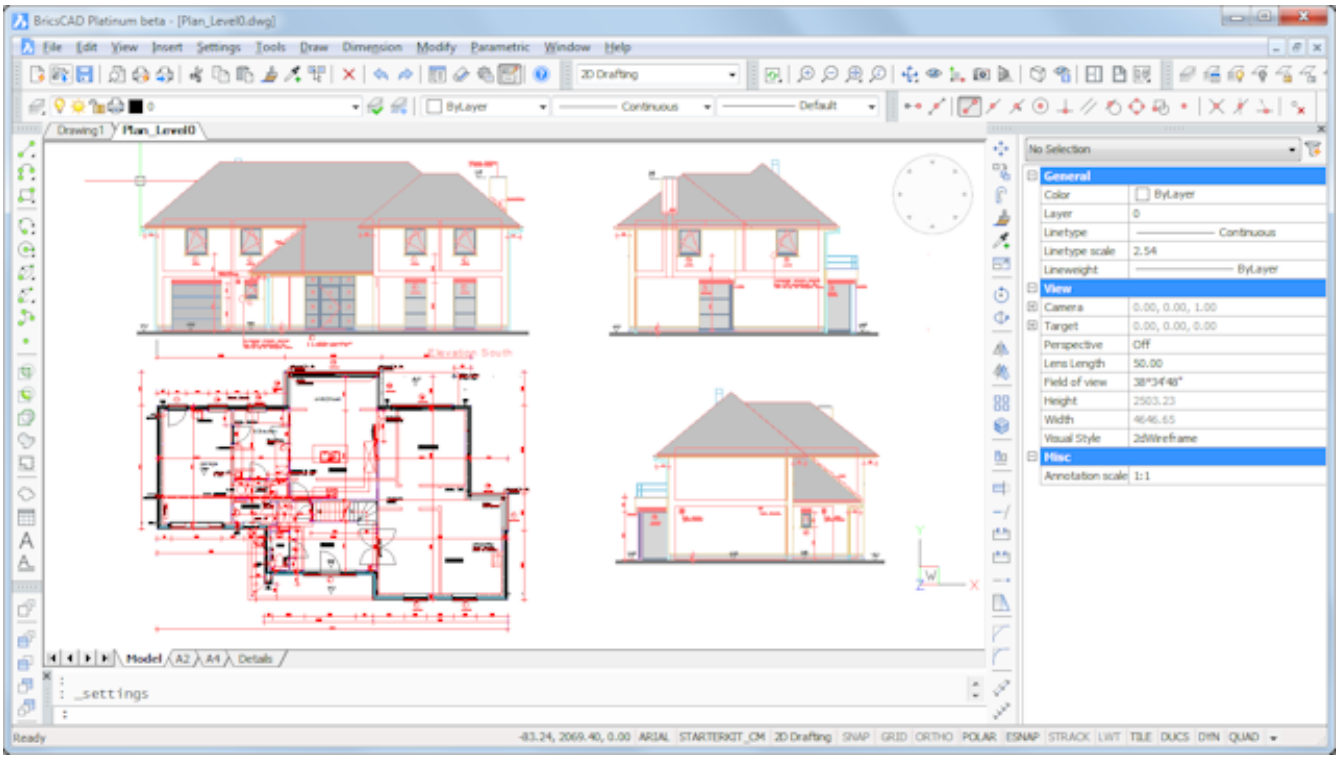
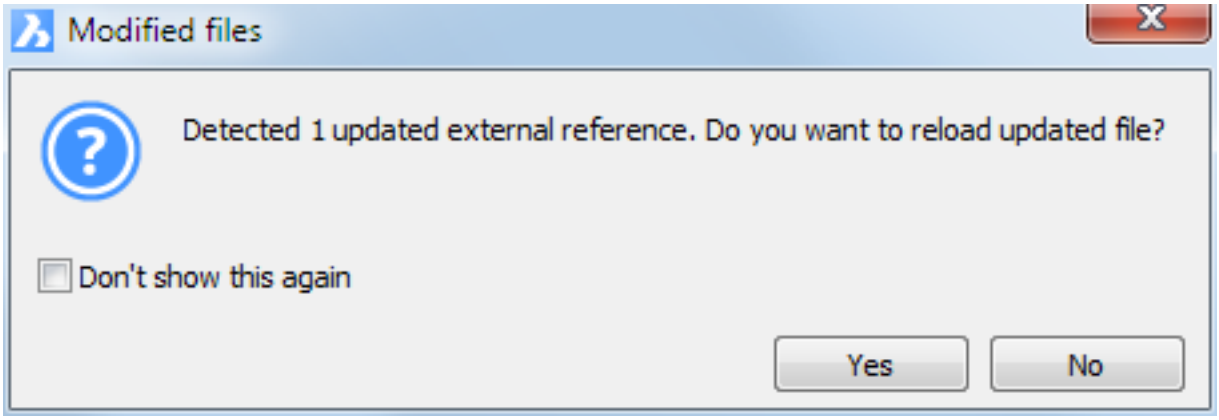


Рис. 1.521



1.9.2. Создание объектов

Вы можете создавать в чертеже различные типы объектов. Это могут быть как простые объекты (отрезки, окружности, дуги, точки, лучи), так и сложные объекты (полилинии, сплайны, плоские фигуры). Кроме двумерных объектов BricsCAD также позволяет создавать трехмерные поверхности и твердые тела. Для полноценного оформления чертежа в BricsCAD включен дополнительный набор инструментов создания текстовых объектов, штриховок и размеров. При создании объектов Вы можете вводить необходимую команду в командной строке или выбирать соответствующий инструмент на панелях Черчение, 3D:Поверхности и 3D:Тела. При использовании команды или инструмента создания объекта программа обращается к Вам с запросами на указание координат точек построения, таких как конечные точки или точки вставки. Вы можете вводить координаты точек в командной строке или указывать их расположение с помощью курсора мыши. Кроме того, при выполнении построений в BricsCAD отображается контекстное меню выполняемой команды, в котором предлагаются дополнительные опции, зависящие от типа создаваемого объекта. Все новые объекты создаются натекущем слое (1.9.7)и используютекущий цвет (1.9.4),**текущий тип линии**итекущую толщину (1.9.5).

1.9.3. Режим заливки

Команда:**FILL** Команда**Fill**включает/выключает отображение заливки для мультилиний, полос, плоских фигур, штриховок (в т.ч. и сплошной заливки) и широких полилиний. Если для системной переменной**FILLMODE**установл значение OFF, все объекты с заливкой отображаются и выводятся на печать в виде контуров. Выключение отображения заливки позволяет уменьшить время, затрачиваемое на формирование изображения или печать чертежа.

	Полилиния	Кольцо	Полоса	Плоская фигура
Заливка включена	(1.522)	(1.523 on the following page)	(1.524 on the next page)	(1.525 on the following page)
Заливка выключена	(1.526 on the next page)	(1.527 on page 575)	(1.528 on page 575)	(1.529 on page 575)

Настройка режима отображения заливки

1. Чтобы включить/выключить**Режим заливки**выполните одно из следующих действий:

- Выберите пунктЗаливкав меню**Параметры**.
- Введите в командной строке**fill**или**fillmode**, нажмите клавишу**T**, затем Enter.

2. Обновление (1.8.4)видового окна.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для одновременного обновления изображения во всех открытых видовых окнах нажмите кнопкуПерестроить все (1.8.4)( ) на панели**Вид**(выпадающая панель**Вид: Обновление**).

Рис. 1.522



Рис. 1.523



Рис. 1.524



Рис. 1.525



Рис. 1.526

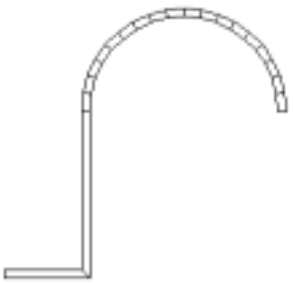


Рис. 1.527

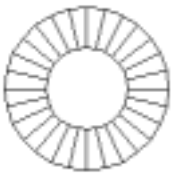


Рис. 1.528

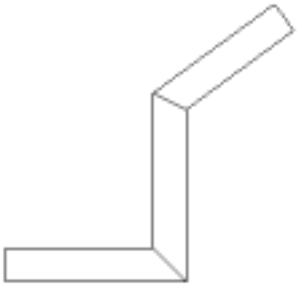
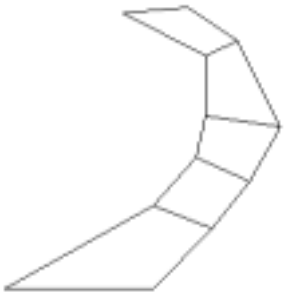


Рис. 1.529



1.9.4. Цвет объекта

Команды:**COLOR**и**-COLOR** Команда**Color**устанавливает текущий цвет с помощью диалогового окна. Команда**-Color**позволяет установить текущий цвет с помощью командной строки. Цвет объекта определяет его отображение на экране и при печати. Всем новым объектам при их создании присваивается текущий цвет. Вы можете выбрать один из 255**индексных цветов**или определить**реальный цвет.**

Индексные цвета

Индексный цвет представляет собой 8-битное описание цвета пикселя на экране дисплея. Доступно 256 различных цветов. Каждый из индексных цветов имеет свой порядковый номер от 1 до 255.Семь из них кроме порядкового номера имеют имя: красный (1), желтый (2), зеленый (3), голубой (4), синий (5), розовый (6) и белый/черный (7). Индексный цвет 7 при черном цвете фона экрана отображается белым, а при белом цвете фона экрана - черным. При печати цвет 7 отображается черным. Два дополнительных свойства цвета - ПО СЛОЮ и ПО БЛОКУ. При применении этих свойств объект приобретает цвет того слоя или блока, на который выполняется вставка этого объекта. Цвет ПО СЛОЮ имеет номер 256, а ПО БЛОКУ - 0.Для всех команд, использующих цвет, Вы можете определять цвет как свойствами ПО СЛОЮ и ПО БЛОКУ, так и номерами 256 и 0 соответственно.

Цвет ПО СЛОЮ: Объекты, для которых установлено свойство цвета**ПО СЛОЮ**, имеют цвет того слоя, на котором они находятся. Это позволяет одновременно изменять цвет всех объектов, находящихся на одном слое.

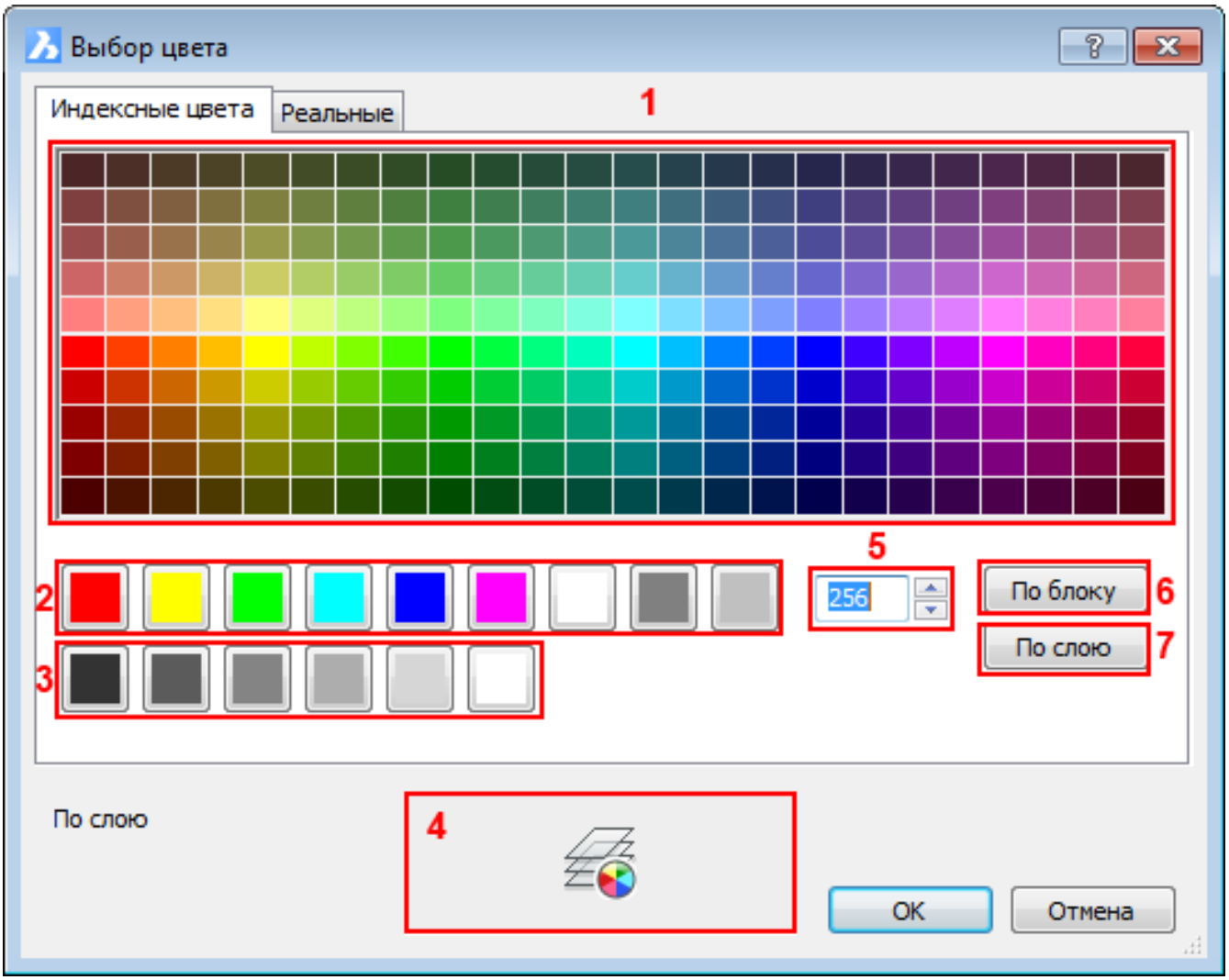
Цвет ПО БЛОКУ: Объекты, для которых установлено свойство**ПО БЛОКУ**, имеют индексный цвет 7 (черный или белый, в зависимости от цвета фона экрана). При включении таких объектов в состав блока они приобретают цвет, назначенный этому блоку.

ПРИМЕЧАНИЕ	Цвет объектов при выводе чертежа на печать зависит также от**Таблицы цветов**(CTB) или**Таблицы стилей** (STB), используемых при печати. Цвет объекта при печати будет соответствовать цвету объекта на экране только в том случае, если в описаниях Таблицы цветов или Таблицы стилей включена опция**Использовать цвет объекта**.

Окно выбора индексного цвета (1.530 on the next page)

1. Цвета 10 - 249
2. Цвета 1- 9
3. Цвета 250 - 255
4. Текущий цвет
5. Поле номера цвета
6. Кнопка По блоку
7. Кнопка По слою

Рис. 1.530


Выбор цвета
Индексные цвета
Реальные
1
2
3
4
5
256
По блоку
6
По слою
7
По слою
OK
Отмена

Реальные цвета

Реальный цвет представляет собой 24-битное описание цвета пикселя на экране дисплея. Доступно 16 777 216 различных цветов. Количество битов, используемых для описания оттенка цвета пикселя определяют**глубину цвета**. Реальный цвет также называют**24-битным**цветом. Новые устройства отображения позволяют использовать 32-битный режим цвета. Дополнительный байт, называемый**альфа-каналом**, используется для хранения информации, необходимой для управления цветом или создания специальных эффектов. Реальный цвет использует трехцветное**RGB**-описание (Red,Green,Blue - Красный, Зеленый, Синий). Интенсивность каждого цвета изменяется в пределах от 0 до 255. RGB-описание для черного цвета имеет вид (0,0,0), для белого - (255,255,255).

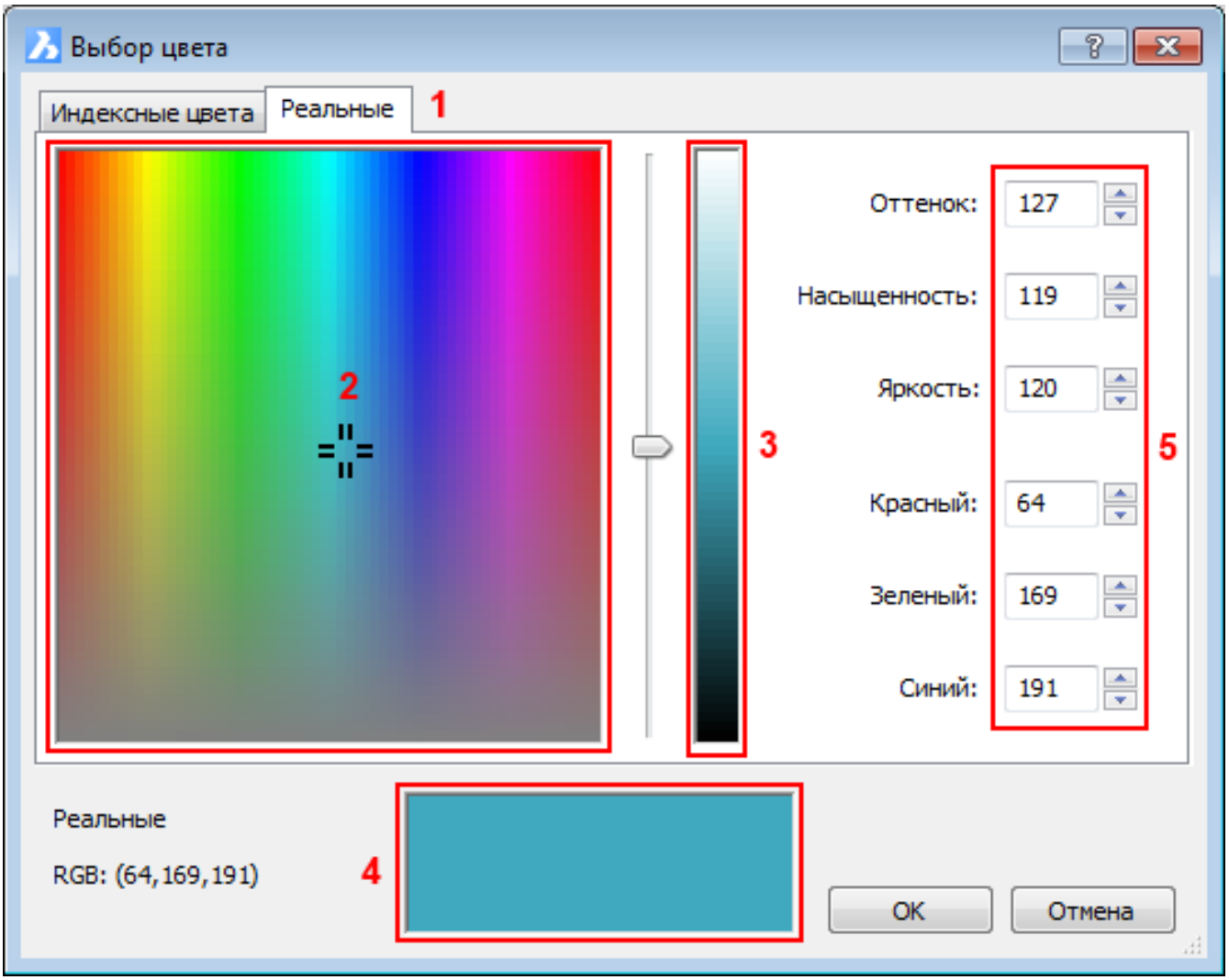
ПРИМЕЧАНИЕ

- При печати с использованием**Таблиц стилей**(STB) объекты будут напечатаны с назначенным им на чертеже цветом только в том случаем, если в описании**Таблицы стиля**в настройках цвета установлена опция**Использовать цвет объекта**.
- При печати с использованием**Таблиц цветов**(CTB) объекты, для которых назначен реальный цвет, всегда будут печататься с этим цветом.

Диалоговое окно Реальные цвета (1.531 on the facing page)

1. Цветовая палитра
2. Курсор выбора цвета
3. Движок установки яркости
4. Текущий цвет
5. Поле параметров цвета

Рис. 1.531


Выбор цвета
Индексные цвета
Реальные
1
2
3
4
5
Оттенок:
127
Насыщенность:
119
Яркость:
120
Красный:
64
Зеленый:
169
Синий:
191
Реальные
RGB: (64,169,191)
OK
Отмена

Установка текущего цвета объекта

1. Чтобы открыть диалоговое окно**Выбор цвета**, выполните одно из следующих действий:

- В поле**Цвет**панели**Свойства объекта**выберите**Выбрать цвет**.
- Нажмите кнопкуЦвет...() на панели**Параметры**.
- НаПанели свойств (1.3.5)щелкните на поле**Цвет**и в выпадающем списке выберите**Выбрать цвет**.
- Щелкните дважды на поле**Цвет**вСтроке состояния (1.3.2).
- Введите в командной строке**color** и нажмите клавишу Enter.

2. Если необходимо выбрать индексный цвет, щелкните на закладке**Индексные цвета**в окне**Выбор цвета**и выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на поле с выбранным цветом.
- В поле**Номер цвета**введите или выберите номер необходимого цвета.

3. Если необходимо определить реальный цвет, щелкните на закладке**Реальные цвета**окна**Выбор цвета**и выполните одно из следующих действий:

- Выберите необходимый цвет на**цветовой палитре**.
- Установите**параметры цвета**в соответствующих полях диалогового окна.

4. Нажмите кнопку**OK**для подтверждения.

1.9.5. Толщина линии

Толщина линий определяет толщину объектов при отображении их на экране и при печати. Доступны следующие толщины линий: По слою, По блоку, По умолчанию и набор значений толщины в миллиметрах или дюймах (в зависимости от значения параметра**Единицы толщины линий**(LWUNITS). Вы не можете назначать толщину для плоских фигур, точек, ttf-шрифтов и растровых изображений. Новым объектам при их создании присваиваетсятекущая толщина линии (1.9.5).

Толщина линии ПО СЛОЮ: При создании нового объекта ему назначается текущая толщина линии. По умолчанию текущей толщиной линии для новых объектов является толщина ПО СЛОЮ. В этом случае толщина линии объекта определяется параметрами текущего слоя. При изменении толщины линии, назначенной слою, изменяется толщина линий всех объектов этого слоя.

Толщина линии ПО БЛОКУ: Объекты, для которых установлена толщина линий ПО БЛОКУ отображаются с толщиной линии ПО УМОЛЧАНИЮ до тех пор, пока объект не будет включен в блок. При вставке этого блока в чертеж объекту назначается толщина линий, установленная для блока.

Толщина линии ПО УМОЛЧАНИЮ: Значение толщины линий П**О УМОЛЧАНИЮ**определяется настройкой параметра Толщина линии по умолчанию (LWDEFAULT). Если изменить значение этого параметра, то все объекты, созданные с толщиной линии**ПО УМОЛЧАНИЮ**также изменят свою толщину линий.

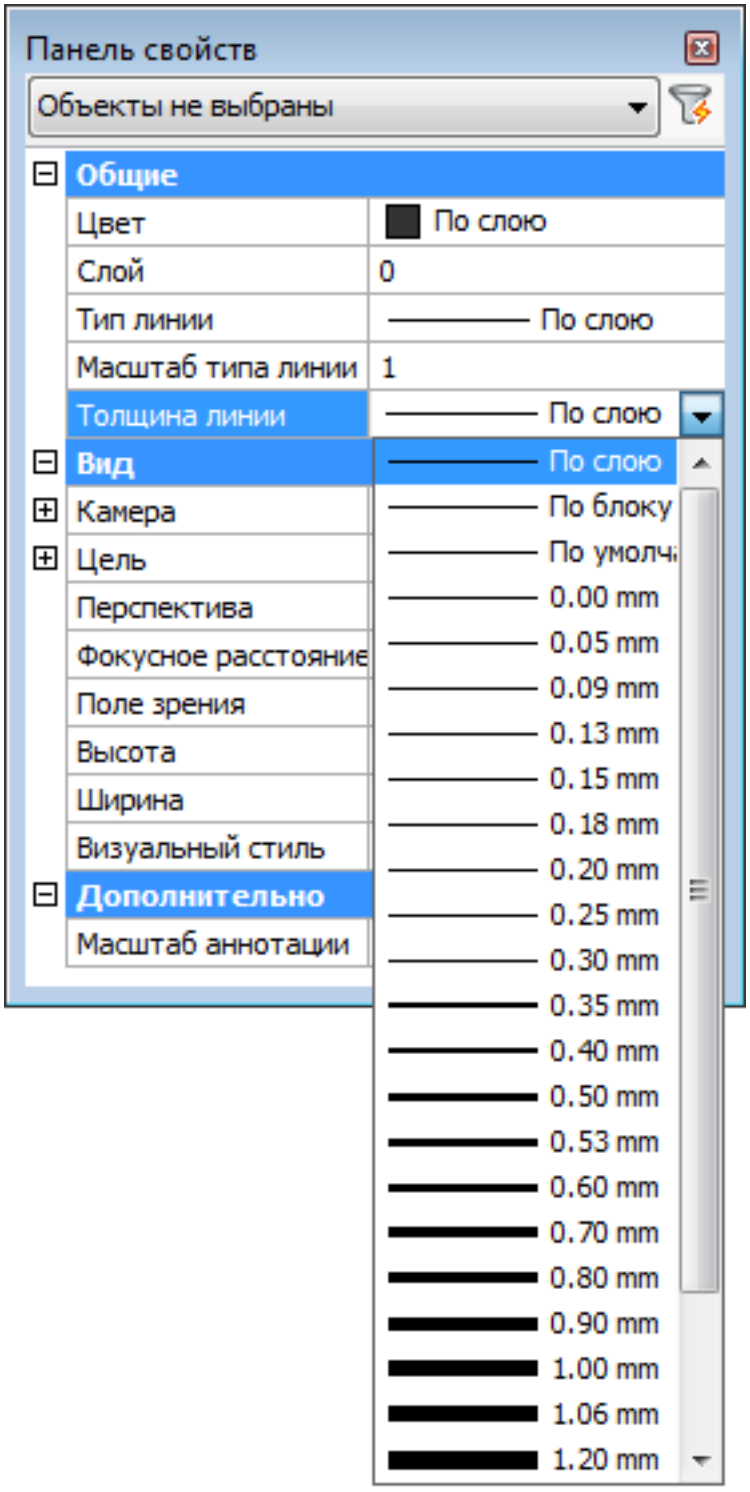
ПРИМЕЧАНИЕ	Для объектов, имеющихиндексный цвет (1.9.4), толщина линий при печати с использованием**Таблицы цветов**(CTB) и**Таблицы стилей**(STB) будет соответствовать толщине линий объекта только при выборе в настройках стиля опции Использовать толщину линий объекта. В других случаях толщина линии определяется цветом объекта или стилем печати. Объекты, имеющиереальный цвет (1.9.4)при печати всегда используют толщину линий объекта.

Чтобы установить текущую толщину линии

1. НаПанели свойств (1.3.5)выберите**Толщина линии**. Убедитесь, что нет выбранных объектов.

В выпадающем списке выберите значение толщины линии. (1.532 on the next page) 2. На панели**Свойства объекта**щелкните на поле**Толщина линий**и в выпадающем списке выберите значение толщины линий.

Рис. 1.532

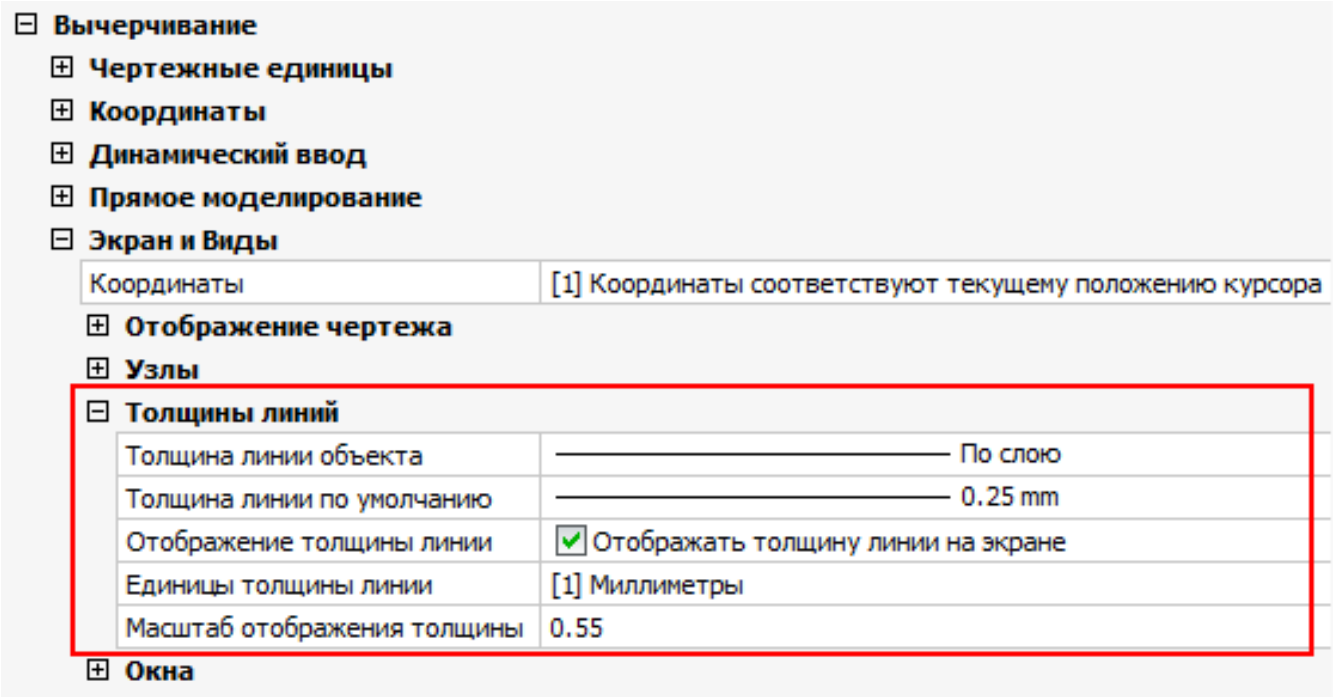

Панель свойств
Объекты не выбраны
Общие
Цвет
По слою
Слой
0
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
1
Толщина линии
По слою
Вид
Камера
Цель
Перспектива
Фокусное расстояние
Поле зрения
Высота
Ширина
Визуальный стиль
Дополнительно
Масштаб аннотации
По слою
По блоку
По умолч
0.00 mm
0.05 mm
0.09 mm
0.13 mm
0.15 mm
0.18 mm
0.20 mm
0.25 mm
0.30 mm
0.35 mm
0.40 mm
0.50 mm
0.53 mm
0.60 mm
0.70 mm
0.80 mm
0.90 mm
1.00 mm
1.06 mm
1.20 mm

Настройка параметров толщины линии

1. Выберите пунктПараметры в менюПараметры. Откроется диалоговое окноПараметры.
2. В разделе Документ раскройте категориюВычерчивание.
3. Раскройте подкатегориюЭкран и Виды.
4. Раскройте группу настроекТолщина линий. (1.533 on the following page)
5. При необходимости выберите полеТолщина линии по умолчанию(LWDEFAULT) и в выпадающем списке выберите значение толщины линии.
6. При необходимости выберите полеОтображение толщины линии(LWDISPLAY) и установите (удалите) флажок для включения (выключения) режима отображения толщины,
7. При необходимости выберите полеЕдиницы толщины линий(LWUNITS) и в выпадающем списке выберитеМиллиметрыилиДюймы.
8. Закройте диалоговое окноПараметры.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для включения/выключения отображения толщины линий Вы также можете использоватьСтроку состояния (1.3.2).

Рис. 1.533


Вычерчивание
Чертежные единицы
Координаты
Динамический ввод
Прямое моделирование
Экран и Виды
Координаты
[1] Координаты соответствуют текущему положению курсора
Отображение чертежа
Узлы
Толщины линий
Толщина линии объекта
По слою
Толщина линии по умолчанию
0.25 mm
Отображение толщины линии
Отображать толщину линии на экране
Единицы толщины линии
[1] Миллиметры
Масштаб отображения толщины
0.55
Окна

1.9.6. Тип линии объекта

Используя различные типы линий Вы можете подчеркнуть предназначение той или иной линии на чертеже. Тип линии задается набором повторяющихся точек, штрихов или пробелов и определяет отображение объектов на экране и при печати. По умолчанию каждый чертеж содержит не менее трех типов линии: НЕПРЕРЫВНАЯ, ПО СЛОЮ и ПО БЛОКУ. Ваш чертеж также может содержать неограниченное количество дополнительных типов линий. Описания типов линии сохраняются в чертеже. Новые типы линий могут быть импортированы из других чертежей или загружены из файлов типов линий (.lin). Использование файла типа линий определяется значением системной переменной MEASUREMENT:

- При MEASUREMENT = ON используется файл**Iso.lin**: определения типов линий приводятся в мм.
- При MEASUREMENT = OFF используется файл**Default.lin**: определения типов линий приводятся в дюймах.

Новым объектам при их создании присваивается текущая толщина линии.

Тип линии ПО СЛОЮ Объекты, для которых установлен тип линии ПО СЛОЮ, используют тип линии того слоя, на котором они находятся. Это позволяет Вам одновременно менять тип линии для всех объектов, находящихся на одном слое.

Тип линии ПО БЛОКУ Объекты, для которых установлен тип линии ПО БЛОКУ, используют тип линии НЕПРЕРЫВНАЯ до тех пор, пока объект не будет включен в блок. При вставке этого блока в чертеж объекту назначается тип линии, установленный для блока.

Масштаб типа линии (LTSCALE) Типы линий, не являющиеся непрерывными, состоят из наборов повторяющихся в различных комбинациях штрихов, пробелов и точек. В комплексные типы линий также могут быть включены текст или формы. В описании типа линий длина штрихов и пробелов определяется в дюймах (default.lin) или мм (iso.lin). Если единицы чертежа отличаются от дюймов и мм, типы линий должны масштабироваться. Коэффициент масштабирования определяется значением параметра**Масштаб типа линии**(LTSCALE), который должен устанавливаться в соответствии с единицами чертежа.

Единицы чертежа	LTSCALE
Английские (MEASUREMENT = OFF)	
Дюймы	1
Футы	1/12
Метрические (MEASUREMENT = ON)	
мм	1
см	0.1
м	0.001

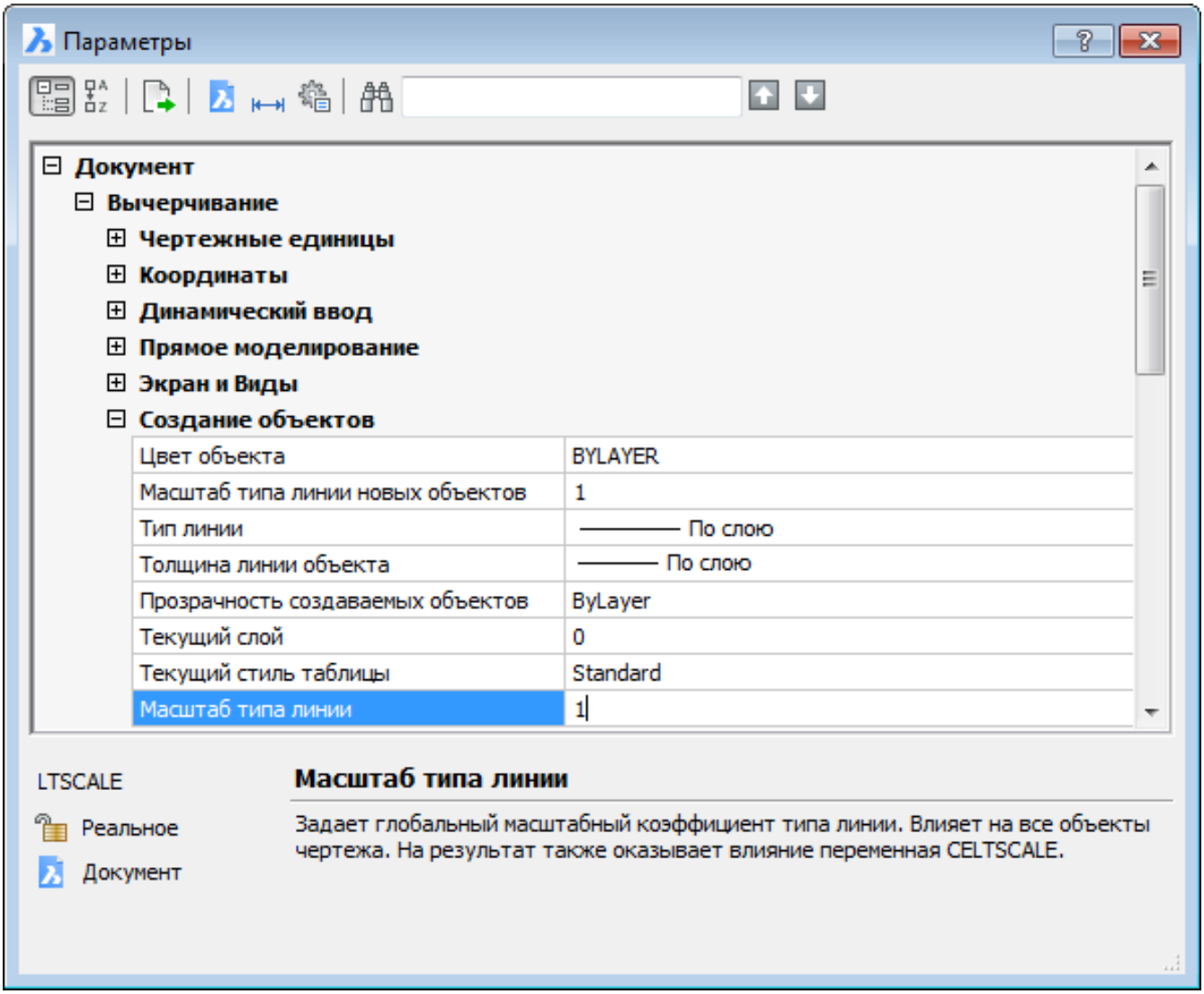
BricsCAD всегда размещает штрих в начале и конце линии, полилинии, дуги или сплайна. Шаблон типа линии распределяется по всей длине объекта таким образом, что оба его конца выглядят одинаково. Генерация полилинии (PLINEGEN) Обычно тип линии формируется от вершины до вершины. Полилинии, вершины которых расположены близко друг от друга и не позволяют разместить весь шаблон типа линии на участке между этими вершинами, могут быть представлены как непрерывная линия. Для этого необходимо в настройках параметра**Генерация полилинии**(PLINEGEN) установить значение 1.

(1.994 on page 1083)
Отображение полилинии при значениях переменной PLINEGEN ON (слева) и OFF (справа).

Масштаб типа линии пространства листа (PSLTSCALE) Системная переменная PSLTSCALE управляет масштабированием типа линии в пространстве листа. Если для этой переменной установлено значение ON, масштабирование типа линии не зависит от масштаба видового окна. Обычно рекомендуется устанавливать значение PSLTSCALE = ON.

Масштаб типа линий пространства модели (MSLTSCALE) Если для системной переменной MSLTSCALE установлено значение ON,текущий масштаб аннотации (1.12.26)(CANNOSCALE) применяется к типам линий пространства модели. Рекомендуется устанавливать значение MSLTSCALE=OFF. Установка значения ON может быть полезной при печати из пространства модели.

Рис. 1.534



Чтобы установить общий масштаб типа линий

1. Выберите пункт**Параметры**в меню**Параметры**. Откроется диалоговое окно**Параметры**.
2. В разделе Документ раскройте категорию**Вычерчивание.**
3. Раскройте подкатегорию**Создание объектов**.
4. Выберите параметр**Масштаб типа линий**(LTSCALE). (1.534)
5. Введите новое значение параметра**Масштаб типа линий**и нажмите клавишу Enter. Чертеж обновится.
6. Закройте окно**Параметры**.

Чтобы установить текущий тип линии

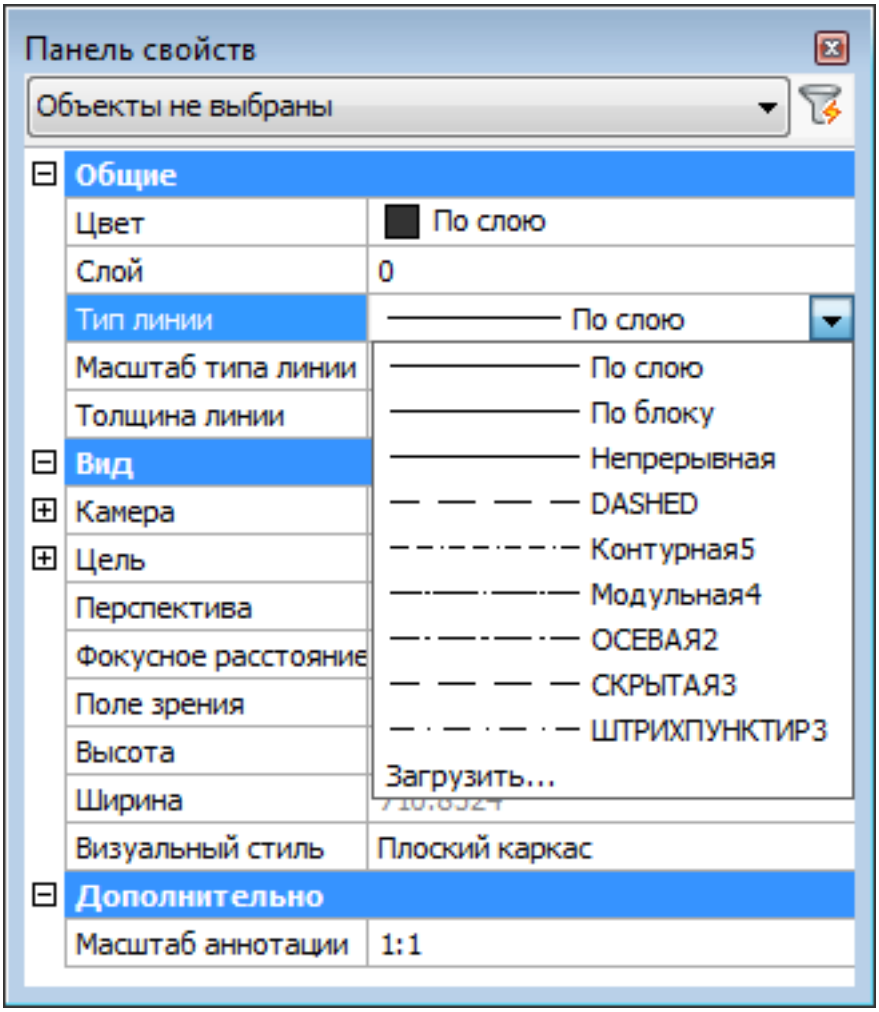
Выполните одно из следующих действий:

- НаПанели свойств (1.3.5)выберите**Тип линии**. Убедитесь, что нет выбранных объектов.

Выберите тип линии в выпадающем списке. (1.535 on the next page)

- На панели**Свойства объекта**щелкните на поле**Тип линии**и в выпадающем списке выберите необходимый тип линии.
- Щелкните правой кнопкой на поле**Тип линии**вСтроке состояния (1.3.2)и в контекстном меню выберите необходимый тип линии.

Рис. 1.535


Панель свойств
Объекты не выбраны
Общие
Цвет
По слою
Слой
0
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
Толщина линии
Вид
Камера
Цель
Перспектива
Фокусное расстояние
Поле зрения
Высота
Ширина
Визуальный стиль
Плоский каркас
Дополнительно
Масштаб аннотации
1:1
По слою
По блоку
Непрерывная
DASHED
Контурная5
Модульная4
ОСЕВАЯ2
СКРЫТАЯ3
ШТРИХПУНКТИР3
Загрузить...

Чтобы добавить тип линии

1. В меню**Сервис** > **Проводник по чертежам**выберите**Типы линии**.

Откроется диалоговое окно**Проводник по чертежам - Типы линий**. (1.536 on the facing page) 2. Нажмите кнопку**Создать**() на панели раздела**Подробно**. Откроется диалоговое окно**Загрузить типы линий**. (1.537 on the next page) 3. При необходимости нажмите кнопку**Файл**в диалоговом окне**Загрузка типов линий**для загрузки файла типов линий (*.lin). 4. Выберите тип линии и нажмите кнопку**OK**. Тип линии будет загружен. 5. При необходимости щелкните на имени типа линии для изменения этого имени. 6. При необходимости щелкните на описании типа линии для изменения этого описания.

Рис. 1.536

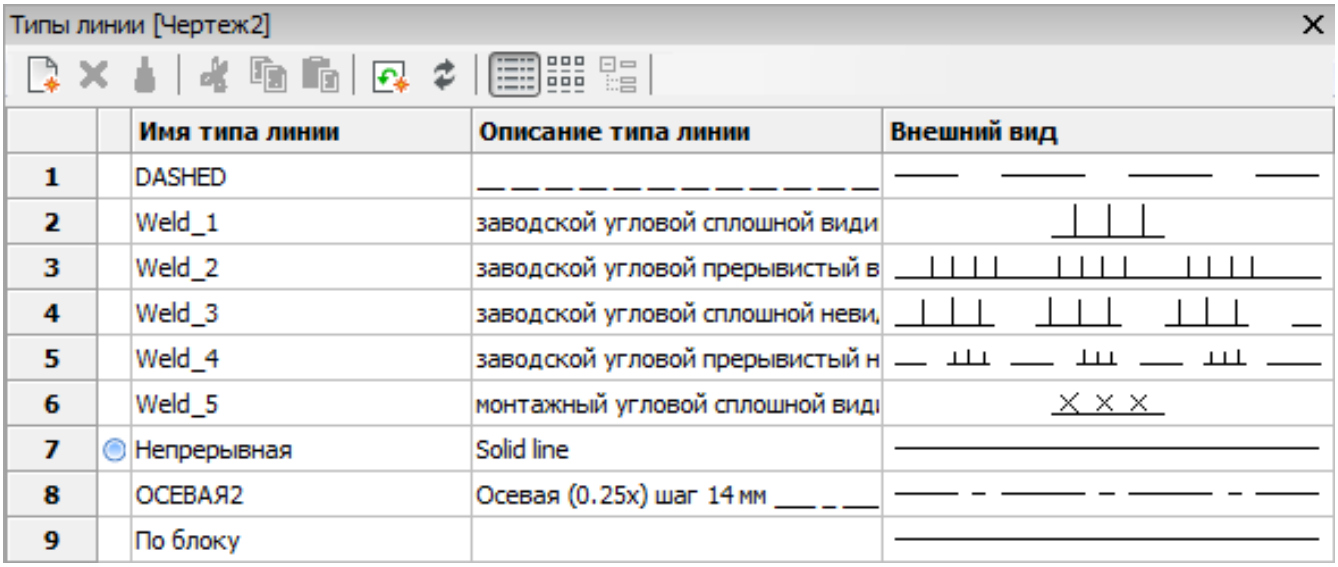
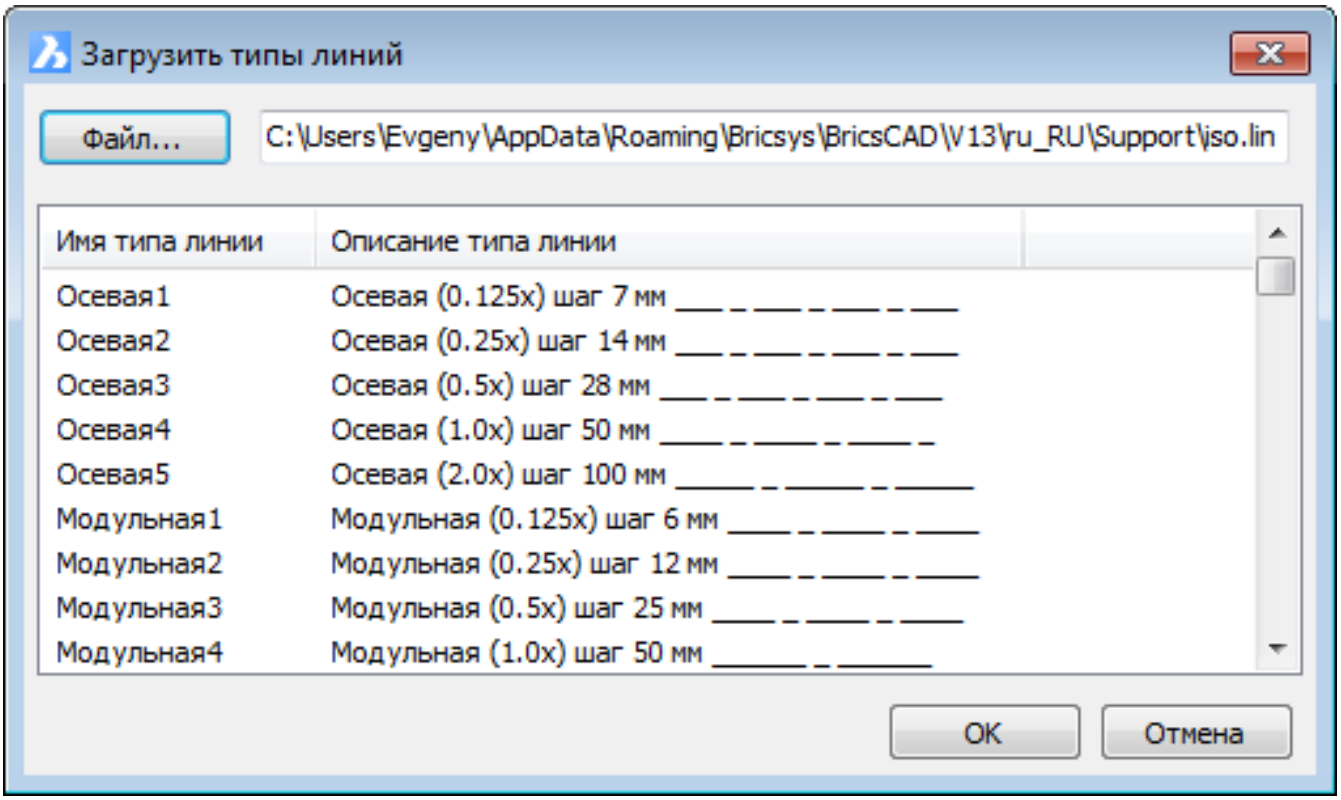


Рис. 1.537



Чтобы установить масштаб типа линий

Системная переменная CELTSCALE определяет значение масштаба типа линии для вновь создаваемых объектов. Рекомендуется устанавливать значение CELTSCALE = 1, за исключением тех случаев, когда применяются специальные типы линий, такие как BATTING или GAS_LINE, которые как правило требуют масштабирования.

1. НаПанели свойств (1.3.5)выберите**Масштаб типа линии**. Убедитесь, что нет выбранных объектов.
2. Введите новое значение масштаба типа линии.

(1.538)

Рис. 1.538

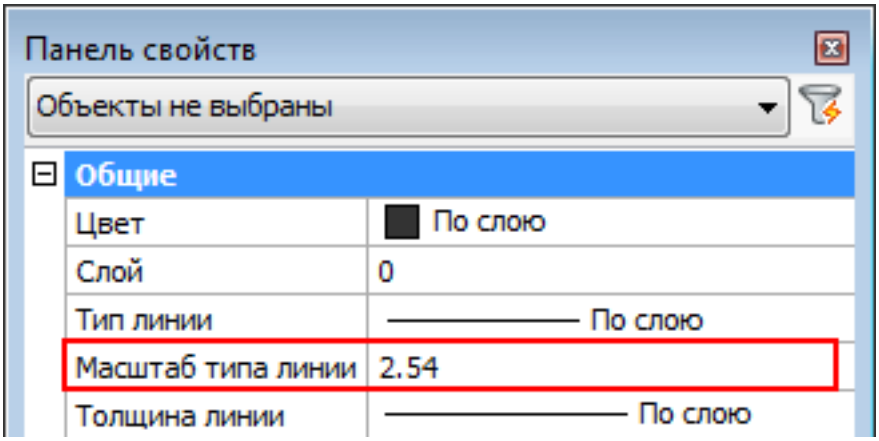
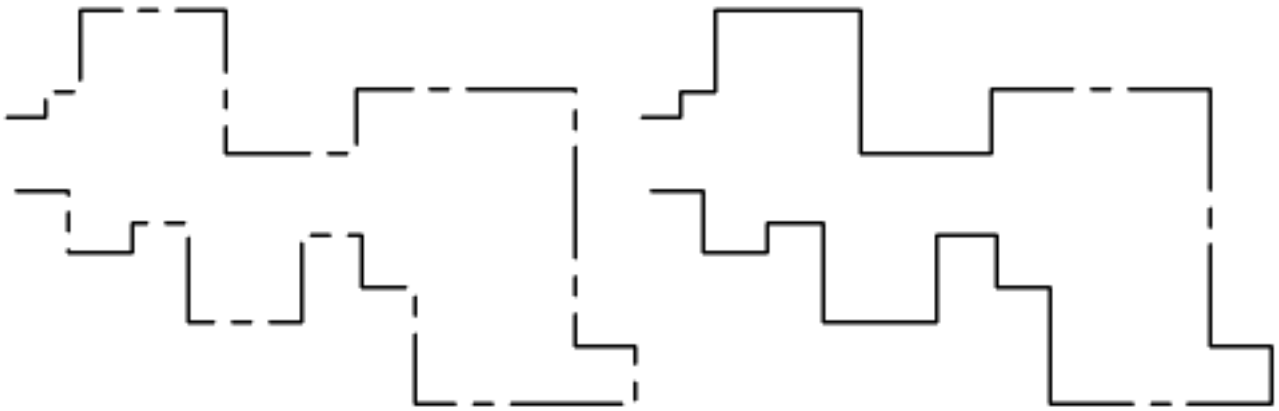


Рис. 1.539



1.9.7. Текущий слой

Все новые объекты создаются на текущем слое. Чтобы нарисовать новый объект на другом слое, необходимо назначить этот слой текущим.

Чтобы установить текущий слой

Выполните одно из следующих действий:

- НаПанели свойств (1.3.5)выберите**Слой**. Убедитесь, что нет выбранных объектов.

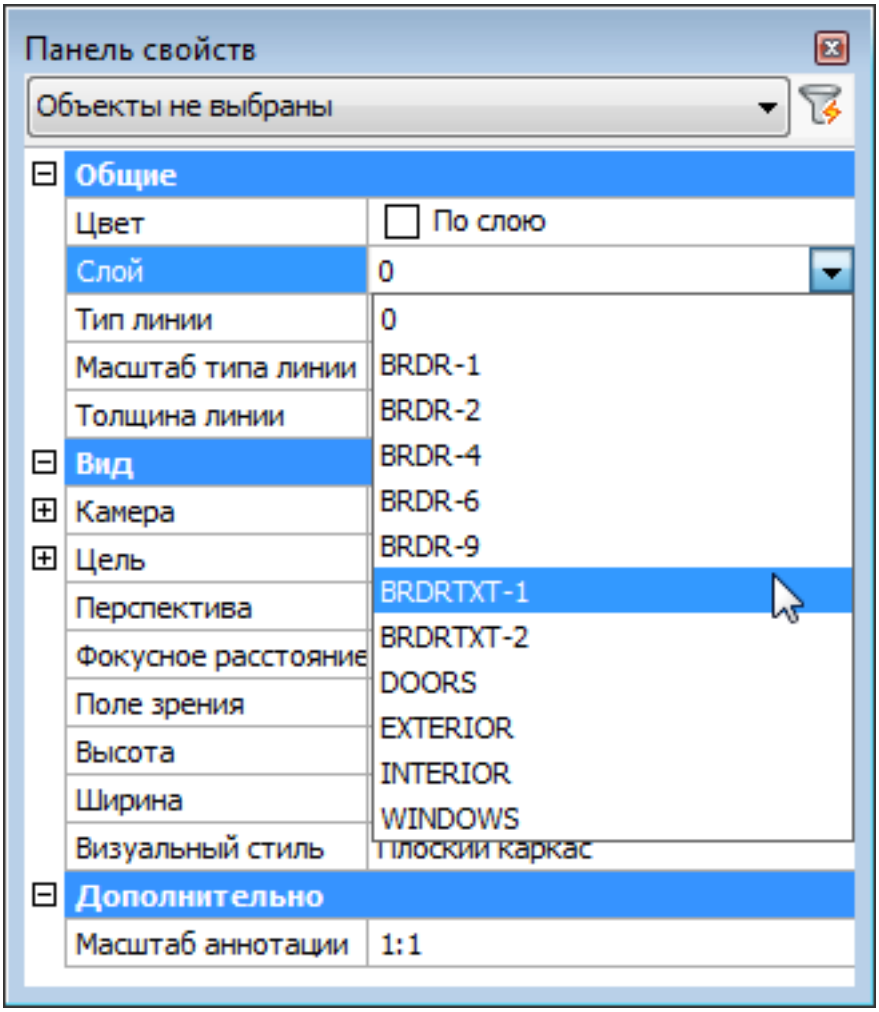
Выберите необходимый слой в выпадающем списке. (1.540 on the next page)

- На панели**Свойства объектов**щелкните на стрелке рядом с полем**Слой**и в выпадающем списке выберите необходимый слой.
- Щелкните правой кнопкой мыши на поле**Слой**вСтроке состояния (1.3.2)и в открывшемся контекстном меню выберите необходимый слой.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы можете выключить отображение текущего слоя (). В результате все построенные Вами объекты будут невидимы до тех пор, пока Вы снова не включите текущий слой.(). При попытке выключить текущий слой отображается соответствующее предупреждение.
- Команда**LAYISO**позволяет изолировать слои путем блокировки или выключения других слоев. Если текущий слой не содержит выбранных объектов, до завершения команды**LAYUNISO**в качестве временного текущего слоя будет использоваться слой первого выбранного объекта.
- Замораживание () текущего слоя невозможно.

Рис. 1.540


Панель свойств
Объекты не выбраны
Общие
Цвет
По слою
Слой
0
Тип линии
Масштаб типа линии
Толщина линии
Вид
Камера
Цель
Перспектива
Фокусное расстояние
Поле зрения
Высота
Ширина
Визуальный стиль
Плоский каркас
Дополнительно
Масштаб аннотации
1:1
0
BRDR-1
BRDR-2
BRDR-4
BRDR-6
BRDR-9
BRDRTXT-1
BRDRTXT-2
DOORS
EXTERIOR
INTERIOR
WINDOWS

1.9.8. Прозрачность

Свойство Прозрачность позволяет управлять прозрачностью объектов на чертеже. Вы можете устанавливать это свойство как для нескольких выбранных объектов, так и для всех объектов, размещенных на одном слое. Настройка прозрачности, которая используется по умолчанию при создании новых объектов, определяется значением системной переменной CETRANSPARENCY. Уровень прозрачности, используемый по умолчанию при создании штриховок и градиентных заливок, определяется значением системной переменной HPTRANSPARENCY. Прозрачность может быть использована для улучшения восприятия Ваших чертежей, например, путем уменьшения видимости малозначимых объектов или объектов, которые используются только для ссылки. Прозрачность будет учитываться при печати только в том случае, если включена опция Печать с прозрачностью в диалоговых окнах Печать или Параметры страницы. Опции настройки прозрачности:

- ByLayer- применяется настройки прозрачности, установленные для текущего слоя.
- ByBlock- применяются настройки прозрачности, определенные в параметрах блока.
- Значение- значение в пределах от 0 (непрозрачный) до 90. Уровень прозрачности ограничен предельным значением 90 % для отличия прозрачных объектов от объектов, находящихся на замороженных или выключенных слоях.

1.9.9. Отрезки

Команда:**LINE** Отрезок определяется двумя точками: начальной и конечной. Используя команду**Line**(Отрезок), Вы можете создавать цепь соединенных между собой отрезков, каждый из которых при этом является отдельным объектом.

Чтобы построить отрезок

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуОтрезок( ) на панели**Черчение**.
- Выберите пункт**Отрезок**в менюЧерчение.
- Введите в командной строке**line**и нажмите клавишу Enter.
- Введите в командной строке**L**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**ENTER для продолжения из последней точки/Продлить(Follow)/<Начальная точка>:** Контекстное меню команды: (1.541) 2. Укажите начальную точку. На экране отобразится динамическое изображение отрезка. 3. Укажите конечную точку. Отрезок будет построен и появится динамическое изображение следующего отрезка с началом в конечной точке предыдущего отрезка.

- При использованииОртогонального режима (1.7.2)илиПолярной трассировки (1.7.13)Вы можете ввести необходимую длину отрезка в командной строке.
- При использованииОбъектной трассировки (1.7.14)Вы можете расположить конечную точку относительно начальной точки или любой другой существующей точки на чертеже.

Контекстное меню примет вид: (1.542 on the next page) 4. При необходимости повторите действия п.3 для вычерчивания набора соединенных между собой отрезков. После построения второго отрезка контекстное меню примет вид: (1.543 on the following page) После построения третьего отрезка контекстное меню примет вид: (1.544 on the next page) 4. Чтобы закончить построение отрезков, щелкните правой кнопкой мыши. 5. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши для повтора команды.

Рис. 1.541

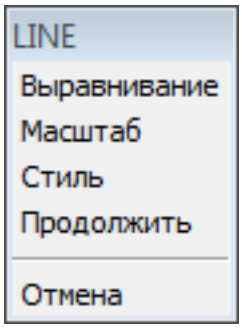


Рис. 1.542

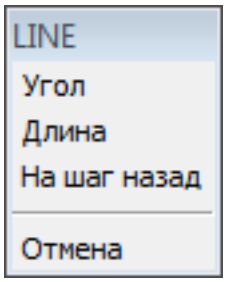


Рис. 1.543

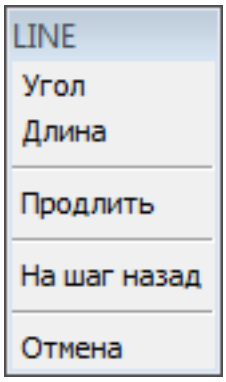
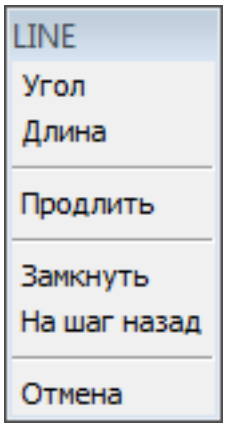


Рис. 1.544



1.9.10. Лучи

Команда:**RAY Луч**представляет собой линию бесконечной длины с началом в указанной точке. Т.к. лучи имеют бесконечную длину, они не учитываются при определении границ чертежа. По умолчанию для построения луча необходимо указать начальную точку и его направление. Лучи иПрямые линии (1.9.11)иногда используют в качестве конструкционных линий.

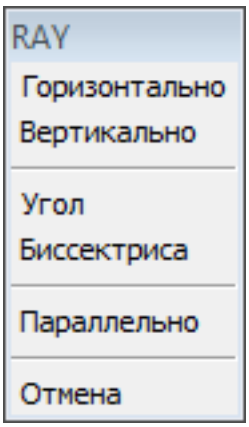
Чтобы построить луч

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуЛуч( ) на выпадающей панели**Отрезки**панели инструментов**Черчение**.
- Выберите пунктЛучв меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**ray**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы: **Бесконечный луч: Биссектриса(Bisect)/Горизонтально(Horizontal)/Вертикально(Vertica
точка луча>:** Контекстное меню команды: (1.545) 2. Укажите начальную точку луча. На экране отобразится динамическое изображение луча. 3. Укажите направление луча. На экране отобразится динамическое изображение следующего луча. 4. При необходимости укажите направления других лучей с началом в той же точке. 5. Щелкните правой кнопкой мыши для завершения построения.

Рис. 1.545



1.9.11. Прямые линии

Команда:**XLINE** Команда**Xline**создает прямую линию. **Прямая линия**представляет собой бесконечную линию, проходящую через указанную точку с заданным углом наклона. Т.к. прямые линии имеют бесконечную длину, они не учитываются при определении границ чертежа. По умолчанию для построения прямой линии необходимо указать точку и направление. Лучи (1.9.10)и Прямые линии иногда используют в качестве конструкционных линий.

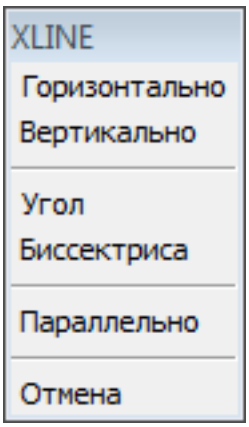
Чтобы построить прямую

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПрямая( ) на выпадающей панели**Отрезки**панели инструментов**Черчение**.
- Выберите пункт Прямаяв меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**xline**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы: **Бесконечная прямая: Биссектриса(Bisect)/Горизонтально(Horizontal)/Вертикально(Vert на прямой>:** Контекстное меню команды: (1.546) 2. Укажите начальную точку прямой линии. На экране отобразится динамическое изображение прямой линии. 3. Укажите направление прямой линии. На экране отобразится динамическое изображение следующей прямой линии, проходящей через указанную в п.1 точку. 4. При необходимости укажите направления других прямых линий, проходящих через заданную точку. 5. Щелкните правой кнопкой мыши для завершения построения прямых линий. 6. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши для повтора команды.

Рис. 1.546



1.9.12. Полилинии

Команды:**PLINE**,**BOUNDARY**и-**BOUNDARY Полилиния**представляет собой замкнутую или незамкнутую последовательность соединенных между собой отрезков или дуговых сегментов, которые рассматриваются как цельный объект. Каждый сегмент полилинии может иметь постоянную или переменную ширину. Команда**PLINE**создает замкнутые и незамкнутые полилинии путем указания точек. Команды**BOUNDARY**и-**BOUNDARY**формируют замкнутую полилинию на основе области, определяемой другими объектами. Системная переменная**PLINEWID**определяет ширину полилинии по умолчанию. Если**PLINEWID**= 0, визуальные отличия между полилиниями и серией отрезков или дуг отсутствуют.

(1.553 on page 603)

При редактировании полилинии Вы можете модифицировать полилинию в целом, или изменять отдельные ее сегменты.

(1.554 on page 603) Полилиния с нулевой шириной	(1.555 on page 604) Полилиния с постоянной шириной
(1.556 on page 604) Полилиния с переменной шириной	

ПРИМЕЧАНИЕ	Если**Режим заливки**выключен, все объекты, имеющие заливку, в т.ч. полилинии и плоские фигуры, отображаются и выводятся на печать в виде контуров.

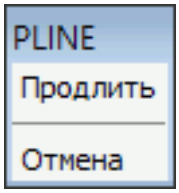
Отображением узлов в конечных точках, вершинах и/или средних точках сегментов управляет системная переменная**GRIPS**. Для переменной GRIPS могут быть использованы значения 0, 1 или 2.

Значение	**Отображение узлов**
0	Не отображать
1	Только узлы в конечных точках
2	Узлы в конечных и средних точках

Чтобы построить полилинию

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуПолилиния() на панели**Черчение**.
- Выберите пункт Полилинияв меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**pline**и нажмите клавишу Enter.
- Введите в командной строке**PL**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**ENTER для использования последней точки/Продлить(Follow)/<Начало полилинии>:** Контекстное меню команды: 

2. Укажите начальную точку полилинии. Контекстное меню примет вид: (1.547 on the following page) 3. Укажите вторую точку полилинии. Контекстное меню примет вид: (1.548 on the next page) 4. При необходимости повторите действия п.3 для добавления необходимого количества прямолинейных сегментов. 5. Чтобы перейти к созданию дуговых сегментов полилинии, выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**A**, и нажмите клавишу Enter.
- В контекстном меню выберите**Перейти к дуге**.

Рис. 1.547

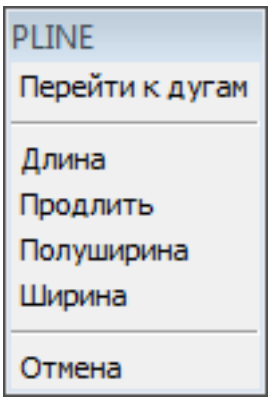


Рис. 1.548

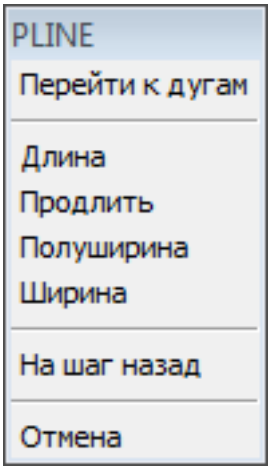
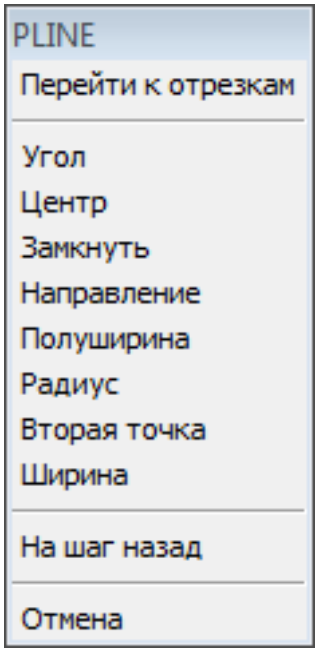


Рис. 1.549



Контекстное меню примет вид: (1.549 on the facing page) На экране появится динамическое изображение дугового сегмента, касательного к предыдущему прямолинейному сегменту. 6. Укажите конечную точку дугового сегмента. 7. При необходимости повторите действия п.6 для добавления необходимого количества дуговых сегментов. 8. Чтобы перейти к созданию прямолинейных сегментов полилинии, выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**L**, и нажмите клавишу Enter.
- В контекстном меню выберите**Перейти к отрезкам**.

9. Укажите конечную точку прямолинейного сегмента. 10. Для завершения построений щелкните правой кнопкой мыши или в контекстном меню выберите**Закончить**. 11. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши для повтора команды.

Чтобы создать контурную полилинию

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуКонтурная полилиния( ) на панели**Черчение**.
- Выберите пунктКонтурная полилинияв меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**boundary**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Контурная полилиния**. (1.550 on the next page) 2. При необходимости нажмите кнопку**Создать**( ) Диалоговое окно**Контурная полилиния**закроется. Выберите на чертеже объекты для создания нового контура и нажмите клавишу Enter. Диалоговое окно**Контурная полилиния**откроется. 3. Нажмите кнопку**Указать точки в пределах контуров**в окне**Контур**. Диалоговое окно закроется. 4. Укажите точку внутри области, ограниченной создаваемой контурной полилинией: точка 1 на приведенном ниже рисунке. (1.551 on the following page) 5. Контурная полилиния отобразится пунктирной линией. 6. При необходимости укажите другие точки для создания нескольких контурных полилиний. 7. Щелкните правой кнопкой для подтверждения создания контурных полилиний. Диалоговое окно**Контурная полилиния**откроется снова. 8. Нажмите кнопку**OK**в диалоговом окне**Контурная полилиния**. Созданные полилинии отобразятся на чертеже. (1.552 on page 603)

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если объекты, формирующие контур, были выбраны до запуска инструментаКонтурная полилиния, Вы можете использовать этот набор объектов, нажав кнопку**Создать**( ) (см.п.2.)
- Если в командной строке ввести**-boundary**, программа предложит Вам указать точку внутри области, ограниченной создаваемой контурной полилинией (без открытия диалогового окна). После указания точки щелкните правой кнопкой мыши для создания полилинии.

Рис. 1.550

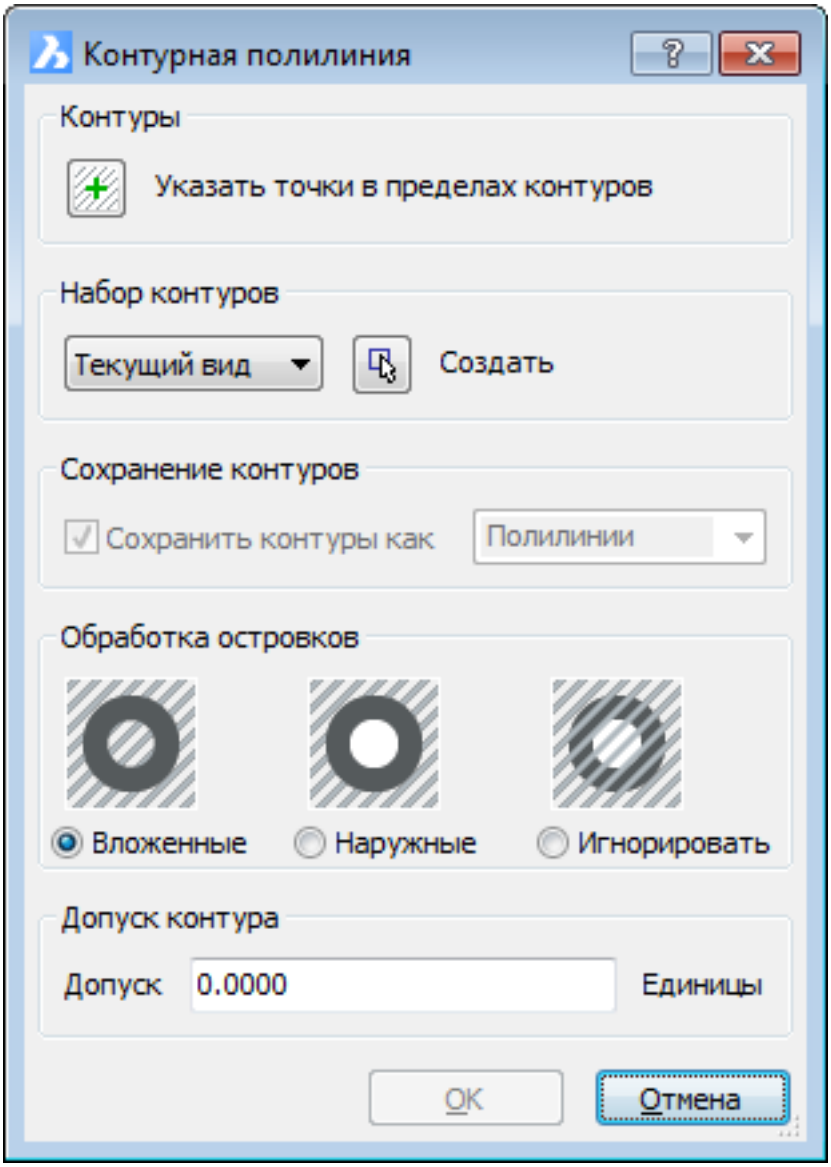


Рис. 1.551

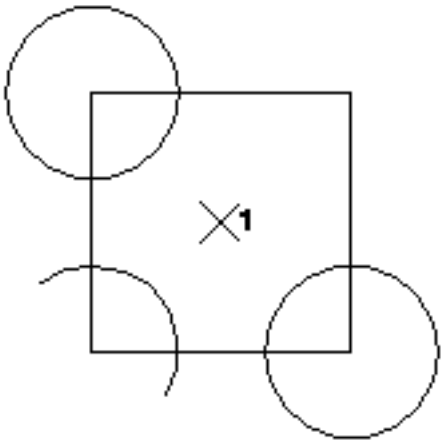


Рис. 1.552

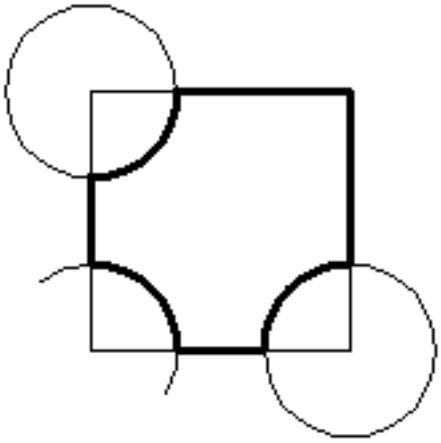


Рис. 1.553

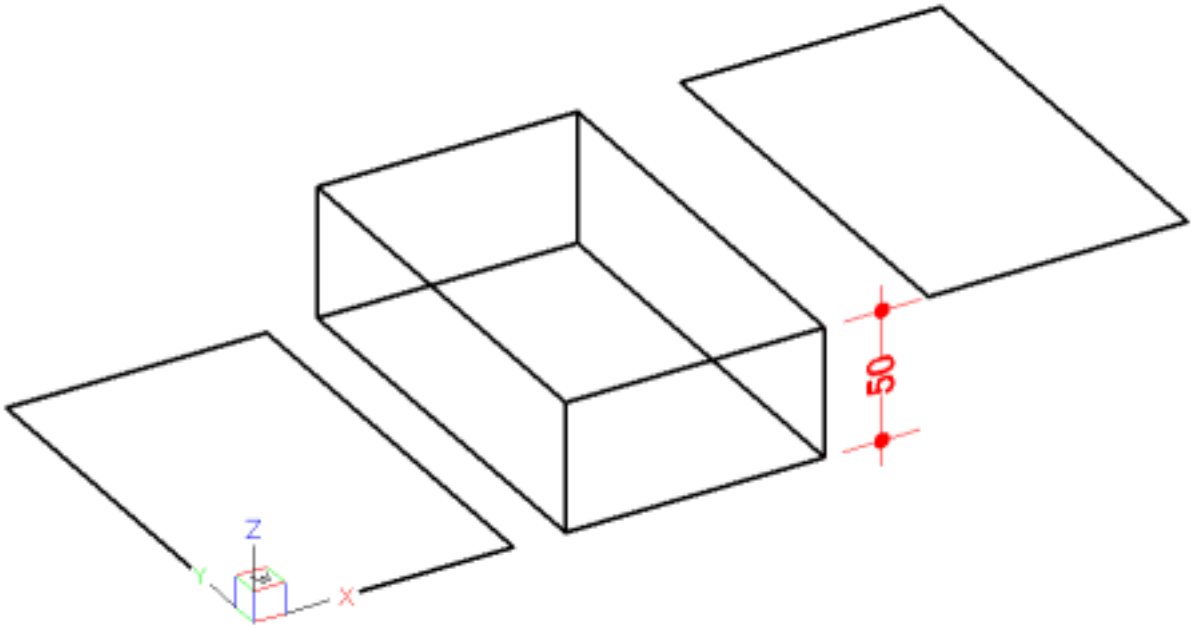


Рис. 1.554

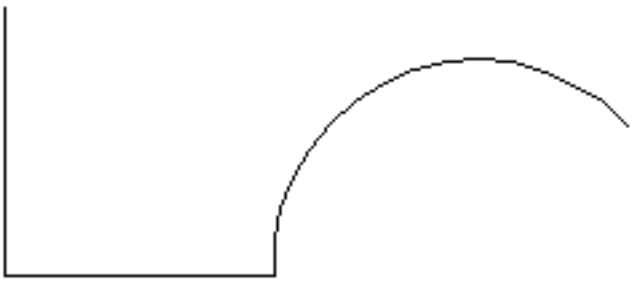


Рис. 1.555

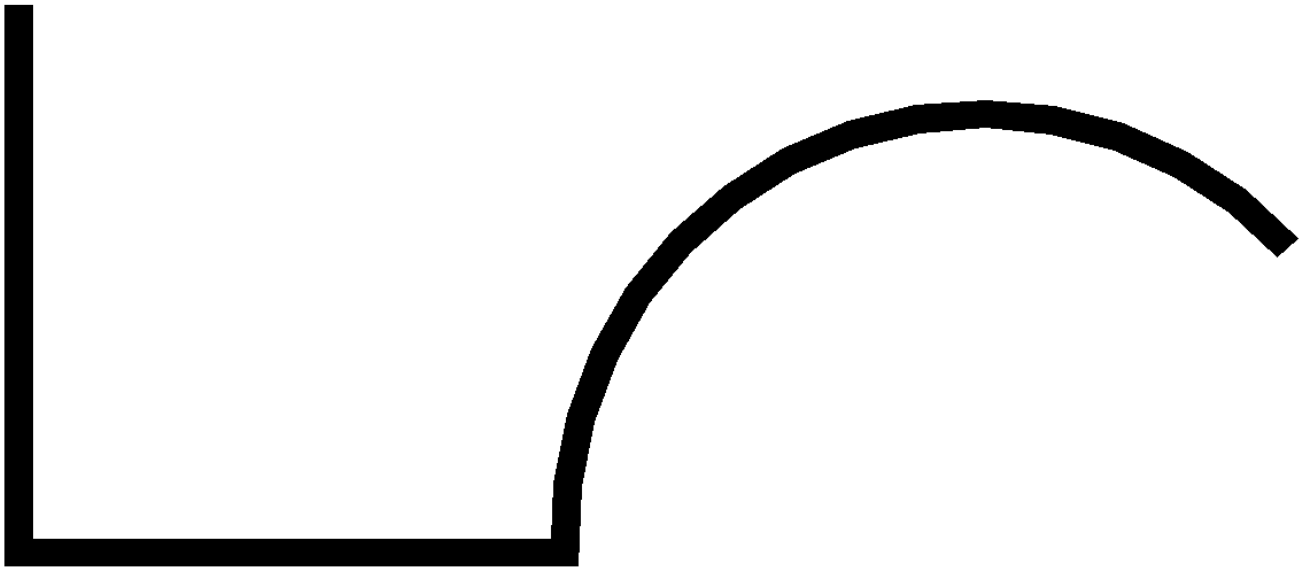
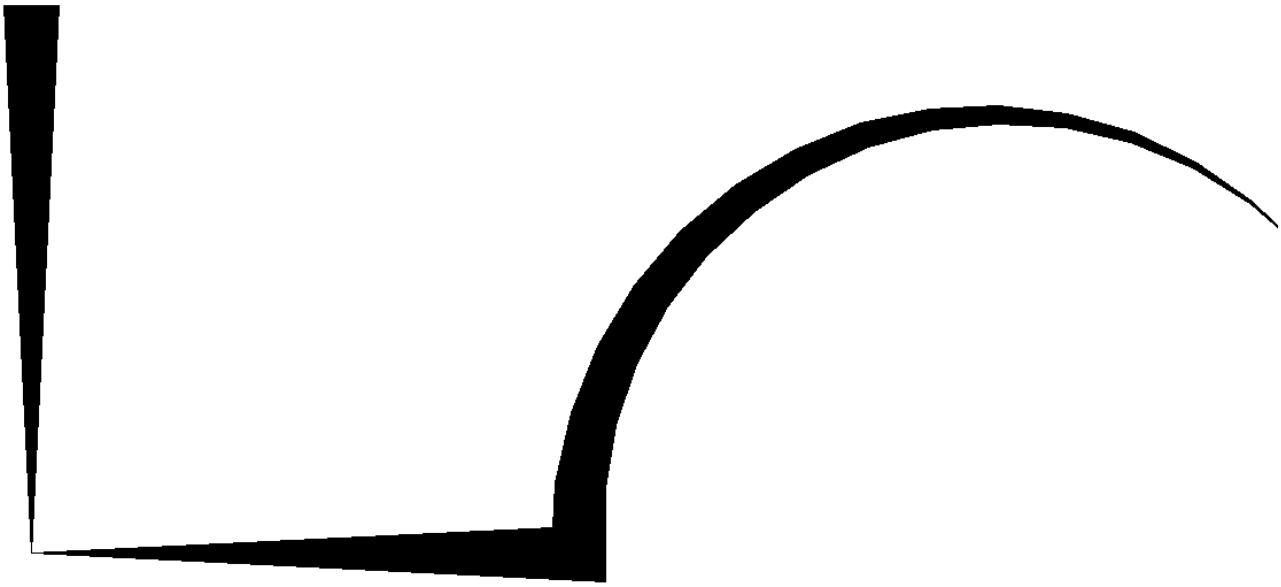


Рис. 1.556



1.9.13. Сплайны

Команда:**SPLINE** Сплайн представляет собой замкнутую или незамкнутую сглаженную кривую, определенную набором точек. Вы можете использовать сплайны для создания криволинейных форм, которые не могут быть построены как полилинии.

Чтобы построить сплайн

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуСплайн( ) на панели**Черчение**.
- Выберите пунктСплайнв меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**spline**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Первая точка сплайна:** 2. Укажите первую точку сплайна. 3. Укажите вторую точку сплайна. Запрос программы:**Замкнуть(Close)/Точность сглаживания(Fit)/<Следующая точка>:** Контекстное меню команды: (1.557) 4. При необходимости повторите действия п.3 для указания других точек сплайна. 5. Щелкните правой кнопкой мыши для завершения указания точек. Запрос программы:**Укажите направление касательной в начальной точке:** На экране отобразится динамическое изображение линии, касательной к сплайну в начальной точке этого сплайна. (1.558 on the next page) 6. Щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения выбранной формы сплайна. Запрос программы:**Укажите направление касательной в конечной точке:** На экране отобразится динамическое изображение линии, касательной к сплайну в конечной точке этого сплайна. (1.559 on the following page) 7. Щелкните кнопкой мыши для завершения построения сплайна. (1.560 on the next page) 8. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши для повтора команды.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Красная пунктирная линия на приведенных выше рисунках соответствует полилинии, проходящей через контрольные точки сплайна.
- Отображением управляющего каркаса сплайна и сплайновых полилиний управляет переменная**SPLFRAME**(Контур сплайна).

Рис. 1.557

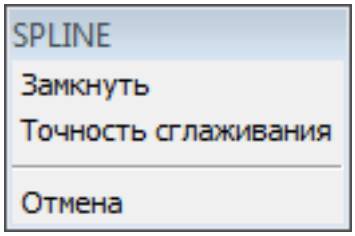


Рис. 1.558

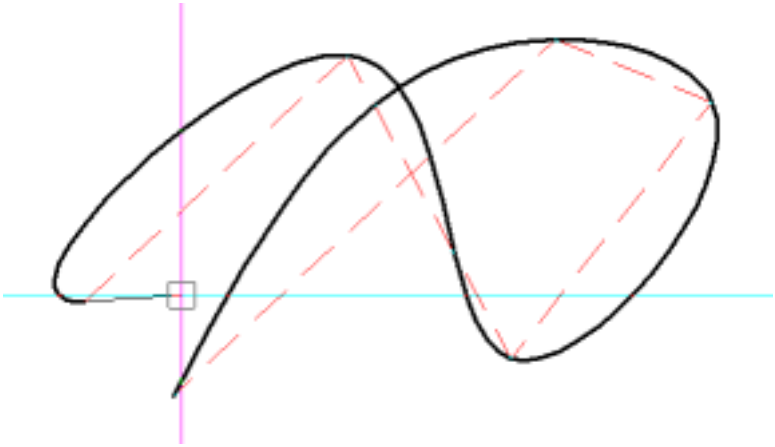


Рис. 1.559

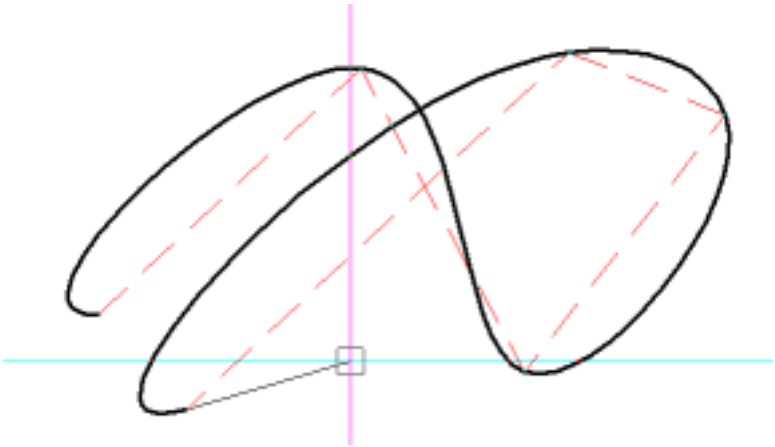
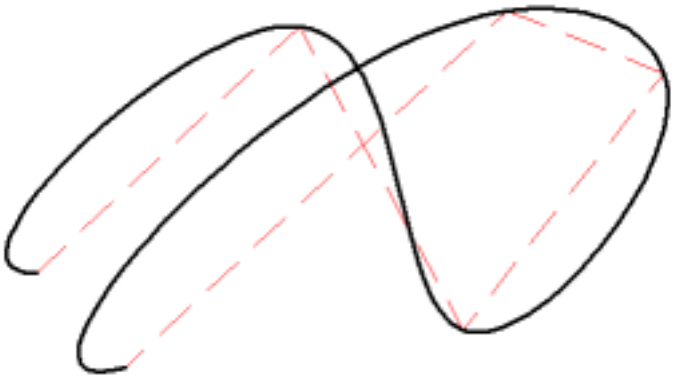


Рис. 1.560



1.9.14. Эскиз

Команда:**SKETCH** Эскиз представляет собой набор прямолинейных сегментов, созданных в виде отдельных объектов или полилинии. Перед началом создания эскиза необходимо установить длину или приращение для каждого сегмента. Уменьшение длины сегментов улучшает вид эскиза, но увеличивает размер файла чертежа.

После указания длины сегмента символ курсора приобретает вид карандаша ( ). Эскиз не сохраняется в чертеже до тех пор, пока Вы сами не "запишете" его.

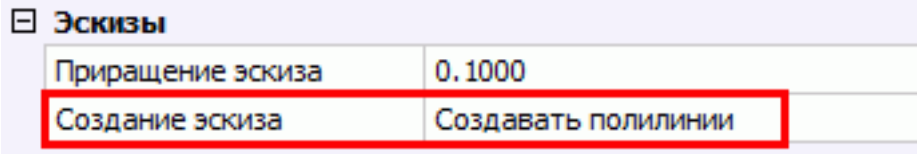
Установка значения системной переменнойSKPOLY.

Способ формирования объекта из набора отрезков или полилинии при использовании инструмента**Эскиз**определяется значением переменной**SKPOLY**(Создание эскиза). При установке для этой переменной значения**On**инструмент**Эскиз**со полилинии. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**skpoly**и нажмите клавишу Enter.
- В диалоговом окне**Параметры**выберите**Документ** > **Вычерчивание** > **Создание объектов** > **Эскизы**.

.(1.561)

Рис. 1.561



Чтобы создать эскиз

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуЭскиз( ) на панели**Черчение**.
- Выберите пункт Эскизв меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**sketch**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Длина сегмента <текущее значение>:**

1. Выполните одно из следующих действий:

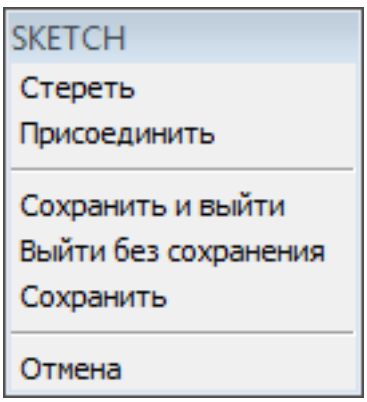
- Нажмите клавишу Enter для подтверждения текущего значения.
- Введите в командной строке новое значение.
- Определите длину сегмента графически путем указания двух точек.

Значение длины сегмента сохраняется в системной переменной**SKETCHINC**. 3. Щелкните для начала рисования эскиза. Символ курсора приобретет видкарандаша( ) Запрос программы: **Перо(Pen)/Выход без сохранения(Quit)/Сохранить(Record)/Стереть(Erase)/Присоединить(Connect)/Спрямить(Straight)/Сохр и выйти(eXit)** Контекстное меню команды: (1.562) 4. Перемещайте курсор для рисования эскиза. На экране эскизные линии отображаются зеленым цветом. 5. Чтобы "поднять перо", щелкните кнопкой мыши. Чтобы снова "опустить перо", выполните повторный щелчок. 6. При необходимости выберите в контекстном меню команды пункт**Стереть**или введите в командной строке**E**и нажмите клавишу Enter для начала стирания линий эскиза. Символ курсора приобретет видластика для стирания( ).

- Переместите курсор к конечной точке линии эскиза для начала стирания.
- Чтобы остановить стирание и продолжить рисование, щелкните кнопкой мыши.

7. Для сохранения эскиза выберите в контекстном меню пункт**Сохранить**или введите в командной строке**R**и нажмите клавишу Enter. 8. Для сохранения эскиза и завершения выполнения команды Эскиз выберите в контекстном меню пункт**Сохранить и выйти**или введите в командной строке**X**и нажмите клавишу Enter. 9. Для завершения выполнения команды Эскиз без сохранения эскиза выберите в контекстном меню пункт**Выйти без сохранения**или введите в командной строке**Q**и нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.562



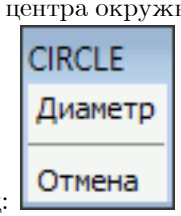
1.9.15. Окружности

Команды:**CIRCLE**,**AI_CIRCTAN** По умолчанию для построения окружности необходимо указать ее центр и радиус. Для создания окружности также могут использоваться другие методы, доступ к которым можно получить в подменю**Окружность**меню**Черчение**и на панели инструментов (1.3.3)**Окружности**. Команда**Ai_CircTan**выполняет построение окружности, касательные к трем объектам.

Основной метод построения окружности

1. Выполните одно из следующих действий:

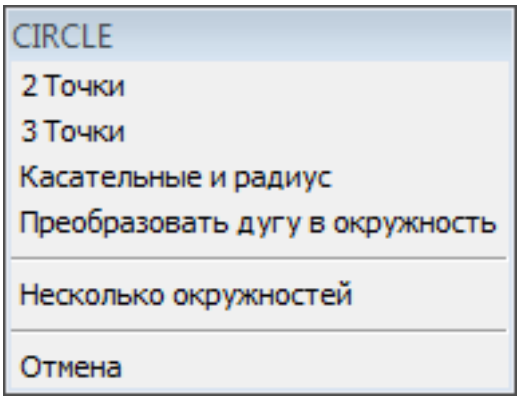
- Нажмите кнопку**Окружность**( ) на панели**Черчение**.
- Введите в командной строке**circle**и нажмите клавишу Enter.
- Введите в командной строке**C**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**2точки(2Point)/3точки(3Point)/Две касательные и радиус(TTR)/Из Дуги(Arc)/Несколь окружности>:** Контекстное меню команды: (1.563) 2. Укажите точку центра окружности. Запрос программы:**Диаметр(Diameter)/<Радиус>:** Контекстное меню примет вид: 

3. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для подтверждения текущего значения радиуса.
- Введите в командной строке новое значение радиуса и нажмите Enter.
- Нажмите клавишу Esc для завершения редактирования окружности.

Рис. 1.563



Построение окружности, касательной к трем объектам

1. Введите**ai_circtan**в командной строке. Запрос программы:**Укажите первый объект касания:**
2. Укажите линейный объект. Вы можете выбрать отрезки, дуги, окружности, сегменты полилинии, прямые линии и лучи. Запрос программы:**Укажите второй объект касания:**
3. Укажите второй линейный объект. Запрос программы:**Укажите третий объект касания:**
4. Укажите третий линейный объект. Будет построена окружность, касательная к трем указанным объектам.

Редактирование окружности

1. Выберите окружность. Свойства выбранной окружности отобразятся наПанели свойств (1.3.5).

(1.564 on the next page) 2. Введите в соответствующих полях Панели свойств новые значения для**Центра**,**Радиуса**,**Диам**
окружностии нажмите клавишу Enter. 3. Нажмите клавишу Esc для завершения редактирования окружности.

Рис. 1.564

Геометрия	
Центр	670.0000, 225.0000, 0.0000
X	670.0000
Y	225.0000
Z	0.0000
Радиус	200.0000
Диаметр	400.0000
Длина окружности	1256.6371
Площадь	125663.7061
Нормаль	0.0000, 0.0000, 1.0000
X	0.0000
Y	0.0000
Z	1.0000

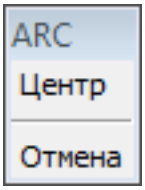
1.9.16. Дуги

Команда:**ARC** По умолчанию для построения дуги окружности необходимо указать три точки: начальную, промежуточную и конечную. Для создания дуги также могут использоваться другие методы, доступные в подменю**Дуга**меню**Черчение**и на панели инструментов (1.3.3)**Дуги**.

Основной метод построения дуги

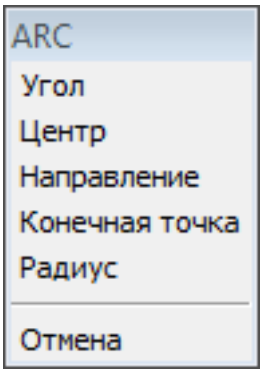
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Дуга**( ) на панели**Черчение**.
- Введите в командной строке**arc**и нажмите клавишу Enter.
- Введите в командной строке**A**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**ENTER для использования последней точки/Центр(Center)/Продлить(Follow)/<Начальная точка>:** Контекстное меню команды: 

2. Укажите начальную точку дуги. Запрос программы:**Угол(Angle)/Центр(Center)/Направление(Direction)/Конечная точка(End)/Радиус(Radius)/<Вторая точка>:** Контекстное меню примет вид:: (1.565) 3. Укажите вторую точку дуги. Запрос программы:**Конечная точка:** 4. Укажите конечную точку дуги.

Рис. 1.565



Редактирование дуги

1. Выберите дугу. Свойства выбранной дуги отобразятся наПанели свойств (1.3.5). (1.566 on the next page)
2. Введите в соответствующих полях Панели свойств новые значения для**Центра**,**Радиуса**,**Начального**или**Конечно**
и нажмите клавишу Enter.
3. Нажмите клавишу Esc для завершения редактирования дуги.

Рис. 1.566

Геометрия	
Начальная точка	455.2232, 362.9034, 0.0000
X	455.2232
Y	362.9034
Z	0.0000
Центр	350.0000, 195.0000, 0.0000
X	350.0000
Y	195.0000
Z	0.0000
Конечная точка	163.0941, 260.8000, 0.0000
X	163.0941
Y	260.8000
Z	0.0000
Радиус	198.1501
Начальный угол	58
Конечный угол	161
Полный угол	103
Длина дуги	355.1070
Площадь	16029.3308
Нормаль	0.0000, 0.0000, 1.0000
X	0.0000
Y	0.0000
Z	1.0000

1.9.17. Эллипсы

Команда:**ELLIPSE** По умолчанию для построения эллипса необходимо указать конечные точки одной оси эллипса и задать расстояние, равное половине длины второй оси. Конечные точки первой оси определяют расположение эллипса. Более длинная ось эллипса называется большой осью, а менее длинная - малой осью. Порядок указания осей не имеет значения. Программа определяет большую и малую оси только по их длине. Половина большой оси называется большим радиусом. Половина малой оси называется малым радиусом. Отношение малого радиуса к большому определяет величину эксцентриситета эллипса. Эллипс с эксцентриситетом равным 1 представляет собой окружность. Для создания эллипса также могут использоваться другие методы, доступные в подменю**Эллипс**меню**Черчение**и на панели инструментов**Эллипсы**. Способ создания эллипса также определяется значением переменной**PELLIPSE**(Полилиния - эллипс). Если для этой переменной установлено значение ON, эллипсы создаются в виде замкнутых полилиний, если переменная имеет значение OFF, программа строит "настоящие" эллипсы. Отличие между "настоящим" эллипсом и эллипсом-полилинией становится заметным при выборе эллипса. "Настоящий" эллипс имеет пять захватов: в центре и конечных точках осей. Эллипс-полилиния представляет собой замкнутую полилинию из набора дуговых сегментов.

(1.570 on page 618)
"Настоящий" эллипс (слева) и эллипс-полилиния (справа)

ПРИМЕЧАНИЕ	"Настоящий" эллипс не может быть использован в качестве границы отсечения**внешних ссылок**ивидовых окон пространства листа (1.8.14). Для этих целей используйте эллипсы-полилинии.

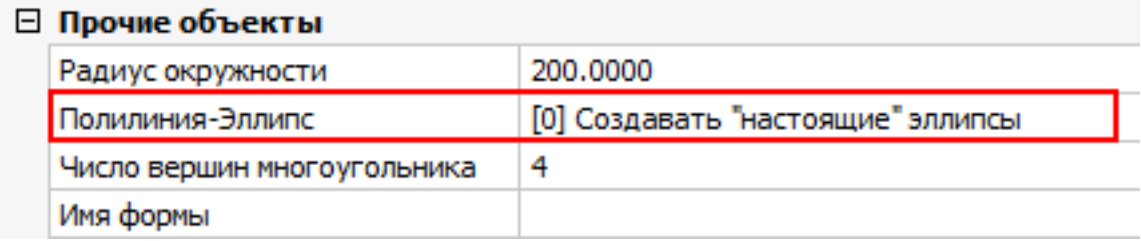
Чтобы установить значение переменной PELLIPSE

Выполните одно из следующих действий:

- В командной строке введите**pellipse**и нажмите клавишу Enter.
- В диалоговом окне**Параметры**выберите**Документ** > **Вычерчивание** > **Создание объектов** > **Прочие объекты**.

(1.567)

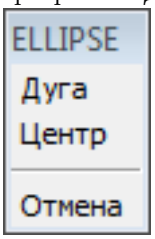
Рис. 1.567



Основной метод построения эллипса

1. Выполните одно из следующих действий:

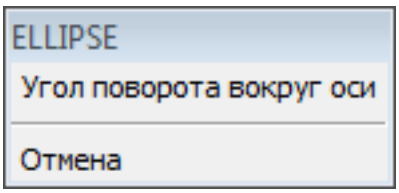
- Нажмите кнопку**Эллипс**( ) на панели**Черчение**.
- Введите в командной строке**ellipse**и нажмите клавишу Enter.
- Введите в командной строке**EL**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Дуга(Arc)/Центр(Center)/<Первая точка оси эллипса>:** Контекстное меню команды: 

2. Укажите первую конечную точку оси эллипса. Запрос программы:**Вторая точка оси эллипса:** 3. Укажите вторую конечную точку оси эллипса. Запрос программы:**Угол поворота вокруг оси(Rotation)<Вторая ось>:** Контекстное меню команды: (1.568) 4. Задайте длину половины второй оси эллипса.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если для переменной**PELLIPSE**установлено значение OFF, опция**Дуга**недоступна.

Рис. 1.568



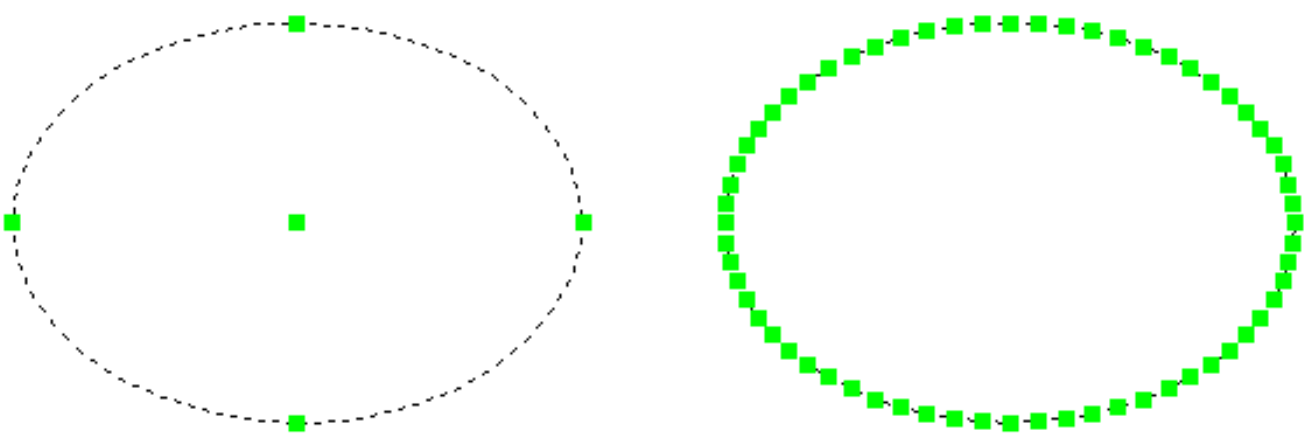
Редактирование эллипса

1. Выберите эллипс. Свойства выбранного эллипса отобразятся наПанели свойств (1.3.5). (1.569 on the next page)
2. Введите в соответствующих полях Панели свойств новые значения для**Центра**,**Большого радиуса**,**Малого радиуса**,**Соотношения радиусов**,**Начального**или**Конечного**углов и нажмите клавишу Enter.
3. Нажмите клавишу Esc для завершения редактирования эллипса.

Рис. 1.569

Геометрия	
Начальная точка	168.3119, 183.6029, 0.0000
X	168.3119
Y	183.6029
Z	0.0000
Центр	350.0000, 100.0000, 0.0000
X	350.0000
Y	100.0000
Z	0.0000
Конечная точка	168.3119, 183.6029, 0.0000
X	168.3119
Y	183.6029
Z	0.0000
Радиус в направлени	200.0000
Радиус в направлени	100.0000
Соотношение радиус	0.5000
Начальный угол	0
Конечный угол	0
Вектор главной оси	-181.6881, 83.6029, 0.0000
X	-181.6881
Y	83.6029
Z	0.0000
Вектор вторичной оси	-41.8014, -90.8440, 0.0000
X	-41.8014
Y	-90.8440
Z	0.0000
Площадь	62831.8531

Рис. 1.570



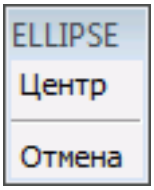
1.9.18. Эллиптические дуги

Команда:**ELLIPSE**+ A Эллиптическая дуга представляет собой фрагмент эллипса. По умолчанию для построения эллиптической дуги необходимо указать конечные точки одной оси эллипса, длину половины второй оси, начальный и конечный углы дуги, измеренные относительно большой оси эллипса. Для создания дуги также могут использоваться другие методы, доступные в подменю**Эллиптическая дуга**меню**Черчение**и на панели инструментов**Эллиптические дуги**.

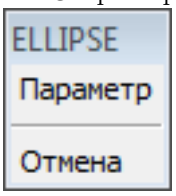
Основной метод построения эллиптической дуги

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Эллиптическая дуга**( ) на панели**Черчение**.
- Запустите командуЭллипс (1.9.17)и выберите опцию**Дуга**.



Запрос программы:**Центр(Center)/<Первая точка оси эллипса>:** Контекстное меню команды: 2. Укажите первую конечную точку оси эллипса. Запрос программы:**Вторая конечная точка оси эллипса:** 3. Укажите вторую конечную точку оси эллипса. Запрос программы:**Угол поворота вокруг оси(Rotation)/<Вторая ось>:** Контекстное меню команды: (1.571) 4. Укажите длину половины второй оси эллипса. Запрос программы:**Параметр(Parameter)/<Начальный угол дуги>:** Контекстное меню команды:



5. Укажите начальный угол эллиптической дуги. На экране отобразится динамическое изображение эллиптической дуги. Запрос программы:**Параметр(Parameter)/Охваченный угол(Included)/<Конечный угол дуги>:** Контекстное меню команды: (1.572 on the next page) 6. Укажите конечный угол эллиптической дуги.

Рис. 1.571

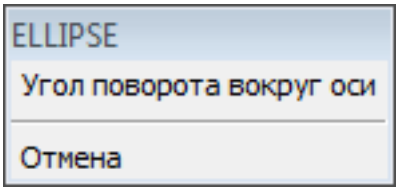
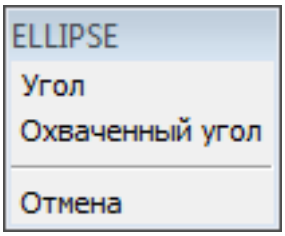


Рис. 1.572



Редактирование эллиптической дуги

1. Выберите эллиптическую дугу. Свойства выбранной эллиптической дуги отобразятся наПанели свойств (1.3.5).

(1.573 on the facing page) 2. Введите в соответствующих полях Панели свойств новые значения для**Центра**,**Большого радиуса**,**Малого радиуса**,**Соотношения радиусов**,**Начального**или**Конечного**углов и нажмите клавишу Enter. 3. Нажмите клавишу Esc для завершения редактирования эллиптической дуги.

Рис. 1.573

Геометрия	
Начальная точка	36.5922, 320.6196, 0.0000
X	36.5922
Y	320.6196
Z	0.0000
Центр	150.0000, 300.0000, 0.0000
X	150.0000
Y	300.0000
Z	0.0000
Конечная точка	242.9320, 338.7217, 0.0000
X	242.9320
Y	338.7217
Z	0.0000
Радиус в направлени	150.0000
Радиус в направлени	100.0000
Соотношение радиус	0.6667
Начальный угол	48
Конечный угол	261
Вектор главной оси	-78.4895, 127.8257, 0.0000
X	-78.4895
Y	127.8257
Z	0.0000
Вектор вторичной ос	-85.2171, -52.3263, 0.0000
X	-85.2171
Y	-52.3263
Z	0.0000
Площадь	29970.7309

1.9.19. Прямоугольники

Команда:**RECTANG** Прямоугольник представляет собой замкнутую четырехстороннююполилинию (1.9.12). Опция **Размеры**позволяет задавать ширину и длину создаваемого прямоугольника. Если при построении прямоугольника не была выбрана опция**Повернутый**, стороны прямоугольника всегда будут параллельны осям X и Y текущейсистемы координат (1.7.15)

ПРИМЕЧАНИЕ	ЕслиРежим заливки (1.9.3) выключен, все объекты, имеющие заливку, в т.ч. широкиеполилинии (1.9.12)иплоские фигуры (1.9.23), отображаются и выводятся на печать в виде контуров.

Построение прямоугольника

Основные операции

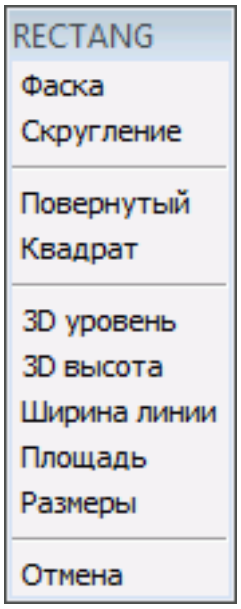
1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуПрямоугольник( ) на панели**Черчение**.
- Выберите пункт Прямоугольникв меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**rectang**и нажмите клавишу Enter.
- Введите в командной строке**rec**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы: **Фаска(Chamfer)/Скругление(Fillet)/Повернутый(Rotated)/Квадрат(Square)/3D уровень(Elevation)/3D высота(Thickness)/Ширина(Width)/<Первый угол прямоугольника>:** Контекстное меню команды: (1.574 on the next page) 2. Укажите первый угол прямоугольника. На экране отобразится динамическое изображение прямоугольника. 3. Укажите противоположный угол прямоугольника. Прямоугольник будет создан. 4. При необходимости щелкните правой кнопкой для построения следующего прямоугольника.

ПРИМЕЧАНИЕ	Т.к. прямоугольник представляет собой замкнутую полилинию, он имеет направление. Направление замкнутой полилинии считается положительным, если ее построение выполняется против часовой стрелки и отрицательным при построении по часовой стрелке. Прямоугольник имеет положительное направление, если значения обеих координат (X и Y) второй точки выше или ниже значений координат первой точки (соответствует положительному или отрицательному направлению перемещения курсора вдоль обеих осей X и Y). Прямоугольник имеет отрицательное направление, если значение одной из координат (X и Y) второй точки выше или ниже значения одной из координат первой точки (соответствует положительному или отрицательному направлению перемещения курсора вдоль оси X или Y). Для изменения направления полилинии используется опция**Изменить направление**инструмента**Редактирование полилиний**.

Рис. 1.574



Использование динамических размеров

Использованиединамических размеров (1.7.9)позволяет динамически управлять шириной и высотой прямоугольника.

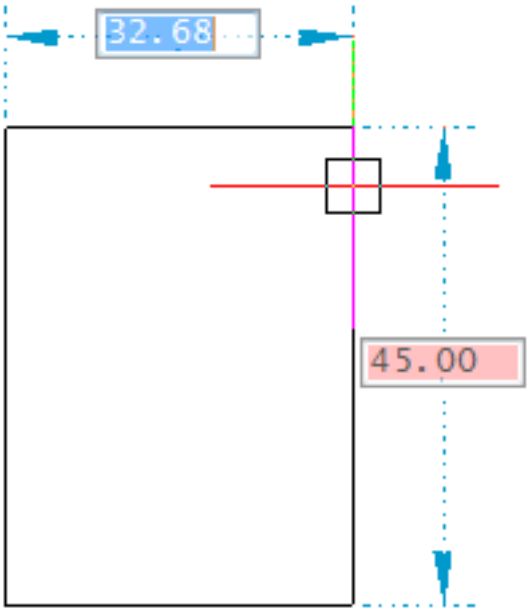
1. Запустите командуRectang. Запрос программы:**Фаска(Chamfer)/Скругление(Fillet)/Повернутый(Rotated уровень(Elevation)/3D высота(Thickness)/Ширина(Width)/Площадь(Area)/Размеры(Dimensions)/< угол прямоугольника>:**
2. Укажите первый угол прямоугольника. После смещения курсора от указанной точки появится динамическое изображение прямоугольника. Ширина и высота прямоугольника будут отображаться в полях динамических размеров.
3. Введите значение в полеВысота.
4. Нажмите клавишу TAB. ПолеВысотабудет заблокировано и изменит свой цвет на красный.
5. Введите значение в полеШирина.

(1.575 on the following page) 6. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите клавишу Enter для создания прямоугольника.
- Нажатием клавиши TAB активируйте необходимое поле и введите в это поле другое значение.

7. Нажмите клавишу Enter для создания прямоугольника.

Рис. 1.575



1.9.20. Многоугольники

Команда:**POLYGON** Многоугольники представляют собой замкнутыеполилинии (1.9.12), содержащие не менее 3-х и не более 1,024 равных по длине сторон. BricsCAD позволяет создавать многоугольники с использованием следующих методов:

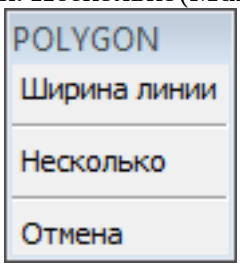
- **Центр - Вершина** ( ): вначале указывается точка центра многоугольника, затем его вершина (метод указания радиуса описанной окружности).
- **Центр - Сторона**( ): вначале указывается точка центра многоугольника, затем точка середины его стороны (метод указания радиуса вписанной окружности).
- **Две вершины**( ): указывается длина стороны многоугольника.

Построение многоугольника

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуМногоугольник Центр-Вершина( ) на выпадающей панели**Многоугольники**панели**Черчение**
- Выберите Многоугольникв меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**polygon**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Многоугольник: Несколько(Multiple)/Ширина линии(Width)/<Число сторон>**



<4>: Контекстное меню команды: 2. Укажите число сторон и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Многоугольник: По двум соседним вершинам(Edge)/<Центр многоугольника>:** Контекстное меню примет вид: (1.576) 3. Укажите точку центра многоугольника. Запрос программы:**Многоугольник: По стороне(Side)/<Вершина>:** Контекстное меню примет вид: (1.577 on the following page) 4. Укажите точку вершины прямоугольника. Многоугольник будет создан.

ПРИМЕЧАНИЕ	ЕслиРежим заливки (1.9.3) выключен, все объекты, имеющие заливку, в т.ч. полилинии и плоские фигуры, отображаются и выводятся на печать в виде контуров.

Рис. 1.576

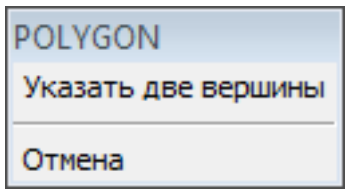
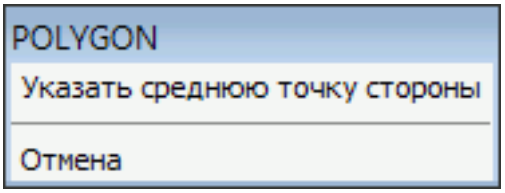


Рис. 1.577



1.9.21. Полосы

Команда:**TRACE** Полосы представляют собой 4-сторонние объекты с заливкой, образованные двумя параллельными сторонами. При создании набора полос они соединяются одна с другой L-образным соединением.

Построение полосы

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуПолоса() на выпадающей панели**Многоугольники**панели инструментов**Черчение**.
- Выберите Полосав меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**trace**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Ширина полосы <текущее значение>:** 2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой для подтверждения текущего значения ширины.
- Введите в командной строке новое значение ширины.
- Определите новое значение ширины графическим способом указанием двух точек.

Запрос программы:**Начальная точка полосы:** 3. Укажите начальную точку полосы. Запрос программы:**Вторая точка:** 4. Укажите конечную точку первой полосы. Линия на экране укажет направление первой полосы и появится динамическое изображение, указывающее направление второй полосы. 5. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой для создания полосы.
- Укажите конечную точку второй полосы.

6. При необходимости повторите действия по п.5 для продолжения добавления полос.

ПРИМЕЧАНИЕ	ЕслиРежим заливки (1.9.3) выключен, все объекты, имеющие заливку, в т.ч. полилинии и плоские фигуры, отображаются и выводятся на печать в виде контуров.

1.9.22. Кольца

Команда:**DONUT** Кольцо представляет собой окружность, созданную как замкнутая 2-сегментная широкая полилиния с заливкой. По умолчанию для построения кольца необходимо задать внутренний и внешний диаметр, а затем указать точку центра кольца. Если внутренний диаметр равен 0, будет создана окружность с заливкой.

Построение колец

1. Выполните одно из следующих действий:

- НажмитекнопкуКольцо ( ) на панели**Черчение**
- ВыберитеКольцо в меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**donut**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**2точки(2Point)/3точки(3Point)/Диаметр и две касательные(RadTanTan)/<Внутренний диаметр кольца>:** Контекстное меню команды: (1.578) 2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой для подтверждения текущего значения внутреннего диаметра.
- Введите в командной строке новое значение внутреннего диаметра.
- Определите новое значение внутреннего диаметра графическим способом указанием двух точек.

Запрос программы:**Внешний диаметр кольца <текущее значение внешнего диаметра>:** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой для подтверждения текущего значения внешнего диаметра.
- Введите в командной строке новое значение внешнего диаметра.
- Определите новое значение внешнего диаметра графическим способом указанием двух точек.

Запрос программы:**Центр кольца:** 4. Укажите точку центра кольца. Кольцо будет создано. 5. При необходимости укажите точки центра для других колец. 6. Щелкните правой кнопкой для завершения командыКольцо. (1.579 on the facing page)

ПРИМЕЧАНИЕ

- ЕслиРежим заливки (1.9.3) выключен, все объекты, имеющие заливку, в т.ч. полилинии и плоские фигуры, отображаются и выводятся на печать в виде контуров.
- Для создания окружности с заливкой установите значение внутреннего диаметра равным 0.

Рис. 1.578

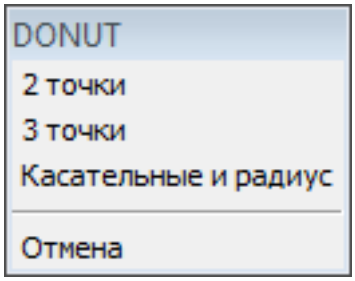


Рис. 1.579



1.9.23. Плоские фигуры

Команда:**SOLID** К плоским фигурам относятся прямоугольники, квадраты, треугольники и четырехугольники со сплошной заливкой.

(1.581 on the next page)
Плоские фигуры (слева направо): четырехугольники, прямоугольники, квадраты и треугольники

Построение плоских фигур

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПлоская фигура) на выпадающей панелиМногоугольникипанелиЧерчение
- ВыберитеПлоская фигурав менюЧерчение.
- Введите в командной строкеsolidи нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Прямоугольник(Rectangle)/Квадрат(Square)/Треугольник(Triangle)/<Первая точка фигуры>:** Контекстное меню команды: (1.580) 2. Укажите первую точку фигуры. 3. Укажите вторую точку фигуры. 4. Укажите третью и четвертую точку фигуры. Плоская фигура будет создана. 5. При необходимости повторите действия п.4 для добавления других фигур. Будет создан набор соединенных между собой плоских фигур. 6. Щелкните правой кнопкой для завершения команды.

ПРИМЕЧАНИЕ	ЕслиРежим заливки (1.9.3) выключен, все объекты, имеющие заливку, в т.ч. полилинии и плоские фигуры, отображаются и выводятся на печать в виде контуров.

Рис. 1.580

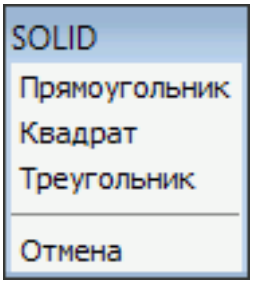
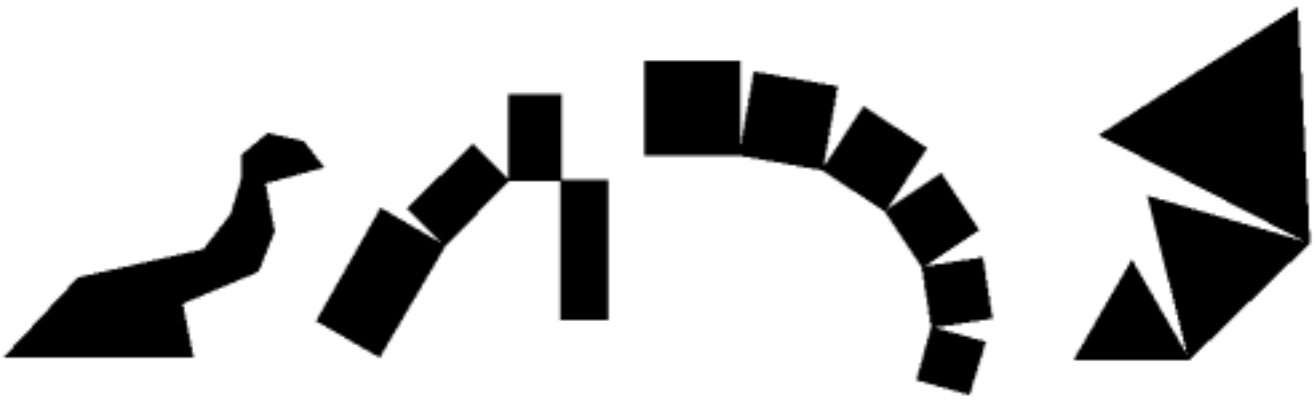


Рис. 1.581



1.9.24. Рецензионные облака

Команда:**REVCLOUD Рецензионное облако**представляет собой замкнутуюполилинию (1.9.12), состоящую из дуговых сегментов. Рецензионное облако используется для выделения фрагмента чертежа. Перед началом построения рецензионного облака необходимо определить**Длину дуги**и**Стиль**.

Построение рецензионного облака

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРецензионное облако( ) на выпадающей панели**Многоугольники**панели инструментов**Черчение**.
- Выберите Рецензионное облакоменю**Черчение**.
- Введите в командной строке**revision cloud**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите начальную точку или [Длина дуги(Arc)/Объект(Object)/Стиль(Style)]/<Объек**
Контекстное меню команды: (1.582) 2. Чтобы определить**Длину дуги**, выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню**Длина дуги**.
- Введите в командной строке**A**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите минимальную длину дуги <текущее значение минимальной длины дуги>:** Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения текущего значения минимальной длины.
- Введите в командной строке новое значение максимальной длины и нажмите клавишу Enter.
- Определите новое значение минимальной длины графическим способом указанием двух точек.

Запрос программы:**Укажите максимальную длину дуги <текущее значение максимальной длины дуги>:** Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения текущего значения максимальной длины.
- Введите в командной строке новое значение максимальной длины и нажмите клавишу Enter.
- Определите новое значение максимальной длины графическим способом указанием двух точек.

3. Чтобы определить**Стиль рецензионного облака**, выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Стиль**.
- Введите в командной строке**S**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите стиль дуги: [Обычный(Normal)/Каллиграфический(Calligraphy)]/<текущий стиль>** Контекстное меню команды: (1.583 on the facing page) Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения текущего стиля
- В контекстном меню выберите новый стиль.
- Введите в командной строке**N**или**C**и нажмите клавишу Enter.

4. Чтобы преобразовать существующую полилинию, дугу или окружность в рецензионное облако, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter, затем укажите объект, который необходимо преобразовать.
- В контекстном меню выберите Объект и укажите объекты для преобразования.

Рис. 1.582

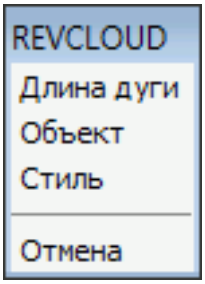


Рис. 1.583

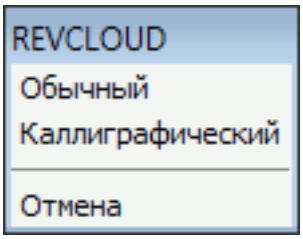
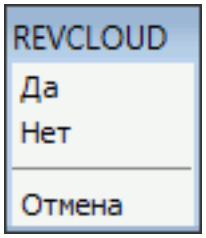


Рис. 1.584



5. Чтобы построить рецензионное облако, укажите начальную точку. При каждом перемещении курсора на расстояние, превышающее минимальную длину, будет добавляться дуговой сегмент. Для завершения выполните одно из следующих действий

- Установите курсор над начальной точкой рецензионного облака
- Щелкните правой кнопкой мыши.



Запрос программы:**Изменить направление: Да(Yes)/<Нет>:** Контекстное меню команды:
6. Выполните одно из следующих действий:

- Для завершения команды щелкните правой кнопкой мыши.
- Для изменения направления дуговых сегментов рецензионного облака введите в командной строке**Y**или выберите в контекстном меню**Да**.
- Чтобы завершить выполнение команды без создания рецензионного облака, выберите в контекстном меню**Отмена**или нажмите клавишу Esc.

(1.584)
Рецензионные облака: 1. Нормальное 2. Каллиграфическое 3. Каллиграфическое с измененным направлением (по прям

1.9.25. Точки

Команда:**POINT** Точки не имеют размера и их корректное изображение на экране должно соответствовать единичному пикселю. Но в этом случае точки будут трудноразличимы на чертежах, особенно сложных, состоящих из большого числа объектов. Для облегчения восприятия чертежа Вы можете использовать различные стили отображения точек. Стиль отображения точек зависит от значения переменной**PDMODE (Режим отображения точки)**. Размер символа, обозначающего точку, определяется значением переменной**PDSIZE (Размер маркера точки)**.

Установка параметров отображения точки

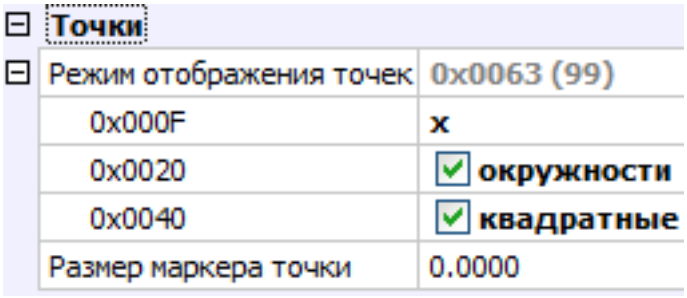
1. Откройте диалоговое окно**Параметры**.
2. В разделе Документ раскройте категорию**Вычерчивание**и подкатегорию**Создание объектов**.
3. Раскройте группу настроек**Точки**и подгруппу**Режим отображения точки**. (1.585)

(1.587 on page 636)
Режимы отображения точки

4. Установите**Режим отображения точки:**
   - Выберите стиль**маркера расположения точки**:**точка**,**нет**,**X**, +или|
   - Выберите дополнительный элемент маркера расположения точки:**окружность**и/или**квадрат**.
5. Установите значение параметра**Размер маркера точки**.
   - Относительный размер: Введите в командной строке 0 для масштабирования маркера точки до 5% от размера экрана.
   - Абсолютный размер: Введите в командной строке размер маркера точки в единицах чертежа.
6. Закройте диалоговое окно**Параметры**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Взамен объекта Точка Вы можете использовать объектКольцо (1.9.22)с нулевым внутренним диаметром.

Рис. 1.585



Создание точек

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуТочка( ) на панели**Черчение**
- ВыберитеТочкав меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**point**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Параметры(Settings)/Несколько(Multiple)/<Положение точки>:** Контекстное меню команды: (1.586) 2. Укажите расположение точки. Точка будет создана.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если значение параметра **Размер маркера точки**равно 0, для восстановления размера маркера точки до 5% от размера экрана после выполнения масштабирования используйте инструментПерестроить (1.8.4).

Рис. 1.586

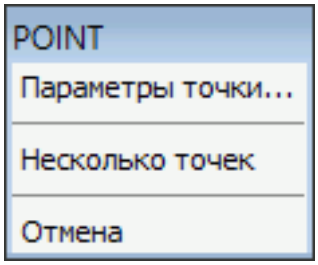
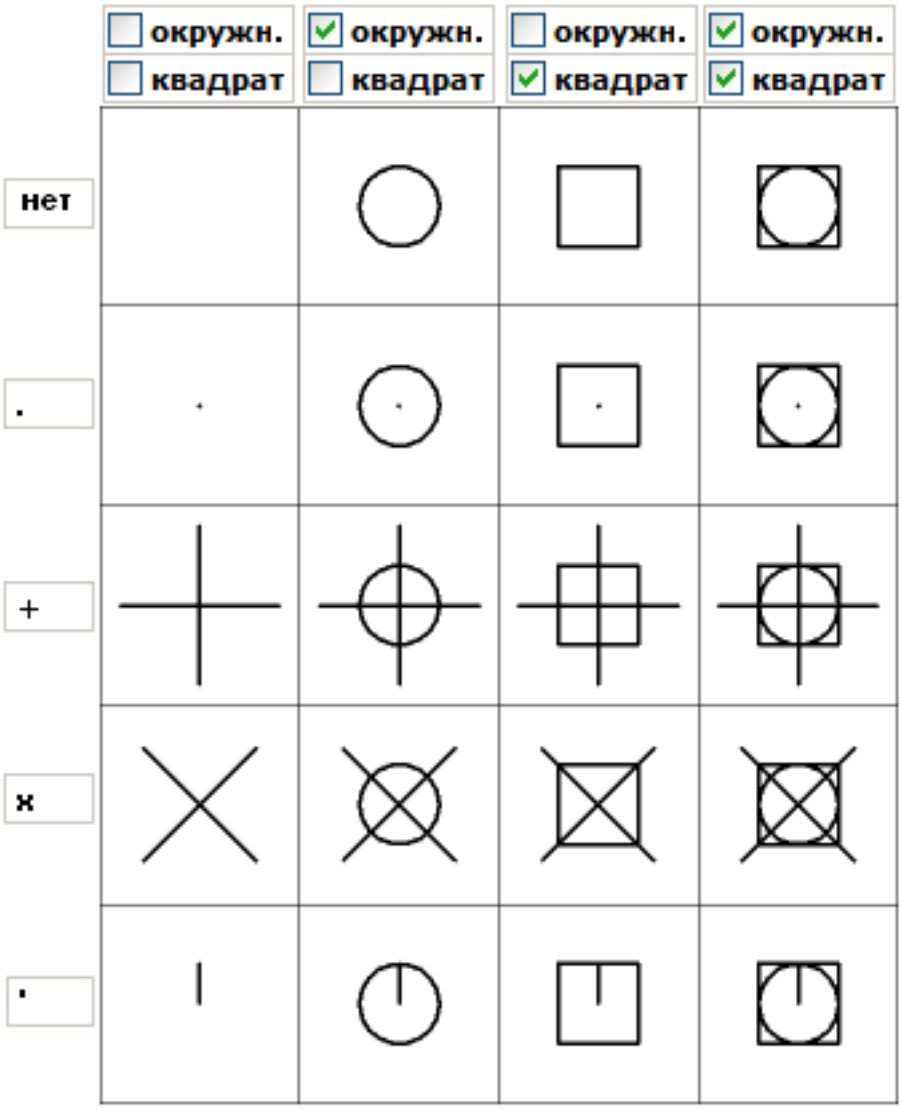


Рис. 1.587


окружн.
квадрат
окружн.
квадрат
окружн.
квадрат
окружн.
квадрат
нет
.
+
x
'

1.9.26. Маски

Команда:**WIPEOUT Маска**представляет собой многоугольную область, скрывающую находящиеся под ней объекты и использующую текущий цвет фона. Чаще всего маска применяется для скрытия фрагментов чертежа с целью облегчения его восприятия. Например, Вам необходимо разместить текст на загруженной части чертежа. Для улучшения читабельности этого текста Вы можете использовать маску для скрытия находящейся под текстом области. Опция**Рамка**команды**wipeout**определяет отображение границ всех масок на чертеже.

Чтобы создать маску по указанным точкам

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Маска**( ) на панели инструментов**Черчение**.
- Выберите пункт**Маска**в меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**wipeout**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Рамка(Frames)/Полилиния(Polyline)/<Начальная точка>** 2. Укажите первую вершину контура маски. Запрос программы:**Следующая точка.** 3. Укажите вторую вершину контура маски. Запрос программы:**На шаг назад(Undo)/<Следующая точка>:** 4. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите третью вершину маски.
- Введите в командной строке**U**и нажмите клавишу Enter или выберите в контекстном меню опцию**На шаг назад**для удаления предыдущей вершины.

Запрос программы:**На шаг назад(Undo)/Замкнуть(Close)/<Следующая точка>:** 5. Выполните одно из следующих действий:

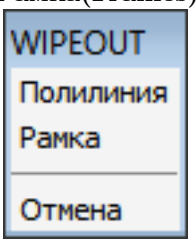
- Укажите следующую вершину маски.
- Введите в командной строке**U**и нажмите клавишу Enter или выберите в контекстном меню опцию**На шаг назад**для удаления предыдущей вершины.
- Введите в командной строке**C**и нажмите клавишу Enter или выберите в контекстном меню опцию**Замкнуть**для завершения создания маски.
- Щелкните правой кнопкой мыши для завершения создания маски.

6. Повторите действия п.5 для указания других вершин контура маски.

Чтобы создать маску из полилинии:

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Маска**( ) на панели инструментов**Черчение**.
- Выберите пункт**Маска**в меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**wipeout**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Рамка(Frames)/Полилиния(Polyline)/<Начальная точка>** Контекстное меню команды**WIPEOUT**: 

2. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите**Полилиния**в контекстном меню.
- Введите в командной строке**P**и нажмите клавишу Enter.

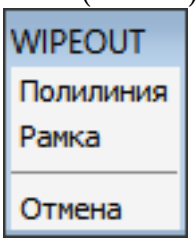
Запрос программы:**Укажите замкнутую полилинию:** 3. Выберите замкнутую полилинию, состоящую из прямолинейных сегментов. Запрос программы:**Удалить выделенную полилинию? Да(Yes)/<Нет>:** 4. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**Y**и нажмите клавишу Enter или выберите в контекстном меню опцию**Да**для создания маски и удаления выбранной полилинии.
- Нажмите клавишу Enter или выберите в контекстном меню опцию**Нет**для создания маски с сохранением выбранной полилинии.

Чтобы включить/выключить отображение границ маски

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Маска**( ) на панели инструментов**Черчение**.
- Выберите пункт**Маска**в меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**wipeout**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Рамка(Frames)/Полилиния(Polyline)/<Начальная точка>** Контекстное меню команды**WIPEOUT**: 

2. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню опцию**Рамка**.
- Введите в командной строке**F**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите режим отображения рамки: Выключить(OFF)/<Включить>:** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню пункт**Выключить**или введите в командной строке**off**и нажмите клавишу Enter, чтобы скрыть рамки всех масок на чертеже.
- Выберите в контекстном меню пункт**Включить**или введите в командной строке**on**и нажмите клавишу Enter, чтобы отобразить рамки всех масок на чертеже.

1.9.27. Штриховка

Команды:**HATCH**,**-HATCH**,**GRADIENT**,**HATCHEDIT**,**-HATCHEDIT** При добавлении в чертеж штриховки BricsCAD выполняет заливку объектов или замкнутых областей узором из набора образцов штриховки или линиями. Прежде всего необходимо выбрать образец штриховки и определить его параметры, а затем указать объекты или замкнутые области, предназначенные для штриховки.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Штриховка интенсивно использует оперативную память и может значительно увеличить затраты времени на построение и отображение объектов. Для повышения производительности рекомендуется добавлять штриховку на одной из последних стадий создания чертежа или использовать для штриховки отдельный слой, чтобы Вы могли замораживать его в процессе работы над чертежом. Для отключения отображения штриховок и градиентных заливок Вы можете использовать системную переменную**FILLMODE**.
- Максимальное количество штрихов определяется значением переменной**MAXHATCH**. Создание штриховки, плотность которой превышает допустимое значение, невозможно. В этом случае сообщение, которое отображается на экране, предлагает Вам выбрать один из двух вариантов действий: (1.590 on page 641) По умолчанию максимально допустимое количество штрихов составляет 100 000.

Файлы образцов штриховки находятся в папке**Support** каталога текущего пользователя. Тип используемого файла образца штриховки зависит от значения переменной**MEASUREMENT**(Система измерений).

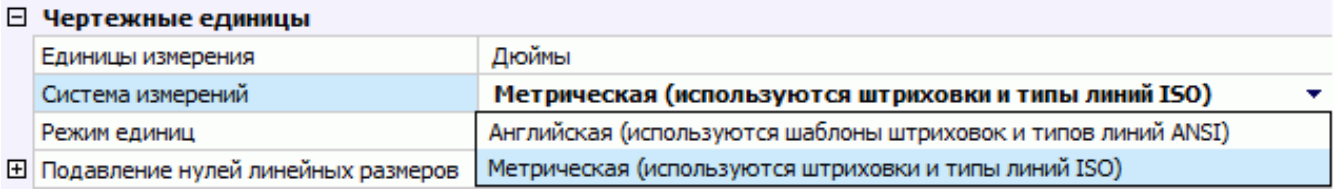
- **Английская:**используется файл Default.pat
- **Метрическая:**используется файл Iso.pat

Установка значения переменной MEASUREMENT

Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**measurement**, и нажмите клавишу Enter. Введите в командной строке**ON**, и нажмите клавишу Enter для присвоения переменной**measurement**значения**Метрическая**. Введите в командной строке**OFF**, и нажмите клавишу Enter для присвоения переменной**measurement**значения**Английская**
- В диалоговом окне**Параметры**выберите**Документ** > **Вычерчивание** > **Единицы чертежа**. Для параметра Система измерений выберите одно из значений:**Метрическая**или**Английская**. (1.588)

Рис. 1.588

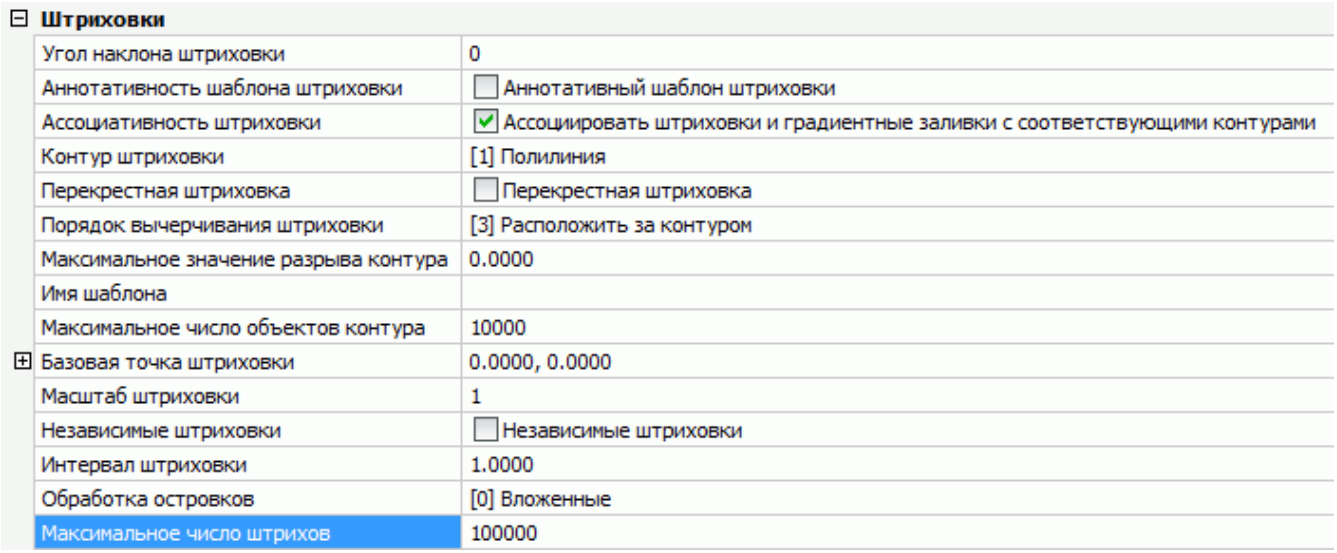


Установка значения переменной MAXHATCH

Выполните одно из следующих действий:

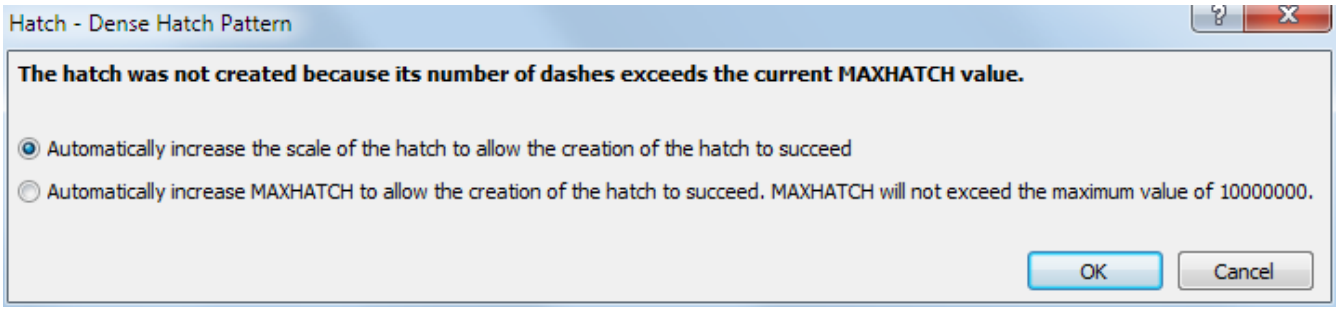
- Введите в командной строке**maxhatch**, и нажмите клавишу Enter. Введите в командной строке новое значение и нажмите клавишу Enter.
- В диалоговом окне**Параметры**выберите**Документ** > **Вычерчивание** > **Создание объектов** > **Штриховки**. Введите новое значение для параметра Максимальное число штрихов. (1.589 on the next page)

Рис. 1.589



Штриховки	
Угол наклона штриховки	0
Аннотативность шаблона штриховки	☐ Аннотативный шаблон штриховки
Ассоциативность штриховки	☑ Ассоциировать штриховки и градиентные заливки с соответствующими контурами
Контур штриховки	[1] Полилиния
Перекрестная штриховка	☐ Перекрестная штриховка
Порядок вычерчивания штриховки	[3] Расположить за контуром
Максимальное значение разрыва контура	0.0000
Имя шаблона	
Максимальное число объектов контура	10000
⊞ Базовая точка штриховки	0.0000, 0.0000
Масштаб штриховки	1
Независимые штриховки	☐ Независимые штриховки
Интервал штриховки	1.0000
Обработка островков	[0] Вложенные
Максимальное число штрихов	100000

Рис. 1.590



1.9.28. Создание штриховки и градиентной заливки

Команды:**HATCH**,**-HATCH**и**GRADIENT** ИнструментШтриховкавыполняет заливку замкнутого контура выбранным образцом. ИнструментГрадиентсоздает сплошную одно- или двухцветную заливку по одному из 9 различных шаблонов. Область штриховки или заливки может состоять как из одиночных объектов (окружность, замкнутая полилиния и др.), так и из набора объектов. Для создания штриховки Вы можете указать точку внутри замкнутого контура или выбрать объекты.

Основной метод создания штриховки и градиентной заливки

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуШтриховка( ) илиГрадиент( ) на панели**Черчение**.
- Выберите пунктШтриховка...илиГрадиент...в меню**Черчение**.
- Введите**hatch**или**gradient**в командной строке и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**. 2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на закладке**Штриховка**для создания штриховки и**определите параметры штриховки**.
- Щелкните на закладке**Градиент**для создания градиентной заливки и**определите параметры градиентной заливки**.

3. Определите контурштриховки или градиентной заливки. **4. Определите параметры**штриховки или градиентной заливки. 5. Нажмите кнопку**OK**для создания штриховки или градиентной заливки.

Чтобы определить параметры штриховки

1. В диалоговом окне**Штриховка и градиентная заливка**выберите закладку**Штриховка**. (1.591 on the facing page)
2. При необходимости нажмите кнопку**Копировать свойства существующей штриховки**( ).

- Диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**временно закроется. Запрос программы:**Укажите штриховку для копирования свойств:**
- Выберите существующую на чертеже штриховку. Диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**снова откроется и отобразит параметры выбранной Вами штриховки.

3. При необходимости выберите**Тип шаблона**. (1.592 on the next page)

- Линейный- используется образец, определенный в этом диалоговом окне с указанием Угла, Шага, и возможностью выбора опции Перекрестная.
- Предопределенный- использует образцы, определенные в файле**iso.pat**(для метрических единиц -MEASUREMENT (1.4.11)= ON) и**default.pat**(для английских единиц - MEASUREMENT = OFF).
- Пользовательский- использует образцы, определенные в .pat файлах (каждый файл содержит определение одного образца).

BricsCAD выполняет поиск *.pat файлов в каталогах, определенных в системной переменнойSRCHPATH (1.4.11)(Пути поиска файлов поддержки). 4. Если выбран**Предопределенный**или**Пользовательский**тип шаблона выберите**Имя шаблона штриховки**на**Палитре шаблонов**. Дважды щелкните на образце штриховки или нажмите кнопкуOK. (1.593 on page 644) 5. Если в качестве**типа шаблона штриховки**выбран**Предопредел** выполните одно из следующих действий:

- Введите значение масштаба шаблона штриховки в поле**Масштаб**.
- Выберите значение масштаба шаблона штриховки в выпадающем списке.

6. При необходимости выполните одно из следующих действий:

- Введите значение угла наклона шаблона штриховки в поле**Угол**.
- Выберите значение угла наклона шаблона штриховки в выпадающем списке.

7. Если в качестве**типа шаблона штриховки**выбран**Линейный тип**, при необходимости укажите**Шаг**линий штриховки. 8. Если в качестве**типа шаблона штриховки**выбран**Линейный тип**, при необходимости включите опцию**Перекрестная**. 9. Определите базовую точку штриховки. Доступные опции:

- **Текущая базовая точка**: используется базовая точка, определяемая текущим значением системной переменнойHPORIGIN (1.4.11).
- **Указанная базовая точка**: нажмите кнопку**Указать базовую точку**( ) и укажите точку на чертеже. Выбранная Вами точка будет сохранена как новое значение системной переменнойHPORIGIN (1.4.11).

Рис. 1.591

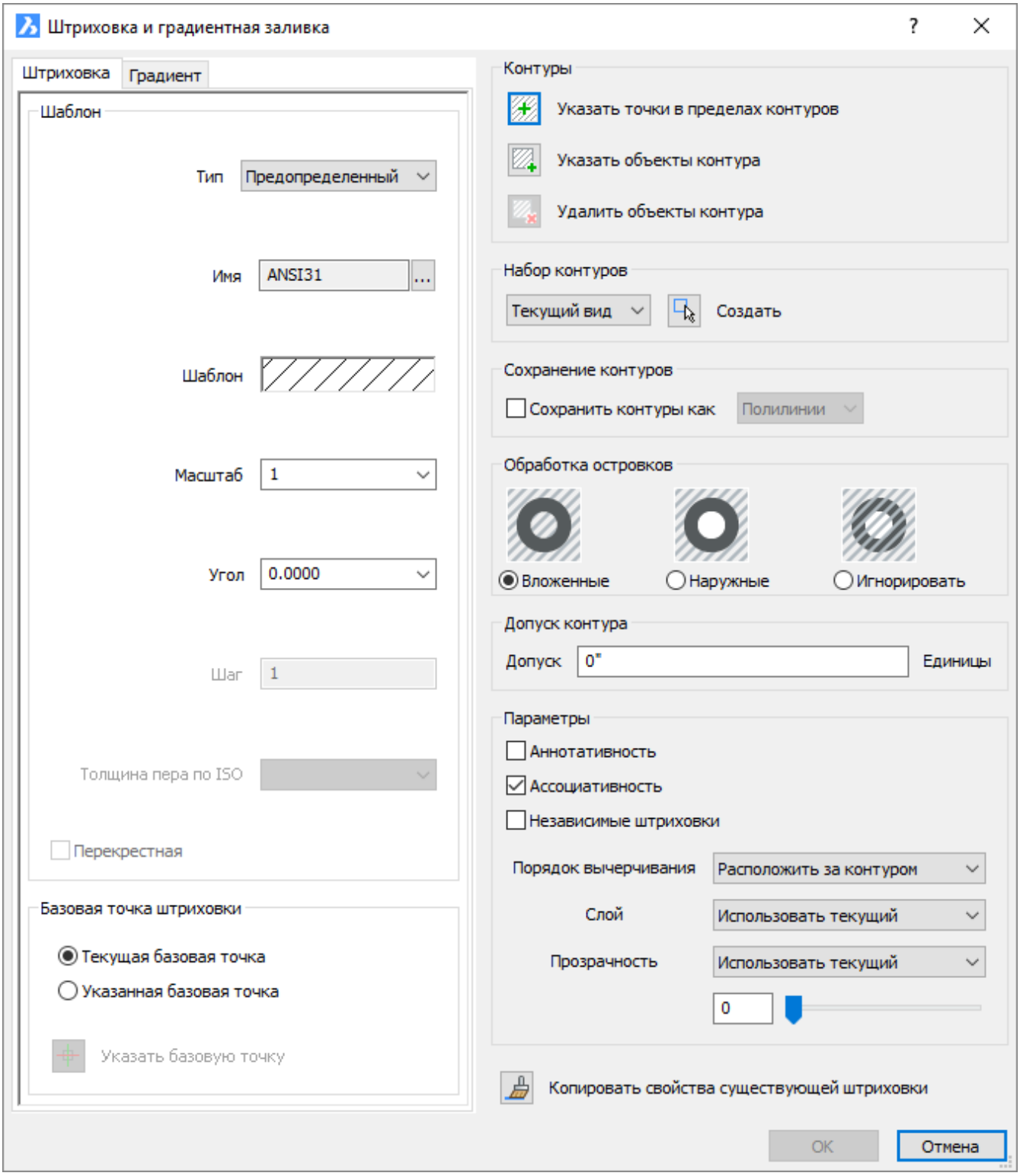


Рис. 1.592

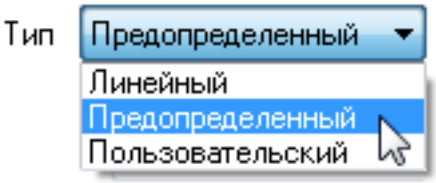
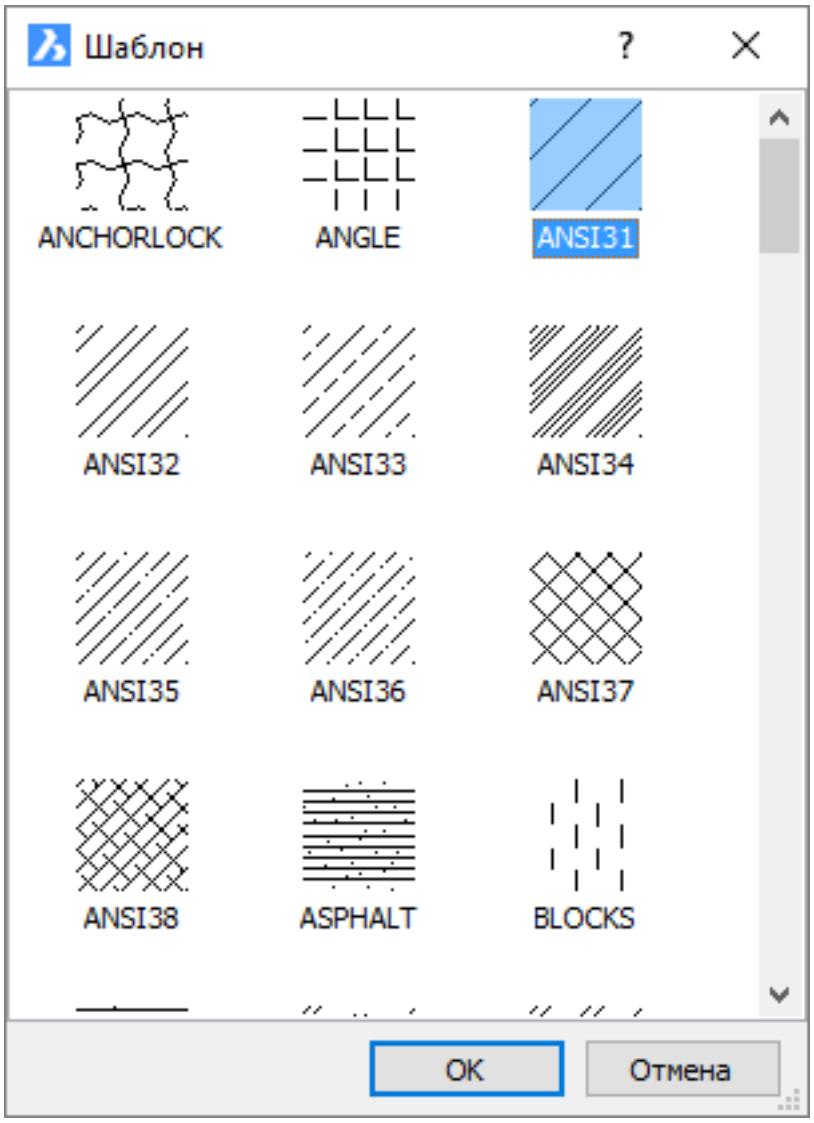


Рис. 1.593


Шаблон
?
ANCHORLOCK
ANGLE
ANSI31
ANSI32
ANSI33
ANSI34
ANSI35
ANSI36
ANSI37
ANSI38
ASPHALT
BLOCKS
OK
Отмена

ПРИМЕЧАНИЕ	Свойство штриховки BACKGROUNDCOLOR (Цвет фона) может быть изменено в поле**Шаблон** / **Цвет фона**наПанели свойствl (1.3.5).

Чтобы определить параметры градиентной заливки

1. В диалоговом окне**Штриховка и градиентная заливка**выберите закладку**Градиент**.

(1.594 on the next page) 2. При необходимости выберите опцию**Один цвет**для создания градиентной заливки с использованием перехода от основного цвета к белому или черному цветам.

- Щелкните на цветном поле для открытия диалогового окна**Выбор цвета**и выбора основного цвета.
- Имеющийся в этом окне ползунок управляет переходом от основного цвета к белому или черному. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши для перемещения ползунка ((1.595 on the following page)). Переместите ползунок вправо для создания перехода к белому цвету. Переместите ползунок влево для создания перехода к черному цвету.

3. При необходимости выберите опцию Два цвета для создания двухцветной градиентной заливки. Поочередно щелкните на полях выбора цветов и выберите основные цвета градиентной заливки в окне**Выбор цвета**. 4. Выберите один из 9 шаблонов градиентной заливки. Возможные варианты: линейная, цилиндрическая, инвертированная цилиндрическая, сферическая, полусферическая, криволинейная, инвертированная сферическая, инвертированная полусферическая и инвертированная криволинейная. 5. При необходимости включите режим**По центру**. Если этот режим включен, градиентная заливка выполняется симметрично. Если этот режим выключен, заливка выполняется слева направо. 6. При необходимости в поле**Угол**укажите значение угла градиентной заливки относительно текущей ПСК.

Рис. 1.594

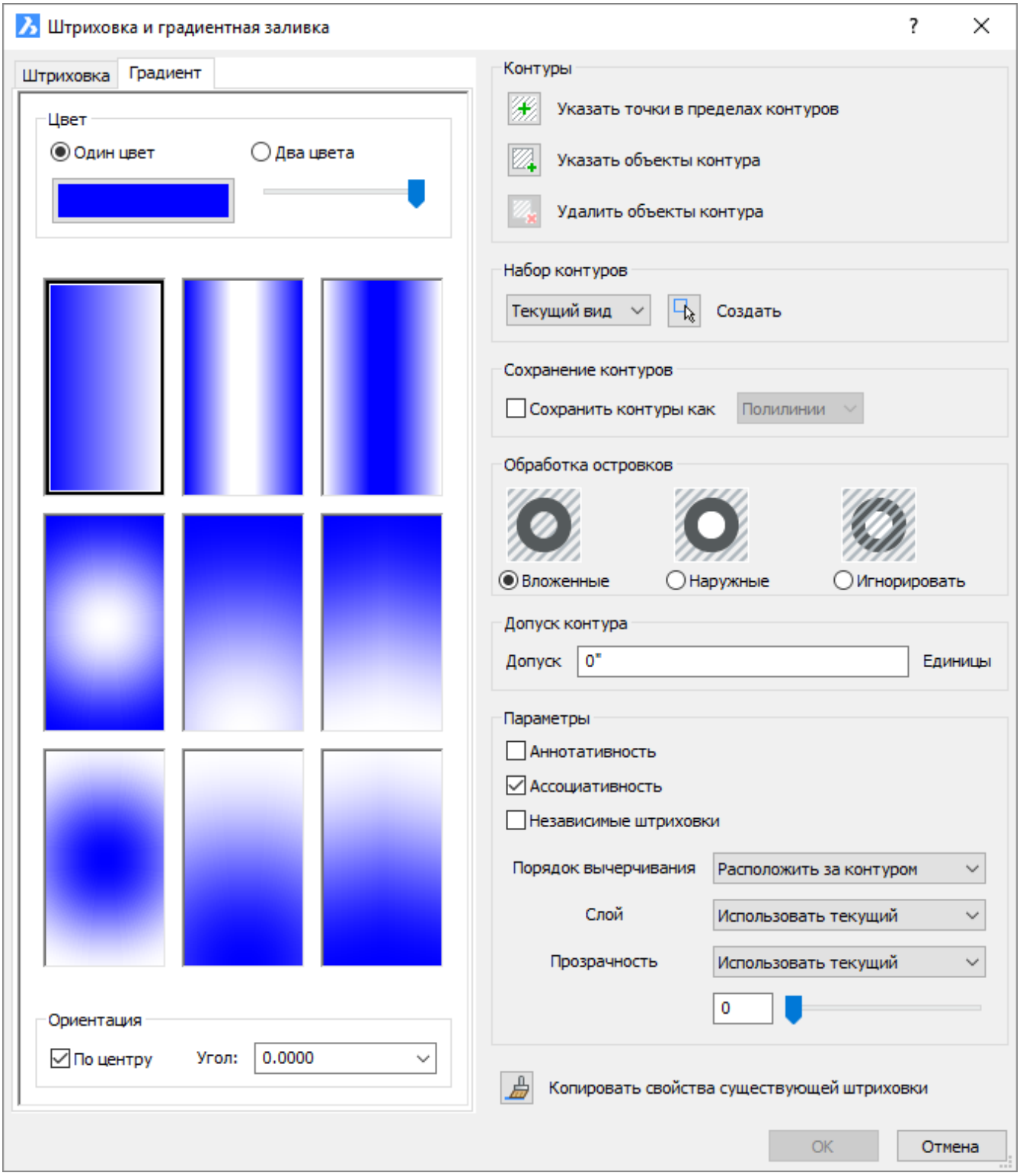


Рис. 1.595



Чтобы определить контур штриховки или градиентной заливки

1. При необходимости включите опцию**Сохранение контуров**.
2. При необходимости выберите один из методов обработки**Островков**.

(1.596) 3. При необходимости установите значение**Допуска контура**. (1.597 on the following page) 4. Нажмите кнопку**Создать**( ) для выбора**Набора контуров**. Диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**временно закроется для выбора объектов в набор контуров. (см. примечание). 5. При необходимости включите опцию **Указанная базовая точка**и нажмите кнопку**Указать базовую точку**( ). Диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**временно закроется для указания новой базовой точки штриховки. 6. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Указать точки в пределах контуров**( ). Диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**закроется. Запрос программы:**Укажите точку для определения области контура или штриховки:**
  - Укажите точку внутри каждой области, выбранной для штриховки. Запрос программы:**Укажите точку для определения области контура или штриховки:**
  - Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для завершения выбора области штриховки. Диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**отобразится снова.
- Нажмите кнопку**Указать объекты контура**( ). Диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**закроется. Запрос программы:**Укажите объекты для добавления в набор:**
  - Выберите объекты для штриховки.
  - Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для завершения выбора объектов. Диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**отобразится снова.
- Нажмите кнопку**Удалить объекты контура**( ). Диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**закроется. Запрос программы:**Укажите объекты:**
  - Выберите объекты текущего контура штриховки, которые необходимо удалить из набора.
  - Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для завершения выбора объектов. Диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**отобразится снова.

7. Определите базовую точку штриховки. Доступные опции:

- **Текущая базовая точка**: используется базовая точка, определяемая текущим значением системной переменнойHPORIGIN (1.4.11).
- **Указанная базовая точка**: нажмите кнопку**Указать базовую точку**( ) и укажите точку на чертеже. Выбранная Вами точка будет сохранена как новое значение системной переменнойHPORIGIN (1.4.11).

Рис. 1.596

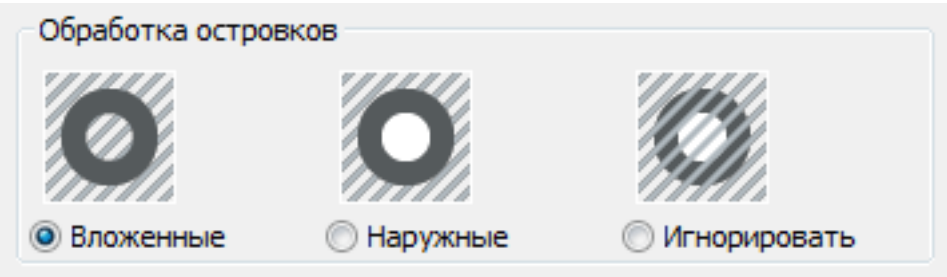
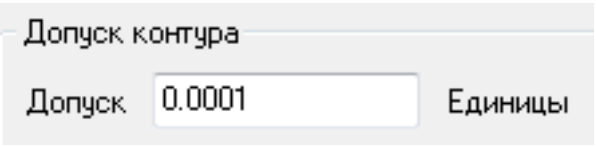


Рис. 1.597

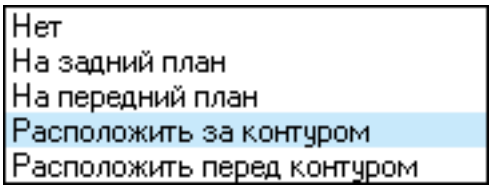


ПРИМЕЧАНИЕ	Если перед запуском инструмента**Штриховка**уже был выбран набор контуров, то при нажатии кнопки**Создать**этот набор будет использован в качестве**набора контуров штриховки**. В этом случае диалоговое окно**Штриховка и градиентная заливка**откроется сразу после закрытия.

Настройка параметров штриховки и градиентной заливки

1. При необходимости выберите опцию**Аннотативность**для созданияаннотативной штриховки (1.12.30).
2. При необходимости выберите опцию**Ассоциативность**для ассоциации штриховки с ее контуром.
3. При необходимости включите опцию**Создавать независимые штриховки**. В этом случае при выборе нескольких контуров или объектов будут созданы отдельные штриховки.
4. При необходимости выберите режим опции**Порядок вычерчивания**. (1.598) При каждом открытии или перезагрузке чертежа для этой опции устанавливается режим**Расположить за контуром**.

Рис. 1.598



1.9.29. Редактирование штриховки и градиентной заливки

Команды:**HATCHEDIT**и**-HATCHEDIT** Если выбрать штриховку или градиентную заливку, ее свойства отобразятся на**Панели свойств**.

Редактирование штриховки или градиентной заливки с помощью Панели свойств

1. Выберите на чертеже штриховку или градиентную заливку.

Свойства выбранной штриховки или градиентной заливки отобразятся на**Панели свойств**: (1.599 on the following page) Свойства штриховки (1.600 on page 651) Свойства градиентной заливки 2. На**Панели свойств**выберите параметр, который необходимо изменить. Выбранный параметр будет активирован. 3. Измените выбранный параметр. 4. Выполните одно из следующих действий:

- Повторите действия п. 2,3 для изменения других свойств.
- Нажмите клавишу Esc для завершения редактирования штриховки.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При выборе нескольких штриховок Вы сможете редактировать их одновременно. На Панели свойств BricsCAD параметры, имеющие различные значения для различных объектов, будут отображаться как***Различные***. Если изменить такой параметр, то его значение изменится одновременно для всех выбранных объектов.
- СвойстваТип линии (1.9.6),Масштаб типа линии (1.9.6)иТолщина линии (1.9.5)применимы только для**Пользовательского типа**шаблонов штриховки.

Рис. 1.599

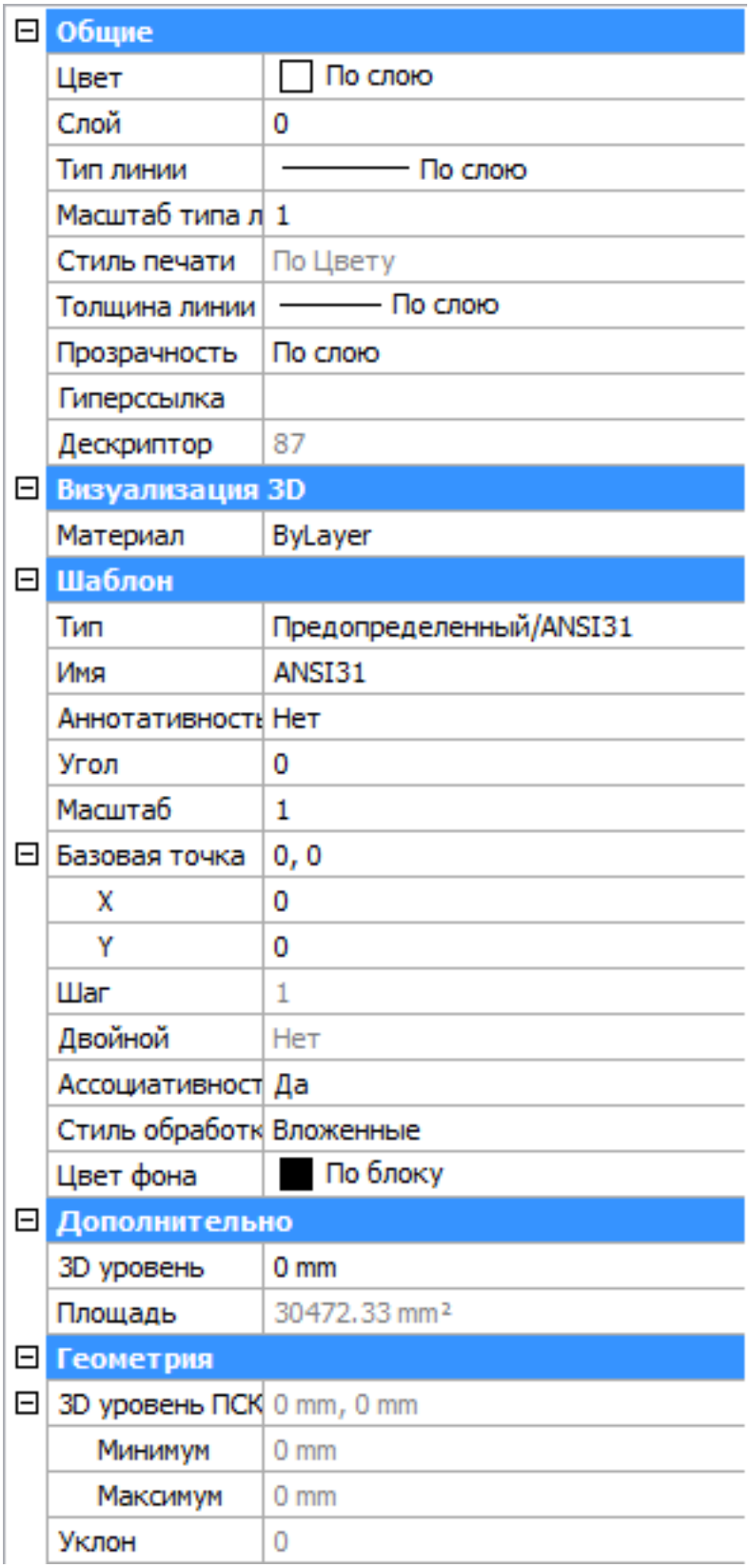
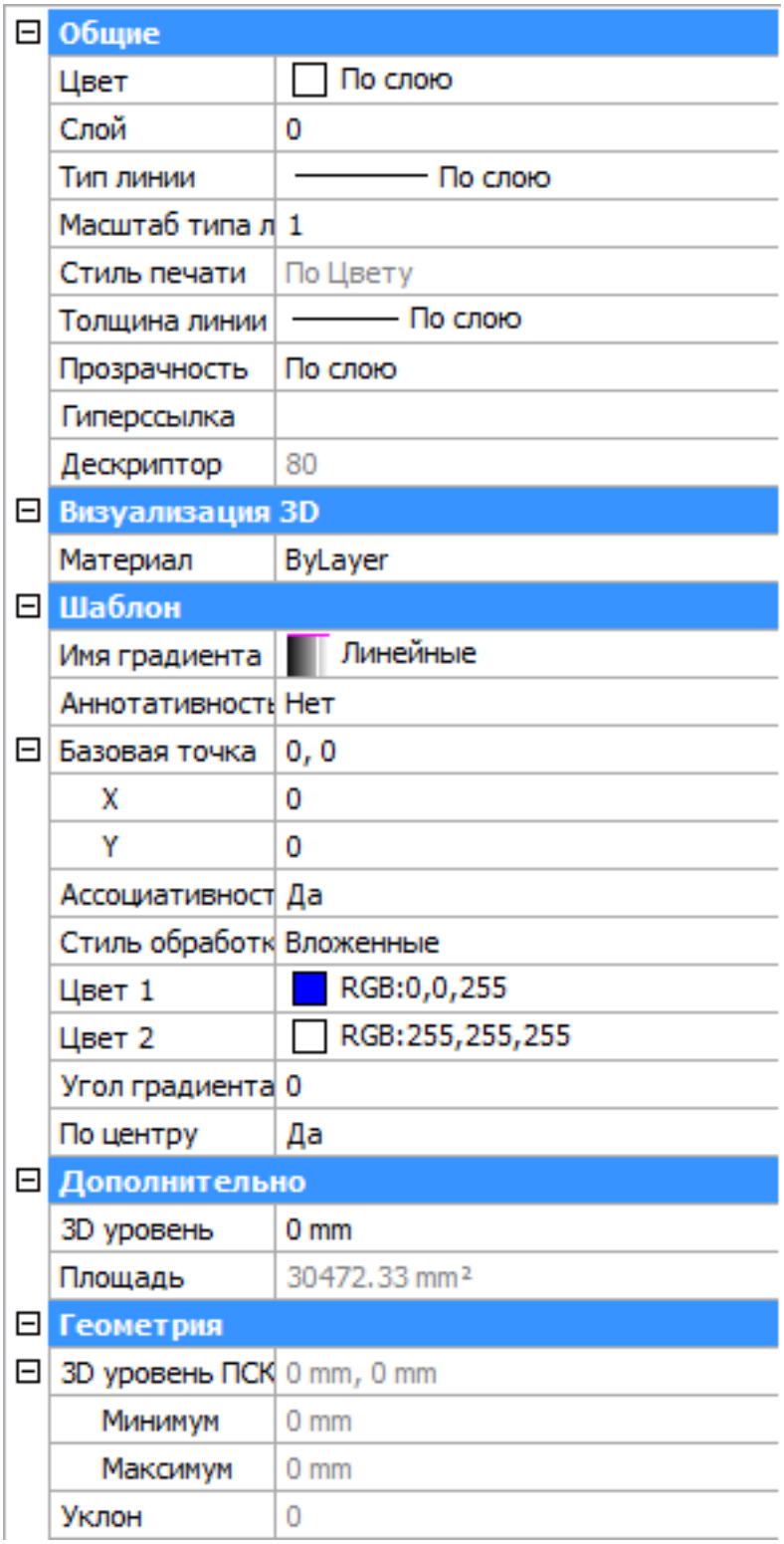

Общие
Цвет
По слою
Слой
0
Тип линии
По слою
Масштаб типа л
1
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Прозрачность
По слою
Гиперссылка
Дескриптор
87
Визуализация 3D
Материал
ByLayer
Шаблон
Тип
Предопределенный/ANSI31
Имя
ANSI31
Аннотативность
Нет
Угол
0
Масштаб
1
Базовая точка
0, 0
X
0
Y
0
Шаг
1
Двойной
Нет
Ассоциативност
Да
Стиль обработк
Вложенные
Цвет фона
По блоку
Дополнительно
3D уровень
0 mm
Площадь
30472.33 mm²
Геометрия
3D уровень ПСК
0 mm, 0 mm
Минимум
0 mm
Максимум
0 mm
Уклон
0

Рис. 1.600


Общие
Цвет
По слою
Слой
0
Тип линии
По слою
Масштаб типа л
1
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Прозрачность
По слою
Гиперссылка
Дескриптор
80
Визуализация 3D
Материал
ByLayer
Шаблон
Имя градиента
Линейные
Аннотативность
Нет
Базовая точка
0, 0
X
0
Y
0
Ассоциативност
Да
Стиль обработк
Вложенные
Цвет 1
RGB:0,0,255
Цвет 2
RGB:255,255,255
Угол градиента
0
По центру
Да
Дополнительно
3D уровень
0 mm
Площадь
30472.33 mm²
Геометрия
3D уровень ПСК
0 mm, 0 mm
Минимум
0 mm
Максимум
0 mm
Уклон
0

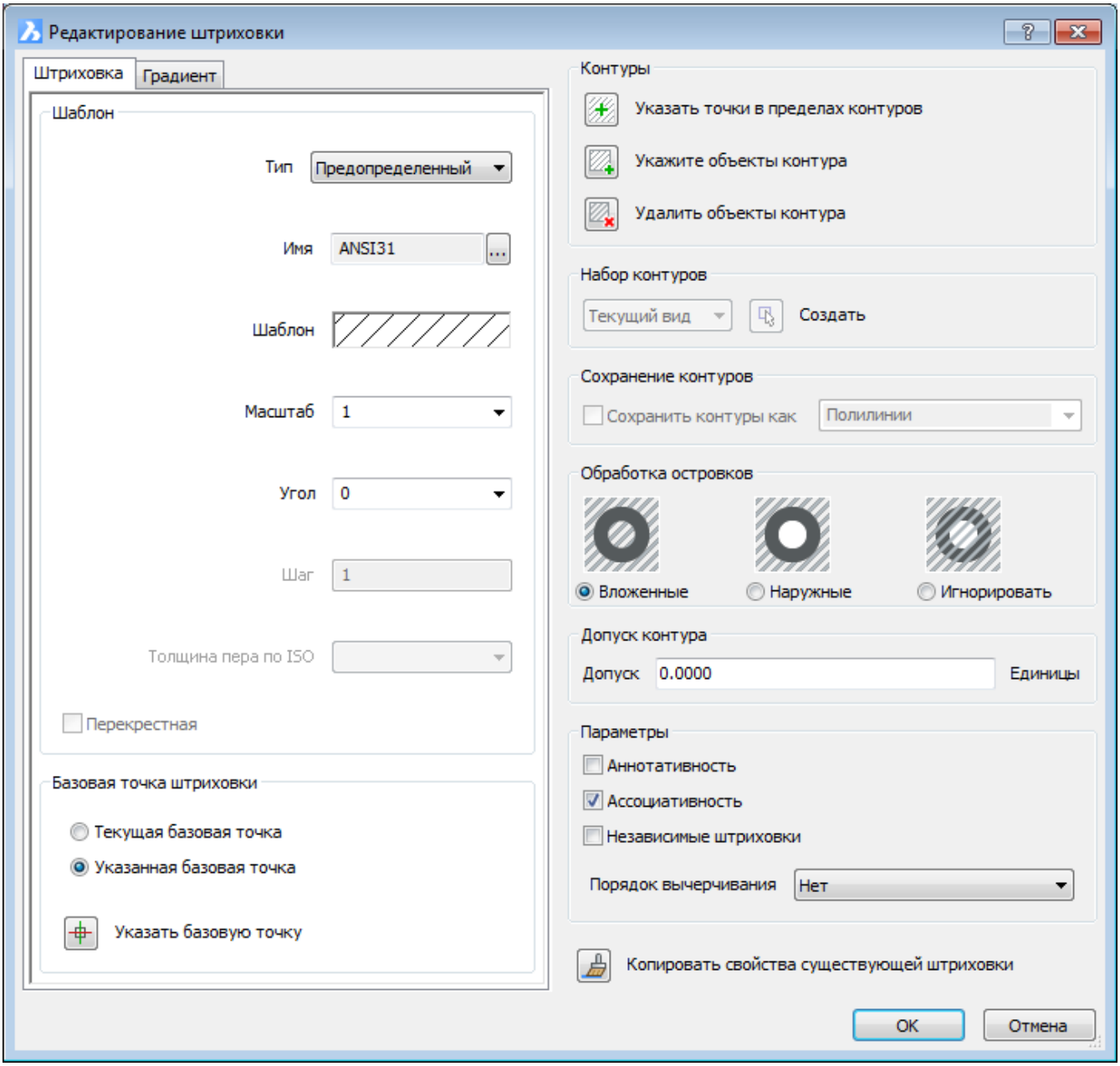
Редактирование штриховки с помощью диалогового окна

1. Выполните одно из следующих действий:

- Дважды щелкните на штриховке или градиентной заливке.
- Введите в командной строке**hatchedit**и выберите штриховку или градиентную заливку.

Откроется диалоговое окно Редактирование штриховки: (1.601 on the facing page) 2. При необходимости выберите закладку**Градиент**для замены штриховки градиентной заливкой. 3. Выполните редактированиепараметров шаблона (1.9.28). 4. Выполните редактированиепараметров контура (1.9.28). 5. Нажмите кнопку**OK**для применения внесенных изменений.

Рис. 1.601


Редактирование штриховки
Штриховка
Градиент
Шаблон
Тип
Предопределенный
Имя
ANSI31
Шаблон
Масштаб
1
Угол
0
Шаг
1
Толщина пера по ISO
Перекрестная
Базовая точка штриховки
Текущая базовая точка
Указанная базовая точка
Указать базовую точку
Контуры
Указать точки в пределах контуров
Укажите объекты контура
Удалить объекты контура
Набор контуров
Текущий вид
Создать
Сохранение контуров
Сохранить контуры как
Полилинии
Обработка островков
Вложенные
Наружные
Игнорировать
Допуск контура
Допуск
0.0000
Единицы
Параметры
Аннотативность
Ассоциативность
Независимые штриховки
Порядок вычерчивания
Нет
Копировать свойства существующей штриховки
OK
Отмена

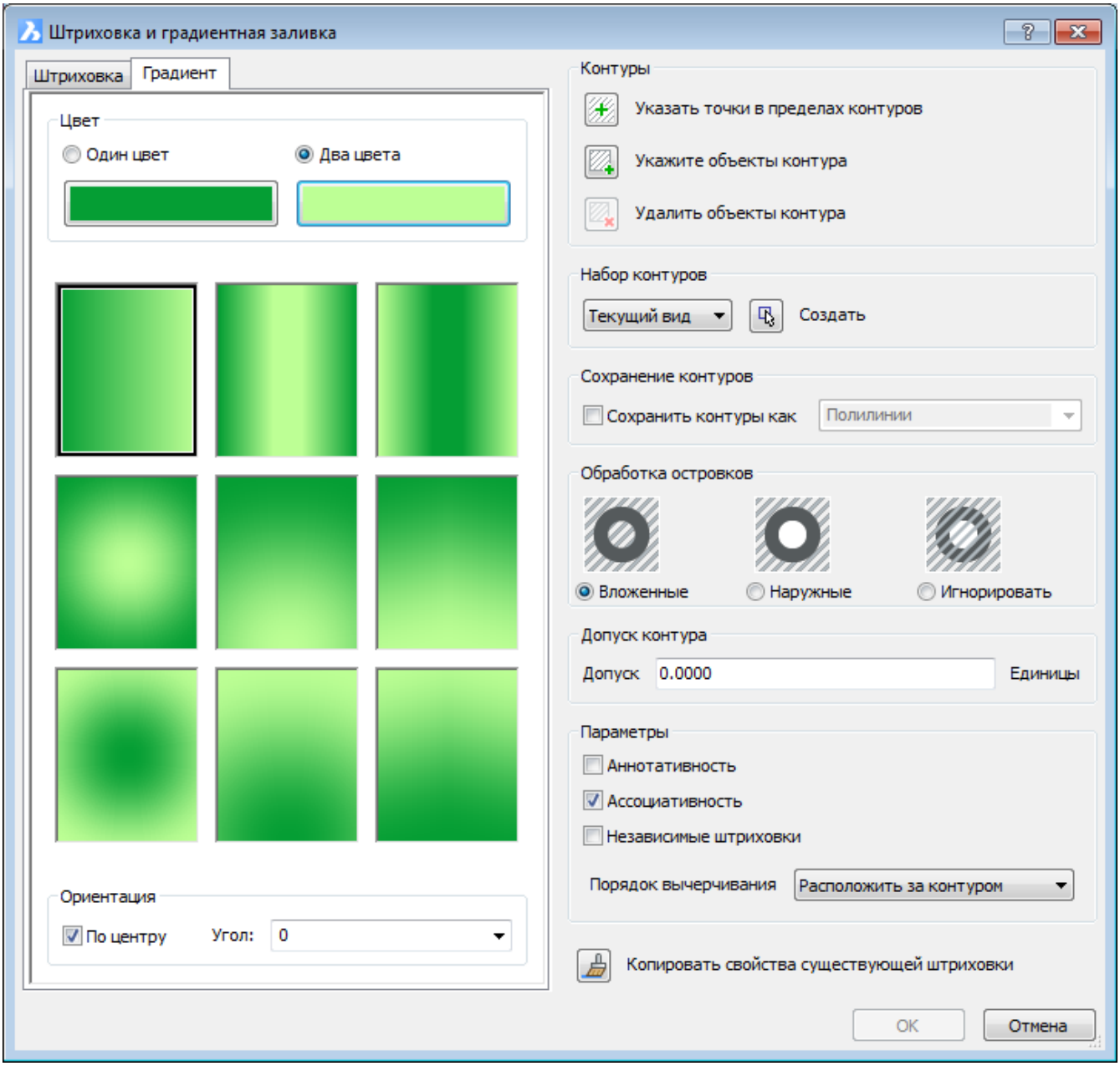
Редактирование градиентной заливки с помощью диалогового окна

1. Выполните одно из следующих действий:

- Дважды щелкните на штриховке или градиентной заливке.
- Введите в командной строке**hatchedit**и выберите штриховку или градиентную заливку.

Откроется диалоговое окно Редактирование штриховки: (1.602 on the next page) 2. При необходимости выберите закладку**Штриховка**для замены градиентной заливки на штриховку. 3. Выполните редактированиепараметров цвета (1.9.28). 4. Выполните редактированиепараметров контура (1.9.28). 5. Нажмите кнопку**OK**для применения внесенных изменений.

Рис. 1.602


Штриховка и градиентная заливка
Штриховка
Градиент
Цвет
Один цвет
Два цвета
Ориентация
По центру
Угол:
0
Контуры
Указать точки в пределах контуров
Укажите объекты контура
Удалить объекты контура
Набор контуров
Текущий вид
Создать
Сохранение контуров
Сохранить контуры как
Полилинии
Обработка островков
Вложенные
Наружные
Игнорировать
Допуск контура
Допуск
0.0000
Единицы
Параметры
Аннотативность
Ассоциативность
Независимые штриховки
Порядок вычерчивания
Расположить за контуром
Копировать свойства существующей штриховки
OK
Отмена

Редактирование штриховки или градиентной заливки с помощью квадро-меню

1. При необходимости нажмите функциональную клавишу F12 для активациикводро-меню курсора (1.3.4).
2. Установите курсор над штриховкой или градиентной заливкой. Откроется квадро-меню.
3. Переместите курсор к квадро-меню и раскройте группу команд**2D Редактирование**. (1.603)
4. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Добавить контур**( ) Запрос программы:**Укажите точку внутри контура или [Указать объекты(Select)]:** Укажите точку внутри замкнутого контура или Введите в командной строкеSи нажмите клавишу Enter для выбора объектов.

Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter.

- Нажмите кнопку**Удалить контур**( ) Выделятся контуры выбранной штриховки. Запрос программы:**Укажите объекты для добавления в набор:** Щелкните на контуре, который необходимо удалить.

Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter.

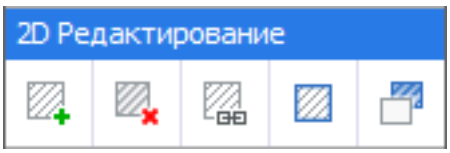
- Нажмите кнопку**Ассоциативность**( ). Запрос программы:**Укажите точку внутри контура или [Указать объекты(Select)]:** Укажите точку внутри замкнутого контура или Нажмите клавишуSи нажмите клавишу Enter для выбора объектов.

Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter.

- Нажмите кнопку**Создать контур**( ). Будет создан контур штриховки.
- Нажмите кнопку**Переместить штриховки на задний план**( ). Сообщение программы:# **штриховок перенесено назад.**

ПРИМЕЧАНИЕ	Для повторного запуска команды из квадро-меню щелкните правой кнопкой мыши при открытом квадро-меню.

Рис. 1.603



1.9.30. Settings for Drawing Entities

The default values and preferences to create many of the fundamental 2D drawing entities are specified by system variables. You can view and modify variables in BricsCADusing the SETVAR command at the Command line. If you prefer to change variables through the user interface, you can use the Settings dialog. It offers a single, central location to view and modify all the variables in BricsCAD. There are more than 900 of them!

BricsCAD Settings

Access Settings from the General menu on the Quad or via other methods including the Command line (SETTINGS, OPTIONS). (1.604 on the next page) With so many variables, I can't possibly cover them all in this post. Instead, I'll focus on the ones for entity creation. After opening the Settings dialog box, expand the Drafting node and then expand Entity Creation. These properties apply to new entities you create. At the top of the list are general properties including color, linetype, and layer. Below that are entity-specific properties. (1.605 on the following page) Expand an entity node, such as Hatches, to view and modify its relevant properties. Select a property to display the name of the variable it controls in the lower left corner of the dialog box. (1.606 on page 659) Some of the entity controls are available from other locations, such as the Entity Properties toolbar. But, you will find ALL of them in the Settings dialog box. You don't have to navigate through multiple dialog boxes in search of the control you want. And, the best part is the search capability. Enter a relevant term in the search box, such as HATCH or PICK. Relevant properties highlight as you click your way through each occurrence of the term. Even if you are completely new to BricsCAD, you can easily find the settings you're looking for! (1.607 on page 659)

Рис. 1.604

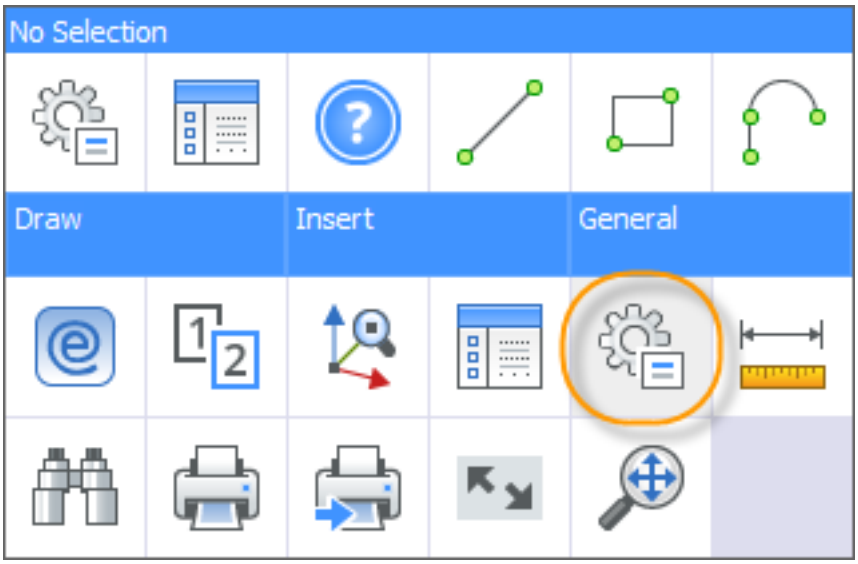


Рис. 1.605

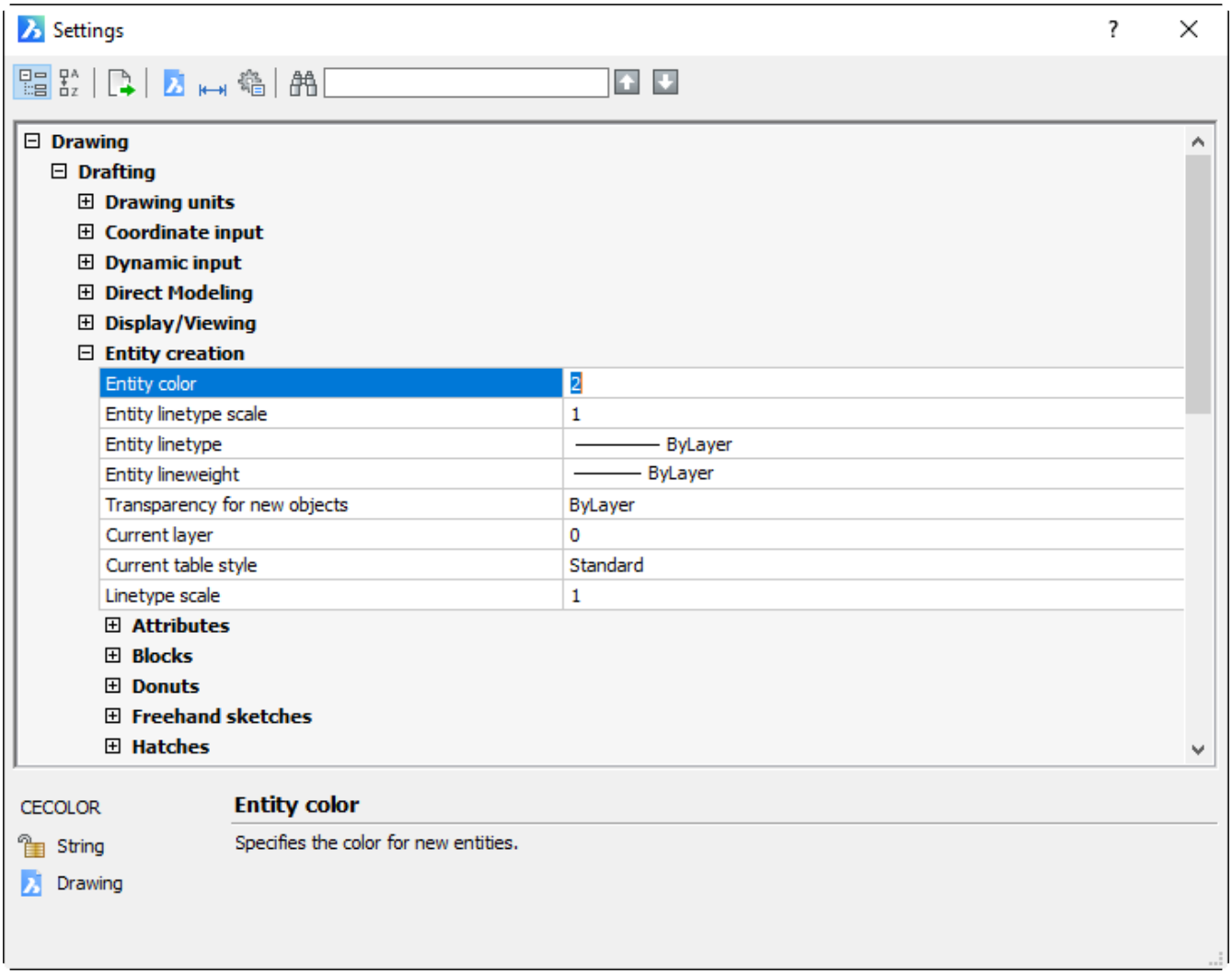


Рис. 1.606

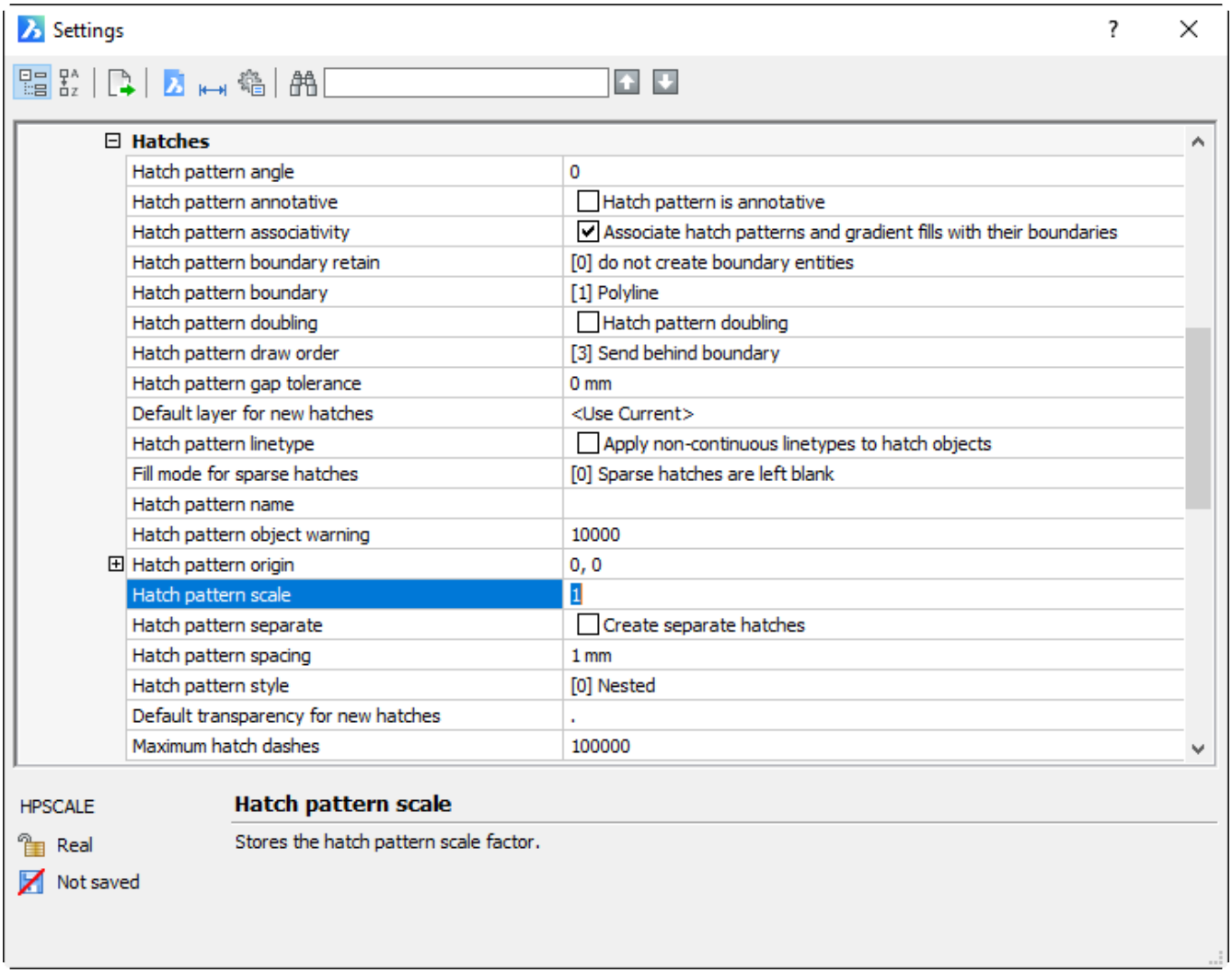
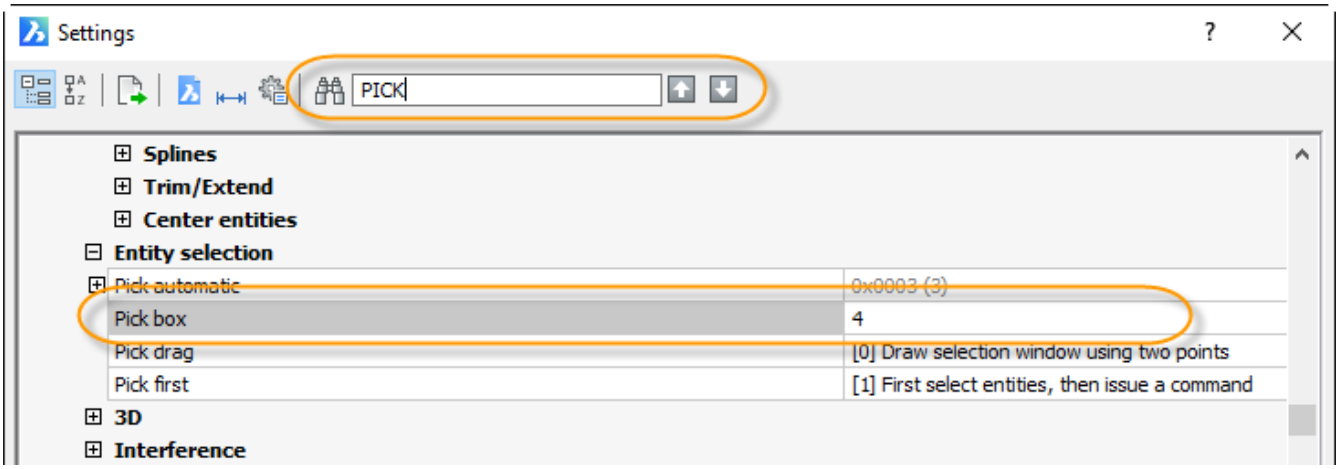


Рис. 1.607

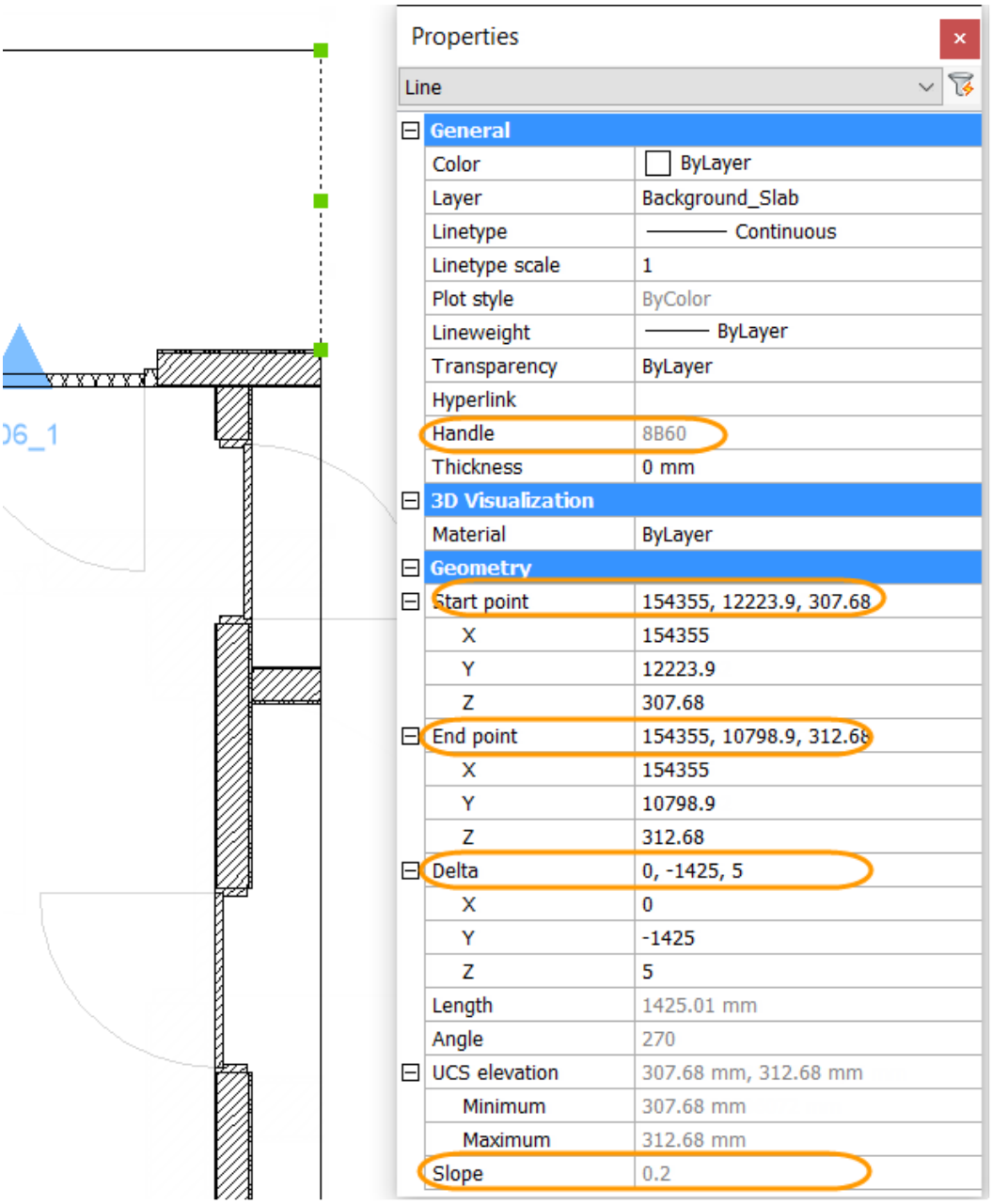


1.9.31. Editing Entities

Editing in the Properties Panel

BricsCAD offers a Properties panel like the Properties palette in AutoCAD. You can access it with the PROPERTIES command (PR alias) as well as other methods such as double-clicking on an object. Since it's a panel, it can remain open while you work. The properties displayed in the panel vary depending on the type of object(s) that you've selected. In general, they match what you would expect from your AutoCAD experience. There are, however, a few notable differences. For example, the Properties panel in BricsCAD displays the Handle (read-only) of the selected entity. The entity's handle can be useful to store and recall for programing purposes. You'll find other valuable additions to the Properties panel for different objects. I can't possibly cover all of them, but below is an example of properties for a selected line. In BricsCAD you can edit a line by entering the x,y,z values of the start point, end point, or even the delta. It also displays the slope as a read-only value. While this is supposed to be a 2D drawing, it's obvious from the slope of the selected line, that this particular entity isn't flat. You could, of course, edit the z-value of its endpoint to match the start point. However, you may incorrectly assume its accuracy beyond the second decimal place. Instead, you can change the Delta z-value to 0 ensuring the line is truly flat! (1.608 on the next page)

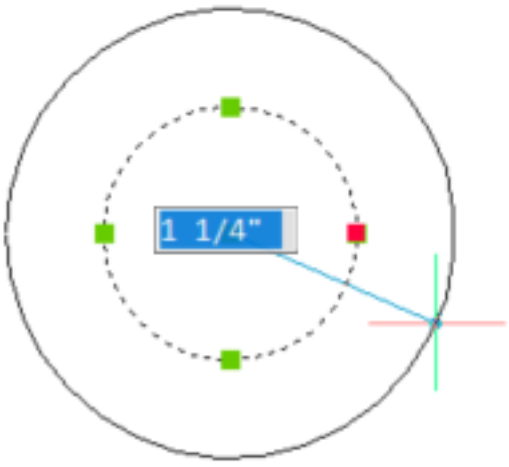
Рис. 1.608


06_1
Properties
Line
General
Color
ByLayer
Layer
Background_Slab
Linetype
Continuous
Linetype scale
1
Plot style
ByColor
Lineweight
ByLayer
Transparency
ByLayer
Hyperlink
Handle
8B60
Thickness
0 mm
3D Visualization
Material
ByLayer
Geometry
Start point
154355, 12223.9, 307.68
X
154355
Y
12223.9
Z
307.68
End point
154355, 10798.9, 312.68
X
154355
Y
10798.9
Z
312.68
Delta
0, -1425, 5
X
0
Y
-1425
Z
5
Length
1425.01 mm
Angle
270
UCS elevation
307.68 mm, 312.68 mm
Minimum
307.68 mm
Maximum
312.68 mm
Slope
0.2

Editing with Grips

BricsCAD supports traditional object grips like AutoCAD. For example, if you select a circle, you can use its center and quadrant grips to move or resize it. BricsCAD does not, however, support mutli-functional grips. Instead, much of that functionality is available on the Edit tab of the Quad. (1.609)

Рис. 1.609



Editing with the Quad

As I mentioned in a previous post, the Quad offers different edit tools based on the type of entity. Circle edit tools are quite different, for example, from Dimension edit tools. When you select a dimension, you're offered tools to modify the dimension or dimension text. For example, you can flip the dimension arrowhead nearest to where you selected the dimension. In contrast, Circle edit tab includes tools like Trim and Hatch. (1.610) The default tool changes based on your most recent editing behavior for that type of entity. You can hover over the default tool to display additional recently used tools. The recent tools can vary depending if you select the entity or simply hovered over it. (1.611 on the following page) Pass the cursor over a tab at the bottom of the Quad to expand it with even more tools. You'll find the most common tools to edit that specific type of entity on the Edit tab. The tools may vary depending if you select the entity or simply hover over it. For example, if you select a line, the Edit tab displays the Lengthen, Break, Join, and Match tools. If you hover over a line, without selecting it, the Quad adds Trim and Extend to the tool set. (1.612 on the next page) In this example, if you hover over the line and use the Extend tool, BricsCAD automatically extends the highlighted entity to the nearest boundary based on where you hovered the cursor. It only takes one pick compared to three picks and two enters using traditional methods. Of course, traditional methods are still available. (1.613 on the following page)

Рис. 1.610

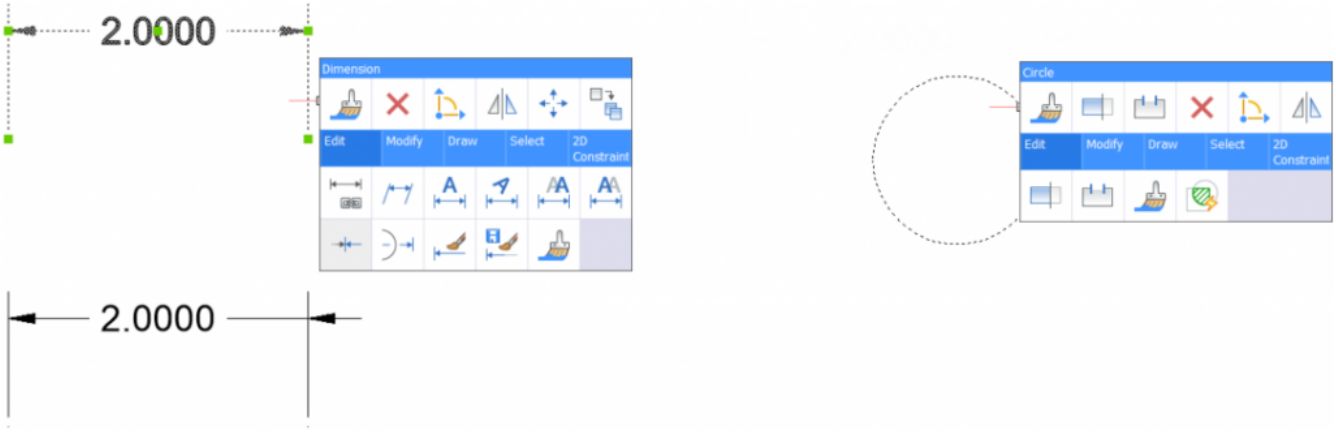


Рис. 1.611

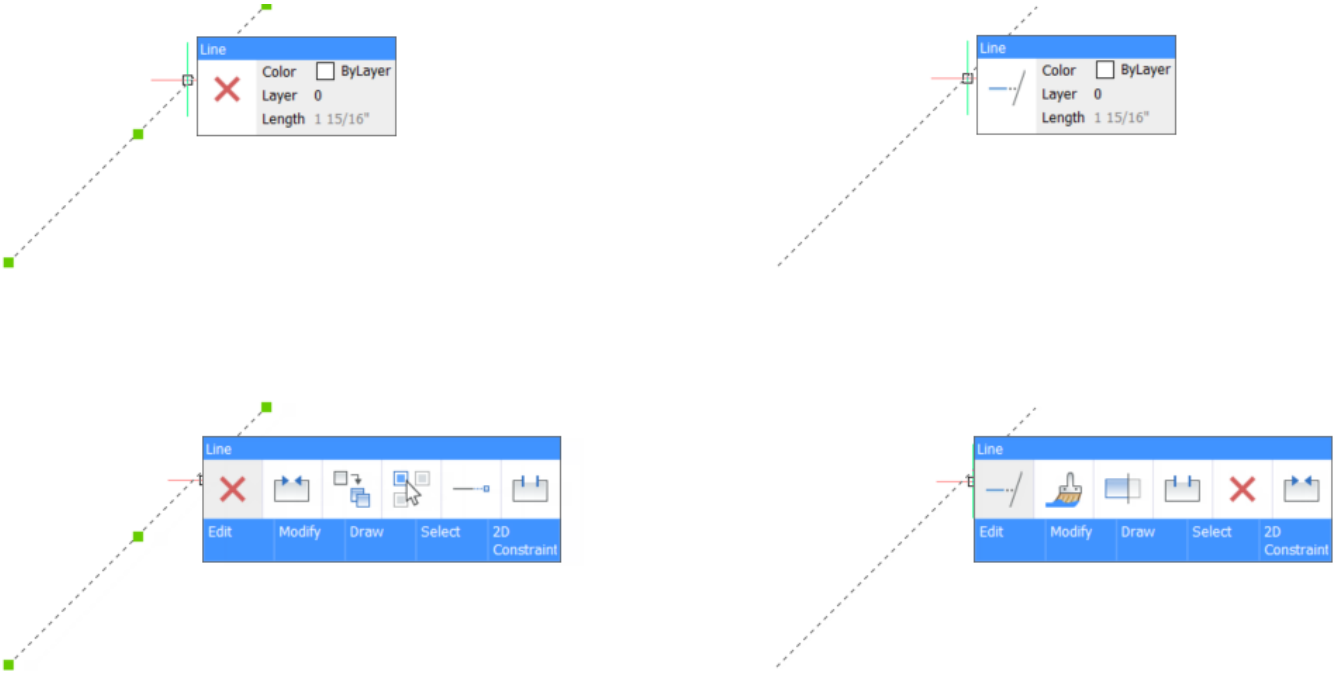
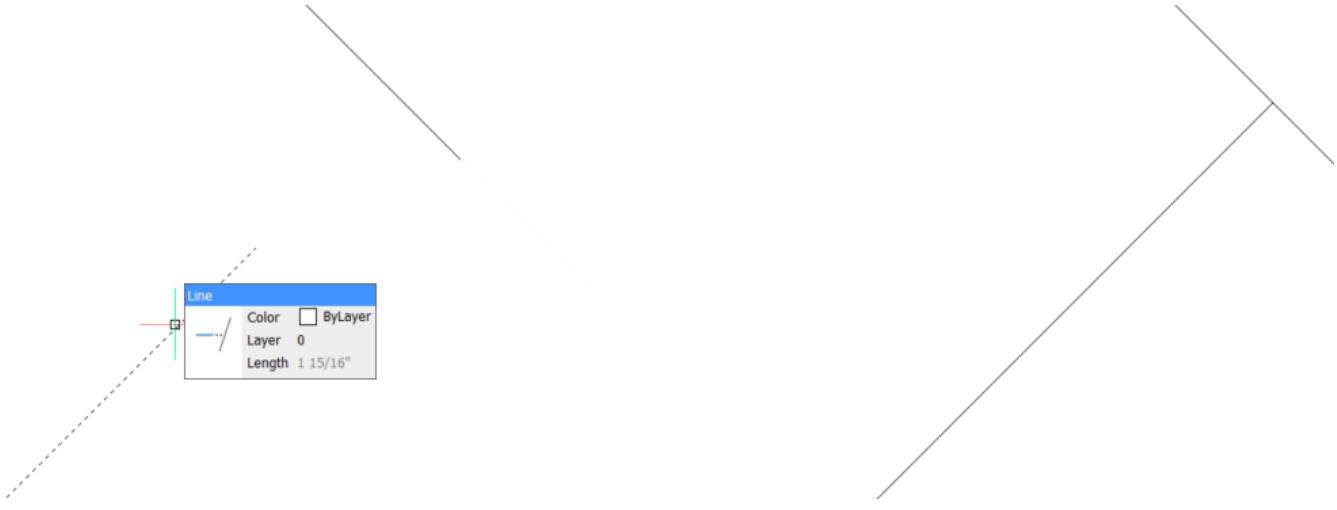


Рис. 1.612



Рис. 1.613



1.9.32. Working with Layers and Linetypes

Drawing Explorer

The default method to create and manage layers in BricsCAD is via Drawing Explorer. Because, like everything else in Drawing Explorer, layers are named drawing content. You can, of course, launch Drawing Explorer from the Quad and other methods including the command line. You can also launch it with the LAYER command (LA alias). Doing so automatically displays the Layers panels in Drawing Explorer. (1.614 on the next page) One of the primary benefits of managing layers in Drawing Explorer is the ability to preview layer geometry as you manage layer properties. It is similar to the LAYWALK tool in AutoCAD®. However, unlike AutoCAD, BricsCAD enables you to view geometry on any number of layers and then, with those layers already selected, you can change their properties. It's very cool and eliminates the need for a separate LAYWALK command. (1.615 on the following page) The toolbar and right-click menu provide access to additional tools relevant for layer management. For example, you can merge layers or open and close the Filters panel. (1.616 on page 667) Drawing Explorer is incredibly useful as a central location for managing all the named content in your drawings. However, it is a dialog box and cannot remain open while you use other commands.

Рис. 1.614

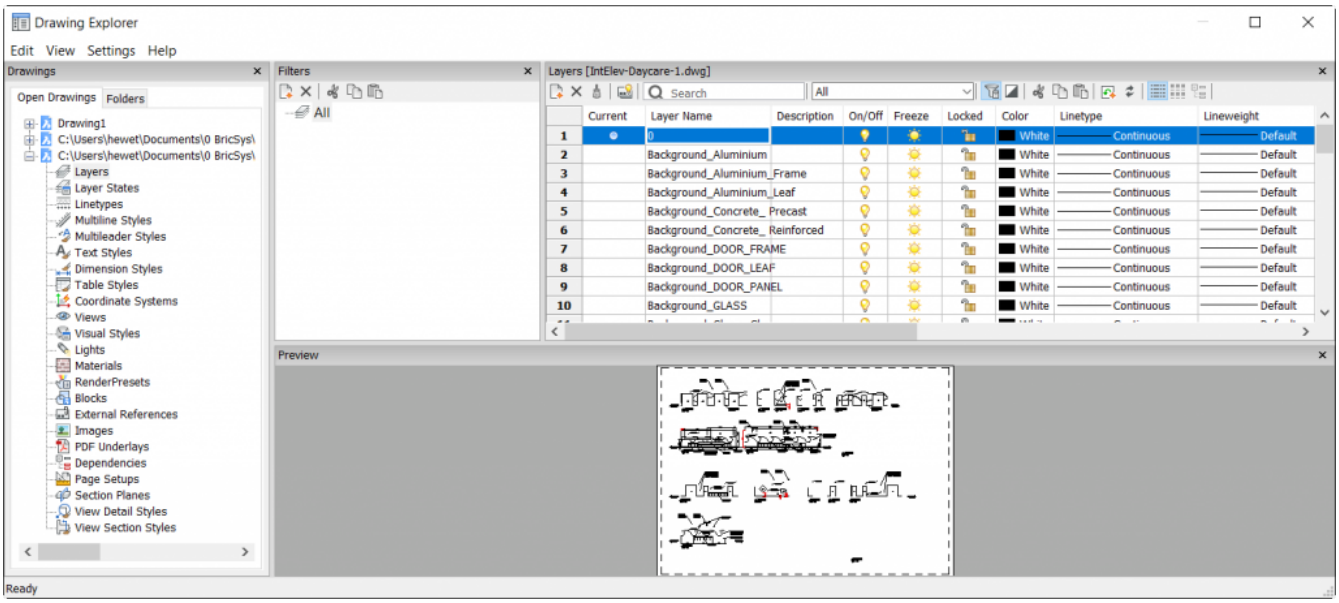


Рис. 1.615

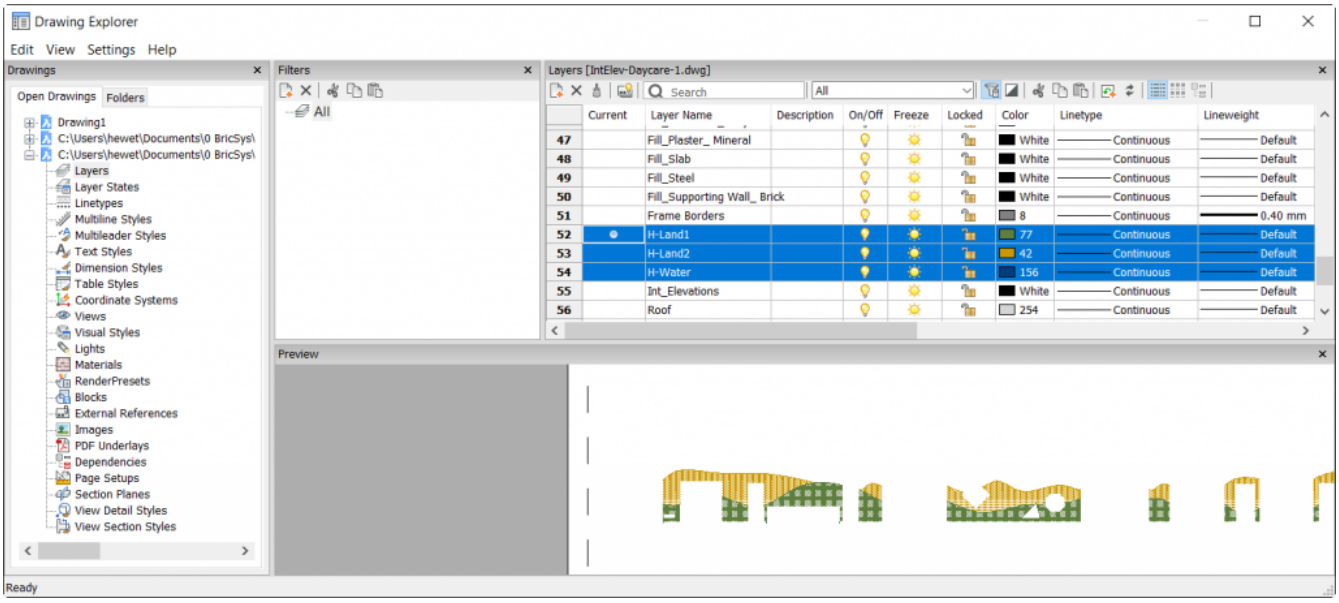
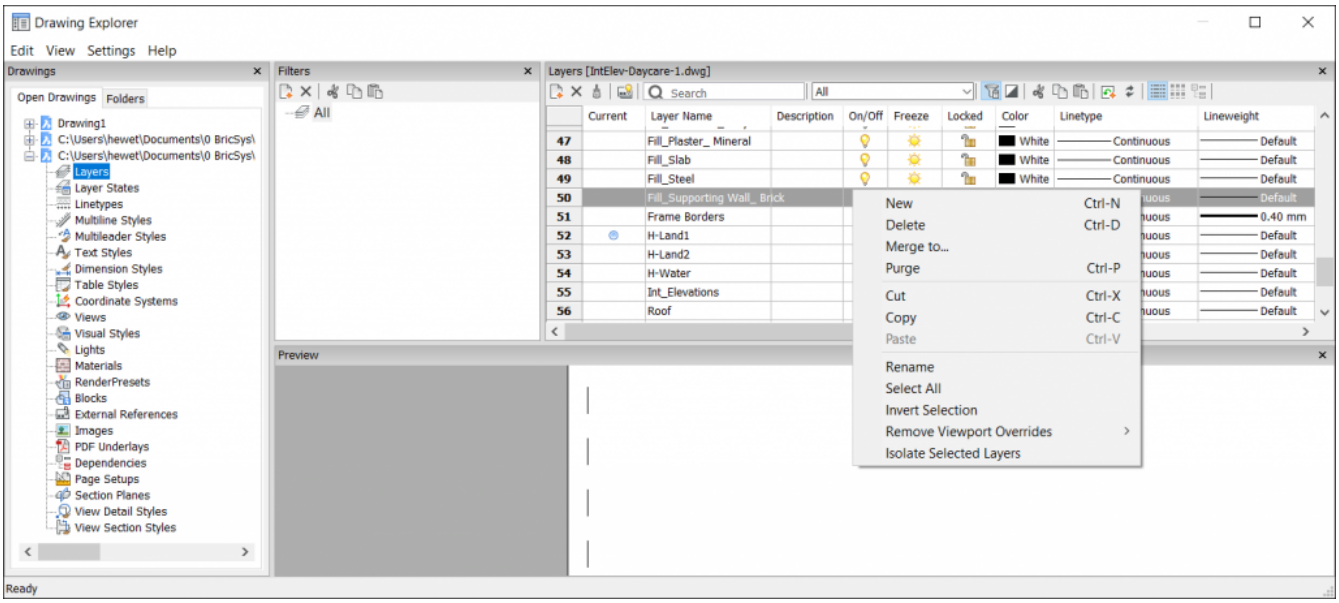


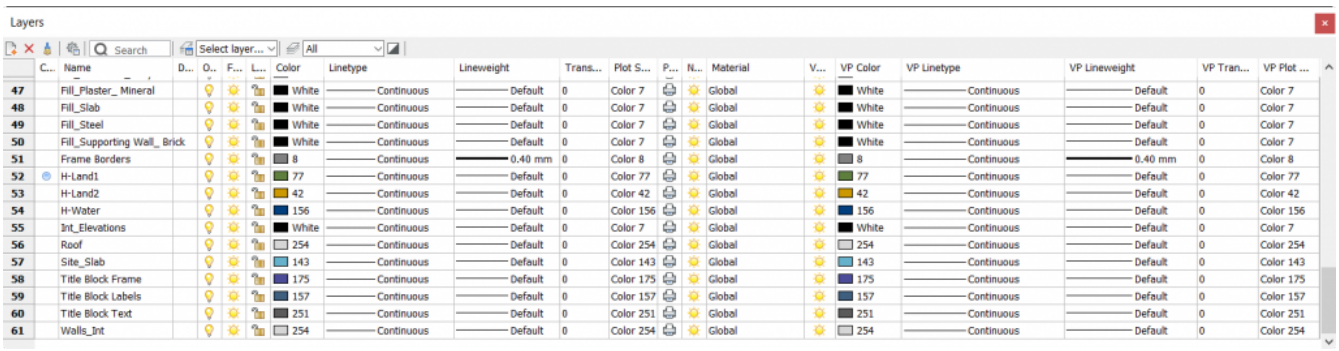
Рис. 1.616



Layers Panel

If you frequently access the Layers panel, you may want to leave it open while you work. No problem! Use the LAYERSPANELOPEN command to display only the Layers panel from the Drawing Explorer. Move and resize it as you wish, and even move it to a second monitor. If you find old habits hard to break and prefer for the LAYER command and LA alias to open the Layers panel instead of the Drawing Explorer. It's easy to change and I'll show you how in a future post! (1.617)

Рис. 1.617

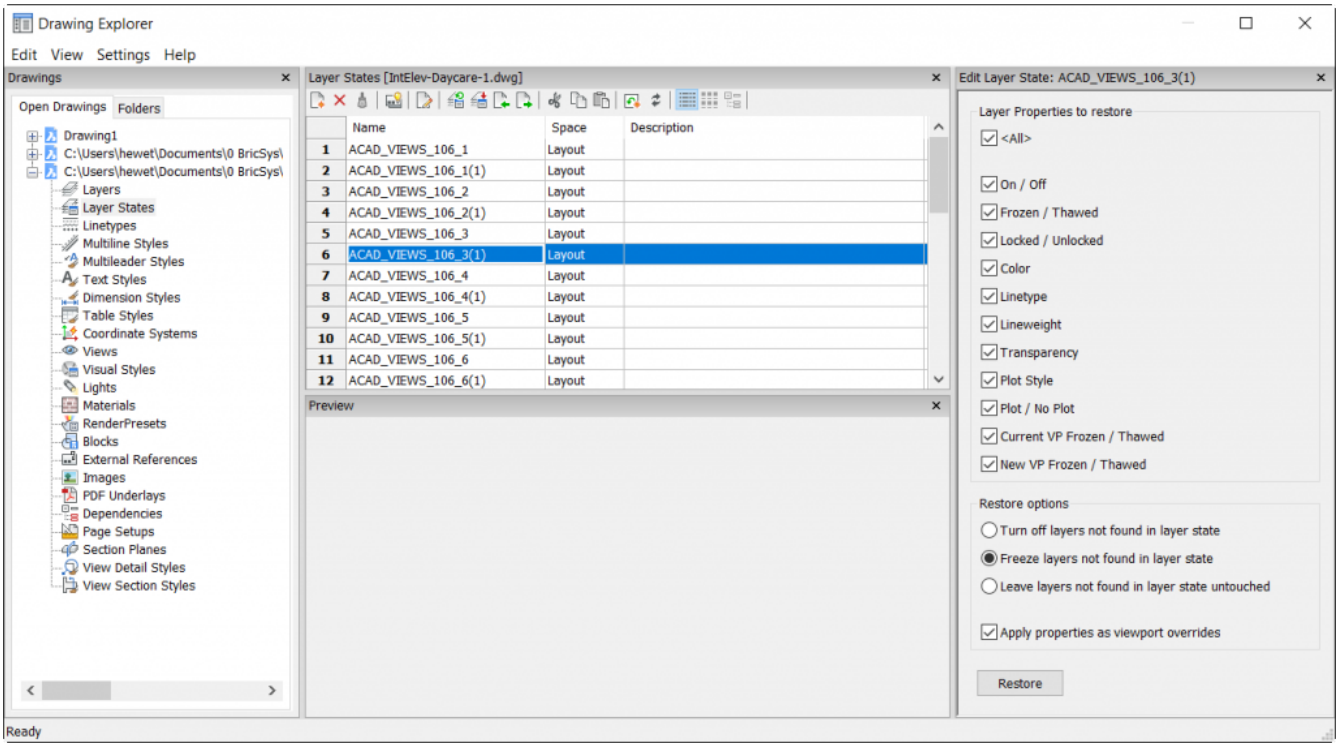


Layer States

Layer states are named content stored in a drawing. How do you think you access them in BricsCAD? If you answered, “Drawing Explorer”, you’re correct! You can, of course, open Drawing Explorer via typical methods. Or you can launch it with the LAYERSTATE command (LAS alias) to open it with the Layer States panels already displayed. It includes one panel to access layer states and another panel to modify properties for the selected state. (1.618 on the next page)

Tutorial: Employing the Display Power of Layer States Click here (1.19.81) to watch

Рис. 1.618



Linetypes

The LINETYPE command (LT alias) in BricsCAD opens the Drawing Explorer with the Linetypes panel displayed. This is where you can load new linetypes or delete existing ones. It's like the Linetype Manager in AutoCAD. However, in BricsCAD you won't find controls for linetype scaling (LTSCALE and CELTSCALE) in the Drawing Explorer because those aren't named content. (1.619 on the following page) Instead, you can specify Linetype scales in the Settings dialog box or at the Command line like any other system variable. (1.620 on the next page)

Рис. 1.619

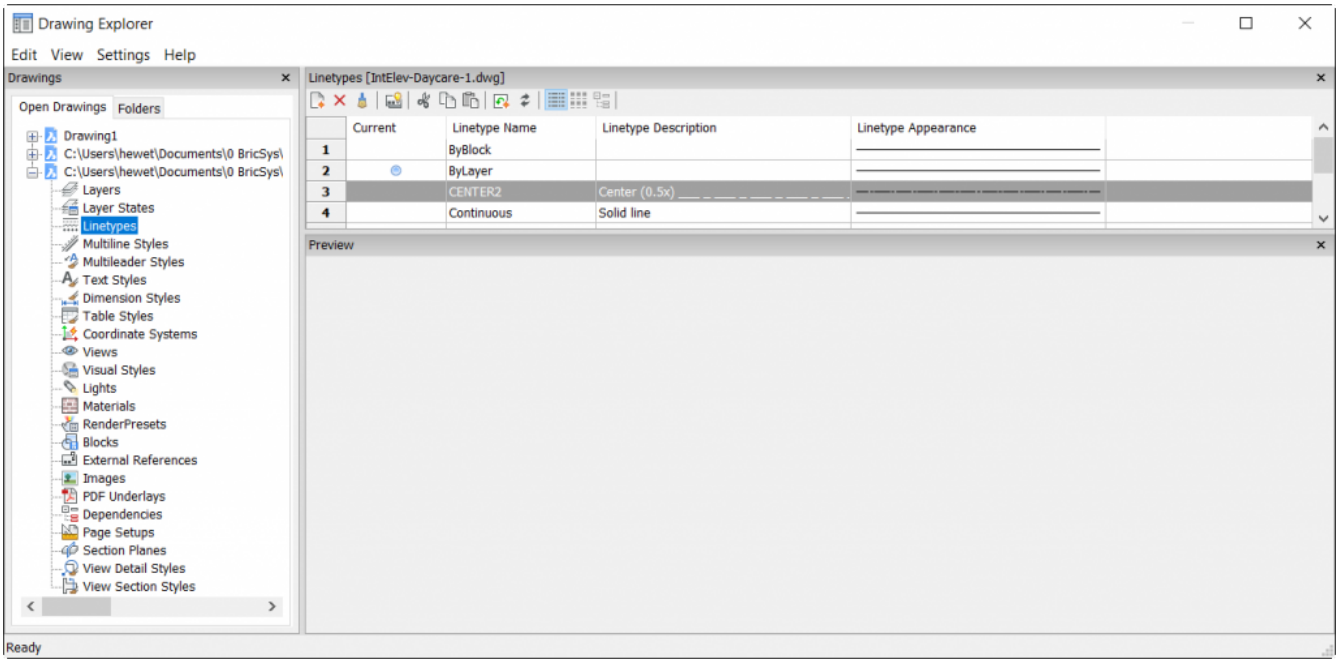
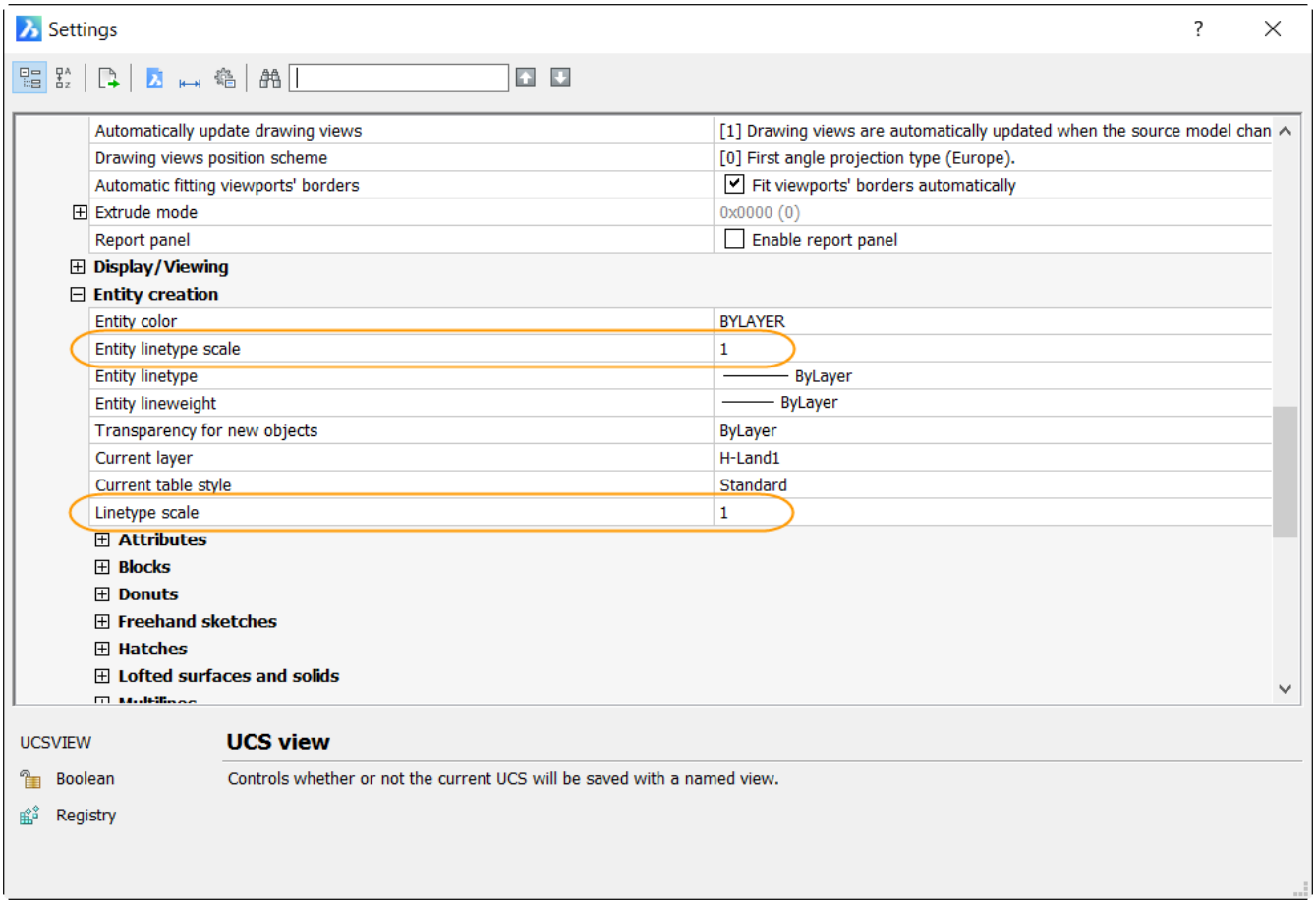


Рис. 1.620



1.9.33. Drawing Entities

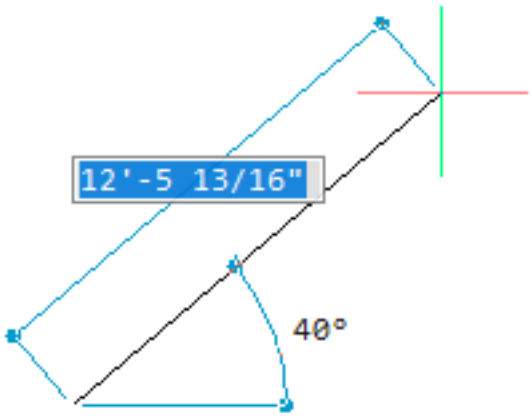
Draw Polylines, Splines, Ellipses, Elliptical Arcs, and Wipeouts

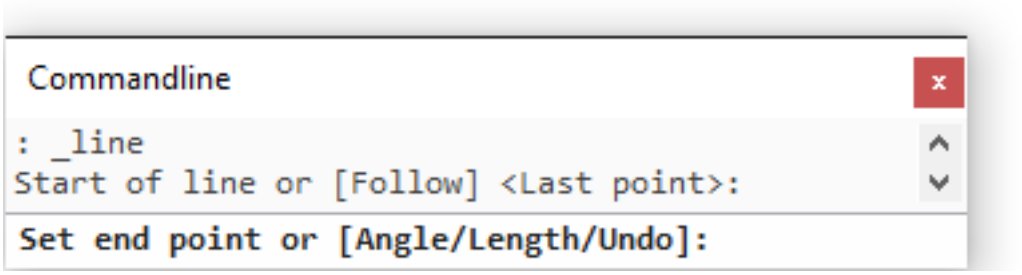
The processes to create Splines, Polylines, Ellipses, Elliptical Arcs, and Wipeouts in BricsCAD are just as you would expect in AutoCAD.

Draw Lines

The Line tool in BricsCAD works, by default, like you would expect. It includes the ability to enter the length and angle via dynamic input. However, BricsCAD also includes Command options to switch between Angle and Length. This offers you additional design flexibility even when Dynamic Input is turned off. Another minor difference is the terminology to continue a new line, arc or polyline from the last segment. In BricsCAD, the option is "Follow" instead of Continue. (1.621 on the following page)

Рис. 1.621

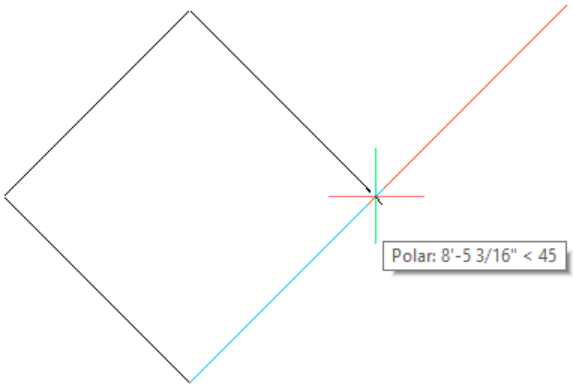


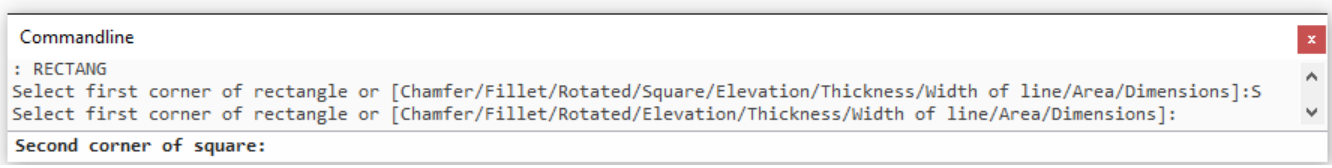


Draw Rectangles

The default behavior to draw a rectangle should be familiar to you. However, BricsCAD includes additional options offering maximum flexibility with minimal clicks. Creating a square is a great example! (1.622 on the next page)

Рис. 1.622

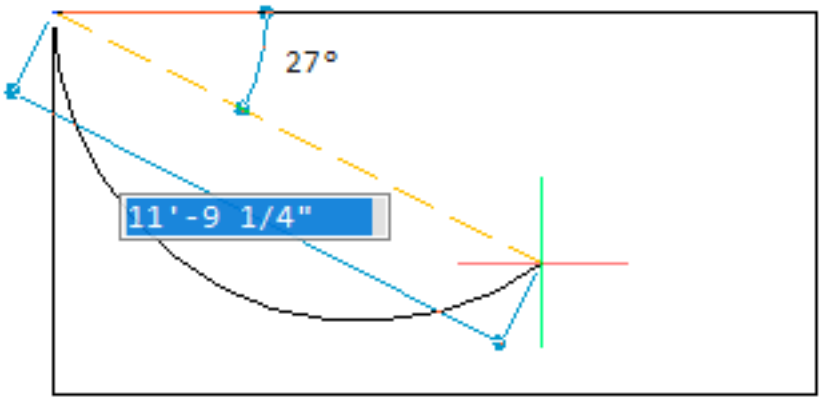


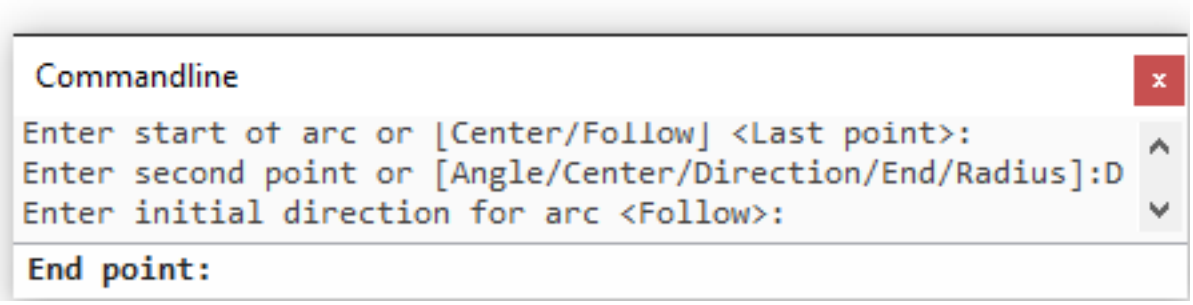


Draw Arcs

The methods to draw an Arc, by default, are as you would expect. However, BricsCAD includes all the arc creation options after the first pick. It provides more flexibility with fewer clicks. For example, you can pick the first point of an arc. Then, use the Direction option to specify its direction of tangency. (1.623 on the following page)

Рис. 1.623





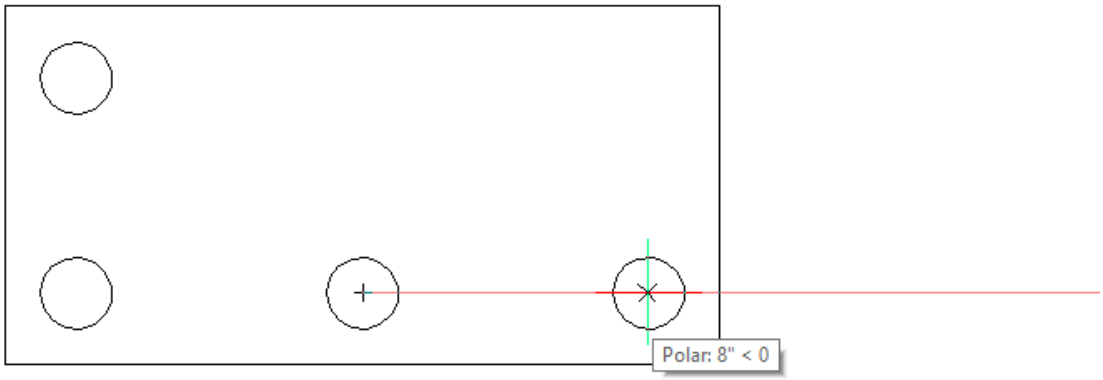
Draw Circles

The options to draw a circle in BricsCAD should be familiar to you. However, the Circle command includes two extra options that you may not expect, but will certainly appreciate! One option allows you to quickly convert an arc to a circle. (1.624) The other option, Multiple, enables you draw a circle and then copy it as many times as you like. The center of each new circle is placed in relation to the previous one. This allows you to create many circles, quickly and accurately. Very handy! (1.625 on the facing page)

Рис. 1.624



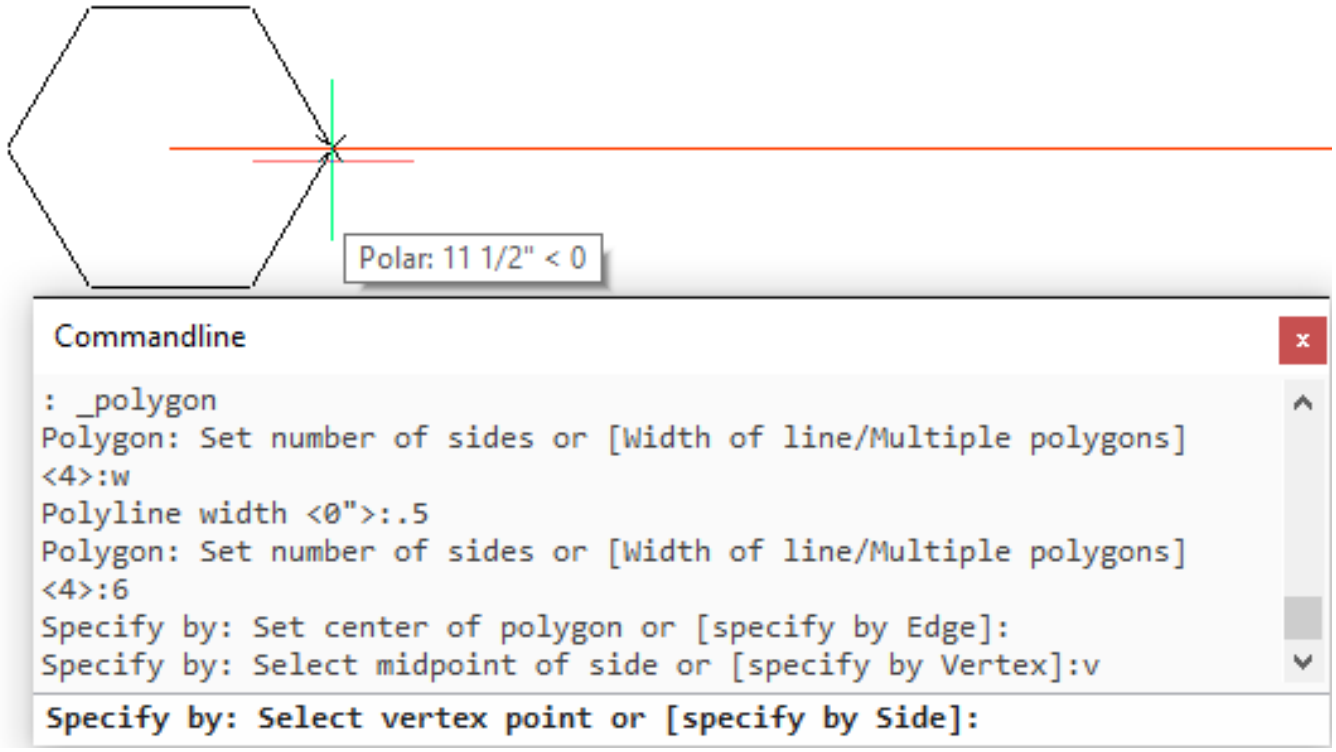
Рис. 1.625



Draw Polygons

The default behavior to draw a polygon in BricsCAD works as you expect. However, it also includes an option for you to specify a line width while you draw the polygon. This reduces the need for you to modify the width property after it's created! When you create a polygon using the center option, you might notice a difference in terminology. Instead of prompting for inscribed or circumscribed, it asks if you want to select using the midpoint of the side or the vertex. Intuitive terminology! (1.626 on the next page)

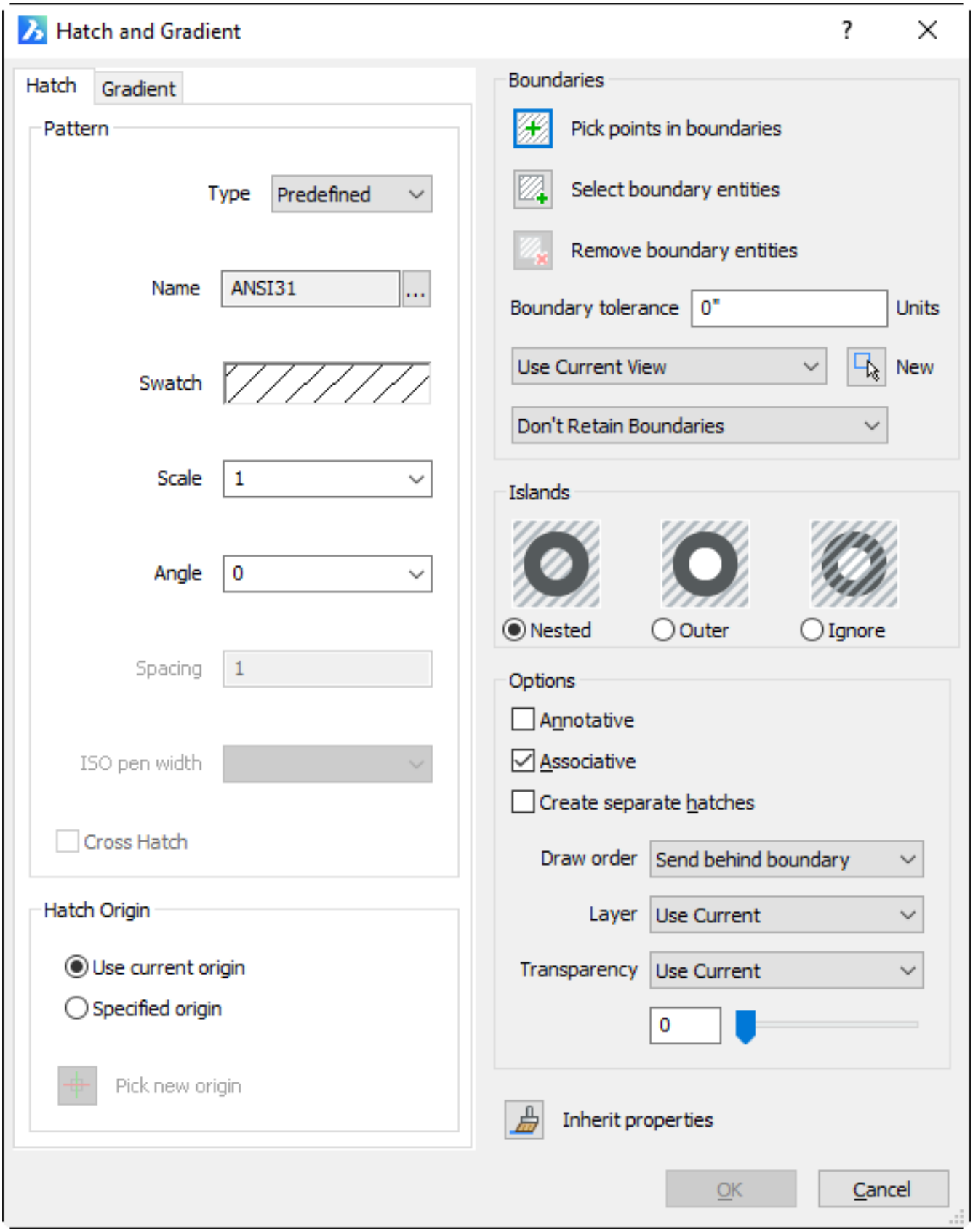
Рис. 1.626



Draw Hatches

The Hatch creation tool in BricsCAD is very much like using AutoCAD without the ribbon. It displays a familiar Hatch and Gradient dialog box with the controls you need to create a new hatch or gradient object. (1.627 on the facing page)

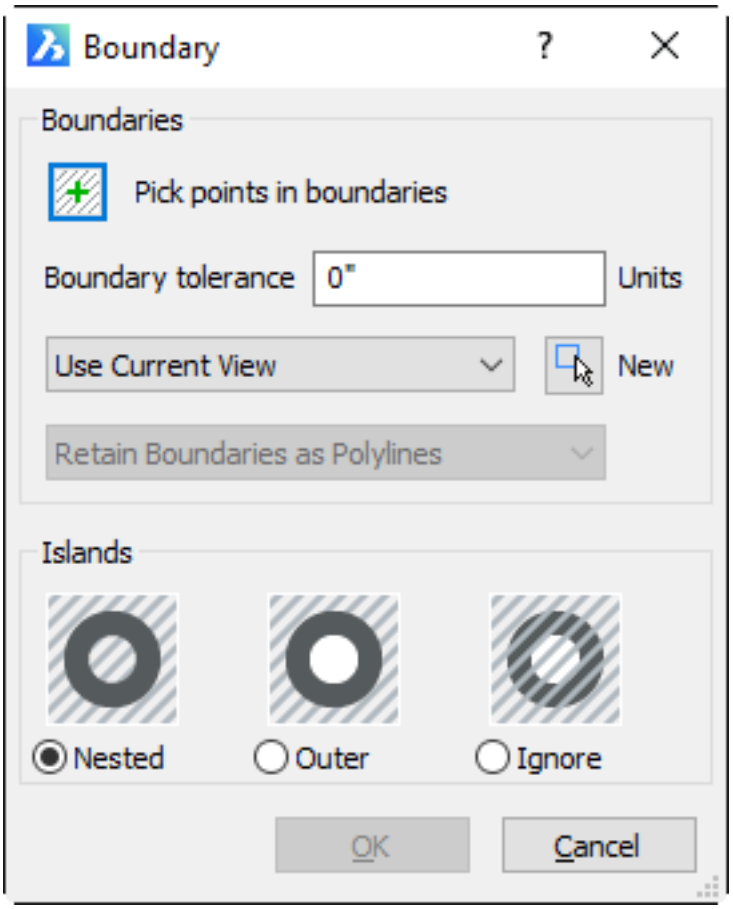
Рис. 1.627


Hatch and Gradient
Hatch
Gradient
Pattern
Type
Predefined
Name
ANSI31
Swatch
Scale
1
Angle
0
Spacing
1
ISO pen width
Cross Hatch
Hatch Origin
Use current origin
Specified origin
Pick new origin
Boundaries
Pick points in boundaries
Select boundary entities
Remove boundary entities
Boundary tolerance
0"
Units
Use Current View
New
Don't Retain Boundaries
Islands
Nested
Outer
Ignore
Options
Annotative
Associative
Create separate hatches
Draw order
Send behind boundary
Layer
Use Current
Transparency
Use Current
0
Inherit properties
OK
Cancel

Draw Boundaries

The method to create a boundary in BricsCAD is very similar to AutoCAD. It displays a familiar Boundary dialog box with the controls to create a polygonal boundary. (1.628 on the next page)

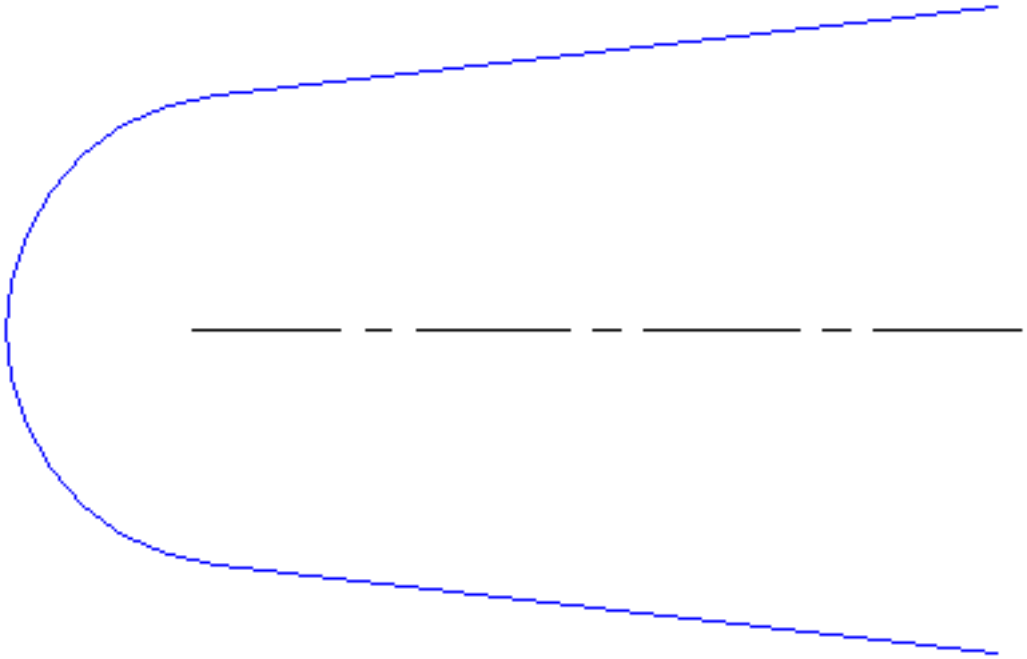
Рис. 1.628



Draw Centerlines and Center marks

The process to add centerlines and center marks is as you expect. However, BricsCAD automatically applies a center linetype to centerlines. Note: The CL and CM command aliases don't launch CENTERLINE and CENTERMARK in BricsCAD. In a future post I'll show you how to easily change command aliases. (1.629 on the following page)

Рис. 1.629



Draw Points

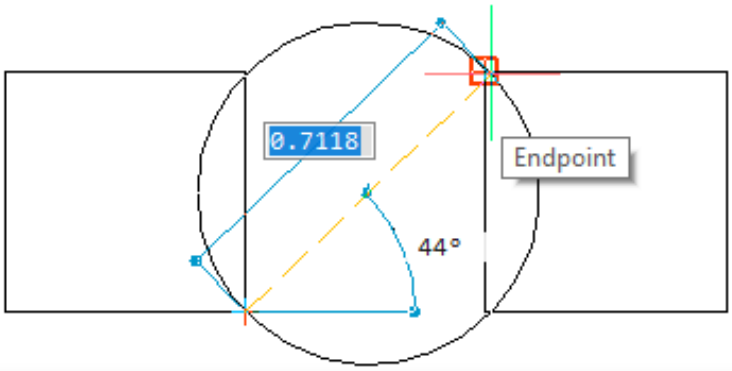
The default process to draw points in BricsCAD is simple and familiar. However, the POINT command in BricsCAD offers a Multiple option. This allows you to insert multiple points without having to relaunch the command each time.

Draw Donuts

You have never seen a donut like this before! By default, it behaves as you expect. But, unlike the donuts of your past, BricsCAD donuts come in many flavors! You're not required to create and place the donut only by its center point. You can choose from familiar circle creation options including 2 Point, 3 Point, and Tangent, Tangent, Radius. (1.630 on the next page)

When you use any of those options, you are prompted to specify the width and diameter of the donut. That's more intuitive than specifying the inside and outside radius! (1.631 on the facing page)

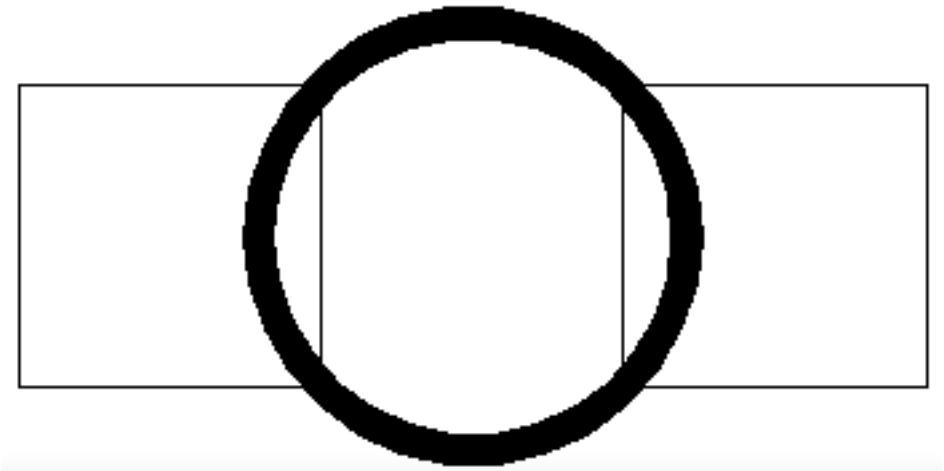
Рис. 1.630



Commandline

```
: DONUT
Inside diameter of donut [2 Point/3 Point/Tangent Tangent Radius] <0.5000>:2p
Width of donut <0.2500>: .05
First point on diameter:
Second point on diameter:
```

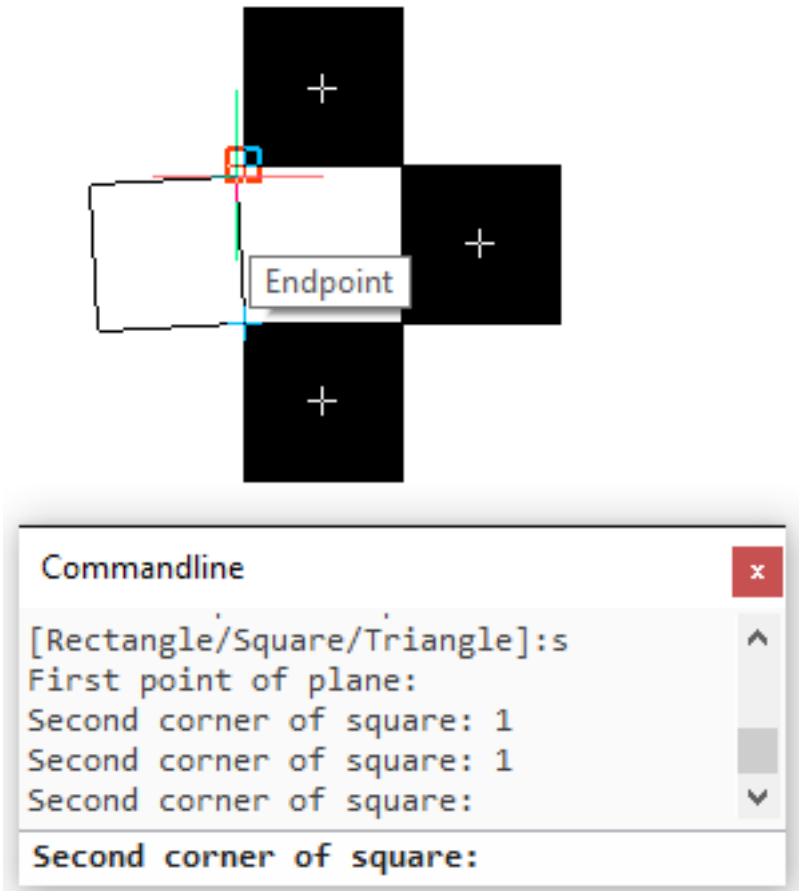
Рис. 1.631



Draw Solids

BricsCAD offers three additional optionsin addition to the default expected behavior for drawing solids. You can create rectangular, square, or triangular solids. After you draw one of these shapes, you can create more of the same shapes with minimal clicks. (1.632 on the next page)

Рис. 1.632



Draw Xlines and Rays

Xline and Ray work as expected. You might, however, notice the Parallel option for Xlines. It's the same as the Offset option in AutoCAD.

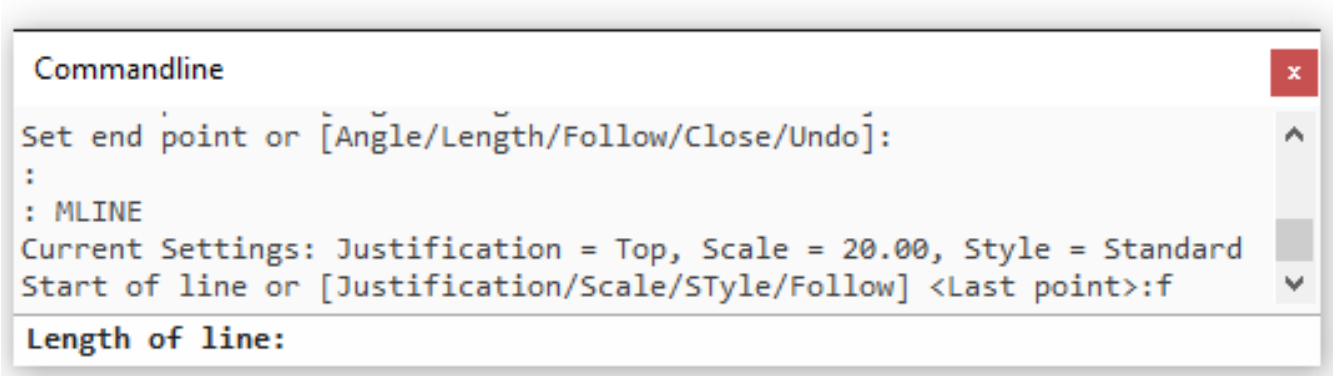
1.9.34. Drawing with Styles

Draw Multilines

The default behavior to draw a multiline is just as you expect. In addition to the familiar command options, BricsCAD offers a Follow option. Follow enables you to create a new multiline that's adjacent and colinear to the last mline you created. (1.633 on the facing page)

Рис. 1.633



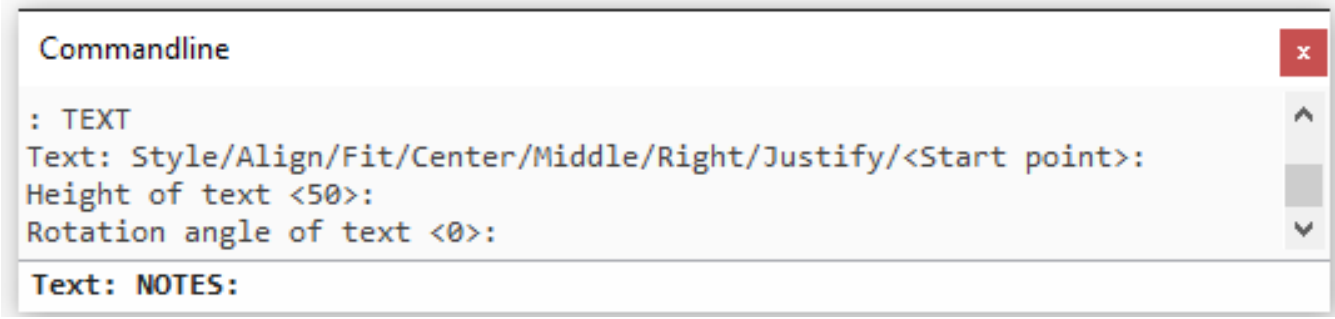


Draw Single-line Text

Like AutoCAD®, BricsCAD includes two text tools: Single- and Multi-line. The default process to create single line text is just as you would expect. BricsCAD, however, displays all the available options on the Command line so you can view and specify options with minimal effort. (1.634)

Рис. 1.634





Draw Multiline Text

You create mtext (multiline text) in BricsCAD much like in AutoCAD. However, after you pick the first corner to place the text box, you have the option to enter specific values for the width and height of the text box. (1.635) And, instead of displaying the text editing tools on the ribbon, BricsCAD displays a Text Formatting toolbar right above the mtext box. It includes familiar text formatting controls such as line spacing, columns, and numbering. (1.636 on the next page)

Рис. 1.635

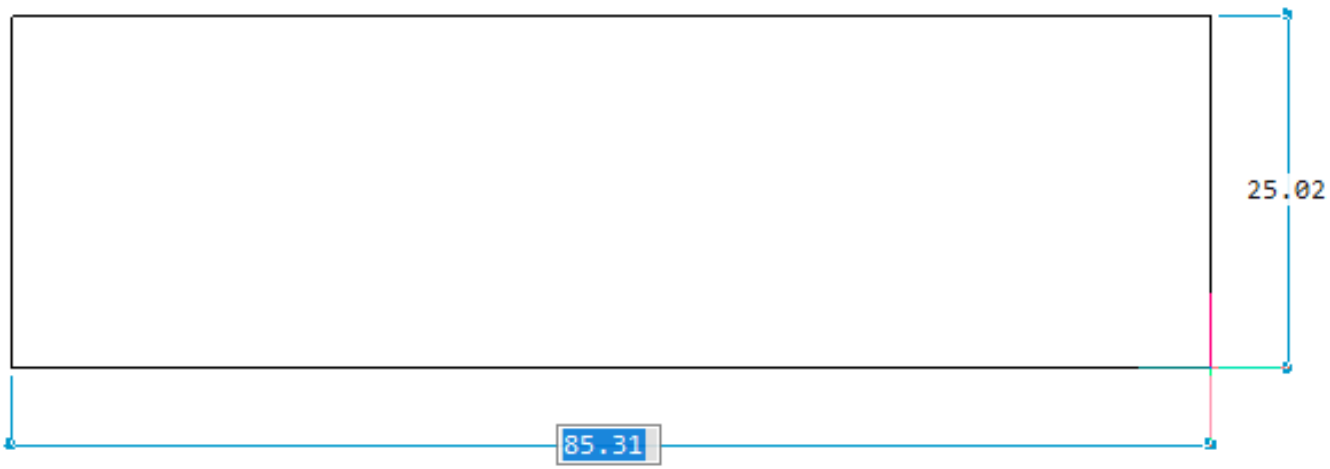
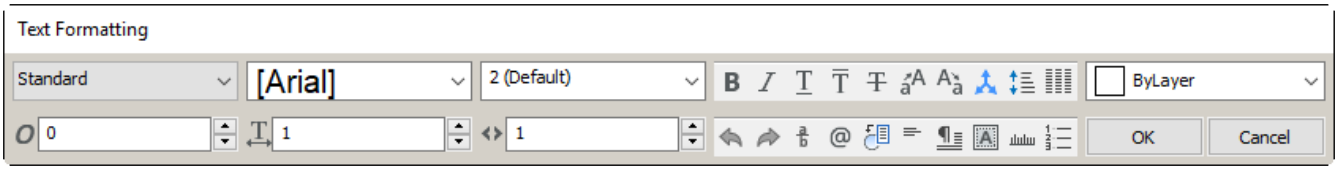


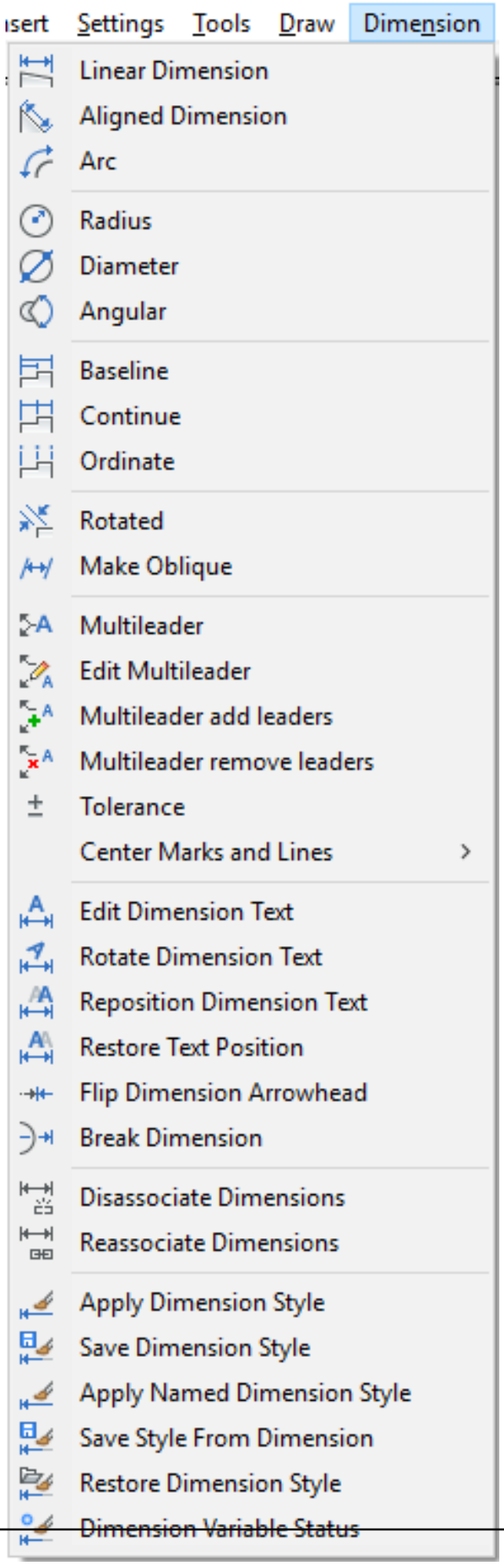
Рис. 1.636



Draw Dimensions

BricsCAD includes the most common dimensioning tools, Linear and Aligned, in the Quad. You can access the entire set of familiar dimensions from other locations including the Command line. And, of course, you can add them to the Quad. (1.637 on the following page)

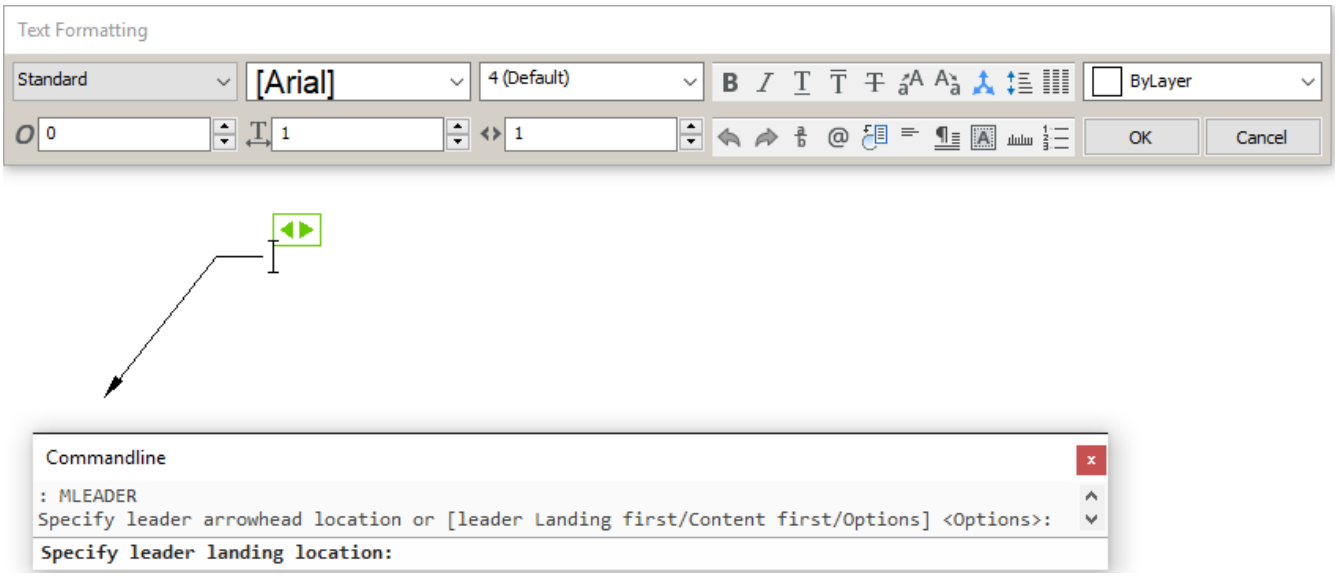
Рис. 1.637


sert
Settings
Tools
Draw
Dimension
Linear Dimension
Aligned Dimension
Arc
Radius
Diameter
Angular
Baseline
Continue
Ordinate
Rotated
Make Oblique
Multileader
Edit Multileader
Multileader add leaders
Multileader remove leaders
Tolerance
Center Marks and Lines
Edit Dimension Text
Rotate Dimension Text
Reposition Dimension Text
Restore Text Position
Flip Dimension Arrowhead
Break Dimension
Disassociate Dimensions
Reassociate Dimensions
Apply Dimension Style
Save Dimension Style
Apply Named Dimension Style
Save Style From Dimension
Restore Dimension Style
Dimension Variable Status

Draw Multileaders

You draw a multileader in BricsCAD very much like you draw one in AutoCAD. First you place the leader lines. And then you enter the text. However, after you pick points to place the leader, BricsCAD displays the Text Formatting tools near the leader rather than on the ribbon. The Text Formatting toolbar includes all the tools you need to format multiline text as part of your leader. (1.638 on the next page)

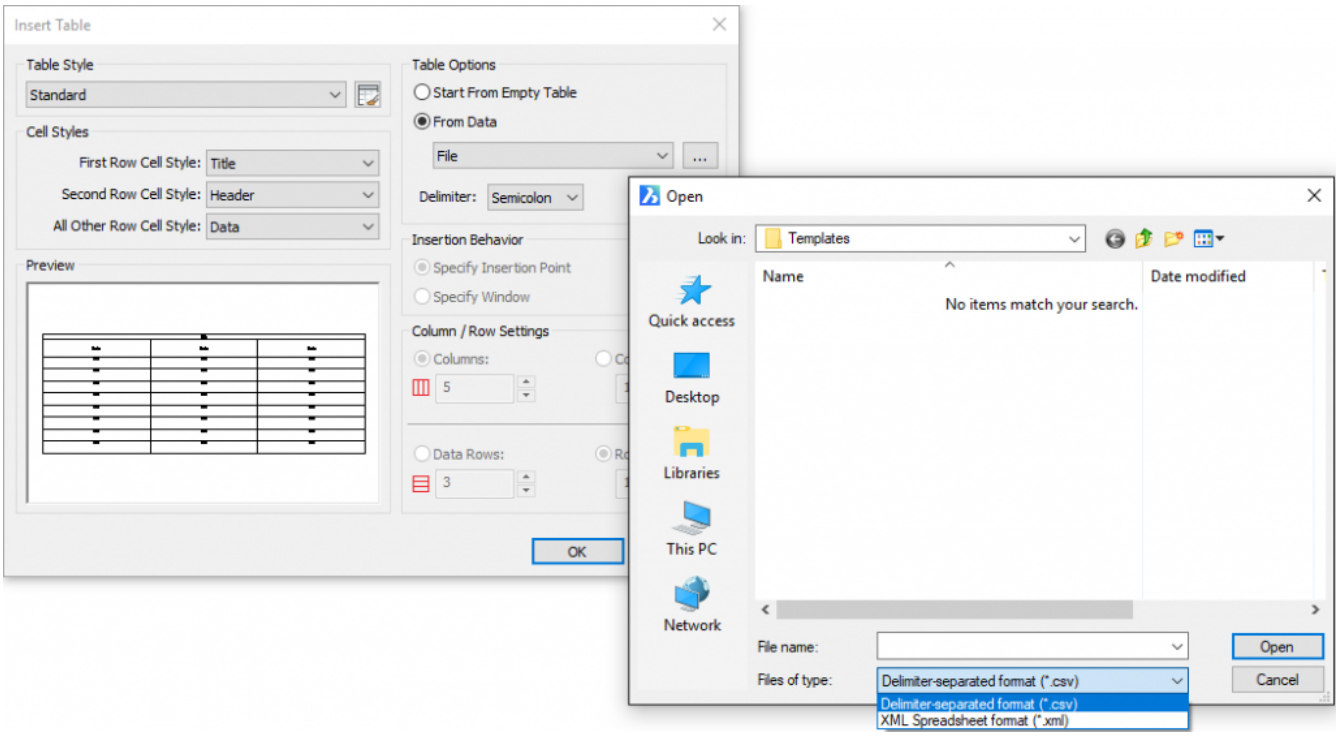
Рис. 1.638



Draw Tables

The process to create a table in BricsCAD is similar to AutoCAD LT. The Insert Table dialog box offers the most popular table creation options. It includes the ability to import data from CSV and XML files. Note: BricsCAD does not support data linking directly from Excel spreadsheets. (1.639 on the facing page)

Рис. 1.639



Defining Styles in the Drawing Explorer

All the drawing tools I covered in this post are dependent on style definitions. They work as you expect from your AutoCAD experience. However, the way you define styles is different. At first glance it may seem overwhelmingly different. But, if you take just a few minutes to explore the style definitions in BricsCAD I think you'll appreciate the differences! In BricsCAD all style definitions are managed from a central location, the Drawing Explorer. You can access the Drawing Explorer from the General menu on the Quad. It's also accessible via other methods including the Command line (EXPLORER). (1.886 on page 947) If you use familiar methods such as the MLSYTLE, STYLE, DDIM, MLEADERSTYLE, and TABLESTYLE commands, BricsCAD automatically expands the relevant style information in the Drawing Explorer. In the image below, Text Styles is expanded. Select any of the other styles to view and modify those definitions. (1.641 on the following page)

Tutorial: BricsCAD Spreadsheet Import Techniques Click here (1.19.76) to watch

Рис. 1.640

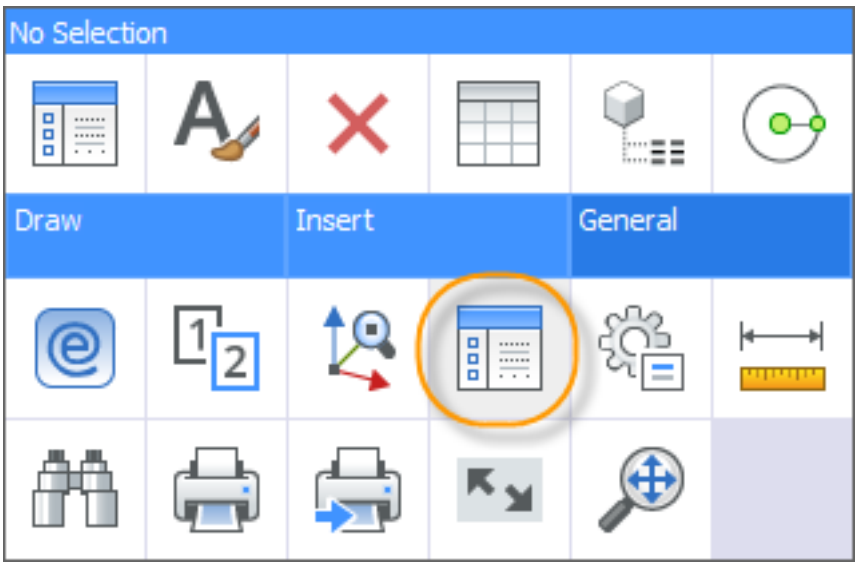
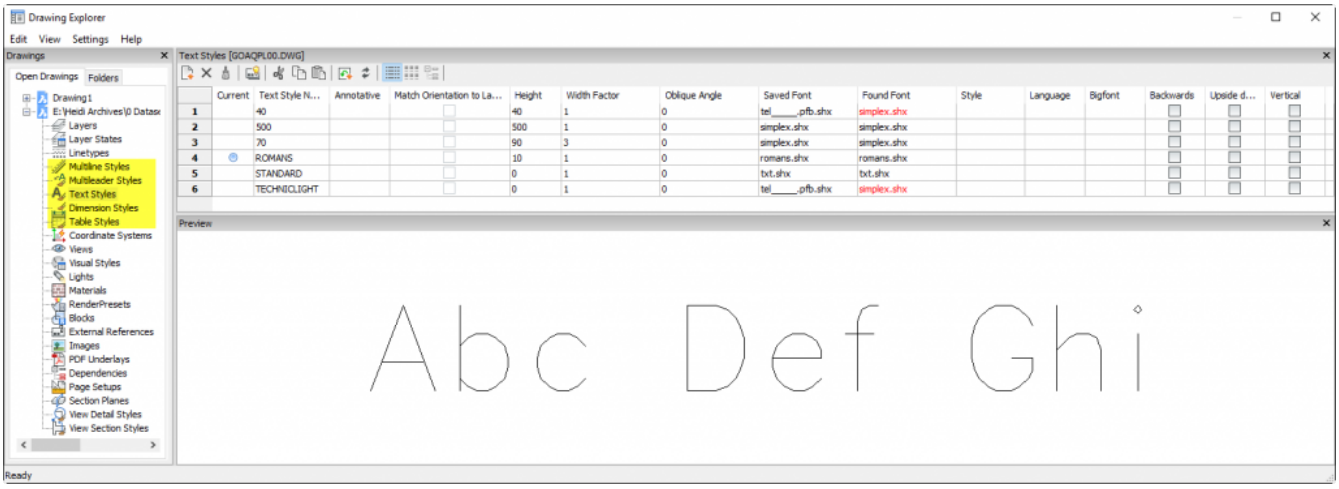


Рис. 1.641



1.10. 3D моделирование

1.10.1. О прямом моделировании

BricsCAD предлагает дополнительный набор простых в использовании функций для работы с твердотельными ACIS объектами и поверхностями, включая:

- Создание твердотельных объектов и поверхностей с использованием команд**Выдавливание**(**dmExtrude**) и**Вращение**(**dmRevolve**), примененных к 2D контурам, 3D кривым и ребрам существующих тел.
- Создание скруглений (**dmFillet**) и фасок (**dmChamfer**) на существующих твердотельных объектах и поверхностях.
- Изменение (**dmPushPull**) или удаление (**Erase**) фасок и скруглений.
- Прямое интерактивное редактирование граней твердых тел и поверхностей с использованием команд Выдавить/Вытянуть (**dmPushPull**), Перемещение (**dmMove**) и Вращение (**dmRotate**).
- Создание или удаление объема выдавливанием или вытягиванием 2D контуров, присоединенных к граням твердых тел.
- Удаление отверстий в поверхностях путем удаления их кромок (**Erase**).
- Удаление (Erase) и копирование (**dmCopyFaces**) выступов и углублений, таких как отверстия, впадины, выдавленные элементы, элементы жесткости и их комбинаций в пределах одного 3D тела или с одного 3D тела на другое.

Все эти операции выполняются в интерактивном режиме: результат примененных действий динамически отображается на экране в соответствии с введенными пользователем значениями и перемещениями мыши. В зависимости от значения системной переменной**DELOBJ**(Удаление объектов) объекты могут удаляться или сохраняться, а также Вы можете получать запрос на сохранение или удаление этих объектов.

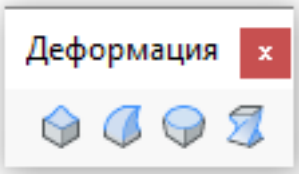
Значение	Результат
0	Сохранять определяющие объекты
1	Удалять объекты профиля; сохраняются пути и направляющие кривые.
2	Удалять все определяющие объекты
-1	Запрос на удаление объектов профиля; сохраняются пути и направляющие кривые.
-2	Запрос на удаление всех определяющих объектов

Ключевой возможностью прямого моделирования при редактировании твердотельных объектов в BricsCAD является сохранение концепции редактируемого объекта. Это обеспечивается использованием размерных и геометрических 3D зависимостей, которые могут быть определены пользователем. (см. 3D зависимости (1.11.4)). 3D размерные зависимости (Расстояние, Радиус и Угол), фиксирующие взаимное расположение граней и ребер, предоставляют пользователю возможность полного контроля над параметрами модели, различные конфигурации которой могут быть получены путем простого изменения значения размерной зависимости. Геометрические зависимости (Соосность, Касательность, Параллельность и другие) определяют, как эти изменения будут влиять на геометрию всей модели. Однако, нет необходимости устанавливать вручную все геометрические зависимости, т.к. большинство из них реализуются программой автоматически (см. Поиск зависимостей (1.10.3)) для получения предполагаемого результата. Еще одним преимуществом операций прямого моделирования является возможность применениякквадро-меню (1.3.4). Этот инструмент предлагает набор действий, доступных для использования с выбранными объектами. В то же время квадро-меню предоставляет доступ к другим операциям редактирования, таким как копирование, объединение и вычитание. Операции прямого моделирования могут быть применены ко всем твердотельным ACIS объектам, как созданным в BricsCAD, так и импортированным из других программ, и скомбинированы с обычными операциями твердотельного моделирования, например**SOLIDEDIT**.

Рис. 1.642



Рис. 1.643



1.10.2. Операции прямого моделирования

В этом разделе описываются операции прямого моделирования, предлагаемые в BricsCAD. Доступ к этим операциям предоставляет инструментКвадро-меню (1.3.4). Вы также можете использовать меню**Прямое моделирование**или панели инструментов**Прямое моделирование**и**Деформация**: (1.642) (1.660 on page 714)

Инструмент**Выравнивание ПСК**( ) запускает команду**UCS**с опцией**Грань**. Если для системной переменной**UCSDETECT**установлено значение**ON**, ПСК автоматически выравнивается по текущей выделенной грани с соответствующим изменением значка ПСК. Нажимая клавишу TAB Вы можете выбрать скрытую грань. Щелкните на поле**ДинПСК**вСтроке состояния (1.3.2)для включения/выключения режимадинамической ПСК (1.7.15). В BricsCAD доступны следующие операции прямого моделирования:

Значок	Команда	Объекты применения	Описание
	dmPushPull	Любая грань 3D тела или поверхности	Увеличивает или уменьшает объем твердотельного объекта путем перемещения курсора мыши или прямого ввода расстояний.
	dmMove	Цилиндрические, сферические, конические и тороидальные грани 3D тел или поверхностей. Прямолинейные и скругленные ребра 3D тел или поверхностей. 3D тела, поверхности и другие объекты.	Перемещает выбранные геометрические элементы с использованием вектора в плоскости XY текущей ПСК. При перемещении грани или ребра 3D тела смежные грани и ребра также изменяются для сохранения топологии редактируемого 3D тела/поверхности.
	dmRotate	Плоские, цилиндрические, сферические, конические и тороидальные грани 3D тел или поверхностей. 3D тела, поверхности и другие объекты.	Поворачивает выбранные геометрические элементы вокруг оси. При повороте грани твердого тела смежные грани или ребра также изменяются для сохранения топологии редактируемого 3D тела/поверхности.

	**dmSimplify**	3D тела, поверхности и их грани	Упрощает геометрию и топологию выбранных объектов или их подобъектов.
	**dmStitch**	Поверхности	Сшивает разъединенные поверхности в одно 3D тело или поверхность.
	**dmAudit**	3D тела и поверхности	Выполняет поиск и исправление геометрических и топологических ошибок в ACIS телах и поверхностях.
	**ПСК**	Плоские грани твердых тел и поверхностей	Выравнивает ПСК по выбранной грани
	**dmExtrude**	Замкнутые 2D объекты и распознанные замкнутые контуры*	Создает 3D тела путем выдавливания 2D объектов или контуров.
Плоские грани 3D тел и поверхностей.	Добавляет объем к твердому телу или удаляет объем из твердого тела. Опционально добавленный объем создается как отдельное тело.		
Замкнутые 2D объекты и распознанные замкнутые контуры на плоских гранях твердых тел.	Создает твердотельные объекты путем выдавливания выбранных 2D объектов или контуров. Опционально созданный объем объединяется с 3D телом или вычитается из него.		
	**dmRevolve**	Замкнутые 2D объекты и распознанные замкнутые контуры*	Создает 3D тела или поверхности путем вращения 2D объектов вокруг оси.
Плоские грани 3D тел и поверхностей	Добавляет объем к 3D телу или удаляет объем из 3D тела. Опционально добавленный объем создается как отдельное тело.		
Замкнутые 2D объекты и распознанные замкнутые контуры на плоских гранях твердых тел.	Создает 3D тела или поверхности вращением выбранных 2D объектов или контуров. Опционально созданный объем объединяется с 3D телом или вычитается из него.		
	**xFaces**	Грани 3D тел и поверхностей	Извлекает набор указанных 3D тел или поверхностей как новую 3D поверхность.
	**dmCopyFaces**	Набор граней 3D тела	Копирует элемент (выступ или углубление), образованный выбранными гранями с одного 3D тела на другое или в пределах того же самого 3D тела.

	**dmThicken**	Грани 3D тел и поверхностей	Создает 3D тела путем придания толщины поверхностям, их граням и граням 3D тел.
Поверхности	Создает 3D тело путем придания толщины всей поверхности.		
Каркасные объекты (линии, полилинии, окружности, эллипсы, спирали, сплайны)	Создает новое 3D тело путем сдвига окружности вдоль выбранного каркаса.		
	**dmFillet**	Ребра твердых тел или поверхностей.	Создает скругление по ребру или ребрам между смежными гранями.
	**dmChamfer**	Ребра 3D тел или поверхностей.	Создает фаску по ребру или ребрам между смежными гранями.
	**Erase**	Грани 3D тел или поверхностей. 3D тела и поверхности	Удаляет выбранные объекты. При удалении граней твердых тел происходит удлинение смежных граней. При удалении граней поверхности заполнение зазора происходит только в том случае, если грани формируют скругление.
Открытые ребра поверхности (ребро поверхности считается открытым, если имеется только одна смежная с ним грань)	Если выбранные открытые ребра относятся к одному или нескольким отверстиям, эти отверстия удаляются с автоматическим заполнением зазора.		
Ребра между компланарными гранями.	Удаляет ребра между компланарными гранями с автоматическим объединением граней.		
	**dmExtrude**	3D кривые и ребра 3D тел и поверхностей	Создает поверхности путем выдавливания выбранных кривых и ребер в определенном направлении, которое быть как эвристическим, так и указанным пользователем.
	**dmRevolve**	3D кривые и ребра 3D тел и поверхностей	Создает поверхности вращением выбранных кривых и ребер вокруг указанной оси.
	**dmDeformPoint**	Грани 3D тела или поверхность	Деформирует выбранный набор граней путем перемещения точки, расположенной на одной из этих граней.

	**dmDeformMove**	Ребра 3D тела или поверхности	Деформирует грани перемещением или вращением их ребер.
	**dmDeformCurve**	Ребра 3D тела или поверхности	Деформирует грани изменением геометрии их ребер.
	**dmTwist**	3D тела, поверхности или области	Команда для изменения объекта путем скручивания его части вокруг указанной оси на заданный угол
	dmSelect	Ребра и грани 3D тел и поверхностей	Выбирает ребра и грани 3D тел или поверхностей по их геометрическим свойствам; например, выбирает набор граней, образующих выступ или углубление.

* Если включена опция**Выбор обнаруженных контуров**для системной переменной**SELECTIONMODES**, поиск контуров, образованных плоскими линейными объектами на плоскости XY текущей ПСК, будет осуществляться автоматически.

Tutorial: 3D Direct Modeling Basic Commands

Нажмите здесь (1.19.97), чтобы посмотреть.

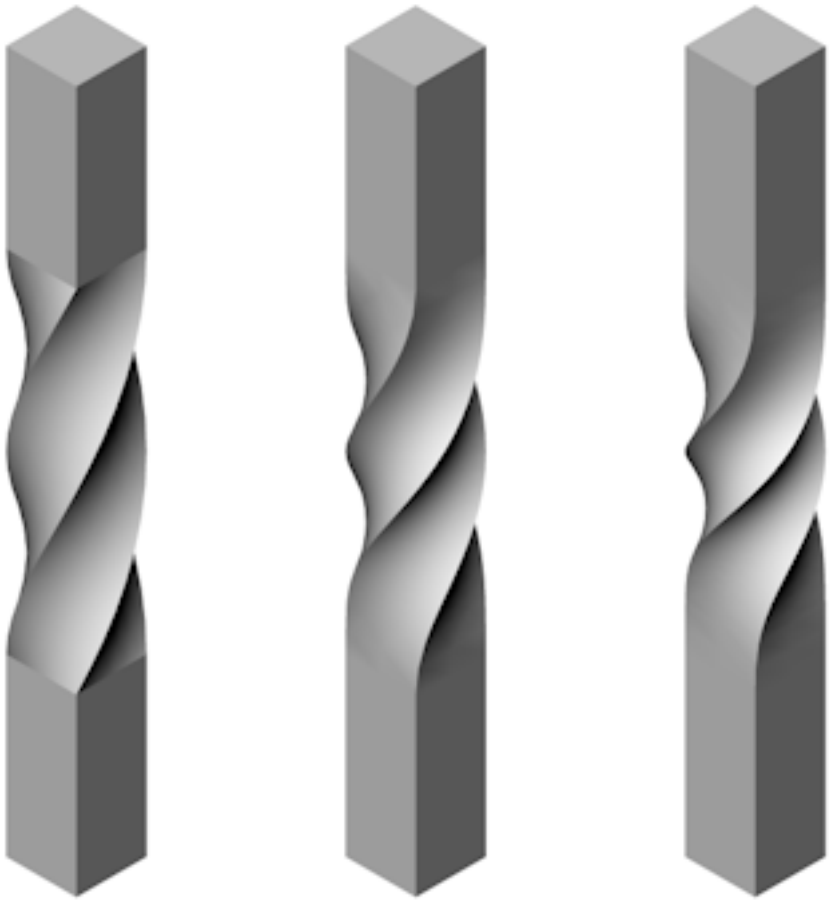
Предварительное выделение

При активном квадро-меню (1.3.4) курсора значение системной переменной**SELECTIONPREVIEW**не учитывается, кроме тех случаев, команда выдает запрос на указание объекта (см.Параметры выбора объектов (1.14.5)).

Выбор геометрии

- Нажмите и удерживайте клавишу**TAB**для выбора перекрытого элемента геометрии.
- Системная переменная**SELECTIONMODES**управляет выделением подобъектов: ребер, граней и/или контуров.
- Если команда прямого моделирования была введена в командной строке или выбрана в меню или на панели инструментов, для завершения процедуры выбора объектов нажмите клавишу Enter (или щелкните правой кнопкой мыши).
- Если команда прямого моделирования была запущена с помощьюквадро-меню (1.3.4), для ее выполнения необходимо подтвердить выбор выделенных элементов геометрии.
- Привыборе рамкой (1.14.6)удерживайте нажатой клавишу Ctrl для выбора граней или ребер 3D тел и поверхностей. Значок возле курсора указывает на тип выбираемого элемента.
- Команда**dmSelect**позволяет выбрать ребра и грани по их геометрическим и топологическим свойствам.
  - Ребра с определенной длиной
  - Ребра, образующие вогнутую/выгнутую сеть
  - Контур из ребер, отображающий границу набора соединенных граней
  - Грани с определенной площадью
  - Грани с плавным сопряжением (G1 - непрерывность по касательной, G2 - непрерывность по кривизне) (1.644 on the next page) G0: Без сглаживания (слева), G1: Непрерывность по касательной (по середине) и G2: Непрерывность по кривизне (справа)
  - Скругления с определенным радиусом

Рис. 1.644



- Цилиндрические выступы с определенным радиусом
- Выступы и углубления, например, отверстия, выдавленные элементы и элементы жесткости

Необходимые значения длины, площади, радиуса могут быть получены путем указания существующего ребра/грани.

Управление размерами

При использовании команды**dmPushPull**отображаются динамические размеры. Убедитесь, что включены режимы КВАДРО-МЕНЮ (1.3.4) иДИНАМИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ (1.7.9).

1. Установите курсор над гранью, которую необходимо переместить. Грань ,будет выделена.
2. Выберите команду**Выдавить/Вытянуть**() в группе команд**Прямое моделирование**квадро-меню (1.3.4) курсора. Выбранная грань начнет перемещаться вместе с курсором и поле динамического размера отобразит относительное расстояние.

(1.645 on the following page) 3. При необходимости нажмите клавишу TAB для просмотра расстояния до внутренней грани, параллельной выбранной грани (слева) или нижней грани (справа). Нажмите и удерживайте клавишу Shift при нажатии клавиши TAB для изменения порядка отображения граней. (1.646 on the next page) (1.647 on page 701) 4. Введите значение в поле динамического размера и нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.645

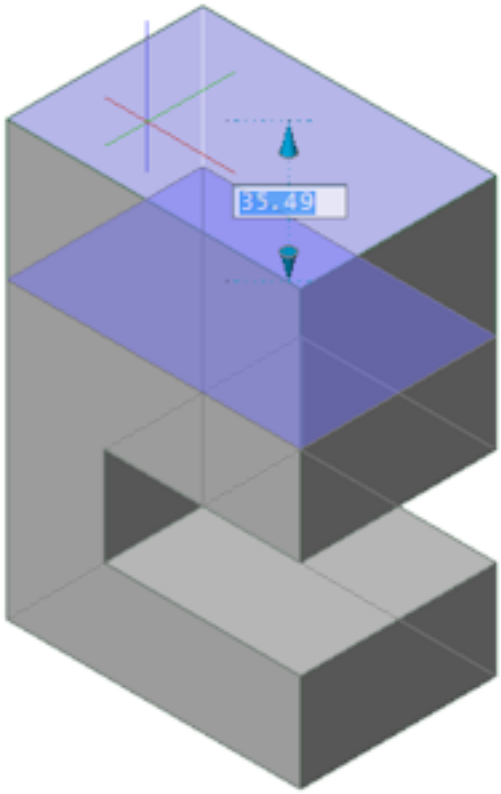


Рис. 1.646

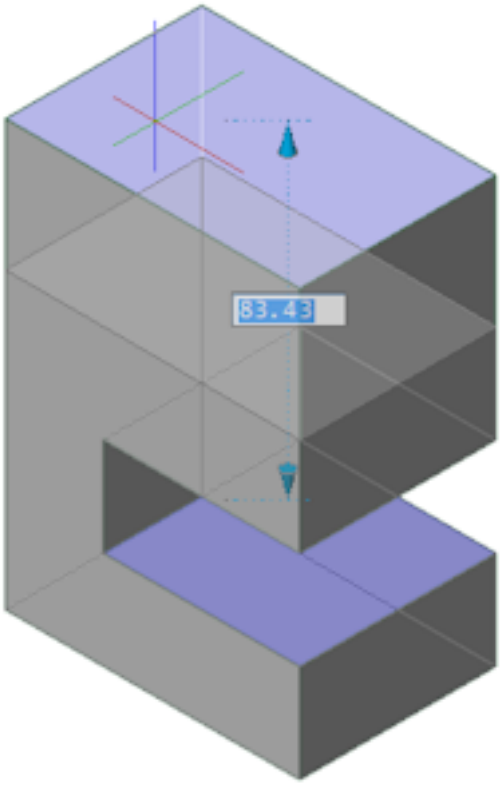
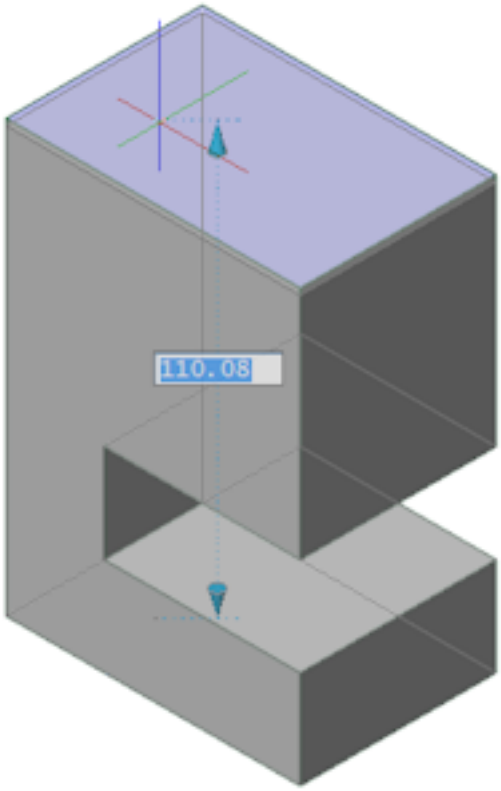


Рис. 1.647



Создание отверстия

Обычно для создания отверстий используется команда**SUBTRACT**. При выдавливании/вытягивании замкнутого 2D объекта, расположенного на грани твердого тела, отверстие создается при продавливании 2D объекта внутрь твердотельного объекта.

Чтобы создать круглое отверстие в твердом теле

1. Убедитесь в активности режимаДинамическая ПСК (1.7.15).
2. Запустите командуОкружность (1.9.15).
3. Переместите курсор к той грани, в которой необходимо выполнить отверстие. ПСК будет автоматически выровнена по этой грани.
4. Постройте окружность на грани твердого тела.
5. Установите курсор над окружностью и выберите команду**Выдавливание тела**в группе командМоделированиевквадро-меню (1.3.4).

(1.648 on the next page) 6. Выдавите отверстие внутри твердотельного объекта. (1.649 on the following page) 7. Выполните одно из следующих действий:

- Введите расстояние в поле динамического размера для определения глубины отверстия.
- Выдавите сквозное отверстие через все твердое тело.

8. При необходимости для изменения радиуса отверстия выберите команду**Выдавить/Вытянуть**( ) в группе команд**Моделирование**вквадро-меню (1.3.4). 9. При необходимости контроля за положением отверстия используйте команду**dmDistance3d**для назначения зависимости Расстояние между гранью твердого тела и цилиндрической поверхностью отверстия. 10. При необходимости контроля за диаметром отверстия используйте команду**dmRadius3d**для назначения соответствующей размерной зависимости.

Рис. 1.648

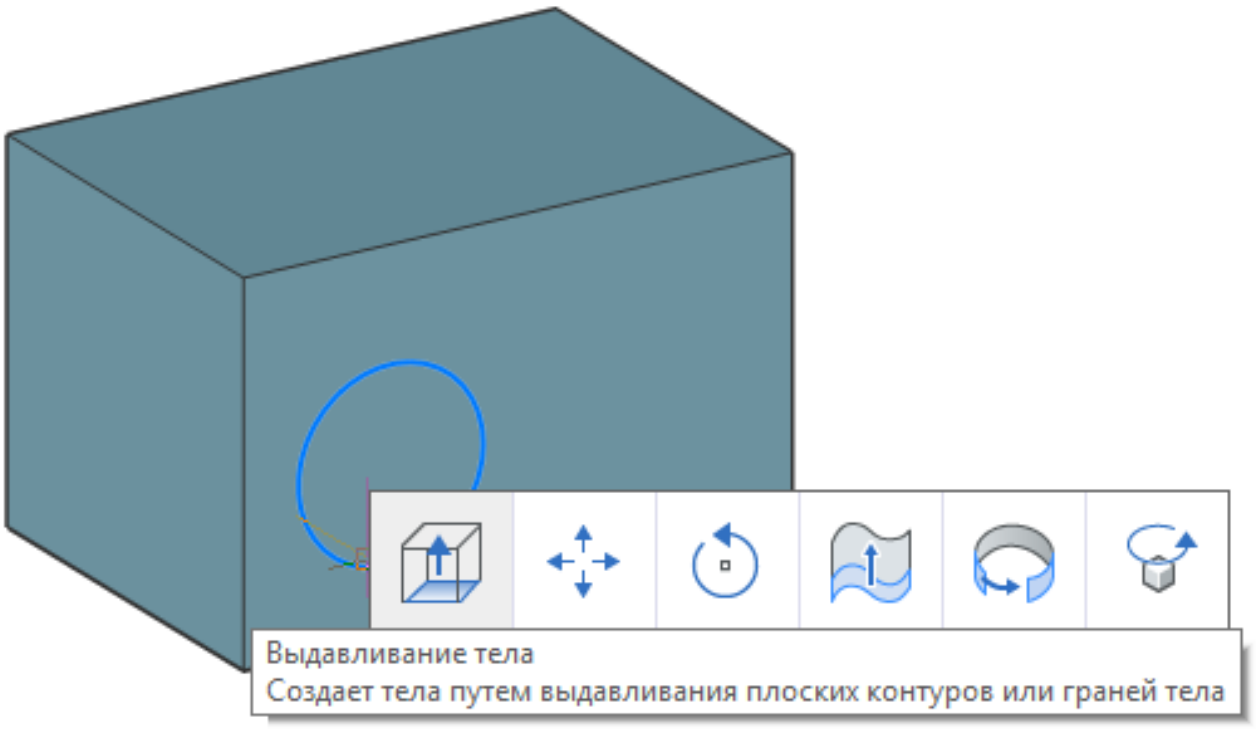
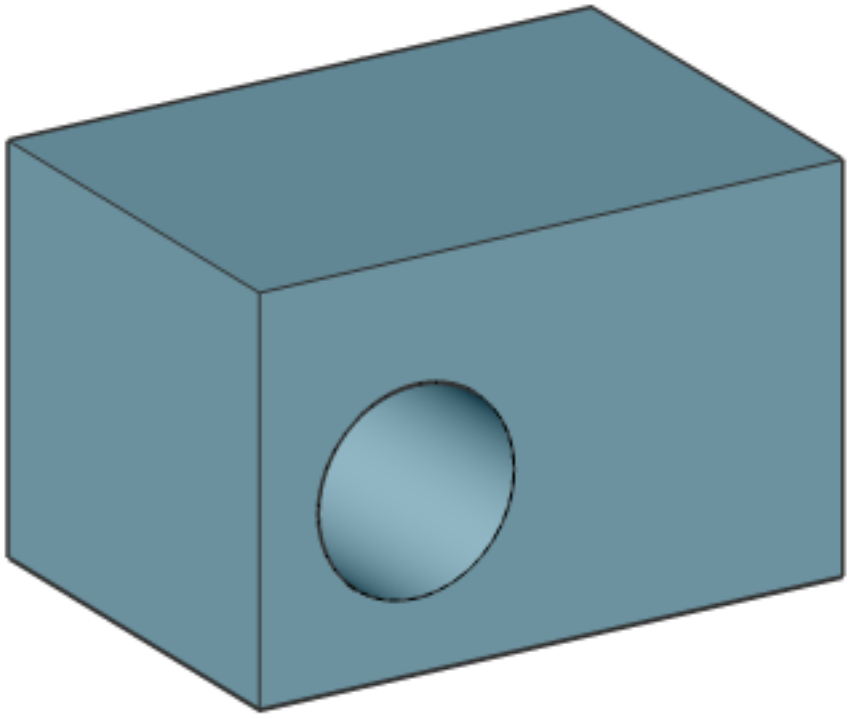


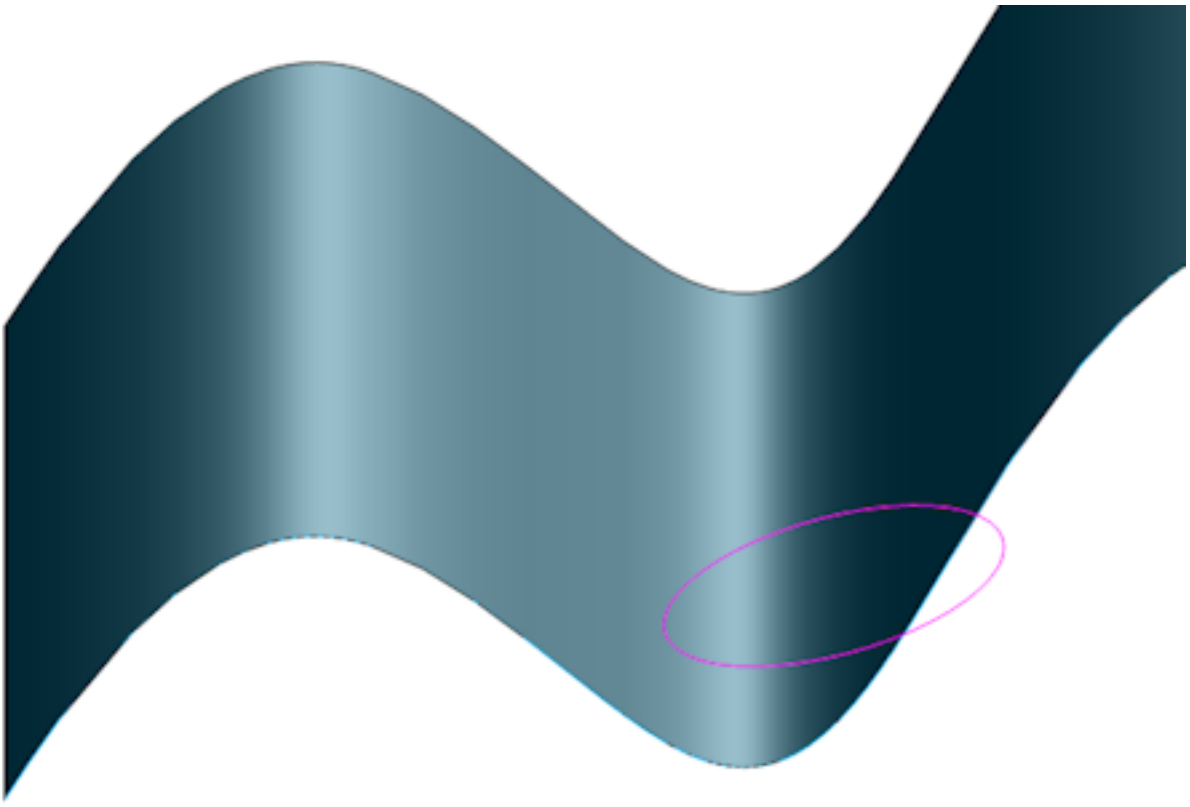
Рис. 1.649



Чтобы создать отверстие в поверхности

1. Создайте замкнутый 2D объект. (1.650 on the next page)
2. Установите курсор над 2D объектом.
3. Выберите**Выдавливание тела**() в группе команд**Моделирование**вквадро-меню (1.3.4).
4. Выдавите 2D объект в направлении поверхности. (1.651 on page 705)

Рис. 1.650



5. Дважды нажмите клавишу Ctrl для выбора опции**Вычитание**команды**DmExtrude**. (1.652 on page 706)

6. Щелкните для создания отверстия.

Рис. 1.651

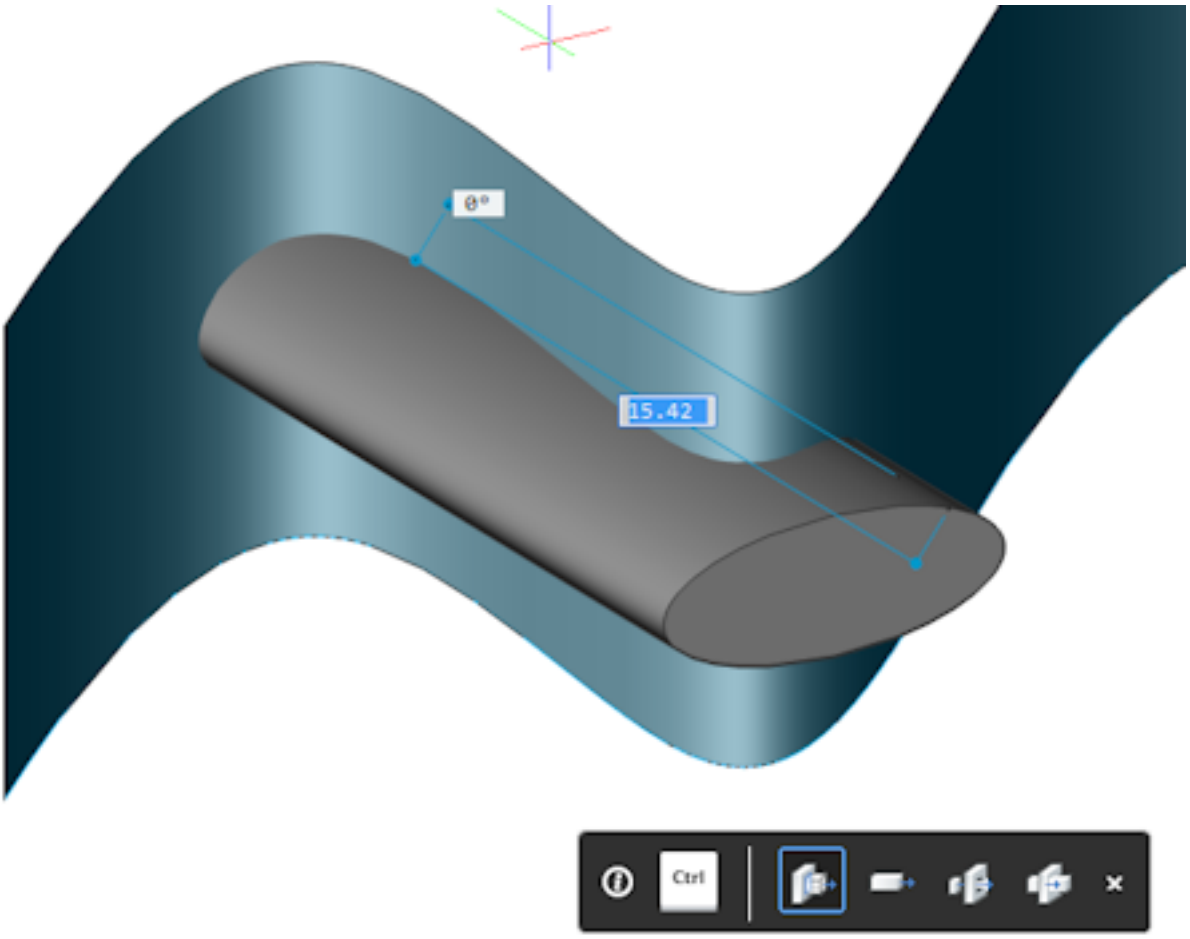
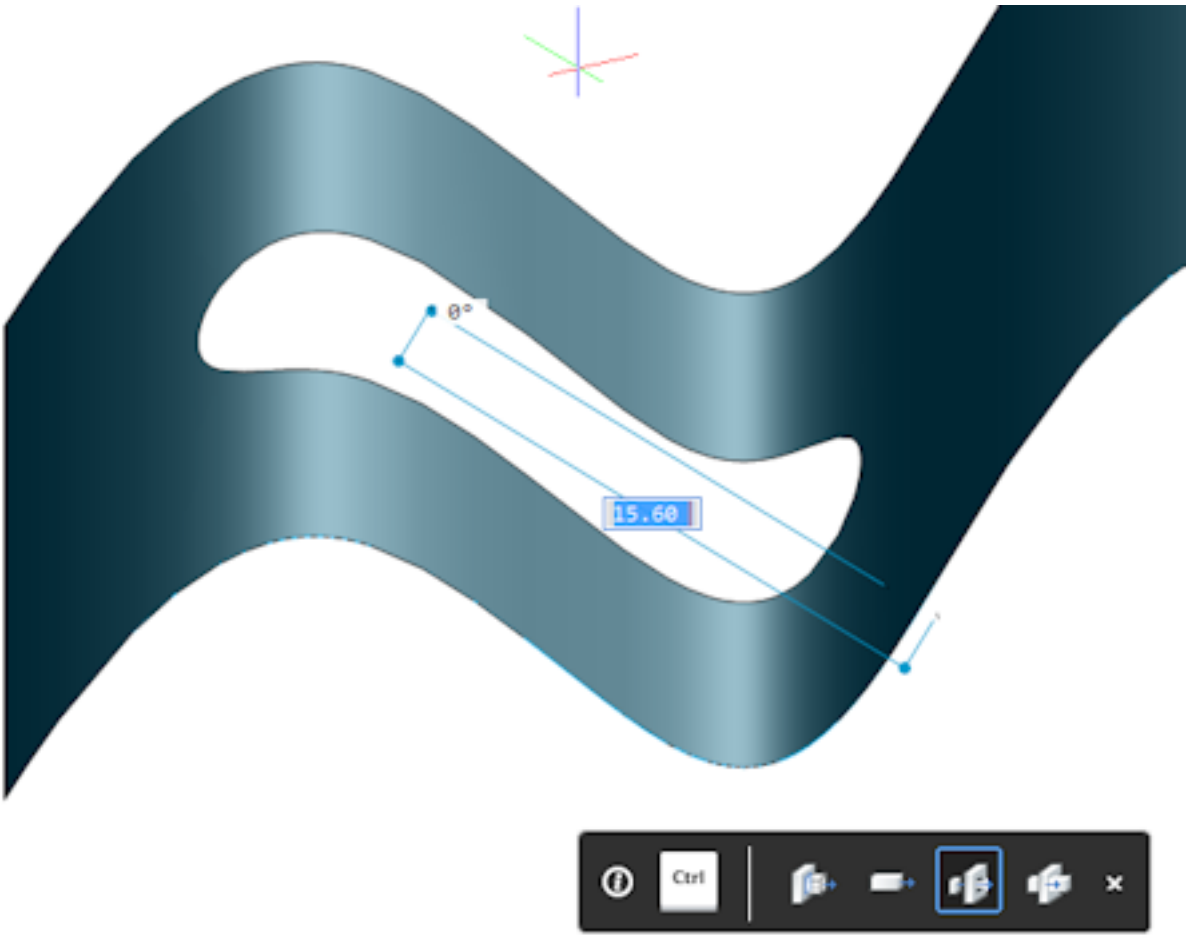


Рис. 1.652



Удаление элементов

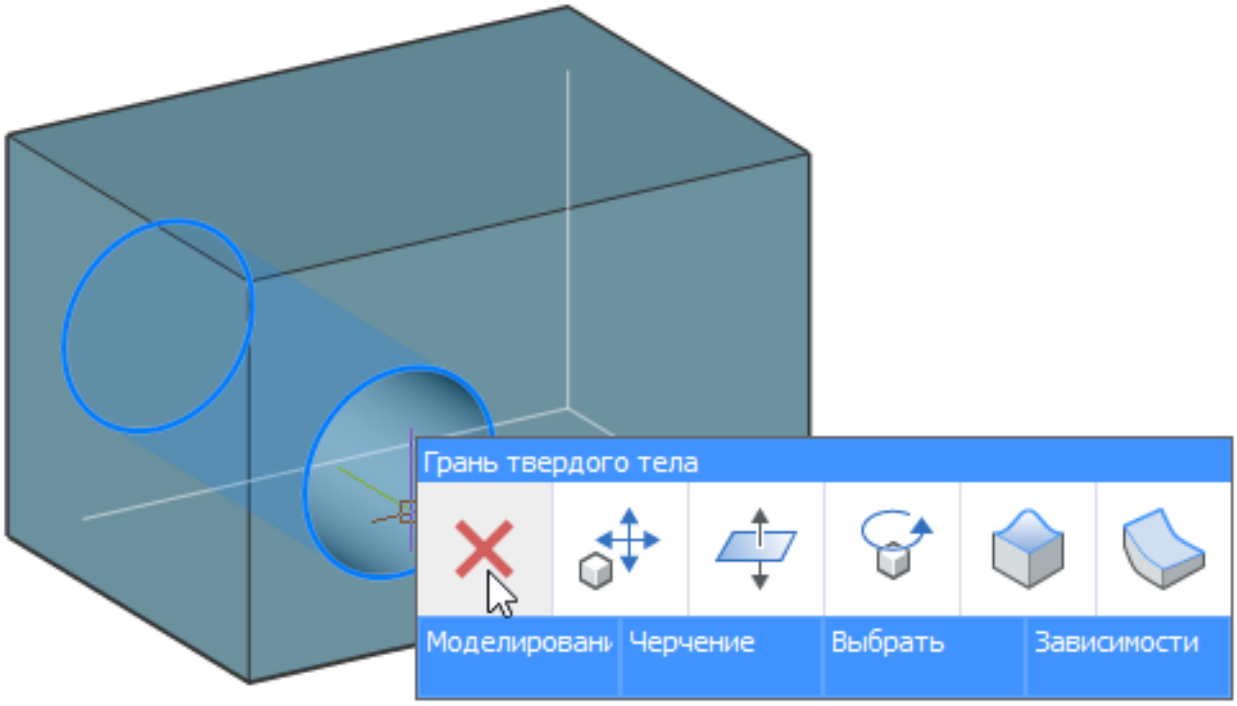
Чтобы удалить отверстие, Вы должны удалить все внутренние грани и/или поверхности этого отверстия.

Чтобы удалить круглое отверстие

1. Установите курсор над цилиндрической поверхностью отверстия.
2. Выберите команду**Удалить**() в группе команд**Моделирование**вквадро-меню (1.3.4).

(1.653 on the following page)

Рис. 1.653

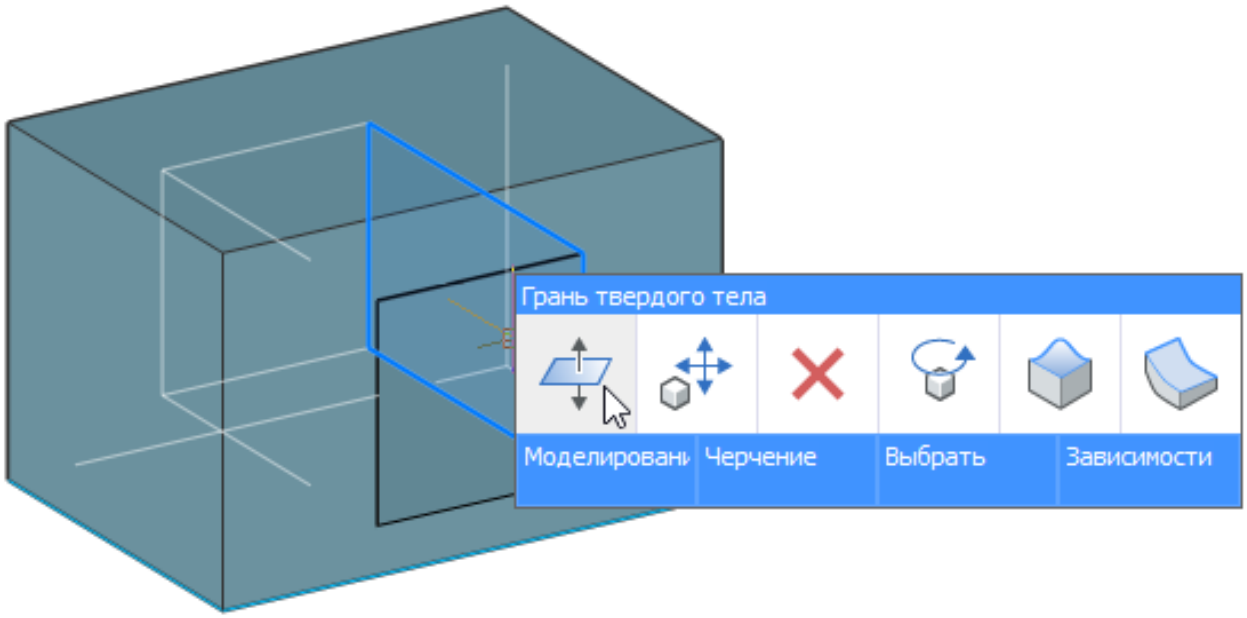


Чтобы удалить прямоугольное отверстие

1. Установите курсор над одной из видимых внутренних граней отверстия Грань будет выделена.
2. Выберите команду**Выдавить/Вытянуть**в группе командМоделированиевквадро-меню (1.3.4).

(1.654 on the next page) 3. Перетяните выбранную грань до закрытия отверстия.

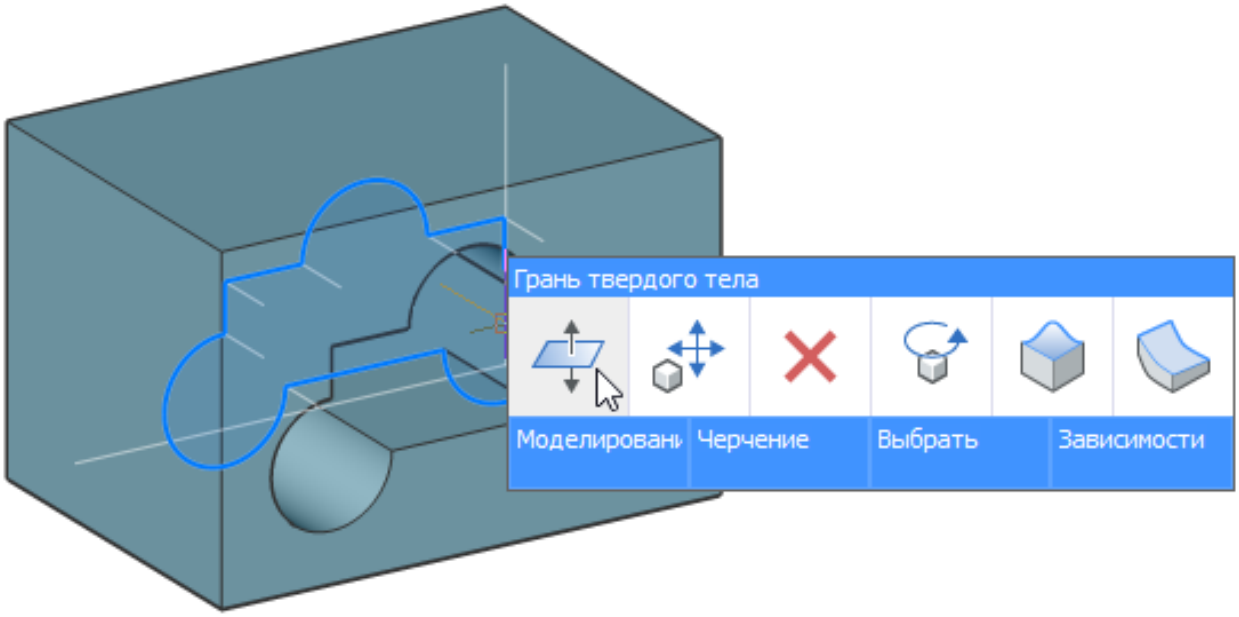
Рис. 1.654



Чтобы удалить углубление

1. Установите курсор над задней (нижней) гранью углубления. Если грань в текущем виде скрыта, нажмите клавишу TAB несколько раз до выделения необходимой грани.
2. Выберите команду**Выдавить/Вытянуть**( ) в группе команд**Моделирование**вквадро-меню (1.3.4). (1.655 on the following page)
3. Перетяните грань наружу 3D тела.

Рис. 1.655

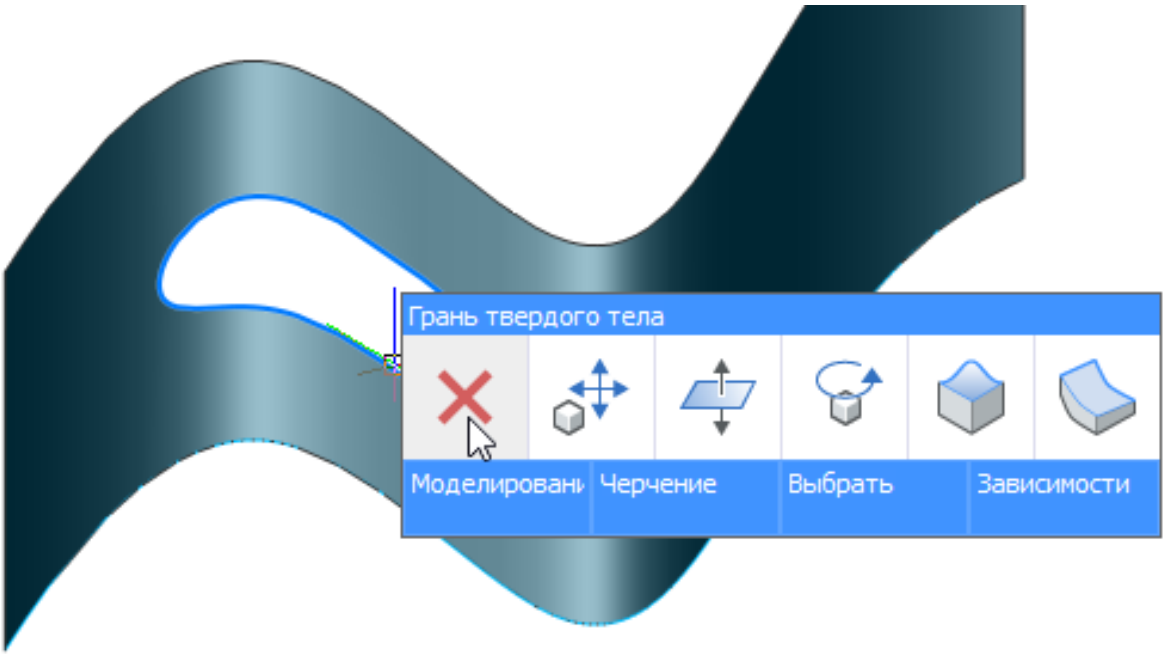


Чтобы удалить отверстие в поверхности

1. Установите курсор над ребром отверстия. Ребро будет выделено.
2. Выберите командуУдалить( )в группе командМоделированиевквадро-меню (1.3.4).

(1.656 on the next page)

Рис. 1.656



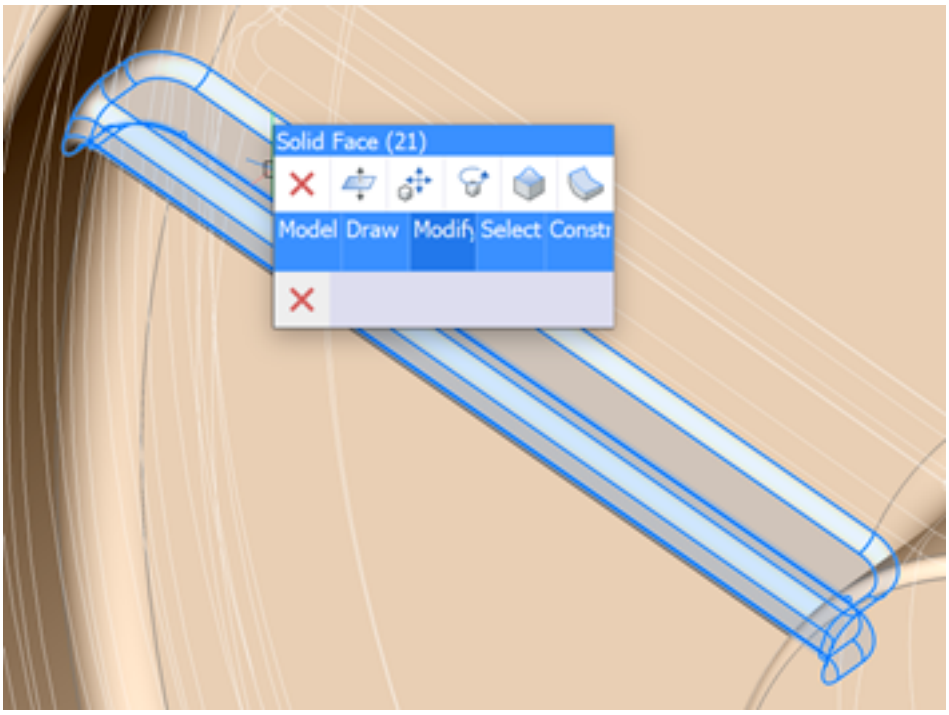
Чтобы удалить углубление (отверстие или впадина) или выступ (выдавленный элемент или элемент жесткости):

3. Выберите одну или несколько граней, образующих удаляемый элемент.

4. Нажмите кнопкуВыступ( ) илиВогнутость( ) на панелиВыбратьзакладки ленты Телоили в группе командВыбратьквадро-меню (1.3.4) (пока не реализовано).

5. Нажмите кнопкуУдалить( ). (1.657 on the following page)

Рис. 1.657



Удаление ребер между двумя компланарными гранями

Если при построении, например, в результате применения команды PUSHPULL, были получены две или более компланарные грани, может возникнуть необходимость удаления общих ребер таких граней.

(1.661 on page 715) Две нижестоящие грани...	(1.662 on page 716) ... перемещены к верхней грани с образованием трех компланарных граней.

1. Выберите все три грани.
2. Выберите команду**Удалить**( ) в группе команд**Моделирование**, доступной в квадро-меню (1.3.4). (1.658 on the next page) Общие ребра будут удалены с объединением всех трех выбранных граней. (1.659 on the facing page)

Рис. 1.658

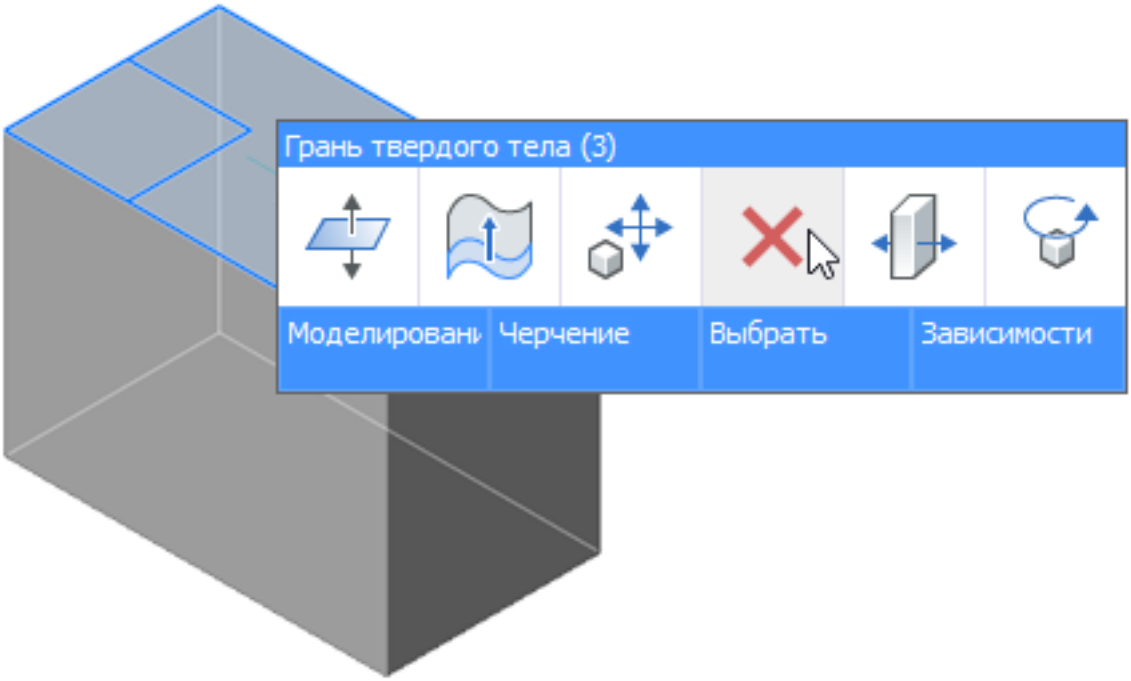
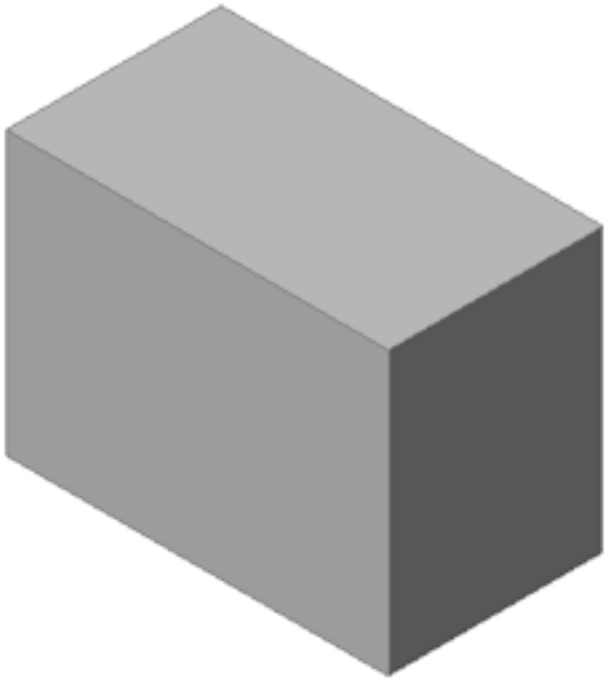


Рис. 1.659



Копирование элементов

Команда**dmCopyFaces**позволяет копировать один или несколько элементов 3D тела, такие как углубления (отверстия, впадины, прорези) или выступы (выдавленные элементы, элементы жесткости), на другое 3D тело или в пределах того же 3D тела. Чтобы скопировать элемент, выполните следующие действия:

1. Выберите все грани копируемого элемента(ов) (см.Выбор геометрии (1.10.2)).
2. Убедитесь, что включен режимДинамическая ПСК (1.7.15). Включение этого режима рекомендуется при использовании всех инструментов прямого моделирования.
3. Нажмите кнопку**Копировать грани**( ):

- на ленте:**Тело | Редактирование | Копировать грани(===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE===).**
- на панели инструментов**Прямое моделирование**.
- в меню:**Моделирование | Прямое моделирование | Копировать грани**

Запрос программы:**Укажите базовую точку**: 4. Укажите базовую точку. Запрос программы:**Выберите точку вставки или [Поворот/Несколько/Режим]** 5. При необходимости:

- Используйте опцию**Поворот**для поворота граней вокруг оси Z ПСК.
- Используйте опцию**Несколько**для вставки нескольких копий выбранного элемента.

6. Укажите точку вставки. Элемент будет скопирован из базовой точки в точку вставки с учетом динамических ПСК, использованных при выборе обеих точек.

(1.663 on page 716) Выбор всех граней элемента	(1.664 on page 716) Указание базовой точки
(1.665 on page 717) Указание точки вставки	(1.666 on page 717) Копирование элемента завершено

Деформационное моделирование

(1.660) Используя инструменты панели**Деформация**Вы можете создавать сложные формы путем деформации набора смежных граней простых 3D тел или поверхностей. При выполнении деформации граней для них всегда выполняются следующие условия:

- Внешний контур граней (из ребер, смежных только с одной из выбранных граней) не изменяется
- Внутренние контуры (из ребер, смежных с двумя выбранными гранями) деформируются вместе с гранями
- Сохраняется исходная непрерывность между деформируемыми гранями (G1; касательная или G2; криволинейная)

Для деформации скручиванием Вы можете указать тип непрерывности между деформируемой и недеформируемой частью объекта. Деформация может быть определена несколькими способами:

- Скручивание всего объекта или его части
- Перемещение точки грани в любом направлении 3D пространства

Рис. 1.660

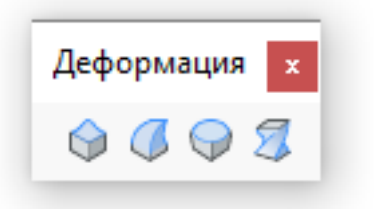


Рис. 1.661



- Перемещение или поворот одного или нескольких ребер
- Замена ребра 3D кривой

Рис. 1.662

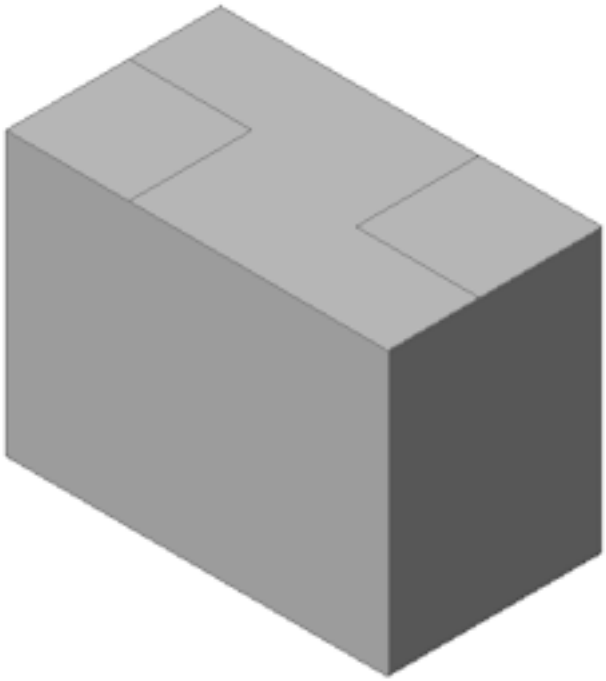


Рис. 1.663

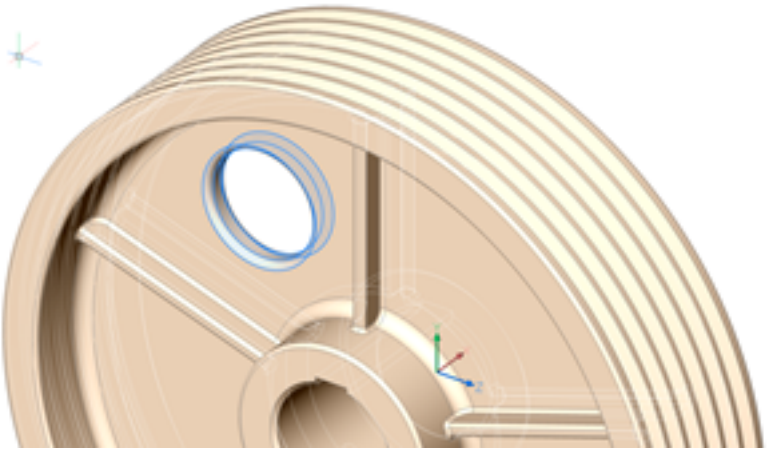


Рис. 1.664

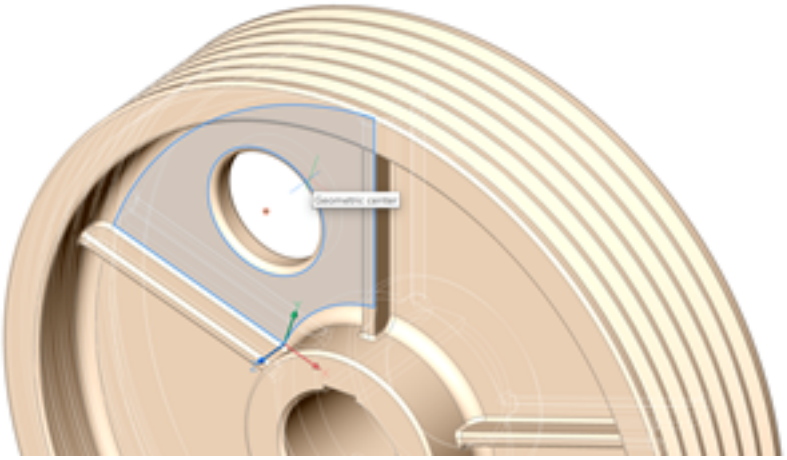


Рис. 1.665

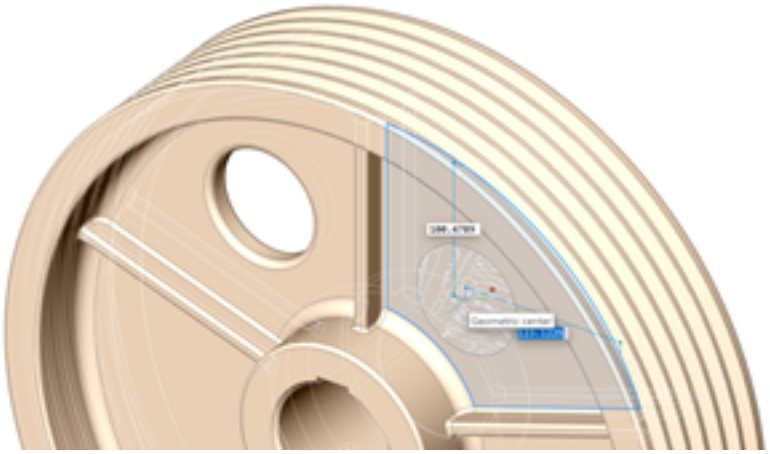


Рис. 1.666

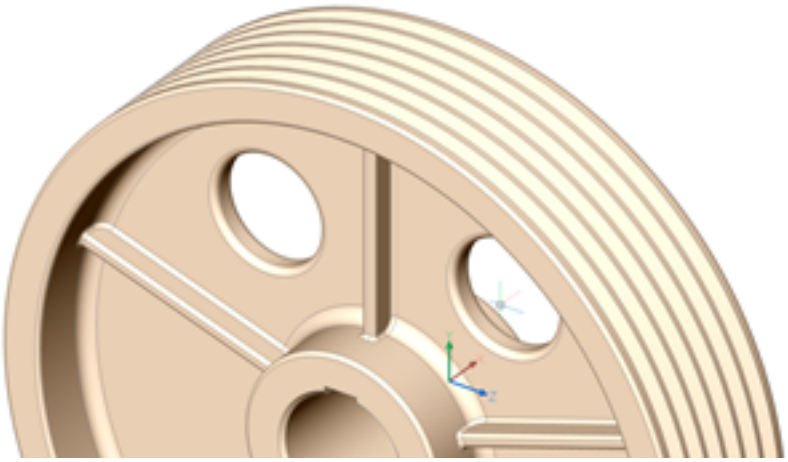


Рис. 1.667

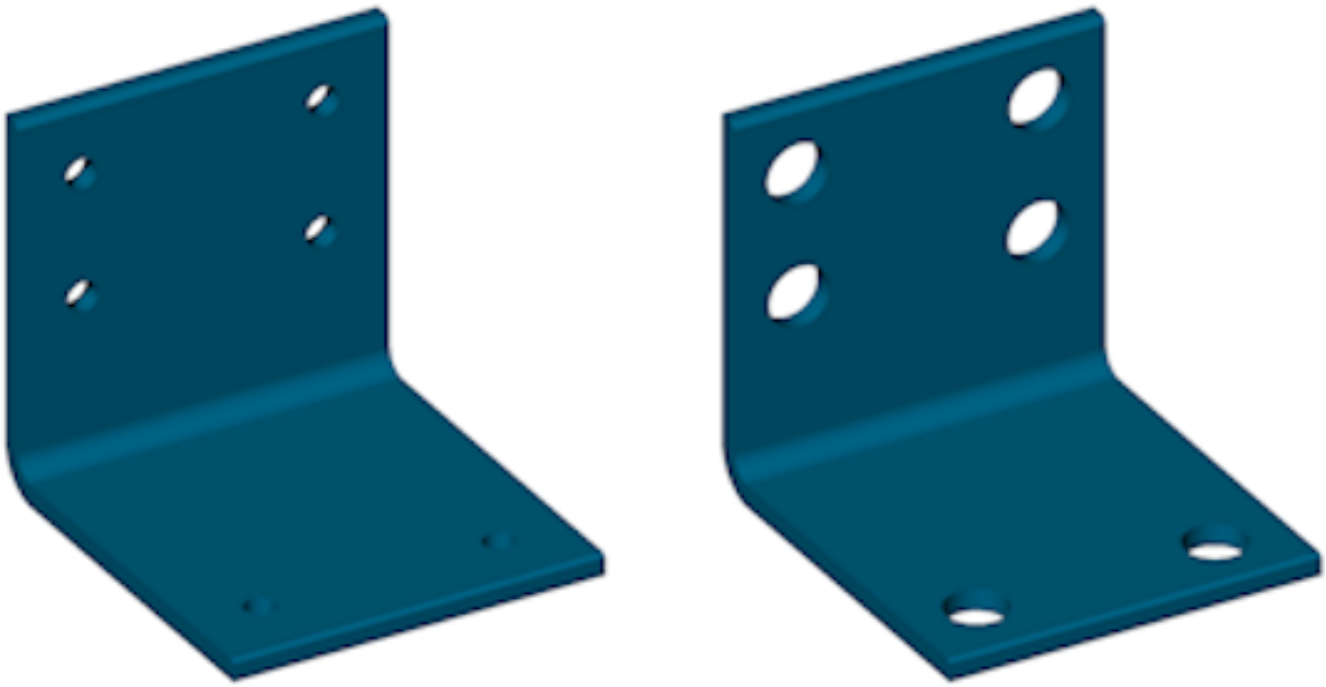
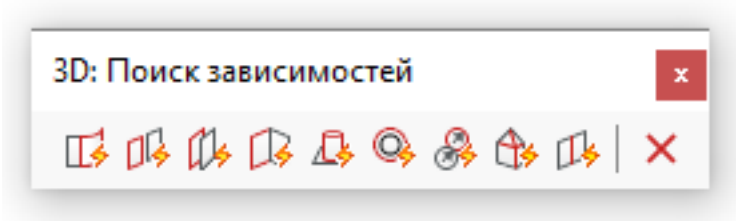


Рис. 1.668



1.10.3. Распознавание намерений проектировщика

Операции прямого моделирования позволяют легко изменять геометрию 3D тела: если одна из граней твердого тела была изменена в результате применения к ней какой-либо операции, остальные грани также будут изменены в соответствии с концепцией модели, ее топологией и с обеспечением геометрической адекватности. Рассмотрим, например, модель с несколькими отверстиями одинакового радиуса. Если радиус цилиндрической грани был изменен с применением операции push/pull (выталкивание/вытягивание) или путем изменения значения радиальной зависимости, другие грани, имеющие такой же радиус, распознаются и изменяются программой автоматически для обеспечения одинакового размера радиусов всех аналогичных отверстий. (1.667) Кроме распознавания равных радиусов, BricsCAD автоматически определяет другие геометрические зависимости между поверхностями твердого тела и сохраняет их в процессе применения операций прямого моделирования. Чтобы определить параметры поиска зависимостей модели, нажмите необходимые кнопки на панели инструментов**Поиск зависимостей**. Нажатая кнопка означает, что данная опция включена. Если кнопка не нажата, соответствующий параметр при выполнении операций прямого моделирования учитываться не будет. (1.668)

- касательные поверхности (плоские, цилиндрические и конические) ( )
- совпадающие плоскости ( )
- параллельные плоскости ( )
- перпендикулярные плоскости ( )
- цилиндры, перпендикулярные плоскостям ( )
- соосные поверхности (цилиндрические и конические) ( )
- поверхности с равными радиусами (цилиндрические и сферические) ( )

Рис. 1.669

Автоматическое распознавание геометрических зависимостей в 3D	0x0000 (0)
отрицательное значение	☐ Выключить автоматическое распознавание 3D зависимостей.
1	☐ Касательные поверхности
2	☐ Совпадающие плоскости
4	☐ Параллельные плоскости
8	☐ Перпендикулярные плоскости
16	☐ Цилиндры, перпендикулярные плоскостям
32	☐ Соосные поверхности
64	☐ Цилиндры и сферы равных радиусов
128	☐ Вершины между 4 или более гранями
256	☐ Ребра между совпадающими гранями

- вершины между 4 и более гранями ( )
- ребра между совпадающими гранями ( )
- включение/выключение всех опций ( )

Параметры распознавания могут быть также изменены путем редактирования значения системной переменной DMRECOGNIZE в диалоговом окне**Параметры**. Нажмите кнопку**Параметры**( ) на панели инструментов**3D Зависимости**для настройки**Автоматического распознавания геометрических 3D зависимостей**. Отображение кнопок на панели**3D: Поиск зависимостей**(нажата или отжата) изменится в соответствии с выполненными Вами настройками. (1.669)

ПРИМЕЧАНИЕ	**3D зависимости**, которые были определены пользователем, учитываются при редактировании твердого тела с применением команд прямого моделирования. Такие зависимости имеют более высокий приоритет, чем зависимости, устанавливаемые автоматически и позволяют пользователю контролировать изменения в твердотельной модели.

Следующие примеры демонстрируют разницу между результатами редактирования при включении автоматических 3D зависимостей при их отключении.

(1.670 on the next page)	(1.671 on the following page)
с распознаванием касательных поверхностей ( )	без распознавания касательных поверхностей ( )
(1.672 on page 721)	(1.673 on page 721)
с распознаванием совпадающих плоскостей	без распознавания совпадающих плоскостей
(1.674 on page 722)	(1.675 on page 722)
с распознаванием параллельных плоскостей ( )	без распознавания параллельных плоскостей ( )
(1.676 on page 723)	(1.677 on page 723)
с распознаванием перпендикулярных плоскостей ( )	без распознавания перпендикулярных плоскостей ( )
(1.678 on page 723)	(1.679 on page 724)
с распознаванием цилиндров, перпендикулярных плоскостям ( )	без распознавания цилиндров, перпендикулярных плоскости ( )

Рис. 1.670

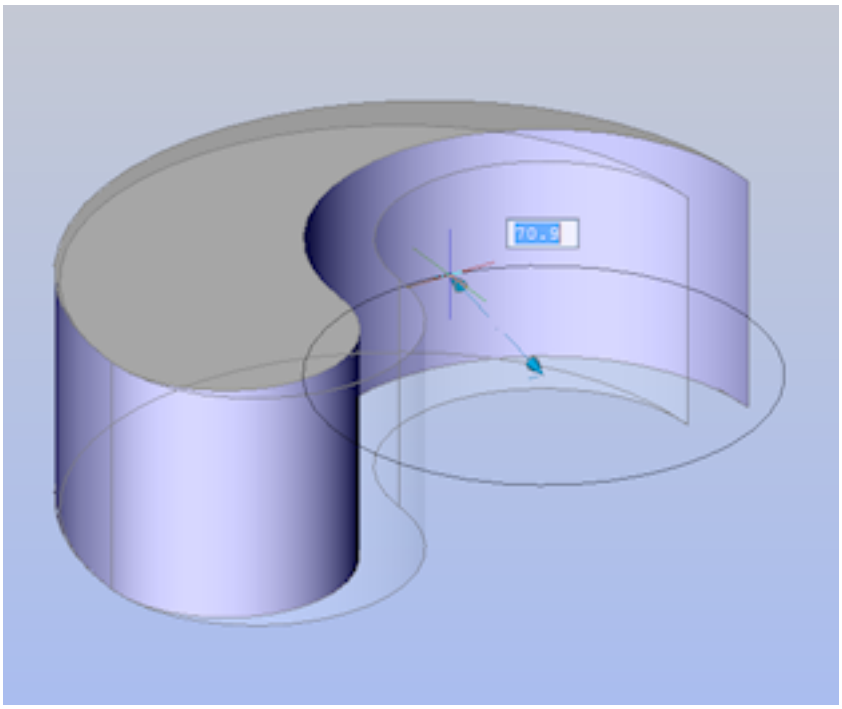


Рис. 1.671

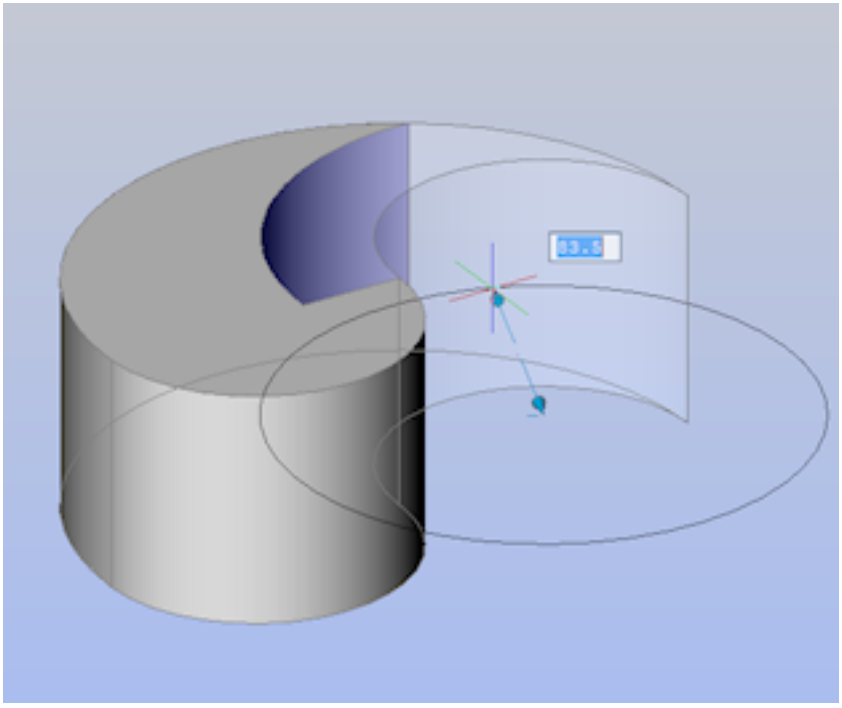


Рис. 1.672

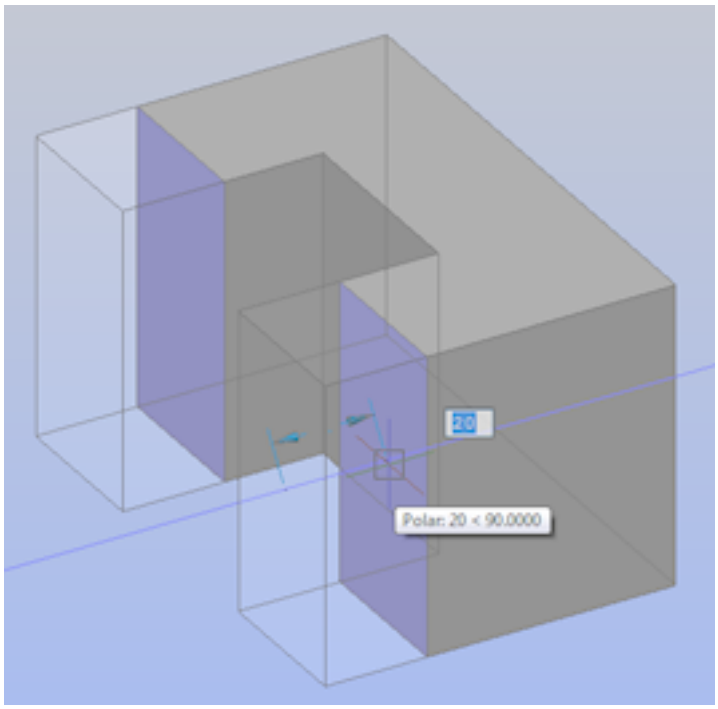


Рис. 1.673

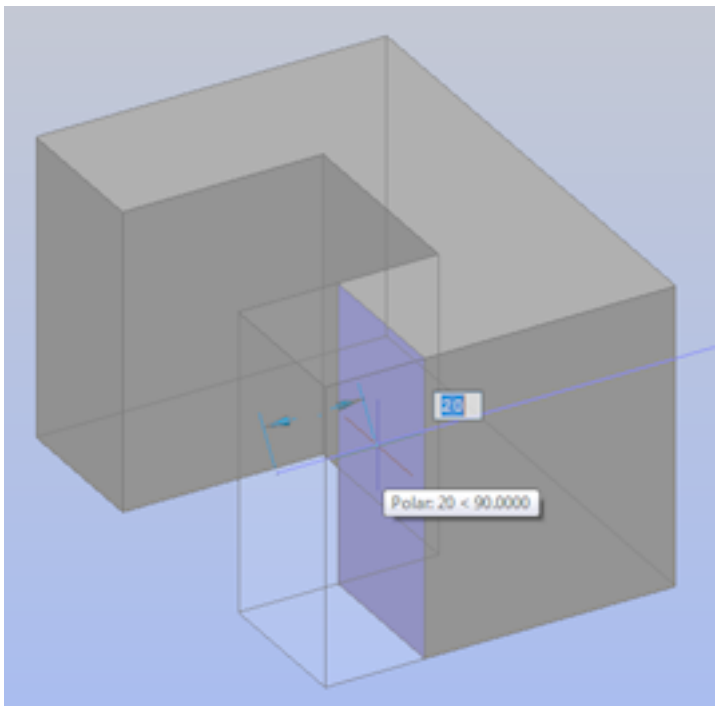


Рис. 1.674

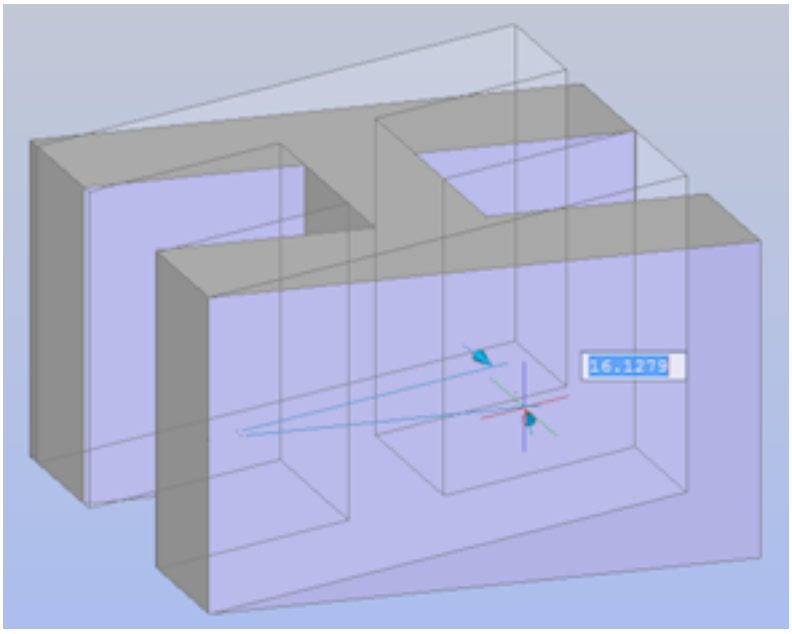


Рис. 1.675

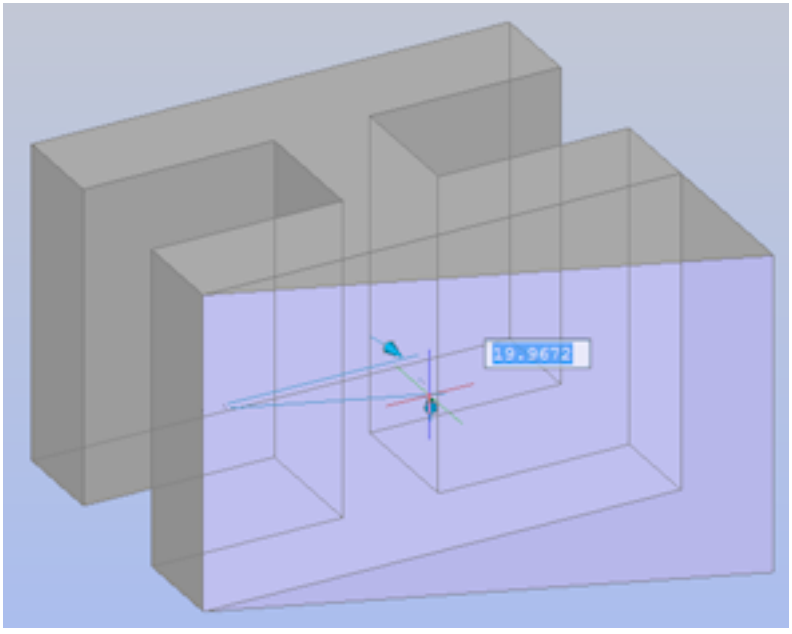


Рис. 1.676

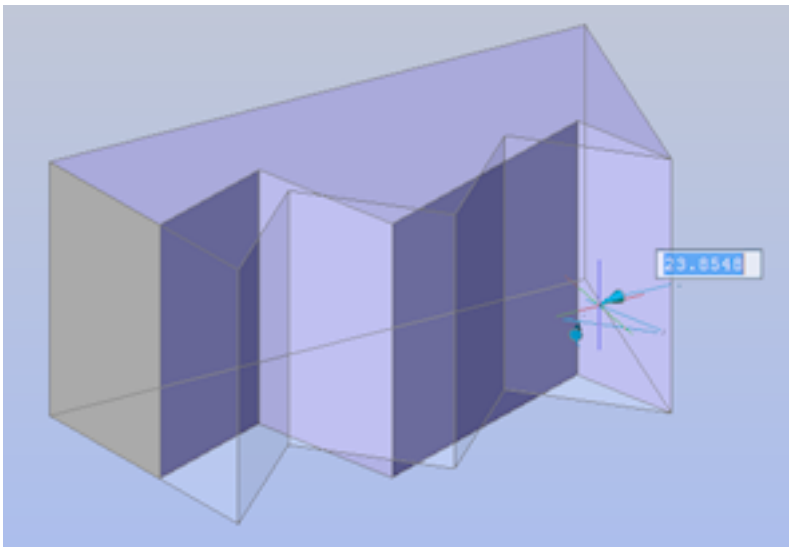


Рис. 1.677

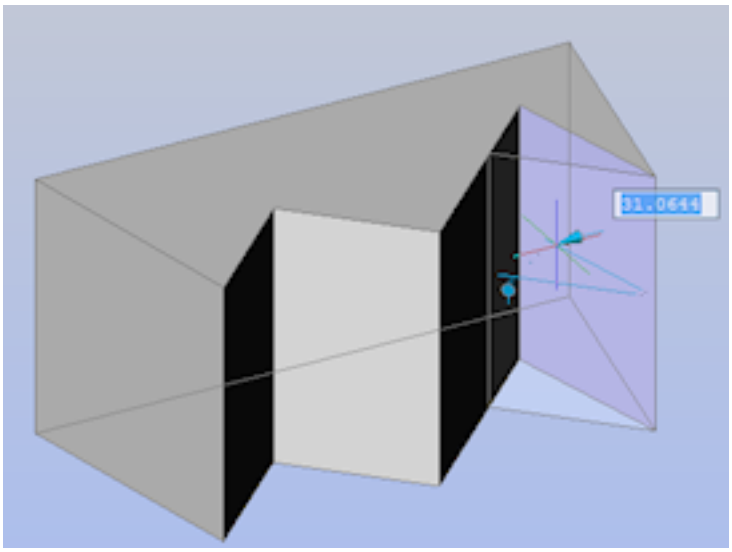


Рис. 1.678

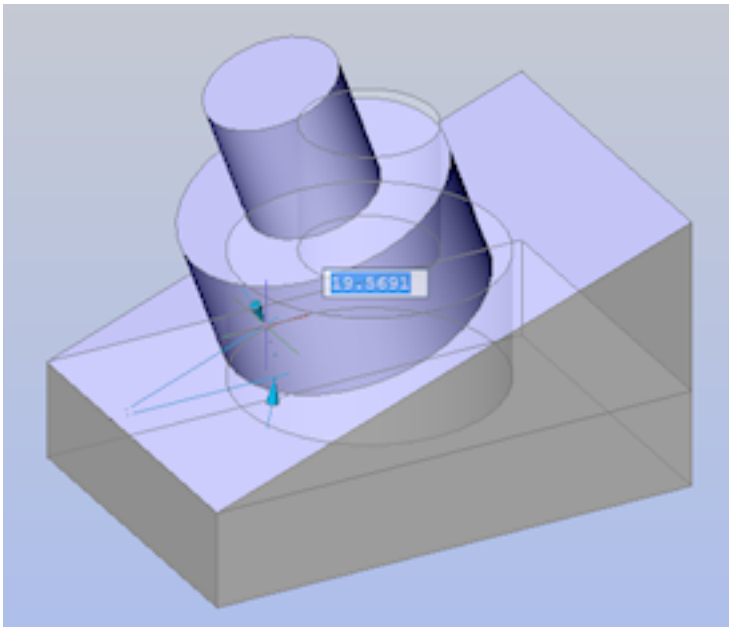


Рис. 1.679

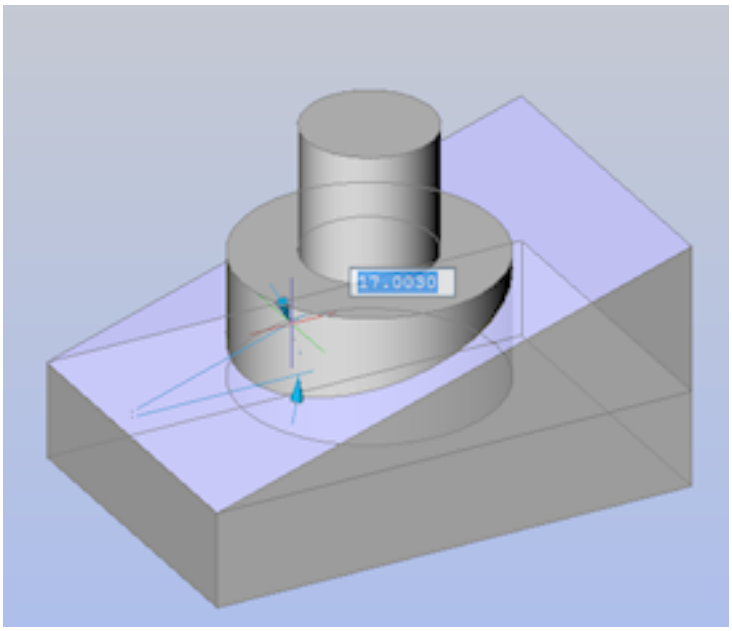


Рис. 1.680

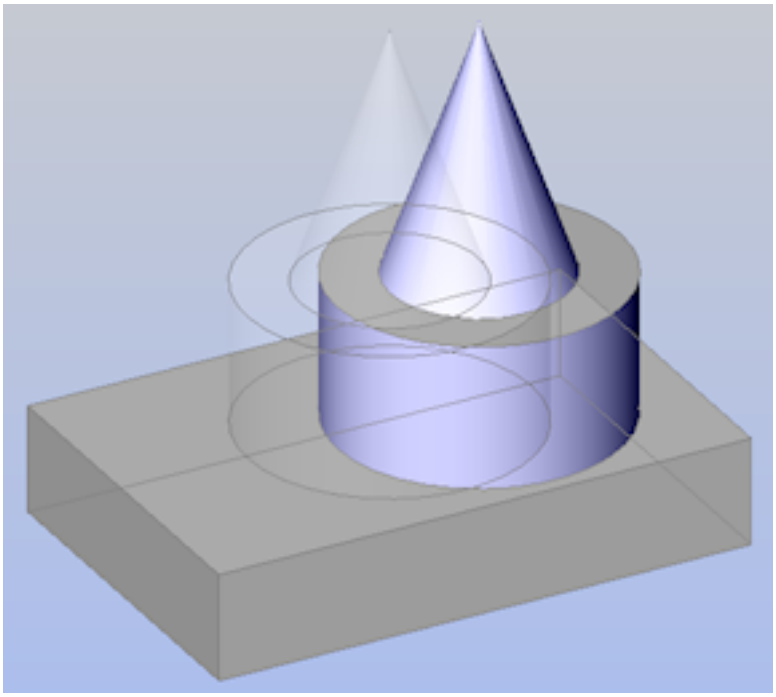


Рис. 1.681

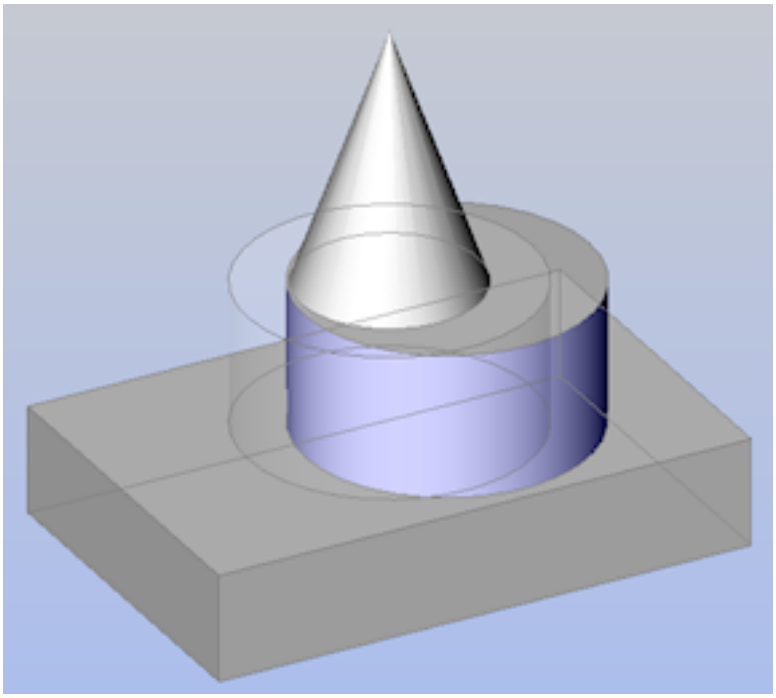


Рис. 1.682

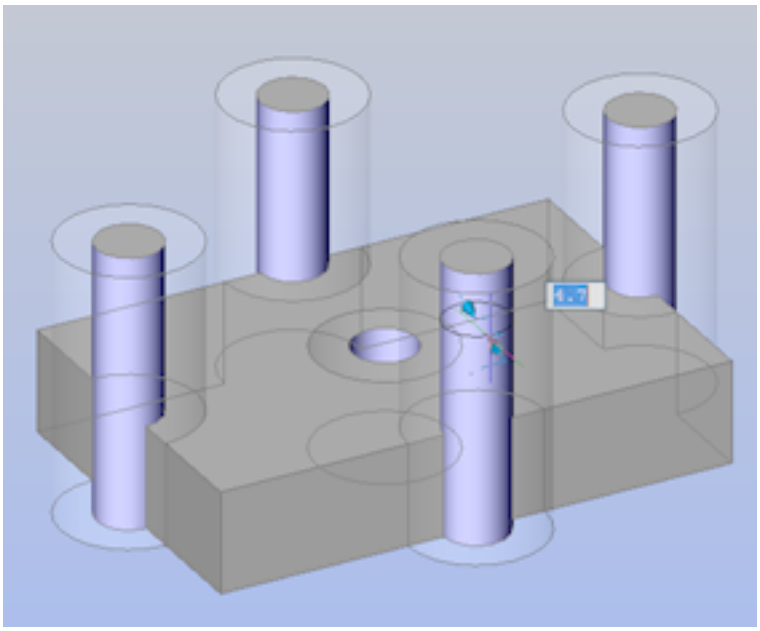
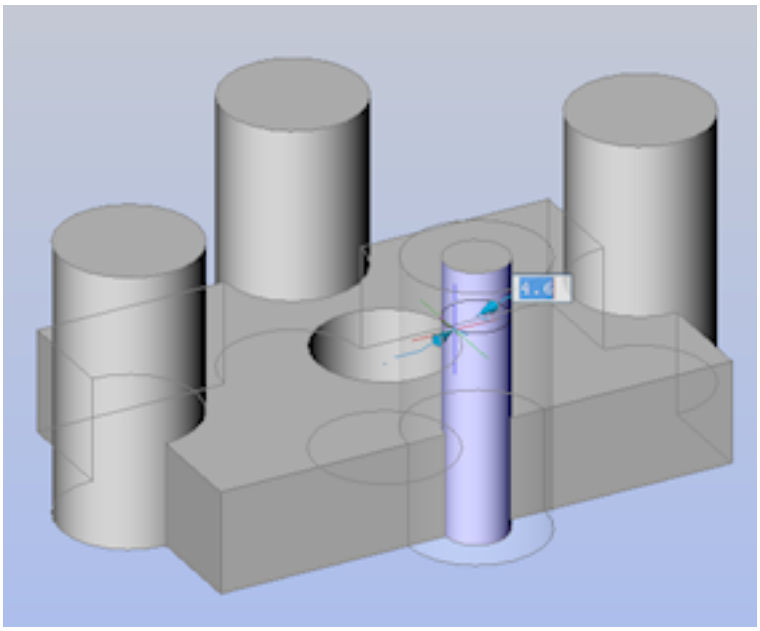


Рис. 1.683



1.10.4. Работа с сечениями

Команды:**SECTION**,**SECTIONPLANE**,**LIVESECTION**,**SECTIONPLANESETTINGS**,**SECTIONPLANETOB**
Команда**SECTION**создает секущую плоскость 3D тела; результат - объект типа Область. Команда**SECTIONPLANE**о
секущий объект для создания сечений 3D тел, поверхностей и сеток. Команда**LIVESECTION**включает/выключает
режим отображения**Активного сечения**. Команда**SECTIONPLANESETTINGS**определяет свойства се-
кущих плоскостей в окне**Проводник по чертежам - Секущие плоскости**. Команда**SECTIONPLANETOBLOCK**с
выбранную секущую плоскость в 2D блок плоского сечения или в 3D блок трехмерного сечения.

ПРИМЕЧАНИЕ	Команда**BIMSECTION**создает объекты**BIM сече-ние**, которые представляют собой объекты**Секущая плоскость**с расширенным набором свойств, включая тип (план, разрез, фасад) и масштаб.

Чтобы запустить команду SECTIONPLANE

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Секущая плоскость**( ) на панели**Секущие плоскости**.
- Выберите пункт**Секущие плоскости > Секущая плоскость**в меню**Моделирование**.
- Введите**sectionplane**в командной строке и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите начальную точку или [Выбрать грань(Face)/Чертить(Draw)/Ортогонально(Ort**

Выравнивание секущей плоскости по грани

1. Запустите команду**SECTIONPLANE**.
2. Выберите пункт**Указать грань**в контекстном меню команды или введите в командной строке**F**. Запрос программы:**Укажите объект:**
3. Выберите грань 3D тела, по которой необходимо выровнять секущую плоскость.

(1.693 on page 741)	(1.694 on page 741)	(1.695 on page 742)
3D тело	Выбор грани	Секущая плоскость выровнена по грани

Секущая плоскость будет выровнена по выбранной грани с автоматическим включением режима**Скрыть отсекаемое**. 4. При необходимости выполните**Редактирование свойств**секущей плоскости.

Чтобы создать вертикальную секущую плоскость

1. Убедитесь в том, что в качестве текущей системы координат используется МСК.
2. Запустите команду**SECTIONPLANE**.
3. Укажите две точки. Секущая плоскость пройдет через эти две точки перпендикулярно плоскости XY текущей системы координат. Часть твердого тела, расположенная справа от секущей плоскости, будет обрезана. Режим**Скрыть отсекаемое**при этом не включается.

(1.696 on page 742)	(1.697 on page 742)
Выбор двух точек	Вертикальная секущая плоскость

4. При необходимости выполните**Редактирование свойств**секущей плоскости.

Чтобы создать горизонтальную секущую плоскость

1. Выберите вид**Спереди**на виджете**3D видов**.



2. Выравнивание ПСК (1.7.15) по фронтальному виду: Введите в командной строке**ucs**, выберите в контекстном меню опцию**По текущему виду**или введите**V**в командной строке. Если значение переменной**UCSORTHO**= ON, выравнивание ПСК (1.7.15) по виду выполняется автоматически. 3. Запустите команду**SECTIONPLANE**. 4. Укажите две точки. Секущая плоскость пройдет через эти две точки перпендикулярно плоскости XY текущей системы координат. Часть твердого тела, расположенная справа от секущей плоскости, будет обрезана. Режим**Скрыть отсекаемое**при этом не включается.

(1.698 on page 743) Выбор двух точек	(1.699 on page 743) Часть твердого тела сверху от секущей плоскости обрезана.	(1.700 on page 743) Горизонтальная секущая плоскость

5. При необходимости выполните**Редактирование свойств**секущей плоскости.

Чтобы создать ступенчатую секущую плоскость

1. Убедитесь в том, что в качестве текущей системы координат используется МСК.
2. Запустите команду**SECTIONPLANE**.
3. Выберите в контекстном меню пункт**Чертить**или введите в командной строке**D**. Запрос программы:**Укажите начальную точку:**
4. Укажите первую точку (1) Запрос программы:**Укажите следующую точку:**
5. Укажите вторую точку (2). Запрос программы:**Укажите следующую точку или нажмите ENTER для завершения:**
6. Укажите другие точки (3 - 6), щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для завершения. Запрос программы:**Укажите направление секущего объекта:**
7. Укажите точку (7), определяющую направление секущего объекта. Часть твердого тела, противоположная указанному направлению секущего объекта, будет обрезана. Режим**Скрыть отсекаемое**при этом не включается.

(1.701 on page 744) Указание точек	(1.702 on page 744) Часть твердого тела, противоположная указанному направлению секущего объекта, обрезана.	(1.703 on page 744) Вертикальная ступенчатая секущая плоскость

8. При необходимости выполните**Редактирование свойств**секущей плоскости.

Чтобы создать горизонтальную ступенчатую секущую плоскость

1. Выберите вид**Спереди**на виджете**3D видов**.



2. Выравнивание ПСК (1.7.15) по фронтальному виду: Введите в командной строке**ucs**, выберите в контекстном меню опцию**По текущему виду**или введите**V**в командной строке. Если значение переменной**UCSORTHO**= ON, выравнивание ПСК (1.7.15) по виду выполняется автоматически. 3. Запустите команду**SECTIONPLANE**. 4. Выберите в контекстном меню пункт**Чертить**или введите в командной строке**D**. Запрос программы:**Укажите начальную точку:** 5. Укажите первую точку (1) Запрос программы:**Укажите следующую точку:** 6. Укажите вторую точку (2). Запрос программы:**Укажите следующую точку или нажмите ENTER для завершения:** 7. Укажите другие точки (3 - 6), щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для завершения. Запрос программы:**Укажите направление секущего объекта:** 8. Укажите точку (7), определяющую направление секущего объекта. Часть твердого тела, противоположная направлению секущего объекта, будет обрезана. Режим**Скрыть отсекаемое**при этом не включается. Секущая плоскость приобретает вид**Контура**.

(1.704 on page 745) Указание точек	(1.705 on page 745) Часть твердого тела, противоположная указанному направлению секущего объекта, обрезана.	(1.706 on page 745) Горизонтальная ступенчатая секущая плоскость

9. При необходимости выполните**Редактирование свойств**секущей плоскости.

Чтобы создать ортогональную секущую плоскость

1. Убедитесь в том, что в качестве текущей системы координат используется МСК.
2. Запустите команду**SECTIONPLANE**.
3. Выберите в контекстном меню пункт**Ортогонально**или введите в командной строке**O**. Запрос программы:**Выровнять сечение по [Фронту(Front)/Тылу(bAck)/Верху(Top)/Низу(Bottom)/Влево(Left)/Впра <Верху>:**
4. Укажите ориентацию ортогонального сечения в контекстном меню или выберите соответствующую опцию в командной строке. Ортогональное сечение пройдет через центр твердого тела параллельно плоскости XY (опции Верх и Низ), плоскости YZ (опции Влево и Вправо) или плоскости XZ (опции Фронт и Тыл) текущей системы координат.

Режим**Скрыть отсекаемое**при этом не включается.

(1.707 on page 746) Верх	(1.708 on page 746) Фронт	(1.709 on page 746) Вправо

5. При необходимости выполните**Редактирование свойств**секущей плоскости.

Чтобы открыть диалоговое окно Проводник по чертежам - Секущие плоскости

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Проводник по чертежам - Секущие плоскости**в меню**Сервис**.
- Выберите пункт**Секущие плоскости > Параметры секущей плоскости**в меню**Моделирование**.
- Введите в командной строке**sectionplanesettings**и нажмите клавишу Enter.

Редактирование свойств секущей плоскости

Чтобы изменить свойства секущей плоскости в окне Проводника по чертежам

1. Откройте диалоговое окноПроводник по чертежам - Секущие плоскости (1.5.2).

(1.684 on the following page) 2. При необходимости щелкните на поле**Имя секущей плоскости**и введите новое имя. 3. При необходимости установите/удалите флажок в поле**Активное сечение**для включения/выключения режима**Активное сечение**. При необходимости нажмите кнопку**Перестроить**( ) на панели инструментов раздела**Подробно**для обновления изображения на экране. 4. При необходимости щелкните в поле**Состояние**для выбора другого состояния секущей плоскости. (1.685 on the next page) 5. При необходимости щелкните на поле**Прозрачность**для изменения уровня прозрачности объекта секущей плоскости на чертеже. 0 - Непрозрачный, 100 - Прозрачный (невидимый). 6. При необходимости щелкните на поле**Цвет плоскости**и выберите новый цвет в диалоговом окнеВыбор цвета (1.9.4).

Рис. 1.684

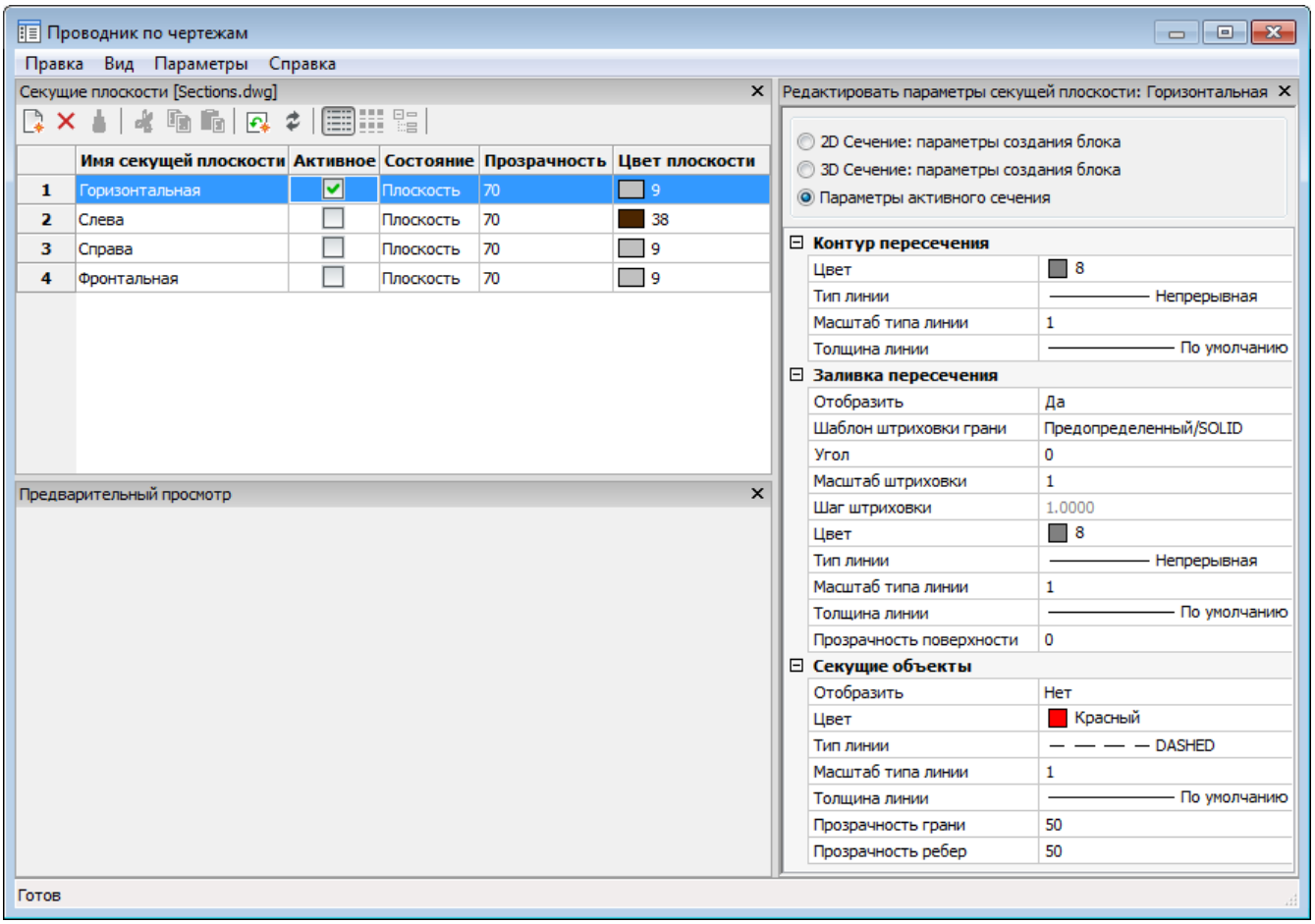
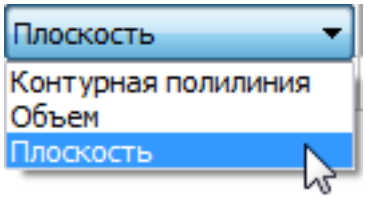


Рис. 1.685



Чтобы изменить свойства секущей плоскости с помощью Панели свойств Выберите секущую плоскость на чертеже и измените ее свойства. (2.98 on page 1445)

- Имя: при необходимости измените имя секущей плоскости.
- Состояние: выберите в списке один из вариантов -**Плоскость**,**Контур**или**Объем**.
- Активное сечение: выберите опцию**Да**или**Нет**.
- Скрыть отсекаемое: выберите опцию**Да**или**Нет**.
- Заливка торцов: выберите опцию**Да**или**Нет**.
- Прозрачность плоскости: установите степень прозрачности секущей плоскости.
- Цвет плоскости: установите цвет секущей плоскости.

Рис. 1.686

Секущая плоскость	
Имя	Секущая плоскость (1)
Состояние	Плоскость
Активное сечение	Нет
Скрыть отсекаемое	Нет
Использовать законцовку	Да
Прозрачность плоскости	70
Цвет плоскости	9
Целевой файл	

ПРИМЕЧАНИЕ	Отличия между режимами**Активное сечение**и**Скрытие отсекаемого**: В обоих режимах выполняется сечение объектов чертежа и скрытие отсеченных элементов. Режим**Активное сечение**: объекты в чертеже временно изменяются, например, выполняется замена отсекаемых объектов временными объектами, имеющими другую форму. Режим**Скрыть отсекаемое**: объекты отображаются в обрезанном виде. Как и при использовании команды AutoCAD 3DCLIP, замена объектов на временные объекты не происходит. В отличие от режима**Активное сечение**, режим**Скрыть отсекаемое**позволяет применять все операции моделирования и редактирования ко всем объектам чертежа. Хотя команда 3DCLIP и позволяет выполнять отсечение изображения по**передней**и**задней**плоскостям, она не является очень полезной, т.к. эти плоскости должны быть сброшены при каждом изменении направления вида. Использование объекта Секущая плоскость для управления состояниями отображения модели упрощает сохранение и повторное отображение этих состояний. Наряду с использованием режима**Плоскость**, при котором модель рассекается на две части, Вы так же можете использовать режимы**Контур**и**Объем**. В отличие от режима**Активное сечение**, режим Скрыть отсекаемое может быть установлен одновременно для нескольких секущих плоскостей. Обрезанные тела могут быть отображены с использованием опции**Заливка торцов**. Несмотря на то, что имеется возможность привязки к геометрии этих заливок, они не добавляются в базу объектов чертежа. При включении этой опции шаблон заливки обрезанного торца определяется параметром**2dSection Intersection Fill**секущей плоскости.

Чтобы изменить размер и расположение секущей плоскости

1. Выберите секущую плоскость на чертеже. Количество отображаемых при этом узловых точек (захватов) будет зависеть от текущего состояния секущей плоскости.
2. При необходимости включите режим**Активное сечение**для динамического просмотра результатов редактирования.
3. Редактирование положения узловых точек при использовании секущей плоскости в режиме**Плоскость**:

(1.687 on the next page) Отображаются 4 узловые точки.

- 1 ( ) = базовая точка: перемещает секущую плоскость в плоскости XY.
- 2 ( ) = сквозная точка: определяет точку, через которую проходит секущая плоскость. При перемещении этой точки секущая плоскость вращается вокруг базовой точки (1).
- 3 ( ): перемещает секущую плоскость параллельно направлению перпендикуляра к секущей плоскости.
- 4 ( ): щелчок на этой точке изменяет направление вида секущей плоскости на обратное.

3. Редактирование положения узловых точек при использовании секущей плоскости в режиме**Контур**: (1.688 on page 734) Отображаются 10 узловых точек

- 1 ( ) = базовая точка: перемещает секущую плоскость в плоскости XY.
- 2 ( ) = сквозная точка: определяет точку, через которую проходит секущая плоскость. При перемещении этой точки контур секущей плоскости растягивается и вращается вокруг базовой точки (1).
- 3 ( ): растягивает контур секущей плоскости в параллельном направлении.

Рис. 1.687

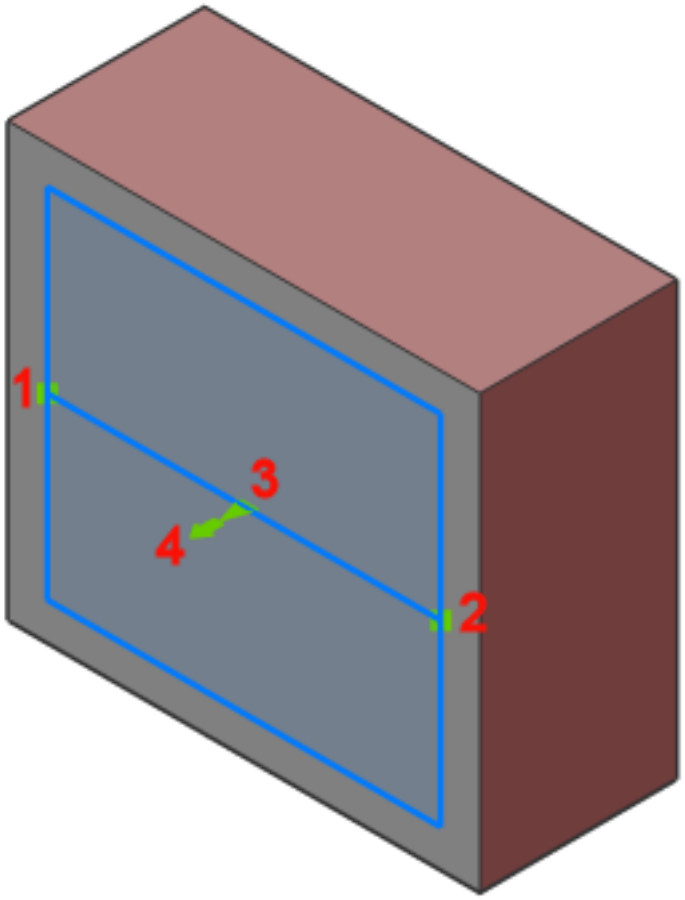
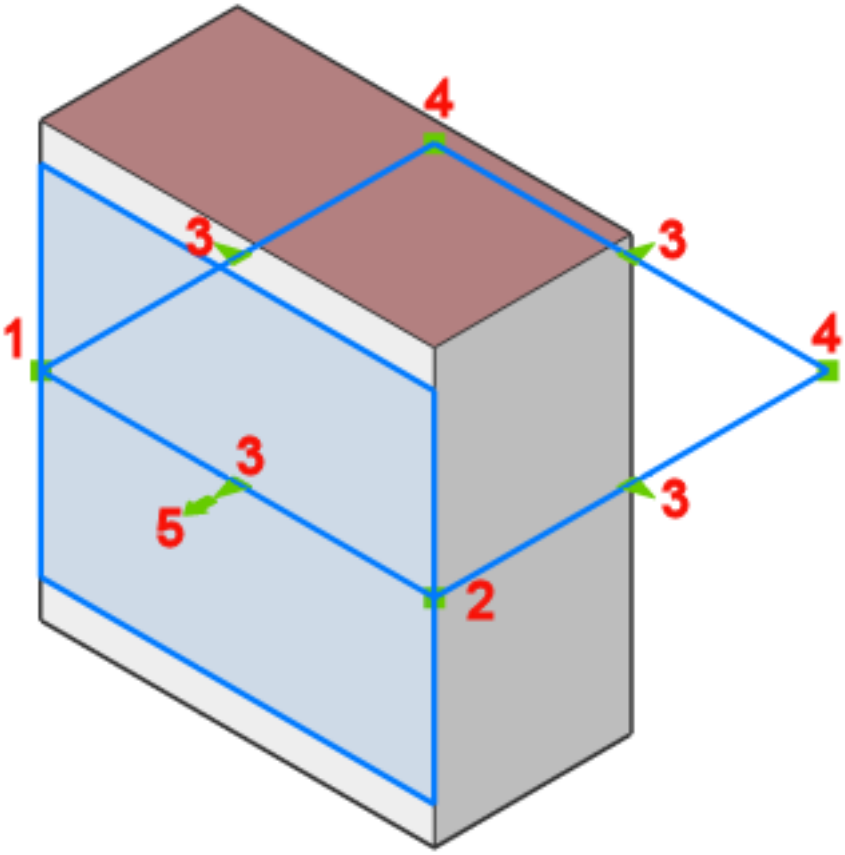


Рис. 1.688



- 4 (■): изменяет форму контура секущей плоскости.
- 5 (▲): щелчок на этой точке изменяет направление вида секущей плоскости на обратное.

4. Редактирование положения узловых точек при использовании секущей плоскости в режиме**Объем**: (1.689 on the next page) Отображаются 11 узловых точек.

- 1 (■) = базовая точка: перемещает секущую плоскость в плоскости XY.
- 2 (■) = сквозная точка: определяет точку, через которую проходит секущая плоскость. При перемещении этой точки объект секущей плоскости растягивается и вращается вокруг базовой точки (1).
- 3: (▲): растягивает объем секущей плоскости в параллельном направлении.
- 4: (■): изменяет форму объема секущей плоскости.

Для перемещения узла 5 необходимо включить режимПолярной трассировки (1.7.13). (1.690 on the facing page)

- 5: (■): изменяет высоту объема секущей плоскости.
- 6 (▲): щелчок на этой точке изменяет направление вида секущей плоскости на обратное.

Рис. 1.689

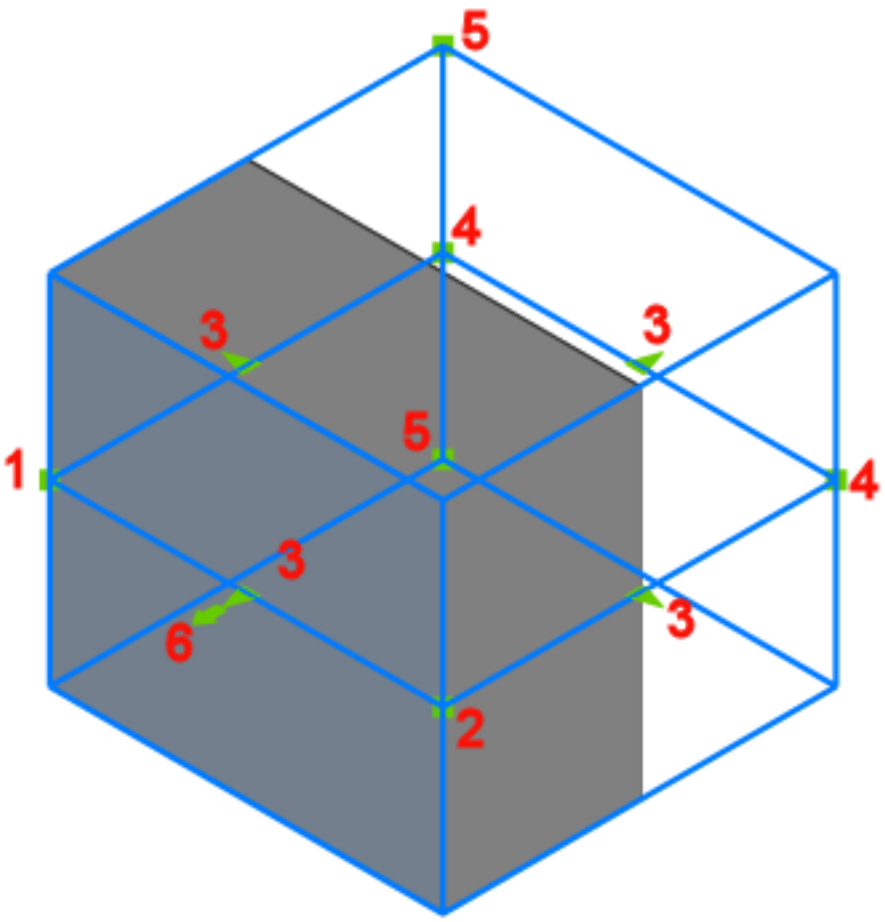
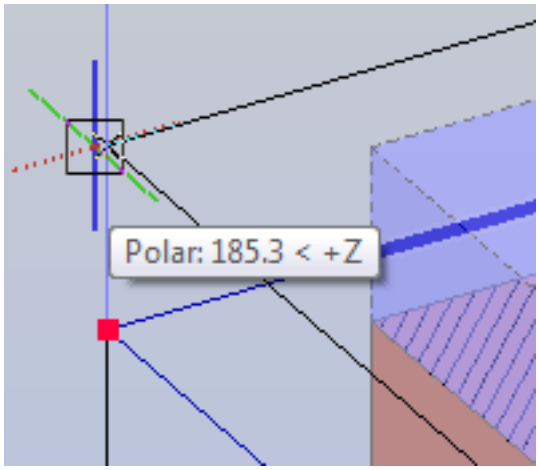


Рис. 1.690



Использование Активного сечения

Если для секущей плоскости включен режим**Активное сечение**, в чертеже отображается сечение 3D тела, поверхности или области. При перемещении или изменении секущего объекта сечение обновляется динамически. Отображение активного сечения на чертеже определяется**Параметрами активного сечения**.

Чтобы включить режим Активного сечения Метод 1: Использование команды**LIVESECTION**.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Активное сечение**() на панели**Секущие плоскости**.
- Выберите пункт**Активное сечение**в меню**Моделирование > Секущие плоскости**.

Запрос программы:**Укажите сечение:** 2. Укажите секущий объект на чертеже. Для выбранного секущего объекта будет включен режим**Активное сечение**. Метод 2: Использование Панели свойств.

1. Выберите на чертеже секущую плоскость.
2. НаПанели свойств (1.3.5)в разделе**Секущая плоскость**щелкните на поле**Активное сечение**и в выпадающем списке выберите опцию**Да**.

Метод 3: Использование диалогового окна**Проводник по чертежам - Секущие плоскости**.

1. Выберите секущую плоскость в окне Проводник по чертежам - Секущие плоскости (1.10.4).
2. Установите флажок в поле**Активное сечение**для выбранной секущей плоскости.

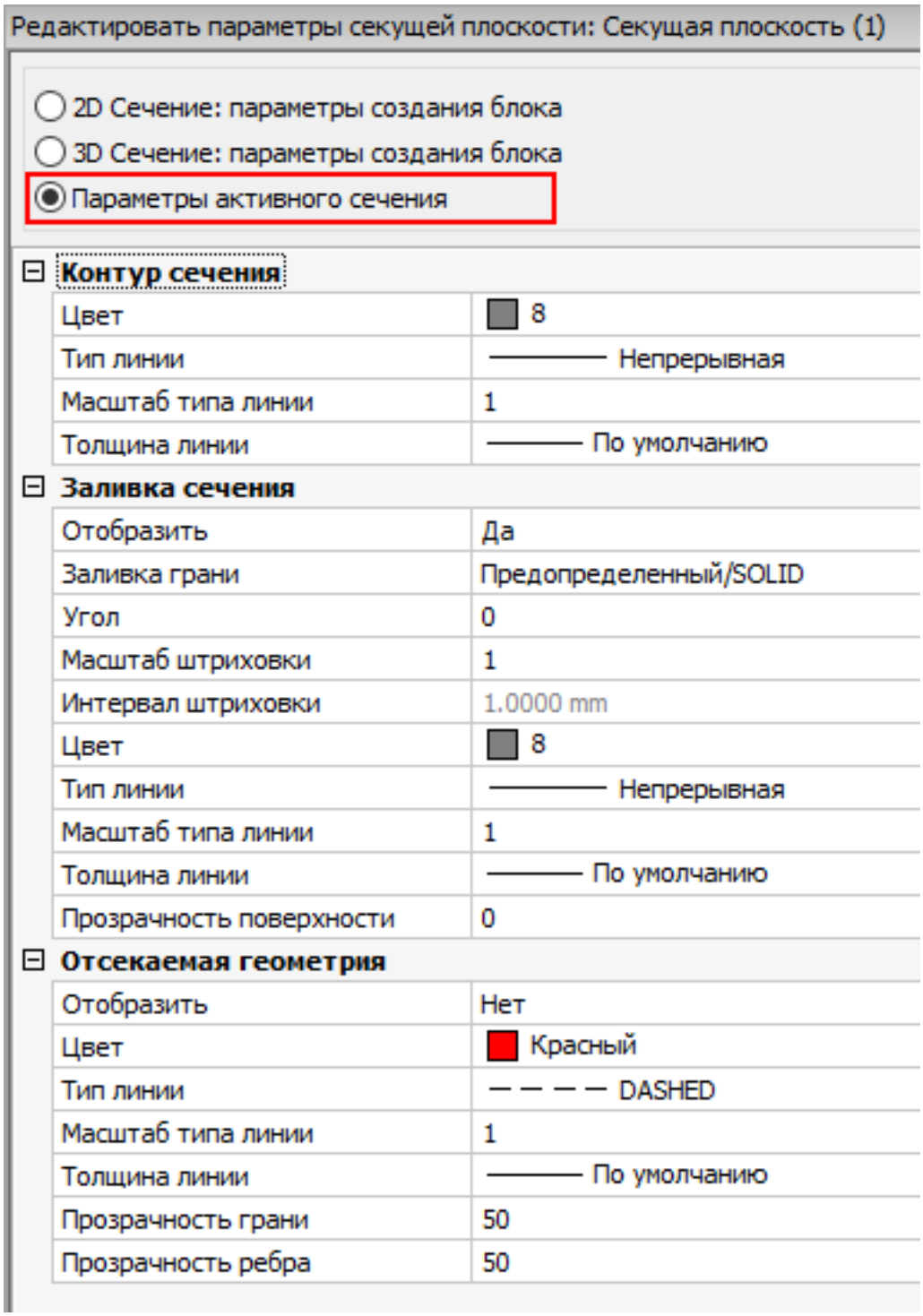
Чтобы определить параметры активного сечения

1. Откройте диалоговое окноПроводник по чертежам - Секущие плоскости (1.10.4).
2. Выберите секущую плоскость.
3. Выберите опцию**Параметры активного сечения**в разделе**Редактирование**окна**Проводник по чертежам - Секущие плоскости**. Отобразятся параметры активного сечения.

(1.691 on the next page)

(1.710 on page 747)	(1.711 on page 747)
Отображение обрезанной геометрии включено	Отображение обрезанной геометрии выключено

Рис. 1.691


Редактировать параметры секущей плоскости: Секущая плоскость (1)
2D Сечение: параметры создания блока
3D Сечение: параметры создания блока
Параметры активного сечения
Контур сечения
Цвет 8
Тип линии Непрерывная
Масштаб типа линии 1
Толщина линии По умолчанию
Заливка сечения
Отобразить Да
Заливка грани Предопределенный/SOLID
Угол 0
Масштаб штриховки 1
Интервал штриховки 1.0000 mm
Цвет 8
Тип линии Непрерывная
Масштаб типа линии 1
Толщина линии По умолчанию
Прозрачность поверхности 0
Отсекаемая геометрия
Отобразить Нет
Цвет Красный
Тип линии DASHED
Масштаб типа линии 1
Толщина линии По умолчанию
Прозрачность грани 50
Прозрачность ребра 50

Сохранение сечения

Команда**SECTIONPLANETOBLOCK**позволяет:

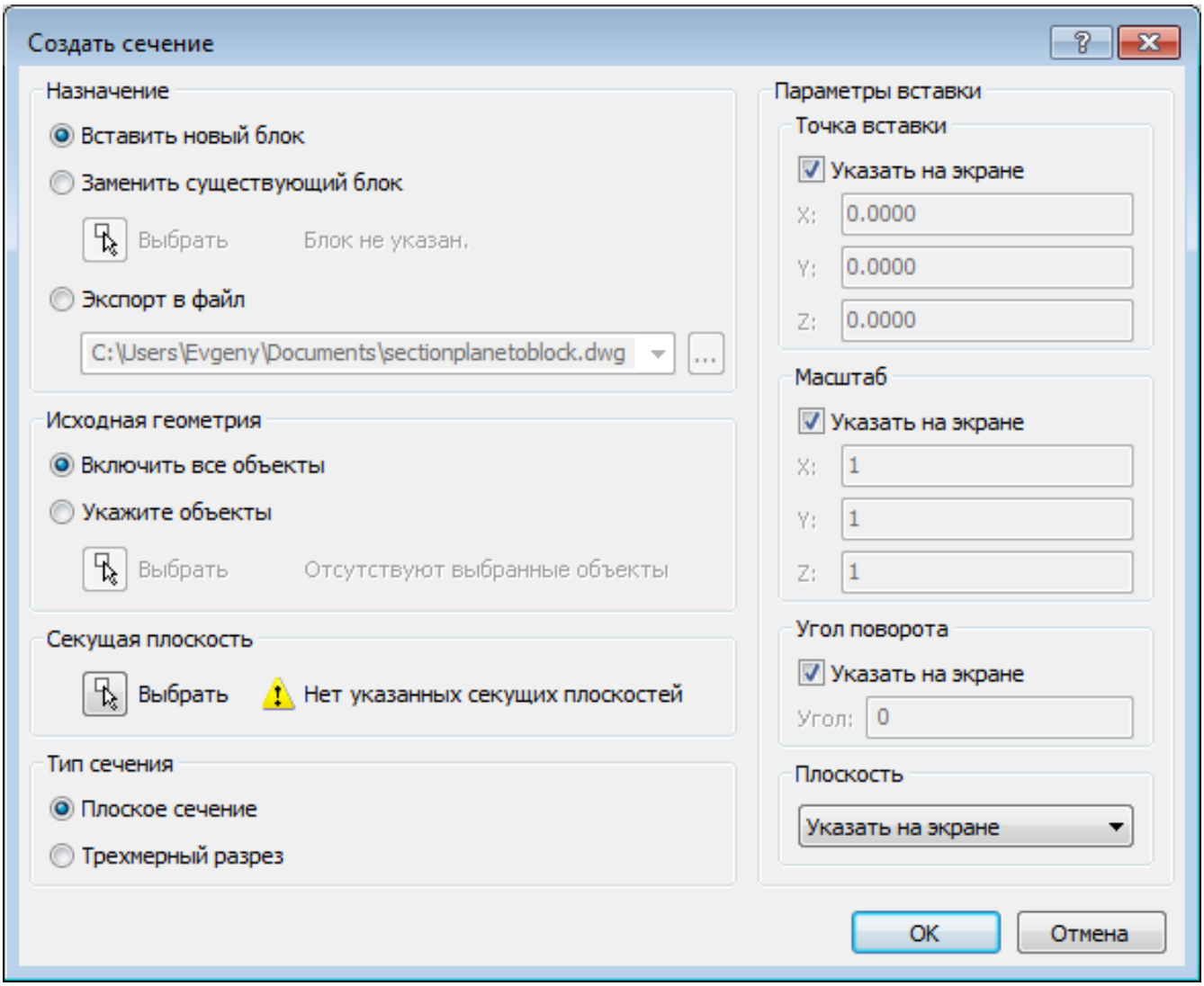
- вставлять сечение в чертеж в виде2D блока (1.10.4)или3D блока (1.10.4).
- заменять блок сечения (1.10.4)(например, если секущий объект был изменен).
- сохранять (1.10.4)сечение в новый чертеж.

Чтобы запустить команду SECTIONPLANETOBLOCK Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Экспорт секущей плоскости**() на панели**Секущие плоскости**.
- Выберите пункт**Экспорт секущей плоскости**в меню**Моделирование > Секущие плоскости**.
- Введите в командной строке**sectionplanetoblock**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Создать сечение**: (1.692 on the facing page)

Рис. 1.692


Создать сечение
Назначение
Вставить новый блок
Заменить существующий блок
Выбрать
Блок не указан.
Экспорт в файл
C:\Users\Evgeny\Documents\sectionplanetoblock.dwg
Исходная геометрия
Включить все объекты
Укажите объекты
Выбрать
Отсутствуют выбранные объекты
Секущая плоскость
Выбрать
Нет указанных секущих плоскостей
Тип сечения
Плоское сечение
Трехмерный разрез
Параметры вставки
Точка вставки
Указать на экране
X: 0.0000
Y: 0.0000
Z: 0.0000
Масштаб
Указать на экране
X: 1
Y: 1
Z: 1
Угол поворота
Указать на экране
Угол: 0
Плоскость
Указать на экране
OK
Отмена

Чтобы вставить сечение в виде 2D блока

1. При необходимости выполните настройку параметров**2D сечения**.
2. Запустите команду**Экспорт секущей плоскости**.
3. В разделе**Назначение**выберите опцию**Вставить новый блок**.
4. В разделе**Исходная геометрия**выполните одну из следующих опций:

- Выберите опцию**Включить все объекты**для включения всех 3D тел, имеющихся в чертеже.
- Выберите опцию**Указать объекты**и нажмите кнопку**Выбрать**( ) для выбора 3D тел.

5. В разделе**Секущая плоскость**нажмите кнопку**Выбрать**( ) и выберите секущую плоскость на чертеже. 6. В разделе**Тип сечения**выберите опцию**Плоское сечение**. 7. Выполните настройку**Параметров вставки**(см. разделВставка блока (1.13.6)). 8. Нажмите кнопку**OK**. 9. Окно**Создать сечение**закроется. Изображение блока появится возле курсора. Для вставки блока в чертеж следуйте инструкциям в командной строке.

Чтобы вставить сечение в виде 3D блока

1. При необходимости выполните настройку параметров**3D сечения**.
2. Запустите команду**Экспорт секущей плоскости**.
3. В разделе**Назначение**выберите опцию**Вставить новый блок**.
4. В разделе**Исходная геометрия**выполните одну из следующих опций:

- Выберите опцию**Включить все объекты**для включения всех 3D тел, имеющихся в чертеже.
- Выберите опцию**Указать объекты**и нажмите кнопку**Выбрать**( ) для выбора 3D тел.

5. В разделе**Секущая плоскость**нажмите кнопку**Выбрать**( ) и выберите секущую плоскость на чертеже. 6. В разделе**Тип сечения**выберите опцию**Трехмерный разрез**. 7. Выполните настройку**Параметров вставки**(см. разделВставка блока (1.13.6)). 8. Нажмите кнопку**OK**. 9. Окно**Создать сечение**закроется. Изображение блока появится возле курсора. Для вставки блока в чертеж следуйте инструкциям в командной строке.

Чтобы заменить существующий блок

1. Запустите команду**Экспорт секущей плоскости**.
2. В разделе**Назначение**выберите опцию**Заменить существующий блок**.
3. Нажмите кнопку**Выбрать**( ) и выберите на чертеже блок, который необходимо заменить.
4. В разделе**Исходная геометрия**выполните одну из следующих опций:

- Выберите опцию**Включить все объекты**для включения всех 3D тел, имеющихся в чертеже.
- Выберите опцию**Указать объекты**и нажмите кнопку**Выбрать**( ) для выбора 3D тел.

5. В разделе**Секущая плоскость**нажмите кнопку**Выбрать**( ) и выберите секущую плоскость на чертеже.
6. В разделе**Тип сечения**выполните одно из следующих действий:

- Выберите опцию**Плоское сечение**для замены существующего блока блоком плоского сечения.
- Выберите опцию**Трехмерный разрез**для замены существующего блока блоком трехмерного разреза.

7. Нажмите кнопку**OK**. Выбранный блок будет заменен.

Чтобы выполнить экспорт сечения в файл

1. Запустите команду**Экспорт секущей плоскости**.
2. Выберите в разделе**Назначение**опцию**Экспорт в файл**.
3. Нажмите кнопку**Обзор**( ) и выполните следующие действия в окне**Выбор файла для экспорта**:

- Выберите папку.
- Введите имя файла в поле**Имя файла**.
- Нажмите кнопку**Сохранить**.

4. В разделе**Исходная геометрия**выполните одно из следующих действий:

Рис. 1.693

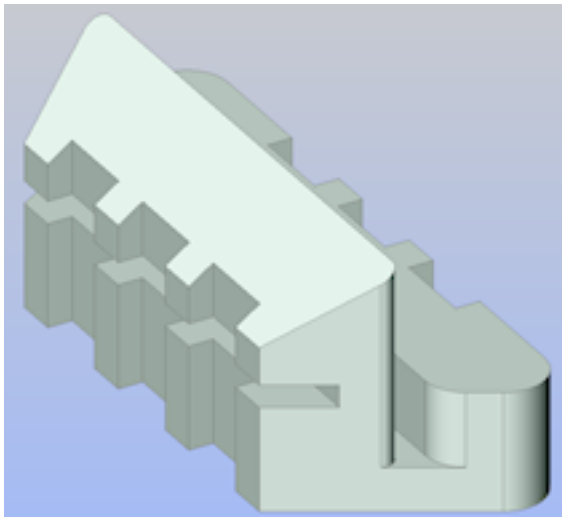
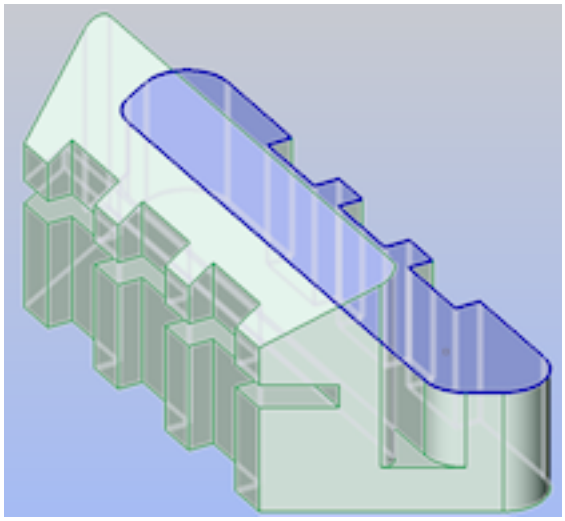


Рис. 1.694



- Выберите опцию**Включить все объекты**для включения всех 3D тел, имеющихся в чертеже.
- Выберите опцию**Указать объекты**и нажмите кнопку**Выбрать**( ) для выбора 3D тел.

5. В разделе**Секущая плоскость**нажмите кнопку**Выбрать**( ) и выберите секущую плоскость на чертеже.
6. В разделе**Тип сечения**выполните одно из следующих действий:

- Выберите опцию**Плоское сечение**для замены существующего блока блоком плоского сечения.
- Выберите опцию**Трехмерный разрез**для замены существующего блока блоком трехмерного разреза.

7. Нажмите кнопку**OK**. Сечение будет сохранено в чертеж.

Рис. 1.695

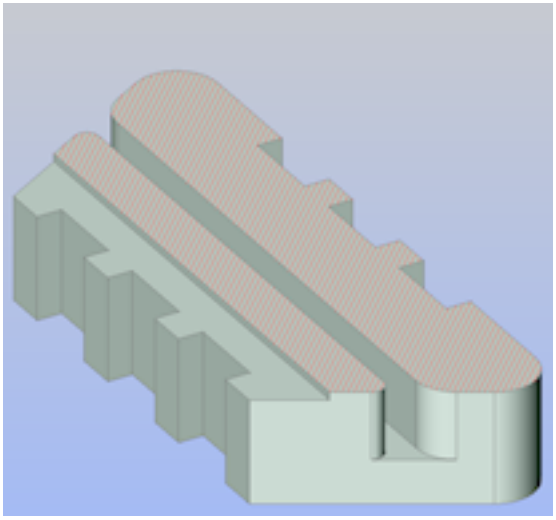


Рис. 1.696

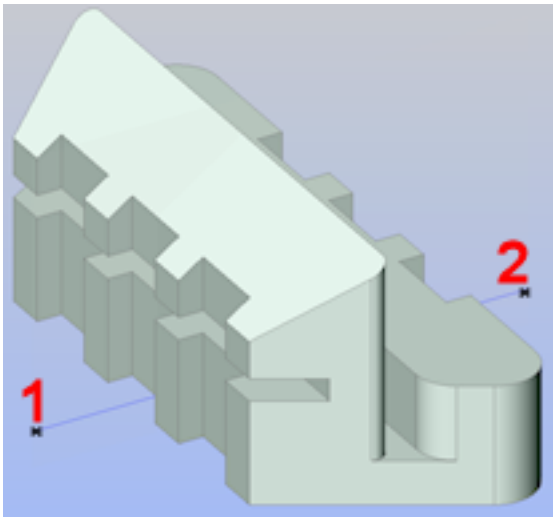


Рис. 1.697

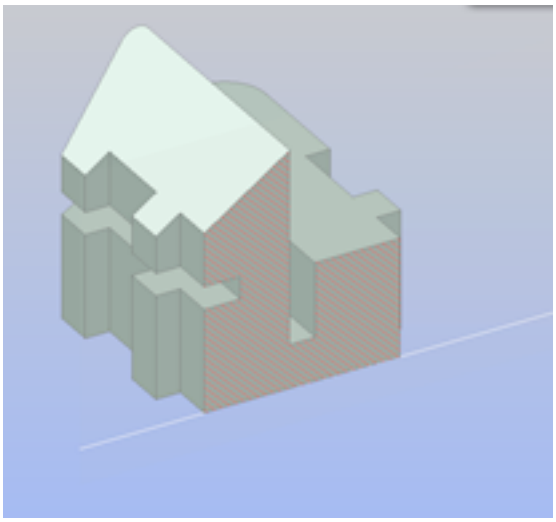


Рис. 1.698

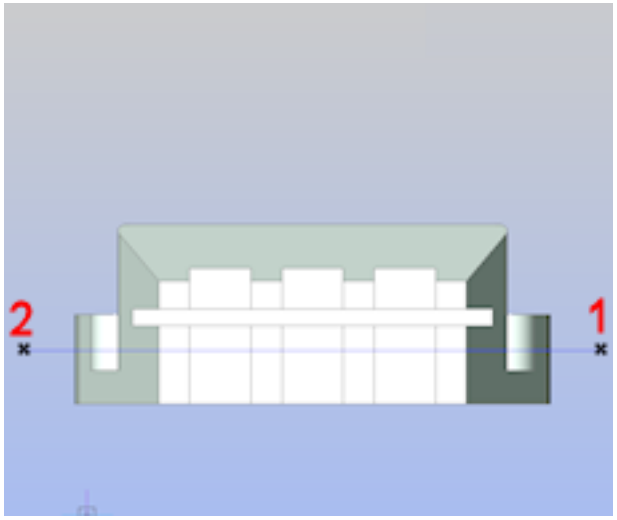


Рис. 1.699

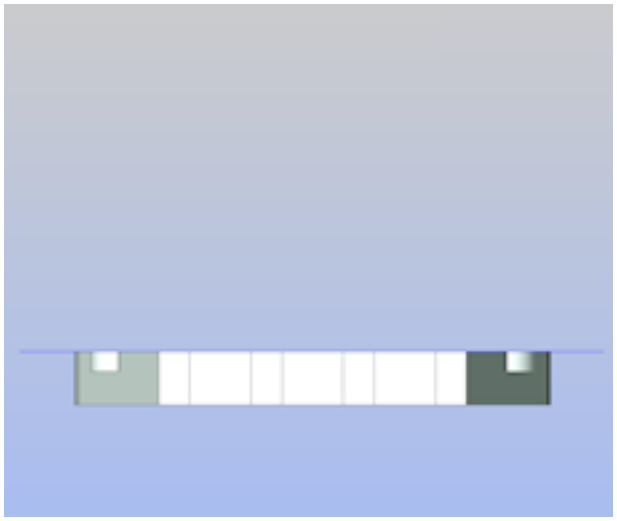


Рис. 1.700

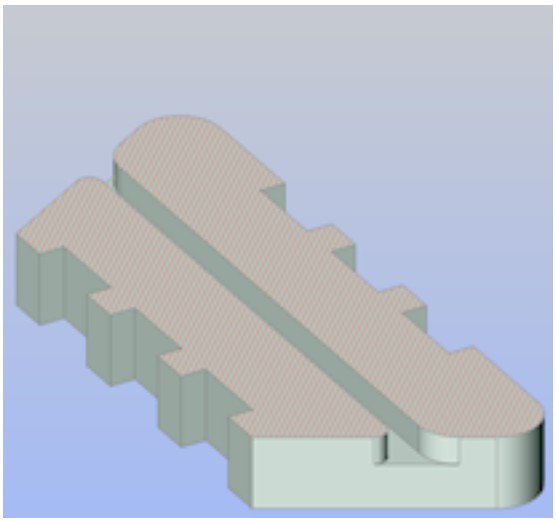


Рис. 1.701

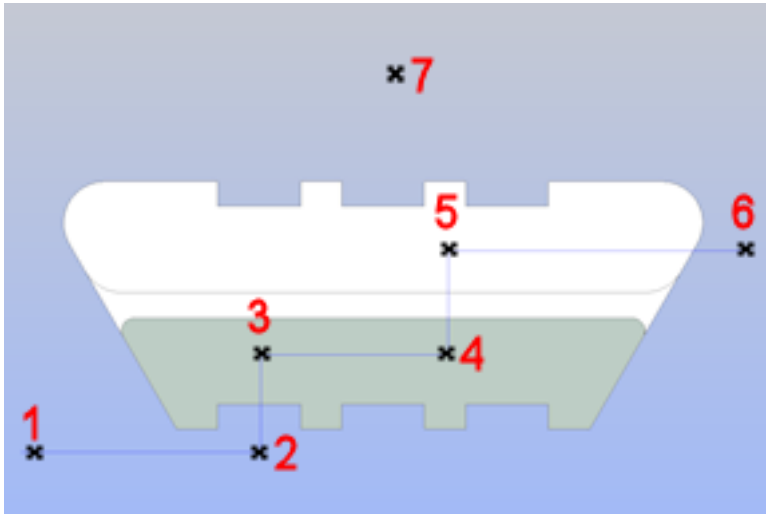


Рис. 1.702

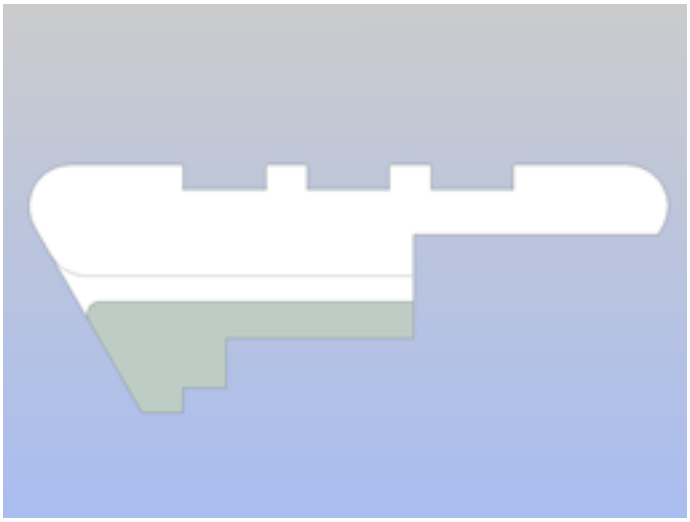


Рис. 1.703

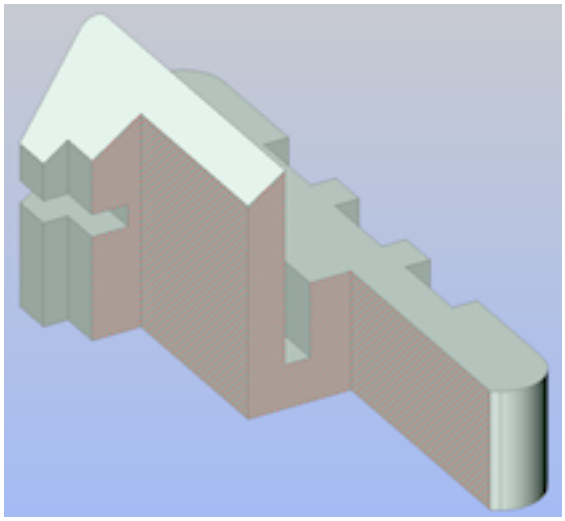


Рис. 1.704

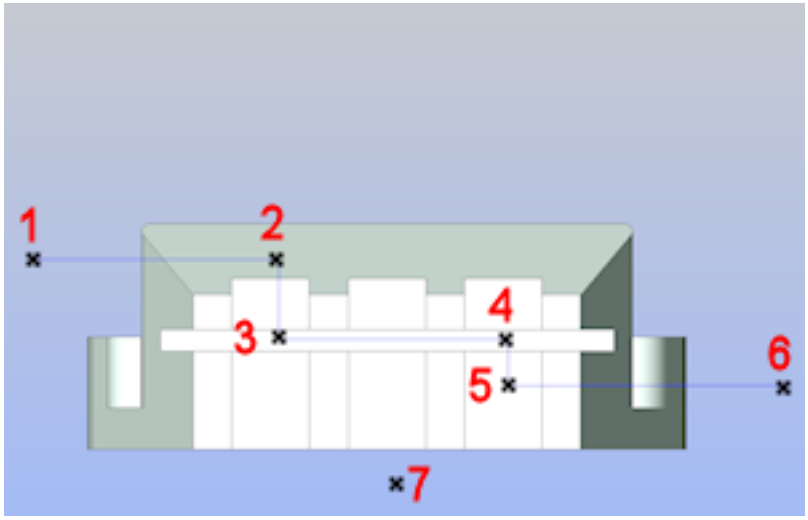


Рис. 1.705

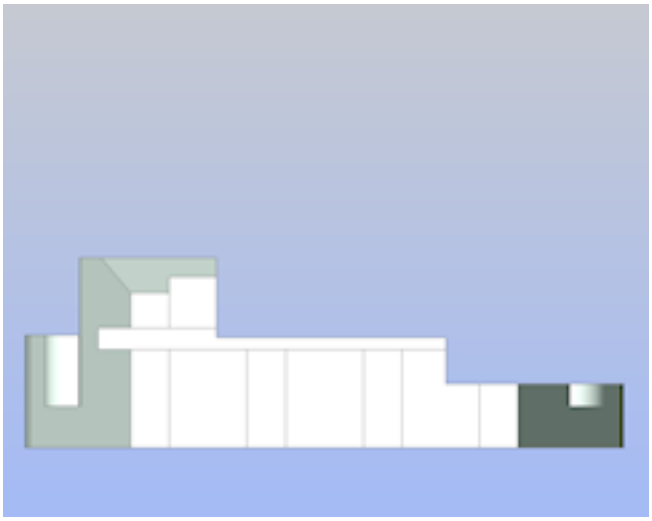


Рис. 1.706

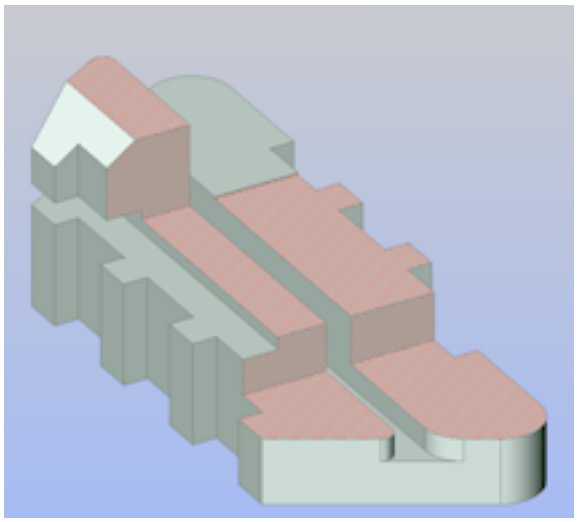


Рис. 1.707

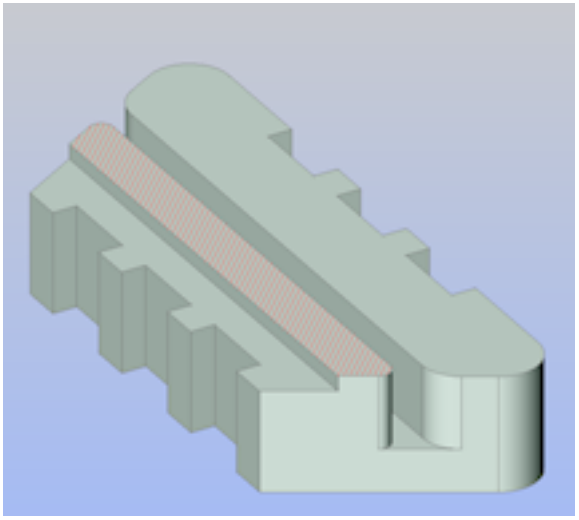


Рис. 1.708

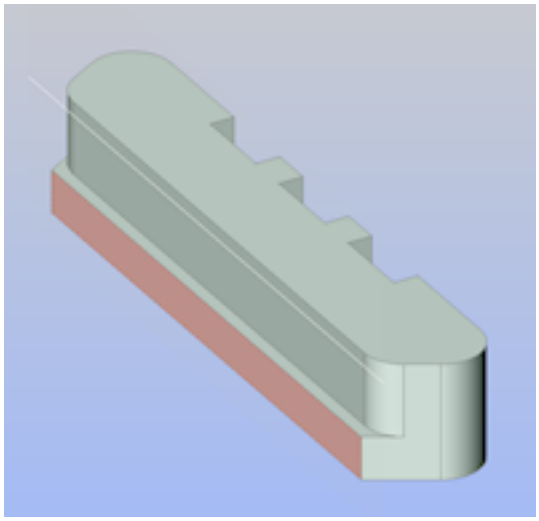


Рис. 1.709

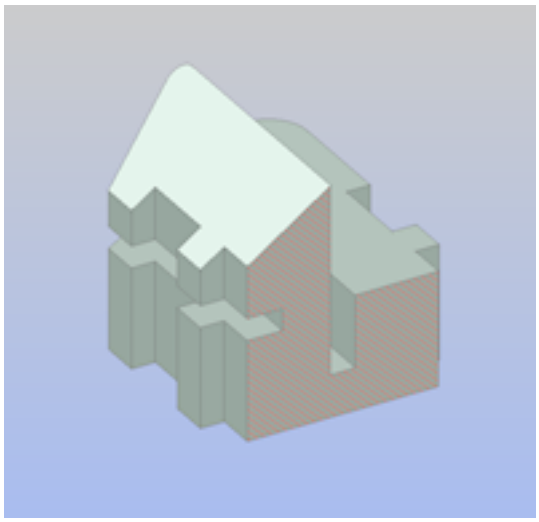


Рис. 1.710

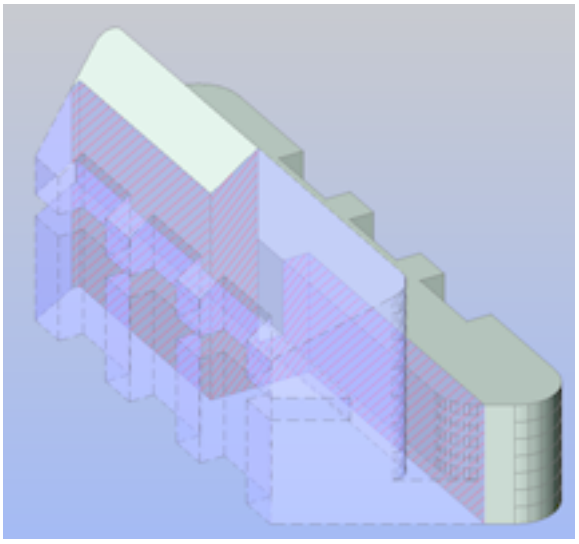


Рис. 1.711

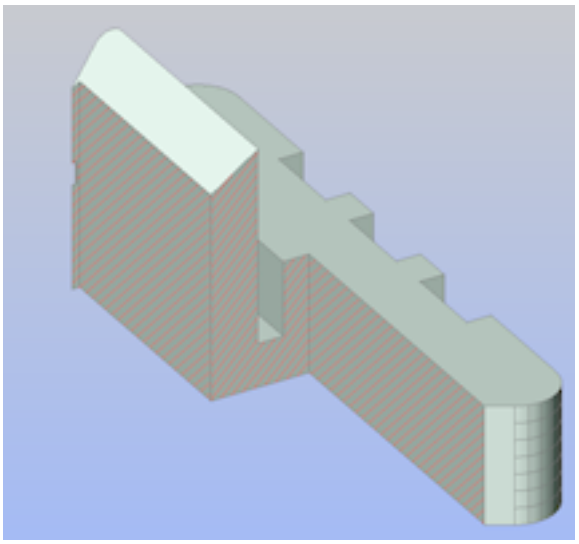
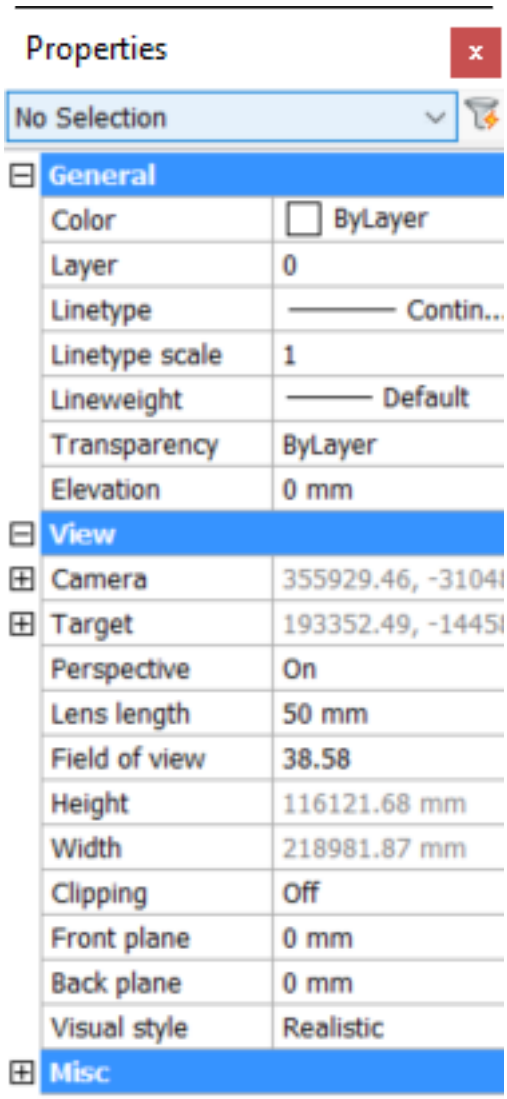


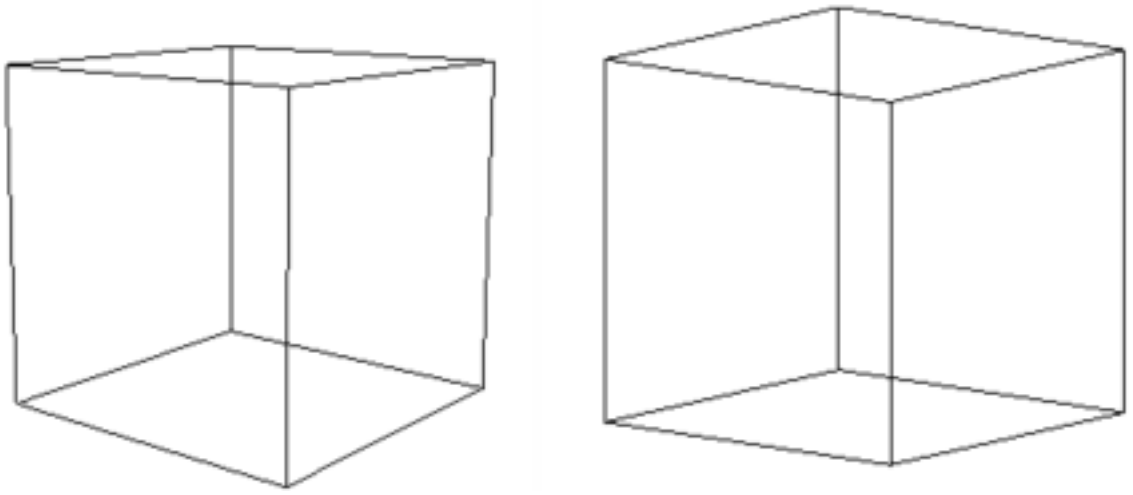
Рис. 1.712



1.10.5. Navigate in 3D

As you navigate around and through your 3D model, the location of the model in space remain constant. It's your current view (viewpoint), of the model that's changing. You can see the current view properties in the Properties panel when no objects are selected. The Camera (X,Y,Z) represents your location as you view the model. Pretend you're viewing it through a camera lens. The Target (X,Y,Z) is where the camera lens is pointed. As you navigate around the model, the Camera and Target coordinates update accordingly. Those coordinates are read-only in the Properties Panel. There are other View properties that you can edit. Perspective is the most important controls to be aware of for navigation purposes. (1.712) You can set Perspective to On or Off for the current view. When set to On, the view displays in visual perspective mode (left). When set to Off, it displays in parallel perspective mode (right). (1.713 on the facing page)

Рис. 1.713



Mouse and Keyboard Navigation Options

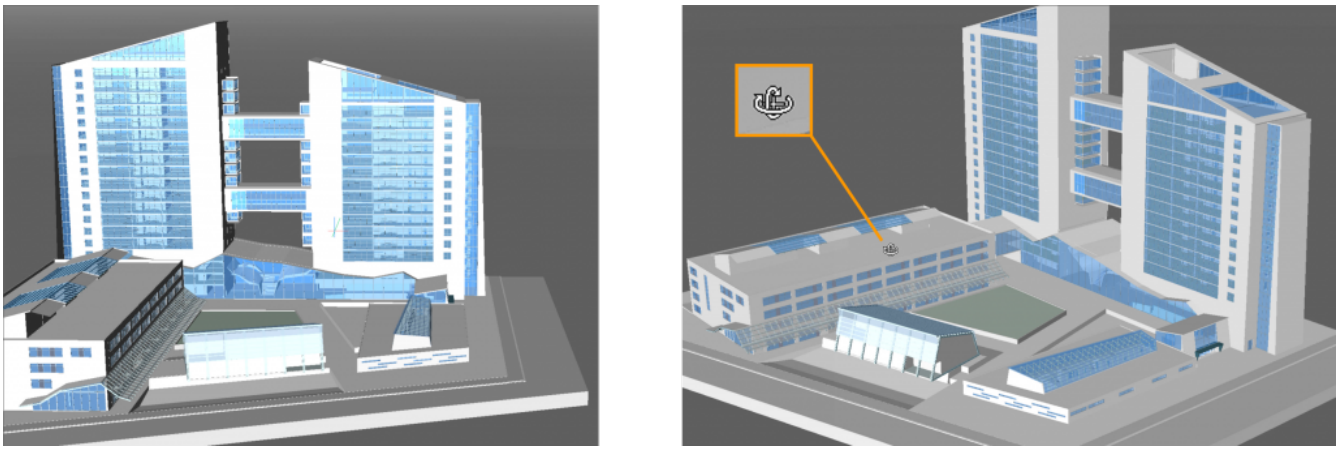
One of the easiest and most common methods for navigating around a 3D model is with the mouse and keyboard. Simply press the Shift key and middle mouse button as you move the mouse to orbit the model. The cursor changes to an orbit icon indicating you're in orbit mode. (1.714) There are many other mouse and keyboard navigation methods that you're probably familiar with from your 2D CAD experience. Most of those methods are also useful for 3D modeling. Below are a few of my favorites.

- Zoom in/out – Roll the mouse wheel. You can zoom all the way into a model and walk around inside it when in perspective mode. In isometric mode you can only zoom in very close, but not go inside.
- Zoom Extents – Double-click on the mouse wheel.
- Pan – Press the mouse wheel or middle mouse button.

Refer to the Help system for a comprehensive list of view manipulation controls using the mouse and keyboard.

Tutorial: How to setup the 3DConnexion 3D mouse in BricsCAD Click here (1.19.104) to watch

Рис. 1.714



LookFrom Navigation Tool

The LookFrom tool is displayed in the upper right corner of the Drawing area. It's comparable to the ViewCube in AutoCAD. Click on different places on the LookFrom tool to display the view from standard viewpoints. By default, it includes Top, Left, Right, Front, Back, Top Back Left, Top Back Right, Top Front Left, and Top Front Right. As you pass the cursor over a viewpoint, the relevant icon appears at the center and a tooltip displays below. You can press the Ctrl key to access similar options for Bottom viewpoints. (1.715) A right-click menu offers access to additional controls and settings. To learn more refer to BricsCAD Online Help. (1.716 on the next page)

Рис. 1.715

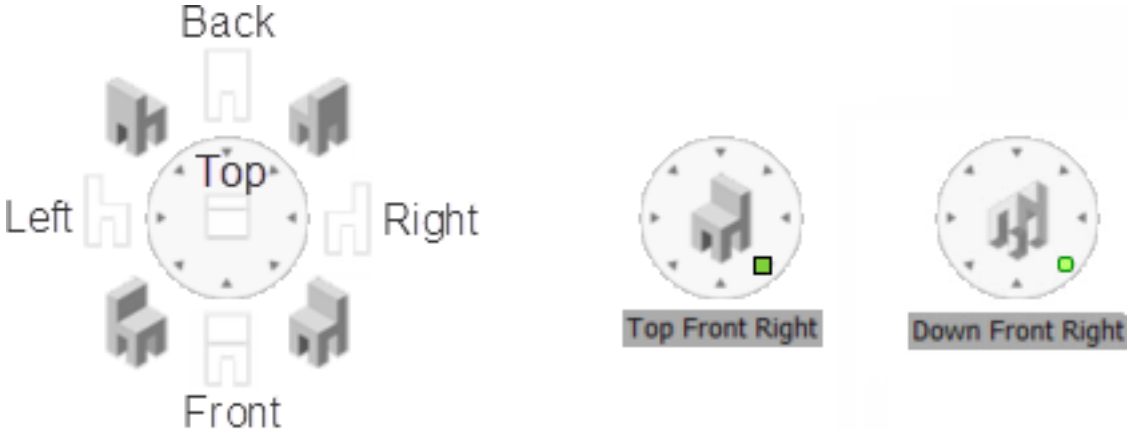
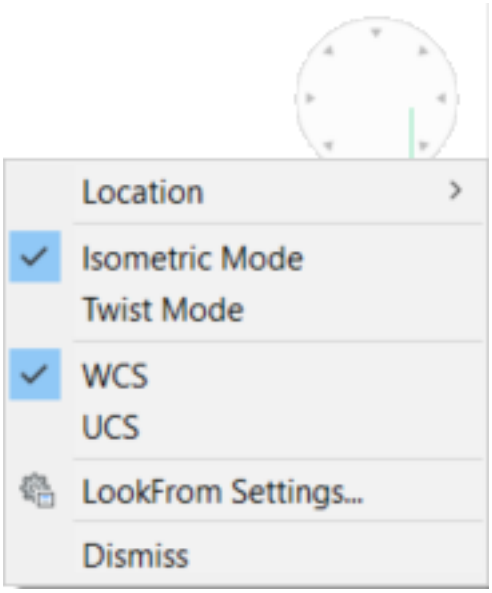


Рис. 1.716


Location
Isometric Mode
Twist Mode
WCS
UCS
LookFrom Settings...
Dismiss

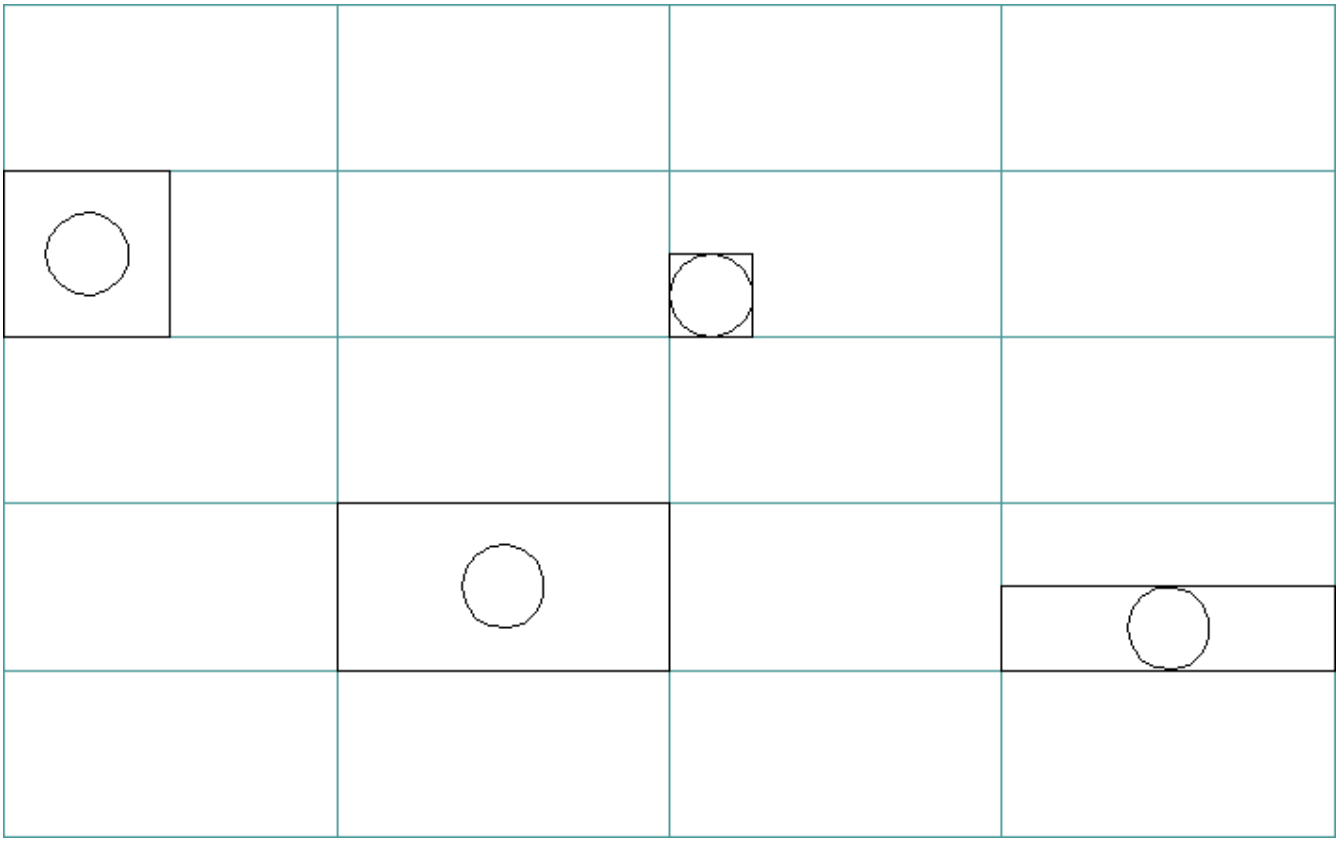
1.10.6. Dynamic blocks vs. 2D Parametric Blocks

If you come from an AutoCAD® design environment, you may be familiar with Dynamic Blocks. You may also be familiar with 2D parametric constraints. They are two different functionalities that somewhat overlap. If you insert AutoCAD dynamic blocks into your BricsCAD drawing, you can, in most cases, edit those block **instances**. You cannot, however, create or edit dynamic block **definitions** in BricsCAD. Instead of offering dynamic block functionality, BricsCAD focuses entirely on parametrics. It allows you to create both 2D and 3D block definitions using the same set of tools and workflow. If you've never worked with parametric constraints, they may sound scary. But, they're quite intuitive and logical. And, incredibly powerful!

To define a parametric 2D light fixture block

If you create architectural lighting plans, you probably have a library of blocks like these: 2' x 2', 1' x 1', 2' x 4', 1' x 4' (1.717 on the facing page) Using traditional blocks, each symbol requires a separate block definition. And, if you want to change your design to use a different size, you must delete the existing block instances and insert new ones. Defining a single parametric block to accommodate all the potential sizes, is a great solution!

Рис. 1.717

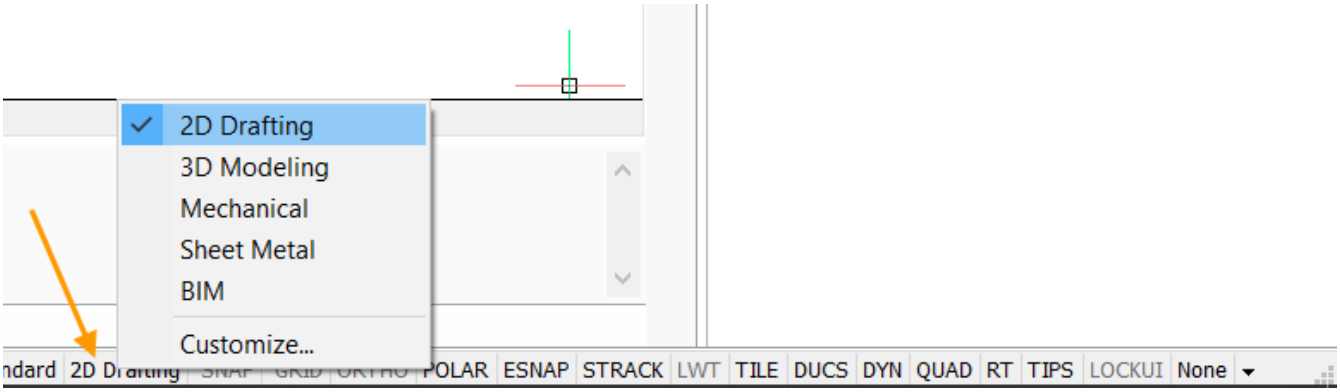


Set the workspace To ensure all the necessary tools are easily accessible, it's helpful to set the 2D drafting workspace. For this exercise, I'll use the Quad and other default UI elements. You can, of course, use the Command line as well.

1. Right-click on the current workspace in the status bar.
2. Select 2D Drafting.
3. Start a new drawing.

(1.718)

Рис. 1.718



Draw geometry Draw the basic geometry for the block you want to define. The exact size doesn't matter but it's helpful to draw it close to the scale you want. If you already have the geometry as a block, open the block as its own drawing (DWG).

1. Right-click in the drawing area to display the Quad.
   - From the Draw tab, choose Rectangle. (1.719 on the facing page)
   - Enter 0,0 for the first corner of the rectangle. This will be the insertion point of the block.
   - Enter 48
   - Press the Tab key
   - Enter 24
2. Right-click in the drawing area to display the Quad.
   - From the Draw tab, choose Circle. (1.720 on page 756)
   - Pick a point inside the rectangle to place the center of the circle.
   - Enter 6 for the radius.

(1.721 on page 756)

Рис. 1.719

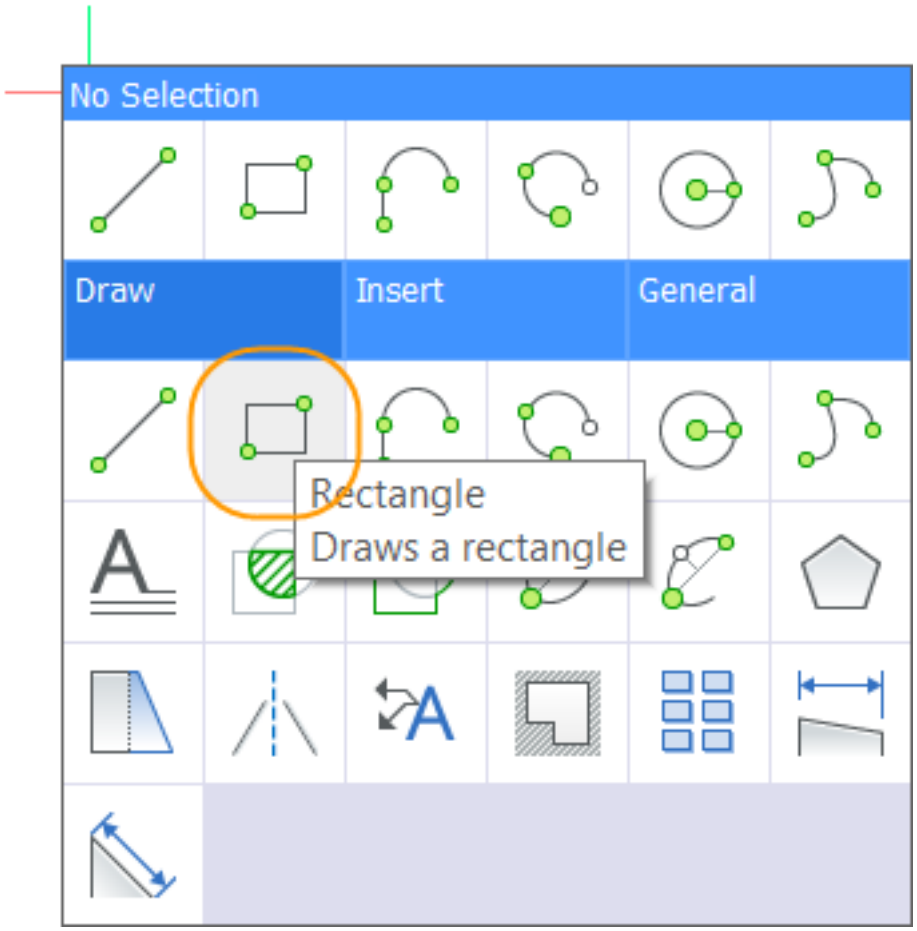

No Selection
Draw
Insert
General
Rectangle
Draws a rectangle

Рис. 1.720

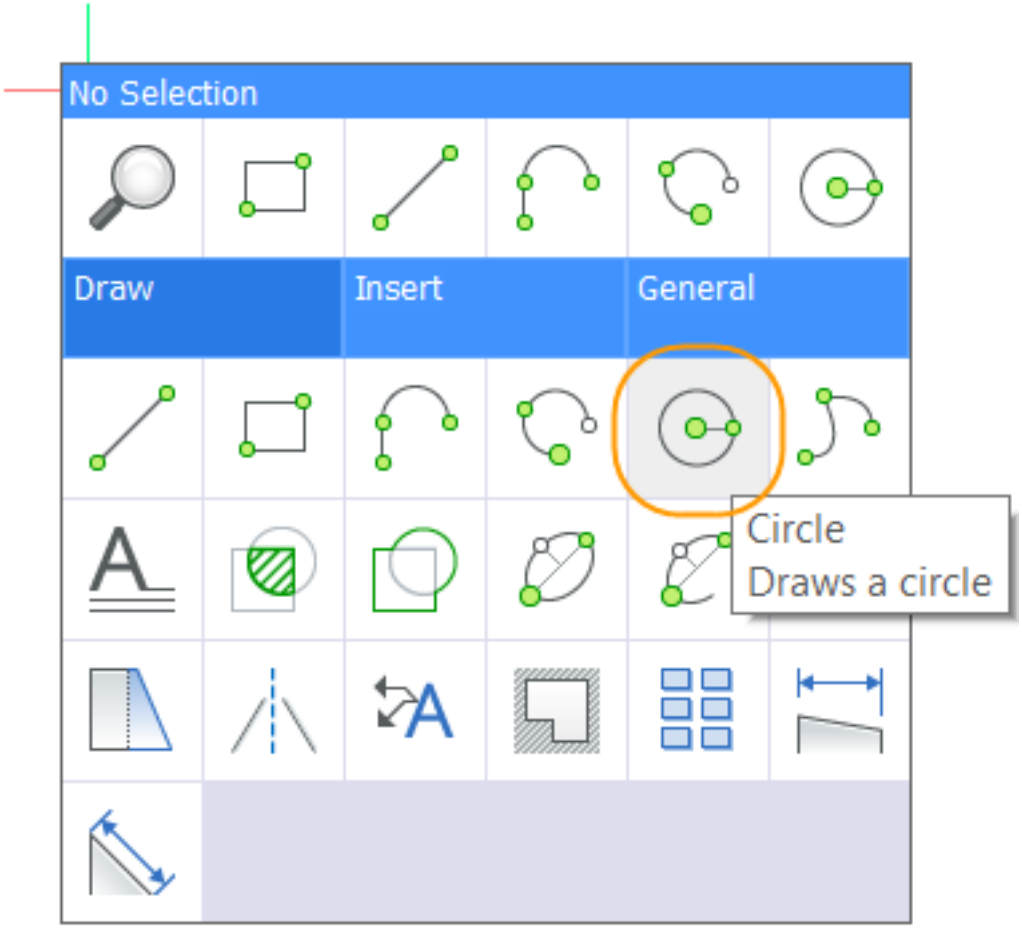
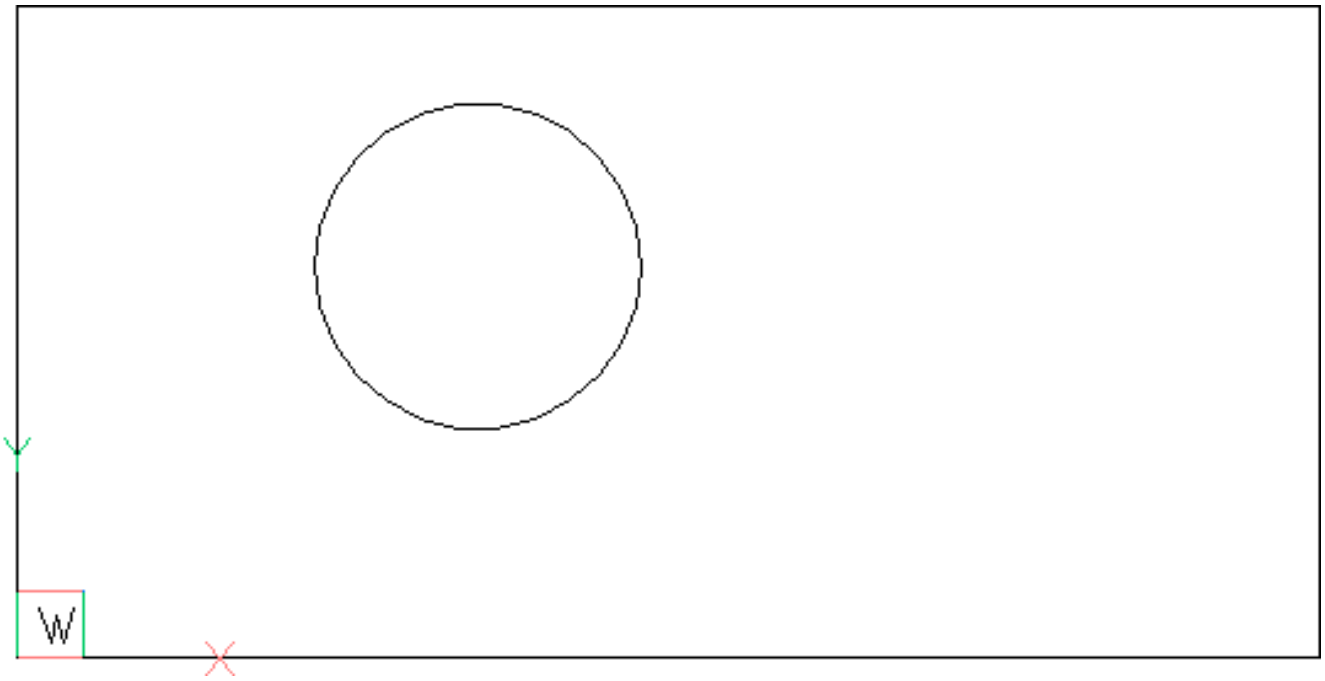


Рис. 1.721



Add geometric constraints to the rectangle A rectangle is nothing more than a closed polyline. If you try to edit it, it may lose its rectangular shape. To ensure a rectangle maintains its shape, you must add geometric constraints. They establish non-numerical relationships between the various parts of geometry.

1. From the Parametric menu, choose Fix and select the left endpoint of the bottom line of the rectangle.(1.722) Applying a Fix constraint at the insertion point of the block ensures that point will remain fixed even though geometry may move and resize around it.
2. From the Parametric menu, choose Perpendicular and select the two lines at the lower left corner of the rectangle to ensure they always remain perpendicular to each other.
3. From the Parametric menu, choose Parallel and select the two horizontal lines to ensure they always remain parallel to each other.
4. From the Parametric menu, choose Parallel and select the two vertical lines to ensure they always remain parallel to each other.

(1.723 on the following page)

Рис. 1.722

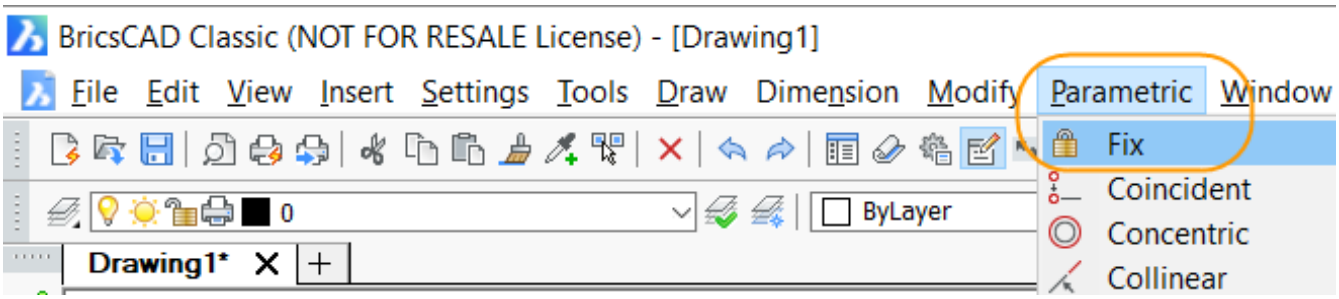
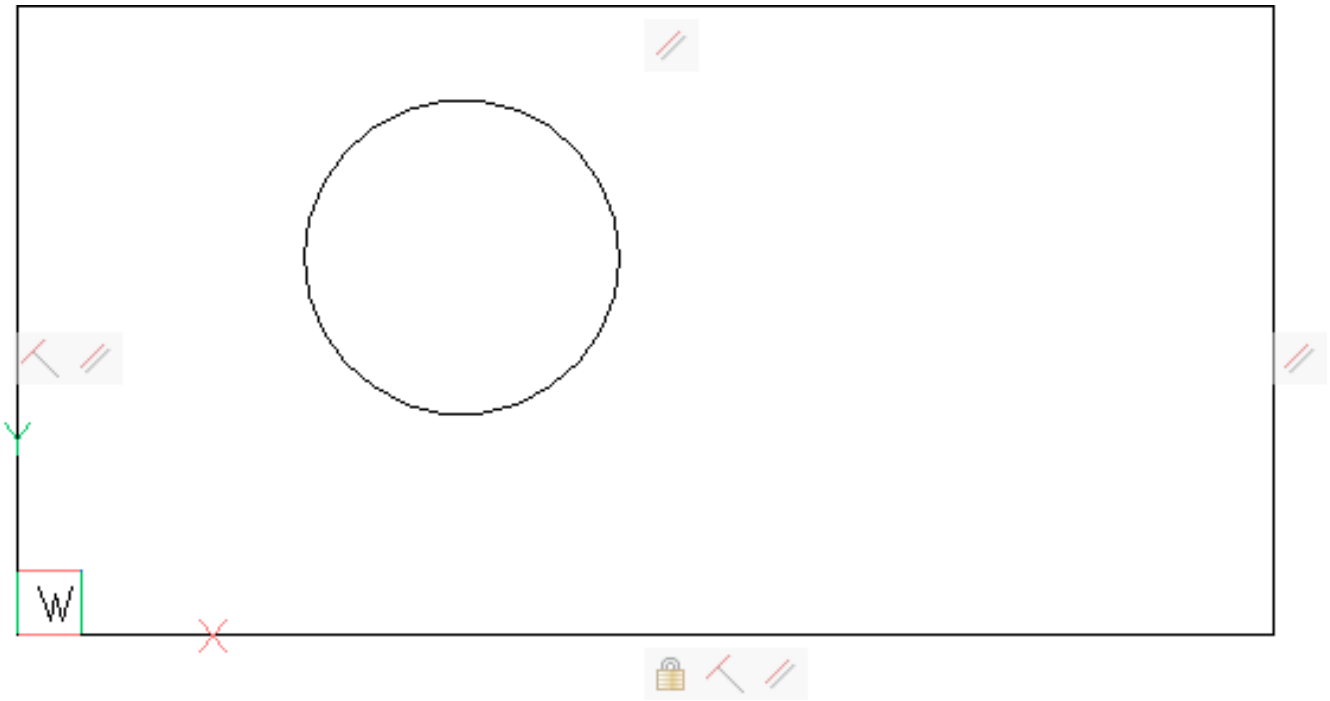


Рис. 1.723



Add dimensional constraints to the rectangle and circle Dimensional constraints drive the size of geometric elements and the distances or angles between them.

1. From the Parametric menu, choose Linear and press enter to accept the default <Entity> option. (1.724 on the next page)
   - Select the left vertical line.
   - Place the dimension to the left of the rectangle.
   - Press Enter to accept the default value.
2. Press Enter twice to repeat the previous command and <Entity> option.
   - Select the bottom horizontal line.
   - Place the dimension below the rectangle.
   - Press Enter to accept the default value.

(1.725 on page 760)

1. Press Enter to repeat the previous command.
   - Select the bottom endpoint of the left vertical line and the center of the circle.
   - Place the dimension to the left of the rectangle.
   - Press Enter to accept the default value.
2. Press Enter to repeat the previous command.
   - Select the left endpoint of the bottom horizontal line and the center of the circle.
   - Place the dimension below the rectangle.
   - Press Enter to accept the default value.

After adding the dimensional constraints, your drawing should look like the following image. The dimension values between the circle and rectangle will vary but you'll fix that next. You'll also change the default names (d1, d2, d3, etc) to something more meaningful. (1.726 on page 760)

Рис. 1.724

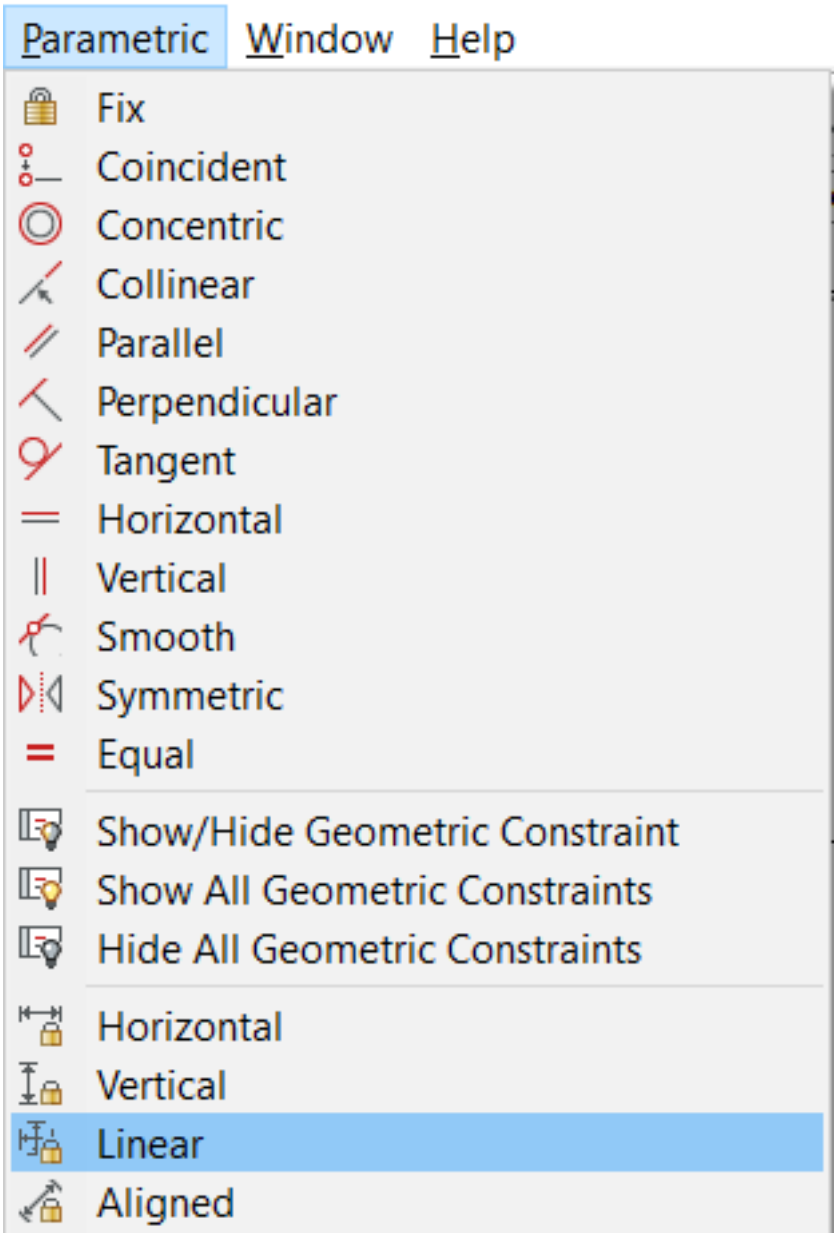

Parametric
Window
Help
Fix
Coincident
Concentric
Collinear
Parallel
Perpendicular
Tangent
Horizontal
Vertical
Smooth
Symmetric
Equal
Show/Hide Geometric Constraint
Show All Geometric Constraints
Hide All Geometric Constraints
Horizontal
Vertical
Linear
Aligned

Рис. 1.725

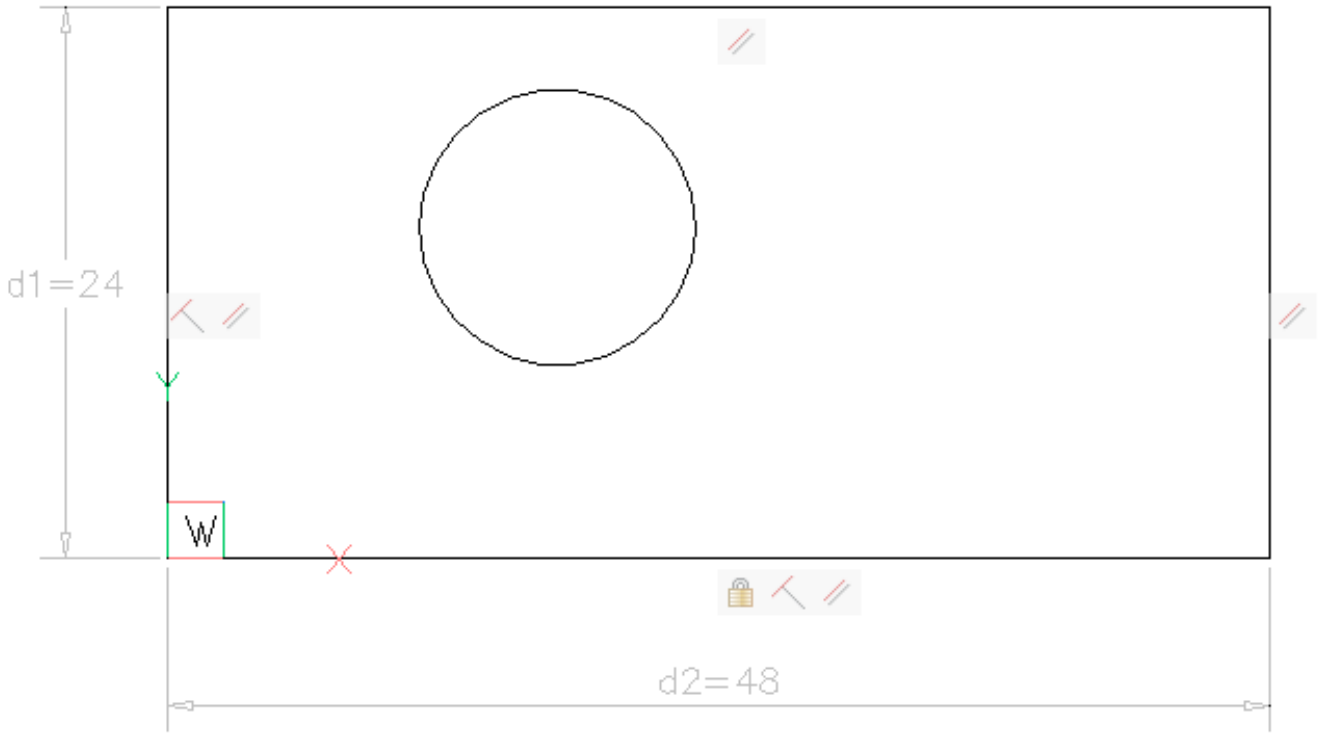
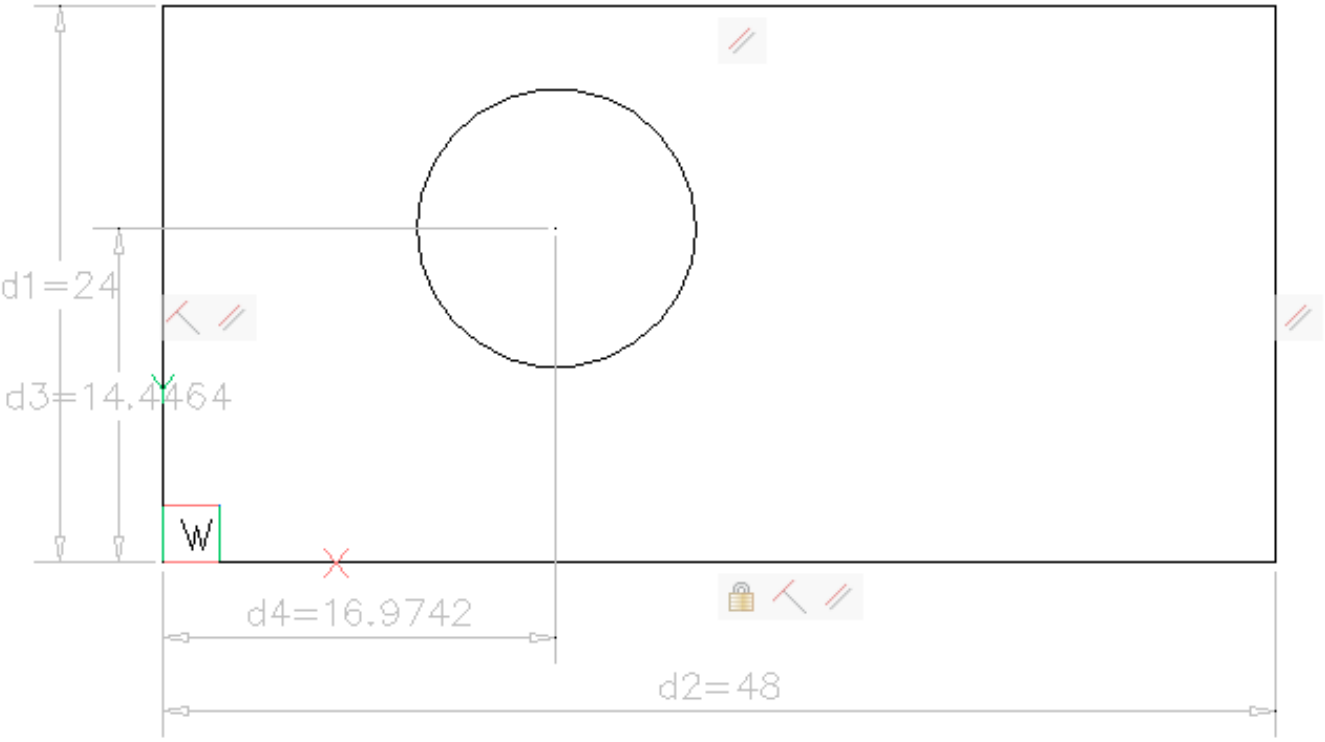


Рис. 1.726

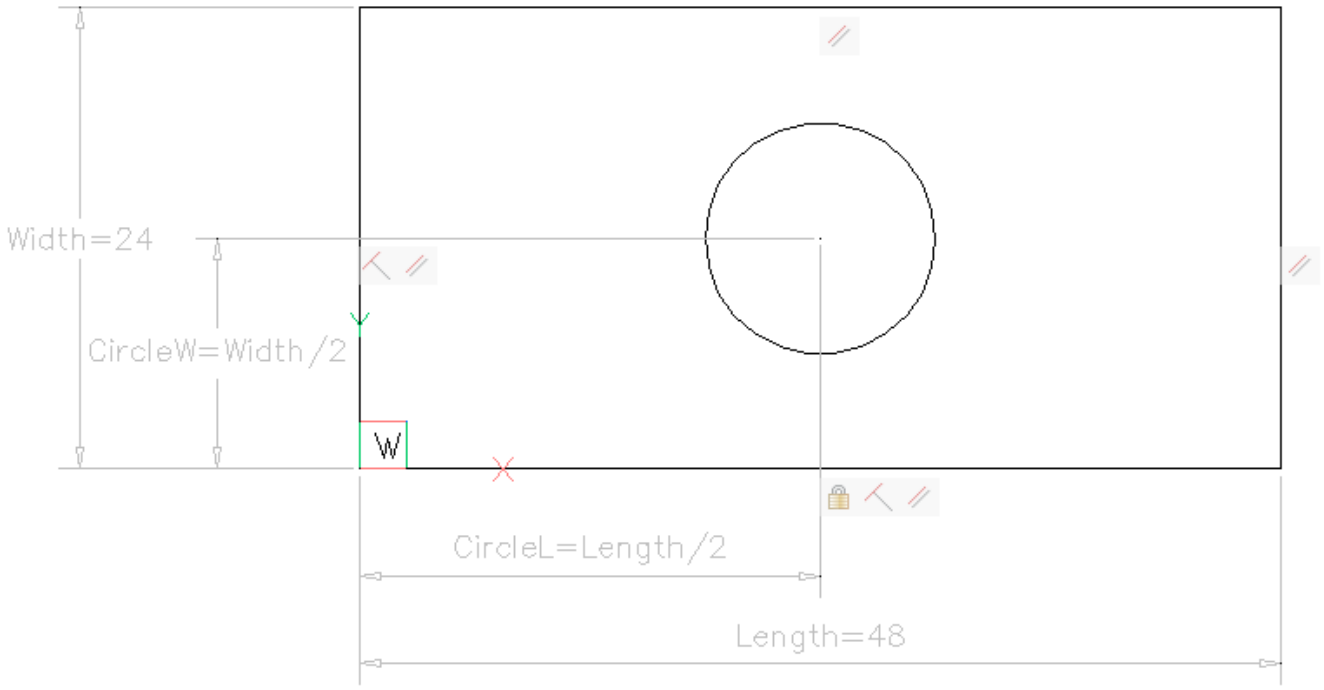


Edit dimensional constraint values You accepted the default value for each dimensional constraint as you created it, but you could have entered different values. Either way, you can change the dimension values later. You can also enter expressions as values to create dependencies on other dimensions. In this example, you always want the circle to remain at the center of rectangle. Therefore, the distance from the lower left corner of the rectangle to the center of the circle should be half the width and length of the rectangle.

1. Select the vertical dimension representing the width of the rectangle and, in the Properties panel, change its name to Width.
2. Select the horizontal dimension representing the length of the rectangle and, in the Properties panel, change its name to Length.
3. Select the vertical dimension representing the distance to the center of the circle. Change its name to CircleW and its expression to Width/2.
4. Select the horizonal dimension representing the distance to the center of the circle. Change its name to CircleL and its expression to Length/2.

As you change the expressions for the circle dimensions, you'll see the circle move to the center of the rectangle. (1.727 on the following page)

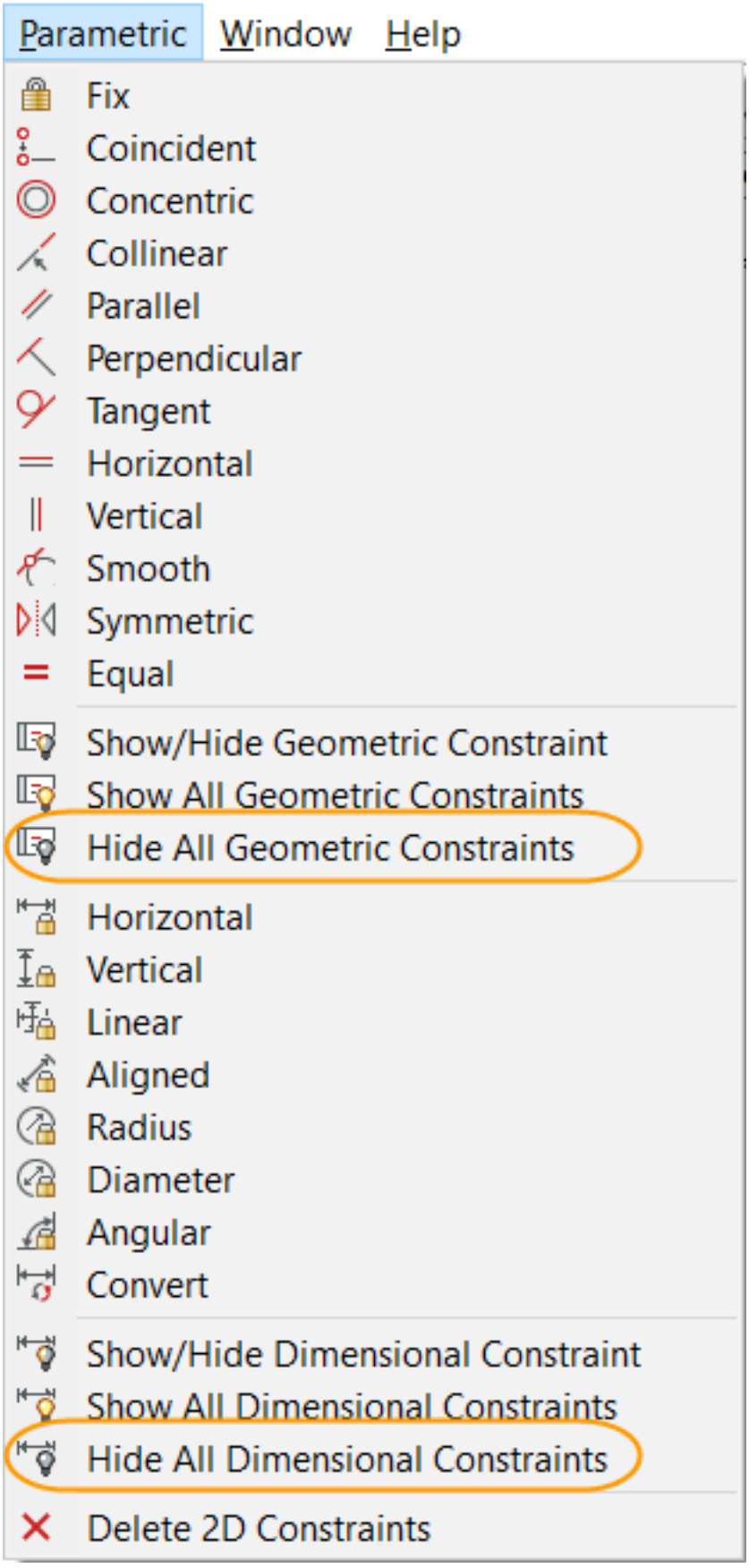
Рис. 1.727



Save the parametric drawing To take advantage of parametric blocks, each block must be saved as its own drawing (DWG) file. And if you don't want the constraints to show on the inserted block, you must hide them when you save the block definition (DWG).

1. From the Parametric menu, choose Hide All Geometric Constraints.
2. From the Parametric menu, choose Hide All Dimensional Constraints. (1.728 on the next page)
3. From the File menu, choose SaveAs and enter 2D Recessed Troffer for the file name.

Рис. 1.728

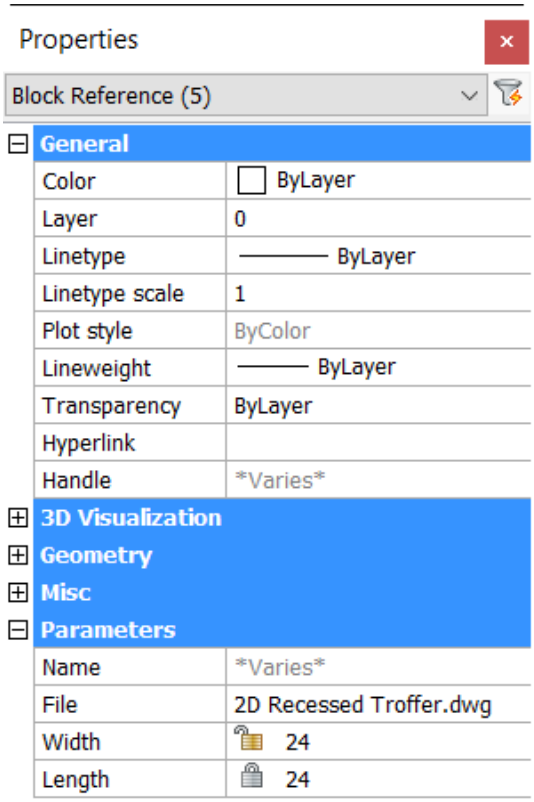

Parametric
Window
Help
Fix
Coincident
Concentric
Collinear
Parallel
Perpendicular
Tangent
Horizontal
Vertical
Smooth
Symmetric
Equal
Show/Hide Geometric Constraint
Show All Geometric Constraints
Hide All Geometric Constraints
Horizontal
Vertical
Linear
Aligned
Radius
Diameter
Angular
Convert
Show/Hide Dimensional Constraint
Show All Dimensional Constraints
Hide All Dimensional Constraints
Delete 2D Constraints

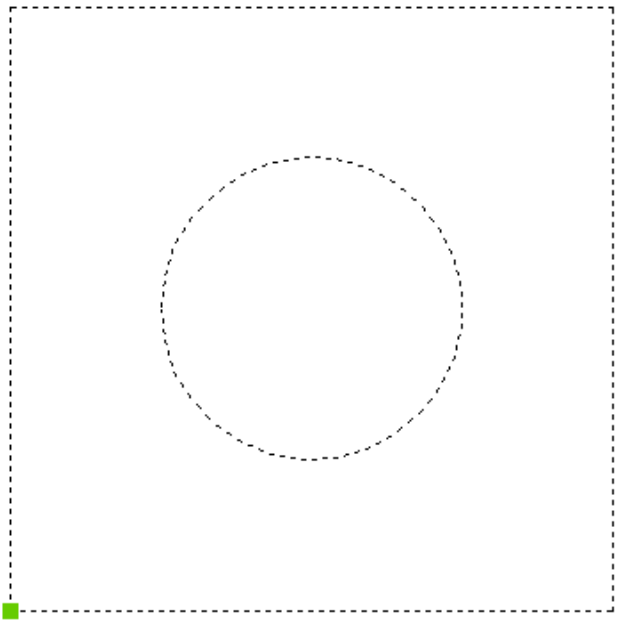
To insert a parametric drawing as a block

All the tools you used to define the 2D parametric drawing are available in every edition of BricsCAD including BricsCAD Classic. However, to insert the drawing as a parametric block, you must have the Platinum edition.

1. At the Command line, enter RUNASLEVEL and choose the BricsCAD option to ensure it's set to Platinum. If it wasn't, you must close and relaunch BricsCAD after changing RUNASLEVEL to Platinum.
2. Open the drawing in which you want to insert the 2D Recessed Troffer.
3. At the Command line, enter BMINSERT and select **2D Recessed Troffer.dwg**.
   - Choose the Multiple option.
   - Place several instances of the block in your current drawing.
4. Select any of the inserted blocks and open the Properties panel.
5. Modify the Width or Length parameters. (1.729 on the facing page)

Рис. 1.729


Properties
Block Reference (5)
General
Color
ByLayer
Layer
0
Linetype
ByLayer
Linetype scale
1
Plot style
ByColor
Lineweight
ByLayer
Transparency
ByLayer
Hyperlink
Handle
Varies
3D Visualization
Geometry
Misc
Parameters
Name
Varies
File
2D Recessed Troffer.dwg
Width
24
Length
24



1.10.7. Creating a design table to drive Parametric Blocks parameters

Create a design table

First, you must create the design table as a CSV (comma separated) file. You can use a spreadsheet app or a simple text editor. Below are the steps to use Wordpad, but you can use any app that allows you to save it as plain text with a .CSV extension.

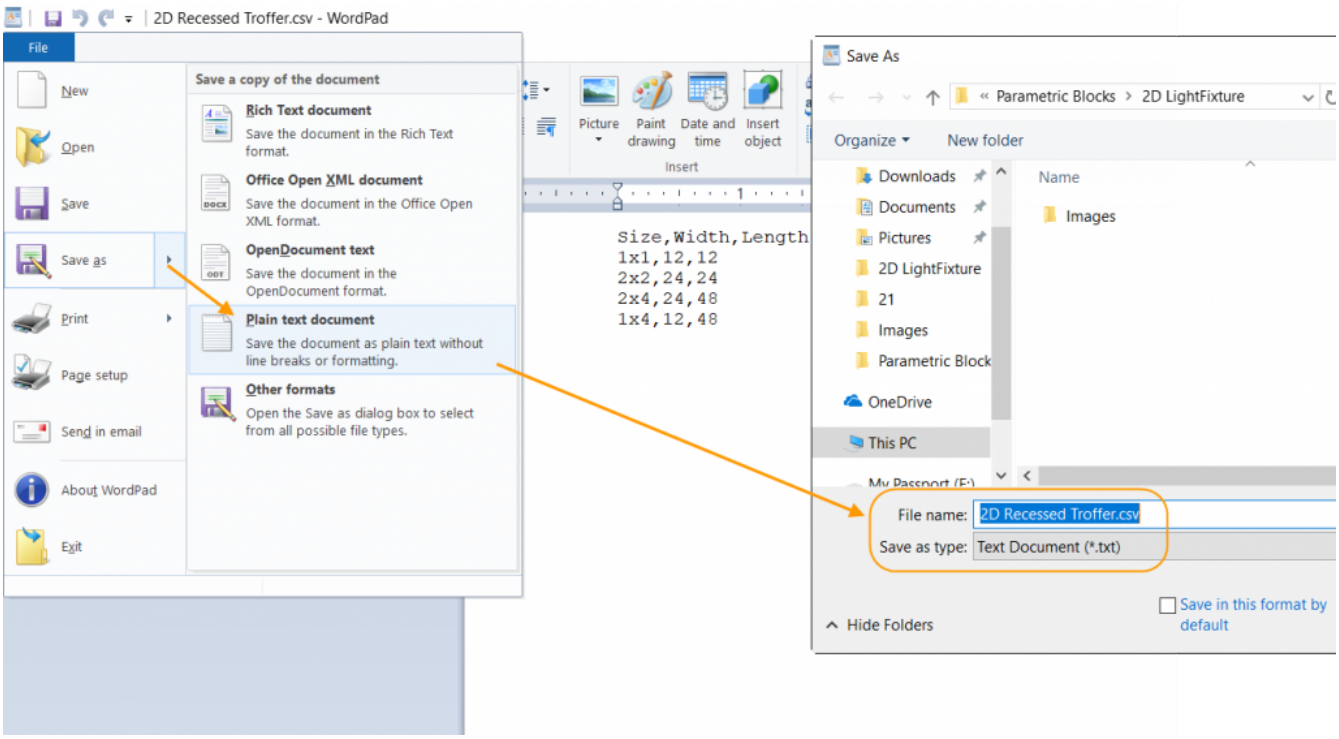
1. Open WordPad.
2. Enter the parameter names in the top row, separated by commas. I added a parameter called “Size”. It represents the names of the different variations. For example, I might call them Small, Medium, Large, and XLarge. But, I named them according to their size in feet, as is common here in the United States. The Width and Length refer to the dimension constraints that will drive the size (in inches).
3. Add the sizes you want to include with their correspondingWidth and Length values. I’ve only added four sizes, but you can have a long list with any number of size combinations. The image below shows what it looks like in Excel (left) and in WordPad (right). (1.730)
4. Save the file as CSV format. It’s plain text separated by commas with a .CSV file extension. (1.731 on the facing page)

Рис. 1.730

	A	B	C
1	Size	Width	Length
2	1x1	12	12
3	2x2	24	24
4	2x4	24	48
5	1x4	12	48

```
Size,Width,Length
1x1,12,12
2x2,24,24
2x4,24,48
1x4,12,48
```

Рис. 1.731



Add the design table to the parametric block

Next, you must associate the design table with the parametric block drawing.

1. In BricsCAD, open **2D Recessed Troffer.dwg**. This is the block definition drawing, not a drawing with the block inserted.
2. Right-click on any UI element and turn on the Mechanical Browser (3.1.2) panel. In the Mechanical Browse (3.1.2), you will see the list of parameters and their values. (1.732 on the next page)
3. At the Command line, enter DESIGNTABLE (7.9.27) and press enter to accept the default option <From file>
4. Select the .csv file you created. Notice the Size parameter is added to the Mechanical Browser (3.1.2) with the Width and Length parameters grouped under it.
5. Check the Value property for each of the main parameters: Size, Width, and Length. You can select the default values to use when you insert the block. For example, if you most often use 2'x4' fixtures in your designs, set that size as the default. The corresponding Width and Length values will follow. (1.733 on the following page)
6. Check the Exposed property for each of the main parameters: Size, Width, and Length. They should all be set to Auto. I'll explain these settings after we insert the block into a drawing. (1.734 on page 769)
7. Save the block drawing.

Рис. 1.732

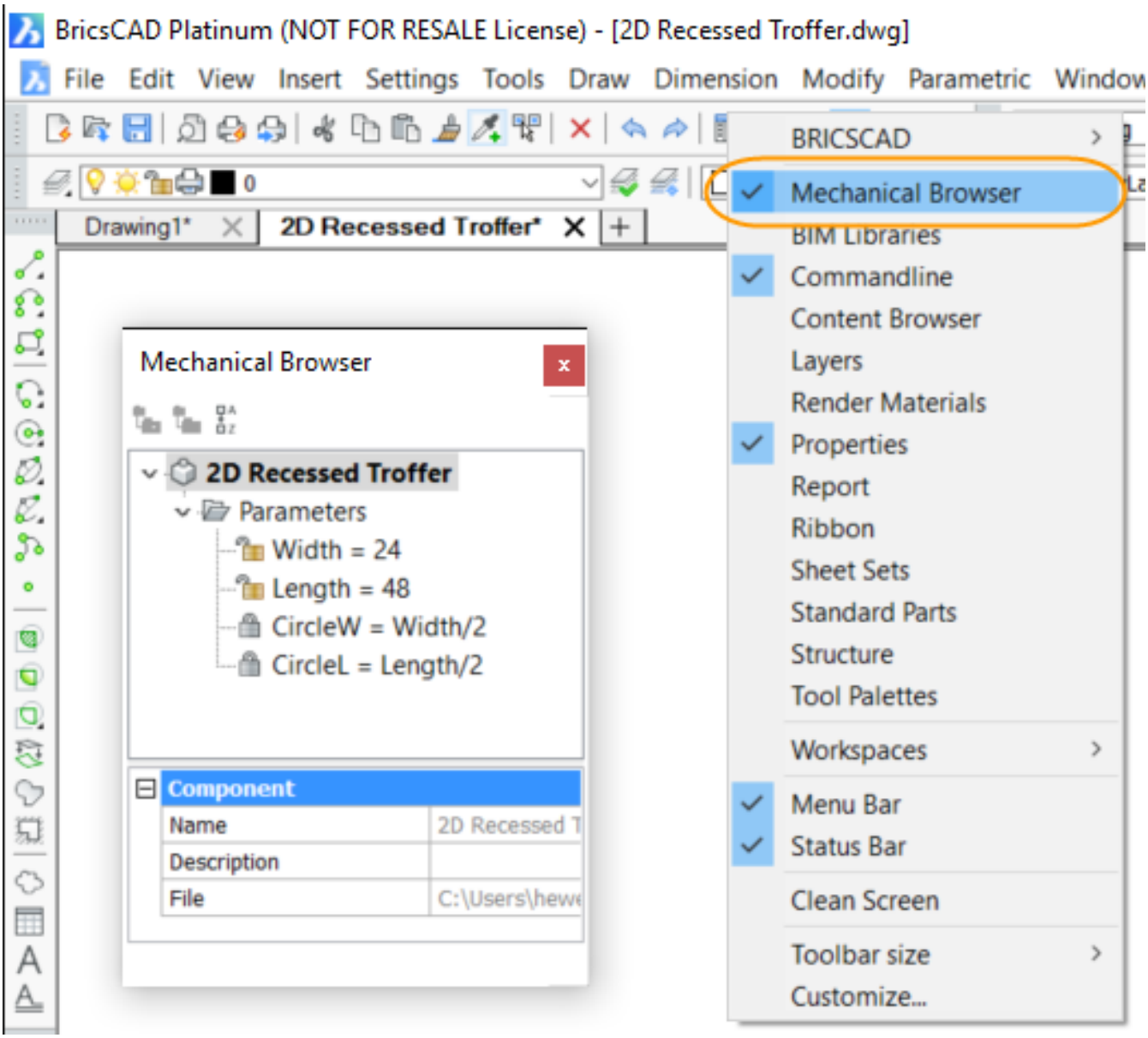


Рис. 1.733

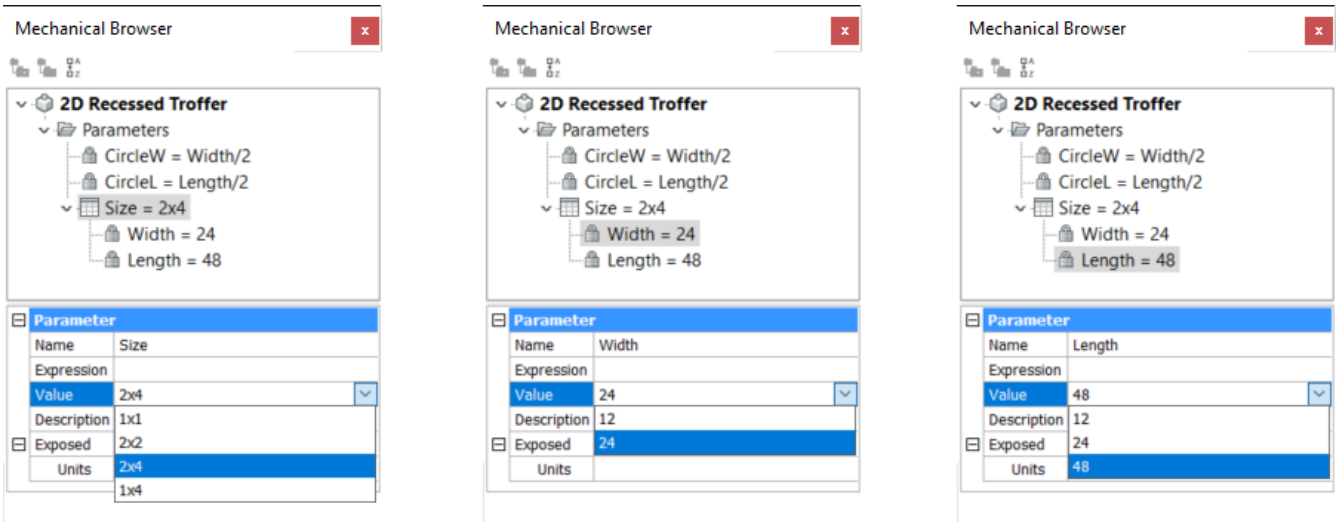
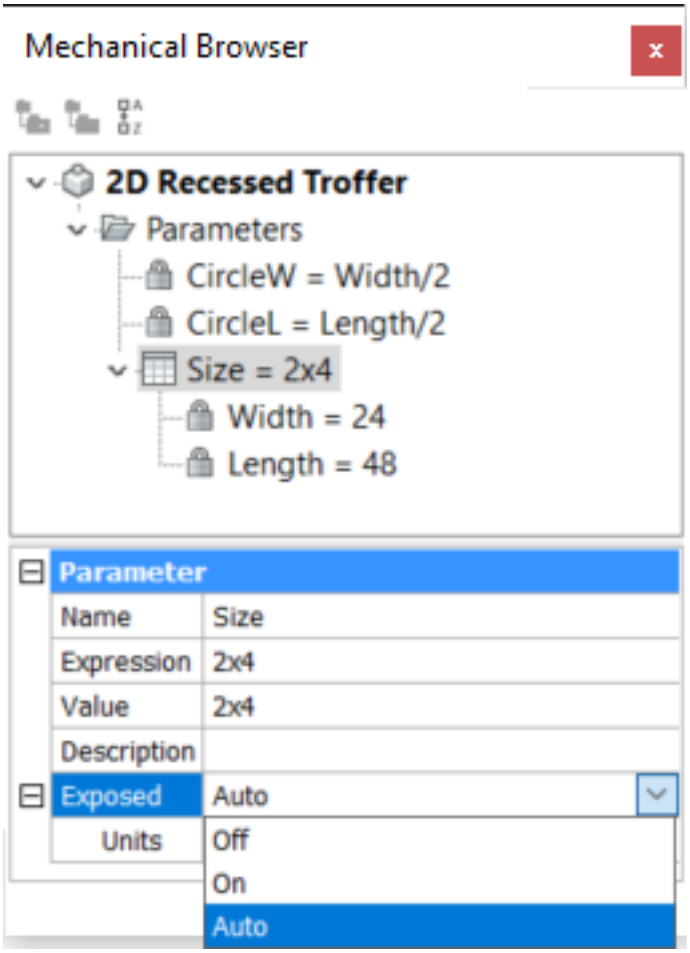


Рис. 1.734

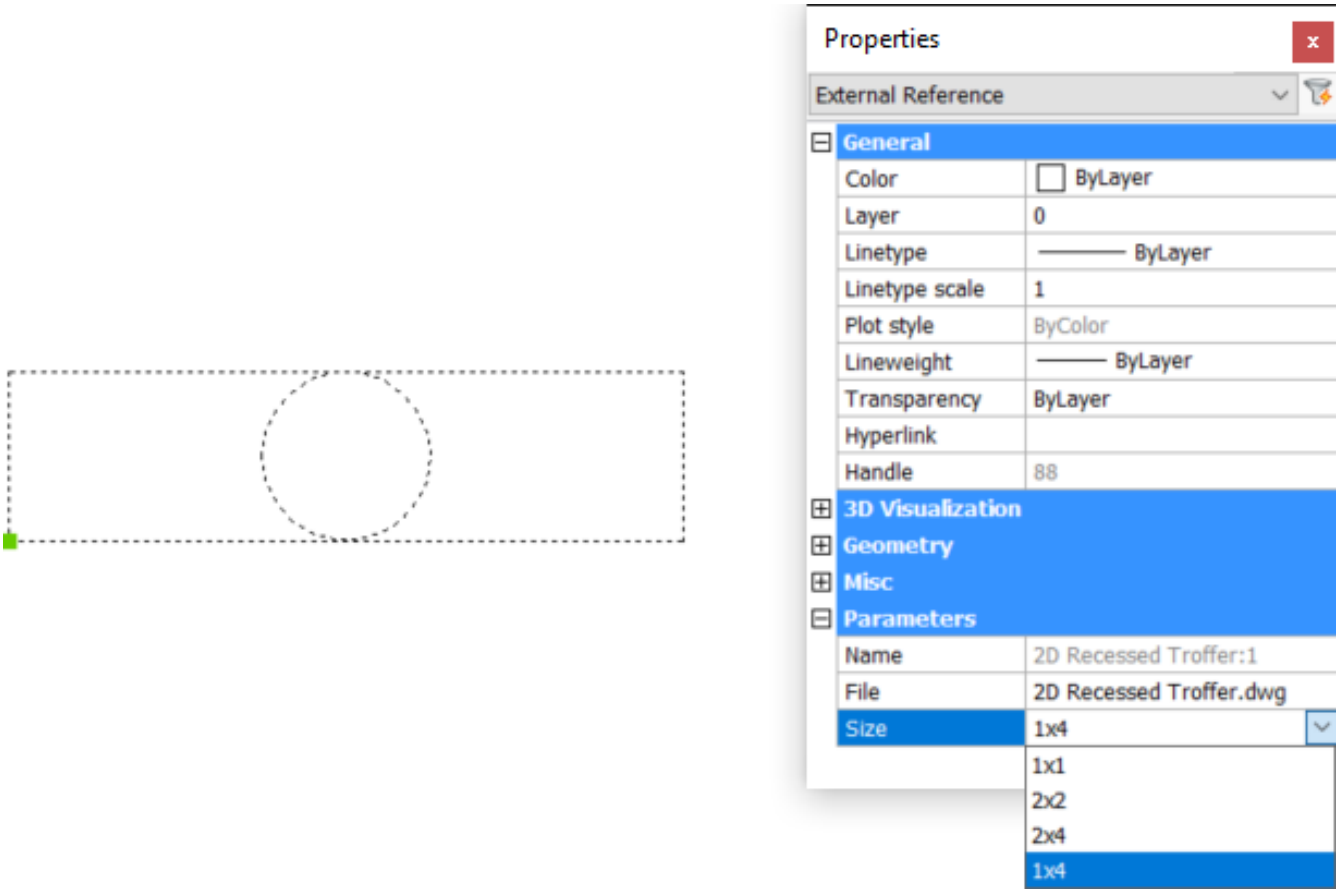

Mechanical Browser
2D Recessed Troffer
Parameters
CircleW = Width/2
CircleL = Length/2
Size = 2x4
Width = 24
Length = 48
Parameter
Name
Size
Expression
2x4
Value
2x4
Description
Exposed
Auto
Units
Off
On
Auto

Modify the parametric block instance

Then, you can insert the parametric block into a drawing and test it out1

1. Open the drawing in which you want to insert the light fixture. If a block definition of the same name already exists in the current drawing, you may have to rename or erase/purge the old definition.
2. At the Command line, enter BMINSERT and select **2D Recessed Troffer.dwg** to insert it as a block in your current drawing.
3. Select the inserted block.
4. In the Properties panel, select a different size under the Parameters pane. Now you can only select from the sized in the design table. This helps ensure accuracy and compliance with standards. (1.735 on the facing page)

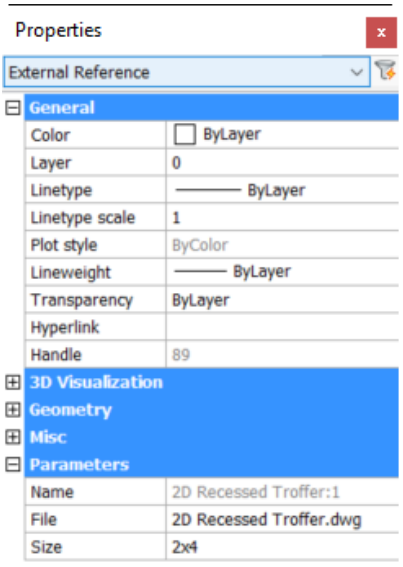
Рис. 1.735



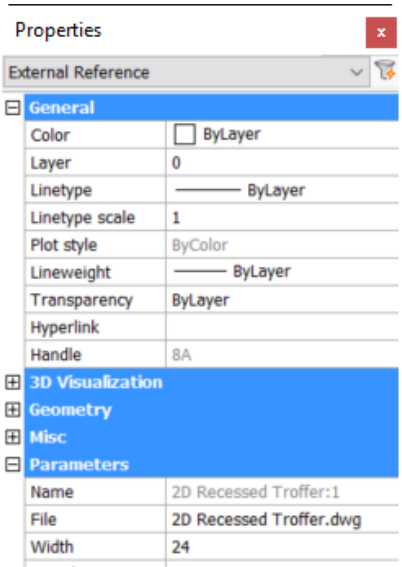
Exposing parameters

When you add the design table to the block, the Exposed property for all three parameters is set to Auto by default. In our example, that means the Size is exposed for modifying the block insertion in the Properties panel but the dependent parameters, Width and Length, are not. You can explicitly set the Exposed property in the block definition to On or Off depending which parameters you want available for modifying the block insertion. Here are a few examples. (1.736 on the next page)

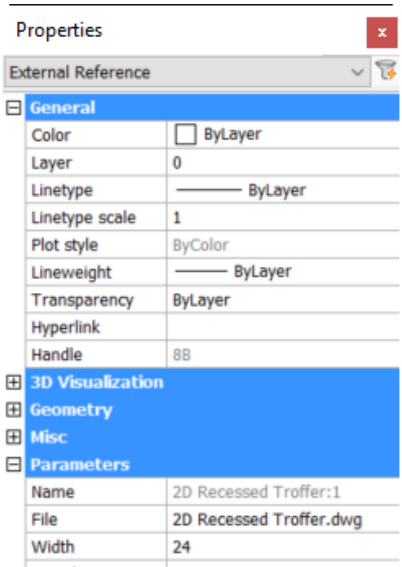
Рис. 1.736



Width = Auto or Off
Length = Auto or Off
Size = Auto or On



Width = On
Length = On
Size = Off



Width = On
Length = On
Size = Auto or On

1.11. Параметрическое моделирование

1.11.1. Параметрическое моделирование

BricsCAD предоставляет большой набор инструментов для контроля геометрии 2D и 3D моделей с помощью глобальных и локальных параметров:

- глобальные параметры включают размерные 2D/3D зависимости, пользовательские параметры и параметры конфигурации из таблицы параметров;
- локальные параметры включают параметры массивов и взаимозависимых объектов массивов, а также параметры вставок параметрических компонентов.

Все параметры и их текущие значения отображаются в соответствующих разделах Обозревателя конструкции (3.1.2). Параметры могут быть связаны между собой с помощью выражений. При изменении значения параметра происходит автоматическое изменение соответствующих элементов модели. Этот набор инструментов позволяет пользователям BricsCAD выполнять параметризацию любой геометрии и упрощает создание различных вариантов проектируемой модели. В BricsCAD отсутствует зависимость между исходными и дочерними геометрическими элементами: например, при изменении контура, использованного для выдавливания 3D тела, не происходит изменение этого тела. Но при необходимости Вы всегда можете установить любой необходимый тип зависимости с помощью параметров и выражений.

Глобальные и локальные параметры

Команды:**-PARAMETERS**,**MECHANICALBROWSEROPEN**,**CLEANUNUSEDVARIABLES** В BricsCAD используются глобальные и локальные параметры. Локальные параметры присваиваются отдельному объекту: ассоциативному массиву или механическому компоненту. Глобальные параметры не присваиваются отдельным компонентам и делятся на три группы:

- параметры размерных 2D зависимостей (см.**Использование размерных зависимостей (1.7.7)**)
- параметры размерных 3D зависимостей (см.**3D зависимости (1.11.4)**)
- пользовательские параметры
- параметры конфигурации из таблицы параметров

Подробно о создании размерных 2D зависимостей см.**Использование размерных зависимостей (1.7.7)**. Подробно о создании размерных 3D зависимостей см.**3D зависимости (1.11.4)**. Подробно о создании пользовательских параметров см.**Создание нового параметра (1.7.7)** Подробно о создании параметра конфигурации см. Таблицы параметров.

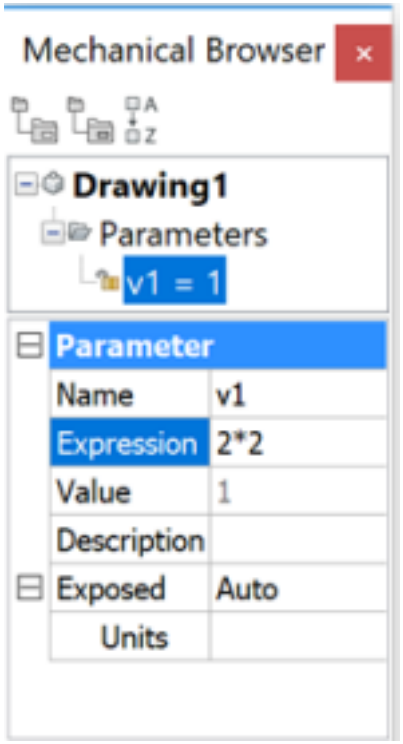
Использование выражений при параметризации

Вы можете задать выражение для любого параметра, как глобального, так и локального. Простейшим выражением является число или имя глобального параметра (использование имени локального параметра невозможно). Более сложные выражения могут состоять из стандартных операторов и функций (см. ниже). Чтобы определить выражение для параметра, щелкните на имени этого параметра в**Обозревателе конструкции (3.1.2)**и заполните поле**Выражение**: (1.737 on the following page)

ПРИМЕЧАНИЕ	Для определения выражения Вы также можете использовать команду**-PARAMETERS**.

При формировании выражений могут использоваться**операторы (1.7.7)**и**функции (1.7.7)**.

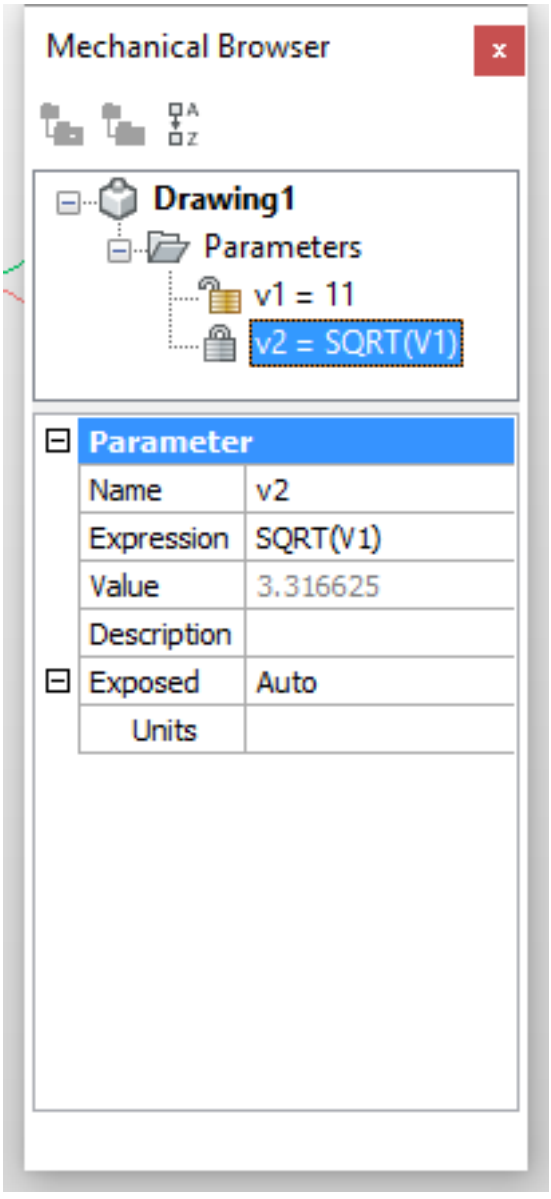
Рис. 1.737



Управляющие и управляемые параметры

В выражениях Вы можете использовать не только числа, но и имена глобальных параметров. Такие выражения называются неконстантными. Если для параметра задано неконстантное выражение, то вместо значка в виде открытого замка ( ) в**Обозревателе конструкции (3.1.2)**рядом с этим параметром будет отображаться значок в виде закрытого замка ( ): (1.738 on the next page) Это означает, что данный параметр управляется другими параметрами: при изменении значений управляющих параметров автоматически изменяется значение управляемого параметра. Вы можете создать цепь параметров, в которой каждый параметр управляется предыдущим параметром. Длина такой цепи не ограничивается. При этом создание замкнутого цикла из такой цепи параметров не допускается, так как это приведет к бесконечному вычислению выражений. BricsCAD автоматически находит такие выражения и не позволяет использовать выражения, образующие замкнутые циклы при вычислении параметров.

Рис. 1.738


Mechanical Browser
Drawing1
Parameters
v1 = 11
v2 = SQRT(V1)
Parameter
Name
v2
Expression
SQRT(V1)
Value
3.316625
Description
Exposed
Auto
Units

Параметры ассоциативных массивов

Команды:**ARRAY**,**ARRAYRECT**,**ARRAYPOLAR**,**ARRAYEDIT**. Свойства ассоциативных массивов, которые могут быть определены с помощью выражений:

- Прямоугольный массив: Число столбцов, Расстояние между столбцами, Число строк, Расстояние между строками, Приращение 3D уровня строк, Число уровней, Интервал уровней, Угол сходимости осей.
- Полярный массив: Радиус, Число элементов, Угол между элементами, Угол заполнения, Число строк, Расстояние между строками, Приращение 3D уровня строк, Число уровней, Интервал уровней.

Для определения любого из этих свойств с помощью выражения выберите объект массива в чертеже или в**Обозревателе конструкции (3.1.2)**и введите необходимое выражение в соответствующем поле**Обозревателя конструкции (3.1.2)**или**Панели свойств (1.3.5)**. (1.739 on the facing page) Если ассоциативный массив содержит объекты с размерными 2D и 3D зависимостями, параметры для этих зависимостей также могут быть определены с помощью выражений. Такие вложенные параметры отображаются в Обозревателе конструкции (3.1.2) и при выборе любого из них Вы можете задать выражение, определяющее значение этого параметра. (1.740 on page 778)

Рис. 1.739

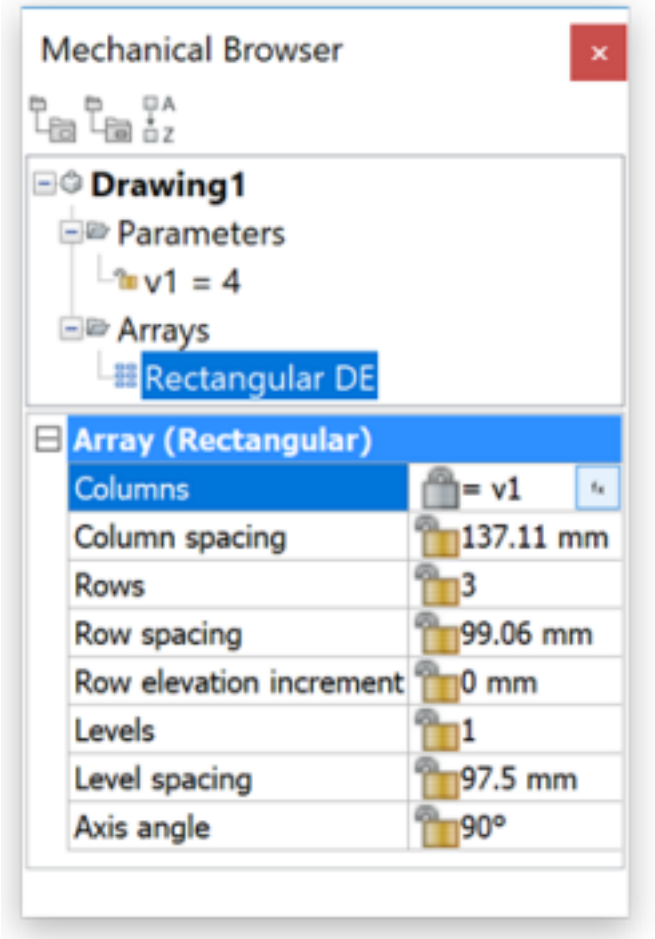
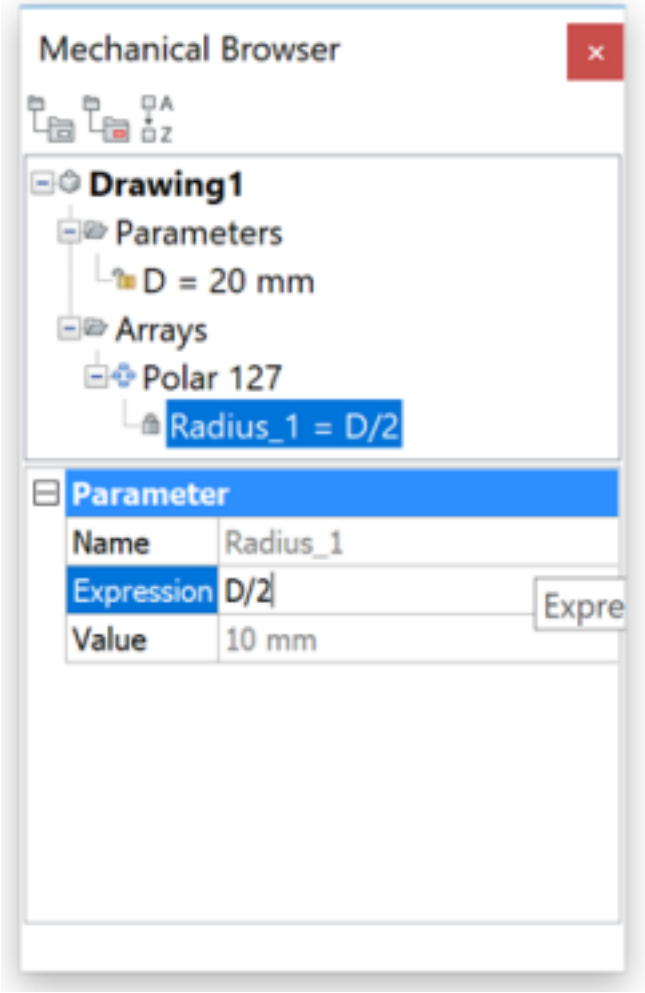

Mechanical Browser
Drawing1
Parameters
v1 = 4
Arrays
Rectangular DE
Array (Rectangular)
Columns
= v1
Column spacing
137.11 mm
Rows
3
Row spacing
99.06 mm
Row elevation increment
0 mm
Levels
1
Level spacing
97.5 mm
Axis angle
90°

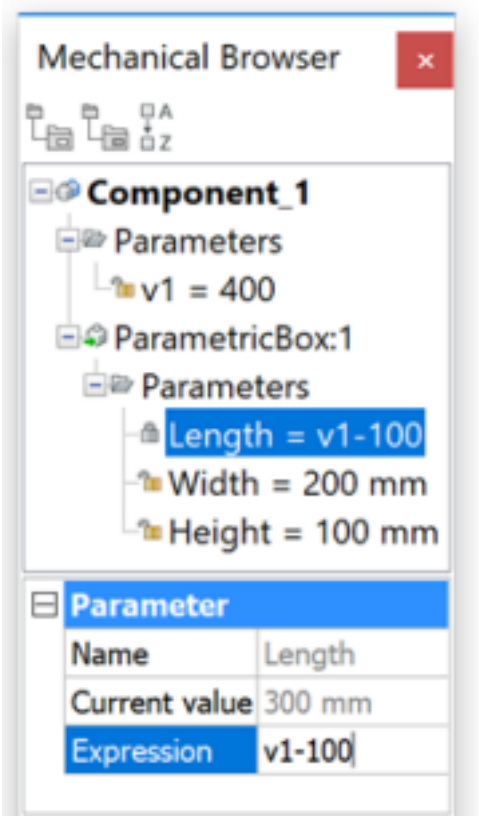
Рис. 1.740


Mechanical Browser
Drawing1
Parameters
D = 20 mm
Arrays
Polar 127
Radius_1 = D/2
Parameter
Name
Radius_1
Expression
D/2
Expre
Value
10 mm

Параметры механических компонентов

Команды:**-BMPARAMETERS**,**BMUPDATE**, Системная переменная**BMUPDATEMODE (1.4.11)**определяет, будут ли внешние компоненты сборки перезагружаться всегда или только в случае их изменения. При вставке в чертеж механических компонентов или .dwg файлов (команда**BMINSERT**), содержащиеся в них**открытые параметры (1.13.22)**становятся локальными для текущего чертежа. Они ассоциируются с соответствующей вставкой компонента и отображаются в**Обозревателе конструкции (3.1.2)**под именем этой вставки. Для редактирования такого параметра щелкните на нем левой кнопкой мыши. (1.741 on the following page)

Рис. 1.741



Таблицы параметров

Команды:**DESIGNTABLE**,**-DESIGNTABLEEDIT** Таблица параметров позволяет пользователям BricsCAD одновременно вычислять несколько глобальных параметров, используя значение одного параметра конфигурации. Таблицы параметров могут быть созданы в BricsCAD "с чистого листа" или получены в результате импорта .csv файла, созданного в одной из программ для работы с электронными таблицами или в текстовом редакторе.

Создание Таблицы параметров из .csv файла Пример формата .csv файла: Размер,Длина,Ширина,Высота Малый,300,200,100 Средний,450,300,150 Большой,600,400,200 Первая строка содержит имена параметров, разделенные запятой. Первое имя не должно совпадать ни с одним из имен глобальных параметров, использующихся в Вашем чертеже. Это имя называется именем конфигурации. Другие имена в первой строке могу совпадать с именами глобальных параметров Вашего чертежа. Следующие строки содержат списки возможных строковых или числовых значений этих параметров. В результате импорта такого .csv файла в BricsCAD с помощью команды**DESIGNTABLE**создается глобальный параметр с именем, соответствующим первому имени в первой строке .csv файла (= Размер в приведенном выше примере). Этот параметр называется управляющим параметром конфигурации. Он управляет другими параметрами в таблице параметров, которые называются управляемыми параметрами конфигурации.

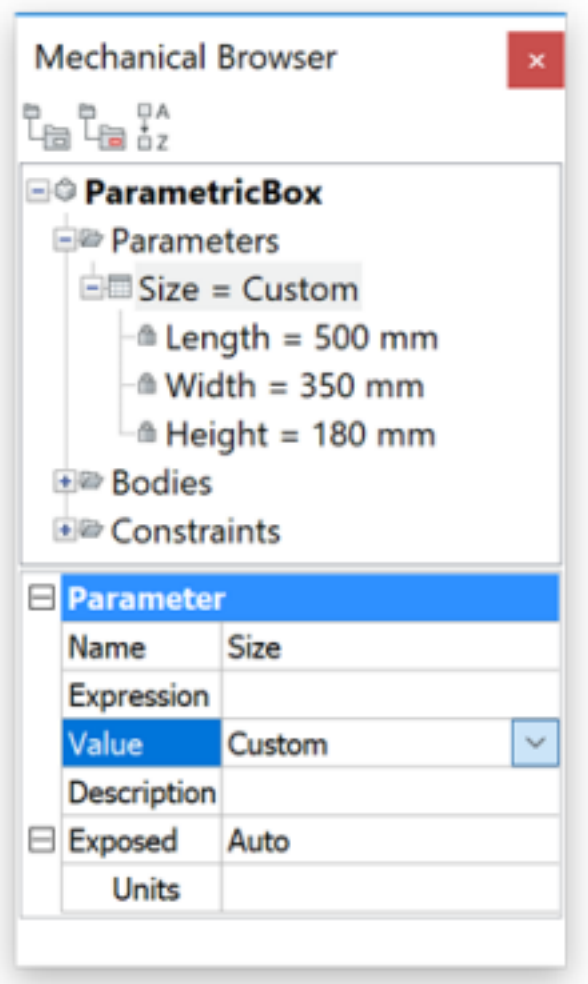
ПРИМЕЧАНИЕ	BricsCAD не сохраняет ассоциативную связь с .csv файлом, который был использован при создании таблицы параметров: при изменении исходного файла автоматическое обновление таблицы параметров не происходит. Для замены существующей таблицы параметров выполните команду**DESIGNTABLEDIT**с использованием измененного .csv файла/

Прямой поиск по таблице параметров Установка параметра конфигурации:

- Выберите параметр в Обозревателе конструкции (3.1.2) и в поле**Выражение**введите необходимое значение для этого параметра.
- Выберите значение в выпадающем списке поля**Значение**:

(1.742 on the next page) При изменении параметра конфигурации автоматически изменяются значения всех управляемых параметров соответствующей таблицы параметров. Значения этих параметров извлекаются из т. строки таблицы параметров, первый элемент которой совпадает с текущим значением параметра конфигурации.

Рис. 1.742


Mechanical Browser
ParametricBox
Parameters
Size = Custom
Length = 500 mm
Width = 350 mm
Height = 180 mm
Bodies
Constraints
Parameter
Name
Size
Expression
Value
Custom
Description
Exposed
Auto
Units

Обратный поиск по таблице параметров Параметры, которые управляются параметром конфигурации, могут быть установлены независимо друг от друга. Выберите управляемый параметр и примените для него выражение. Если значение этого выражения соответствует одному из значений этого параметра в таблице параметров, параметру конфигурации и всем управляемым параметрам этой таблицы параметров будут автоматически присвоены значения, указанные в соответствующей строке таблицы. Если одному значению управляемого параметра соответствует несколько конфигураций, BricsCAD выбирает одну из них, имеющую наиболее близкие значения других параметров. Если введенное выражение не дает результата, доступного в таблице параметров, или Вы ввели выражение для двух и более параметров таблицы, значения которых не могут быть найдены в одной конфигурации (= значения не могут быть найдены в той же строке таблицы параметров), то значения параметра конфигурации изменяется на 'Пользовательский' и значения других управляемых параметров не изменяются. Этот случай аналогичен ситуации, когда конфигурация отсутствует в таблице параметров.

Добавление новой конфигурации в таблицу параметров Вы можете добавить любую 'Пользовательскую' конфигурацию в таблицу параметров под определенным именем. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на параметре конфигурации в Обозревателе конструкции (3.1.2) и в открывшемся контекстном меню выберите**Сохранить текущую конфигурацию**. Конфигурация будет добавлена в таблицу параметров как 'Конфигурация_N', где 'Конфигурация' - имя параметра конфигурации, а 'N' - его индекс, который на единицу больше текущего номера конфигурации в таблице параметров. Если необходимо сохранить конфигурацию в таблицу параметров с другим именем, запустите команду**-DESIGNTABLEEDIT**.

Создание пустой таблицы параметров Используя описанную выше процедуру (добавление новой конфигурации в таблицу параметров) Вы можете приступить к проектированию с пустой таблицей параметров, а затем заполнить ее необходимыми значениями. Для этого используйте инструмент 'Пустая таблица параметров', который запросит у Вас:

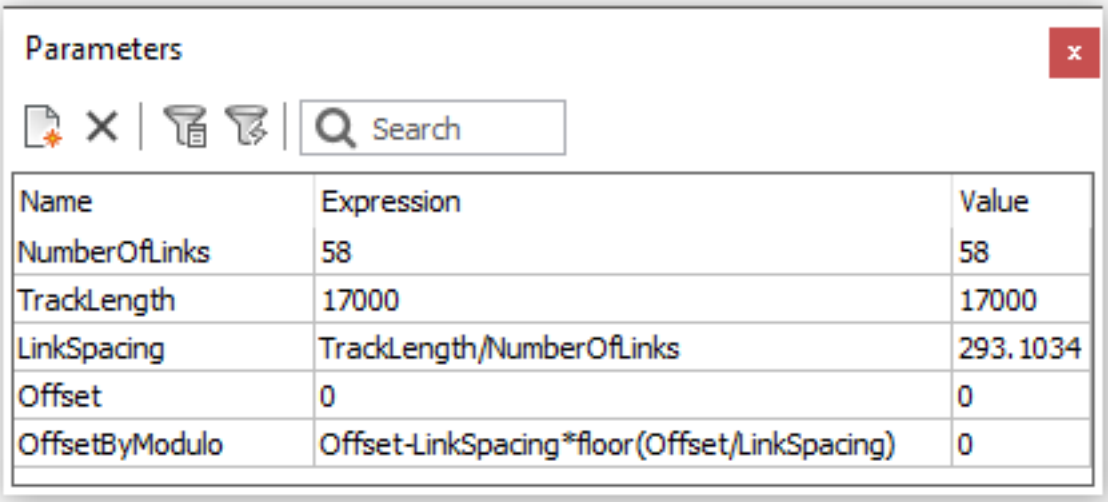
- Имя новой таблицы параметров (которое также является именем соответствующего параметра конфигурации)
- Имена глобальных параметров, управляемых данной таблицей параметров.

Использование параметрического компонента совместно с таблицей параметров Вы можете открыть параметры конфигурации и управляемые параметры для их использования в сборках. После вставки такого компонента в чертеж его параметры будут содержать открытые параметры таблиц параметров, для которых доступны выпадающие списки возможных значений. Для этих параметров возможен как прямой так и обратный поиск по таблице параметров.

Другие действия с таблицами параметров Команда**-DESIGNTABLEEDIT**позволяет выполнять следующие действия:

- Удаление таблицы параметров
- Замена таблицы параметров
- Связывание нового параметра с таблицей параметров или отмена установленной ранее связи.
- Добавление и удаление конфигураций, экспорт таблицы параметров в .csv файл.

Рис. 1.743



1.11.2. Parameters Manager

Commands: PARAMETERSPANELOPEN (7.22.39), PARAMETERSPANELCLOSE (7.7.30). The Parameters Manager (a.k.a. Parameters panel) allows you to browse and manage global parameters of your model in tabular form. Every row in this table corresponds to one global parameter, while every column represents a particular property of a parameter - name, expression, value. (1.743) With Parameters Manager you can:

- Create a new parameter
- Delete an existing parameter
- Click a parameter name field and change it
- Click a parameter expression field and change it
- Search parameter by name
- Sort all parameters by name, expression, and value
- Hide all parameters except ones, which drive the selected parameter
- Hide all parameters except ones, which are driven by the selected parameter
- Animate parameter value

To open the Parameters Manager do one of the following:

- Choose **Parameters Manager** in the **Components**menu
- Place the cursor on a toolbar, then right click and choose **Parameters**in the context menu.
- CallPARAMETERSPANELOPEN command

(1.744 on the next page)

Рис. 1.744

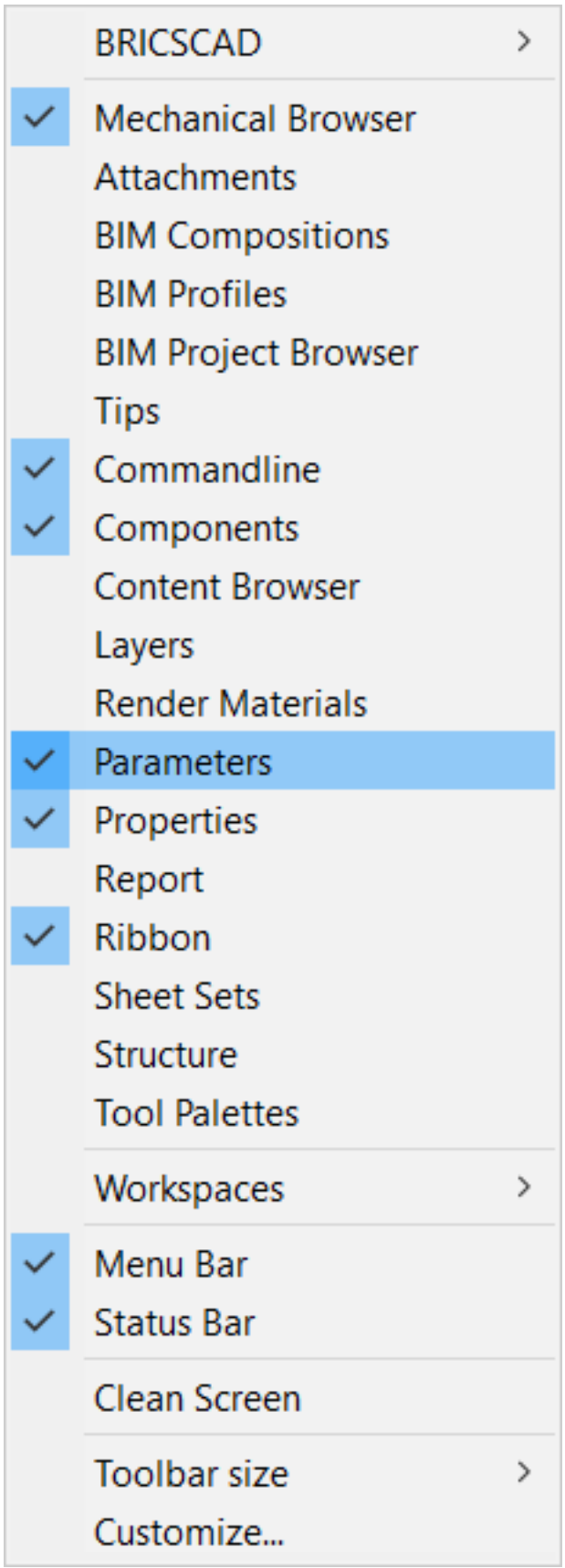

BRICSCAD
Mechanical Browser
Attachments
BIM Compositions
BIM Profiles
BIM Project Browser
Tips
Commandline
Components
Content Browser
Layers
Render Materials
Parameters
Properties
Report
Ribbon
Sheet Sets
Structure
Tool Palettes
Workspaces
Menu Bar
Status Bar
Clean Screen
Toolbar size
Customize...

Рис. 1.745

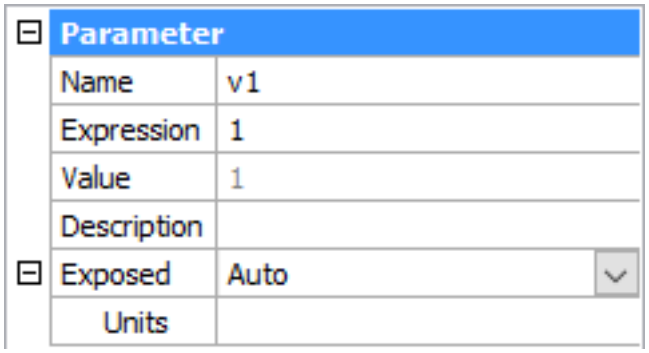
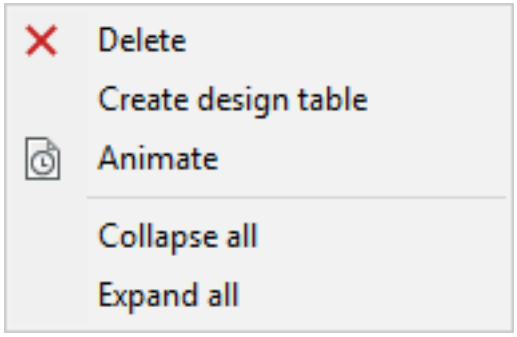


Рис. 1.746



1.11.3. Parameters and their Properties in Mechanical Browser

All parameters such as; user-defined, 3D constraints, design tables, parameters of parametric components and arrays can be managed via Mechanical Browser (3.1.2). The following context menu items and properties are available:

- Add new parameter: Creates a new parameter, which will control the component (1.13.22).

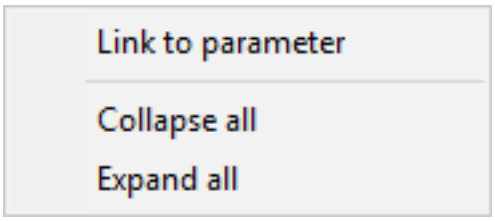
Context Menu	
Parameter context menu	Right click a component parameter: Main component parameter context menu (left), subcomponents parameter context menu (right): (1.746)(1.747 on the next page) Delete: delete the selected parameter from file. Create design table: creating a design table (1.10.7) to drive parametric block parameters Animate: animate parameter value within some range. Link to parameter: link subcomponent parameter to the main level parameter. Collapse all: collapses the main component and all components and subcomponents. Expand all: expands the main component and all components and subcomponents.

(1.745) **Name:** Identifies the parameter. The parameter name can be used in expressions of other parameters in the same **component. Expression**: Type a value or an expression. **Value:** Displays the current value of the parameter. **Description**: Optional description of the parameter. **Exposed:** Defines whether the parameter is visible and can be modified when the component is inserted in an assembly. Select the field, then click the down-arrow button and choose an option. A new parameter gets the **Auto** option by default.

- **Auto** = the parameter is exposed only if it does not depend on other parameters.
- **ON** = the parameter is always exposed.
- **OFF** = the parameter is never exposed**.**

Units: Sets the dimension of the parameter: Linear, 2-dimensional or 3-dimensional. Select the field, then click the down-arrow button and choose an option.

Рис. 1.747



1.11.4. 3D зависимости

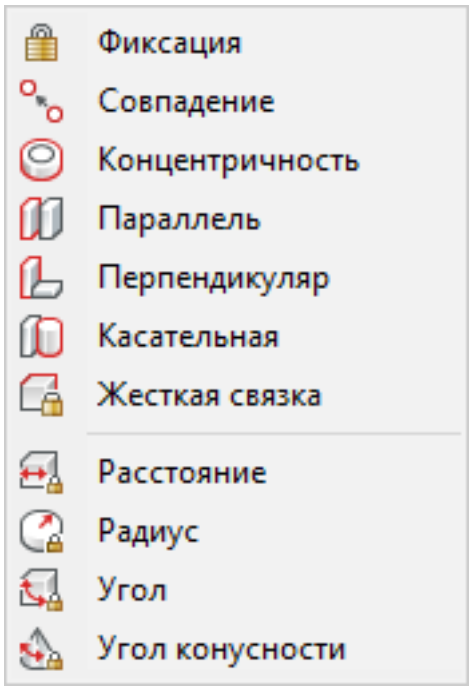
Команды:**BMBROWSER**,**DMUPDATE**,**DMFIX3D**,**DMCOINCIDENT3D**,**DMCONCENTRIC3D**,**DMPARALL**

Вариационное прямое моделирование

BricsCAD предлагает мощный набор инструментов для параметрического прямого моделирования 3D тел и поверхностей с использованием решателя геометрических зависимостей (вариационного прямого моделирования). Модели из 3D тел и поверхностей могут быть изменены путем определения зависимостей между их элементами (ребрами и гранями) сразу же после добавления этих зависимостей. Эти зависимости будут сохраняться при последующем редактировании модели. Основным преимуществом вариационного прямого моделирования является то, что все зависимости учитываются одновременно и характер изменения модели не зависит от порядка создания зависимостей. Это позволяет параметризировать любое свойство 3D модели без учета истории создания этой модели. Размерные зависимости позволяют контролировать размеры модели. Если установлена такая зависимость или значение ее параметров было изменено, BricsCAD автоматически обновит геометрию 3D тела и поверхности в соответствии с этой зависимостью. Например, размеры коробки могут определяться тремя зависимостями расстояний, примененными к их противоположным граням. Зависимости могут быть созданы с помощью панели инструментов**3D Зависимости**, меню**Параметризация/3D Зависимости**или группы команд**Зависимости**в квадро-меню (1.3.4): (1.748 on the next page) BricsCAD предлагает следующие виды 3D зависимостей:

- Геометрические зависимости:**Фиксация**( ),**Совпадение**( ),**Концентричность**( ),**Параллельность**(и**Жесткая связка**( ).
- Размерные 3D зависимости:**Расстояние**( ) ,**Радиус**( ),**Угол**( ), Угол конуса ( ).

Рис. 1.748



Обозреватель конструкции

Просмотр всех зависимостей в модели и редактирование размерных зависимостей доступно в**Обозревателе конструкций**( ). См. описание команды**BmBrowser**для получения подробной информации об использовании**Обозревателя конструкций**.

Типы 3D зависимостей

Вы можете создавать зависимости для следующих объектов:

- Грани ACIS тел и поверхностей с плоской, цилиндрической, сферической, тороидальной и конической геометрией.
- Прямолинейные и скругленные ребра ACIS тел и поверхностей.
- Отрезки, лучи, прямые, окружности и дуги

3D зависимости и прямое моделирование

3D зависимости учитываются при выполнении операций прямого моделирования. Если установлена 3D зависимость, которая фиксирует взаимное расположение граней или ребер, эта зависимость будет сохранена и при выполнении операций Выдавливание/Вытягивание, Перемещение и Вращение. Динамически отображаемый результат применения операции также будет соответствовать существующим зависимостям. Если в процессе прямого моделирования или редактирования твердого тела некоторые его грани или ребра удаляются , 3D зависимости, примененные к этим элементам, также будут удалены. Но если имеется точное соответствие между исходными гранями и гранями, получаемыми в результате применения булевых операций, 3D зависимости автоматически наследуются новыми объектами. Если 3D зависимость препятствует изменению модели с использованием какой-либо операции прямого моделирования (например, операция Выдавливание/Вытягивание, примененная к грани, для которой установлена зависимость**Фиксация**), в строке состояния Панели 3D зависимостей отобразится сообщение**Решения отсутствуют**. Но если имеется точное соответствие между исходными гранями и гранями, получаемыми в результате применения булевых операций, 3D зависимости автоматически наследуются новыми объектами.

1.11.5. Свойства 3D зависимостей

Изменение этого свойства приводит к смене направлений зависимых объектов по отношению друг к другу. Направление цилиндра, конуса или тора соответсвует направлению его оси.**Направление плоской грани 3D тела дополнительно определяется направлением наружу**3D тела.**Placement**and**Use as**properties).

"Directions" property

Directionsproperty specifies whether the directions of the constraint arguments are**Same**or**Opposite**. Changing from one to another results flips constrained entities with respect to each other.. Direction has sense for lines, planes, circles, cylinders, cones and torii. It has no sense for points and spheres. Direction of a plane is its normal vector. Direction of a circle is the normal vector of the circle's plane. Direction of a cylinder, cone, or torus is the direction of its axis. The direction of a planar face of a 3D solid is additionally adjusted to be external w.r.t. the 3D solid object. **Any**option means that the directions may change upon direct modelling operations or upon a 3D constraint parameter change. **Keep**option forces BricsCAD to keep the current directions. In other words, this option forces BricsCAD to analyze the mutual location of the arguments prior to 3D constraints solving and use either**Same**or**Opposite**(not both).

"Placement" property

Placementproperty specifies how to place an argument with respect to**another**argument of the same constraint. For example, a point in a point-sphere distance may be placed either**Outside**or**Inside**of a sphere. Changing this property for a constraint argument moves the argument to the other side of another argument. The sides are defined for planes, spheres, cylinders, cones, and torii. And not defined for points, lines, and circles. **Any**option means that both**Outside**and**Inside**placement is suitable for user's intentions. **Keep**option forces BricsCAD to keep the current placement of the argument. In other words, this option forces BricsCAD to analyze the mutual location of the arguments prior to 3D constraints solving and use either**Outside**or**Inside**(not both). By default**Keep**option is used.

"Use as" property

Use asproperty is assigned to the arguments of the**Distance**and**Concentric**constraints. It has sense for circles, spheres, cylinders, cones and torii and defines which geometry is used in a 3D constraint to measure the distance or to made coincident with the other entity. There are four options for the**Use as**property:

- **Boundary**means that the constraint is applied to the boundary of the argument;
- **Axis**is applied to an argument that has axis, namely : circle, cylinder, cone, or torus;
- **Center**is applied to an argument that has central point, namely : circle, sphere, or torus;
- **Vertex**can be applied to the cone vertex only.

Рис. 1.749

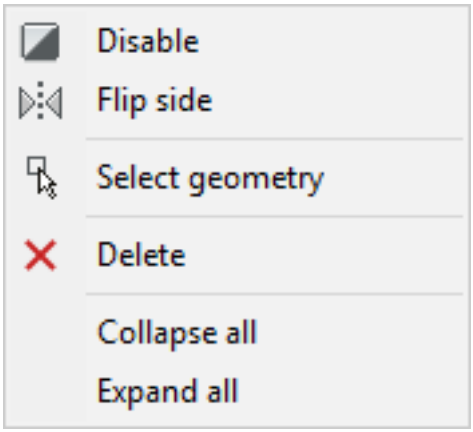
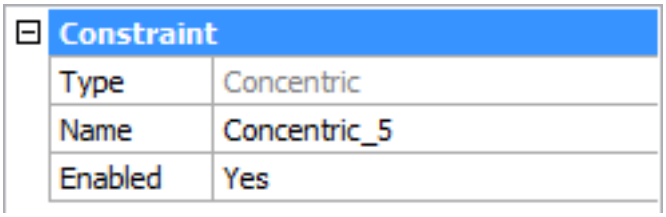


Рис. 1.750



Constraint context menu	Right click a constraint: (1.749) • Disable/ Enable: Toggles the selected constraint ON/OFF. The **Enabled** field in the Properties grid is adjusted accordingly. (1.750) • Flip side: Allows to change the relative position of an entity (vectors normal of the selected faces point in the same direction or in the opposite direction). This option can be applied to **Parallel**, **Coincident** and **Concentric** constraints only and on condition the constraint is applied to faces. (1.751 on the facing page) (1.752 on page 792) • Select geometry: Selects the geometry, that is affected by the constraint, in the drawing. • Delete: Deletes the selected constraint. • Collapse all: collapses the main component and all components and subcomponents. • Expand all: expands the main component and all components and subcomponents.

Рис. 1.751

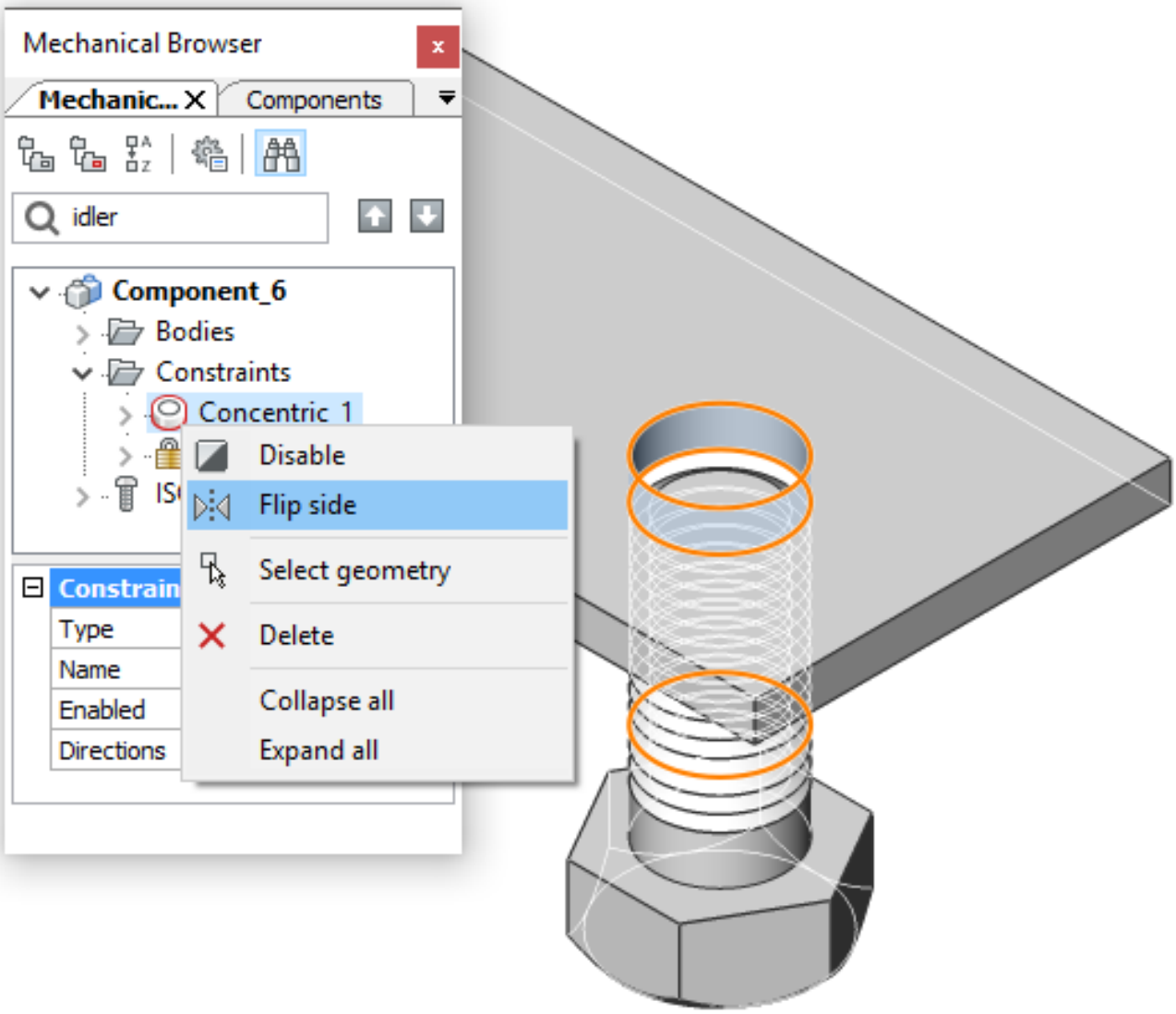
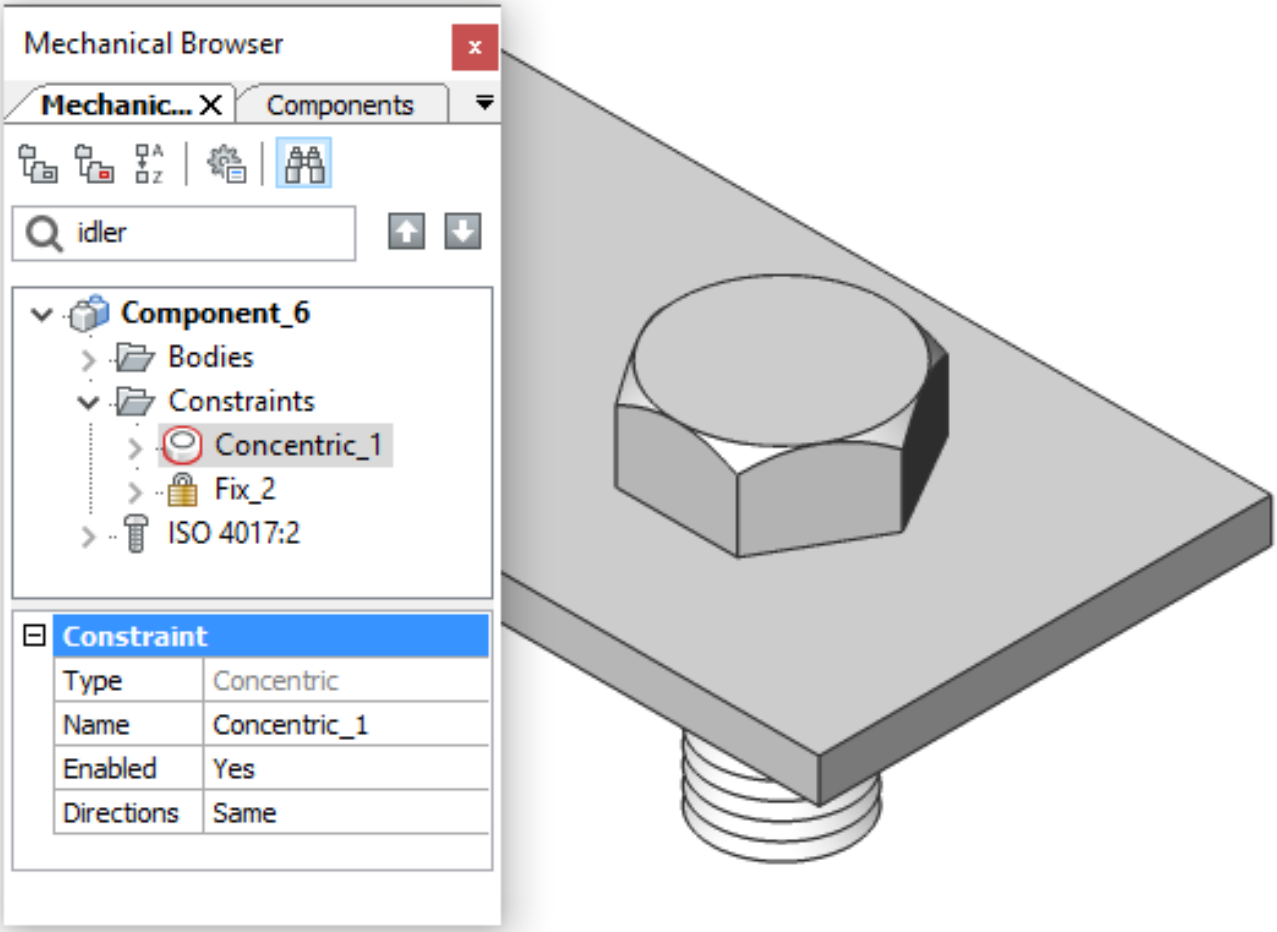

Mechanical Browser
Mechanic...
Components
idler
Component_6
Bodies
Constraints
Concentric 1
Disable
Flip side
Select geometry
Delete
Collapse all
Expand all
Type
Name
Enabled
Directions

Рис. 1.752

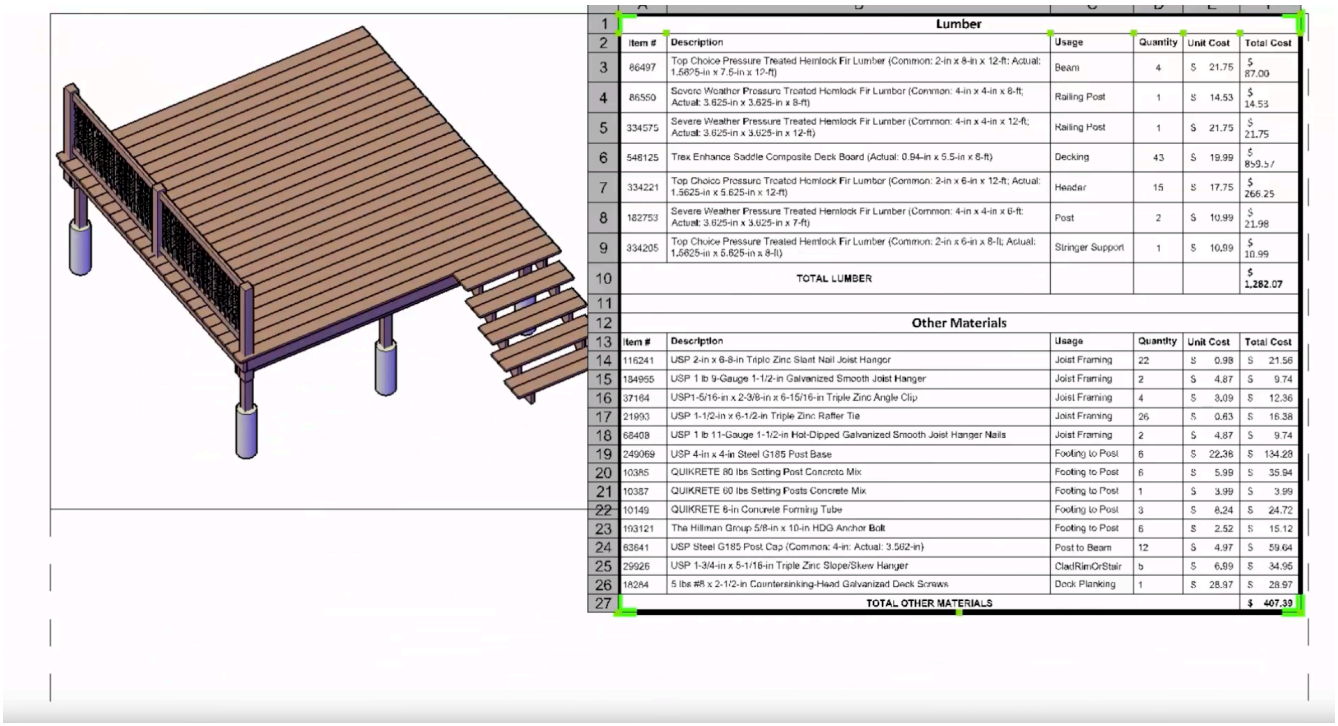

Mechanical Browser
Mechanic...
Components
idler
Component_6
Bodies
Constraints
Concentric_1
Fix_2
ISO 4017:2
Constraint
Type
Concentric
Name
Concentric_1
Enabled
Yes
Directions
Same

1.12. Аннотирование

1.12.1. Link data from Excel sheets

Commands: DATALINK (7.9.2), DATALINKUPDATE (7.9.3), TABLE (7.27.1) **DataLink**:Links data from an Excel spreadsheet directly into drawing tables for bi-directional updating. **DataLinkUpdate**:Synchronizes the linked data in tables in the current drawing with data in the linked source file. **Table**:Creates a table entity in the drawing through a dialog box. Link data from an Excel spreadsheet directly into drawing tables for bi-directional updating. (1.753 on the following page)

Рис. 1.753



	A	B	C	D	E	F
1	**Lumber**					
2	**Item #**	**Description**	**Usage**	**Quantity**	**Unit Cost**	**Total Cost**
3	86497	Top Choice Pressure Treated Hemlock Fir Lumber (Common: 2-in x 8-in x 12-ft; Actual: 1.5625-in x 7.5-in x 12-ft)	Beam	4	$ 21.75	$ 87.00
4	86550	Severe Weather Pressure Treated Hemlock Fir Lumber (Common: 4-in x 4-in x 8-ft; Actual: 3.625-in x 3.625-in x 8-ft)	Railing Post	1	$ 14.53	$ 14.53
5	334575	Severe Weather Pressure Treated Hemlock Fir Lumber (Common: 4-in x 4-in x 12-ft; Actual: 3.625-in x 3.625-in x 12-ft)	Railing Post	1	$ 21.75	$ 21.75
6	548125	Trex Enhance Saddle Composite Deck Board (Actual: 0.94-in x 5.5-in x 8-ft)	Decking	43	$ 19.99	$ 859.57
7	334221	Top Choice Pressure Treated Hemlock Fir Lumber (Common: 2-in x 6-in x 12-ft; Actual: 1.5625-in x 5.625-in x 12-ft)	Header	15	$ 17.75	$ 266.25
8	182753	Severe Weather Pressure Treated Hemlock Fir Lumber (Common: 4-in x 4-in x 8-ft; Actual: 3.625-in x 3.625-in x 7-ft)	Post	2	$ 10.99	$ 21.98
9	334205	Top Choice Pressure Treated Hemlock Fir Lumber (Common: 2-in x 6-in x 8-ft; Actual: 1.5625-in x 5.625-in x 8-ft)	Stringer Support	1	$ 10.99	$ 10.99
10		**TOTAL LUMBER**				$ 1,282.07
11						
12		**Other Materials**				
13	**Item #**	**Description**	**Usage**	**Quantity**	**Unit Cost**	**Total Cost**
14	116241	USP 2-in x 6-8-in Triple Zinc Skant Nail Joist Hangor	Joist Framing	22	$ 0.98	$ 21.56
15	184955	USP 1 lb 9-Gauge 1-1/2-in Galvanized Smooth Joist Hanger	Joist Framing	2	$ 4.87	$ 9.74
16	37164	USP1-5/16-in x 2-3/8-in x 6-15/16-in Triple Zinc Angle Clip	Joist Framing	4	$ 3.09	$ 12.36
17	21993	USP 1-1/2-in x 6-1/2-in Triple Zinc Rafter Tie	Joist Framing	26	$ 0.63	$ 16.38
18	68408	USP 1 lb 11-Gauge 1-1/2-in Hot-Dipped Galvanized Smooth Joist Hanger Nails	Joist Framing	2	$ 4.87	$ 9.74
19	249069	USP 4-in x 4-in Steel G185 Post Base	Footing to Post	6	$ 22.38	$ 134.28
20	10385	QUIKRETE 80 lbs Setting Post Concrete Mix	Footing to Post	6	$ 5.99	$ 35.94
21	10387	QUIKRETE 60 lbs Setting Posts Concrete Mix	Footing to Post	1	$ 3.99	$ 3.99
22	10149	QUIKRETE 6-in Concrete Forming Tube	Footing to Post	3	$ 8.24	$ 24.72
23	193121	The Hillman Group 5/8-in x 10-in HDG Anchor Bolt	Footing to Post	6	$ 2.52	$ 15.12
24	63641	USP Steel G185 Post Cap (Common: 4-in; Actual: 3.562-in)	Post to Beam	12	$ 4.97	$ 59.64
25	29926	USP 1-3/4-in x 5-1/16-in Triple Zinc Slope/Skew Hanger	CladRimOrStair	5	$ 6.99	$ 34.95
26	18284	5 lbs #8 x 2-1/2-in Countersinking-Head Galvanized Deck Screws	Deck Planking	1	$ 28.97	$ 28.97
27		**TOTAL OTHER MATERIALS**				$ 407.39

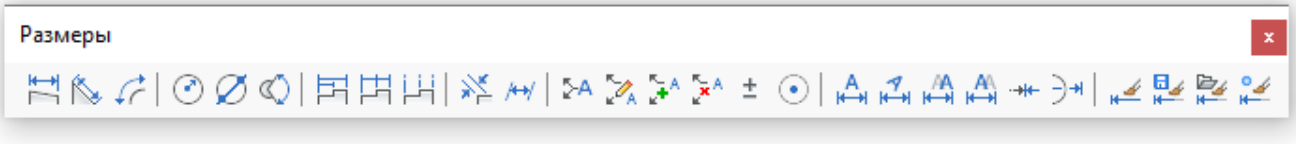
1.12.2. Обзор инструментов создания размеров

Инструменты создания размеров расположены на панели инструментов**Размеры**и в меню**Размеры**.

Панель инструментов
(1.754 on the next page)
Меню
(1.755 on page 797)

Значок	Наименование инструмента	Команда	**Описание**
	Линейный (1.12.8)	**DIMLINEAR**	Создает горизонтальный или вертикальный линейный размер.
	Параллельный (1.12.8)	**DIMALIGNED**	Создает линейные размер, параллельный измеряемому объекту.
	Дуга (1.12.8)	**DIMARC**	Создает размер Длина дуги.
	Радиус (1.12.10)	**DIMRADIUS**	Создает радиальный размер окружности или дуги окружности.
	Диаметр (1.12.10)	**DIMDIAMETER**	Создает диаметральный размер окружности или дуги окружности.
	Угловой (1.12.9)	**DIMANGULAR**	Создает угловой размер.
	Базовая линия (1.12.8)	**DIMBASELINE**	Создает линейные размеры с общей базой.
	Цепь (1.12.8)	**DIMCONTINUE**	Создает цепочку линейных размеров, каждый из которых начинается от предыдущего линейного размера.
	Координатный (1.12.12)	**DIMORDINATE**	Создает координатный размер.
	Повернутый (1.12.8)	**DIMLINEAR**	Создает повернутый линейный размер.
	Сделать наклонным (1.12.15)	**DIMEDIT**+ O	Наклоняет выносные линии выбранных размеров.
	Мультивыноска (1.12.14)	**MLEADER**	Создает мультивыноску с использованием предустановленного стиля мультивыноски.
	Редактирование мультивыноски	**MLEADEREDIT**	Добавляет и удаляет линию выноски в/из мультивыноски.
	Добавить стрелку	AIMLEADEREDITADD	Добавляет линии выноски в мультивыноску.
	Удалить стрелку	AIMLEADEREDITREMOVE	Удаляет линии выноски из мультивыноски.
	Допуски (1.12.16)	**TOLERANCE**	Определяет компоновку обозначения геометрического допуска.

Рис. 1.754



	Центральная линия (1.12.10)	**DIMCENTER**	Создает маркер центра окружности или дуги окружности.
	Редактировать размерный текст (1.12.15)	**DIMEDIT**+ E	Изменяет размерный текст выбранного размера или размеров.
	Повернуть размерный текст (1.12.15)	**DIMEDIT**+ R	Поворачивает размерный текст выбранного размера или размеров.
	Переместить размерный текст (1.12.15)	**DIMTEDIT**	Перемещает размерный текст выбранного размера.
	Восстановить размерный текст (1.12.15)	**DIMEDIT**	Отменяет поворот или перемещение размерного текста выбранного размера или размеров.
	Применить стиль (1.12.7)	**-DIMSTYLE**+ A	Применяет текущий размерный стиль к выбранному размеру или размерам.
	Сохранить стиль (1.12.7)	**-DIMSTYLE**+ S	Сохраняет текущие параметры размеров в новый размерный стиль.
	Восстановить стиль (1.12.7)	**-DIMSTYLE**	Устанавливает текущий размерный стиль.
	Состояние размерных переменных (1.12.5)	**-DIMSTYLE**+ ST	Отображает текущие значения размерных переменных.
	Выноска (1.12.13)	**DIMLEADER**	Создает выноску с текстом или без текста комментария.
	Быстрая выноска (1.12.13)	**QLEADER**	Создает выноску с применением предустановленных параметров, настройка которых выполняется с помощью диалогового окна.

Рис. 1.755

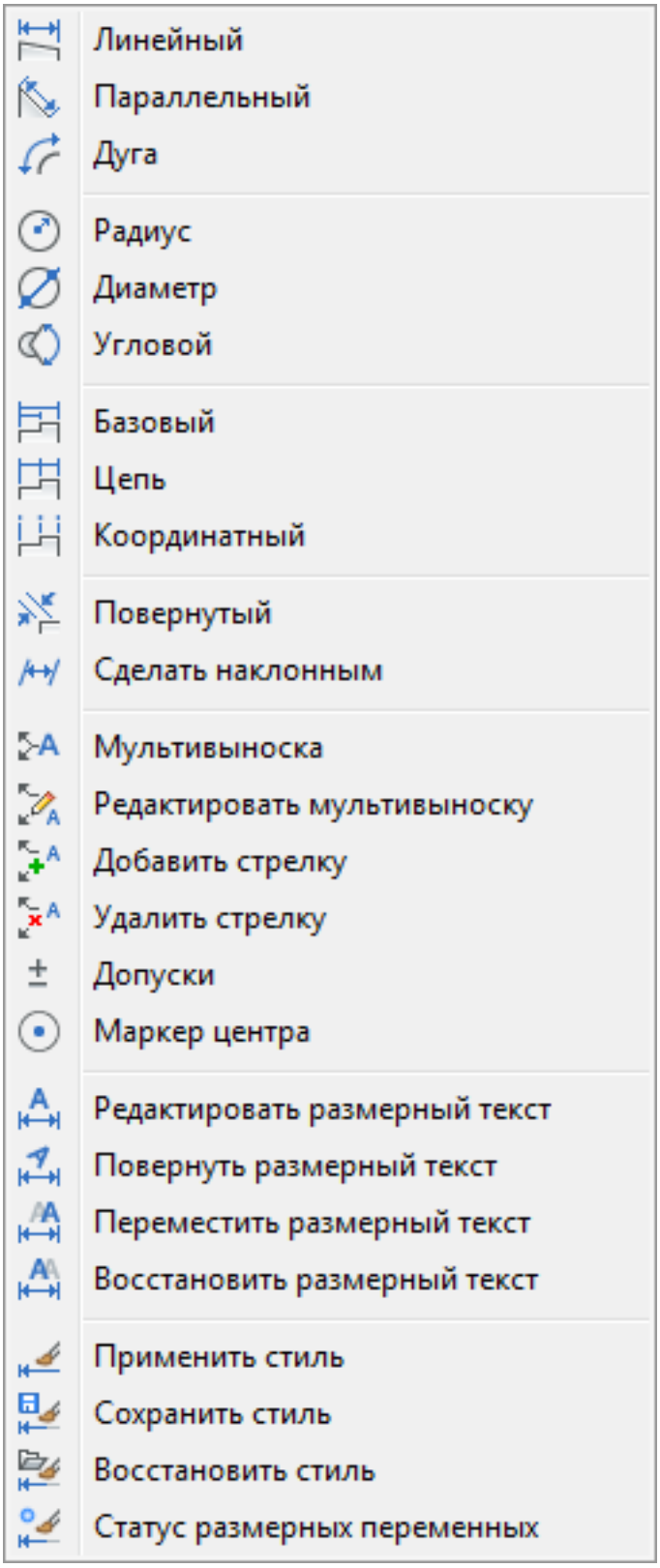
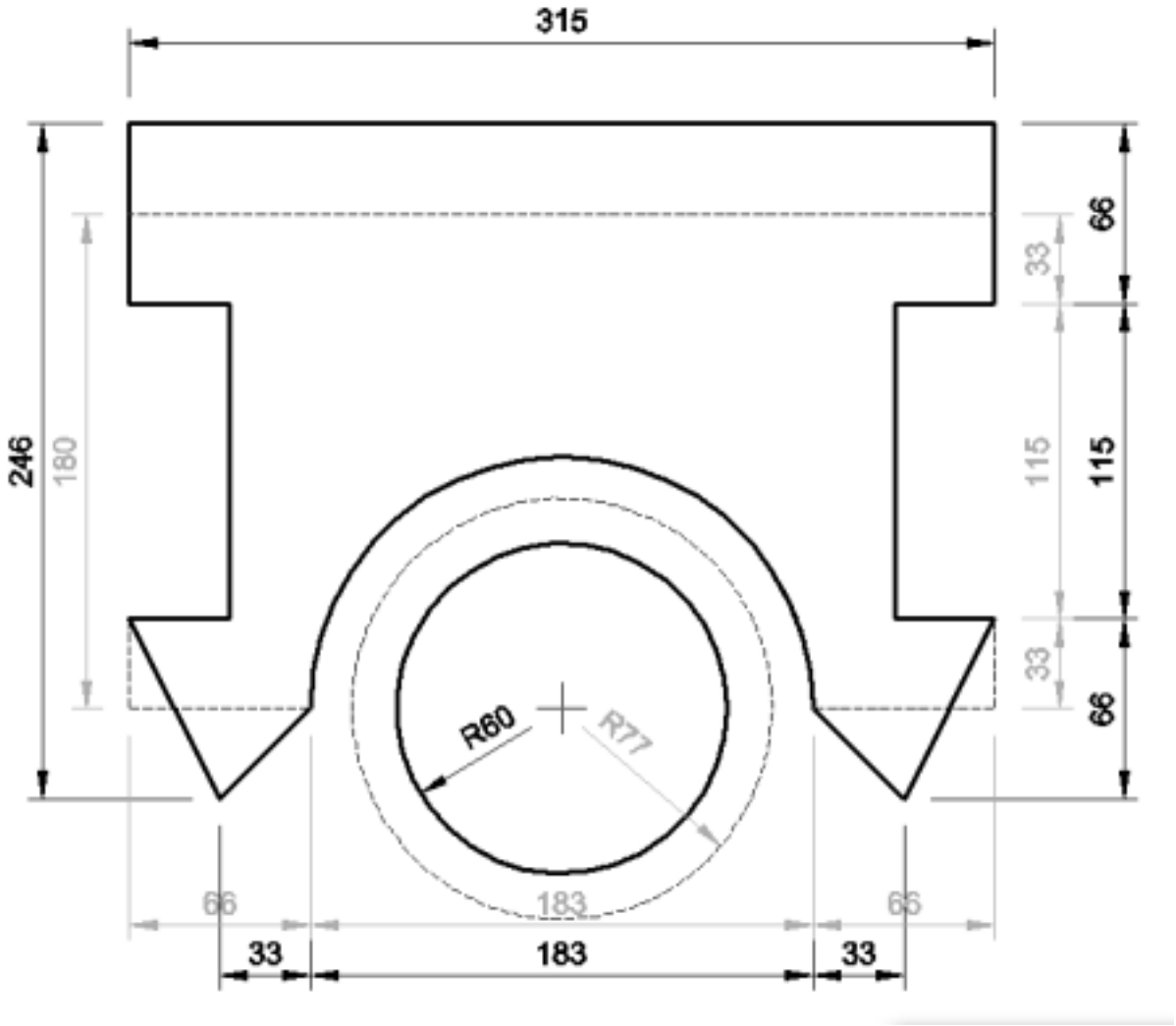

Линейный
Параллельный
Дуга
Радиус
Диаметр
Угловой
Базовый
Цепь
Координатный
Повернутый
Сделать наклонным
Мультивыноска
Редактировать мультивыноску
Добавить стрелку
Удалить стрелку
Допуски
Маркер центра
Редактировать размерный текст
Повернуть размерный текст
Переместить размерный текст
Восстановить размерный текст
Применить стиль
Сохранить стиль
Восстановить стиль
Статус размерных переменных

Рис. 1.756



1.12.3. Ассоциативные размеры

Создаваемые в BricsCAD размеры являются ассоциативными: если переместить или изменить объект с размерами, размеры обновятся автоматически. Свойство ассоциативности также применяется к размерам, которые были вставлены в пространстве листа и ассоциированы с объектами пространства модели. При необходимости Вы можете использовать команду**DIMREGEN**для обновления всех ассоциативных размеров. (1.756) При создании ассоциативных размеров могут быть использованы следующие режимыОбъектной привязки (1.7.12): конечная точка, средняя точка, центр, перпендикуляр, квадрант, базовая точка, точка, пересечение и мнимое пересечение.

1.12.4. Диспетчер размерных стилей

Команда:**DIMSTYLE** Размерный стиль представляет собой набор настроек и описаний, определяющих тип размерных стрелок, стили размерного текста и линий, тип единиц измерения, точность и другие параметры размеров. Размерные стили сохраняются в чертеже. Вы можете создавать, изменять, удалять и копировать размерные стили с одного чертежа на другой. Размерные стили, для которых включено свойство**Аннотативность**, создаютаннотативные размеры (1.12.32).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы не можете удалять текущий размерный стиль.
- Вы не можете удалять размерный стиль, который используется в чертеже.
- Каждый чертеж содержит не менее одного размерного стиля.

Работа с Диспетчером размерных стилей

1. Чтобы открыть**Диспетчер размерных стилей**, выполните одно из следующих действий:

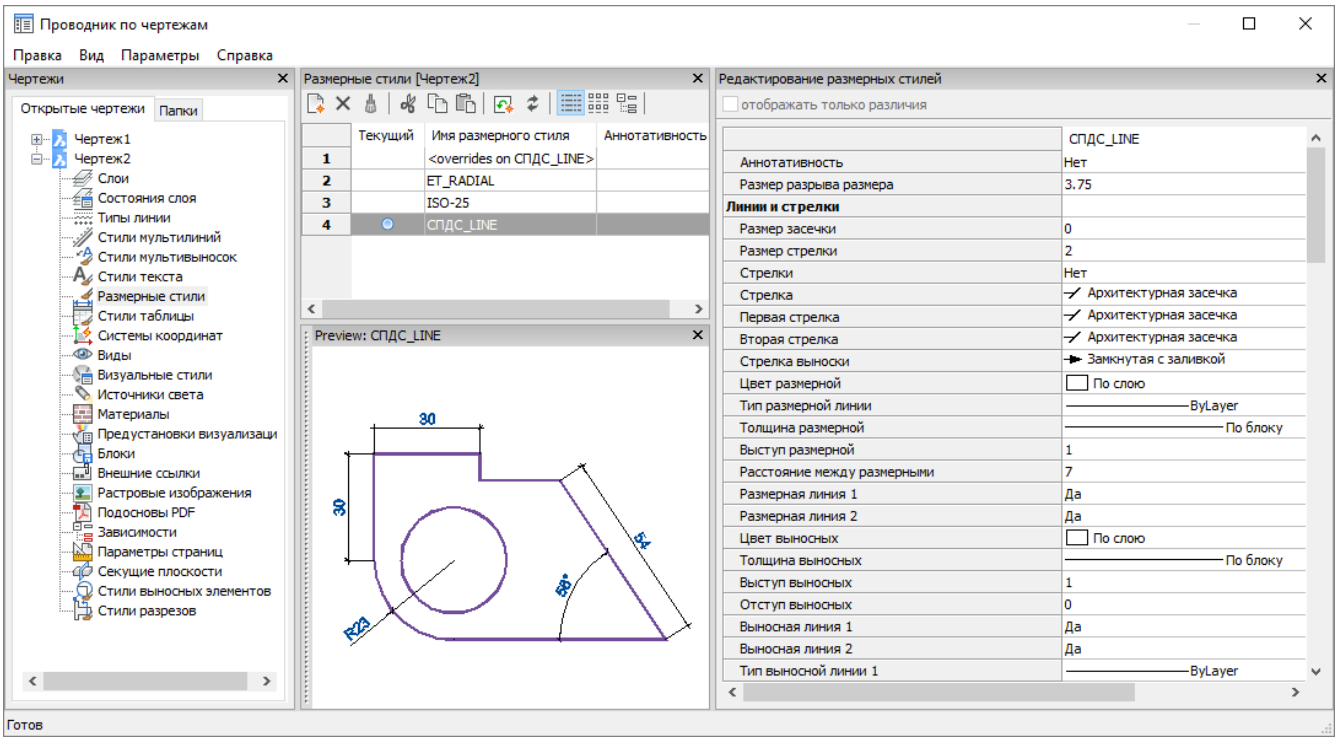
- Выберите**Размерные стили...**в меню**Сервис > Проводник по чертежам**.
- Дважды щелкните на поле**Размерный стиль**вСтроке состояния (1.3.2).
- Щелкните правой кнопкой мыши на поле**Размерный стиль**вСтроке состояния (1.3.2)и в контекстном меню выберите**Свойства**.
- Введите в командной строке**dimstyle**и нажмите клавишу Enter.

(1.757 on the following page) Текущий размерный стиль выделяется маркером в столбце**Текущий**. 2. При необходимости выберите размерный стиль для просмотра. 3. При необходимости щелкните правой кнопкой на выбранном размерном стиле:

- Выберите**Создать**длясоздания нового размерного стиля (1.12.6).
- Выберите**Удалить**дляудаления выбранного размерного стиля (1.12.6).
- Выберите**Вырезать**для того, чтобы вырезать выбранный размерный стиль из текущего чертежа в буфер обмена ивставить его в другой открытый чертеж (1.12.6).
- Выберите**Копировать**для копирования выбранного размерного стиля из текущего чертежа в буфер обмена ивставки этого размерного стиля в другой открытый чертеж (1.12.6).
- Выберите**Вставить**, чтобы вставить в текущий чертеж размерный стиль, вырезанный или скопированный из другого чертежа.
- Выберите**Переименовать**, чтобыпереименовать (1.12.6)выбранный размерный стиль.
- Выберите**Установить текущим**, чтобыназначить выбранный размерный стиль текущим (1.12.6).
- Выберите**Сохранить переназначения в текущий стиль**, чтобы сохранить все переназначения в текущий размерный стиль.
- Выберите**Сохранить как новый стиль,**чтобы создать новый размерный стиль как копию выбранного размерного стиля.

4. При необходимости измените настройки размерного стиля. 5. При необходимости выберите<**overrides**>, чтобы изменить переназначения текущего размерного стиля.

Рис. 1.757



Сравнение размерных стилей

1. Откройте диалоговое окно Проводник по чертежам > (1.12.4) Размерные стили.
2. Выберите 2 или более размерных стилей. При добавлении размерных стилей нажмите и удерживайте клавишу Ctrl . Свойства выбранных стилей отобразятся на панели редактора. Отличающиеся свойства размерных стилей будут выделены желтым цветом. (1.758 on the next page)
3. Для отображения только отличающихся параметров размерных стилей установите флажок**Показать только отличия**. (1.759 on the facing page)

Рис. 1.758

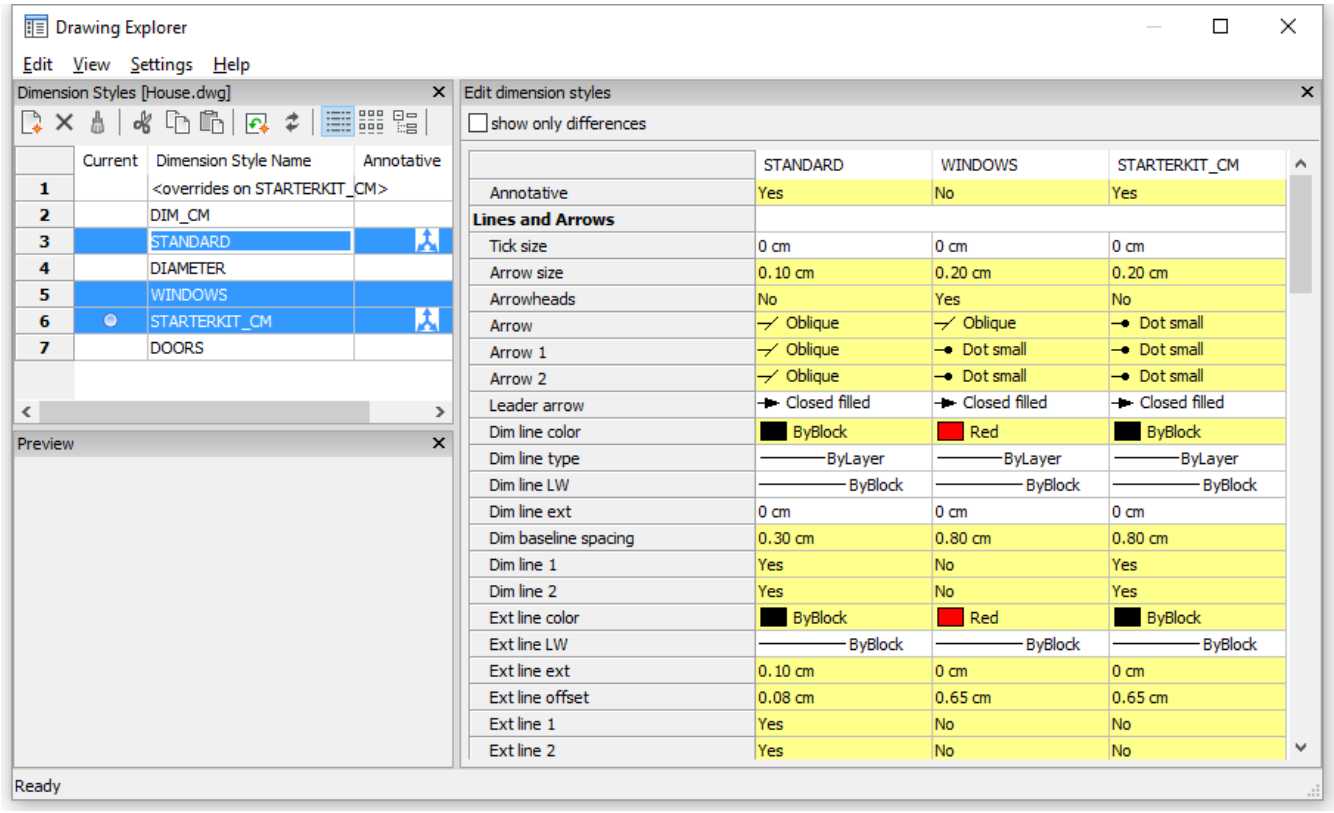
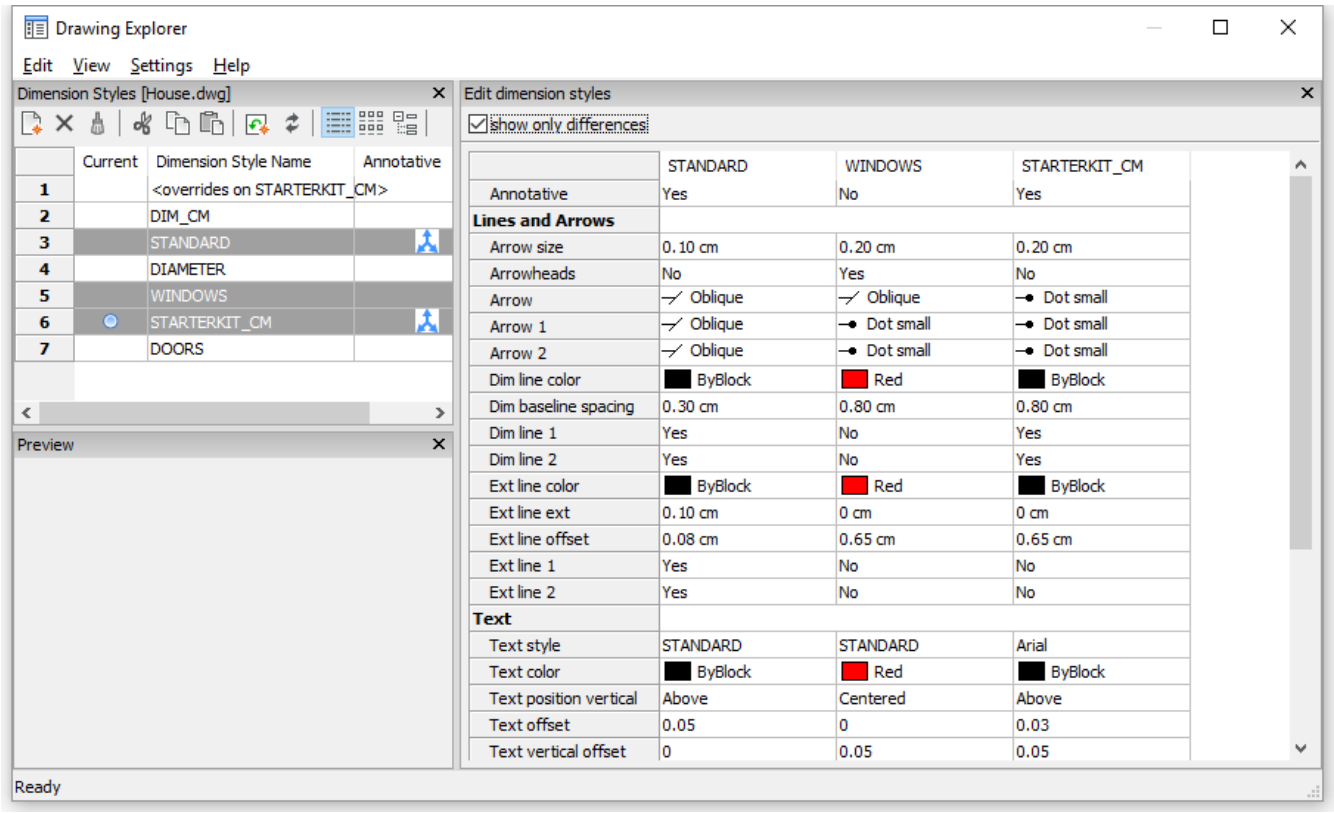


Рис. 1.759



1.12.5. Параметры размеров

Команды:**DIMSTYLE**,**-DIMSTYLE** Размерный стиль содержит 6 групп настроек

- **Линии и стрелки**
- **Текст**
- **Размещение текста и стрелок**
- **Основные единицы**
- **Альтернативные единицы**
- **Допуски**

Чтобы отобразить текущее состояние размерных переменных

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Статус размерных переменных** () на панели**Размеры**.
- Выберите пункт**Статус размерных переменных**в меню**Размеры**.

Список всех размерных переменных отобразится в командной строке. 2. Нажмите клавишу**F2**для открытия окна**История команд BricsCAD**. 3. Нажмите клавишу Enter для продолжения просмотра списка. 4. Нажмите клавишу**F2**для закрытия окна**История команд BricsCAD**.

1.12.6. Работа с размерными стилями

Диспетчер размерных стилей (1.12.4)позволяет:

- **Создавать новые размерные стили**
- **Редактировать размерные стили**
- **Переназначать размерные стили**
- **Переименовывать размерные стили**
- **Устанавливать текущий размерный стиль**
- **Копировать размерные стили с одного чертежа на другой**
- **Перемещать размерные стили с одного чертежа на другой**
- **Удалять размерные стили**

Чтобы создать новый размерный стиль

1. Откройте окноДиспетчера размерных стилей (1.12.4).
2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Создать**().
- Щелкните правой кнопкой на списке размерных стилей и выберите в контекстном меню**Создать**.

Будет создан**Новый размерный стиль**. 3. В поле**Имя**введите имя нового размерного стиля. 4. Определитепараметры (1.12.5)нового размерного стиля.

ПРИМЕЧАНИЕ

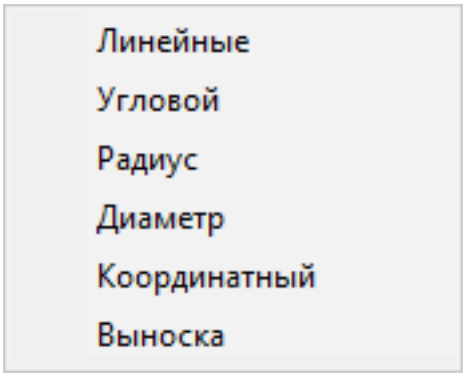
- Инструмент**Создать**создает новый размерный стиль как копию текущего размерного стиля.
- Чтобы создать новый размерный стиль как копию выбранного Вами размерного стиля, используйте опцию**Сохранить как новый стиль**контекстного меню.
- Чтобы создать новый размерный стиль как копию переназначенного стиля, используйте опцию**Сохранить переназначения как текущий стиль**контекстного меню. Эта опция доступна только при выборе стиля<**overrides**>.
- Для создания нового размерного стиля Вы также можете использовать инструментСохранить стиль (1.12.7).

Создание дочернего размерного стиля

Для каждого размерного стиля Вы можете создать дочерний стиль каждого типа: Линейный, Угловой, Радиус, Диаметр, Координатный или Выноска. Если текущий размерный стиль имеет дочерний стиль для какого-либо типа размера, этот дочерний стиль будет автоматически использоваться при создании размера этого типа.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на выбранном родительском размерном стиле и в открывшемся контекстном меню выберите дочерний стиль. (1.760 on the next page) Имя дочернего стиля: <родительский_стиль>:<дочерний_стиль>
2. Выберите дочерний стиль и определите его свойства, которые отличаются от родительского стиля.

Рис. 1.760



Чтобы редактировать размерный стиль

1. Откройте окноДиспетчера размерных стилей (1.12.4)и выберите режим вида окна**Дерево**( ).
2. Раскройте группы настроек редактируемого размерного стиля.
3. Выполните настройкупараметров (1.12.5)размерного стиля.
4. Закройте окно**Диспетчера размерных стилей.**

Чтобы переназначить размерный стиль

1. Откройте окноДиспетчера размерных стилей (1.12.4)и выберите режим вида окна**Дерево**( ).
2. Выберите<**overrides**>.
3. Переназначьте параметры размеров.
4. Закройте окно**Диспетчера размерных стилей.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не рекомендуется создавать размерные стили с переназначениями.
- Для тестирования изменений размерного стиля без изменения его текущего определения используйте переназначение параметров размерного стиля с последующим выбором опции**Сохранить переназначения как текущий стиль**или**Сохранить как новый стиль**.
- Назначение нового текущего стиля отменяет все переназначения существующего размерного стиля.

Чтобы переименовать размерный стиль

1. Откройте окноДиспетчера размерных стилей (1.12.4).
2. Выберите размерный стиль, который необходимо переименовать.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Переименовать**.
4. В поле**Имя**введите новое имя размерного стиля и нажмите клавишу Enter.

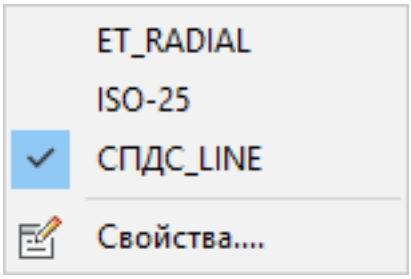
Чтобы назначить размерный стиль текущим

1. Откройте окноДиспетчера размерных стилей (1.12.4). В режиме отображения**Дерево**или**Детальный вид**текущий размерный стиль будет отмечен маркером.
2. Выберите размерный стиль.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите Установить текущим. В режиме отображения**Дерево**или**Детальный вид**текущий размерный стиль будет отмечен маркером

ПРИМЕЧАНИЕ

При назначении нового текущего размерного стиля появляется сообщение о том, что все переназначения текущего размерного стиля не будут сохранены.

Рис. 1.761



ПРИМЕЧАНИЕ	Чтобы назначить текущий размерный стиль, Вы можете использовать инструментВосстановить стиль (1.12.7).

Чтобы скопировать размерный стиль с одного чертежа на другой

1. Откройте окноДиспетчера размерных стилей (1.12.4).
2. В исходном чертеже выберите размерный стиль, который необходимо скопировать.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Копировать**( ).
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пунктКопировать.

4. В разделе**Открытые чертежи**раскройте список категорий чертежа, в который необходимо переместить выбранный размерный стиль. 5. Выберите категорию**Размерные стили.** В разделе**Подробно**отобразится перечень имеющихся в чертеже размерных стилей. 6. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Вставить**( ).
- Щелкните правой кнопкой на имени одного из существующих размерных стилей и в контекстном меню выберите**Вставить**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для выбора нескольких размерных стилей установите режим просмотра**Детальный вид**( ) или**Значки**( ) в окне**Проводника по чертежам**.

Чтобы переместить размерные стили с одного чертежа на другой

1. Откройте окноДиспетчера размерных стилей (1.12.4).
2. В исходном чертеже выберите размерный стиль, который необходимо переместить в другой чертеж.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Вырезать**( ).
- Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Вырезать**.

4. В разделе**Открытые чертежи**раскройте список категорий чертежа, в который необходимо переместить выбранный размерный стиль. 5. Выберите категорию**Размерные стили.** В разделе**Подробно**отобразится перечень имеющихся в чертеже размерных стилей. 6. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Вставить**( ).
- Щелкните правой кнопкой на имени одного из существующих размерных стилей и в контекстном меню выберите**Вставить**.

ПРИМЕЧАНИЕ	• Вы не можете переместить на другой чертеж текущий размерный стиль. • Вы не можете переместить на другой чертеж размерный стиль, который используется в исходном чертеже.

Чтобы удалить размерный стиль

1. Откройте окноДиспетчера размерных стилей (1.12.4).
2. Выберите размерный стиль, который необходимо удалить.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Удалить**( ).
- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранном стиле и в контекстном меню выберите**Удалить**.

Выбранный размерный стиль будет удален.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы не можете удалять текущий размерный стиль.
- Вы не можете удалять размерный стиль, который используется в чертеже.
- Для выбора нескольких размерных стилей установите режим просмотра**Детальный вид**( ) или**Значки**( ) в окне**Проводника по чертежам**.

1.12.7. Использование размерных стилей

Команда:**-DIMSTYLE** Использование размерного стиля позволяет:

- Применять текущий размерный стиль к набору выбранных размеров.
- Создавать новый размерный стиль.
- Восстанавливать размерный стиль.
- Получать информацию о параметрах текущего размерного стиля

Чтобы применить текущий размерный стиль

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПрименить стиль( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пунктПрименить стильв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**-dimstyle**, нажмите клавишу Enter, затем введите**A**или**apply**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Укажите размеры для применения текущего стиля: **2.** Выберите размеры (1.14.6)и нажмите клавишу Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ	Так как настройки размерного стиля применяются только к размерным объектам, для применения настроек текущего размерного стиля для всех размеров на чертеже при выборе размеров в п.2 Вы можете выбрать все объекты чертежа.

Чтобы сохранить размерный стиль

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуСохранить стиль( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пунктСохранить стильв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**-dimstyle**, нажмите клавишу Enter, введите**S**или**save**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Сохранить стиль: ? для вывода списка стилей/Имя для нового размерного стиля:** 2. Введите имя нового размерного стиля и нажмите клавишу Enter. 3. Если присвоенное новому размерному стилю имя уже существует, программа предложит переопределить его или оставить без изменений. Запрос программы:**Объект с именем <имя> уже существует. Переопределить? Да(Yes)/Нет(No) <Нет>:** Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter, чтобы оставить существующий стиль без изменений. Программа выдаст запрос на ввод нового имени.
- Введите в командной строке**Y**, затем нажмите клавишу Enter для обновления существующего размерного стиля.

Чтобы восстановить размерный стиль

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуВосстановить стиль( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пунктВосстановить стильв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**-dimstyle,**нажмите клавишу Enter, затем введите**R**или**restore**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**? для вывода списка стилей/ENTER для выбора размера/<Размерный стиль>:** 2. Выполните одно из следующих действий:

- Введите имя размерного стиля и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавишу Enter и укажите размер на чертеже. Размерный стиль выбранного размера будет назначен текущим.
- Введите ? для просмотра размерных стилей текущего чертежа.

Чтобы получить информацию о параметрах текущего размерного стиля

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуСтатус размерных переменных() на панели**Размеры**.
- ВыберитеСтатус размерных переменныхв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**-dimstyle**, нажмите клавишу Enter, затем введите**ST**или**status**и нажмите клавишу Enter.

Настройки текущего размерного стиля отобразятся в окне**История команд**.

1.12.8. Создание линейных размеров

Команды:**DIMLINEAR**,**DIMALIGNED**,**DIMBASELINE**,**DIMCONTINUE**, и**DIMARC** Линейные размеры указывают линейные расстояния или длину объектов, и могут быть расположены горизонтально, вертикально или параллельно существующему объекту или выбранным точкам начала выносных линий. После создания линейного размера, Вы можете добавить к нему**базовый размер**или**цепь размеров**.

- Базовый линейный размер создает размер от первой выносной линии предыдущего линейного размера.
- Цепь линейных размеров создает размер от второй выносной линии предыдущего линейного размера.

Чтобы создать горизонтальный или вертикальный линейный размер

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуЛинейный() на панели**Размеры**
- Выберите пунктЛинейныйв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimlinear**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**ENTER для выбора объектов/<Положение первой выносной линии>:** 2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter, выберите отрезок или прямолинейный сегмент полилинии, для которого необходимо указать размер.
- Укажите базовую точку для первой выносной линии, затем укажите базовую точку для второй выносной линии.

Появится динамическое изображение размерной линии. Перемещайте курсор вертикально для создания горизонтального размера или горизонтально для создания вертикального размера. 3. Расположите размерную линию.

Чтобы создать параллельный размер

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПараллельный() на панели**Размеры**.
- Выберите пунктПараллельныйв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimaligned**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**ENTER для выбора объектов/<Положение первой выносной линии>:** 2. Выполните одно из следующих действий:

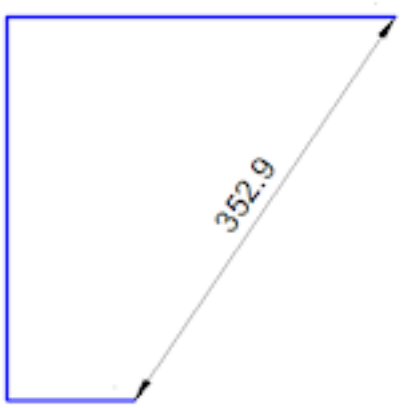
- Нажмите клавишу Enter, выберите отрезок или прямолинейный сегмент полилинии, для которого необходимо указать размер.
- Укажите базовую точку для первой выносной линии, затем укажите базовую точку для второй выносной линии.

3. Выполните одно из следующих действий:

- Расположите размерную линию.
- Введите в командной строке**dimrotated**и нажмите клавишу Enter.

(1.762 on the next page)

Рис. 1.762



Чтобы создать повернутый размер

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПовернутый( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пунктПовернутыйв меню**Размеры**.

Запрос программы:**ENTER для выбора объектов/<Положение первой выносной линии>:** 2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter, выберите отрезок или прямолинейный сегмент полилинии, для которого необходимо указать размер.
- Укажите базовую точку для первой выносной линии, затем укажите базовую точку для второй выносной линии.

Запрос программы:**Угол размерной линии <0>:** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Введите значение угла поворота и нажмите клавишу Enter.
- Определите угол поворота, указав две точки.

Появится динамическое изображение размерной линии. 4. Вы можете расположить размерную линию под указанным углом или перпендикулярно этому направлению.

Чтобы создать размер с общей базой

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуБазовый( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пунктБазовыйв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimbaseline**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Базовая линия: ENTER для выбора базового размера/<Положение следующей выносной линии>:** Базовый размер отображается динамически с началом от последнего из созданных линейного или углового размера (при наличии). 2. При необходимости нажмите клавишу Enter и выберите базовый размер. 3. Укажите базовую точку для следующей выносной линии. Запрос программы:**Базовая линия: ENTER для выбора базового размера/<Положение следующей выносной линии>:** 4. Выполните одно из следующих действий:

- Повторите действия п. 2,3.
- Нажмите клавишу Esc для завершения создания базовых размеров.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При выборе базового размера убедитесь, что выполняете щелчок на первой выносной линии или первой половине размерной линии. В этом случае в качестве базовой точки базового размера будет использована базовая точка первой выносной линии выбранного размера.
- При выборе углового размера создаваемые базовые размеры также будут угловыми.
- Расстояние между размерными линиями группы базовых размеров определяется значением параметра**Расстояние между размерными**в настройках размерного стиля.

Чтобы создать размерную цепь

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуЦепь( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пунктЦепьв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimcontinue**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Размерная цепь: ENTER для выбора базового размера/<Положение следующей выносной линии>:** Размер отображается динамически с началом от последнего из созданных линейного или углового размера (при наличии). 2. При необходимости нажмите клавишу Enter и выберите базовый размер. 3. Укажите базовую точку для следующей выносной линии. Запрос программы:**Размерная цепь: ENTER для выбора базового размера/<Положение следующей выносной линии>:** 4. Выполните одно из следующих действий:

- Повторите действия п. 2,3.
- Нажмите клавишу Esc для завершения создания размерной цепи.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При выборе базового размера убедитесь, что выполняете щелчок на второй выносной линии или второй половине размерной линии. В этом случае в качестве базовой точки базового размера будет использована базовая точка второй выносной линии выбранного размера.
- При выборе углового размера создаваемая размерная цепь будет состоять из угловых размеров.

Чтобы создать размер Длина дуги

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуДуга( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пунктДугав меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimarc**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите дугу или дуговой сегмент полилинии:** 2. Выберите дугу или дуговой сегмент полилинии. Появится динамическое изображение дугового размера. 3. Расположите размерную линию.

1.12.9. Создание угловых размеров

Команда:**DIMANGULAR** Угловой размер указывает угол, измеренный между двумя отрезками, двумя прямолинейными сегментами полилинии или внутренний угол дуги окружности. Для измерения угла Вы можете также указать вершину этого угла и две точки, определяющие стороны угла. Используя существующие угловые размеры Вы можете создаватьбазовые размеры (1.12.8)илиразмерную цепь (1.12.8). Базовый угловой размер создает размер от первой выносной линии предыдущего углового размера. Цепь угловых размеров создает размер от второй выносной линии предыдущего углового размера.

(1.763 on the facing page) Угловой размер между двумя отрезками	(1.764 on the next page) Угловой размер дуги	(1.765 on the facing page) Угловой размер, заданный вершиной и двумя точками

(1.766 on page 814) Базовый угловой размер (1.12.8)	(1.767 on page 814) Цепь угловых размеров (1.12.8)

Чтобы создать угловой размер между двумя отрезками

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуУгловой( ) на панели**Размеры**.
- Выберите**Угловой**в меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimangular**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**ENTER для выбора угла/<Укажите отрезок, дугу или окружность>:** 2. Выберите первый отрезок или прямолинейный сегмент. Запрос программы:**Вторая линия углового размера:** 3. Выберите второй отрезок или прямолинейный сегмент. Появится динамическое изображение углового размера. Запрос программы:**Угол(Angle)/Текст(Text)/<Положение размерной дуги>:** 4. Выполните одно из следующих действий:

- Расположите размерную дугу.
- Введите**A**и нажмите клавишу Enter для определения угла поворота размерного текста, затем расположите размерную дугу.
- Введите**T**и нажмите клавишу Enter для изменения размерного текста, затем расположите размерную дугу.

Чтобы создать угловой размер для дуги

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуУгловой( ) на панели**Размеры**.
- Выберите**Угловой**в меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimangular**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**ENTER для выбора угла/<Укажите отрезок, дугу или окружность>:** 2. Выберите дугу. Появится динамическое изображение углового размера. Запрос программы:**Угол(Angle)/Текст(Text)/<Поло размерной дуги>:** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Расположите размерную дугу.
- Введите**A**и нажмите клавишу Enter для определения угла поворота размерного текста, затем расположите размерную дугу.
- Введите**T**и нажмите клавишу Enter для изменения размерного текста, затем расположите размерную дугу.

Чтобы создать угловой размер для указанной вершины и двух точек, определяющих стороны угла

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуУгловой( ) на панели**Размеры**.
- Выберите**Угловой**в меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimangular**и нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.763

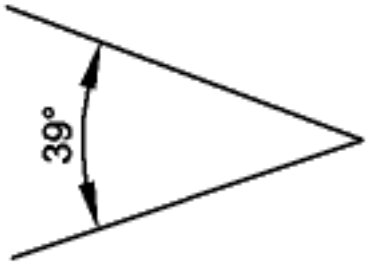
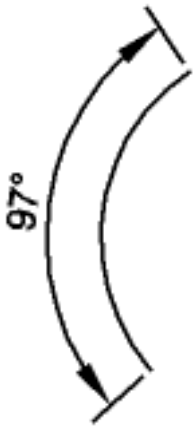


Рис. 1.764



Запрос программы:**ENTER для выбора угла/<Укажите отрезок, дугу или окружность>:** 2. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Вершина угла:** 3. Укажите вершину угла. Запрос программы:**Первая сторона угла:** 4. Укажите точку, определяющую первую сторону угла. Запрос программы:**Вторая сторона угла.** 5. Укажите точку, определяющую вторую сторону угла. Появится динамическое изображение углового размера. Запрос программы:**Угол(Angle)/Текст(Text)/<Положение размерной дуги>:** 6. Выполните одно из следующих действий:

- Расположите размерную дугу.
- Введите**A**и нажмите клавишу Enter для определения угла поворота размерного текста, затем расположите размерную дугу.
- Введите**T**и нажмите клавишу Enter для изменения размерного текста, затем расположите размерную дугу.

Рис. 1.765

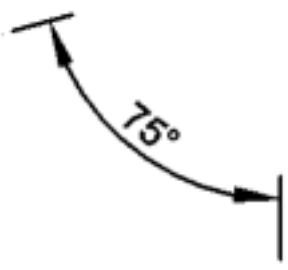


Рис. 1.766

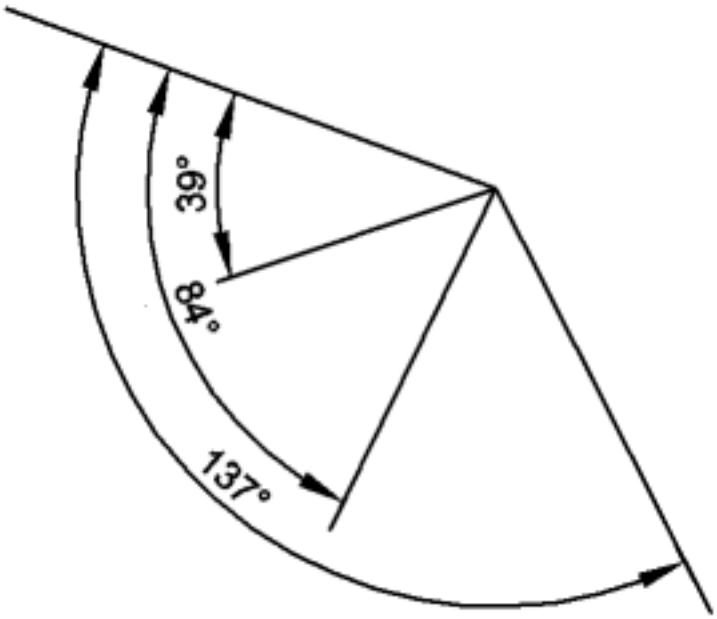
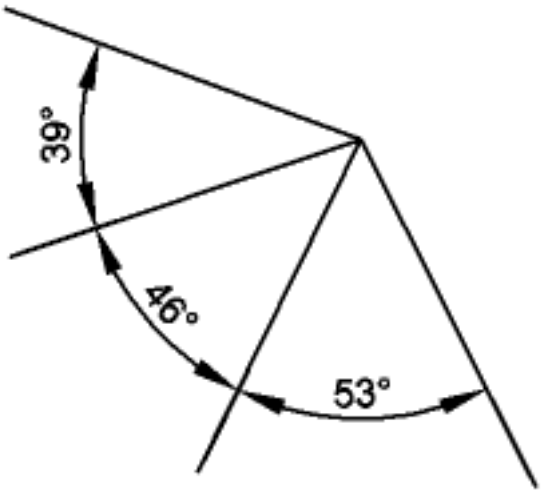


Рис. 1.767



1.12.10. Создание диаметральных и радиальных размеров

Команды: **DIMDIAMETER**и**DIMRADIUS** Диаметральные и радиальные размеры указывают значение радиуса и диаметра окружностей и дуг окружностей. КомандаDIMCENTERсоздает метки в центре окружностей и дуг окружностей.

Чтобы создать диаметральный размер

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуДиаметр() на выпадающей панели**Окружности**панели инструментов**Размеры**или на панели**Окружности**.
- Выберите пунктДиаметрв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimdiameter**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите окружность или дугу:** 2. Выберите дугу или окружность. Появится динамическое изображение диаметрального размера. 3. Расположите размерную линию.

Чтобы создать радиальный размер

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуРадиус() на панели инструментов**Размеры**.
- Выберите пункт**Радиус**в менюРазмеры.
- Введите в командной строке**dimradius**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите окружность или дугу:** 2. Выберите дугу или окружность. Появится динамическое изображение диаметрального размера. 3. Расположите размерную линию.

Чтобы создать маркер центра дуги или окружности

1. Выполните одно из следующих действий

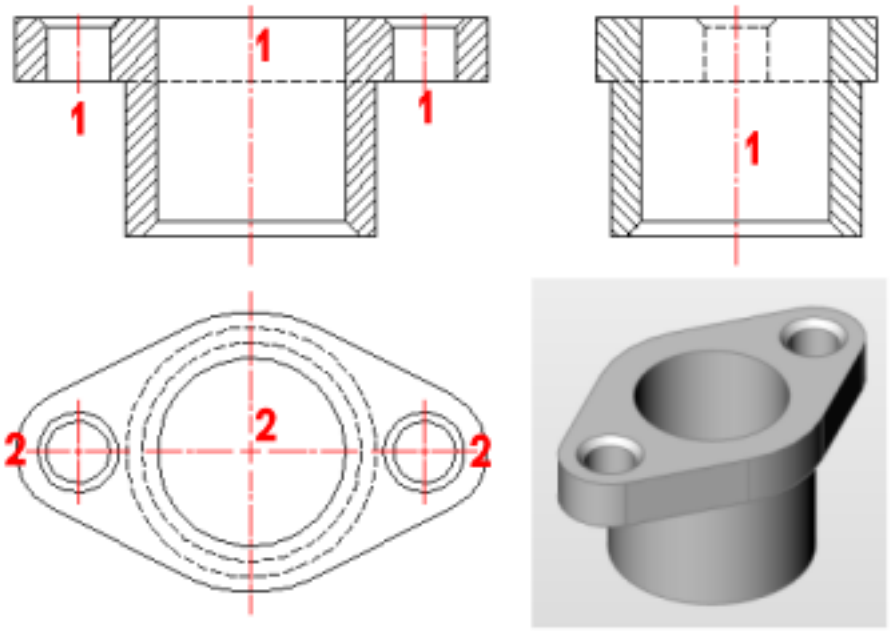
- Нажмите кнопкуМаркер центра() на панели инструментов**Размеры**.
- Выберите пунктМаркер центрав меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimcenters**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите окружность или дугу:** 2. Выберите дугу или окружность. Будет создан маркер центра.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Способ маркировки центра (маркер или линии) определяется значением параметра**Маркер центра**в настройках размерного стиля. Размер маркера центра определяется значением параметра**Размер маркера центра**в настройках размерного стиля.
- Настройки параметров маркера центра сохраняются в системной переменной**DIMCEN**.

Рис. 1.768



1.12.11. Осевые линии и маркеры центра

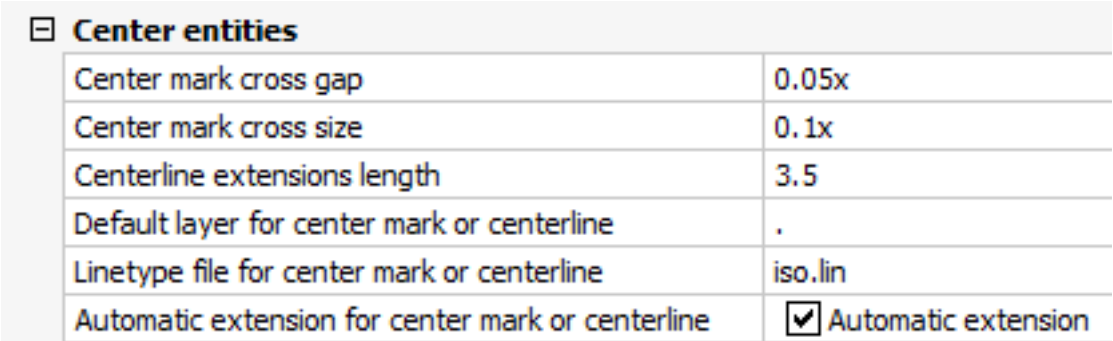
Команды:**CENTERLINE**,**CENTERMARK**,**CENTERREASSOCIATE**,**CENTERDISASSOCIATE**,**CENTERRE**
Команда**CENTERLINE**: создает осевую линию, ассоциированную с двумя указанными линиями. Команда**CENTERMARK**: создает маркер центра, ассоциированный с указанной окружностью или дугой. Команда**CENTERREASSOCIATE**: выполняет переассоциацию между осевой линией и двумя указанными линиями или между маркером центра и указанной окружностью или дугой. Команда**CENTERDISASSOCIATE**: удаляет ассоциацию осевой линии и маркера центра. Команда**CENTERRESET**: выполняет сброс объектов осевой линии и маркера центра. Осевые линии и маркеры центра - это объекты, которые используются для отображения осей симметрии и центров круглых отверстий. Осевые линии и маркеры центра являются ассоциативными объектами, которые автоматически изменяются при изменении исходных линий и окружностей или дуг. (1.768) 1. Осевая линия 2. Маркер центра

Управления свойствами осевых линий и маркеров центра

Для управления свойствами и геометрией осевых линий и маркеров центра используются системные переменные. (1.769)

Наименование	Параметр	**Описание**

Рис. 1.769



CENTERCROSSGAP	Зазор перекрестия маркера центра	Устанавливает размер зазора между маркером центра и его осевыми линиями (1.770 on page 820) Введите в командной строке**centercrossgap**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы: **Новое значение для CENTERCROSSGAP, или . для его отсутствия/<"0.05x">:** • Введите значение для определения абсолютного значения зазора в единицах чертежа. • Введите значение с суффиксом x для определения размера зазора относительно диаметра окружности или дуги окружности. По умолчанию используется значение 0.05x, при котором размер зазора составляет 5/100 диаметра. • Введите . (точка) для использования маркера центра без зазора.

CENTERCROSSSIZE	Размер маркера центра	Устанавливает размер маркера центра Введите в командной строке**centercrosssize**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы: **Новое значение для CENTERCROSSGAP, или . для его отсутствия**/<”0.1x”>: • Введите значение для определения абсолютного значения размера линий маркера центра в единицах чертежа. • Введите значение с суффиксом x для определения размера линий маркера центра относительно диаметра окружности или дуги окружности. По умолчанию используется значение 0.1x, при котором размер линий маркера центра составляет 1/10 диаметра. • Введите . (точка) для использования маркера центра с нулевой длиной линий.
CENTEREXE	Длина выступа осевой линии	Определяет длину выступа осевой линии в единицах чертежа. (1.771 on page 820)
CENTERLAYER	Слой для маркеров центра и осевых линий	Определяет слой, используемый по умолчанию для новых маркеров центра и осевых линий. Введите в командной строке**centerlayer**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы: **Новое значение для CENTERLAYER, или . для его отсутствия**/<””>: • Введите имя слоя. Если такой слой не существует, он будет создан при создании осевой линии или маркера центра. • Введите . (точка) для создания осевой линии или маркера центра на текущем слое.

CENTERLTYPEFILE	Файл типов линий маркера центра и осевой линии	Определяет файл типов линий, используемых для маркеров центра и осевых линий. По умолчанию для чертежей с английскими единицами измерения:**defaul.lin** По умолчанию для чертежей с метрическими единицами измерения:**iso.lin**
CENTERLTYPE	Тип линии маркера центра или осевой линии	Определяет тип линии, используемый при создании маркеров центра и осевых линий. Введите в командной строке**centerltype**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы: **Новое значение для CENTERLTYPE, или . для его отсутствия/<CENTER2>:** • Введите новое имя типа линии или нажмите клавишу Enter для принятия текущего значения. • Введите . (точка) для использования сплошной линии.
CENTERLTSCALE	Масштаб типа линии маркера центра или осевой линии	Определяет масштаб типа линии для создания маркеров центра и осевых линий. Тип
CENTERMARKEXE	Автоматическое продление линий маркера центра или осевых линий	Управляет продлением осевых линий при создании маркеров центра (на рисунке слева - с продлением, справа - без продления) (1.772 on the next page)

Рис. 1.770



Рис. 1.771

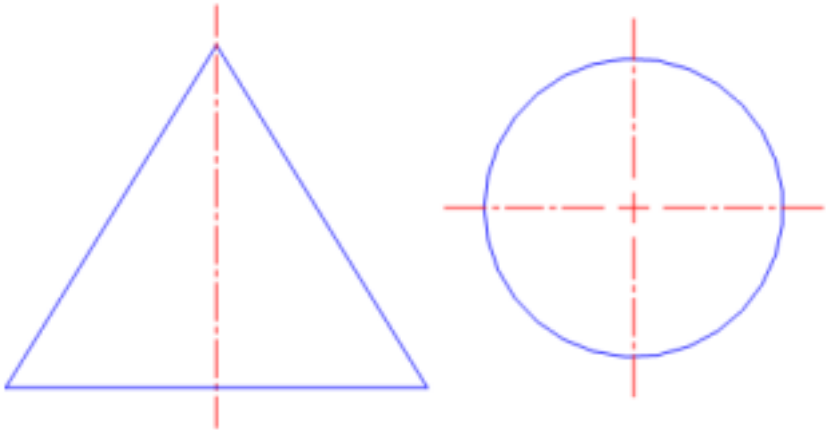
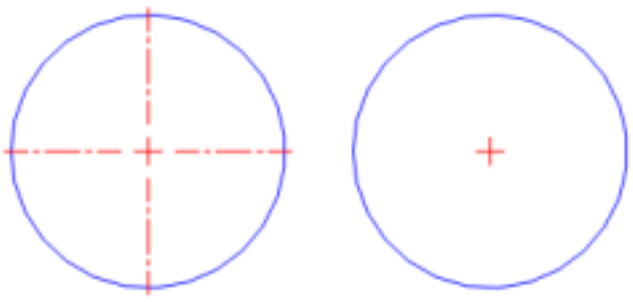


Рис. 1.772



1.12.12. Создание координатных размеров

Команда:**DIMORDINATE** Координатный размер указывает расстояние по перпендикуляру от указанной точки до начала координат или базовой точки (начала координат текущейпользовательской системы координат (1.7.15)[ПСК]). Координатный размер состоит из значения координаты X или Y и выноски. Значение координаты X соответствует расстоянию по оси X; координата Y соответствует расстоянию по оси Y. При выборе точки для координатного размера программа автоматически определяет значение координаты X или Y (в зависимости от направления перемещения курсора после указания точки). По внешнему виду координатного размера Вы можете определить, какую координату (X или Y) указывает этот размер. Координатный размерный текст всегда параллелен координатным линиям выноски, независимо от ориентации текста, установленной текущим размерным стилем.

Чтобы создать координатный размер

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуКоординатный( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пунктКоординатныйв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimordinate**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите точку для простановки координатного размера:** 2. Укажите базовую точку для координатного размера. Появится динамическое изображение координатного размера. 3. Расположите координатный размер.

ПРИМЕЧАНИЕ	При необходимости перед созданием координатного размера задайте точку начала координат текущей-пользовательской системы координат (1.7.15)(ПСК).

1.12.13. Создание выносок и комментариев

Команды:**DIMLEADER**,**LEADER**и**QLEADER** Выноска состоит из стрелки, отрезка, полилинии или сплайна и комментария. Основные действия при создании выноски с комментарием:

- Определение положения стрелки выноски.
- Создание сегментов выноски.
- Ввод текста комментария.

Чтобы создать выноску с комментарием

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Выноска**( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пунктВыноскав меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**leader**или**dimleader**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Начало выноски:** 2. Укажите точку вставки указателя выноски. Запрос программы:**Следующая точка:** 3. Укажите конечную точку первого сегмента выноски. Запрос программы:**Следующая точка: Формат(Format)/Отменить(Undo)/<Надпись>:** Контекстное меню команды: (1.773) 4. Добавьте необходимое количество сегментов и нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для завершения создания сегментов. Запрос программы:**Первая строка надписи/<Параметры>:** 5. Выполните одно из следующих действий:

- Введите текст первой строки комментария, затем нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Следующая строка надписи:** Выполните одно из следующих действий:
  - Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для создания выноски и комментария.
  - Добавьте необходимое количество строк комментария, затем нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для создания выноски с комментарием.
  - Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для просмотра параметров текста комментария. Запрос программы:**Параметры размерного текста: Блок(Block)/Копия(Copy)/Нет(Nor текст>:** Контекстное меню команды: (1.774 on the next page)
- Нажмите клавишу Esc для прерывания построения**Выноски**.

Рис. 1.773

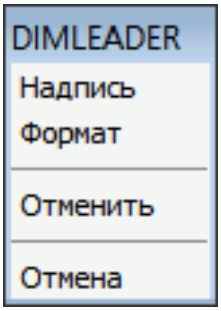
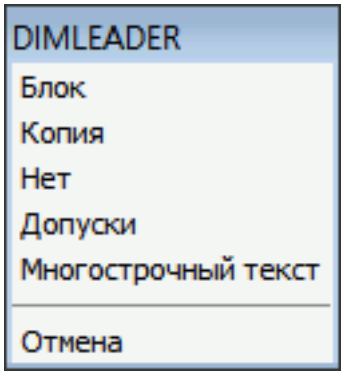


Рис. 1.774



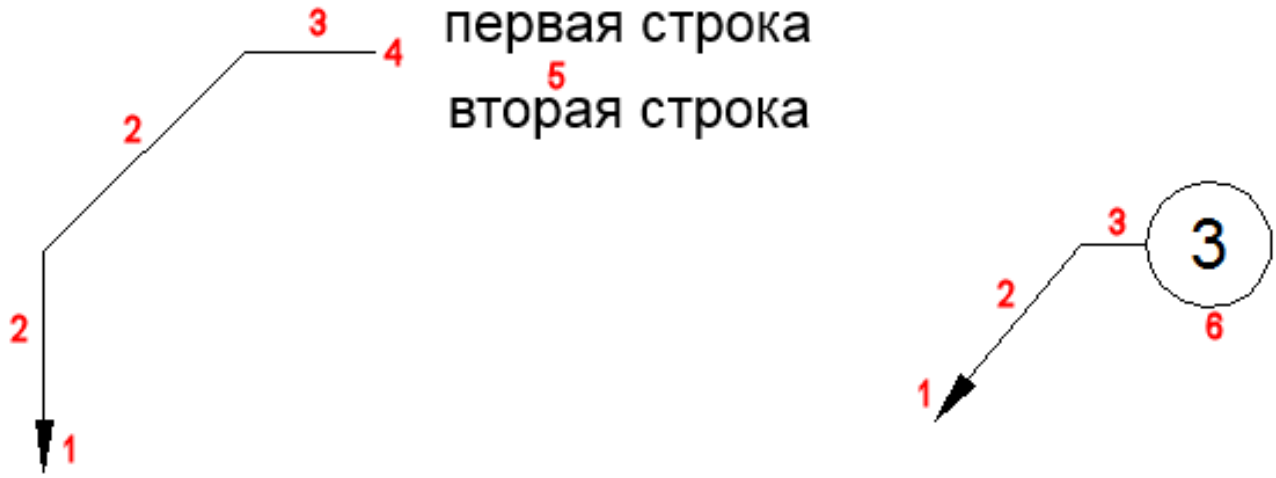
Чтобы создать выноску без комментария

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Выноска**( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пунктВыноскав меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimleader**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Начало выноски:** 2. Укажите точку вставки указателя выноски. Запрос программы:**Следующая точка:** 3. Укажите конечную точку первого сегмента выноски. Запрос программы:**Следующая точка: Формат(Format)/Отменить(Undo)/<Надпись>:** 4. Добавьте необходимое количество сегментов и нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для завершения создания сегментов. Запрос программы:**Первая строка надписи/<Параметры>:** 5. Нажмите клавишу Enter и выберите в контекстном меню пункт**Нет**или введите в командной строке**N**.

Рис. 1.775



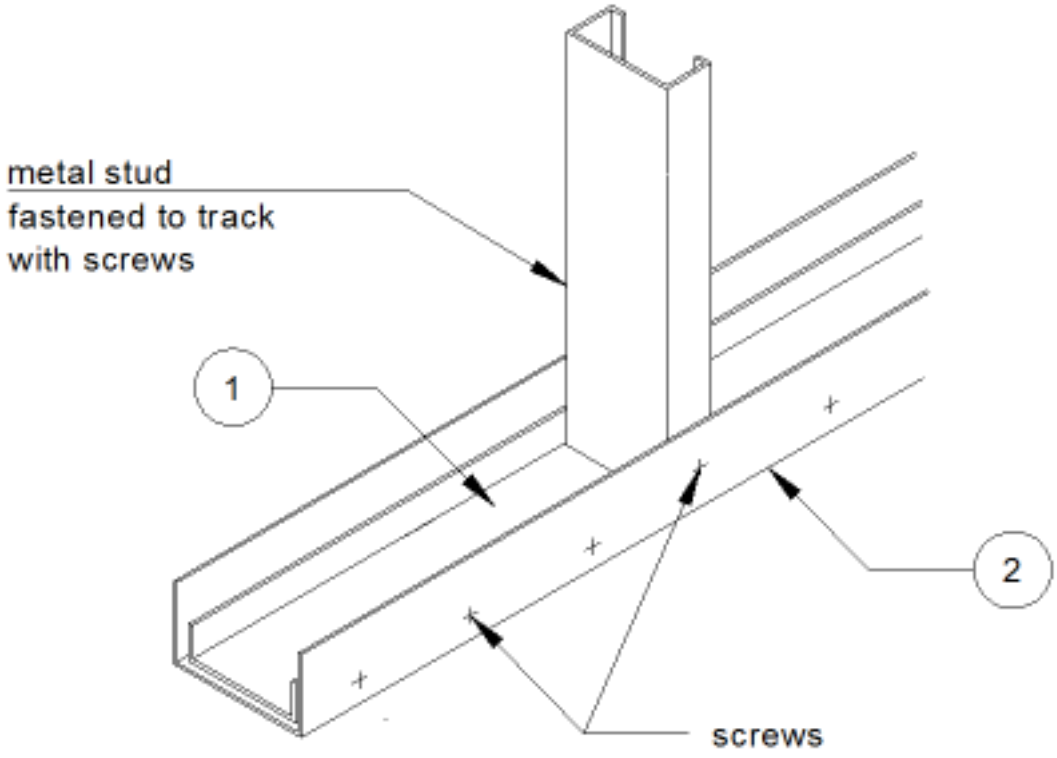
1.12.14. Работа с мультивыносками

Команды:**MLEADER**,**MLEADERSTYLE**,**MLEADEREDIT**и**MLEADEREDITEXT** Мультивыноска состоит из следующих элементов:

- стрелка-указатель (1)
- одна или несколько линий выноски (2), которые могут быть как прямолинейными, так и криволинейными
- горизонтальная полка (3) и интервал (4)
- содержимое: многострочный текст (5) или блок (6)

(1.775) При создании мультивыносок используется текущий стиль мультивыноски. Каждый чертеж содержит стиль выноски**Standard**, который не может быть переименован или удален. Для редактирования стиля**Standard**Вы можете использовать команду**MLeader**, которая позволяет определять переназначения текущего стиля мультивыноски. Вы можете начинать создание мультивыноски со стрелки-указателя, полки или надписи. (1.776 on the next page)

Рис. 1.776



Чтобы создать мультивыноску

1. При необходимости запустите командуMLeaderStyleи установите текущий стиль мультивыноски.
2. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуМультивыноска( ) на панели инструментовРазмеры.
- Выберите пунктМультивыноскав менюРазмеры.
- Введите в командной строкеmultileaderи нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите размещение стрелки выноски или [Сперва полка(Landing)/Сперва надпись(Content)/Параметры(Options)] <Параметры>:** Контекстное меню команды: (1.777) 3. При необходимости выберите опцию очередности создания элементов выноски:

- начать со стрелки
- начать с полки
- начать с надписи

Рис. 1.777

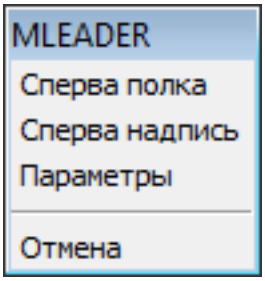
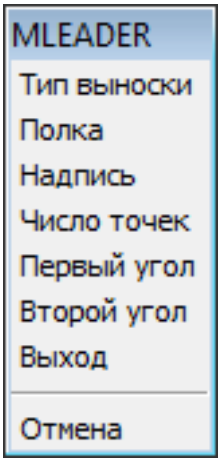


Рис. 1.778



При повторе команды предлагается последняя из использованных опций. Последовательность по умолчанию: стрелка - полка - надпись. 4. При необходимости для переопределения параметров текущего стиля мультивыноски выберите в контекстном меню пункт**Параметры**или введите в командной строке**О**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите действие [Тип выноски(Leader)/Полка(lAnding)/Надпись(Content)/Числ точек(Maxpoints)/Первый угол(First)/Второй угол(Second)/Выход(eXit)] <eXit options>:** Откроется контекстное меню: (1.778) 5. Укажите точку, определяющую положение стрелки. Запрос программы:**Укажите размещение полки:** 6. Укажите точку, определяющую положение полки выноски. В зависимости от типа содержимого надписи:

- **Многострочный текст**: Запускается команда**MText**.
- **Блок**: Выполняется вставка блока.
- **Нет**: Завершается выполнение команды.

Добавление вершин в линию выноски

1. При необходимости нажмите функциональную клавишу**F12**для активациии квадро-меню курсора (1.3.4).
2. Установите курсор над линией выноски, в которую необходимо добавить вершину. Откроется квадро-меню курсора, в котором отобразятся последние из использованных ранее команд.
3. Переместите курсор на квадро-меню и раскройте группу команд**2D Редактирование**.
4. Выберите инструмент**Добавить вершину**( ). Возле курсора появится динамическое изображение новой вершины.
5. Укажите положение новой вершины.
6. При необходимости установите курсор над линией выноски и щелкните правой кнопкой мыши для добавления другой вершины.

(*) Щелчок правой кнопкой мыши повторяет последнюю команду квадро-меню.

Удаление вершин линии выноски

1. При необходимости нажмите функциональную клавишу**F12**для активациии квадро-меню курсора (1.3.4).
2. Установите курсор над линией выноски рядом с удаляемой вершиной. Откроется квадро-меню курсора, в котором отобразятся последние из использованных ранее команд. (*).
3. Переместите курсор на квадро-меню и раскройте группу команд**2D Редактирование**.
4. Нажмите кнопку**Удалить вершину**( ). Выбранная вершина будет удалена.
5. При необходимости установите курсор над линией выноски рядом с другой вершиной и щелкните правой кнопкой мыши для удаления этой вершины.

Добавление линий выноски

1. При необходимости нажмите функциональную клавишу**F12**для активациии квадро-меню курсора (1.3.4).
2. Установите курсор над линией выноски. Откроется квадро-меню курсора, в котором отобразятся последние из использованных ранее команд. (*).
3. Переместите курсор на квадро-меню и раскройте группу команд**2D Редактирование**.
4. Нажмите кнопку**Добавить выноску**( ). Возле курсора появится динамическое изображение новой линии выноски.

5. Укажите точку начала новой линии выноски. Появится динамическое изображение следующей линии выноски.
6. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку начала новой линии выноски.
- Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для завершения добавления линий выноски.

(*) Щелчок правой кнопкой мыши повторяет последнюю команду квадро-меню.

Удаление линий выноски

1. При необходимости нажмите функциональную клавишу**F12**для активациивадро-меню курсора (1.3.4).
2. Установите курсор над удаляемой линией выноски. Откроется квадро-меню курсора, в котором отобразятся последние из использованных ранее команд. (*).
3. Переместите курсор на квадро-меню и раскройте группу команд**2D Редактирование**.
4. Нажмите кнопку**Удалить**( ). Выбранная линия выноски будет удалена.

(*) Щелчок правой кнопкой мыши повторяет последнюю команду квадро-меню.

1.12.15. Редактирование размеров

Команды: **DIMEDIT**: Изменяет содержимое и угол поворота размерного текста; изменяет угол наклона выносных линий. **DIMTEDIT**: Изменяет расположение размерного текста. Для редактирования размеров Вы можете использовать следующие методы:

- перемещение узловых точек размера (1.12.15)
- изменение размерного текста (1.12.15)
- поворот размерного текста (1.12.15)
- перемещение размерного текста (1.12.15)
- восстановление положения размерного текста (1.12.15)
- преобразование выносных линий в наклонные (1.12.15)

Перемещение базовых точек размера

1. Выберите размер.

Отобразится 5 узловых точек выбранного размера:

- 2 базовые точки размера (1)
- 2 узловые точки размерной линии (2)
- 1 узловая точка размерного текста (3)

(1.779) 2. При необходимости перетяните базовые узловые точки для изменения базовых точек размера. Размерный текст изменит свое положение автоматически. 3. При необходимости перетяните узловые точки размерной линии для перемещения размерной линии. 4. При необходимости перетяните узловую точку размерного текста для перемещения размерного текста.

ПРИМЕЧАНИЕ

- В зависимости от значения параметра**Перемещение текста**в настройках размерного стиля размерная линия будет перемещаться вместе с текстом или текст будет перемещаться отдельно от размерной линии. Если для параметра**Перемещение текста**выбрано значение **Перемещать только текст, добавляя выноску**, при перемещении текста будет создана дополнительная выноска к размерной линии.
- Если выбраны два смежных размера (размерная цепь), Вы можете выполнить перемещение их общих узловых точек одновременно для двух размеров.

Рис. 1.779



Редактирование размерного текста

Размерный текст может быть изменен:

- в редакторе многострочного текста:
  - с помощью команды**DDEDIT**
  - двойным щелчком на размерном объекте
- в поле**Переназначение текста**наПанели свойств (1.3.5).
- с помощью инструмента**Редактировать размерный текст**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для форматирования размерного текста Вы можете использовать следующие тэги: • введите**L**для начала подчеркивания текста и**l**для завершения подчеркивания текста • введите<>для вставки исходного размерного текста • введите**[]**для вставки альтернативных единиц, если альтернативные единицы в текущем размерном стиле отключены. • введите**%%d**для вставки символа градуса (°) • введите**%%c**для вставки символа диаметра (Ø) • введите**%%p**для вставки символа плюс/минус (±) Например, если ввести текст**%%c****L**<>**,**в поле**Переназначение текста**, размерный текст отобразится в виде:Ø24,43 см

Чтобы выполнить редактирование размерного текста в редакторе многострочного текста

1. Дважды щелкните на размерном объекте. Откроется панель**Форматирование текста**.
2. Выполните редактирование размерного текста.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**OK**на панели**Форматирование текста**.
- Щелкните за пределами размерного текста.

Чтобы изменить размерный текст с использованием Панели свойств

1. Выберите размер.
2. НаПанели свойств (1.3.5)выберите поле**Переназначение текста**.
3. В поле**Переназначение текста**введите новый размерный текст и нажмите клавишу Enter.
4. Нажмите клавишу Esc, чтобы прервать редактирование размерного текста.

Чтобы изменить размерный текст с использованием инструмента Редактировать размерный текст

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРедактировать размерный текст() на панели**Размеры**.
- Выберите пунктРедактировать размерный текств меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimedit**, нажмите клавишу Enter, затем введите**new**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Новый размерный текст <>:** 2. Введите новый размерный текст и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите размеры для замены текста на новый: **3.** Выберите размеры (1.14.6)и нажмите клавишу Enter.

Чтобы повернуть размерный текст

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПовернуть размерный текст() на панели**Размеры**.
- ВыберитеПовернуть размерный текств меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimedit**, нажмите клавишу Enter, затем введите**R**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Угол размерного текста:** 2. Введите значение угла поворота и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите объекты для поворота текста: **3.** Выберите размеры (1.14.6)и нажмите клавишу Enter.

Чтобы переместить размерный текст

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПереместить размерный текст() на панели**Размеры**.
- Выберите пунктПереместить размерный текств меню**Размеры**
- Введите в командной строке**dimtedit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Укажите размер для перемещения текста: 2. Выберите размер. Появится динамическое изображение перемещаемого размерного текста. 3. Расположите размерный текст.

Чтобы восстановить положение размерного текста

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуВосстановить размерный текст() на панели**Размеры**.
- Выберите пунктВосстановить размерный текств меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimedit**, нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите размеры для восстановления текста в позицию по умолчанию: 2.** Выберите размеры (1.14.6)и нажмите клавишу Enter.

Чтобы преобразовать выносные линии в наклонные

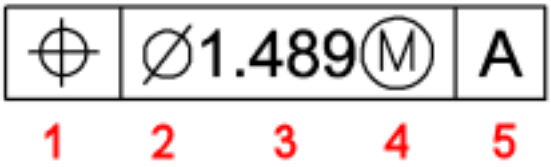
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуСделать наклонным() на панели**Размеры**.
- Выберите пунктСделать наклоннымв меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**dimedit**, нажмите клавишу Enter, затем введите**O**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Укажите линейный размер для преобразования в наклонный: **2.** Выберите размеры (1.14.6)и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите угол наклона: 3. Введите значение угла наклона и нажмите клавишу Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для восстановления положения повернутых выносных линий повторите описанные выше действия и при запросе угла поворота укажите значение 0 (нуль).

Рис. 1.780



1.12.16. Вставка геометрического допуска

Команда:**TOLERANCE** Геометрические допуски указывают предельные отклонения формы и расположения поверхностей от значений, определенных чертежом. Геометрический допуск определяет ширину или диаметр зоны допуска, в пределах которой поверхность или ось отверстия (или цилиндра) располагаются так, что будет обеспечена функциональность и взаимозаменяемость изделия. Информации о геометрических допусках в BricsCAD отображается в рамке допуска, которая представляет собой разделенный на ячейки прямоугольник. Каждая рамка допуска содержит не менее двух ячеек. Первая ячейка содержит символ геометрического допуска, относящийся к одному из типов допуска (расположение, ориентация, форма). Например, допуск формы может определять плоскостность или прямолинейность поверхности. Вторая ячейка рамки допуска содержит значение предельного отклонения. При использовании символа диаметра в обозначении допуска этот символ располагается перед значением допуска. После значения допуска располагается символ зависимого допуска. Зависимый допуск применяется к изделиям с переменным размером. После значения допуска могут располагаться идентификаторы баз - буквенные символы первой, второй и третьей баз с соответствующим символом зависимого допуска для каждой из баз. Базой называется теоретически точный элемент детали (точка, ось или плоскость), относительно которой производятся измерения и контроль размеров. (1.780)

1. Символ вида допуска
2. Символ диаметра
3. Значение допуска
4. Символ зависимого допуска
5. Идентификатор базы

Когда для одной геометрии применяется два допуска, Вы можете вставить обозначение составного допуска, состоящее из значения первого допуска и значения второго допуска. Дополнительно к позиционным допускам для их уточнения можно задавать выступающие поля допуска. Они могут, например, определять допуск перпендикулярности для детали, вставляемой или вворачиваемой в отверстие другой.

Чтобы создать рамку допуска

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопку**Допуски**( ) на панели**Размеры**.
- Выберите пункт**Допуски**в меню**Размеры**.
- Введите в командной строке**tolerance**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окноГеометрический допуск (1.12.16). 2. В окне**Геометрический допуск**укажите необходимые составные элементы рамки допуска. 3. Нажмите кнопку**OK**. Диалоговое окно**Геометрический допуск**закроется. 4. Укажите точку вставки рамки допуска на чертеже.

Диалоговое окно Геометрический допуск (1.781 on the following page)

1. Кнопка выбора**Символа геометрического допуска**. Нажмите эту кнопку для того, чтобы открыть панель выбора**Символа допуска**. (1.782 on the next page)
2. Кнопка выбора**Символа диаметра**. Нажмите эту кнопку для вставки символа диаметра.
3. Кнопка вставки**Символа зависимого допуска**. Нажмите эту кнопку для того, чтобы открыть панель**Зависимый допуск**. (1.783 on the following page)

Рис. 1.781

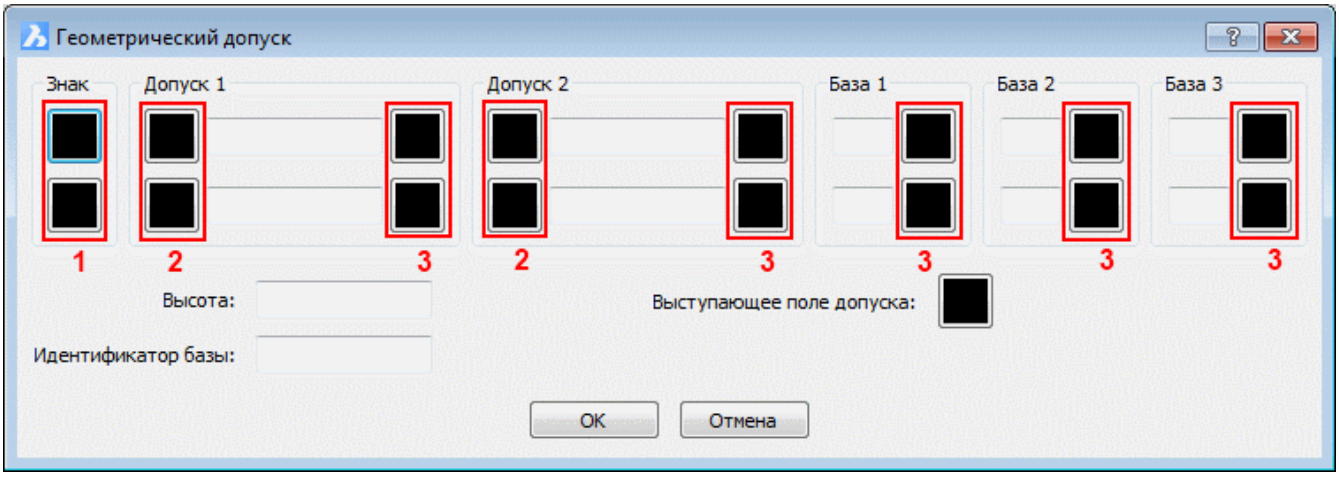


Рис. 1.782

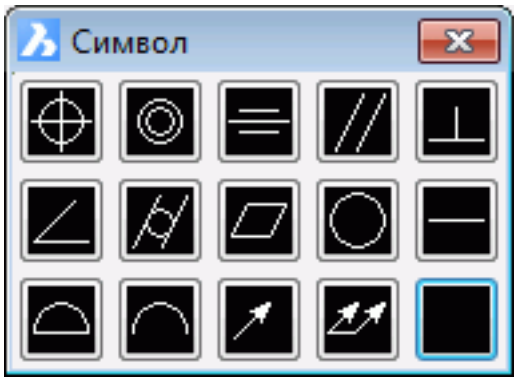
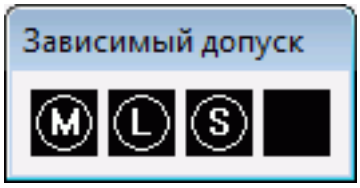


Рис. 1.783



1.12.17. Текстовые переменные

Для настройки системных переменных Вы можете использовать диалоговое окноПараметры (1.4.11). К текстовым объектам могут быть применены следующие переменные:

Переменная	Полное имя	**Описание**
FONTALT	Альтернативный шрифт	Определяет шрифт, который будет заменять другой шрифт при его отсутствии.
HIDETEXT	Скрытие текста в режиме HIDE	Включает/выключает отображение текста при использовании команды**HIDE**
MIRRTEXT	Зеркальность текста	Управляет отображением текста при использовании команды MIRROR.
MTEXTED	Редактор многострочного текста	Устанавливает основной и альтернативный текстовый редактор для многострочного текста.
MTEXTFIXED	Фиксация многострочного текста	Определяет, будет ли BricsCAD масштабировать, панорамировать и/или поворачивать вид для удобства редактирования многострочного текста.
QTEXTMODE	Режим быстрого текста	Определяет способ отображения текста. Если установлено значение ON, текст отображается в виде прямоугольника.
TEXTANGLE	Угол поворота текста	Сохраняет значение угла поворота последнего текстового объекта.
TEXTFILL	Заливка текста	Управляет отображением текста (с заливкой или в виде контура) при использовании TTF - шрифтов. (1.784 on the next page)
TEXTQLTY	Качество текста	Управляет сглаживанием TTF шрифтов при печати и визуализации.
TEXTSIZE	Размер текста	Устанавливает высоту текста, используемую по умолчанию для новых текстовых объектов. Системная переменная TEXTSIZE не оказывает влияния, если текущий стиль текста имеет фиксированное значение высоты.
TEXTSTYLE	Стиль текста	Сохраняет имя текущего стиля текста
TSPACEFAC	Межстрочный интервал	Определяет межстрочный интервал для многострочного текста в зависимости от высоты текста. Допустимый диапазон значений от 0.25 до 4.
TSPACETYPE	Тип межстрочного интервала	Определяет тип межстрочного интервала для многострочного текста. При выборе значения Минимум интервал определяется автоматически исходя из размера самого высокого символа в строке. При выборе значения Точно используется заданное значение интервала независимо от размера символов.
TSTACKALIGN	Выравнивание дробного текста	Управляет выравниванием дробного текста по вертикали: по нижнему краю, по центру или по верхнему краю.

Рис. 1.784



TSTACKSIZE	Размер дробного текста	Определяет процентное соотношение высоты дробного текста и текущего значения высоты выбранного текста. Допустимый диапазон значений от 25 до 125.

1.12.18. Работа со стилями текста

Команда:**STYLE** При вставке текста в чертеж используется текущий стиль текста, который определяет шрифт, размер, угол наклона, ориентацию и другие свойства создаваемого текстового объекта. Каждый чертеж по умолчанию содержит стиль текста**Standard**, который первоначально использует шрифт**Arial**. Вы не можете удалить или переименовать стиль**Standard**, но Вы можете изменить его с учетом своих предпочтений. Если Вы измените**шрифт**или**ориентацию**для существующего стиля текста, все текстовые объекты, созданные с использованием этого стиля, будут автоматически обновлены в соответствии с внесенными изменениями. Изменение любого другого атрибута текста не окажет никакого действия на существующие текстовые объекты. Вы можете создавать неограниченное количество дополнительных стилей текста. Аннотативные стили текста создаютаннотативные объекты (1.12.29). В аннотативном стиле текста параметр**Высота**определяет высоту текста в пространстве листа; высота текста в пространстве модели зависит от текущего значения масштаба аннотации, определяемого значениями системных переменных CANNOSCALE и CANNOSCALEVALUE.

Чтобы открыть диалоговое окно Диспетчера стилей текста

Выполните одно из следующих действий:

- В меню**Сервис > Проводник по чертежам**выберите пункт**Стили текста...**.
- Дважды щелкните на поле**Стиль**вСтроке состояния (1.3.2).
- Введите в командной строке**style**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Проводник по чертежам - Стили текста**.

Чтобы создать стиль текста

1. Откройте окно**Проводник по чертежам - Стили текста**.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Создать**( )в разделе**Подробно**диалогового окна**Проводник по чертежам**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на существующем стиле текста и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Создать**.

Будет создан новый стиль , наследующий свойства текущего стиля. 3. В поле**Имя стиля текста**взамен имени по умолчанию**Стиль**введите имя созданного стиля. 4. Измените свойства стиля текста. 5. Закройте окно**Проводник по чертежам - Стили текста**.

Чтобы изменить стиль текста

1. Откройте окно**Проводник по чертежам - Стили текста**.
2. Выберите стиль текста.
3. Измените свойства стиля текста.
4. Закройте окно**Проводник по чертежам - Стили текста**.

Чтобы назначить стиль текста текущим

1. Откройте окно**Проводник по чертежам - Стили текста**.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Если установлен режим**Детальный вид**( ), щелкните на пустом поле слева от наименования стиля текста. Выбранный стиль текста будет назначен текущим.
- Если установлен режим**Детальный вид**( ) или**Значки**( ), щелкните правой кнопкой на выбранном стиле текста и в контекстном меню выберите**Установить текущим**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы также можете выполнить щелчок правой кнопкой мыши на поле**Стиль текста**вСтроке состояния (1.3.2)и выбрать новый текущий стиль. Текущий стиль в списке стилей отмечен маркером.
- При использовании опции**Стиль**в процессе создания текстового объекта выбранный стиль становится текущим стилем текста.

Чтобы удалить стиль текста

1. Откройте окно**Проводник по чертежам - Стили текста**.
2. Выберите стиль текста.
3. Выполните одно из следующих действий:

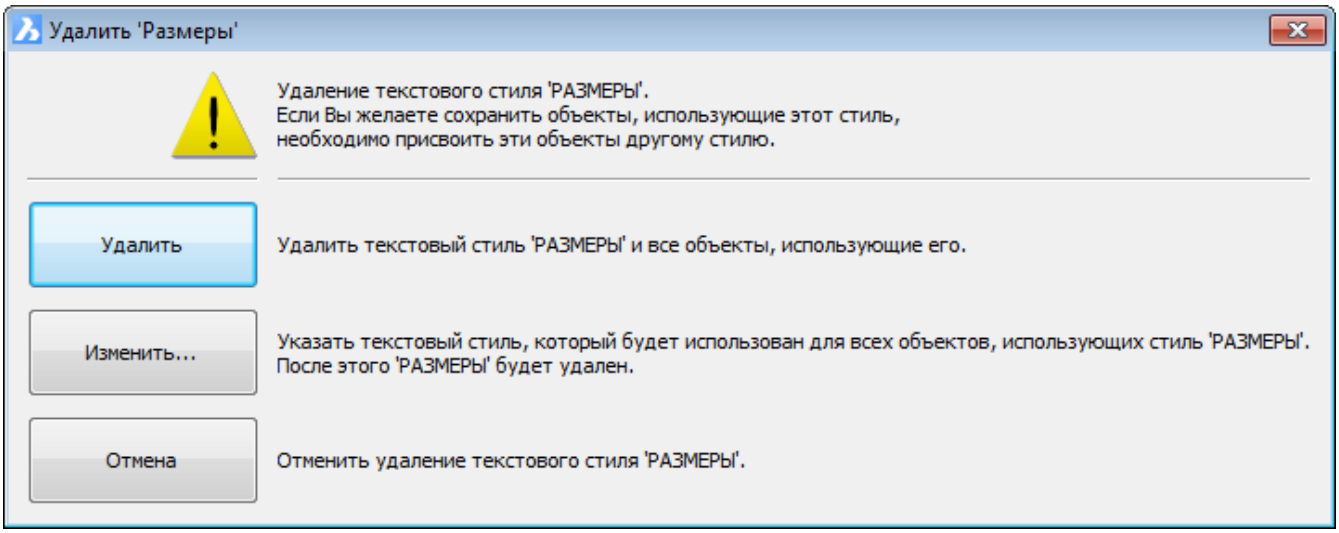
- Нажмите кнопку**Удалить**( )в разделе**Подробно**диалогового окна**Проводник по чертежам**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранном стиле и в контекстном меню выберите**Удалить**.

Если выбранный стиль текста в чертеже не используется, то он будет удален. Если стиль используется, появится сообщение: (1.785) 4. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Удалить**для удаления стиля текста и всех использующих этот стиль объектов.
- Нажмите кнопку**Изменить...**для удаления стиля текста и назначения другого стиля текста для всех объектов, использующих удаляемый стиль.
- Нажмите кнопку**Отмена**для отмены процедуры удаления стиля.

ПРИМЕЧАНИЕ Удаление**текущего стиля текста**невозможно.

Рис. 1.785



1.12.19. Создание текста

Команды:**TEXT**и**MTEXT** Команда**TEXT**создает одиночную строку текста. Команда**MTEXT**создает многострочные текстовые объекты.

Чтобы создать однострочный текст

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуТекст() на панели**Черчение**.
- Выберите пунктТекств подменю**Текст**раздела меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**text**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы: **Стиль(Style)/По высоте символа(Align)/По сжатию(Fit)/По центру строки(Center)/По центру текста(Middle)/По правому краю(Right)/Выравнивание(Justify)/<Начальная точка>:** 2. Укажите точку вставки текста. Запрос программы:**Высота текста <текущее значение>:** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения текущего значения высоты текста.
- Введите в командной строке новое значение высоты текста и нажмите клавишу Enter.
- Определите новое значение высоты текста графическим способом, указав две точки на чертеже.

Запрос программы:**Угол поворота текста <текущее значение** 4. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения текущего значения угла поворота.
- Введите в командной строке новое значение угла поворота и нажмите клавишу Enter.
- Определите новое значение угла поворота графическим способом, указав две точки на чертеже.

Запрос программы:**Текст:** 5. Введите в командной строке текст и нажмите клавишу Enter. Текст будет вставлен в чертеж. Запрос программы:**Текст:** 6. Выполните одно из следующих действий:

- Повторите действия п.5 для создания другого текстового объекта. Новый текст будет вставлен ниже предыдущего.
- Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для завершения командыTEXT.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если на чертеже имеется созданный ранее текст, то при повторе командыTEXTпоследний созданный текстовый объект выделяется. Если Вы хотите разместить новый текст прямо под созданным ранее, нажмите клавишу Enter в п.2 описанной выше процедуры.

(1.788 on page 841) (1.789 on page 841)

Выравнивание однострочного текста

Чтобы создать многострочный текст

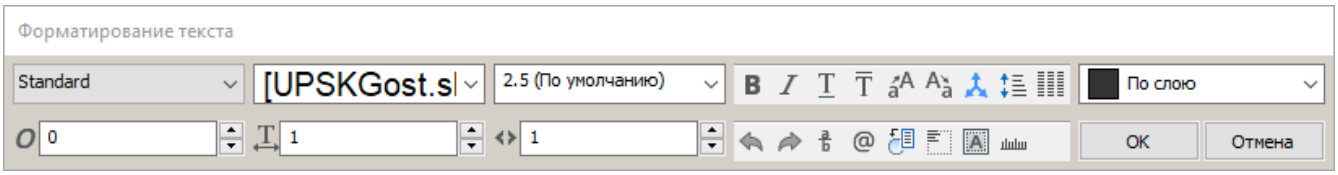
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуМногострочный текст() на панели**Черчение**.
- Выберите пунктМногострочный текств подменю**Текст**раздела меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**mtext**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Многострочный текст: Первый угол текстового блока:** 2. Укажите первый угол (точку вставки многострочного текста). Запрос программы:**Выравнивание(Justification)/Поворот(Rotation)/Стил угол текстового блока>:** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите противоположный угол текстового блока для определения максимальной ширины многострочного текста.

Рис. 1.786



- Ведите в командной строке@и нажмите клавишу Enter для использования неограниченной ширины текста.
- Если включен режим**Динамические размеры**, высота и ширина текстового поля отображается динамически. Введите значения высоты и ширины в соответствующих полях динамических размеров. Нажмите клавишу TAB для переключения между полями и клавишу Enter для подтверждения введенного значения.

Над текстовым блоком откроется панель**Форматирование текста**. (1.808 on page 845) 4. При необходимости определите параметры текста. 5. Введите текст. 6. Для завершения команды и закрытия панели**Форматирование текста**выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**OK**.
- Нажмите клавиши Ctrl+Enter.
- Щелкните за пределами объекта MText.

Кнопка или параметр	Наименование	**Описание**
(1.790 on page 841)	Стиль текста	Устанавливает стиль текста
(1.791 on page 841)	Шрифт	Устанавливает шрифт текста
(1.792 on page 841)	Высота текста	Устанавливает высоту шрифта текста
	Жирный	Создает жирный текст
	Курсив	Создает курсивный текст
	Подчеркнутый	Создает подчеркнутый текст
	Надчеркнутый	Создает надчеркнутый текст
	Верхний регистр	Переводит выбранный текст в верхний регистр
	Нижний регистр	Переводит выбранный текст в нижний регистр
	Аннотативный	Включает/выключает свойство Аннотативность.
	Междустрочный интервал	Устанавливает интервал между строками
	Столбцы	Выравнивает текст в столбцах
(1.793 on page 841)	Цвет	Устанавливает цвет текста
(1.794 on page 841)	Угол наклона	Устанавливает угол наклона символов текста
(1.795 on page 842)	Сжатие	Устанавливает коэффициент сжатия символов текста
(1.796 on page 842)	Интервал символов	Устанавливает интервал между символами текста
	Отменить	Отменяет последнее действие
	Вернуть	Возвращает последнее отмененное действие
	Дробный текст	Создает текст в виде дроби
	Специальный символ	Выполняет вставку специального символа
	Поле	Выполняет вставку поля с переменной

	Выравнивание	Позволяет выбрать способ**выравнивания текста**
	Фоновая маска	Добавляет**цветной фон**
	Линейка	Включает/выключает отображение линейки
	OK	Закрывает панель**Форматирование текста**и применяет изменения.
	Отмена	Закрывает панель**Форматирование текста**и сохраняет многострочный текст без изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если длина строки текста превышает заданную**Ширину**многострочного текста, текст переносится на следующую строку. Для снятия этого ограничения установите значение**Ширины**равным 0.

Инструменты и настройки панели Форматирование текста

(красная точка соответствует точке вставки многострочного текста)		
(1.797 on page 842)	(1.798 on page 842)	(1.799 on page 842)
Влево-Вверх	По центру-Вверх	Вправо-Вверх
(1.800 on page 842)	(1.801 on page 842)	(1.802 on page 842)
Влево-По середине	По центру-По середине	Вправо-По середине
(1.803 on page 843)	(1.804 on page 843)	(1.805 on page 843)
Влево-Вниз	По центру-Вниз	Вправо-Вниз

Выравнивание многострочного текста

Вставка специальных символов

Вы можете использовать управляющие коды и юникод для вставки специальных символов в текстовые объекты. Для вставки управляющих кодов при вводе текста введите два символа процента (%%) и управляющий код. Одиночный символ процента обрабатывается программой как обычный текстовый символ.

Управляющий код	Юникод	**Результат**
%%d	\U+00B0	Символ градуса (?)
%%p	\U+00B1	Символ плюс-минус (±)
%%c	\U+2205	Символ диаметра (O)

Специальные текстовые символы

Наименование	Символ (*)	Юникод
Приблизительно равно	≈	\U+2248
Угол	∠	\U+2220
Линия центра	℄	\U+2104
Дельта	Δ	\U+0394

Электрическая фаза	Φ	\U+0278
Тождественно равно	≡	\U+2261
Не равно	≠	\U+2260
Омега	Ω	\U+03A9
Вторая степень (квадрат)	?	\U+00B2
Третья степень (куб)	?	\U+00B3

Символы Юникода (*) при поддержке используемым шрифтом.

Чтобы добавить фоновую маску

1. При создании или редактировании многострочного текста нажмите кнопку**Фоновая маска**( ) на панели**Форматирование текста**. Откроется диалоговое окно**Фоновая маска**:

(1.787) 2. Выберите опцию**Использовать фоновую маску**. 3. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите цвет в выпадающем списке поля**Цвет заливки**.
- Выберите строку**Выбрать...**в выпадающем списке поля**Цвет**заливки и выберите цвет на закладке**Индексные цвета**или**Реальные цвета**диалогового окна**Выбор цвета**.
- Включите опцию**Использовать цвет фона чертежа**.

4. Определите**Коэффициент смещения контура**, который устанавливает размер полей контура фона вокруг текста. Значение коэффициента смещения контура зависит от размера текста и устанавливается в пределах 1-5. При коэффициенте, равном 1, фоновая маска совпадает с габаритами многострочного текста. 5. Нажмите кнопку**OK**, чтобы создать фоновую маску.

Рис. 1.787

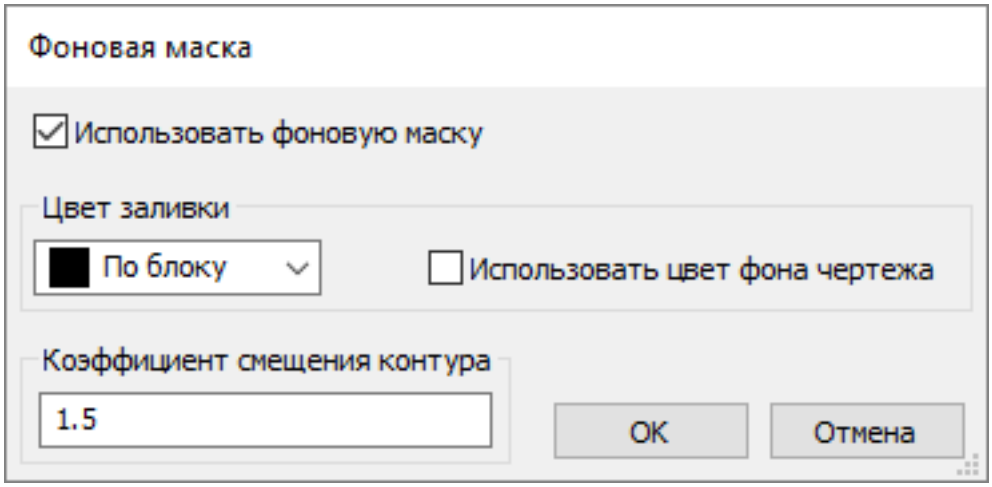


Рис. 1.788

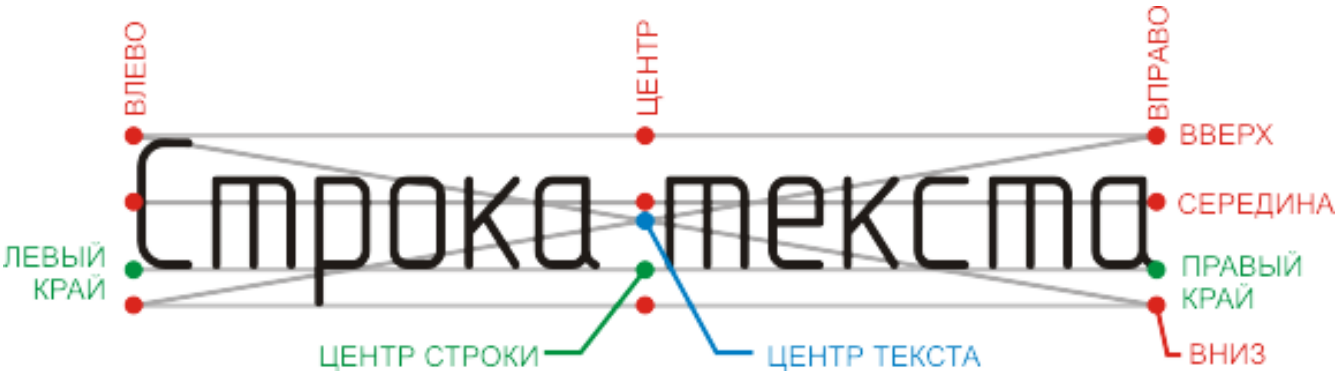


Рис. 1.789

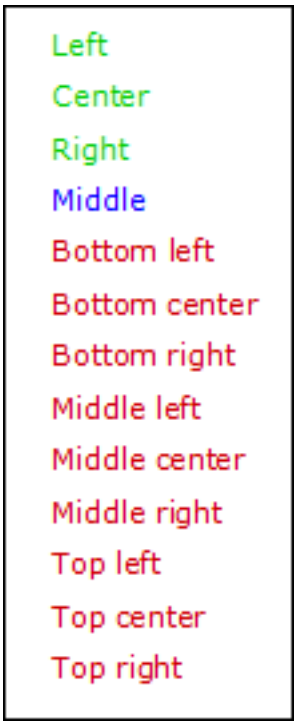


Рис. 1.790



Рис. 1.791



Рис. 1.792

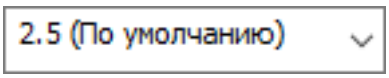


Рис. 1.793

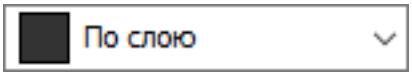


Рис. 1.794



Рис. 1.795



Рис. 1.796



Рис. 1.797

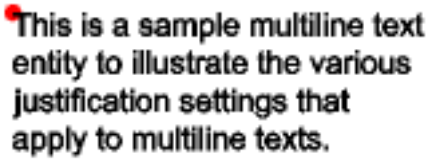


Рис. 1.798

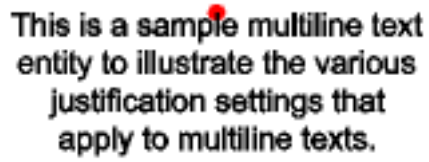


Рис. 1.799

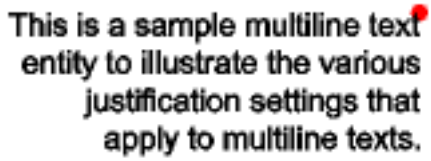


Рис. 1.800

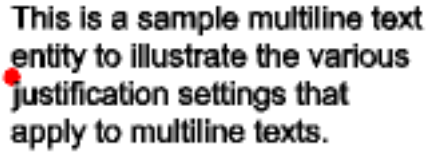


Рис. 1.801

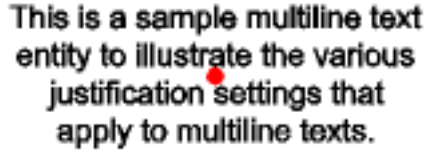


Рис. 1.802

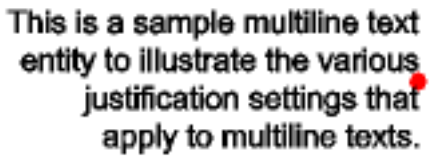


Рис. 1.803

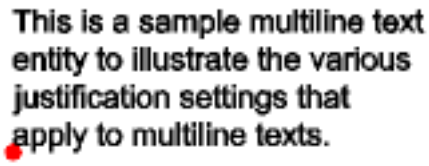


Рис. 1.804

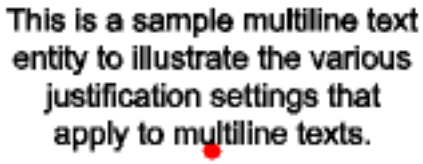
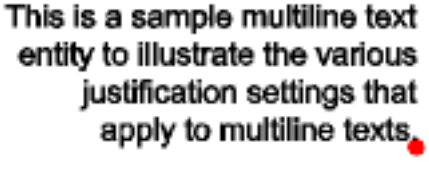


Рис. 1.805



1.12.20. Редактирование текста

Команда:**DDEDIT** Как и для других объектов чертежа, для текстовых объектов могут использоваться такие операции редактирования как удаление, перемещение, копирование, поворот и масштабирование. Вы также можете изменять цвет и слой текста с помощьюПанели свойств (1.3.5). Для изменения свойств многострочного текста Вы можете использовать встроенный текстовый редактор или внешнее приложение, например Wordpad. Системная переменнаяMTEXTFIXED (1.4.11)управляет возможностью масштабирования, панорамирования и вращения вида для более удобного отображения многострочного текста при его редактировании. ПараметрTEXTED (1.4.11)управляет режимом редактирования однострочного текста:

- 0 = использовать редактирование по месту
- 1 = использовать окно редактора
- 2 = использовать редактирование по месту с повторным вводом

Чтобы изменить текстовый объект

1. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**ddedit**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите объект для изменения:**
- Дважды щелкните на текстовом объекте. Выполните действия по п.3.

2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните наодностроч ном текстовом объекте (1.12.19). В зависимости от значения системной переменной TEXTED: TEXTED = 1: Измените текст в открывшемся диалоговом окне**Редактировать текст**. (1.806) TEXTED = 0 или 2: Измените текст 'по месту'. (1.807 on the facing page)
- Щелкните намногострочном текстовом объекте (1.12.19). Откроется панель**Форматирование текста**. (1.808 on the next page)

3. Выполните редактирование текста. 4. Для применения внесенных изменений нажмите кнопку**OK**в окне**Редактирован текста**или на панели**Форматирование текста**. 5. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите другой текстовый объект для редактирования.
- Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для завершения редактирования текста.

Рис. 1.806

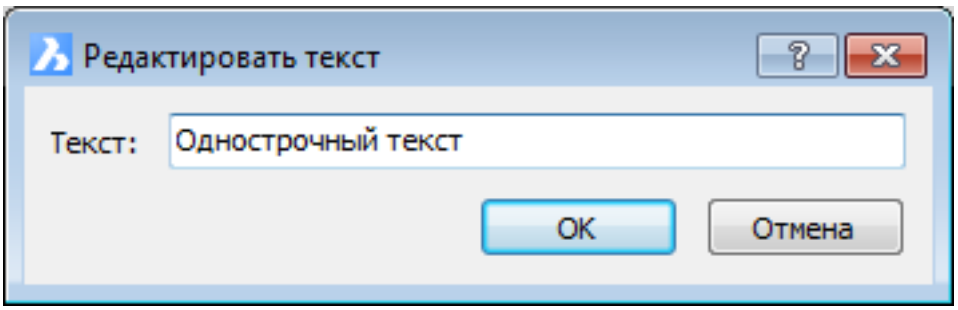


Рис. 1.807

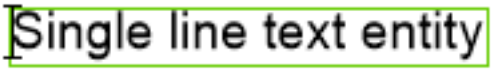
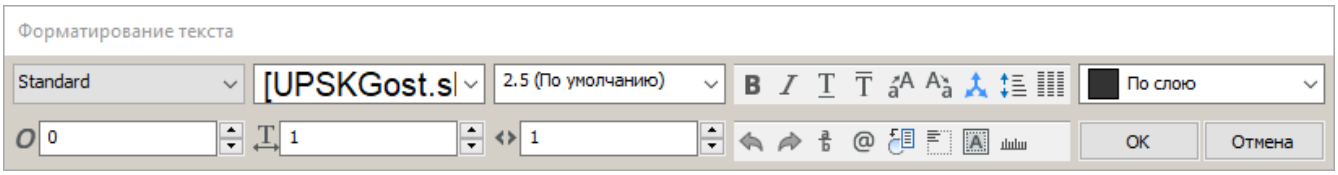


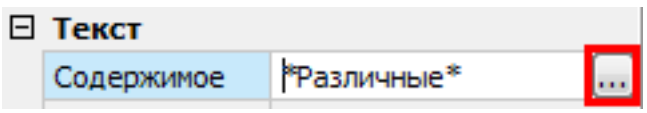
Рис. 1.808



Чтобы выполнить редактирование нескольких объектов MTEXT

1. Выберите объекты MTEXT
2. На**Панели свойств (1.3.5)**выберите поле**Содержимое**
3. Нажмите кнопку**Обзор**( ) у правого края поля**Содержимое**. (1.809)
4. Панель инструментов**Форматирование**откроется для первого из выбранных объектов MText.
5. Измените многострочный текст.
6. Нажмите кнопку**OK**или щелкните на поле чертежа. Будет выбран для редактирования следующий объект Mtext.
7. Повторите действия по п.5 и 6 для изменения всех выбранных объектов MText.

Рис. 1.809



Чтобы подключить другой текстовый редактор

Измените значение системной переменной**MTEXTED**в разделе**Документ/Вычерчивание/Создание объектов/Тексты/Многострочный текст**в диалоговом окнеПараметры (1.4.11). или

1. Введите в командной строке**mtexted**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Новое значение для MTEXTED, или . для его отсутствия/<текущее значение>:**
2. Введите имя файла и полный путь к нему, затем нажмите клавишу Enter. Например: C:\Program Files\Windows NT\Accessories\Wordpad.EXE

ПРИМЕЧАНИЕ	Чтобы вернуться к использованию встроенного текстового редактора, введите . и нажмите клавишу Enter.

1.12.21. Расчленение текста

Команда:**TXTEXP** Команда**TXTEXP**расчленяет текстовые объекты на плоскиеполилинии (1.12.21).

Чтобы расчленить текст

1. Введите в командной строке**txtexp**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите текст для расчленения:**
2. Выберите одиночный текстовый объект или набор текстовых объектов и нажмите клавишу Enter. Выбранные текстовые объекты будут расчленены.

ПРИМЕЧАНИЕ	При расчленении текста, использующего TTF-шрифты, заливка удаляется и сохраняется только контур расчлененного текста.

1.12.22. Поиск и замена текста

Команда:**FIND** Команда**FIND**позволяет задать параметры поиска текста, найти этот текст на чертеже и выполнить его замену. При необходимости Вы можете приблизить текстовые объекты, содержащие искомый текст для просмотра.

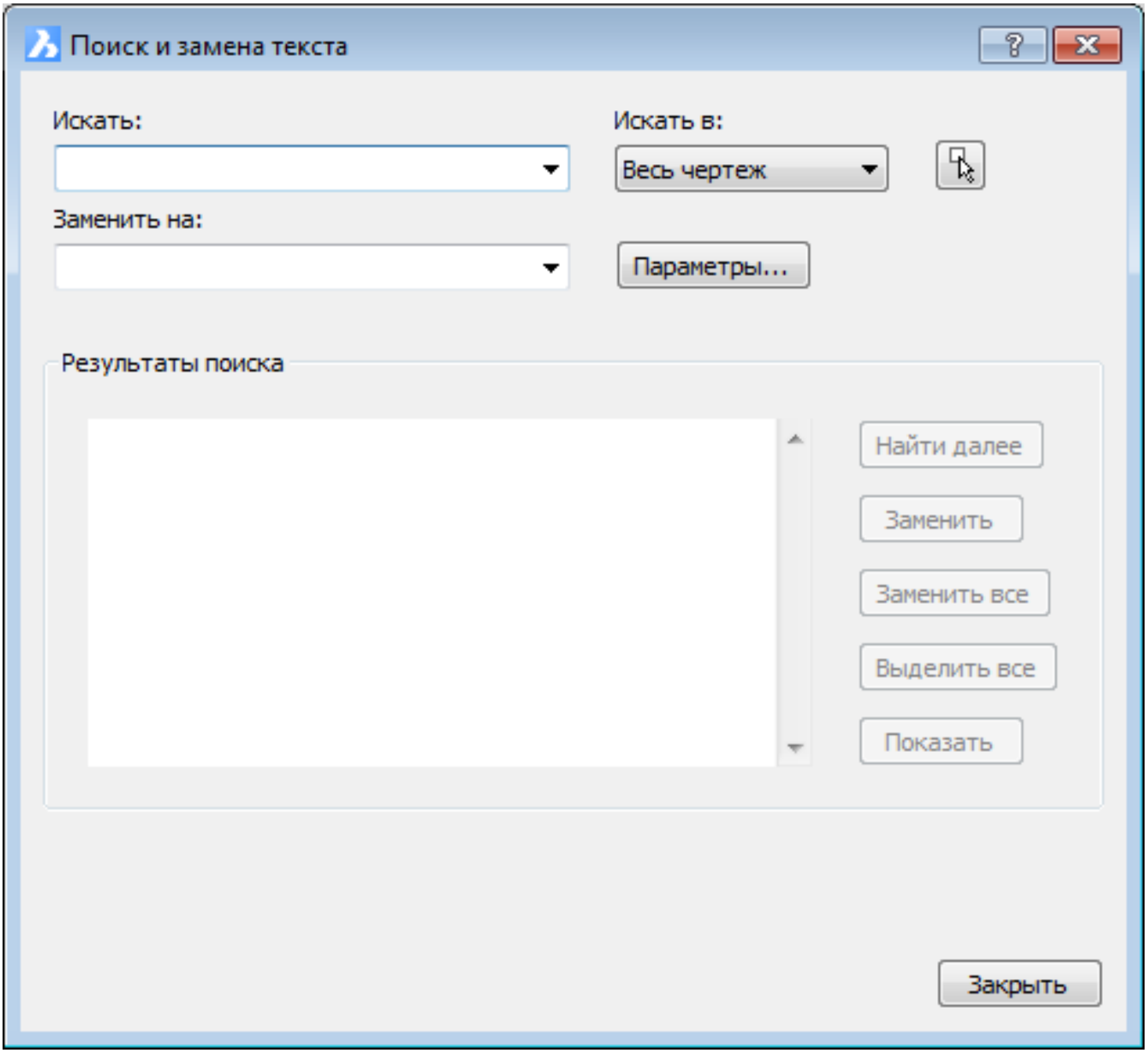
Чтобы открыть диалоговое окно Поиск и замена текста

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Найти и заменить**в меню**Правка**
- Введите в командной строке**find**и нажмите клавишу Enter.

(1.810 on the next page)

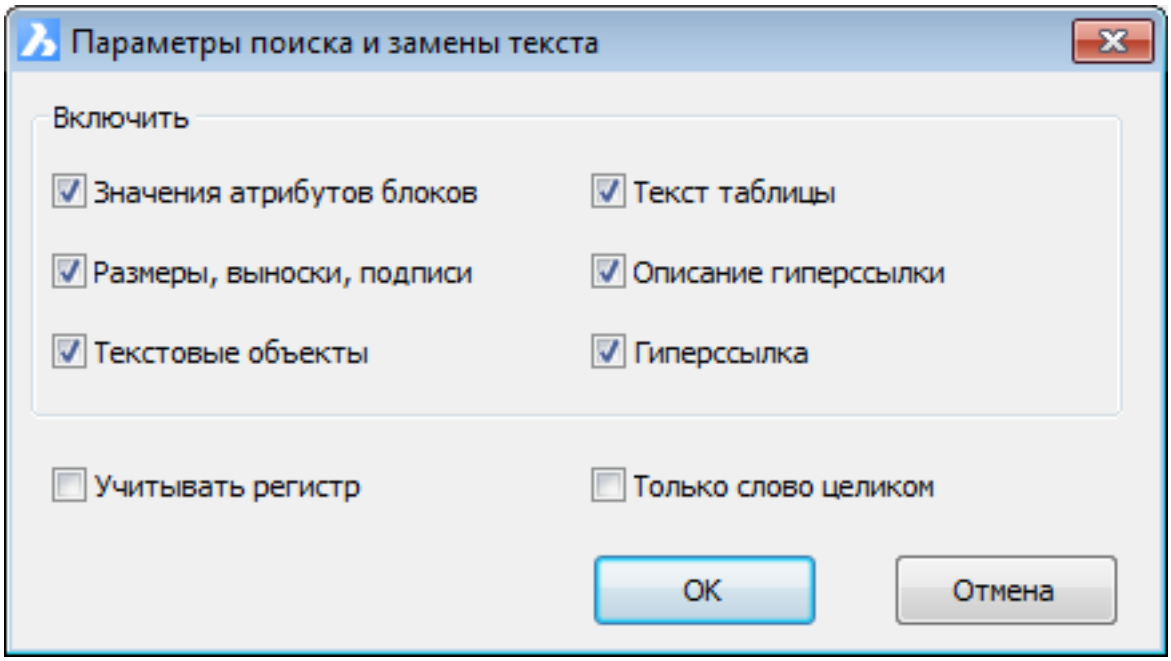
Рис. 1.810


Поиск и замена текста
Искать:
Искать в:
Весь чертеж
Заменить на:
Параметры...
Результаты поиска
Найти далее
Заменить
Заменить все
Выделить все
Показать
Закрыть

Чтобы настроить параметры поиска и замены текста

1. Откройте диалоговое окноПоиск и замена текста (1.12.22).
2. Нажмите кнопку**Параметры...**. (1.811 on the facing page)
3. Установите**параметры поиска**.
4. Нажмите кнопку**OK**.

Рис. 1.811



Чтобы найти текст

1. Откройте диалоговое окноПоиск и замена текста (1.12.22).
2. При необходимости установитепараметры поиска (1.12.22).
3. В поле**Искать**введите текст для поиска.
4. При необходимости нажмите кнопку**Укажите объекты**( ) для формирования набора объектов.

- Окно**Поиск и замена текста**временно закроется для**выбора объектов (1.14.6)**.
- Щелкните правой кнопкой мыши для завершения выбора объектов. В поле**Искать в**опция**Весь чертеж**будет заменена опцией**Выделенные объекты**.

5. Нажмите кнопку**Найти далее**. В поле**Результаты поиска**отобразится текстовый объект, содержащий искомый текст. 6. При необходимости нажмите кнопку**Показать**. Найденный текстовый объект отобразится в центре экрана. 7. Выполните одно из следующих действий:

- Повторите действия п. 7,8 для поиска других текстовых объектов, содержащих искомый текст.
- Повторите действия п. 2-8 для поиска другого текста.
- Нажмите клавишу Esc или кнопку**Закрыть**для завершения поиска.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если перед запуском командыFINDбыл создан набор выбранных объектов, поиск текста будет выполняться только в этом наборе.

Чтобы заменить текст

1. Откройте диалоговое окноПоиск и замена текста (1.12.22).
2. При необходимости установитепараметры поиска (1.12.22).
3. В поле**Искать**введите заменяемый текст.
4. В поле**Заменить на**введите новый текст.
5. При необходимости нажмите кнопку**Укажите объекты**( ) для формирования набора объектов.

- Окно**Поиск и замена текста**временно закроется длявыбора объектов (1.14.6).
- Щелкните правой кнопкой мыши для завершения выбора объектов. В поле**Искать в**опция**Весь чертеж**будет заменена опцией**Выделенные объекты**.

6. При необходимости нажмите кнопку**Заменить все**. Все вхождения искомого текста будут заменены новым текстом. 7. При необходимости нажмите кнопку**Найти далее**. В поле**Результаты поиска**отобразится текстовый объект, содержащий искомый текст.

- При необходимости нажмите кнопку**Показать**. Найденный текстовый объект отобразится в центре экрана.
- Выполните одно из следующих действий:

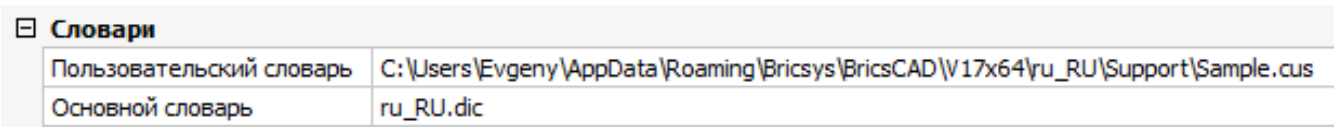
1.12.23. Проверка орфографии

Команда:**SPELL** Функция проверки орфографии осуществляет контроль правильности написания текста в текущем чертеже. Вы можете выполнить проверку как одного или нескольких выбранных объектов, так и всего чертежа в целом. В процессе проверки командаSPELLсравнивает слова на чертеже или из выбранного набора текстовых объектов со словами в текущих основном и пользовательских словарях. Если слово не обнаружено ни в одном из этих словарей, Вы можете выбрать правильное написание этого слова из предложенных вариантов или добавить новое слово в текущий пользовательский словарь. Пользовательский словарь используется для хранения специальных терминов (медицинских, строительных и др.).

Настройка словаря Словари, используемые командой**SPELL**, определяются значениями системных переменных**DCTMAIN**(для основного словаря) и**DCTCUST**(для пользовательского словаря). (1.812)

ПРИМЕЧАНИЕ	Вместе с BricsCAD поставляется только английский словарь, что связано с лицензией на право использования словарей: английская версия словаря распространяется свободно; все остальные языковые версии словарей являются платными. Но Вы можете выполнить загрузку других словарей и также использовать их бесплатно (см.**Добавление основного словаря**).

Рис. 1.812



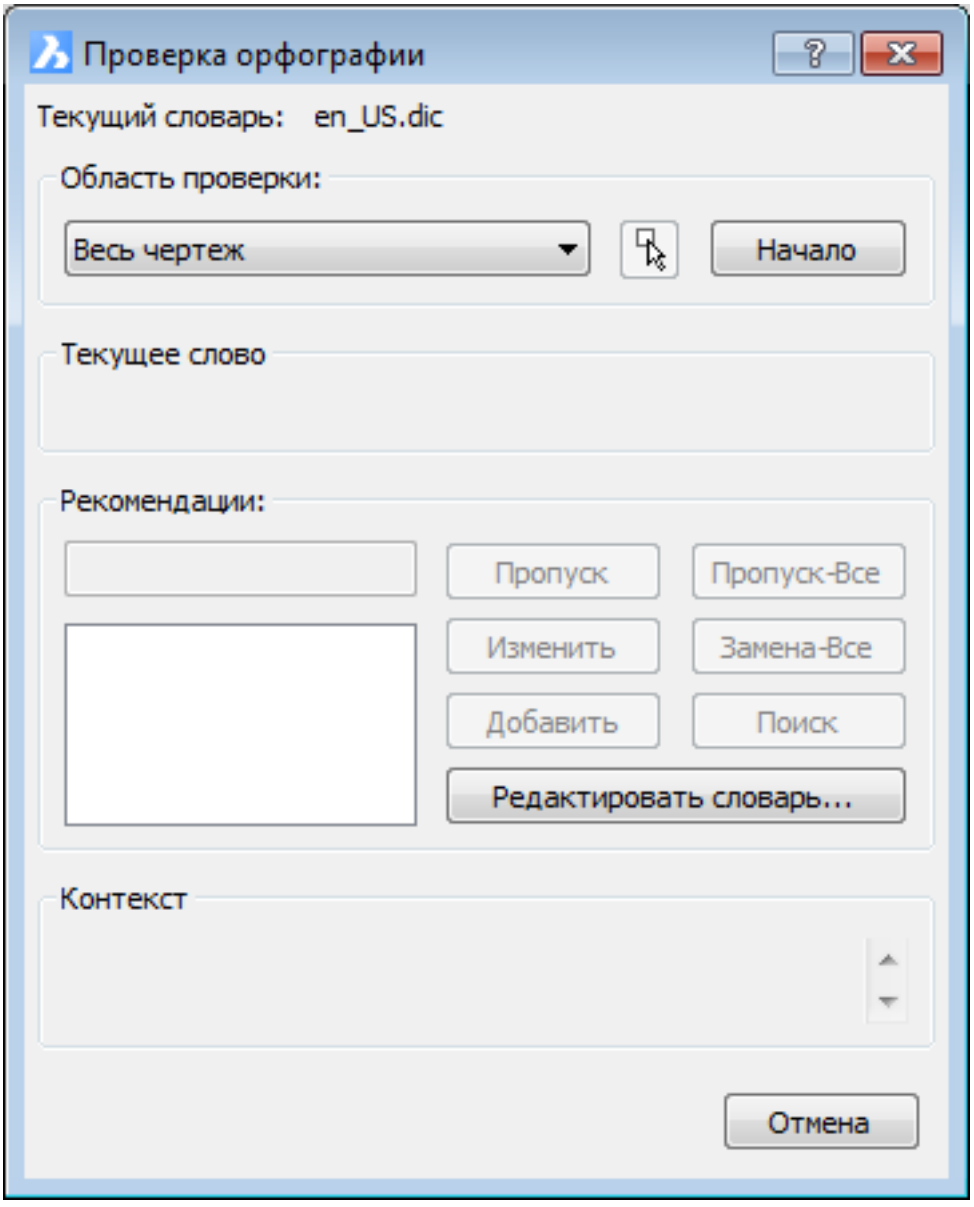
Чтобы открыть диалоговое окно Проверка орфографии

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Проверка орфографии**в меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**spell**и нажмите клавишу Enter.

(1.813 on the following page)

Рис. 1.813


Проверка орфографии
Текущий словарь: en_US.dic
Область проверки:
Весь чертеж
Начало
Текущее слово
Рекомендации:
Пропуск
Пропуск-Все
Изменить
Замена-Все
Добавить
Поиск
Редактировать словарь...
Контекст
Отмена

Чтобы выполнить проверку правописания

1. Откройте диалоговое окноПроверка орфографии.
2. При необходимости нажмите кнопку**Выбрать**() дляформирования набора объектов (1.14.6)**.**
3. При необходимостиизмените текущие словари.
4. Нажмите кнопку**Начало**.

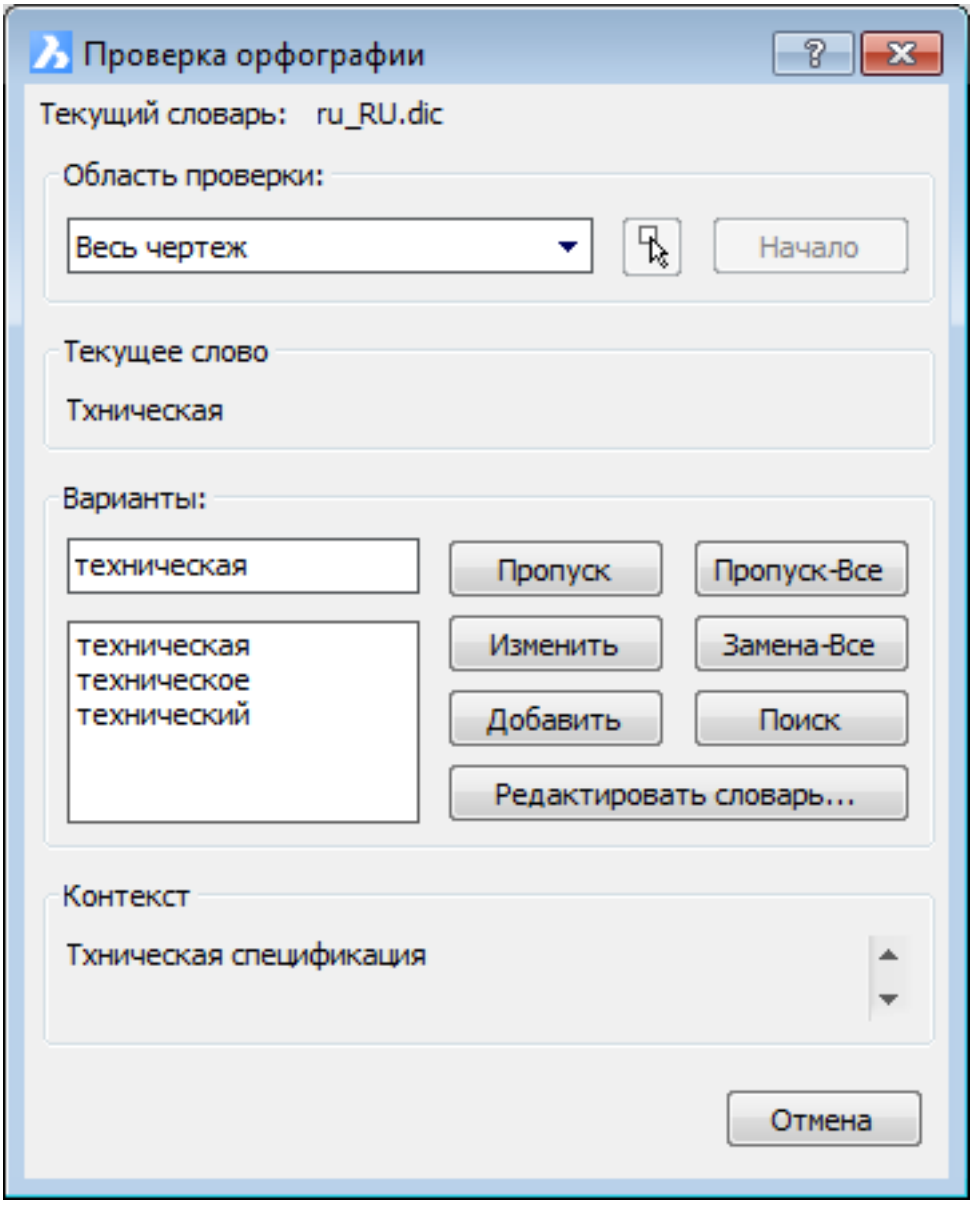
Первое найденное слово, содержащее возможную ошибку, отобразится в поле**Текущее слово**. Содержимое текстового объекта, в котором было найдено**текущее слово**, отобразится в поле**Контекст**. (1.814 on the next page) 5. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Пропуск**для сохранения**Текущего слова**без изменений.
- Нажмите кнопку**Пропуск-Все**для сохранения без изменений всех объектов, содержащих**Текущее слово**.
- Выберите подходящее слово из предложенного списка в поле**Варианты**и нажмите клавишу**Изменить**для замены**текущего слова**на выбранное Вами слово из поля**Варианты**.
- Выберите подходящее слово из предложенного списка в поле**Варианты**и нажмите клавишу**Замена-Все**для замены текущего слова на выбранное Вами слово из поля**Варианты**во всех текстовых объектах, содержащих**Текущее слово**.
- Нажмите кнопку**Добавить**для добавления**Текущего слова**в текущий пользовательский словарь.
- Нажмите кнопку**Поиск**для поиска слов, подобных предложенному в поле**Варианты**.

6. Повторяйте действия п.5 до тех пор, пока не появится сообщение**Проверка орфографии закончена**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если перед запуском командыSPELLбыл создан набор выбранных объектов, проверка будет выполнена только для объектов, входящих в этот набор.

Рис. 1.814


Проверка орфографии
Текущий словарь: ru_RU.dic
Область проверки:
Весь чертеж
Начало
Текущее слово
Тхническая
Варианты:
техническая
Пропуск
Пропуск-Все
техническая
техническое
технический
Изменить
Замена-Все
Добавить
Поиск
Редактировать словарь...
Контекст
Тхническая спецификация
Отмена

Чтобы изменить словари

1. Откройте диалоговое окноПроверка орфографи**и**.
2. Нажмите кнопку**Редактировать словарь**.

Откроется диалоговое окно**Редактирование словаря**. (1.815 on the following page) 3. Для изменения основного словаря нажмите кнопку раскрытия списка в разделе**Основной словарь**. (1.816 on the next page) 4. Выберите новый основной словарь. 5. При необходимости нажмите кнопку**Обзор**для выбора нового**Пользовательского словаря**. 6. Чтобы добавить слово в текущий пользовательский словарь, введите в поле**Содержимое пользовательского словаря**новое слово и нажмите кнопку**Добавить**. 7. Нажмите кнопку**Применить и закрыть**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Пользовательские словари рекомендуется сохранять в папке**Support**пользовательского каталога (1.4.2).
- Если Вы хотите использовать данные пользовательского словаря MS Word, при выполнении шага 5 укажите путь к этому словарю. По умолчанию в качестве пользовательского словаря в MS Word используется файл**CUSTOM.DiC**, размещенный в папке**C:\Users\<Пользователь>\AppData\Roaming\M**

Рис. 1.815

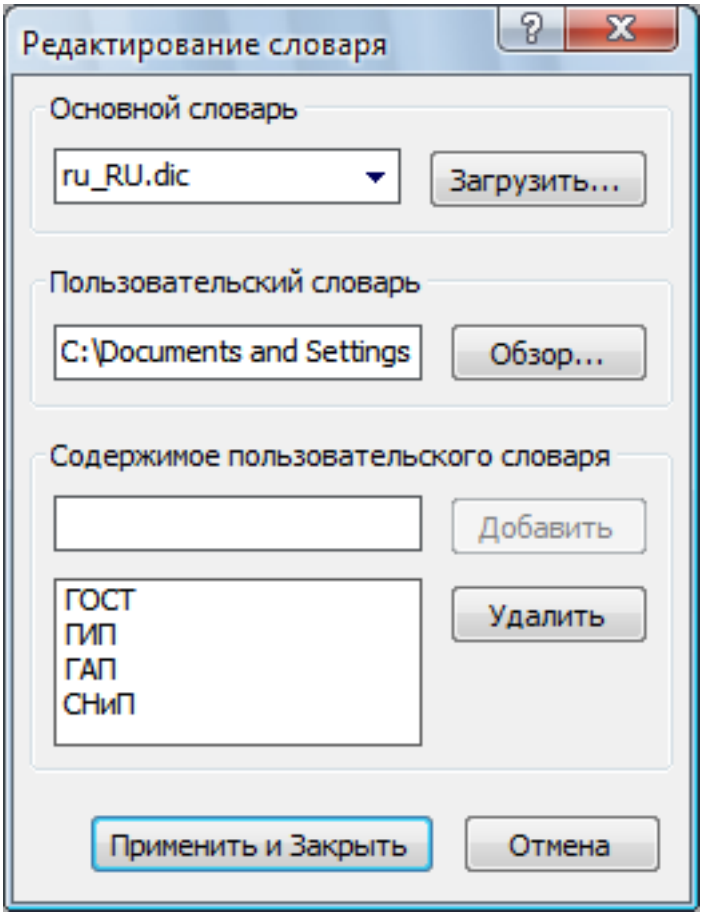
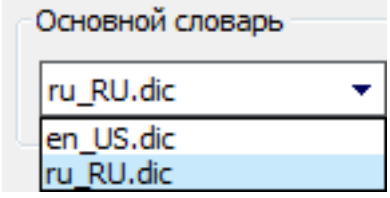


Рис. 1.816



Чтобы добавить новый основной словарь

1. Откройте диалоговое окноПроверка орфографии (1.12.23).
2. Нажмите кнопку**Редактировать словарь**.
3. Нажмите кнопку**Начало**.

В интернет - браузере откроется страница загрузки словарейhttps://extensions.openoffice.org/dictionaries. 4. Выберите необходимый язык и щелкните на соответствующей ему ссылке, чтобы открыть страницу этого языка. 5. Нажмите кнопку**Download extension**для начала загрузки***.oxt**файла. (1.817 on the following page) 6. Измените расширение файла**oxt**на**zip**. 7. Извлеките из загруженного архива файлы***.aff**и***.dic**и переместите их в каталог**C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V...\Support**. (1.818 on the next page) После выполнения этой операции словарь станет доступным в списке**Основной словарь**диалогового окна**Редактирование словаря**. (1.819 on the following page)

Рис. 1.817

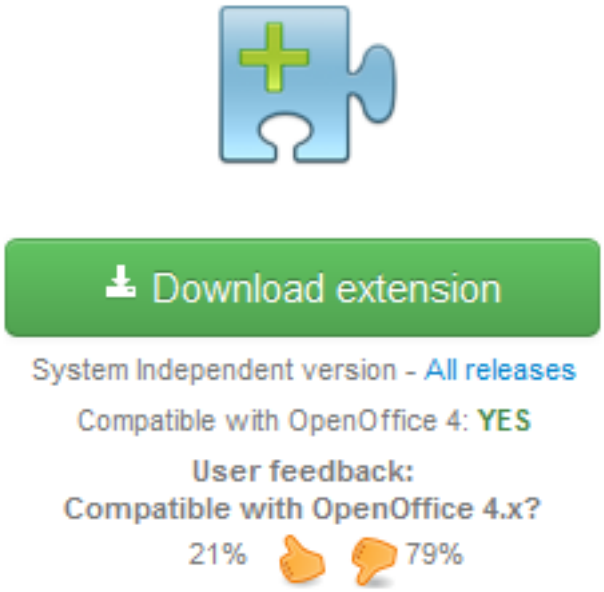


Рис. 1.818

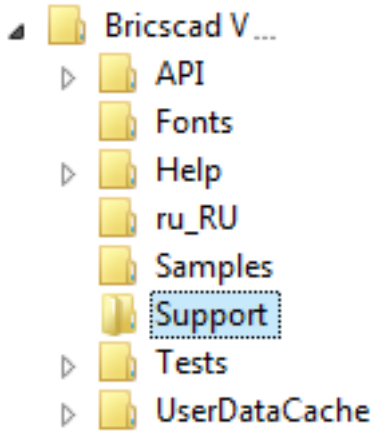
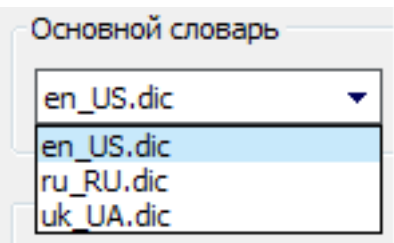


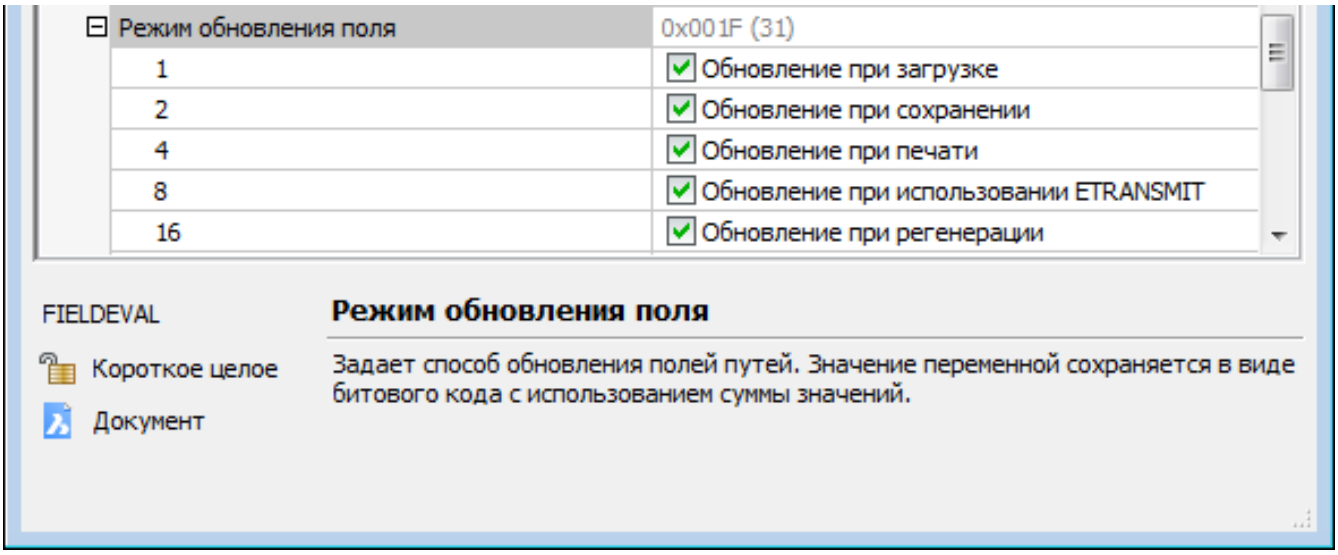
Рис. 1.819



Чтобы добавить новый пользовательский словарь

1. Откройте текстовый редактор, например**Notepad**.
2. Введите слова, которые Вы хотите использовать в пользовательском словаре. Каждое слово должно находиться в отдельной строке.
3. Сохраните созданный файл в папке**Support**пользовательского каталога (1.4.2). Расширение файла**.cus**.

Рис. 1.820



1.12.24. Работа с полями

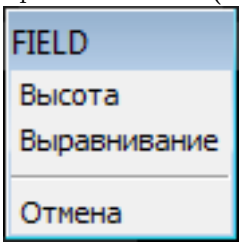
Команды:**FIELD**,**UPDATEFIELD**,**MTEXT**и**TABLE** Поле содержит переменный текст. Когда поле обновляется, оно отображает последнее значение для представляемых этим полем данных. Поля могут быть использованы для вставки в многострочный текст или в таблицу свойств чертежа, пользовательских параметров или свойств объекта. См. описание команды**DWGPROPS**для получения подробной информации о свойствах чертежа. См. описание команды**SHEETSET**для получения подробной информации о свойствах подшивок и наборов подшивок. Если текущее значение поля не установлено, оно отображается в виде дефисов (----). Если для системной переменнойFIELDDISPLAY (1.4.11)установлено значение ON, поля отображаются на светло-сером фоне, который не выводится на печать. Системная переменнаяFIELDEVAL (1.4.11)управляет режимом обновления полей. (1.820)

Основные процедуры при создании полей

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Вставить поле...**( ) на панели инструментов**Вставка**.
- Выберите пункт**Вставить поле**в меню**Вставка**.
- Введите в командной строке**field**и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите кнопку**Поле**( ) на панели инструментов**Форматирование текста**при создании или редактированиимногострочного текста (1.12.19)или содержимого ячейкитаблицы (1.12.25).

Откроется диалоговое окно**Поле**. (1.821 on the facing page) 2. В поле**Имена полей**раскройте необходимую группу и выберите имя поля. Отобразятся параметры выбранного поля. 3. Выполните настройку параметров поля и нажмите кнопку**OK**. Диалоговое окно**Поле**закроется. Поле, созданное в многострочном тексте или таблице может быть отредактировано или Запрос программы:**Высота(Height)/Выравнивание(Justify)/<Укажите начальную точку>:** Контекстное меню команды:



- При необходимости введите в командной строке**H**или выберите пункт**Высота**в контекстном меню для определения высоты текста.
- При необходимости введите в командной строке**J**или выберите в контекстном меню пункт**Выравнивание**для определения режима выравнивания текста. (1.822 on the next page)
- Укажите точку вставки поля на чертеже. Будет создан**многострочный текст**с полем.

Рис. 1.821

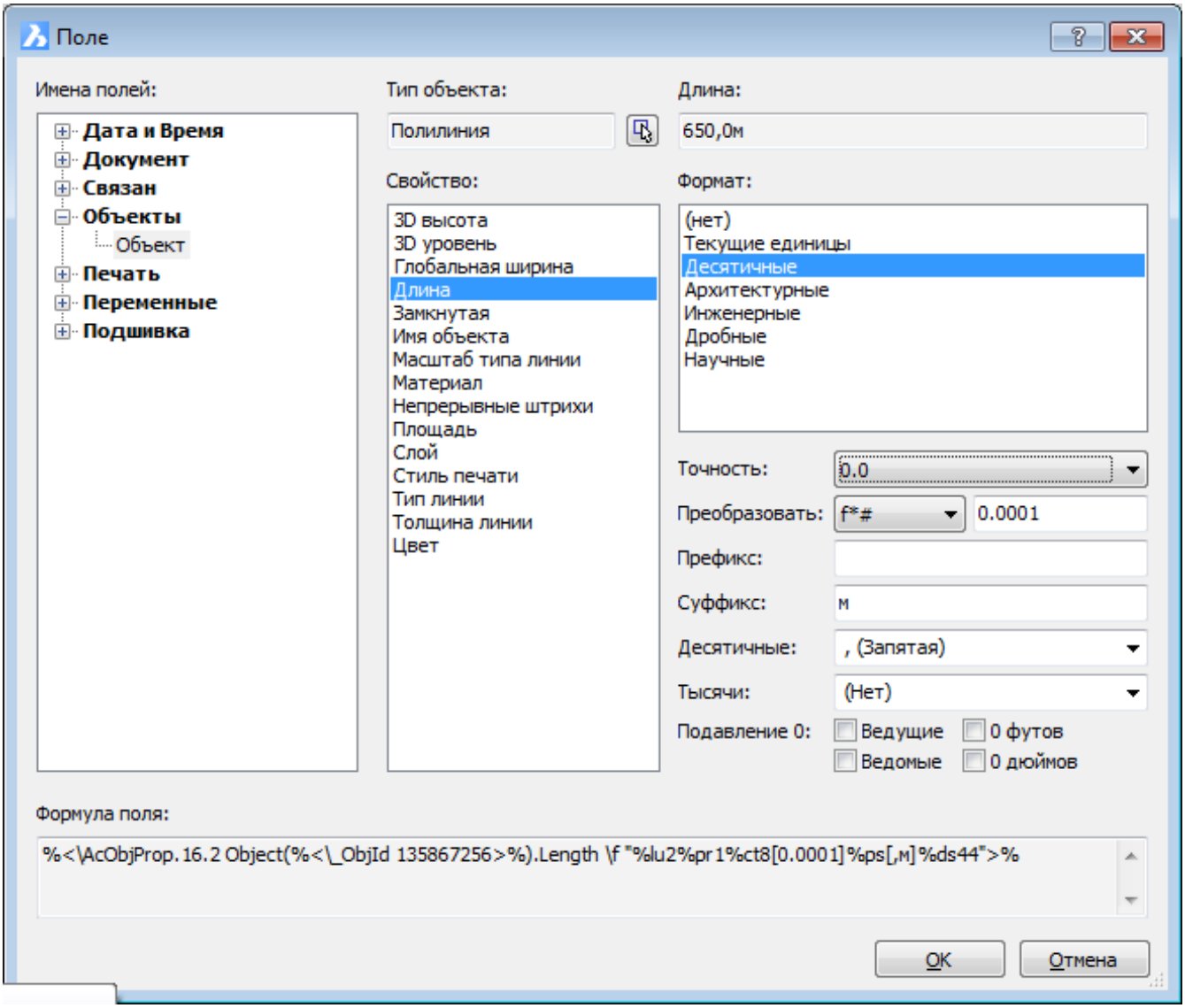
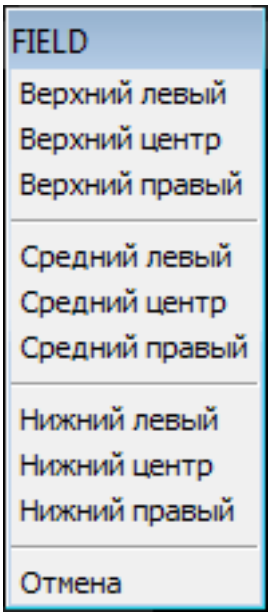


Рис. 1.822



Чтобы отобразить в поле свойства объекта

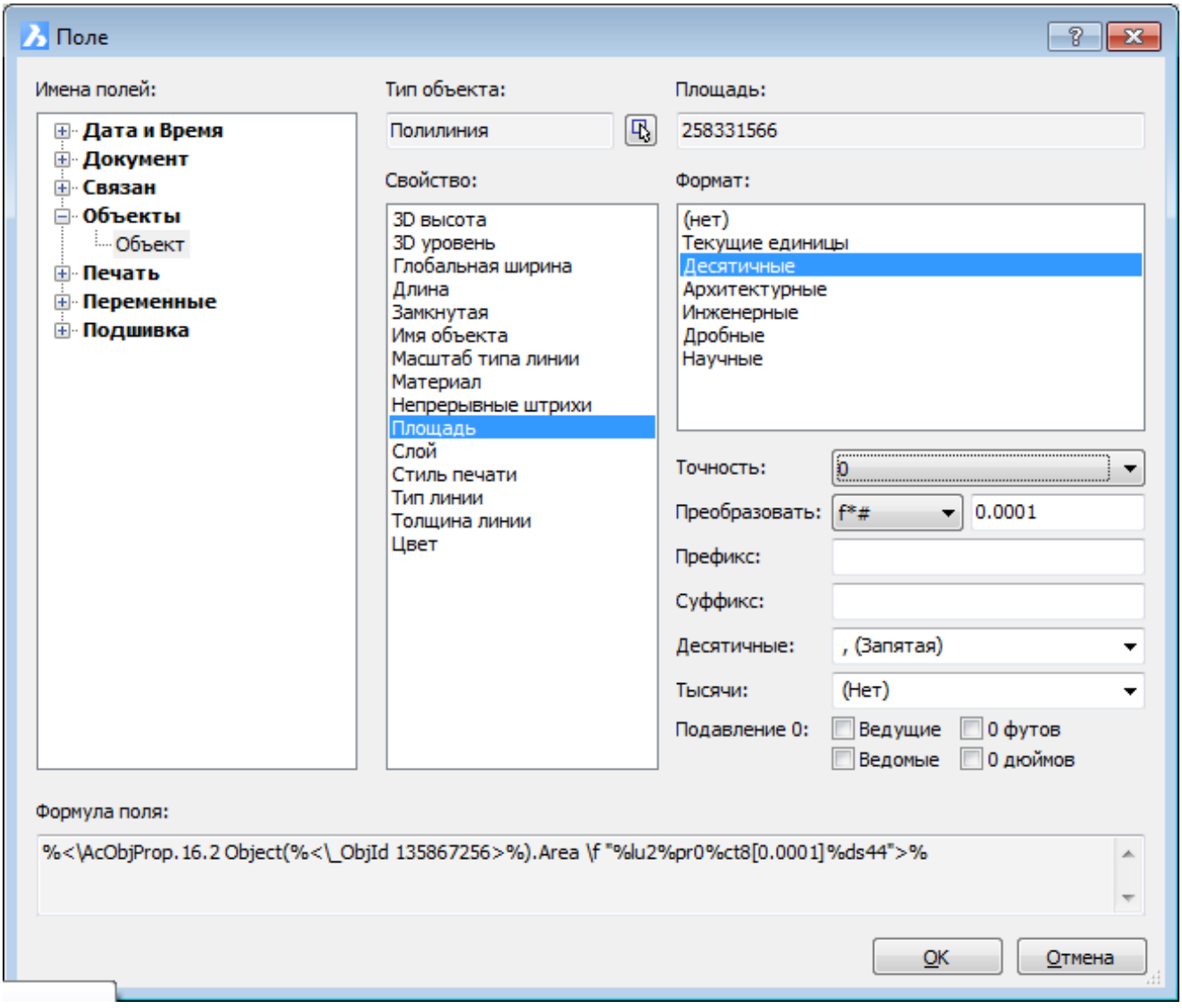
1. Запустите команду FIELD (1.12.24).
2. Раскройте список категорииОбъектыполяИмена полейи выберитеОбъект.
3. Нажмите кнопкуВыбор объекта() в диалоговом окнеПоле. Диалоговое окноПолевременно закроется. Запрос программы:Укажите объект:
4. Щелкните на объекте, свойство которого необходимо отобразить. Диалоговое окноПолеоткроется снова.
5. Выберите необходимое свойство в спискеСвойство.

(1.823 on the facing page) 6. Настройка отображения:

- **Формат**: выберите формат единиц измерения
- **Точность**: выберите уровень точности при отображении размерных величин
- **Преобразовать**: эта опция позволяет выполнять пересчет значения поля.
- Выберите из списка формулу, например, f*#, где f - коэффициент, который Вы вводите в поле Преобразовать, # - значение поля.
-
- Введите значение коэффициента в поле Преобразовать; например, 0.0001 для преобразования площади замкнутой полилинии в квадратные метры в чертеже, в котором в качестве единиц измерения используются сантиметры.
- **Префикс**: введите текстовую строку
- **Суффикс**: введите текстовую строку
- **Десятичные**: выберите символ для десятичного разделителя.
- **Тысячи**: выберите символ для разделителя тысяч.
- **Подавление 0**: позволяет подавлять отображение ведущих и/или ведомых нулей.

7. Нажмите кнопкуOK. 8. Укажите точку вставки поля.

Рис. 1.823


Поле
Имена полей:
Дата и Время
Документ
Связан
Объекты
Объект
Печать
Переменные
Подшивка
Тип объекта:
Полилиния
Площадь:
258331566
Свойство:
3D высота
3D уровень
Глобальная ширина
Длина
Замкнутая
Имя объекта
Масштаб типа линии
Материал
Непрерывные штрихи
Площадь
Слой
Стиль печати
Тип линии
Толщина линии
Цвет
Формат:
(нет)
Текущие единицы
Десятичные
Архитектурные
Инженерные
Дробные
Научные
Точность:
0
Преобразовать:
f*#
0.0001
Префикс:
Суффикс:
Десятичные:
, (Запятая)
Тысячи:
(Нет)
Подавление 0:
Ведущие
0 футов
Ведомые
0 дюймов
Формула поля:
%<\AcObjProp.16.2 Object(%<_ObjId 135867256>%).Area \f "%lu2%pr0%ct8[0.0001]%ds44">%
OK
Отмена

Чтобы выполнить редактирование поля

1. Дважды щелкните на ячейке таблицы или многострочном тексте, содержащем поле.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Дважды щелкните на поле.
- Щелкните на поле правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт**Изменить поле**.
- Выберите поле и нажмите сочетание клавиш**Ctrl** + **F**.

Откроется диалоговое окно**Поле**. 3. Измените параметры поля. 4. Нажмите кнопку**OK**для применения внесенных изменений.

Чтобы обновить поле

1. Выполните одно из следующих действий:

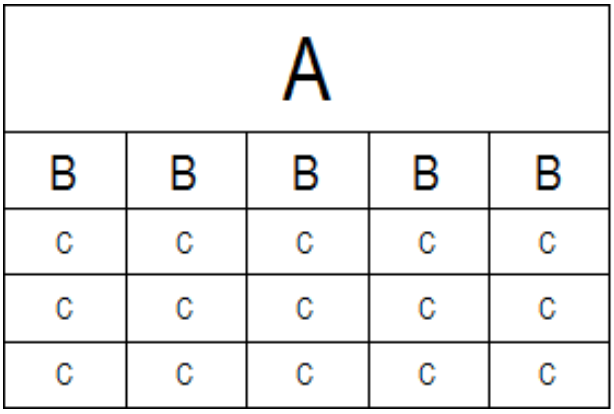
- Нажмите кнопку**Обновить поля...**() на панели**Вид: Обновление**.
- Выберите пункт**Обновить поля...**в меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**updatefield**и нажмите клавишу Enter.

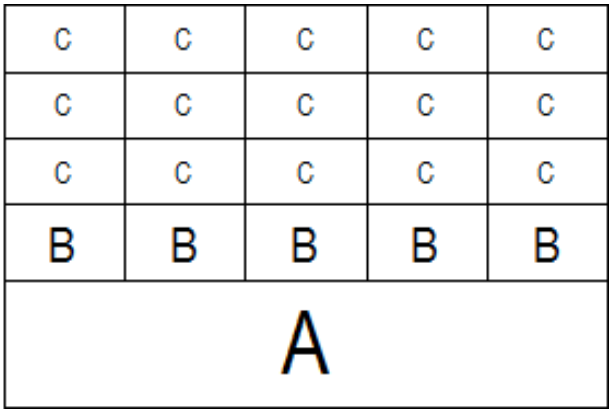
Запрос программы:**Укажите поля для обновления:** 2. Выберите поля, которые необходимо обновить, затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter Выбранные поля будут обновлены.

Преобразование поля в текст

1. Дважды щелкните на ячейке таблицы или многострочном тексте, содержащем поле.
2. Выберите поле.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Преобразовать поле в текст**.

Рис. 1.824





1.12.25. Таблицы

Команды:**TABLE**,**-TABLE**,**TABLEDIT**,**TABLEEXPORT**,**TABLEMOD**,**TABLESTYLE** Таблицапредставляет собой объект, состоящий из строк и столбцов по типу таблиц Microsoft Excel. Вы можете создать пустую таблицу или выполнить импорт данных из CSV (CommaSeparatedValues) файла. Отображение текста и линий сетки таблицы определяется параметрами стиля таблицы. Стили таблицы сохраняются в файле чертежа. По умолчанию таблица состоит из одной ячейки**Наименование**(A), строки ячеек**Заголовок**(B) и одной или нескольких строк с ячейками**Данные**(C). По своему направлению таблица может быть:**Нисходящая**(строка Наименование - вверху таблицы) или**Восходящая**(строка Наименование - внизу таблицы). (1.824) Таблица нисходящая (слева) и восходящая (справа).

Чтобы создать пустую таблицу

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Таблица...**( ) на панели**Черчение**.
- Выберите пункт**Таблицы...**в меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**table**и нажмите клавишу Enter.

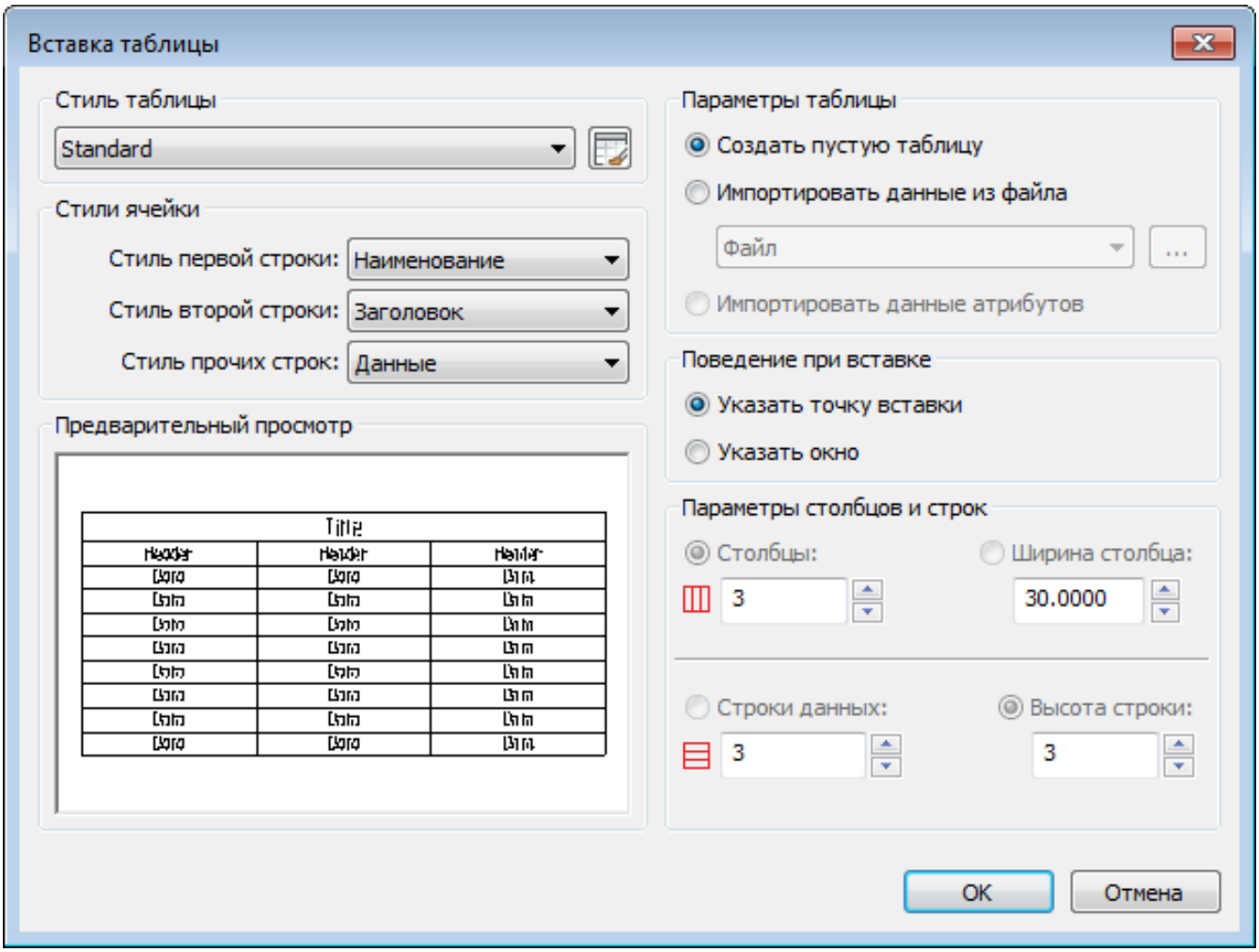
Откроется диалоговое окно**Вставка таблицы**: (1.825 on the following page) 2. ВыберитеСтиль таблицы (1.12.27)в списке**Стиль таблицы**. 3. При необходимости установите стиль ячейки для первой, второй и остальных строк. По умолчанию для первой строки используется стиль**Наименование**, для второй строки - стиль**Заголовок**и для других строк - стиль**Данные**. 4. В секции**Параметры таблицы**выберите опцию**Создать пустую таблицу**. 5. В секции**Поведение при вставке**выполните одно из следующих действий:

- Выберите опцию**Указать точку вставки**и определите количество столбцов, ширину столбца, количество строк с данными и высоту строки.
- Выберите опцию Указать окно и выполните одно из следующих действий:
  - Определите количество столбцов и строк с данными.
  - Определите ширину столбца и высоту строки.
  - Определите ширину столбца и количество строк с данными.
  - Определите количество столбцов и высоту строк с данными.

6. Нажмите кнопку**OK**. В зависимости от выбора, сделанного Вами в п.5, программа выдаст запрос на указание точки вставки таблицы или окна. Будет создана таблица и отобразится панель инструментов**Форматирование текста**(см.Создание многострочного текста (1.12.19)). 7. Выполните одно из следующих действий:

- Выполните вставку текста в таблицу (см.Редактирование содержимого таблицы (1.12.25)).
- Щелкните за пределами таблицы, чтобы скрыть панель инструментов**Форматирование текста**.

Рис. 1.825


Вставка таблицы
Стиль таблицы
Standard
Стили ячейки
Стиль первой строки:
Наименование
Стиль второй строки:
Заголовок
Стиль прочих строк:
Данные
Предварительный просмотр
Параметры таблицы
Создать пустую таблицу
Импортировать данные из файла
Файл
Импортировать данные атрибутов
Поведение при вставке
Указать точку вставки
Указать окно
Параметры столбцов и строк
Столбцы:
3
Ширина столбца:
30.0000
Строки данных:
3
Высота строки:
3
OK
Отмена

Импорт данных в таблицу

При импорте данных из CSV(CommaSeparatedValues) файла убедитесь, что символ разделителя элементов списка в Вашей системе такой же, как и в CSV файле (см.**Определение символа разделителя элементов списка**).

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Таблица...**() на панели**Черчение**.
- Выберите пункт**Таблицы...**в меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**table**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Вставка таблицы**. 2. ВыберитеСтиль таблицы (1.12.27)в списке**Стиль таблицы**. 3. В секции**Параметры таблицы**выберите опцию**Импортировать данные из файла**. 4. Нажмите кнопку обзора (). Откроется диалоговое окно**Открыть**. 5. Выберите CSV файл и нажмите кнопку**Открыть**. 6. Нажмите кнопку OK в диалоговом окне**Вставка таблицы**. Диалоговое окно закроется и возле курсора появится изображение таблицы. 7. Укажите точку на чертеже для вставки таблицы. Будет создана таблица и отобразится панель инструментов**Форматирование текста**(см.Создание многострочного текста (1.12.19)). 8. Выполните одно из следующих действий:

- Выполните редактирование текста таблицы (см.**Редактирование содержимого таблицы**).
- Щелкните за пределами таблицы, чтобы скрыть панель инструментов**Форматирование текста**.

9. При необходимости выберите таблицу и переместите ее**узловые точки**для изменения размеров таблицы.

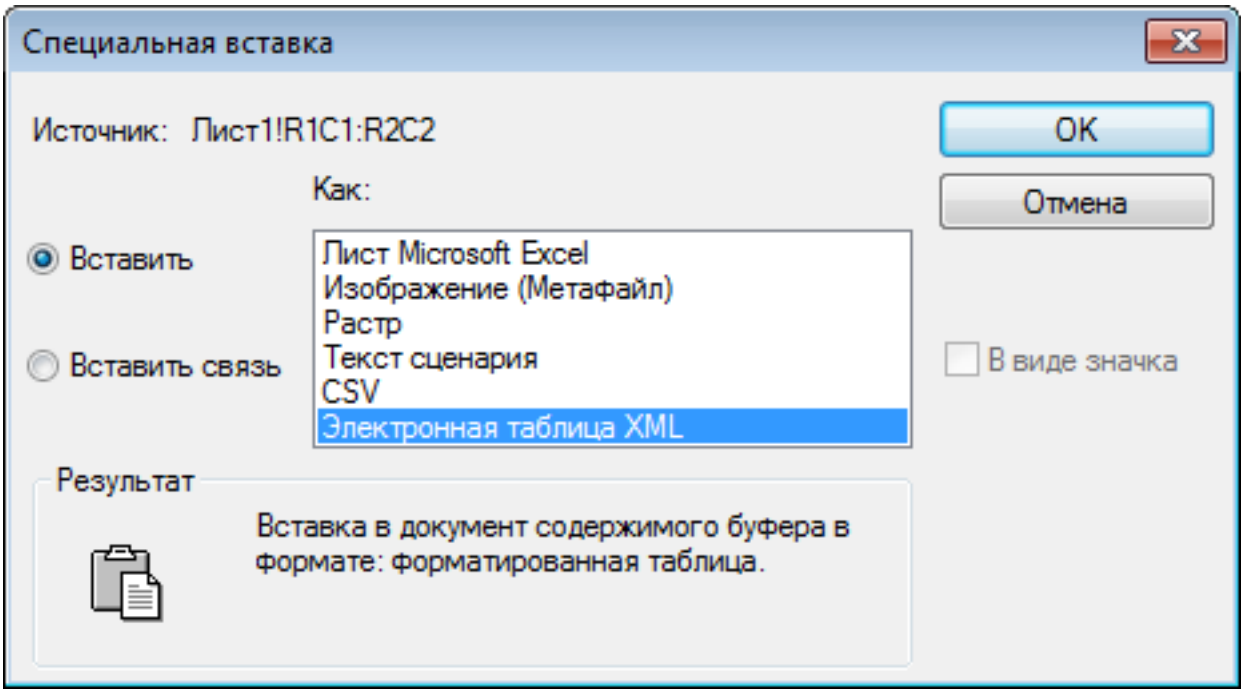
Чтобы создать таблицу из таблицы Excel

1. Откройте таблицу в**Microsoft Office Excel**.
2. Выберите ячейки, которые Вы хотите использовать для создания таблицы.
3. Скопируйте выбранные ячейки в буфер обмена:

- Нажмите сочетание клавиш**Ctrl + C**.
- Щелкните правой кнопкой и в контекстном меню выберите**Копировать**.

4. В BricsCAD выберите пункт**Специальная вставка**в меню**Правка**. Откроется диалоговое окно**Специальная вставка**. (1.826 on the next page) 5. Выберите**Электронная таблица XML**в списке возможных вариантов вставки. 6. Щелкните в чертеже для вставки таблицы.

Рис. 1.826



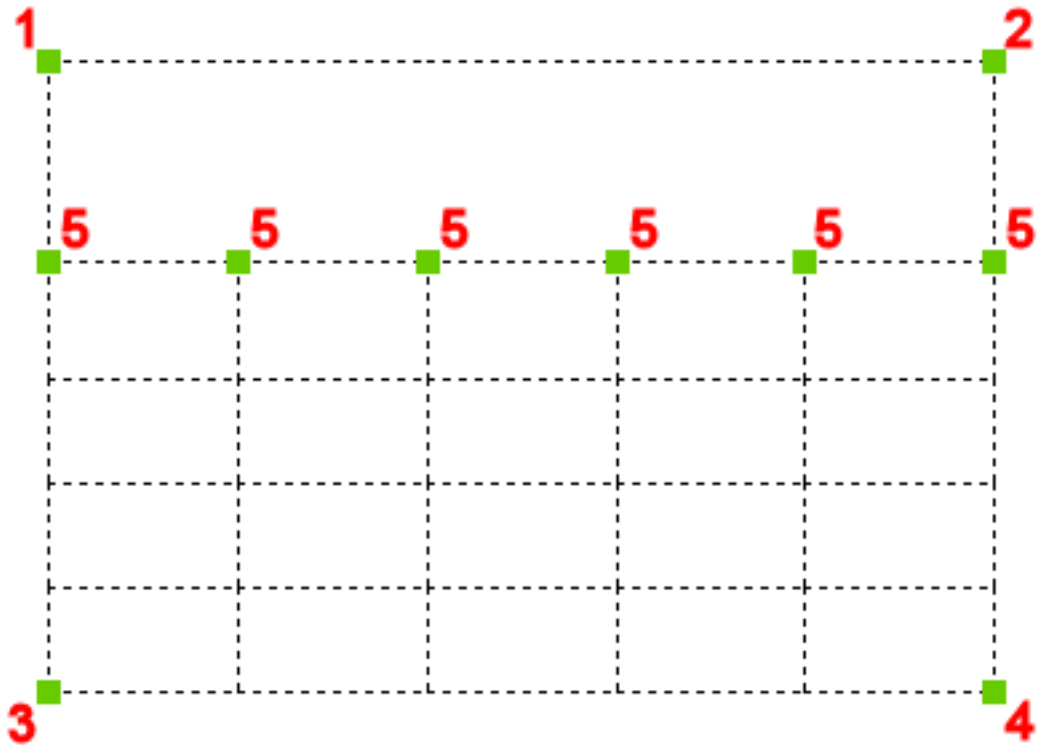
Редактирование таблицы с помощью узловых точек

Для выбранной таблицы отображаются несколько узловых точек:

1. Перемещение таблицы.
2. Равномерное изменение ширины.
3. Равномерное изменение высоты.
4. Равномерное изменение высоты и ширины.
5. Изменение ширины столбца

(1.827 on the facing page)

Рис. 1.827



Редактирование таблицы с помощью панели инструментов Таблица

1. Чтобы открыть панель инструментов**Таблица**, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на ячейке, которую необходимо изменить.
- Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, определите прямоугольник для выбора нескольких ячеек.

Отобразятся буквы обозначения столбцов и номера строк. Выбранные столбцы и строки будут выделены. Выбранные ячейки будут ограничены прямоугольником с четырьмя управляющими точками. (1.828 on the next page) 2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на ячейке, чтобы выбрать ее.
- Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, переместите курсор для выбора нескольких ячеек.

3. При необходимости перетяните узловые точки для изменения размеров. 4. При необходимости выберите инструмент на панели Таблица. 5. При необходимости щелкните правой кнопкой мыши для отображения контекстного меню: (1.829 on the following page)

- **Удалить содержимое ячейки**: удаляет текст в выбранных ячейках.
- **Очистить переназначения стиля ячейки**: сбрасывает все свойства выбранных ячеек к первоначальным настройкам стиля ячейки, определенным вСтиле таблицы (1.12.27).
- **Очистить переназначения стиля таблицы**: сбрасывает свойства всех ячеек таблицы к первоначальным настройкам стиля ячейки, определенным вСтиле таблицы (1.12.27).

Рис. 1.828

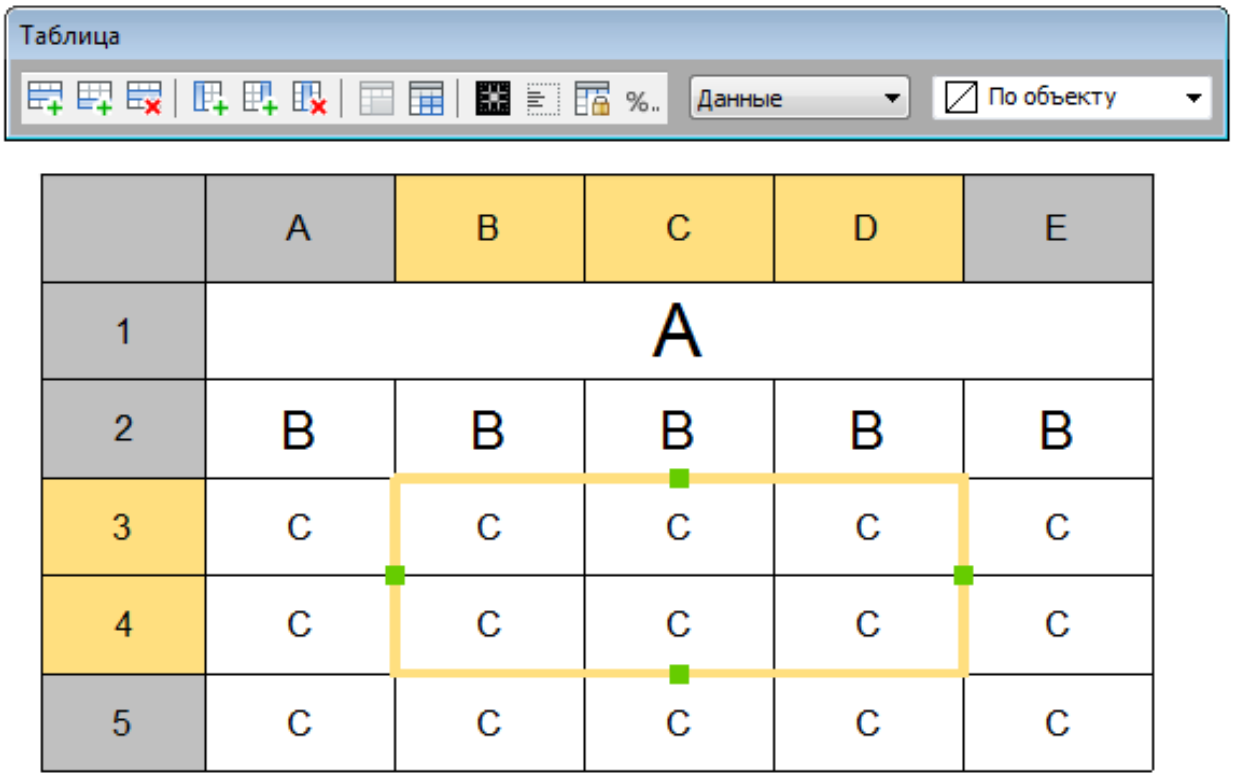
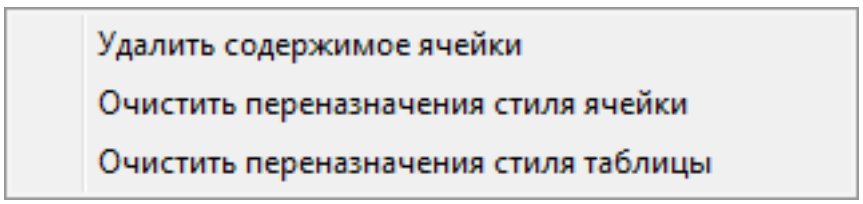


Рис. 1.829



Значок	Наименование инструмента	**Описание**
	Вставить строку выше	Вставляет пустую строку над выбранной областью таблицы.
	Вставить строку ниже	Вставляет пустую строку под выбранной областью таблицы.
	Удалить строку	Удаляет выбранные строки.
	Вставить столбец слева	Вставляет пустой столбец слева от выбранной области таблицы.
	Вставить столбец справа	Вставляет пустой столбец справа от выбранной области таблицы.
	Удалить столбец	Удаляет выбранные столбцы.
	Объединить ячейки	Объединяет выбранные ячейки.
	Разбить ячейки	Разбивает объединенные ранее ячейки.
	Установить стиль обрамления	Устанавливает стиль обрамления выбранной области таблицы (пока не реализовано).
	Выравнивание текста в ячейке	Устанавливает режим выравнивания текста в выбранной области таблицы.
	Блокировка ячейки	Включает/выключает блокировку выбранной области таблицы.
	Установить формат ячейки	Устанавливает формат содержимого для выбранных ячеек (пока не реализовано).
(1.834 on page 878)	Стиль ячейки	Устанавливает стиль для выбранных ячеек:**Наименование**,**Заголовок**или**Данные**.
(1.835 on page 878)	Фон ячейки	Устанавливает цвет фона для выбранных ячеек.

Инструменты редактирования таблицы 6. При необходимости повторите действия по п.3 и 4 для продолжения редактирования таблицы. 7. При необходимости щелкните дважды на ячейке для изменения текста ячейки. 8. При необходимости выполните одно из следующих действий:

- Выберите другую ячейку.
- Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, переместите курсор для выбора нескольких ячеек.

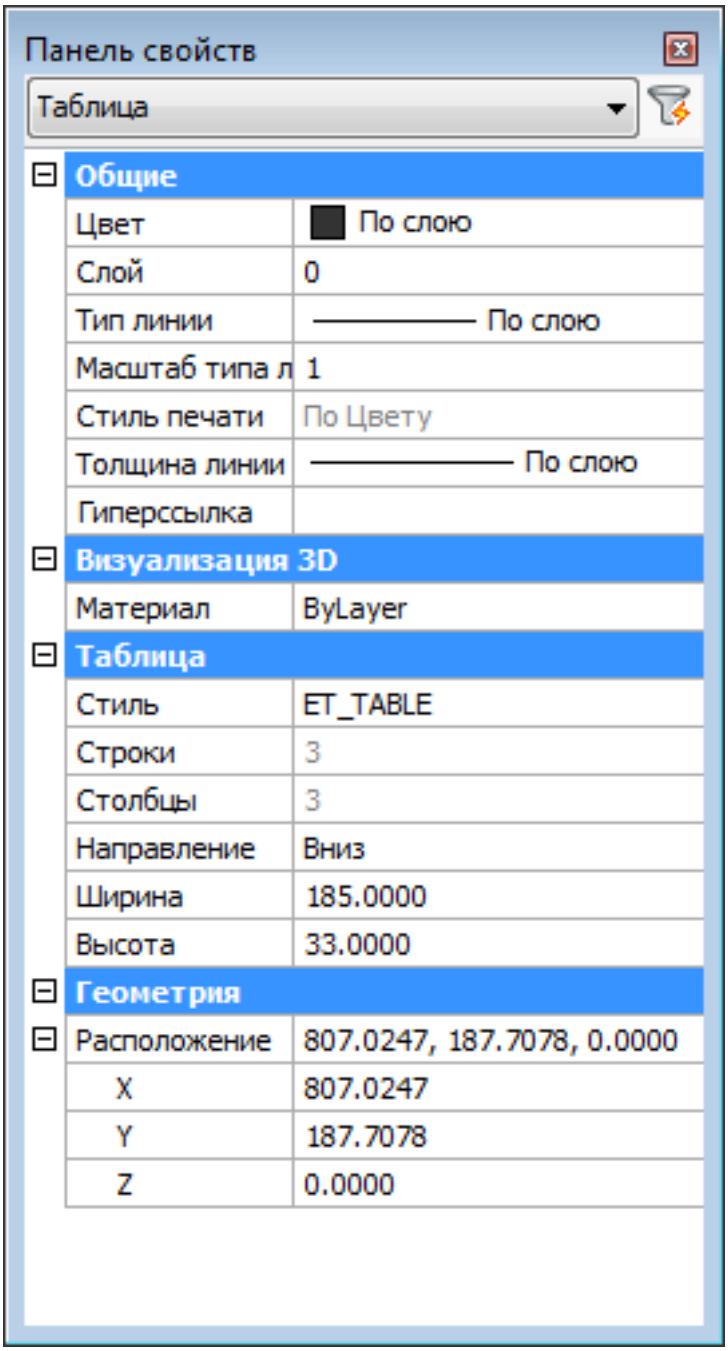
9. Щелкните за пределами таблицы для закрытия панели инструментов**Таблица**.

Редактирование таблицы с помощью Панели свойств

1. Щелкните на одной из линий сетки таблицы.

Свойства таблицы отобразятся наПанели свойств (1.3.5). (1.830 on the next page) 2. При необходимости примените другойСтиль таблицы (1.12.27). 3. При необходимости измените направление таблицы. 4. При необходимости измените ширину и/или высоту таблицы. 5. При необходимости измените вертикальные или горизонтальные поля ячейки. 6. Нажмите клавишу ESC для завершения редактирования таблицы.

Рис. 1.830


Панель свойств
Таблица
Общие
Цвет
По слою
Слой
0
Тип линии
По слою
Масштаб типа л
1
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Гиперссылка
Визуализация 3D
Материал
ByLayer
Таблица
Стиль
ET_TABLE
Строки
3
Столбцы
3
Направление
Вниз
Ширина
185.0000
Высота
33.0000
Геометрия
Расположение
807.0247, 187.7078, 0.0000
X
807.0247
Y
187.7078
Z
0.0000

Редактирование ячейки таблицы с помощью Панели свойств

1. Щелкните на ячейке таблицы.

Свойства ячейки отобразятся наПанели свойств (1.3.5). (1.831 on the following page) 2. При необходимости измените ширину и/или высоту ячейки. Ширина столбца и/или высота строки, содержащие выбранную ячейку таблицы, изменятся в соответствии с новыми значениями. 3. При необходимости измените угол поворота текста в ячейке. Доступные значения: 0°, 90°, 180° и 270°. 4. При необходимости измените текст содержимого ячейки. 5. При необходимости измените способ выравнивания текста в ячейке. (1.832 on the next page)

Рис. 1.831

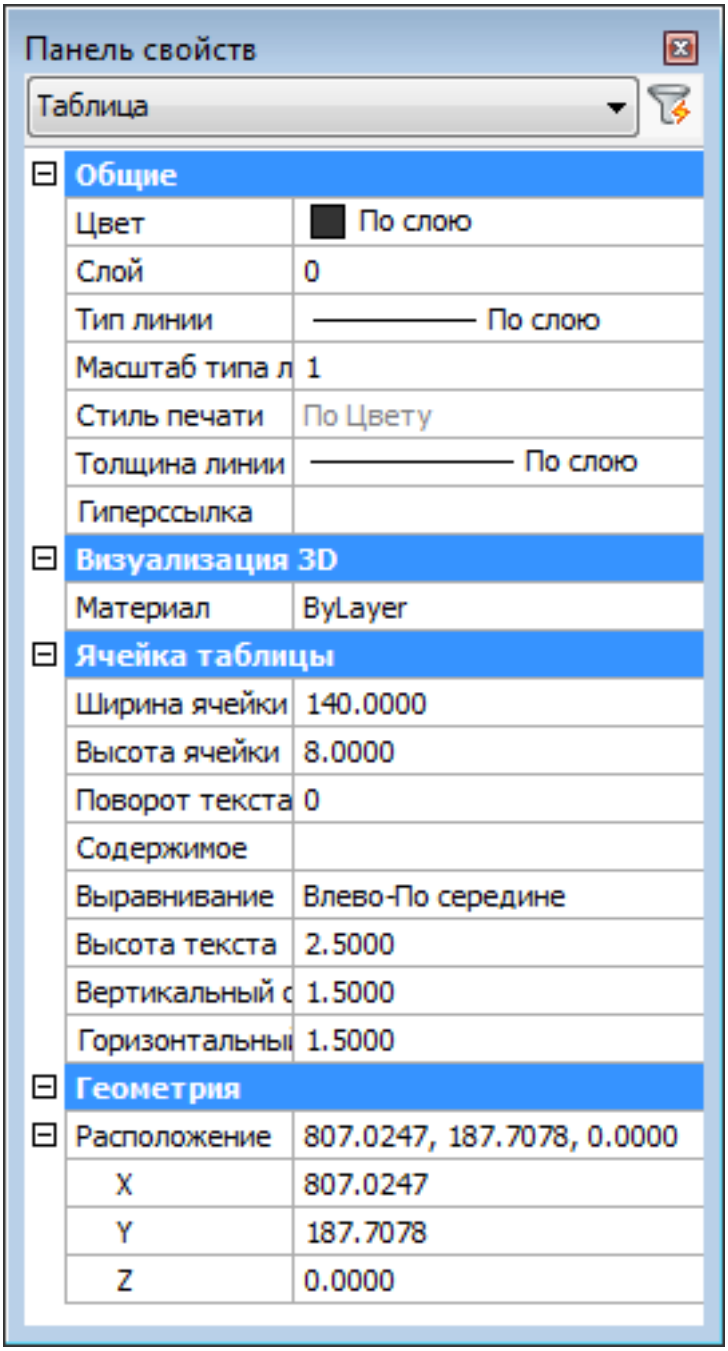
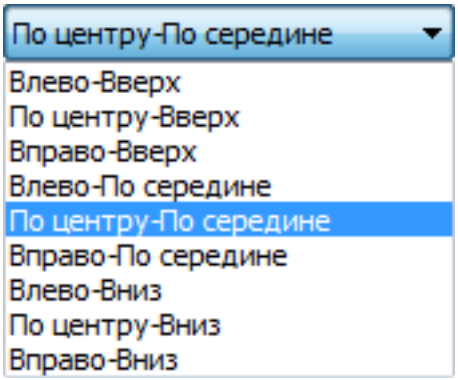


Рис. 1.832



Вычисление формул

В настоящее время поддержка формул реализована частично. Обработка сложных формул пока не поддерживается , но в большинстве случаев функциональность таблиц Excel при выполнении их**импорта в виде таблиц**сохраняется. Редактирование и создание формул с помощью диалогового окна пока недоступны, но имеется возможность редактирования/создания формул по месту. Например, если Вы введете в ячейке выражение =SUM(A2:A4), оно будет распознано программой как формула и в этой ячейке будет отображено значение суммы значений ячеек A2, A3 и A4.

Редактирование содержимого таблицы

1. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните дважды на ячейке, которую необходимо изменить.
- Введите в командной строке**tabledit**, нажмите клавишу Enter и укажите ячейку для редактирования.

Над выбранной ячейкой откроется панель инструментов**Форматирование текста**(см.Создание многострочного текста (1.12.19)). 2. Измените текст в ячейке. При необходимости используйте сочетание клавиш Alt + Enter для создания второй строки в той же ячейке. 3. Чтобы изменить следующую ячейку:

- Нажмите клавишу TAB для перехода к следующей ячейке в этой же строке.
- Нажмите сочетание клавиш Shift + TAB для перехода к предыдущей ячейке в этой же строке.
- Нажмите клавишу Enter для перехода к следующей ячейке в этой же колонке.
- Нажмите сочетание клавиш Shift + Enter для перехода к предыдущей ячейке в этой же колонке.
- Нажмите одну из клавиш управления курсором.

4. Щелкните для завершения редактирования содержимого таблицы.

Чтобы выполнить экспорт таблицы

При импорте данных из CSV(CommaSeparatedValues) в качестве символа разделителя в CSV файле используется символ разделителя элементов списка, установленный в Вашей системе (см.**Определение символа разделителя**).

1. Введите в командной строке**tableexport**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите таблицу для экспорта:**
2. Щелкните на таблице, которую необходимо экспортировать. Откроется диалоговое окно Экспорт данных.
3. Выберите папку для сохранения данных таблицы.
4. В поле**Имя файла**введите имя файла данных таблицы.
5. Нажмите кнопку**Сохранить**. Данные выбранной таблицы будут сохранены в CSV(CommaSeparatedValues) файл.

Чтобы определить символ разделителя элементов списка

1. Нажмите кнопкуПускна Панели задач Windows и выберитеПанель управления.
2. Выполните одно из следующих действий:

- В окнеПанель управления по категориямвыберитеДата, время, язык и региональные стандарты>Язык и региональные стандарты.
- В окнеПанель управления классического видащелкните дважды на значкеЯзык и региональные стандарты.

Откроется диалоговое окноЯзык и региональные стандарты. 3. В диалоговом окнеЯзык и региональные стандартынажмите кнопку Настройка... Откроется диалоговое окноНастройка региональных параметров: (1.833 on the following page)

4. На закладкеЧисладиалогового окнаНастройка региональных параметровв спискеРазделитель элементов спискавыберите запятую (,) или точку с запятой (;). 5. Нажмите кнопкуОКв диалоговых окнахНастройка региональных параметровиЯзык и региональные стандарты.

Рис. 1.833

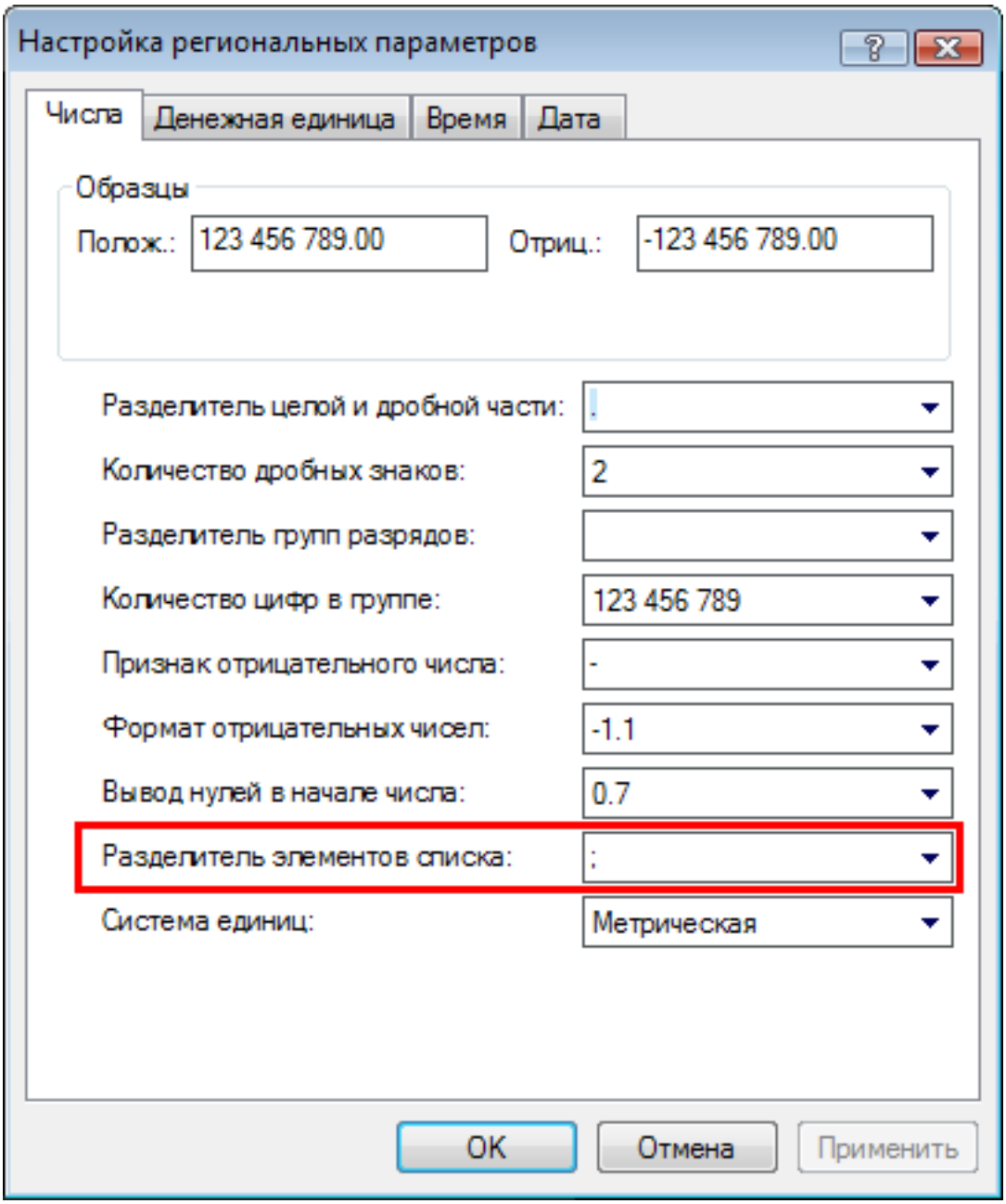


Рис. 1.834

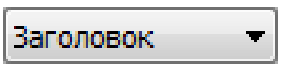
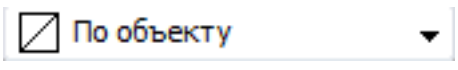


Рис. 1.835



1.12.26. Аннотативные объекты

ОБУЧЕНИЕ **Создание чертежей с аннотативными масштабами** Аннотации - это объекты Вашего чертежа, которые не относятся к модели или к объектам геометрии, например, такие как размеры, текст, символы и другие. Общей проблемой для аннотаций является их зависимость от масштаба. Некоторые аннотации должны масштабироваться в соответствии с масштабом печати или отображаться только в определенных масштабах. Аннотативные стили и объекты изменяют свои параметры отображения (размер, расположение и ориентация) в зависимости от текущего коэффициента масштабирования и видового окна. Свойство аннотативности может быть присвоено следующим объектам:

- текст и многострочный текст (1.12.29)
- штриховки (1.12.30)
- блоки и атрибуты (1.12.31)
- размеры и допуски (1.12.32)
- **выноски и мультивыноски**

Свойство аннотативности может быть присвоено следующим стилям:

- стили текста (команда**STYLE**)
- размерные стили (команда**DIMSTYLE**)
- стили мультивыноски (команда**MLEADERSTYLE**)

ПРИМЕЧАНИЕ

- Объектам, созданным с применением аннотативного стиля, автоматически присваивается текущий масштаб аннотации.
- При применении аннотативного стиля к объекту, который не является аннотативным, автоматическое присвоение свойства аннотативности не происходит.

Команды

ANNORESET: Для каждого выбранного аннотативного объекта все альтернативные масштабируемые представления возвращаются к местоположению текущего масштабируемого представления объекта, синхронизируя таким образом все масштабируемые представления. **ANNOUPDATE**: Обновляет все выбранные аннотативные объекты в соответствии с определением текущего стиля. **OBJECTSCALE**: Добавляет или удаляет поддерживаемые масштабы аннотативных объектов с помощью диалогового окна. **-OBJECTSCALE**: Добавляет или удаляет поддерживаемые масштабы аннотативных объектов с помощью командной строки. **SCALELISTEDIT**: Позволяет редактировать список масштабов чертежа, используемого в разделе**Масштаб печати**диалоговых окон**Печать**и**Параметры страницы**и свойство**Стандартный масштаб**видового окна пространства бумаги. Определяет набор доступных масштабов для аннотативных объектов. **-SCALELISTEDIT**: Позволяет редактировать список масштабов чертежа с помощью командной строки.

Системные переменные и пользовательские настройки

ANNOALLVISIBLE: Включает/выключает отображение аннотативных объектов, которые не поддерживают текущий масштаб аннотации. ANNOTATIVEDWG: Определяет поведение чертежа как аннотативного блока при его вставке в другой чертеж. CANNOSCALE: Устанавливает имя текущего масштаба аннотации для текущего пространства. Могут быть использованы только масштабы, существующие в текущем списке масштабов. Значение параметра CANNOSCALE сохраняется в пространстве модели и в каждом видовом окне различных компоновок листов. При создании аннотативного объекта автоматически применяется текущий масштаб аннотации. CANNOSCALEVALUE: Отображает значение текущего масштаба аннотации. Например, масштабу 1:2 соответствует значение 0.5. HPANNOTATIVE: Управляет присвоением свойства аннотативности вновь создаваемым объектам штриховки. MSLTSCALE: Если для этой системной переменной установлено значение ON, типы линий в пространстве модели масштабируются в соответствии с текущим масштабом аннотации. При изменении значения MSLTSCALE необходимо выполнить обновление чертежа. Данная переменная эквивалентна переменной PSLTSCALE (Масштаб типа линий пространства листа) для пространства листа. MSOLESCALE: Управляет размером OLE-объектов, содержащих текст, при их вставке в пространство модели. Системная переменная MSOLESCALE оказывает влияние только при вставке объекта. Изменение этого параметра не влияет на существующие OLE объекты. SAVEFIDELITY: Управляет включением/выключением сохранения чертежа с визуальной точностью. SELECTIONANNODISPLAY: Управляет включением/выключением отображения всех масштабных представлений аннотативного объекта при выборе этого объекта.

Установка текущего масштаба аннотации

Чтобы установить текущий масштаб аннотации, выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на поле**Масштаб аннотации**в разделе**Дополнительно**окнаПанели свойств (1.3.5)и нажмите кнопку со стрелкой для выбора необходимого значения масштаба в выпадающем списке.
- Щелкните правой кнопкой на поле**Масштаб аннотации**встроке состояния (1.3.2)и в открывшемся списке выберите необходимое значение масштаба. Если поле**Масштаб аннотаций**не отображается, нажмите кнопку со стрелкой у правого края строки состояния и в открывшемся списке выберите пункт**Масштаб аннотации**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Вы можете использовать только те масштабы, которые входят в**Список масштабов**чертежа. Для редактирования этого списка используйте команду**SCALELISTEDIT**.

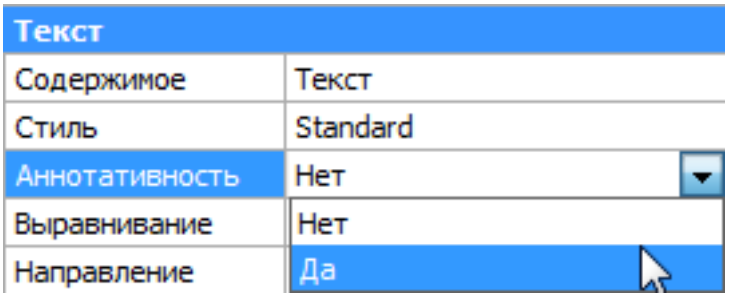
Присвоение аннотативные объекту свойства аннотативности

Аннотативным объектам, которые были созданы с использованием неаннотативного стиля, может быть присвоено свойство аннотативности, для чего необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите аннотативный объект.
2. На**Панели свойств**щелкните на поле**Аннотативность**.
3. Выберите опцию**Да**.

(1.836) Текущий масштаб аннотации будет применен к выбранному объекту.

Рис. 1.836



1.12.27. Стили таблиц

Команда:**TABLESTYLE** Для управления отображением таблицы используетсястильтаблицы. Каждый чертеж содержит неудаляемый стиль таблицыСтандартный.Вы можете изменить стиль таблицы**Стандартный**или создать новый стиль. Для создание и редактирования стилей таблиц используется раздел**Стили таблицы**диалогового окна**Проводник по чертежам**. В таблицах доступны 3 типа ячеек:**Данные**,**Заголовки**и**Наименован** Каждый тип ячеек имеет свои настройки стиля. По умолчанию все ячейки в строке имеют одинаковый стиль, но при необходимости Вы можете изменить параметры каждой ячейки.

Чтобы открыть Диспетчер стилей таблиц

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Проводник по чертежам > Стили таблиц...**в меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**tablestyle**в командной строке и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите кнопку**Выбор стиля таблицы**( ) в диалоговом окнеВставка таблицы (1.12.25).

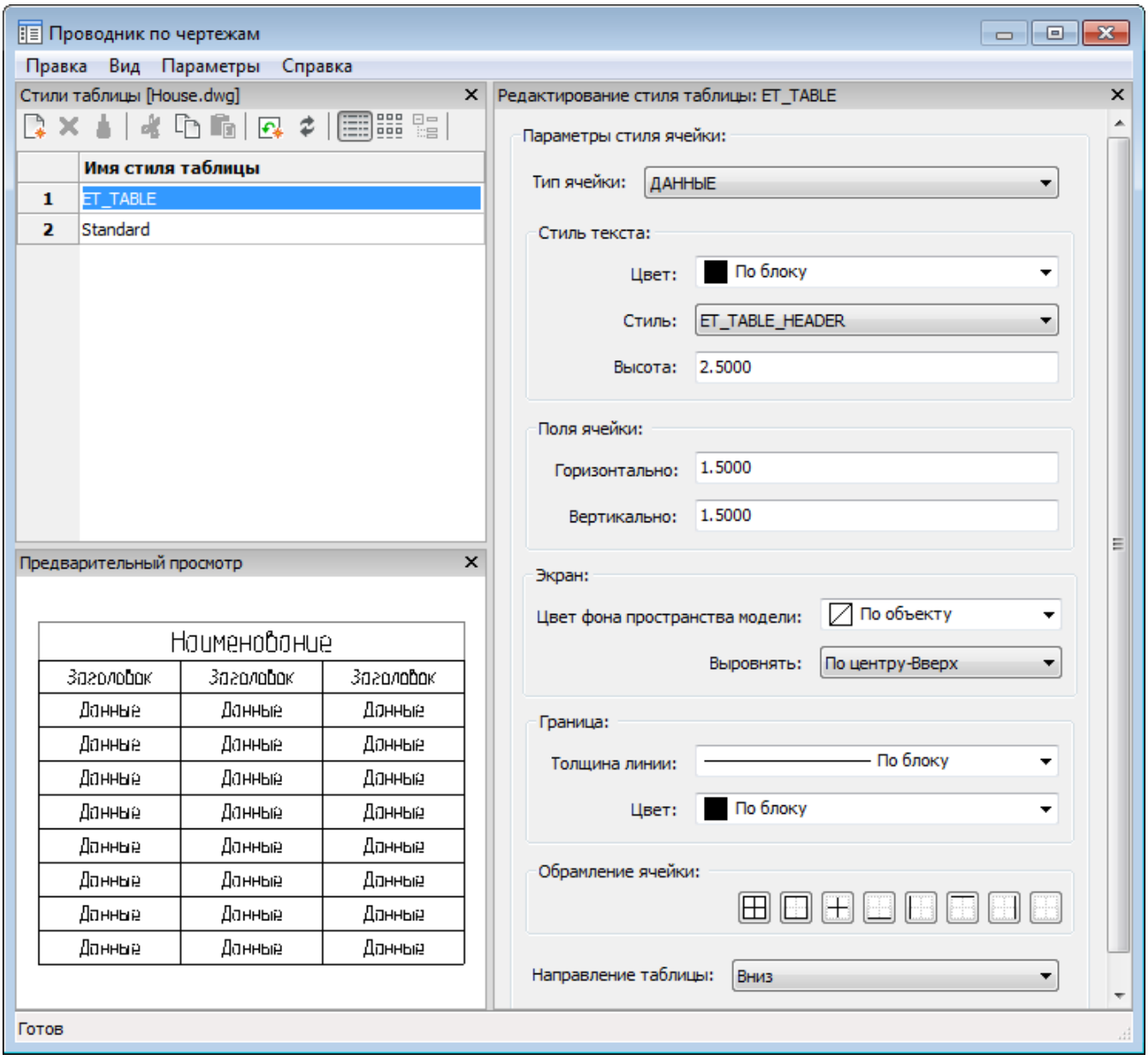
Чтобы создать стиль таблицы

1. Откройте диалоговое окно**Проводник по чертежам - Стили таблицы**.
2. В диалоговом окне**Проводник по чертежам - Стили таблицы**выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Создать**в меню**Правка**.
- Нажмите кнопку**Создать**( ).

Будет создан новый стиль с настройками по умолчанию. (1.837 on the following page) 3. Переименуйте стиль, заменив имя по умолчанию**Стиль1**. 4. Выберите тип ячейки**Данные**,**Заголовок**или**Наименование**. 5.Определите параметры стиля для выбранного типа ячеек. 6. Повторите предыдущие действия для каждого типа ячеек.

Рис. 1.837


Проводник по чертежам
Правка Вид Параметры Справка
Стили таблицы [House.dwg]
Имя стиля таблицы
1 ET_TABLE
2 Standard
Предварительный просмотр
Наименование
Заголовок Заголовок Заголовок
Данные
Редактирование стиля таблицы: ET_TABLE
Параметры стиля ячейки:
Тип ячейки: ДАННЫЕ
Стиль текста:
Цвет: По блоку
Стиль: ET_TABLE_HEADER
Высота: 2.5000
Поля ячейки:
Горизонтально: 1.5000
Вертикально: 1.5000
Экран:
Цвет фона пространства модели: По объекту
Выровнять: По центру-Вверх
Граница:
Толщина линии: По блоку
Цвет: По блоку
Обрамление ячейки:
Направление таблицы: Вниз
Готов

Чтобы изменить стиль таблицы

1. Откройте диалоговое окно**Проводник по чертежам - Стили таблицы**.
2. В секции**Подробно**диалогового окна**Проводник по чертежам - Стили таблицы**выберите стиль, который необходимо изменить.
3. Выберите тип ячейки**Данные**,**Заголовок**или**Наименование**.
4. Измените параметры выбранного стиля.
5. При необходимости повторите предыдущую процедуру для других типов ячеек.

Чтобы применить стиль к таблице

См.Редактирование таблицы с использованием Панели свойств (1.12.25).

Чтобы удалить стиль таблицы

1. Откройте диалоговое окно**Проводник по чертежам - Стили таблицы**.
2. Выберите стиль таблицы, который необходимо удалить. Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL для выбора нескольких стилей.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранном стиле и в контекстном меню выберите**Удалить**.
- Нажмите кнопку**Удалить**на панели инструментов секции**Подробно**диалогового окна**Проводник по чертежам - Стили таблицы**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Удаление стиля таблицы, используемого в чертеже, невозможно.

1.12.28. Масштаб аннотации

Команды:**OBJECTSCALE**и**SCALELISTEDIT** Масштаб аннотации используются для вычисления масштабного коэффициента аннотативных объектов. Он определяет высоту текста аннотативных объектов или общий масштаб аннотативных блоков. Как правило, масштаб аннотации позволяет автоматически создавать аннотативные объекты в пространстве модели с обеспечением их корректного размера в пространстве бумаги.

- Текст, Многострочный текст, Размеры, Мультивыноски: Текущий масштаб применяется при аннотативности текущего стиля.
- Штриховка и Градиентная заливка: Текущий масштаб аннотации применяется в том случае, если для системной переменнойHPANNOTATIVE (1.4.11)установлено значение ON.
- Блоки: Текущий масштаб аннотации определяет масштабирование аннотативных блоков при их вставке.

Аннотативные объекты могут поддерживать несколько масштабов аннотации. Если системная переменная**SELECTION (1.4.11)**находится в активном состоянии или при использованииквадро-меню курсора (1.3.4), рядом с выделенным объектом отображается значок, указывающий на то, что к объекту применен один () или несколько () масштабов аннотации.

Добавление или удаление масштабов аннотации аннотативного объекта

Используйте следующую процедуру для:

- Просмотра масштабов аннотации, примененных к объекту
- Добавления масштабов аннотации.
- Удаления масштабов аннотации.

1. Выберите аннотативный объект или несколько объектов.
2. НаПанели свойств (1.3.5)выберите поле**Масштаб аннотации**.
3. Нажмите кнопку**Просмотр**() поля**Аннотативный масштаб объекта**.

Откроется диалоговое окно**Масштаб аннотативного объекта**. (1.838 on the next page) 4. При выделении нескольких объектов Вы можете выбрать одну из опций отображения списка масштабов: отображение всех масштабов выделенных объектов или отображение только тех масштабов, которые являются общими для всех выделенных объектов. 5. При необходимости выполните одно из следующих действий:

- В списке масштабов выберите один или несколько масштабов и нажмите кнопку**Удалить**. Выбранные Вами масштабы будут удалены из списка.
- Нажмите кнопку**Добавить**и в открывшемся списке выберите один или несколько масштабов. Нажмите кнопку**OK**. Выбранные масштабы будут добавлены в список масштабов. (1.839 on the facing page)

6. Нажмите кнопку OK для закрытия окна**Аннотативный масштаб объекта**. Изменения будут применены к набору выбранных объектов.

ПРИМЕЧАНИЕ	Вы можете использовать только те масштабы, которые входят в**Список масштабов**чертежа. Для редактирования этого списка используйте команду**SCALELISTEDIT**.

Рис. 1.838

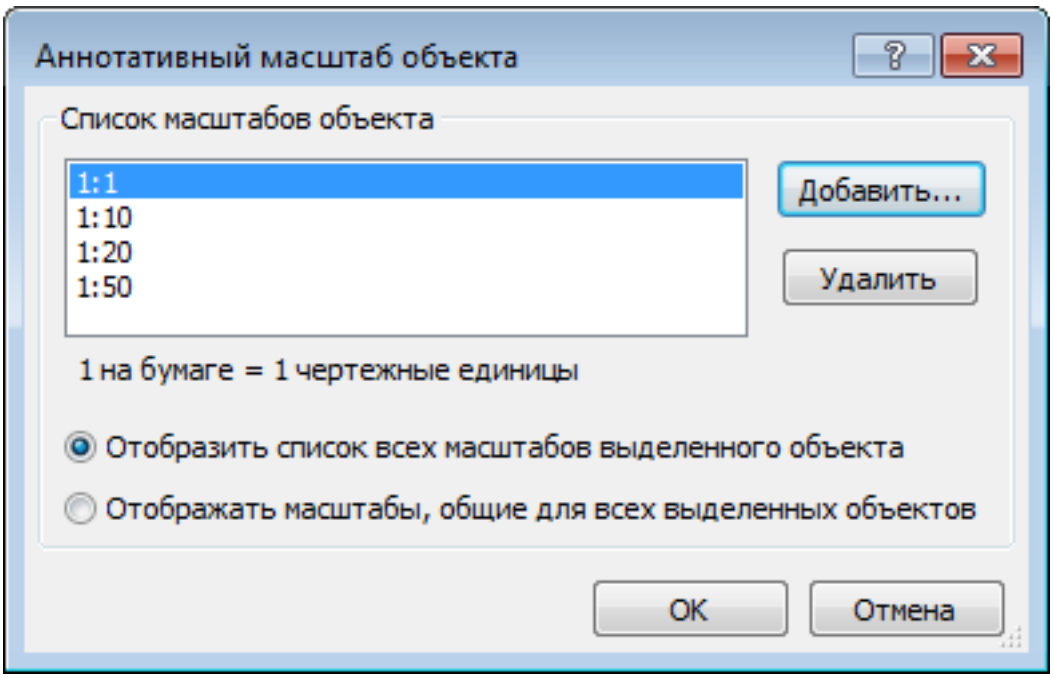
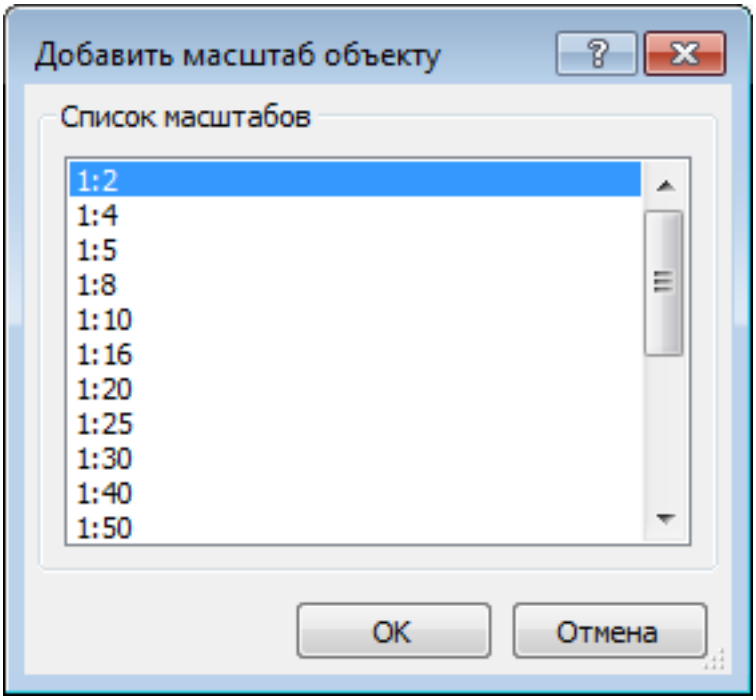


Рис. 1.839



1.12.29. Аннотативные текстовые объекты

Команды:**TEXT**,**MTEXT**и**STYLE** Текстовые объекты, созданные с использованием текущего**стиля текста**:

- Если стиль текста является аннотативным, то созданному с использованием этого стиля текстовому объекту автоматически присваивается текущий масштаб аннотации.
- Если стиль текста не является аннотативным, то созданному с использованием этого стиля текстовому объекту необходимо вручную присвоить свойство аннотативности.

Аннотативные текстовые объекты имеют два размерных параметра:

- **Высота текста в пространстве модели**: определяет высоту текста на экране в пространстве модели относительно текущего масштаба аннотации.
- **Высота текста в пространстве листа**: определяет высоту текста на бумаге при печати с использованием поддерживаемого масштаба аннотации.

Чтобы присвоить объекту свойство аннотативности:

1. Выберите текстовый объект. Свойства выбранного текстового объекта отобразятся наПанели свойств (1.3.5).
2. НаПанели свойств (1.3.5)выберите свойство**Аннотативность**.
3. В списке опций выберите опцию**Да**. Объекту будет назначен текущий масштаб аннотации. При этом масштабирование текста не происходит: текущее значение высоты текста устанавливается в поле**Высота текста в пространстве модели**.

Чтобы удалить свойство аннотативности:

1. Выберите текстовый объект. Свойства выбранного текстового объекта отобразятся наПанели свойств (1.3.5).
2. На Панели свойств выберите свойство**Аннотативность**.
3. В списке опций выберите опцию**Нет**. Если выбранный объект поддерживает несколько масштабов аннотации, для этого объекта будет установлено исходное значение масштаба.

1.12.30. Аннотативные штриховки и заливки

Команды:**HATCH**,**-HATCH**,**GRADIENT** Системная переменная**HPANNOTATIVE**управляет присвоением свойства аннотативности новым объектам штриховки и градиентной заливки. По умолчанию для переменной HPANNOTATIVE установлено значение OFF. Значение этой системной переменной не сохраняется и при закрытии BricsCAD восстанавливается ее значение по умолчанию.

Чтобы установить значение системной переменной HPANNOTATIVE

Выполните одно из следующих действий:

- В диалоговом окне**Параметры**в разделе**Вычерчивание / Создание объектов / Штриховки**включите/выклю опцию Аннотативность шаблона штриховки.
- Включите/выключите опцию**Аннотативность**в диалоговом окне**Штриховка и градиентная заливка**, открывающемся при запуске команды**HATCH**или**GRADIENT**.
- В командной строке выберите опцию**Аннотативность**в ответ на запрос команды**-HATCH**.

Чтобы присвоить свойство аннотативности объекту штриховки или градиентной заливки

1. Выберите штриховку или градиентную заливку. Свойства выбранного объекта отобразится наПанели свойств (1.3.5).
2. На Панели свойств выберите свойство**Аннотативность**.
3. В списке опций выберите опцию**Да**. Текущий масштаб аннотации будет применен к выбранной штриховке или градиентной заливке с соответствующим изменением масштаба штриховки.

Чтобы удалить свойство аннотативности:

1. Выберите штриховку или градиентную заливку. Свойства выбранного объекта отобразится наПанели свойств (1.3.5).
2. На Панели свойств выберите свойство**Аннотативность**.
3. В списке опций выберите опцию**Нет**.

1.12.31. Аннотативные блоки

Команды:**BLOCK**и**EXPBLOCKS** Свойство аннотативности блока устанавливается присоздании определения блока (1.13.5)или после его создания в диалоговом окне**Проводник по чертежам / Блоки**. Аннотативные блоки могут иметь дополнительное свойство, позволяющее всегда наследовать ориентацию листа независимо от поворота содержимого видового окна.

Чтобы присвоить определению блока свойство аннотативности

1. Откройте диалоговое окноПроводник по чертежам / Блоки (1.13.8).
2. При необходимости выберите режим отображенияДетальный вид (1.13.8). Определение аннотативного блока содержит значок**Аннотативность**( ).
3. В строке определения блока щелкните на поле**Аннотативность**для включения/выключения свойства аннотативности.

Чтобы согласовать ориентацию блока с ориентацией листа

1. Откройте диалоговое окноПроводник по чертежам (1.13.8).
2. При необходимости выберите режим отображенияДетальный вид (1.13.8).
3. В строке определения блока щелкните на поле**Ориентировать согласно пространства листа**для включения/выключения свойства**Согласование ориентации**.

1.12.32. Аннотативные размеры

Размерные объекты создаются с использованием текущегоразмерного стиля (1.12.6):

- Если размерный стиль является аннотативным, вновь созданному размеру автоматически присваивается свойство аннотативности и назначается текущий масштаб аннотации.
- Если размерный стиль не является аннотативным, свойство аннотативности для размеров присваивается вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ	ПараметрМасштаб стиля(DIMSCALE) не доступен для редактирования при использовании аннотативного размерного стиля и в аннотативных размерах не учитывается. Для аннотативных размерных стилей рекомендуется устанавливать значение параметраМасштаб стиляравным 1.

Чтобы присвоить размерному объекту свойство аннотативности

1. Выберите размерный объект. Свойства выбранного размерного объекта отобразятся напанели свойств (1.3.5).
2. В окнеПанели свойств (1.3.5)выберите свойствоАннотативность.
3. В списке опций выберите опциюДа. Выбранному размерному объекту будет назначен текущий масштаб аннотации. Масштаб размерного объекта изменится в соответствии с текущим значением этого масштаба.

Чтобы удалить свойство аннотативности:

1. Выберите размерный объект. Свойства выбранного размерного объекта отобразятся напанели свойств (1.3.5).
2. На Панели свойств выберите свойствоАннотативность.
3. В списке опций выберите опциюНет. Масштаб размерного объекта изменится в соответствии с текущим значением параметраМасштаб стиля.

1.12.33. Annotative Leaders

Under Construction.

1.13. Блоки, атрибуты и внешние ссылки

1.13.1. Working with attributes

An attribute is a particular entity that you can save as part of a block definition. Attributes consist of text-based data. You can use attributes to track such things as part numbers and prices. Attributes have either fixed or variable values. When you insert a block containing attributes, the program adds the fixed values to the drawing along with the block, and you are prompted to supply any variable values. After you insert blocks containing attributes, you can extract the attribute information to a separate file and then use that information in a spreadsheet or database to produce a parts list or bill of materials. You can also use attribute information to track the number of times a particular block is inserted into a drawing. Attributes can be visible or hidden. Hidden attributes are neither displayed nor plotted, but the information is still stored in the drawing and written to a file when you extract it.

General procedure to work with attributes

1. Define the attributes.
2. Create a block.

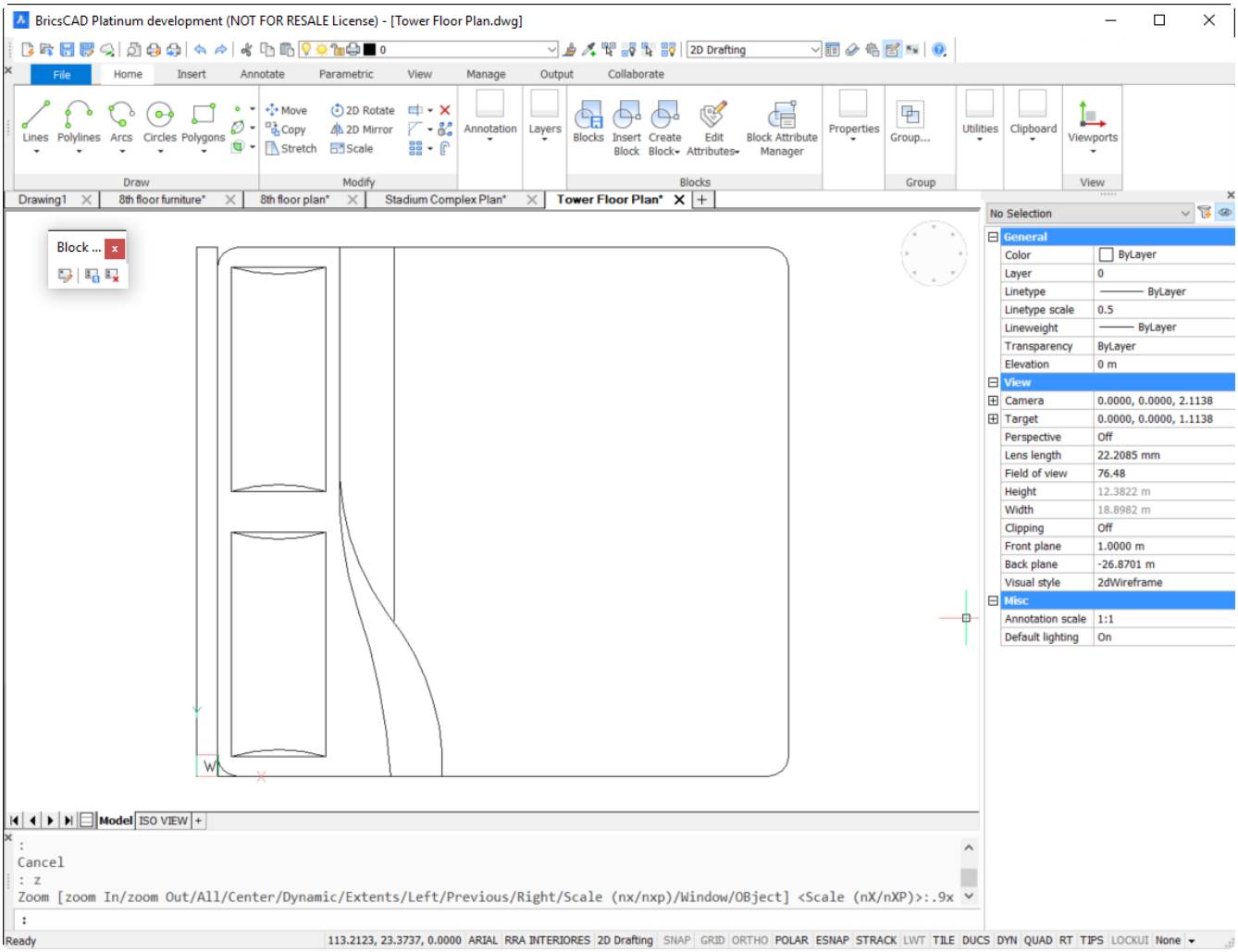
You can attach attributes to a block. Include the attributes when the program prompts you to select the entities to be included in the block definition. If a block contains attributes, the program prompts you each time you insert the block, so you can specify different values for the attributes each time you insert it into a new drawing.

1. Insert the block in a drawing.
2. (option)Edit the attributes in a block.
3. Extract attribute information.

1.13.2. Blockify

Command: BLOCKIFY (7.5.13) BricsCAD includes two Blockify tools, one for 2D entities and one for 3D solids. The Blockify tools enable you to easily convert repetitive sets of entities to block definitions. You simply select a set of 3D solids. BricsCAD creates a block definition, searches the drawing for identical sets of entities and automatically replaces them with the block reference. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/lS5Cr97cmRI}

Рис. 1.840



1.13.3. Block editor

Commands: BEDIT (7.5.6) and BCLOSE (7.5.5) You can access the Block editor with the BEDIT command or by double-clicking on the block you wish to edit. When using the block editor, BricsCAD displays the block entities in a temporary drawing session. It includes all the tools you need to create and edit a block definition. To exit the block editing session, use the BCLOSE command and choose whether to save or discard the changes. If you select the Save tool while in the Block editing session, BricsCAD saves the changes to the block definition and exits the block editor. (1.840)

1.13.4. Working with Blocks

Define Blocks

The process to define a block using the BLOCK command is the same in BricsCAD as in AutoCAD®. It displays the Block Definition dialog box with the necessary controls to create a new block definition in the current drawing. (1.841 on the facing page) Note: The Block Definition dialog box in BricsCAD doesn't have options for Hyperlink, Quick select or Block Editor. You can, however, attach hyperlinks, select objects, and edit blocks using alternate methods. The familiar WBLOCK command allows you to write out a block definition as a separate drawing file, external to the current drawing. (1.842 on page 896) BricsCAD doesn't have a Block Editor. Instead, you create and edit block geometry using the drawing editor with all the tools and functionality it has to offer available.

Рис. 1.841

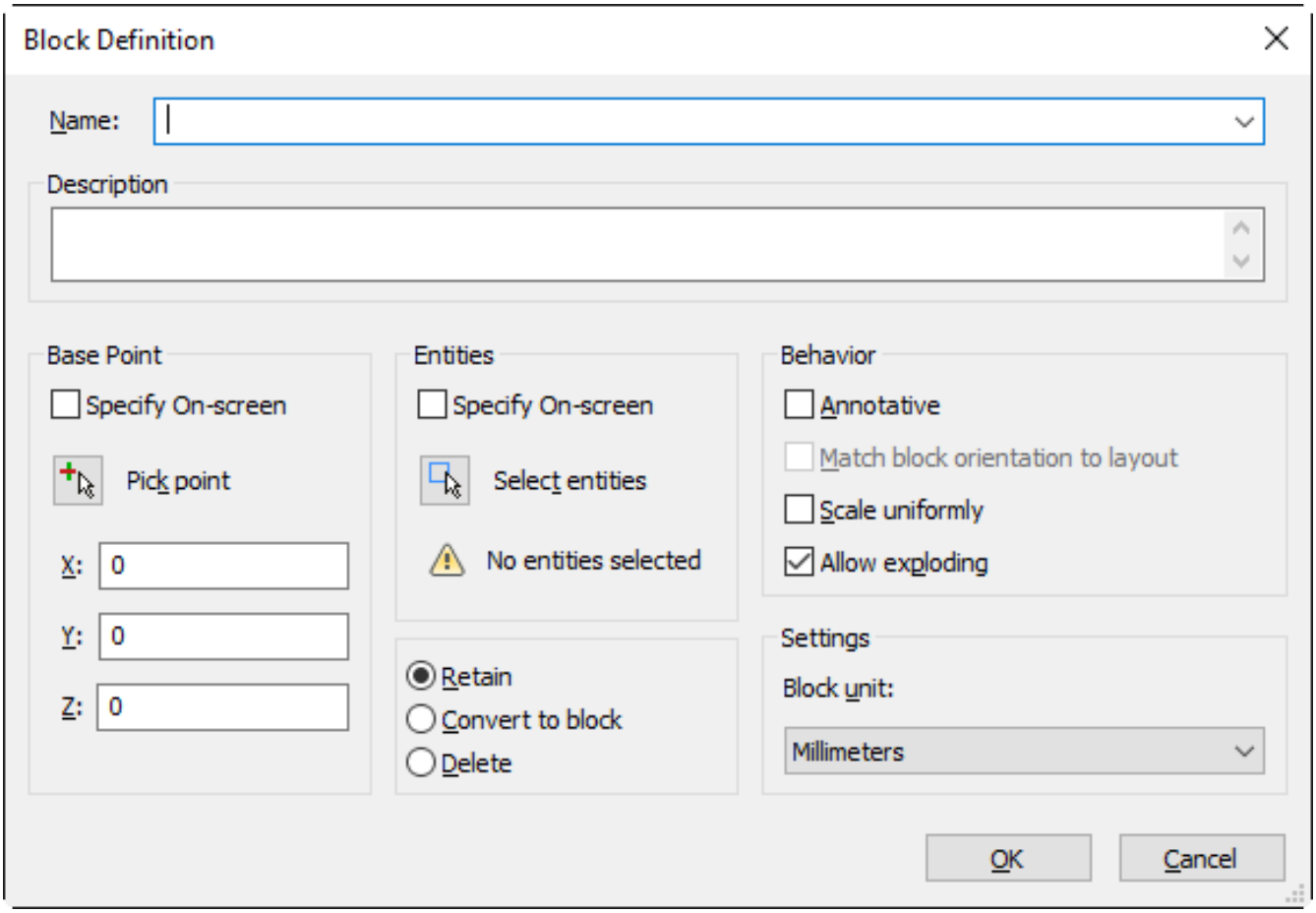
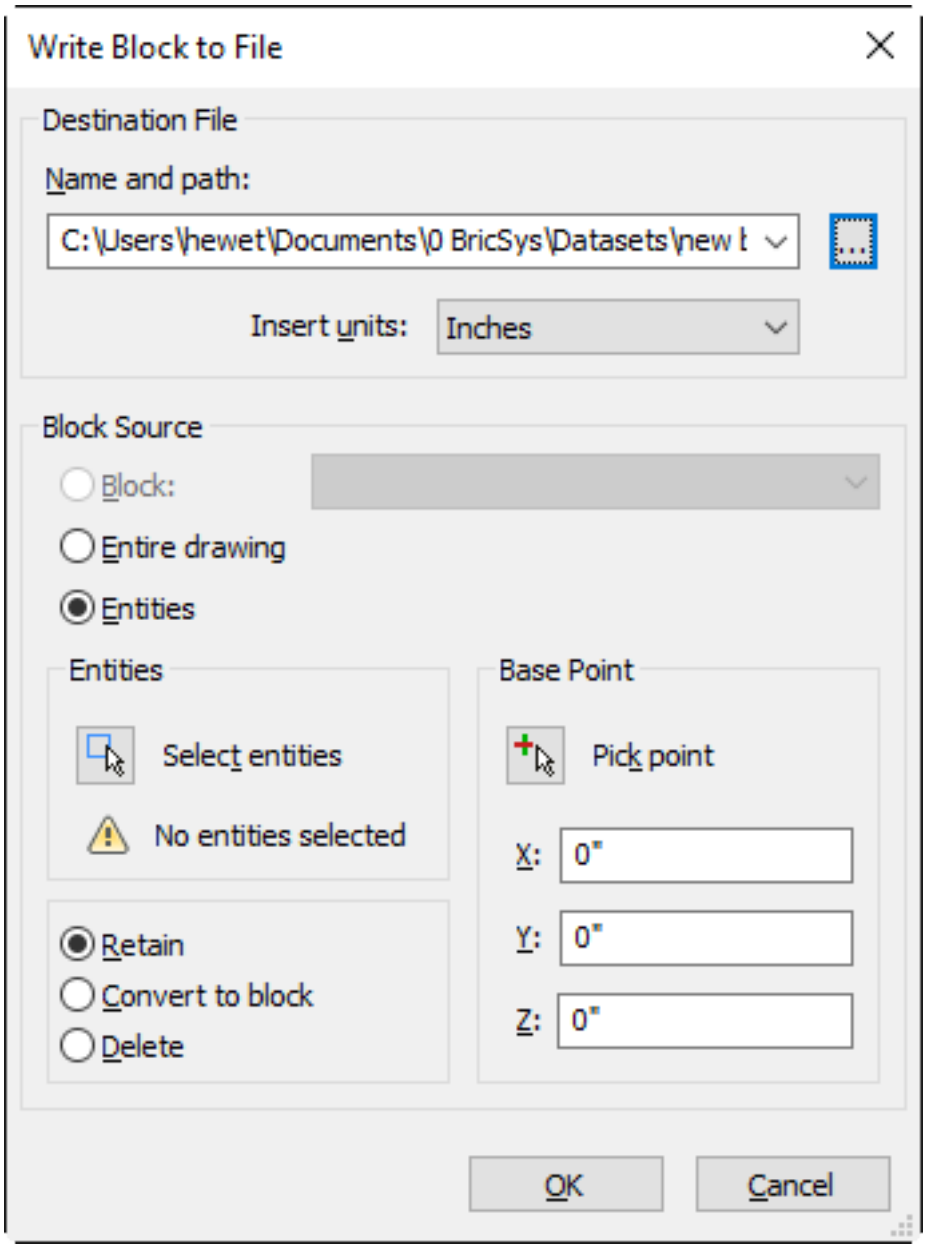

Block Definition
Name:
Description
Base Point
Specify On-screen
Pick point
X: 0
Y: 0
Z: 0
Entities
Specify On-screen
Select entities
No entities selected
Retain
Convert to block
Delete
Behavior
Annotative
Match block orientation to layout
Scale uniformly
Allow exploding
Settings
Block unit:
Millimeters
OK
Cancel

Рис. 1.842


Write Block to File
Destination File
Name and path:
C:\Users\hewet\Documents\0 BricSys\Datasets\new b
Insert units:
Inches
Block Source
Block:
Entire drawing
Entities
Entities
Select entities
No entities selected
Base Point
Pick point
X:
0"
Y:
0"
Z:
0"
Retain
Convert to block
Delete
OK
Cancel

Insert Blocks

You can select a block to insert in your drawing from the Insert Block dialog box. It's easily accessible from the Insert tab on the Quad. You can also access it via other methods including the INSERT command. (1.843 on the following page) The Insert Block dialog box will look familiar to you as a former AutoCAD user. It includes typical options to specify the insertion point, scale and rotation angle for the block. (1.844 on the next page) Note: The Insert Block dialog box doesn't include an option to insert a block using geographic data. The Insert Block dialog box doesn't include a preview image. Instead, BrisCAD offers a more intuitive way to preview, insert, and manage your blocks!

Рис. 1.843

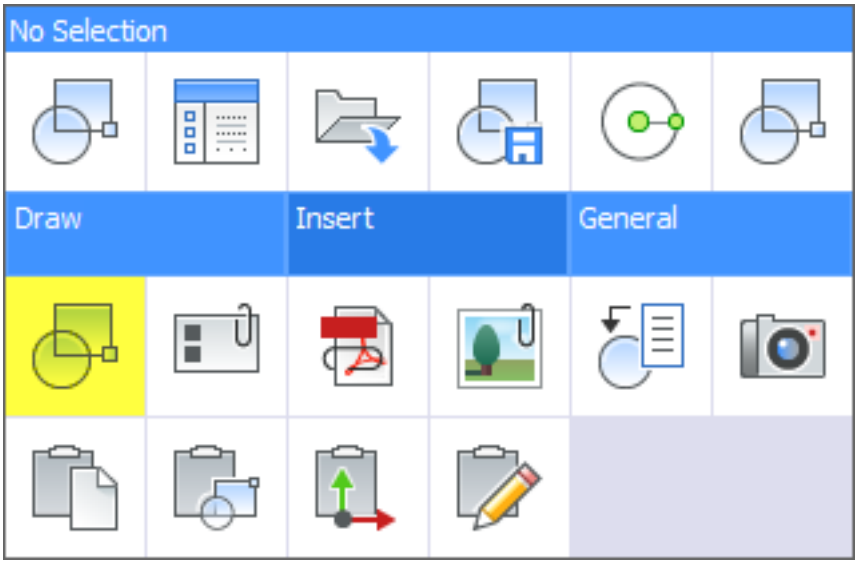
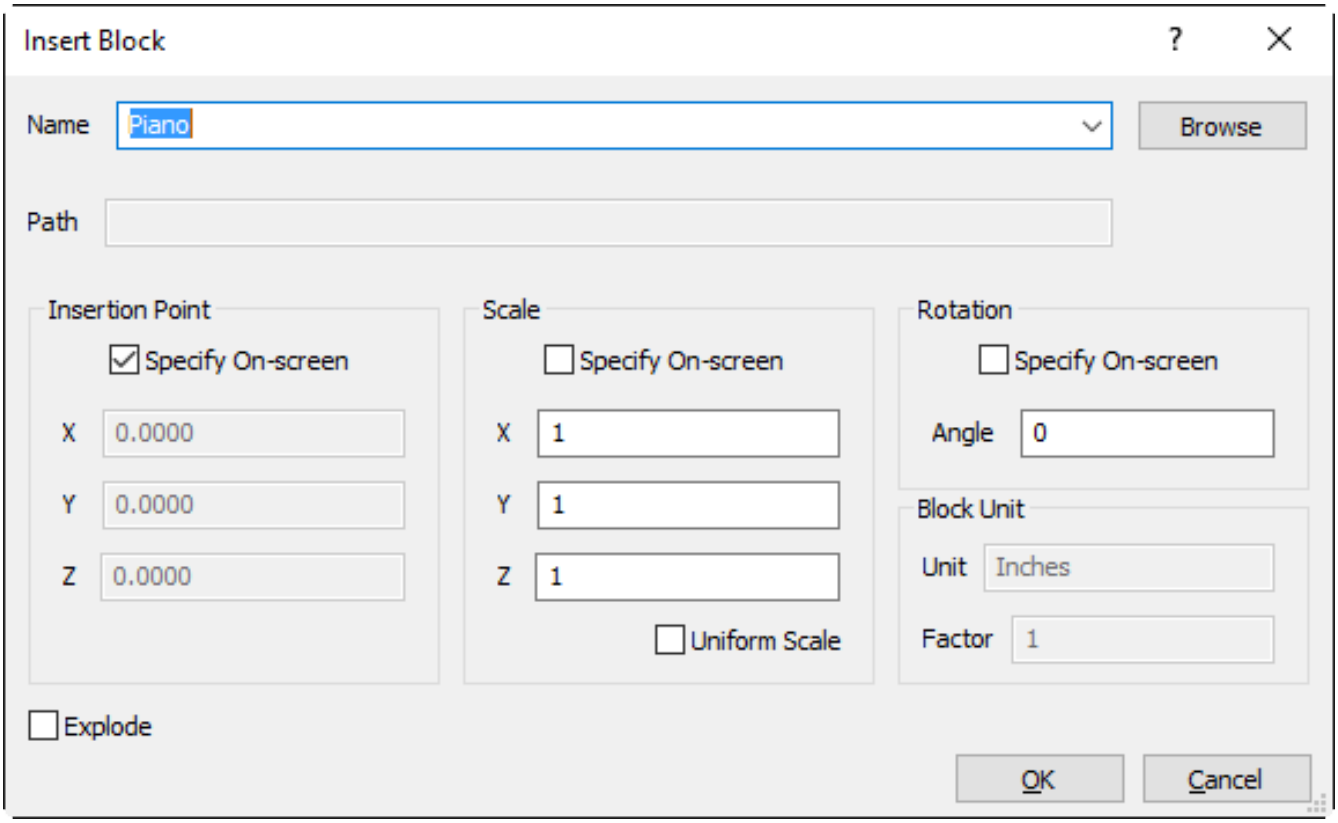


Рис. 1.844



Manage Blocks in Drawing Explorer

You may remember that Drawing Explorer offers a central location to manage all the style definitions in your drawing. In fact, Drawing Explorer does much more than that. It centralizes all named drawing content, including blocks, in a single dialog box. Access Drawing Explorer from the General menu on the Quad. It's also accessible via other methods including the EXPLORER command. If you launch Drawing Explorer with the EXPBLOCKS command (XB alias), it automatically displays the panels for Blocks. (1.886 on page 947) Drawing Explorer lists all block definitions in the drawing and includes relevant information and controls. You can see how many instances of a block are in the drawing and you can modify basic block properties. For example, you can specify whether a block is Annotative or Explodable. (1.846 on the next page) Another option, unique to BricsCAD, ensures the block always faces the camera. This can be particularly useful (and fun) for 3D visualization. For example, I created a block with an image of my photo and inserted it in a 3D model. As I orbit around the model, the block/image always faces forward. (1.847 on the following page) The right-click menu and toolbar offer additional controls. You can easily create a new block definition, delete a block definition and all its insertions, and purge an unused block definition. Insert blocks and even add them to the current tool palette. Anything you want to do with blocks is easily accessible from the Drawing Explorer! (1.848 on page 901)

Tutorial: Manage blocks with the Drawing Explorer Click here (1.19.57) to watch

Рис. 1.845

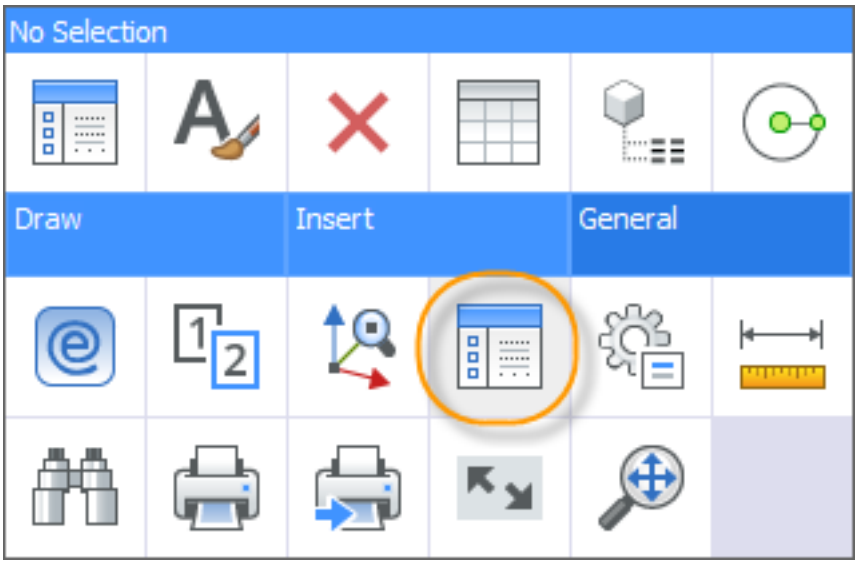


Рис. 1.846

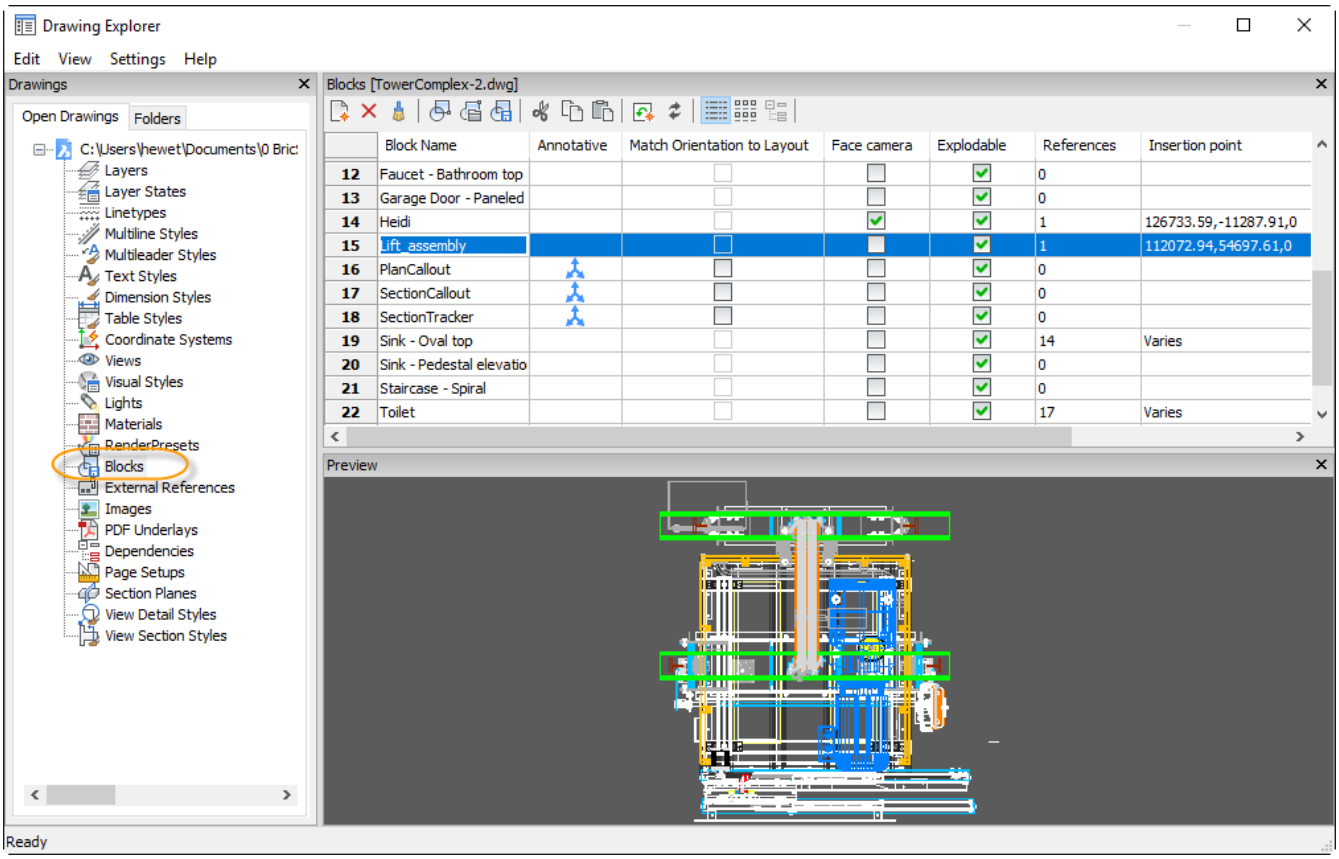


Рис. 1.847



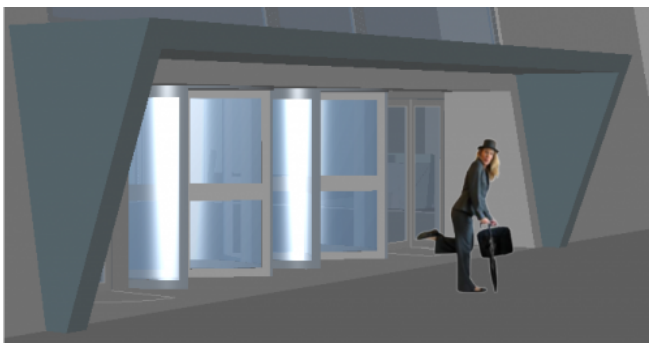
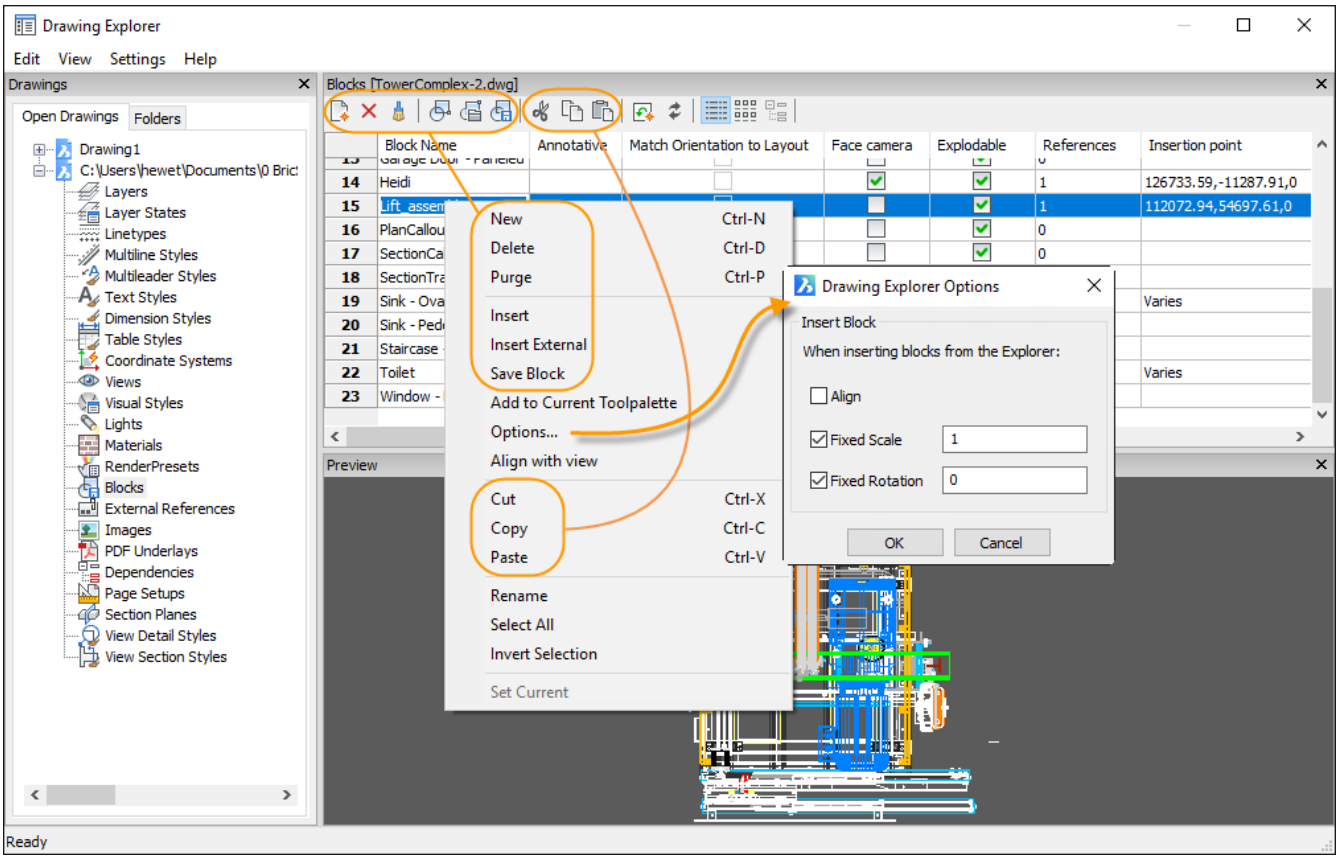


Рис. 1.848


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Drawings
Open Drawings Folders
Drawing1
Layers
Layer States
Linetypes
Multiline Styles
Multileader Styles
Text Styles
Dimension Styles
Table Styles
Coordinate Systems
Views
Visual Styles
Lights
Materials
RenderPresets
Blocks
External References
Images
PDF Underlays
Dependencies
Page Setups
Section Planes
View Detail Styles
View Section Styles
Blocks [TowerComplex-2.dwg]
Block Name
Annotative
Match Orientation to Layout
Face camera
Explodable
References
Insertion point
14 Heidi 1 126733.59,-11287.91,0
15 Lift_assem 1 112072.94,54697.61,0
16 PlanCallou 0
17 SectionCa 0
18 SectionTra
19 Sink - Ova Varies
20 Sink - Ped
21 Staircase
22 Toilet Varies
23 Window -
New Ctrl-N
Delete Ctrl-D
Purge Ctrl-P
Insert
Insert External
Save Block
Add to Current Toolpalette
Options...
Align with view
Cut Ctrl-X
Copy Ctrl-C
Paste Ctrl-V
Rename
Select All
Invert Selection
Set Current
Drawing Explorer Options
Insert Block
When inserting blocks from the Explorer:
Align
Fixed Scale 1
Fixed Rotation 0
OK
Cancel
Preview
Ready

1.13.5. Создание блоков

Команды:**BLOCK**,**-BLOCK**, **WBLOCK**,**PASTEBLOCK**и**SECTIONPLANETOBLOCK** Команда**BLOCK**группир объекты в блок с использованием диалогового окна. Команда**-BLOCK**создает блок с помощью командной строки. Команда**WBLOCK**сохраняет блоки и другие элементы чертежа в виде отдельного файла чертежа. Команда**PASTEBLOCK**выполняет вставку объектов из**буфера обмена**в текущий чертеж в виде блока (см.Вставка набора объектов в виде блока (1.14.16)). Команда**SectionPlaneToBlock**сохраняет выбранную плоскость сечения в виде блока. ОБУЧЕНИЕ **Быстрое создание блоков**

Основные операции при создании блока:

- Определение имени блока.
- Определение базовой точки блока. Базовая точка блока определяет расположение блока при последующей вставке в чертеж.
- Выбор объектов, включаемых в состав блока.

Чтобы создать блок в чертеже

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Создать блок**( ) на панели инструментов**Сервис**.
- Выберите пункт**Создать блок**в меню**Сервис**.
- Введите**block**в командной строке и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Описание блока**. (1.849 on the facing page) 2. Введите наименование нового блока в поле**Имя**. 3. Для указания**базовой точки**выполните одно из следующих действий:

- Установите флажок в поле**Указать на экране**. После нажатия кнопки**OK**программа выдаст запрос на указание базовой точки на чертеже.
- Нажмите кнопку**Указать точку**( ). Окно**Описание блока**временно закроется для выбора точки на чертеже.
- Введите координаты базовой точки в полях X, Y и Z.

4. Для выбора объектов, включаемых в состав блока выполните одно из следующих действий:

- Установите флажок в поле**Указать на экране**. После нажатия кнопки**OK**программа выдаст запрос на указание объектов на чертеже.
- Нажмите кнопку**Указать объекты**( ). Окно**Описание блока**временно закроется для выбора объектов на чертеже.

5. Определите свойства блока:

- **Аннотативность**: при включении этой опции создаетсяаннотативный блок (1.12.31).
- **Устанавливать ориентацию блоков по листу**: при включении этой опции сохраняется ориентацияаннотативного блока (1.12.31)при повороте содержимого видового окна.
- **Единый масштаб**: при включении этой опции масштабы вдоль осей X, Y и Z будут одинаковыми.
- **Расчленяемый**: отключение этой опции защищает блок от расчленения.
- **Единицы измерения блока**: определяет единицы измерения, используемые при вставке блока (см. разделВставка блока (1.13.6)).

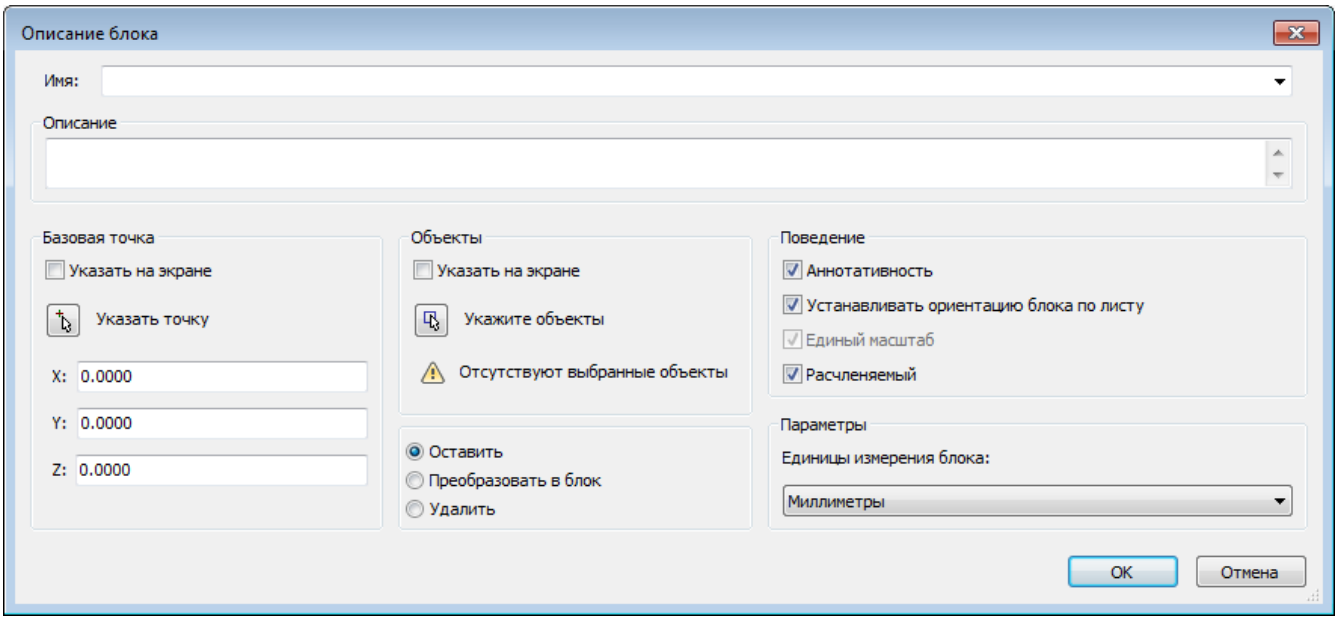
6. Определите действия с выбранными объектами после создания блока:

- **Сохранить**: Выбранные объекты сохраняются в чертеже.
- **Преобразовать в блок**: Выбранные объекты замещаются созданным блоком.
- **Удалить**: Выбранные объекты удаляются.

7. Нажмите кнопку**OK**для создания блока.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если выбранные для создания блока объекты были удалены (опция**Удалить**в п.6), Вы можете восстановить их путем ввода в командной строке команды**oops**и нажатия клавиши Enter.

Рис. 1.849



Чтобы создать блок с использованием Диспетчера блоков

1. Выполните одно из следующих действий:

- **Выберите пункт Блоки... в меню Параметры.**
- **Введите в командной строке explblocks и нажмите клавишу Enter.**

Откроется диалоговое окноПроводник по чертежам-Блоки (1.13.8). 2. В окне **Проводник по чертежам**выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Создать**( ) на панели инструментов секции**Блоки**.
- Выберите пункт**Создать**в меню**Правка**.

Окно**Проводник по чертежам**закроется. Запрос программы:**Базовая точка для нового блока:** 3. Укажите базовую точку нового блока. Запрос программы:**Укажите объекты для создания блока. 4.** Выберите объекты (1.14.6)для нового блока. 5. Щелкните правой кнопкой мыши для создания блока. Выбранные объекты будут удалены с чертежа. Окно**Проводник по чертежам**откроется снова. Для нового блока будет выделено поле**Имя блока**. 6. В поле**Имя блока**введите имя нового блока, заменив имя по умолчанию**СоздатьБлок1**. 7. Закройте окно**Проводник по чертежам**. 8. При необходимости введите в командной строке**oops**и нажмите клавишу Enter, чтобы вернуть объекты, удаленные при создании блока.

Чтобы сохранить блок в отдельный файл

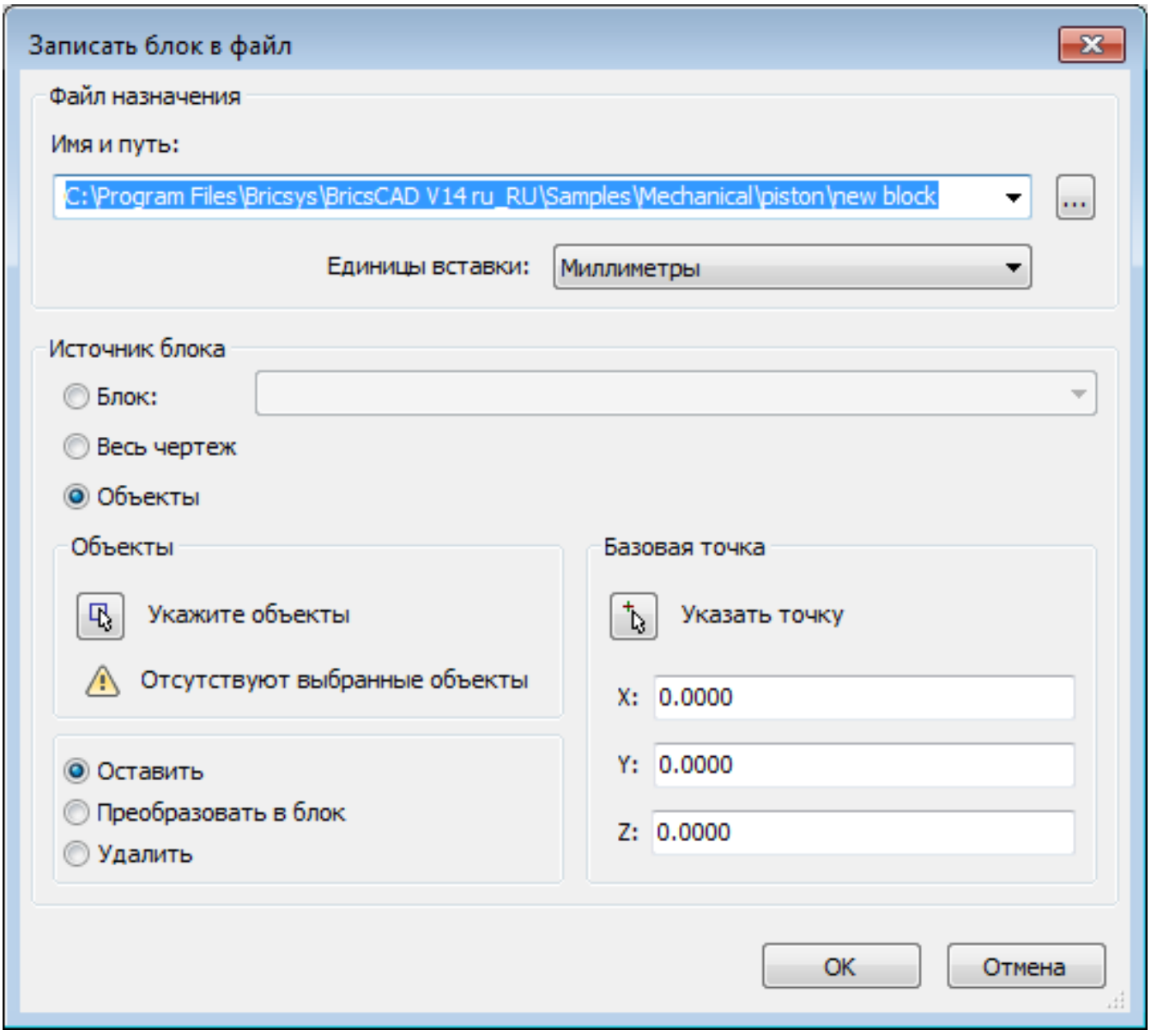
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Сохранить блок...**( ) на панели**Сервис**.
- Выберите пункт**Сохранить блок...**в меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**wblock**и нажмите клавишу Enter.

Откроется окно**Запись блока в файл**. (1.850 on the next page) 2. Нажмите кнопку обзора ( ) справа от поля**Имя и путь**. Откроется окно**Сохранить блок**. 3. В окне**Сохранить блок**укажите папку и введите имя в поле**Имя файла**. Нажмите кнопку**Сохранить**. Окно**Сохранить блок закроется. 4. Единицы вставки**: определяет единицы измерения при вставке блока (см. разделВставка блока (1.13.6)). 5. Чтобы выбрать исходные объекты для создания нового блока, выполните одно из следующих действий:

- Выберите опцию**Блоки** и укажите необходимый блок в выпадающем списке.
- Выберите опцию**Пространство модели**для выбора всех объектов пространства модели текущего чертежа.

Рис. 1.850


Записать блок в файл
Файл назначения
Имя и путь:
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V14 ru_RU\Samples\Mechanical\piston\new block
Единицы вставки:
Миллиметры
Источник блока
Блок:
Весь чертеж
Объекты
Объекты
Укажите объекты
Отсутствуют выбранные объекты
Оставить
Преобразовать в блок
Удалить
Базовая точка
Указать точку
X: 0.0000
Y: 0.0000
Z: 0.0000
OK
Отмена

- Выберите опцию**Объекты**и нажмите кнопку**Указать объекты**(). Окно**Запись блока в файл**временно закроется для выбора объектов на чертеже. Для завершения выбора объектов щелкните правой кнопкой мыши. Нажмите кнопкуУказать точку()для определенияБазовой точкинового чертежа или Введите координаты базовой точки в полях X, Y и Z. Определите действия с выбранными объектами после создания блока:
  - **Сохранить**: Выбранные объекты сохраняются в чертеже.
  - **Преобразовать в блок**: Выбранные объекты замещаются созданным блоком.
  - **Удалить**: Выбранные объекты удаляются.

6. Нажмите кнопку**OK**для создания файла чертежа.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если выбранные для создания блока объекты были удалены (опция**Удалить**в п.5), Вы можете восстановить их путем ввода в командной строке команды**oops**и нажатия клавиши Enter.

1.13.6. Вставка блоков

Команды:**INSERT**, **-INSERT**,**INSERTALIGNED**и**MINSERT** Команда**INSERT**позволяет выполнять вставку блоков с использованием диалогового окна. Команда**-INSERT**вставляет блоки с помощью командной строки. BricsCAD выполняет поиск имени блока среди определений блоков текущего чертежа. Если блок не найден в текущем чертеже, будут использованы пути поиска, определенные значением системной переменной**SRCHPATH**. Если блок не будет найден и в этом случае, BricsCAD выведет сообщение 'Невозможно найти файл <имя блока>' Команда**INSERTALIGNED**вставляет блок с выравниванием по существующим объектам. Команда**INSERTALIGNED**аналогична команде**INSERT**, но расположение блока при вставке осуществляется динамически путем выравнивания его по существующим на чертеже отрезкам, полилиниям, дугам или окружностям. Блок выравнивается по объекту, выбранному в качестве привязки с помощью курсора. Если объекты привязки не выбраны, блок выравнивается по оси X МСК. Команда**MINSERT**вставляет блок как прямоугольный массив, комбинируя команды**-INSERT**и**ARRAY**. Вы можете выполнить вставку существующего определения блока или целого чертежа в виде блока. При вставке чертежа в текущем чертеже создается новое определение блока. При изменении исходного файла чертежа эти изменения не отображаются в текущем чертеже до тех пор, пока не будет выполнено переопределение блока путем повторной вставки измененного чертежа. Блок, вставленный в чертеж, представляет собой цельный объект.

ОБУЧЕНИЕ

Управление блоками с помощью Проводника по чертежам

Основные операции при вставке блока:

- Выбор определения блока или файла чертежа.
- Определение точки вставки блока.
- Определение масштаба блока.
- Определение угла поворота блока.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При вставке чертежа в качестве блока базовая точка вставляемого чертежа определяется значением переменной**INSBASE**и совпадает с точкой вставки блока. Значение переменной**INSBASE**устанавливается командой**BASE**.
- Если блок содержитатрибуты, в командной строке Вам будет предложено ввести значение каждого атрибута.
- Если значение системной переменной**DRAGOPEN**равно 0, чертежи могут быть вставлены в виде блока путем перетягивания их файлов в текущий чертеж из окна**проводника Windows**. Если значение переменной**DRAGOPEN**равно 1, то при перетягивании файла чертеж открывается.
- Системная переменная**INSUNIT**определяет значение единиц измерения чертежа для автоматического масштабирования при вставке блоков илиподключении внешних ссылок (1.13.16).

В диалоговом окне**Вставка блока**:

- Значение в поле**Единицы**раздела**Единицы измерения блока**определяется значением переменной**INSUNITS**(Единицы чертежа), установленном в исходном чертеже или значением параметра**Единицы измерения блока**, установленном при определении блока (см. разделСоздание блока в чертеже (1.13.5)).
- Значение**Коэффициента**вычисляется как отношение значений переменной**INSUNITS**в исходном и целевом чертежах. Например, если для переменной**INSUNITS**в исходном чертеже установлено значение Миллиметры, а в целевом чертеже - Сантиметры, значение**коэффициента**будет равно 0.1.
- Если для переменной**INSUNITS**в исходном чертеже установлено значение**0**(единицы не указаны), вместо него будет использоваться значение переменной**INSUNITSDEFSOURCE**.
- Если для переменной**INSUNITS**в целевом чертеже установлено значение**0**(единицы не указаны), вместо него будет использоваться значение переменной**INSUNITSDEFTARGET**.

Значения переменных **INSUNITSDEFSOURCE**и**INSUNITSDEFTARGET**сохраняются в реестре и применяются для всех чертежей, в которых не определено значение переменной**INSUNITS**.

Чтобы вставить блок

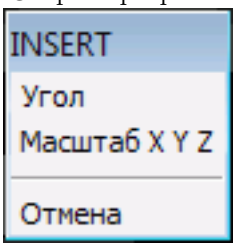
1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуВставить блок...( ) на панели**Вставка**.
- Выберите пунктВставить блок...в меню**Вставка**.
- Введите в командной строке**insert**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Вставка блока**. (1.851 on the following page) 2. В диалоговом окне**Вставка блока**выполните одно из следующих действий:

- В списке**Имя**выберите существующее определение блока.
- Нажмите кнопку**Обзор**и укажите файл чертежа.

3. При необходимости включите опциюРасчленить (1.14.37)для расчленения блока после вставки. 4. При необходимости выключите опцию**Указать на экране**и введите координаты**Точки вставки**в полях**X**,**Y**и**Z**. 5. При необходимости выключите опцию**Указать на экране**и введите значения**Масштаба**в полях**X**,**Y**и**Z**. Для применения одинакового масштаба в направлениях осей**X**,**Y**и**Z**включите опцию**Единый масштаб**. 6. При необходимости включите опцию**Указать на экране**для указания угла поворота при вставке блока. 7. Нажмите кнопку**OK**. Запрос программы:**Точка вставки для блока:** Контекстное меню команды: (1.852 on the next page) 8. Укажите точку вставки. Запрос программы:**Угол(Corner)/XYZ/Масштаб по оси X <1.000000>:** Контекстное меню команды:



9. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для выбора значения**масштабного коэффициента**по умолчанию. Запрос программы:**Масштаб по оси Y: <По умолчанию равен масштабу по X (1.000000)>:** 10. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для принятия масштабного коэффициента по оси**Y**равным значению масштабного коэффициента вдоль оси**X**. Блок будет вставлен.

Рис. 1.851

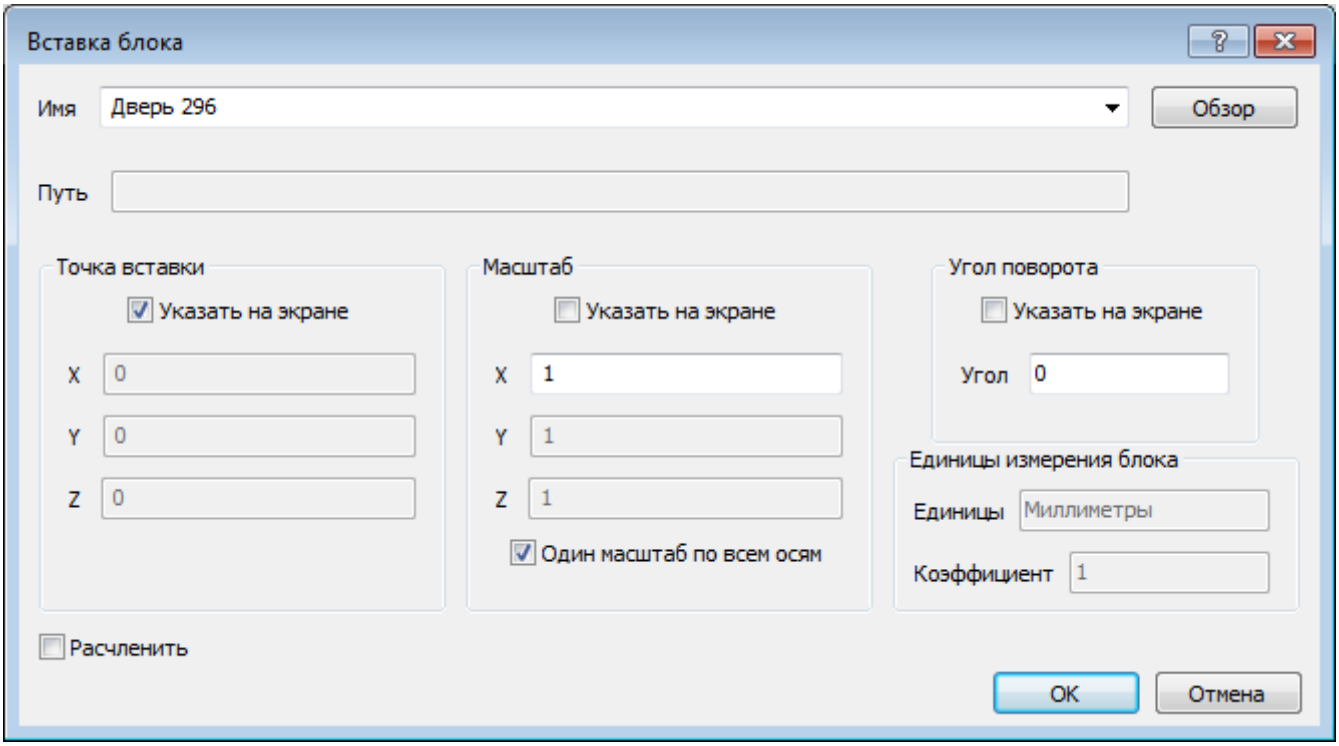
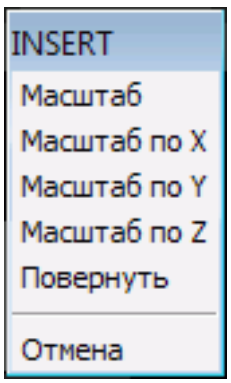


Рис. 1.852



Чтобы вставить блок с использованием Диспетчера блоков

Вставка внутренних блоков (из текущего чертежа)

1. Откройте диалоговое окноПроводник по чертежам-Блоки (1.14.37).
2. При необходимости выберите вариант отображения информации**Детальный вид**( ) или**Значки**( ).
3. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Параметры...**в меню**Параметры**или щелкните правой кнопкой мыши на выбранном блоке и в контекстном меню выберите пункт**Параметры...**.
- Выполните настройку параметров вставки в окне**Параметры Проводника по чертежам**. (1.856 on page 912)

4. Выполните одно из следующих действий: Выберите блок и выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуВставить блок( ) на панели раздела**Блоки**.
- Щелкните правой кнопкой на имени выбранного блока и в контекстном меню выберитеВставить.
- Если выбрано отображение блоков в виде**Значков,**дважды щелкните на значке выбранного блока.

Чтобы выбрать другой чертеж, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Вставить из файла**( ) на панели раздела **Блоки**.
- Выберите пункт**Вставить из файла**в меню**Правка**.
- Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Вставить из файла**.

Окно**Проводник по чертежам - Блоки**закроется. Запрос программы:**Несколько блоков(Multiple)/<Точка вставки для блока>:** Контекстное меню команды: (1.857 on page 912) 5. Следуйте инструкциям в командной строке. Блок будет вставлен. Окно**Проводник по чертежам - Блоки**откроется снова. 6. При необходимости повторите действия п.3-8 для вставки нескольких блоков. 7. Закройте окно**Проводник по чертежам - Блоки**

Рис. 1.853

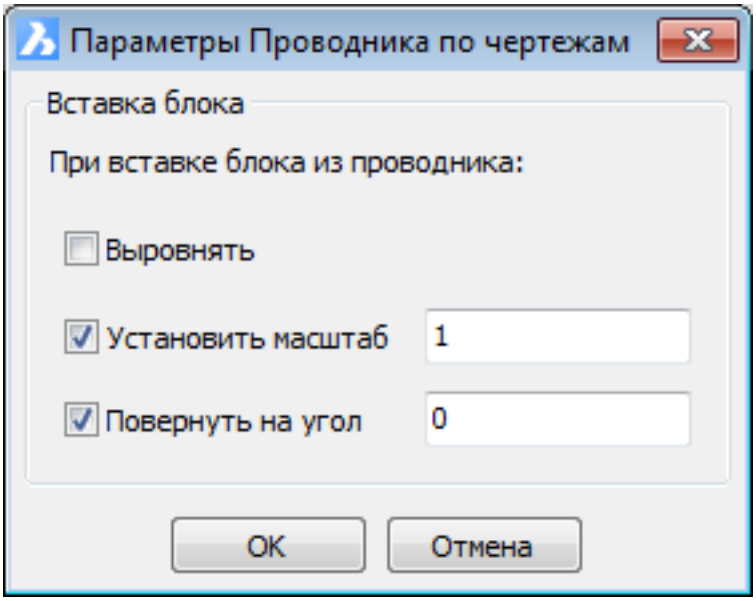
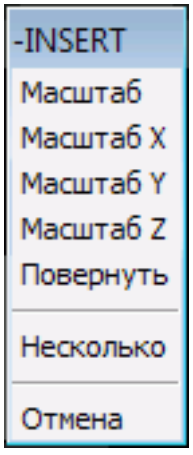


Рис. 1.854



Вставка блоков из другого чертежа

1. Откройте Проводник по чертежам (1.5.2).
2. В разделе**Чертежи**щелкните на закладке**Папки**.
3. При отсутствии папки с чертежом в иерархическом списке**Локальные папки**выполните процедурудобавления локальной папки (1.5.2).
4. Откройте каталог.
5. Щелкните на значке**Развернуть**(+) рядом с чертежом. Отобразится значок**Блоки**. (1.855)
6. Щелкните на значке**Блоки**. Блоки, содержащиеся в выбранном чертеже, отобразятся в разделе**Блоки**. При необходимости щелкните на кнопке**Значки**() на панели раздела**Блоки**для просмотра эскизных изображений блоков.
7. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Параметры...**в меню**Параметры**или щелкните правой кнопкой мыши на выбранном блоке и в контекстном меню выберите пункт**Параметры...**.
- Выполните настройку параметров вставки в окне**Параметры Проводника по чертежам**. (1.856 on the next page)

Доступны следующие опции:

- **Выровнять**: если выбрана эта опция, запускается команда вставки блока**INSERTALIGNED**. В этом случае опции**Установить масштаби****Повернуть на угол**будут недоступны.
- **Установить масштаб**: если выбрана эта опция, при вставке блока используется масштаб указанный в соответствующем поле диалогового окна.
- **Повернуть на угол**: если выбрана эта опция, при вставке блока используется угол поворота, указанный в соответствующем поле диалогового окна.

7. Чтобы вставить блок, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуВставить блок() на панели раздела**Блоки**.
- Если для блоков установлен режим отображения**Значков**, дважды щелкните на эскизе выбранного блока.
- Если для блоков установлен режим отображения**Детальный вид**, дважды щелкните на номере рядом с именем выбранного блока.

Окно**Проводник по чертежам**временно закроется для выполнения вставки блока в чертеж. Запрос программы:**Несколько блоков(Multiple)/<Точка вставки для блока>:** Контекстное меню команды: (1.857 on the following page) 8. Следуйте инструкциям в командной строке. Блок будет вставлен. Окно**Проводник по чертежам - Блоки**откроется снова. 9. При необходимости повторите действия п.3-8 для вставки нескольких блоков. 10. Закройте окно**Проводник по чертежам - Блоки**

Рис. 1.855

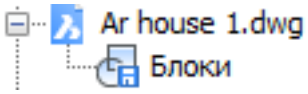


Рис. 1.856

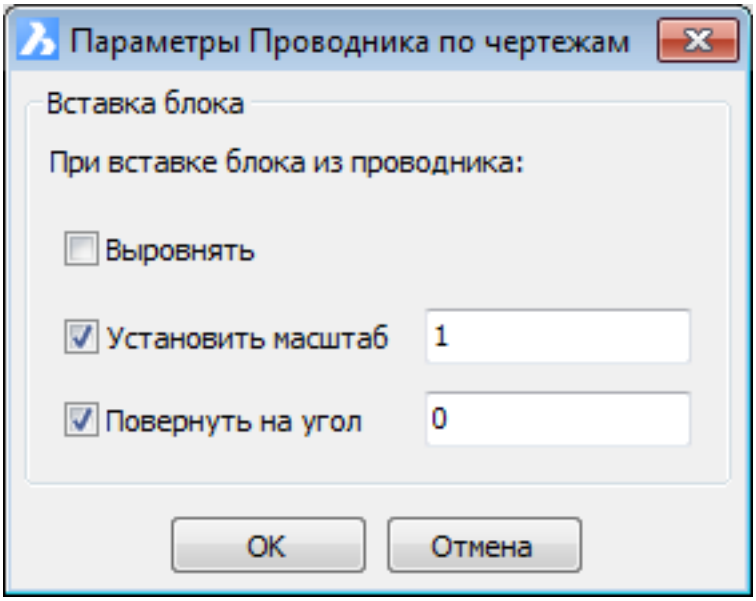
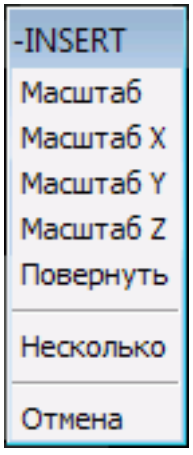


Рис. 1.857



Чтобы вставить блок с выравниванием по объекту

1. Убедитесь, что включен необходимый режим**объектной привязки**.
2. Введите в командной строке**insertaligned**или**insal**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**? для вывода списка блоков/~ для вызова диалога открытия файла/Проводник(EXPLORE)/<Блок для вставки> <имя блока>:**
3. Выполните одно из следующих действий:

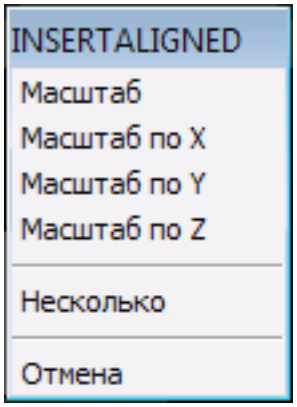
- Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для повторной вставки последнего из вставленных блоков.
- Введите в командной строке имя существующего определения блока и нажмите клавишу Enter.
- Введите в командной строке имя файла блока и нажмите клавишу Enter.
- Введите~(тильда), затем нажмите клавишу Enter, чтобы открыть диалоговое окно выбора файла.

Запрос программы:**Несколько блоков(Multiple)/Масштаб(Scale)/<Точка вставки для блока>:** Откроется контекстное меню команды. (1.858) 4. Привяжитесь к объекту. Блок будет выровнен по этому объекту. 5. Щелкните для указания точки вставки. При перемещении курсора блок зеркально отображается относительно выбранного объекта или линии, перпендикулярной этому объекту. 6. Щелкните для вставки выбранного варианта зеркального отображения блока.

ПРИМЕЧАНИЕ	BricsCAD выполняет поиск имени блока, указанного в п.3, среди определений блоков текущего чертежа. Если блок не найден в текущем чертеже, будут использованы пути поиска, определенные значением системной переменной**SRCHPATH**. Если блок не будет найден и в этом случае, BricsCAD выведет сообщение 'Невозможно найти файл <имя блока>'

ПРИМЕЧАНИЕ	Выравнивание блока происходит следующим образом: Блок поворачивается так, что его ось Z становится параллельной оси Z текущей ПСК, а ось X - параллельна касательной к объекту в точке привязки. После указания точки привязки на объекте блок выравнивается по этому объекту. Затем, перемещая курсор вокруг точки вставки, Вы можете выбрать вариант зеркального отображения блока. При этом точка вставки блока остается на объекте привязки.

Рис. 1.858



Чтобы выполнить многократную вставку блока в виде прямоугольного массива

1. Введите в командной строке**minsert**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы: **? для вывода списка блоков/~ для вызова диалога открытия файла/Проводник(EXPLORE)/<Блок для вставки>:**
2. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**~** (удерживая нажатой клавишу**Alt Gr**, нажмите клавишу**~**) и нажмите клавишу Enter. Откроется диалоговое окно**Вставка блока**. Выберите файл чертежа для вставки и нажмите кнопку**Открыть**(или дважды щелкните на имени файла).
- Нажмите клавишу Enter для выбора <Блок для вставки>.
- Введите имя блока и нажмите клавишу Enter. При необходимости введите ? для просмотра существующих определений блока.

3. Блок будет прикреплен к курсору. Запрос программы:**Несколько блоков(Multiple)/<Точка вставки для блока>:** (1.859) 4. Укажите точку вставки. Запрос программы:**Угол(Corner)/XYZ/Масштаб по оси X <1.000000>:** 5. Чтобы определить масштаб по оси X выполните одно из следующих действий:

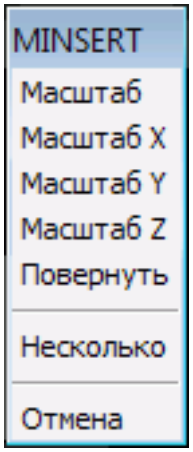
- Нажмите клавишу Enter для выбора значения по умолчанию.
- Введите в командной строке значение масштабного коэффициента по оси X и нажмите клавишу Enter.
- Определите масштабный коэффициент по оси X графическим способом.

Запрос программы:**Масштаб по оси Y <По умолчанию равен масштабу по X (текущее значение)>:** 6. Повторите действия по п.5 для определения значения масштабного коэффициента по оси Y. Запрос программы:**Угол поворота блока <0>:** 7. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для установки угла поворота 0°.
- Введите в командной строке значение угла поворота и нажмите клавишу Enter.

Определите угол поворота графическим способом. Запрос программы:**Число строк <1>:** 8. Введите в командной строке число строк и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Число столбцов<1>:** 9. Введите в командной строке число столбцов и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Расстояние между строками, или диагональ ячейки:** 10. Введите в командной строке значение расстояния между строками и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Расстояние между столбцами:** 11. Введите в командной строке значение расстояния между столбцами Массив блоков будет создан как единичный объект.

Рис. 1.859



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если в п.3 выбрана опция**Несколько блоков**, Вы можете создать несколько массивов блоков.
- Расчленение объекта**Массив блоков**невозможно.
- BricsCAD выполняет поиск имени блока, указанного в п.2, среди определений блоков текущего чертежа. Если блок не найден в текущем чертеже, будут использованы пути поиска, определенные значением системной переменной**SRCHPATH**. Если блок не будет найден и в этом случае, BricsCAD выведет сообщение 'Невозможно найти файл <имя блока>'

1.13.7. Переопределение блоков

Команды:**BLOCK**,**-BLOCK**и**INSERT** Для переопределения блока, созданного в текущем чертеже, необходимо создать новый блок, используя имя переопределяемого блока. Если блок был вставлен из отдельного чертежа, необходимо выполнить повторную вставку этого блока. При изменении определения блока все вставки этого блока в текущем чертеже обновляются автоматически. См такжеРедактирование блоков и внешних ссылок (1.13.18).

Чтобы изменить определение блока

1. Введите в командной строке**-block**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Имя для нового блока, или ? для вывода списка существующих:**
2. Введите в командной строке имя блока и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Блок <имя> уже существует. Заменить его? <N>.** Контекстное меню команды.



3. Чтобы изменить определение блока, выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**Y**и нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню**Да-Заменить**.

Запрос программы:**Базовая точка для нового блока:** 4. Укажите базовую точку нового блока. Запрос программы:**Укажите объекты для создания блока. 5.** Выберите объекты (1.14.6)для нового блока. 6. Щелкните правой кнопкой мыши для создания блока. Выбранные объекты будут удалены из чертежа. Все существующие вставки переопределенного блока будут обновлены. 7. Чтобы вернуть удаленные при сохранении блока объекты, введите в командной строке**oops**и нажмите клавишу Enter.

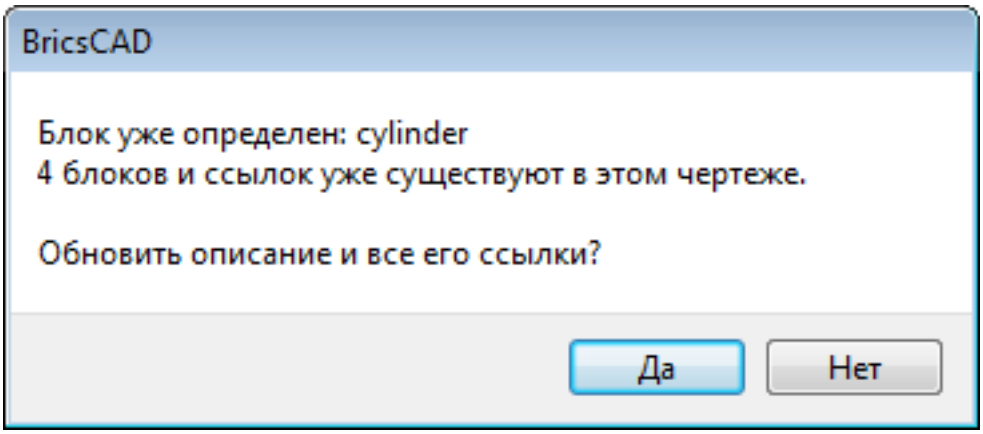
Чтобы обновить блок, вставленный из отдельного чертежа

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуВставить блок() на панели**Черчение**.
- Выберите пунктВставить блокв меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**insert**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Вставка блока**. 2. В диалоговом окне**Вставка блока**нажмите кнопку**Обзор**и выберите файл чертежа. 3. Нажмите кнопку**OK**. Появится окно с предупреждением: (1.860) 4. Нажмите кнопку**Да**для изменения существующего определения блока. Запрос программы:**Точка вставки блока:** 5. Продолжите выполнение процедурывставки блока (1.13.6).

Рис. 1.860



1.13.8. Диспетчер блоков

Команда:**EXPBLOCKS** Команда**EXPBLOCKS**открывает раздел**Блоки**диалогового окна**Проводник по чертежам**. С помощью**Диспетчера блоков**Вы можете выполнять следующие действия:

- **Создавать новые блоки**( )
- **Удалять блоки**( )
- **Удалять неиспользуемые определения блоков**( )
- **Вставлять блоки в текущий чертеж**( )
- **Вставлять чертежи в виде блоков** ( )
- **Сохранять блок как новый чертеж**( )
- **Вырезать**( ) или**Копировать**( ) определения блоков с последующей**Вставкой**( ) в другой чертеж.
- **Переименовывать блоки**.

Открытие Диспетчера блоков

Чтобы открыть**Диспетчер блоков**выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Проводник по чертежам** > **Блоки**в меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**expblocks**.

Опции отображения в Диспетчере блоков

Вы можете установить отображение блоков текущего чертежа в виде**подробного списка**или в виде**значков**.

Чтобы в Диспетчере блоков отобразить блоки в виде таблицы

Нажмите кнопку**Детальный вид**( ) на панели инструментов**Проводника по чертежам**. Когда кнопка**Детальный вид**нажата, блоки отображаются в виде таблицы. Выбранный блок отображается в разделе**Предварительный просмотр**окна**Проводник по чертежам**.

(1.861 on the following page)
Отображение блоков текущего чертежа в виде таблицы

Чтобы в Диспетчере блоков отобразить блоки в виде значков

Нажмите кнопку**Значки**( ) на панели инструментов**Проводника по чертежам**. Когда кнопка**Значки** нажата, блоки отображаются в виде значков. Выбранный блок отображается в разделе**Предварительный просмотр**окна**Проводник по чертежам**.

(1.862 on the next page)
Отображение блоков текущего чертежа в виде значков

Чтобы переименовать блок

1. Откройте окноПроводник по чертежам (1.13.8)в виде таблицы.
2. Выберите блок и дважды щелкните на поле**Имя блока**.
3. Введите новое имя в поле**Имя блока**и нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.861

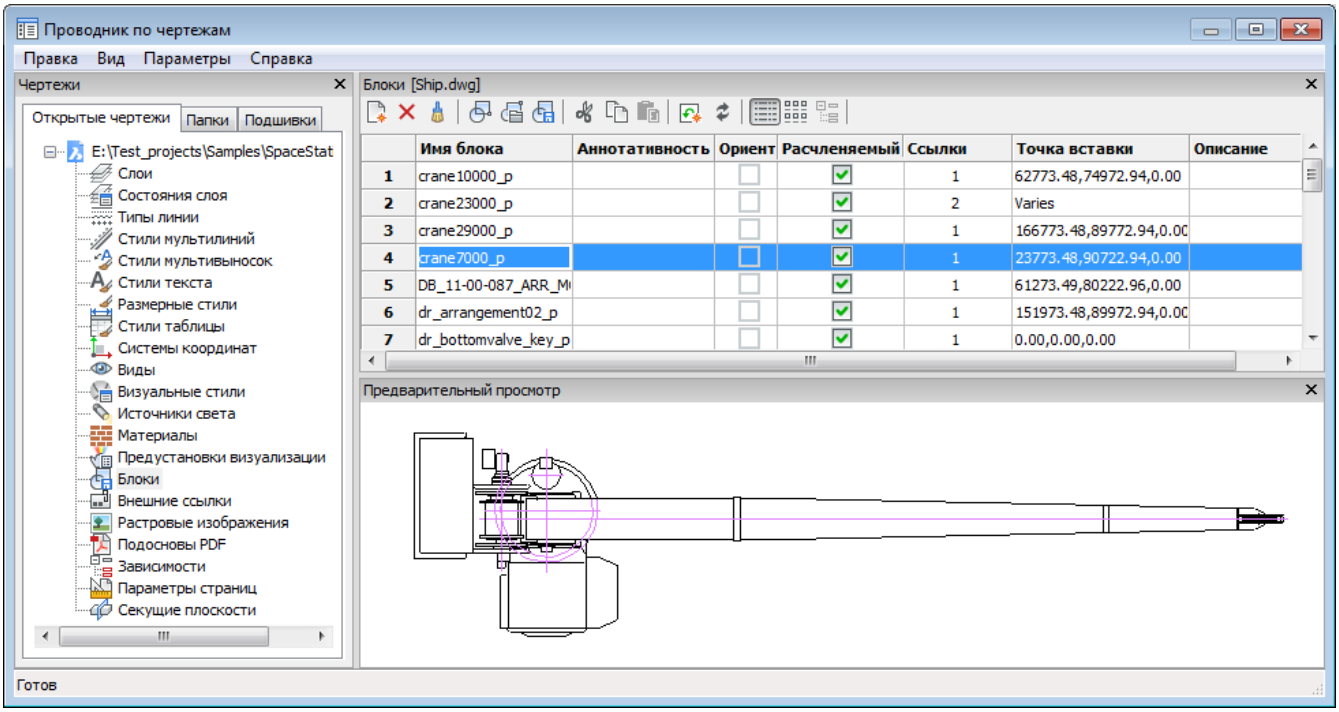
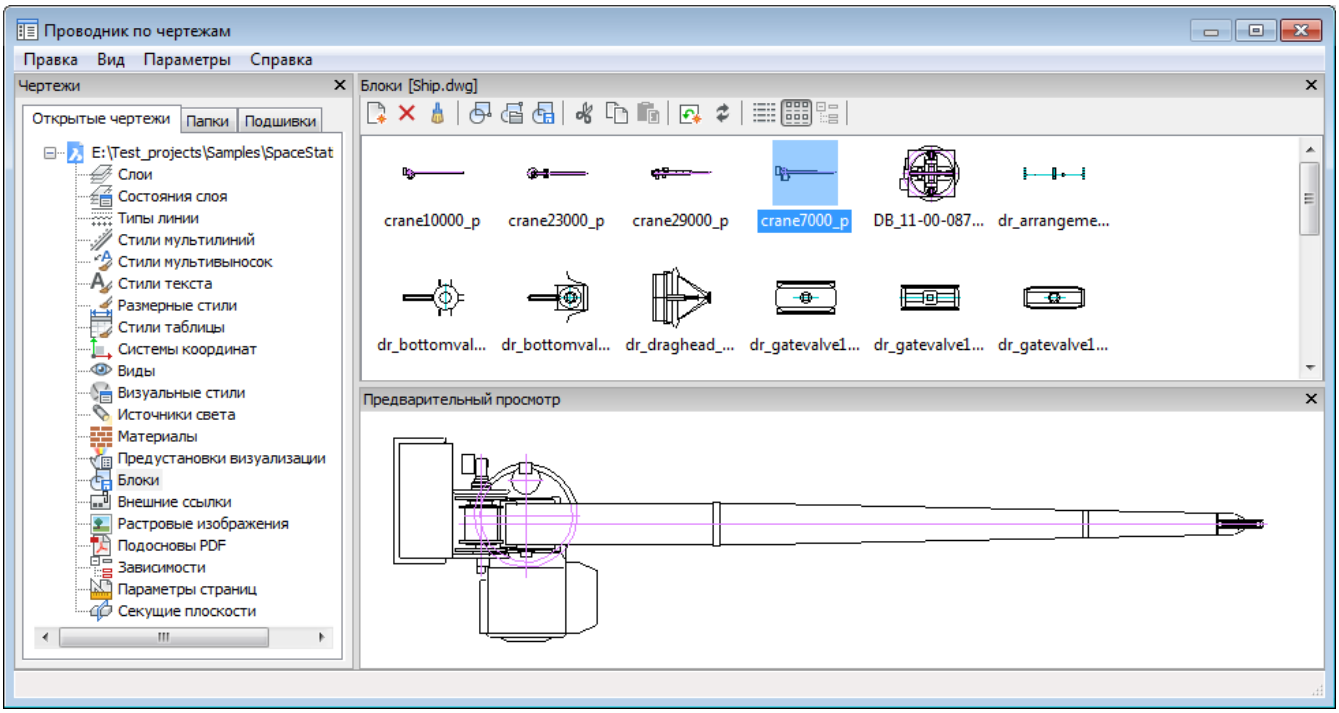


Рис. 1.862



1.13.9. Расчленение блоков

Команда:**EXPLODE** Если при определении блока была включена опция**Расчленяемый**Вы можете расчленять вставленные в чертеж блоки на входящие в их состав исходные объекты. Расчленение затрагивает только выбранные вставки блока. Исходное определение блока сохраняется в чертеже без изменений и Вы можете вставлять в текущий чертеж другие копии этого блока. При расчленении блока, содержащего атрибуты, атрибуты теряются, но их исходные описания сохраняются в чертеже.

Чтобы расчленить блок

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРасчленить() на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРасчленитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**explode**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объект для расчленения: 2.** Выберите блоки (1.14.6). 3. Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для расчленения выбранных блоков.

ПРИМЕЧАНИЕ	Расчленение разбивает сложные объекты на объекты с меньшей на одну ступень степенью сложности: блоки или полилинии, входившие в состав блока, после расчленения этого блока снова становятся блоками или полилиниями.

Включение свойства Расчленяемый для существующего определения блока

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Проводник по чертежам > Блоки**в меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**expblocks**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Проводник по чертежам - Блоки** 2. Выберите режим просмотра**Детальный вид**() на панели инструментов**Проводника по чертежам**. 3. Установите/удалите флажок опции**Расчленяемый**в соответствующем поле для выбранного определения блока.

1.13.10. Динамические блоки

BricsCAD частично поддерживает динамические блоки и позволяет выполнять следующие операции:

- вставка динамических блоков из имеющихся у Вас библиотек динамических блоков
- редактировать свойства динамических блоков с помощьюПанели свойств (1.3.5).
- редактировать динамические блоки с помощью узлов

Создание новых динамических блоков пока недоступно. ОБУЧЕНИЕ **Узлы и подсказки динамических блоков**

Редактирование динамических блоков

1. Выберите динамический блок на чертеже. Свойства выбранного блока отобразятся на Панели свойств.

(1.863 on the facing page) 2. Внесите необходимые изменения в разделе**Атрибуты** > **Пользовательский** Динамический блок обновится автоматически. (1.864 on the next page)

Рис. 1.863

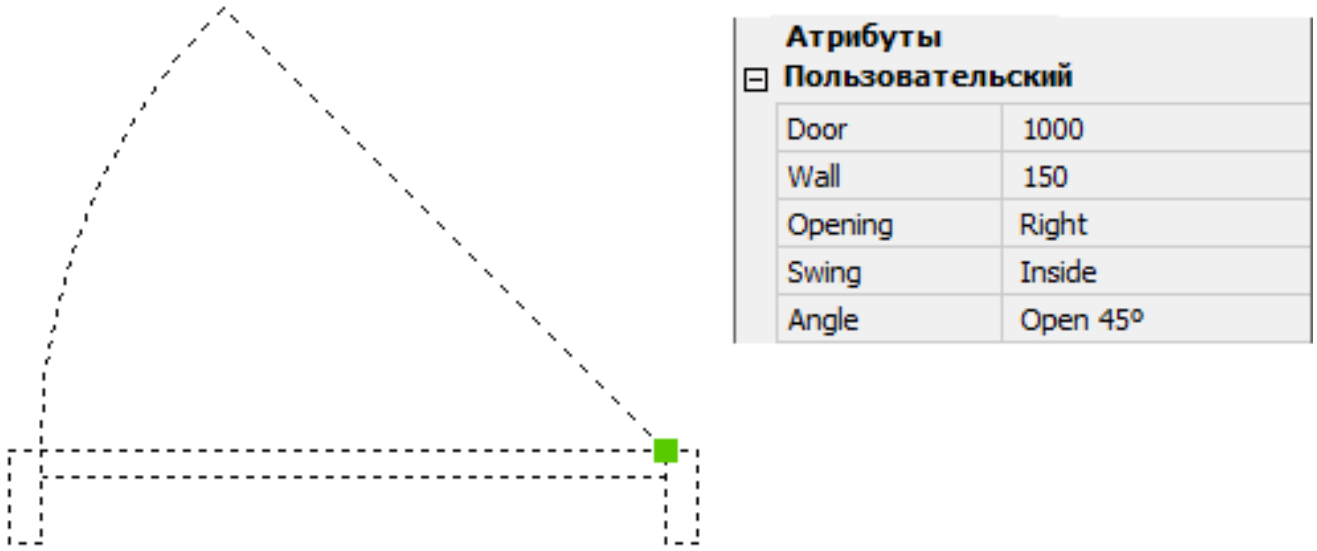
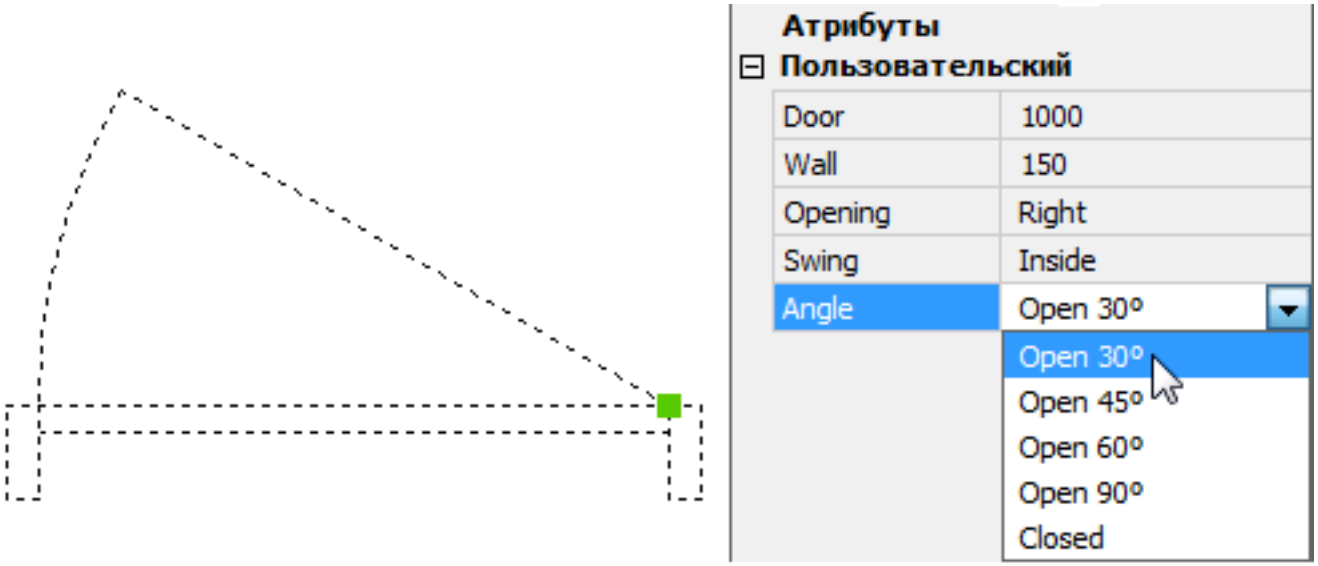


Рис. 1.864

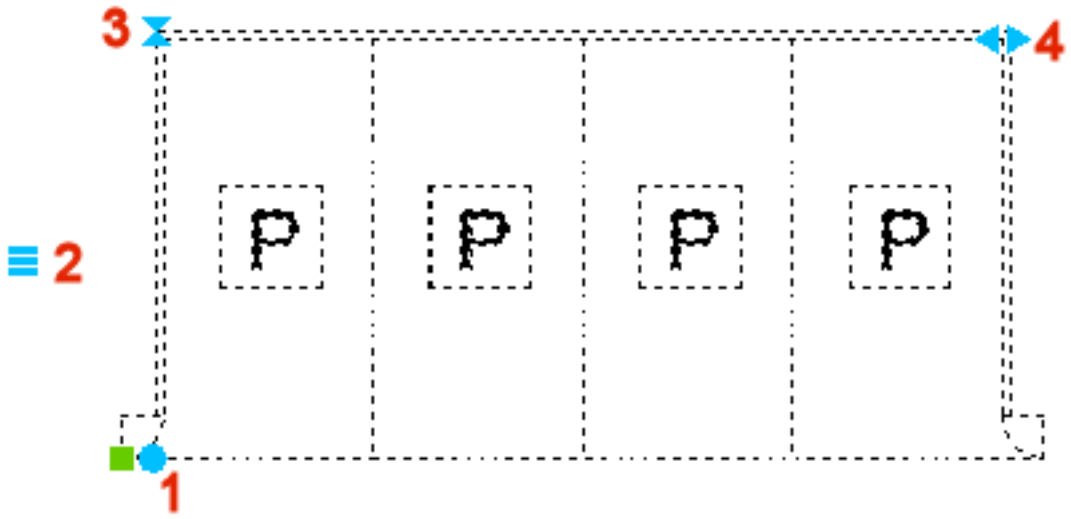


Редактирование динамических блоков с помощью узлов

1. Выберите на чертеже динамический блок. Отобразятся узловые точки, определяющие параметры следующих типов:
   - Точечный
   - XY
   - Линейный
   - Полярный
   - Поворот
   - Отражение
   - Видимость
2. Перетяните узловую точку для редактирования блока. В приведенном ниже примере:
   - Поворот блока (1): перетяните узловую точку или введите необходимое значение в поле динамического ввода.
   - Отображение/скрытие объектов (2): щелкните для выбора необходимой опции.
   - Отражение (3): щелкните для зеркального отображения блока.
   - Изменение длины (4): выберите узловую точку и перетяните ее для изменения длины или введите значение в поле динамического ввода.

(1.865 on the facing page)

Рис. 1.865



1.13.11. Определение атрибутов

Команда:**ATTDEF**и-**ATTDEF** Команда**ATTDEF**определяет атрибуты блоков с использованием диалогового окна. Команда-**ATTDEF**определяет атрибуты блоков с помощью командной строки.

Основные операции при определении атрибутов:

- Определение параметров атрибута, включая его имя (тэг), приглашение и значение по умолчанию.
- Определение расположения атрибута
- Определение формата текста
- Определение свойств атрибута (скрытый, постоянный, проверяемый, определенный).

Чтобы определить атрибут

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуОпределить атрибуты...() на панели**Сервис**.
- Выберите пунктОпределить атрибуты... в меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**attdef**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Определение атрибутов**. (1.866 on the next page) 2. Порядок определения атрибута:

- В поле**Тэг**введите имя (тэг) атрибута. **Тэг**используется для идентификации атрибутов и их извлечения. При заполнении поля**Тэг**использование пробелов не допускается. Строчные буквы при назначении тэга автоматически преобразуются в заглавные.
- В поле**Приглашение**введите текст запроса. Запрос атрибута отображается при каждой вставке блока, содержащего атрибут. Если приглашение не указано, взамен него будет использовано**Имя (Тэг)**атрибута.
- Выполните одно из следующих действий:
  - В поле**По умолчанию**введите значение атрибута по умолчанию. Для атрибутов с переменным значением значение по умолчанию заменяется на фактическое значение при последующей вставке блока, содержащего атрибут.
  - Нажмите кнопку**Вставка поля**() для присвоения**значения поля**атрибуту (см.**Использование свойств подшивки в блоке основной надписи**).
  - Если выбрана опция Многострочный, поле**По умолчанию**будет затенено.

(1.867 on the facing page) Нажмите кнопку рядом с полем**По умолчанию**. Диалоговое окно**Определение атрибутов**временно закроется и Вам будет предложено создать объект в виде**многострочного текста**.

- Выполните одно из следующих действий:
  - Введите значения координат X,Y и Z точки вставки атрибута.
  - Нажмите кнопку**Указать точку**() и укажите точку вставки атрибута на чертеже. Запрос программы:**Укажите точку вставки.** Окно**Определение атрибута**временно закроется.
- При необходимости установите флажок для поля**Скрытый**. Атрибуты, для которых включен режим**Скрытый**, не отображаются на экране и не выводятся на печать. Если для переменной**ATTMODE**(Режим отображения атрибутов) установлено значение**2**, будут отображаться все атрибуты, включая**Скрытые**.
- При необходимости установите флажок для поля**Постоянный**. Атрибуты, для которых включен режим**Постоянный**, будут недоступны для редактирования.
- При необходимости установите флажок для поля**Проверяемый**. При вставке блока, содержащего атрибуты с включенным режимом**Проверяемый**, выполняется проверка правильности значения атрибута.
- При необходимости установите флажок для поля**Определенный**. При вставке блока, содержащего атрибуты с включенным режимом**Определенный**, программа не выдает запрос на ввод значения атрибута. Вы можете изменить это значение после вставки блока.
- При необходимости установите флажок для поля**Закрепленный**. Незакрепленные атрибуты могут быть перемещены отдельно от блока с помощью узловых точек. Для незакрепленных многострочных атрибутов также доступно изменение их размера.
- В разделе**Текст**определите параметры форматирования текста атрибута:**Стиль текста**,**Выравнивание**,**Аннотат**
  поворота.

3. Нажмите кнопку**OK**, чтобы завершить определение атрибута. Диалоговое окно**Определение атрибута**закроется. 4. Щелкните правой кнопкой мыши для для повторного открытия окна**Определение атрибута**и повторите действия п.2,3 для создания другого атрибута.

Рис. 1.866

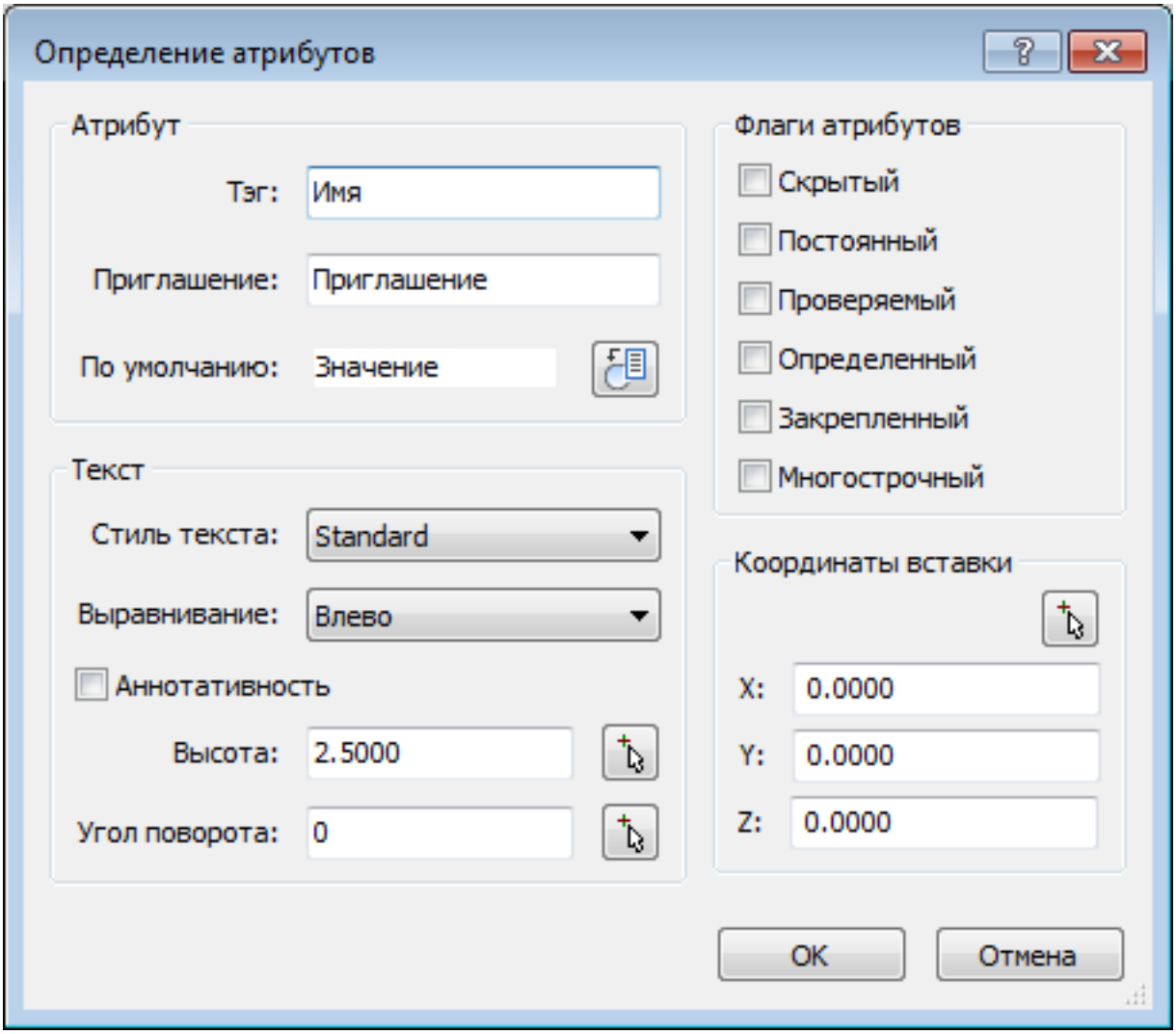
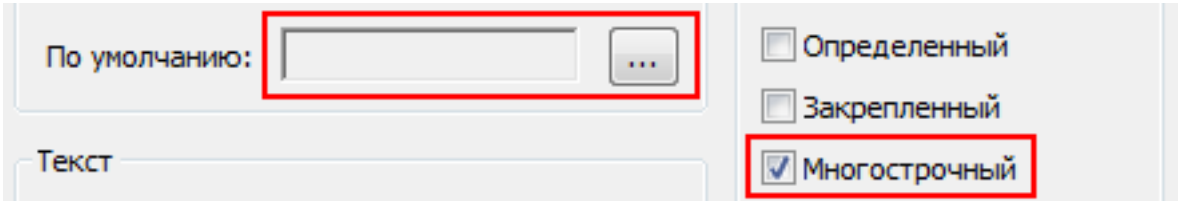


Рис. 1.867



Использование свойств подшивки в блоке основной надписи.

1. Создайте подшивку.
2. Определите пользовательские свойства подшивки и листа.
3. Откройте лист из подшивки.
4. Создайте в пространстве листа исходные объекты блока основной надписи.

- Создайте необходимые рамки, рабочие и постоянные текстовые объекты.
- Создайте атрибуты сполями (1.12.24), которые содержат ссылки на свойства подшивки и листа (см.Определение атрибутов (1.13.11))

См. описание командыSHEETSETдля получения подробной информации о свойствах подшивок и наборов подшивок. Пользовательские свойства подшивки: (1.868 on the next page) Свойства листа и пользовательские свойства листа: (1.869 on the facing page) **5.** Создайте блок (1.13.5)из исходных объектов основной надписи. 6. Скопируйте блок в чертеж в один из каталогов с Вашими блоками (см.Вставка блока из другого чертежа (1.13.6)) 7. Удалите исходные объекты основной надписи. 8. Блок основной надписи может быть вставлен в другие листы подшивки и в любую другую подшивку, в которой имеется такой же набор пользовательских свойств подшивки и листа. Все поля, которые содержат ссылки на свойства подшивки или листа, будут заполняться автоматически. Если значение для какого-либо поля не определено, оно будет отображаться в виде группы дефисов (----). (см.Вставка блоков с атрибутами (1.13.14)).

Рис. 1.868

Пользовательские свойства подшивки	
Architect	Bricsys & Partners
ArchitectAddress	Bellevue 5/201
ArchitectCity	9050 Gent
ArchitectPhone	09 244 01 91
Contractor	Robert Stone ltd.
ContractorAddress	123 Main Street
ContractorCity	New Town
Owner	Carpenter
OwnerAddress	1 Church Road
OwnerCity	New Town
OwnerTitle	Mr. & Mrs.
SiteAddress	48 Brick Lane
SiteCity	New Town
SiteReference	Section A no. 123

Рис. 1.869

Лист	
Число	08
Наименование	Elevation South
Описание	South elevation drawing
Публикация	☑ Include for Plot/Publish
Текущий лист	LAYOUT1 (C:\BricsCAD Trainir
Номер ревизии	1
Дата ревизии	15/08/2013
Назначение выпуска	Final Design
Категория	Elevation
Пользовательские свойства листа	
Date	12/08/2013
PaperSize	A2
Printer	pdf
Remark	none
Scale	1/50

1.13.12. Изменение определения атрибутов

Команда:**DDEDIT** Команда**DDEDIT**позволяет редактировать однострочный текст, многострочный текст, определение атрибута и текст атрибута. Вы можете редактировать определение атрибута только перед его сохранением как части определения блока.

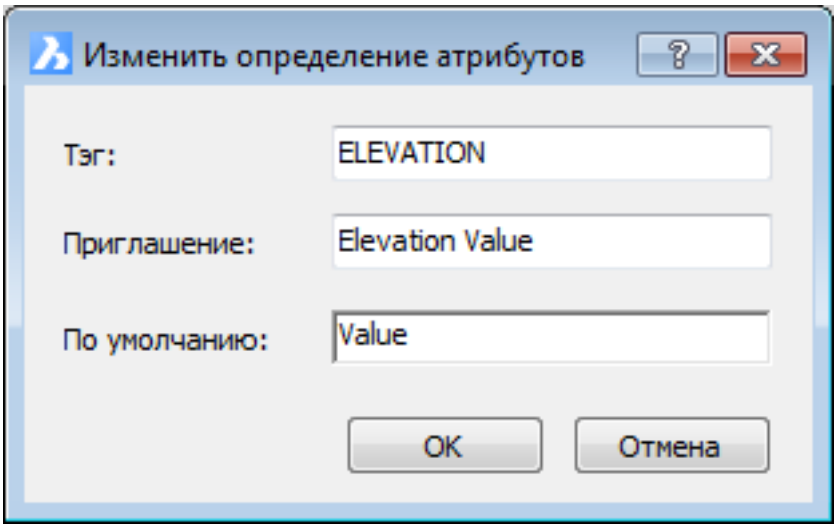
Чтобы изменить тэг, приглашение или значение атрибута по умолчанию

1. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке команду**ddedit**, нажмите клавишу Enter и выберите атрибут.
- Щелкните дважды на атрибуте.

Откроется диалоговое окно**Изменить определение атрибута**: (1.870) 2. При необходимости в поле**Тэг**введите новое имя атрибута. Строчные буквы будут автоматически преобразованы в заглавные. 3. При необходимости в поле**Приглашение**введите новый текст для запроса значения атрибута. Если приглашение не указано, взамен будет использовано**Имя (Тэг)**атрибута. 4. При необходимости в поле**По умолчанию**введите новое значение атрибута по умолчанию. 5. Нажмите кнопку**OK**для сохранения выполненных изменений.

Рис. 1.870

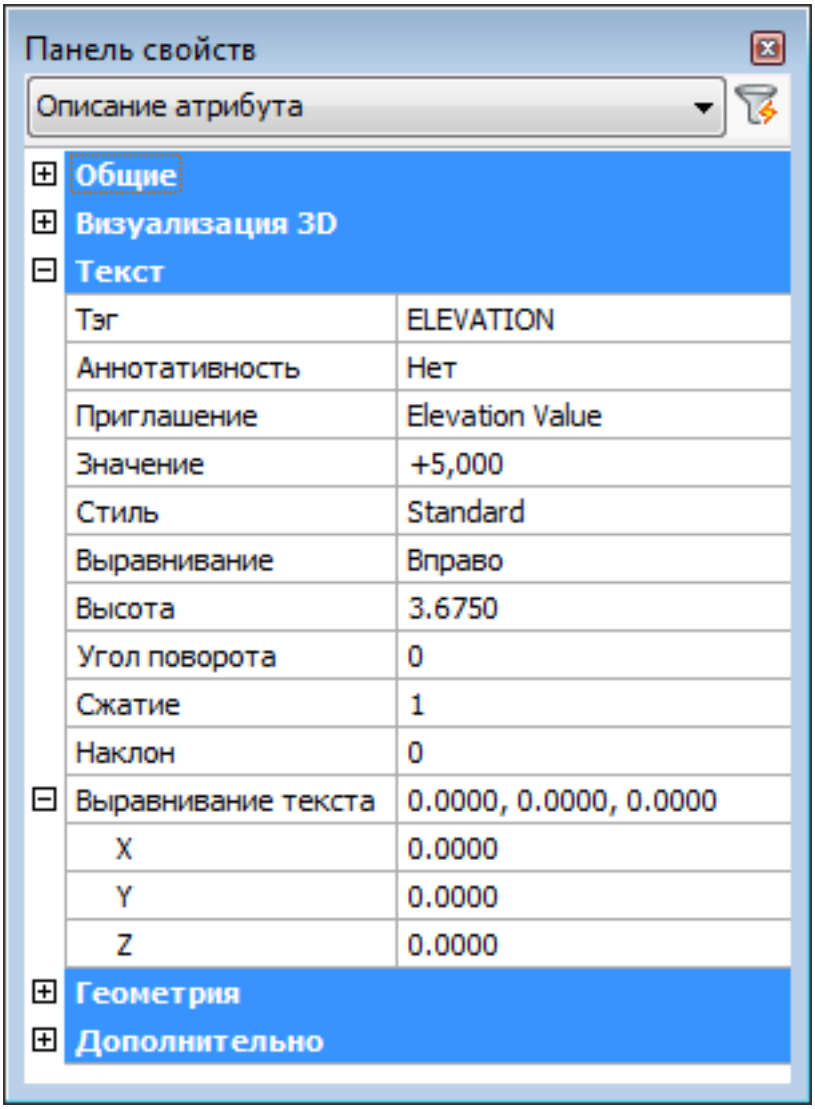


Чтобы изменить определение атрибута

1. Выберите атрибут. Свойства выбранного атрибута отобразятся наПанели свойств (1.3.5). (1.871 on the following page)
2. Измените свойства атрибута в соответствующих полях**Панели свойств**.
3. Нажмите клавишу Esc для завершения редактирования.

ПРИМЕЧАНИЕ	Перед началом этой процедуры убедитесь, чтоПанель свойств (1.3.5)открыта.

Рис. 1.871


Панель свойств
Описание атрибута
Общие
Визуализация 3D
Текст
Тэг ELEVATION
Аннотативность Нет
Приглашение Elevation Value
Значение +5,000
Стиль Standard
Выравнивание Вправо
Высота 3.6750
Угол поворота 0
Сжатие 1
Наклон 0
Выравнивание текста 0.0000, 0.0000, 0.0000
X 0.0000
Y 0.0000
Z 0.0000
Геометрия
Дополнительно

1.13.13. Редактирование атрибутов блока

Команда:**EATTEDIT** Команда**EATTEDIT**позволяет выполнять редактирование атрибутов в составе блоков. Программа выдает запрос на указание блока, содержащего доступные для редактирования атрибуты. После выбора такого блока откроется окно**Редактор атрибутов**. Если выбранный блок не содержит атрибутов или выбранный объект не является блоком, программа предложит выбрать другой блок.

Использование Редактора атрибутов

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопкуИзменить атрибуты блока...() на панели**Атрибуты**.
- Выберите пунктИзменить атрибуты блока...в меню**Сервис | Атрибуты**.
- Введите в командной строке**eattedit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите блок:** или Дважды щелкните на блоке, содержащем атрибуты и выполните действия по п.3. 2. Выберите блок с атрибутами. Откроется диалоговое окно**Редактор атрибутов**. (1.872 on the next page) 3. Выберите из списка атрибут для редактирования. Текущее значение выбранного атрибута отобразится в поле**Значение**. 4. При необходимости в поле**Значение**введите новое значение для выбранного атрибута. 5. При необходимости щелкните на закладке**Свойства**для изменения**Слоя**,**Цвета**,**Толщины**и**Типа линии**. 6. При необходимости щелкните на закладке**Параметры текста**для изменения параметров текста атрибута. (1.873 on the following page) 7. При необходимости нажмите кнопку**Применить**для применения внесенных изменений. 8. При необходимости повторите действия п.3-6 для изменения других атрибутов выбранного блока. 9. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**OK**, чтобы закрыть окно **Редактор атрибутов**и применить внесенные изменения.
- Нажмите кнопку Применить, чтобы применить внесенные изменения и оставить окно **Редактор атрибутов**открытым.
- Нажмите кнопку**Отмена**, чтобы закрыть окно**Редактор атрибутов**. При этом все изменения, которые не были применены, не сохраняются.
- Нажмите кнопку**Выбрать блок**(), чтобы выбрать другой блок. Окно**Редактор атрибутов**временно закроется и Вы сможете выбрать на чертеже другой блок для редактирования входящих в него атрибутов.

Рис. 1.872

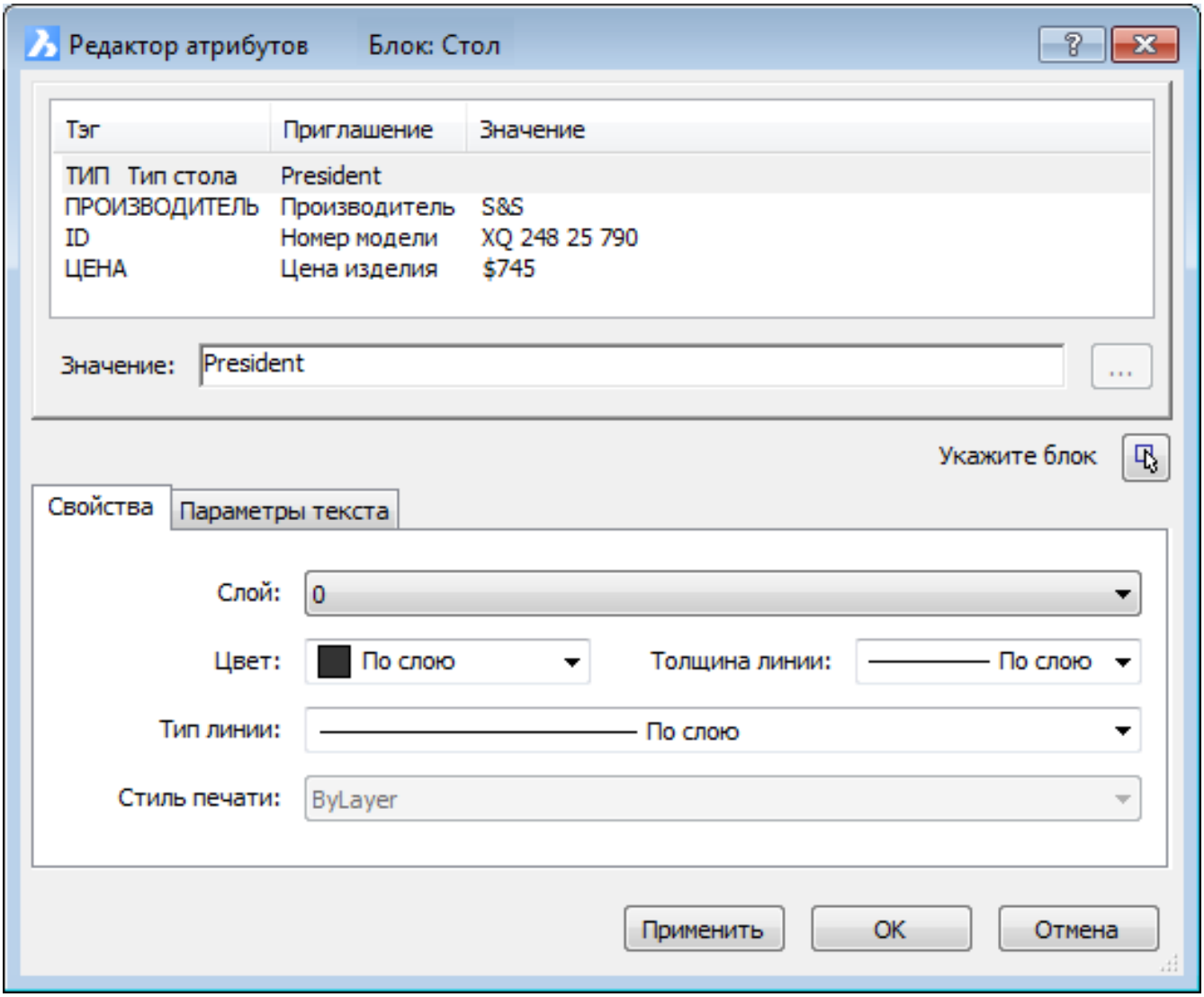
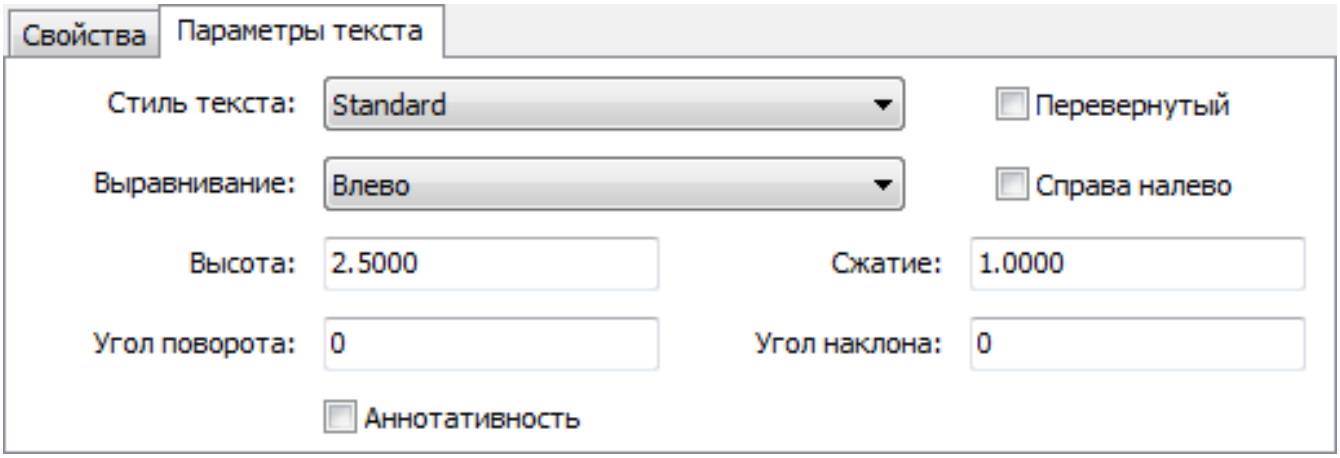


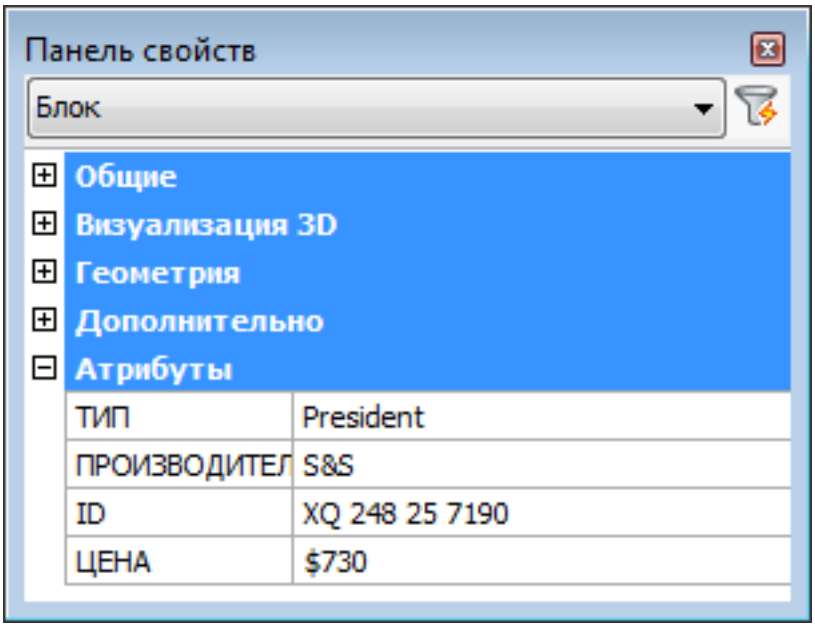
Рис. 1.873



Редактирование атрибута с использованием Панели свойств

1. Выберите блок, содержащий атрибуты. Текущие значения атрибутов отобразятся наПанели свойств (1.3.5).
2. Щелкните на поле с именем атрибута, который необходимо изменить. Поле со значением выбранного атрибута станет доступным для редактирования. (1.874 on the next page)
3. Введите новое значение и нажмите клавишу Enter или выберите другой атрибут для обновления значения измененного атрибута на чертеже. Для выхода из режима редактирования нажмите клавишу Esc.

Рис. 1.874


Панель свойств
Блок
Общие
Визуализация 3D
Геометрия
Дополнительно
Атрибуты
ТИП
President
ПРОИЗВОДИТЕЛ
S&S
ID
XQ 248 25 7190
ЦЕНА
$730

1.13.14. Вставка блоков с атрибутами

Команды:**INSERT**и**-INSERT** При вставке блоков, содержащих атрибуты, программа выдает запрос на определение атрибутов в командной строке или через диалоговое окно. Если для системной переменнойATTDIA (1.4.11)установлено значение ON, параметры атрибутов отображаются в диалоговом окне. Если для системной переменной ATTDIA (1.4.11) установлено значение OFF, определение атрибутов выполняется по запросам командной строки.

Чтобы вставить блок, содержащий атрибуты

1. Запустите процедурувставки блока (1.13.6).
2. Определите положение блока на чертеже. На чертеже будут размещены все объекты блока, за исключением атрибутов.

Запрос программы:**Приглашение <Значение>:** или Откроется диалоговое окно: (1.875 on the following page) 3. Выполните одно из следующих действий:

- В командной строке:
  - Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения текста, предложенного по умолчанию.
  - Введите в командной строке новое значение атрибута, нажмите клавишу Enter и выполните определение следующего атрибута.
- В диалоговом окне**Изменить атрибуты**:
  - Выберите атрибут в списке. Его текущее значение отобразится в поле**Значение**.
  - Введите новое значение атрибута в поле**Значение**.
  - После завершения определения атрибутов нажмите кнопку**OK**.

Рис. 1.875

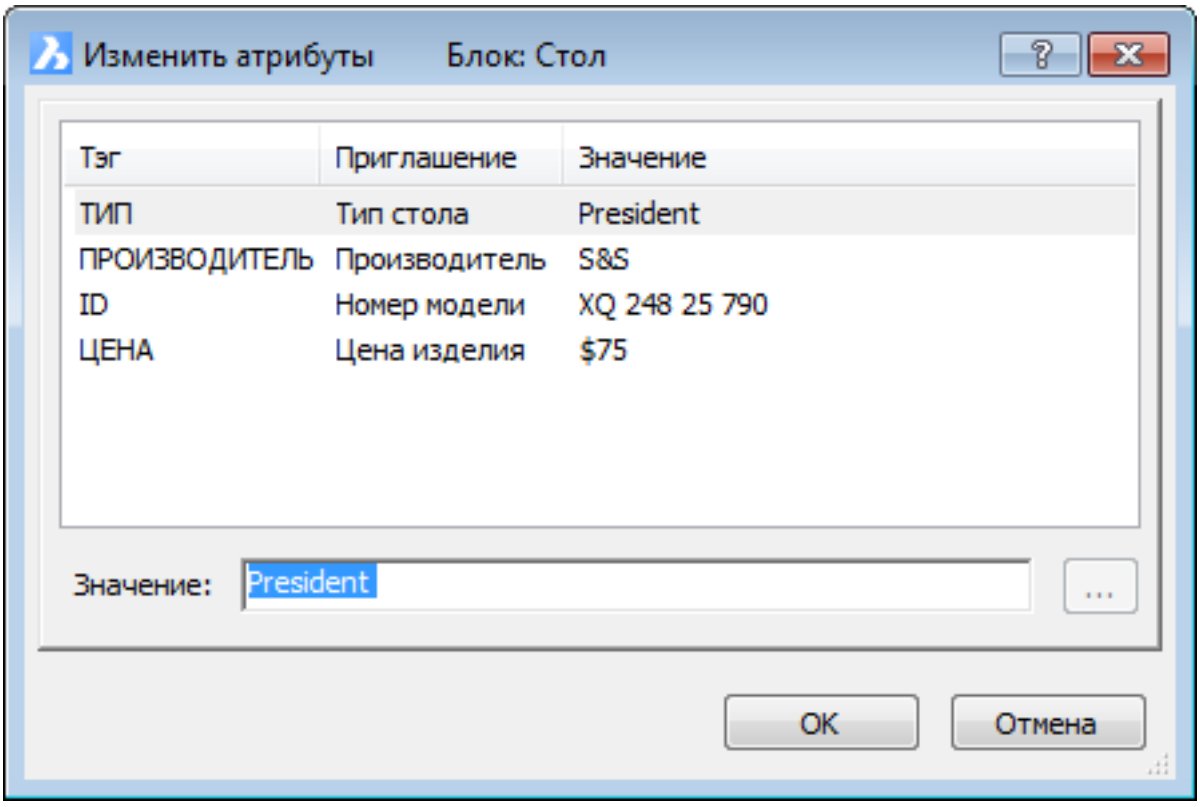
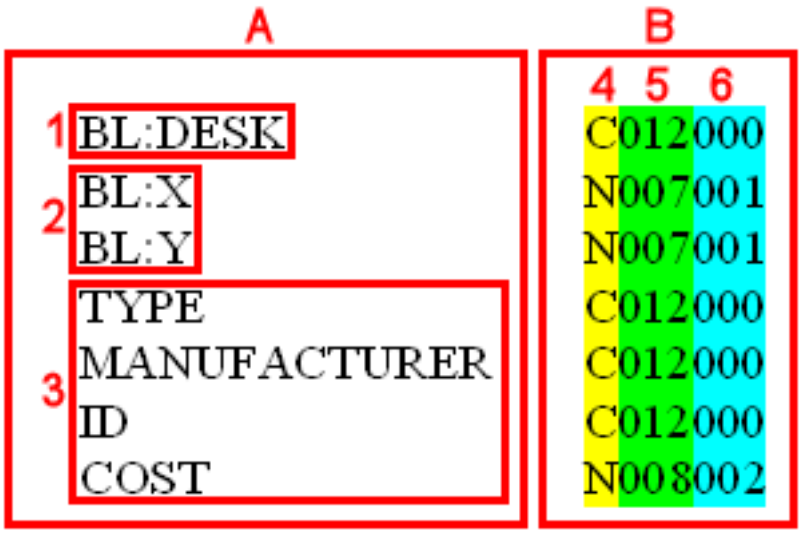

Изменить атрибуты
Блок: Стол
Тэг
Приглашение
Значение
ТИП
Тип стола
President
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
Производитель
S&S
ID
Номер модели
XQ 248 25 790
ЦЕНА
Цена изделия
$75
Значение:
President
...
OK
Отмена

Рис. 1.876



1.13.15. Извлечение данных из атрибутов

Команды:**ATTEXT**и- **ATTEXT**, DATAEXTRACTION Команда**ATTEXT**копирует данные из атрибутов в текстовый файл с использованием диалогового окна. Команда**-ATTEXT**копирует данные из атрибутов в текстовый файл с использованием командной строки. Вы можете выполнить импорт информации из этого текстового файла в программу базы данных или электронную таблицу. Данные атрибутов могут быть сохранены в следующих форматах:

- **Comma Delimited Format**(CDF): Содержит одну строку для каждого блока. Поля атрибута разделяются запятыми. Текстовые поля заключаются в одиночные кавычки. При извлечении данных атрибута в формате CDF необходимо указать файл шаблона.

- **Space Delimited Format**(SDF): Содержит одну строку для каждого блока. Каждое поле атрибута имеет фиксированную длину. Разделители полей (в т.ч. и текстовых) не используются. При извлечении данных атрибута в формате SDF необходимо указать файл шаблона.

- **Drawing Exchange Format**(DXF): Создается разновидность стандартного DXF файла (*.dxx -файл), содержащего всю информацию о блоках, включая точки вставки, углы поворота, и значения атрибутов. Файл шаблона не требуется.

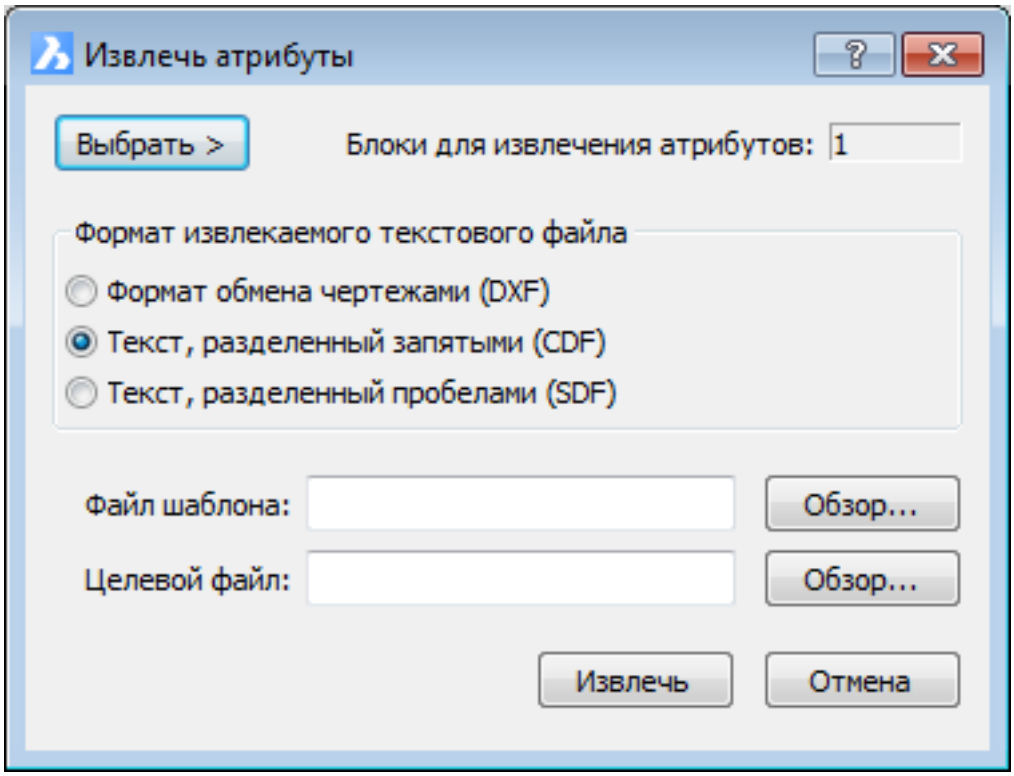
Перед извлечением атрибута в файл CDF или SDF Вы должны создать файл шаблона. Файл шаблона - это текстовый файл (ASCII), который определяет поля данных атрибута для записи в файл результатов извлечения. Каждая строка в файле шаблона определяет одно поле атрибута. BricsCAD распознает 15 различных полей, которые содержат такие элементы как имя блока; x-, y-, и z-координаты точки вставки блока; слой, на который вставлен блок и другие. Вы можете включить в файл шаблона любое из этих полей. Файл шаблона должен содержать не менее одного имени атрибута. Каждая строка файла шаблона должна начинаться с имени поля. Имя блока и значения координат точки вставки должны начинаться с BL:. Следующим символом должны быть буквы C (индикатор текстового поля)или N (индикатор числового поля). После этого символа следуют три цифры, определяющие длину поля (количество символов, включая запятые и десятичные точки). Последние три цифры указывают на число знаков после запятой (для числовых полей). Для текстовых полей последними тремя цифрами будут нули (000). Ниже приведен пример типового файла шаблона: (1.876) Имя поля Формат поля 1. Имя блока (должно начинаться с**BL:**) 2. Координаты точки вставки (должны начинаться с**BL:**) 3. Тэги атрибутов 4. Тип данных:**C**для текстовых данных,**N**для числовых данных 5. Ширина поля (количество символов) 6. Число десятичных знаков для числовых полей,**000**для текстовых полей

Чтобы извлечь информацию из атрибутов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуИзвлечь атрибутына панели**Сервис**.
- Выберите пунктИзвлечь атрибутыв меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**attext**и нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.877



Откроется диалоговое окно**Извлечь атрибуты**. (1.877) 2. Нажмите кнопку**Выбрать**. Окно**Извлечь атрибуты**временно закроется. 3. Выберите блоки, нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши. Окно**Извлечь атрибуты**откроется снова. 4. Выберите формат текстового файла:**DXF**(drawing exchange format),**CDF**(comma delimited format) или**SDF**(space delimited format). 5. Выберите**Файл шаблона**. 6. Укажите**Имя текстового файла**. 7. Нажмите кнопку**Извлечь**. В командной строке отобразится информация о количестве извлеченных записей.

1.13.16. Подключение внешней ссылки

Команда:**XATTACH** Команда**XATTACH**подключает чертеж как внешнюю ссылку (xref). Подключенная ссылка отображается в текущем чертеже как вставка. Как и блоки, подключенные внешние ссылки могут быть вложенными. Подключенный чертеж отображается в виде последней сохраненной версии. Базовая точка, используемая при подключении внешней ссылки, определяется значением переменной**INSBASE**(Базовая точка). Используя команду**BASE**Вы можете установить значение переменнойINSBASEв чертеже внешней ссылки.

Чтобы подключить внешнюю ссылку

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопку**Вставить внешнюю ссылку...**() на панели**Вставка**.
- Выберите пункт **Вставить внешнюю ссылку**в меню**Вставка**.
- Введите в командной строке**xattach**и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите кнопку**Вставить внешнюю ссылку**() на панели инструментов раздела**Внешние ссылки**диалогового окнаПроводник по чертежам - Внешние ссылки (1.5.2).

Откроется окно выбора файла чертежа**внешней ссылки**. 2. Выберите чертеж для подключения и нажмите кнопку**Открыть**. Откроется диалоговое окно**Вставка внешней ссылки**: (1.878 on the next page) 3. В поле**Путь**отобразится полный путь к выбранному чертежу. При необходимости выберите**Тип выводимого пути**

- (1.879 on the following page)
- (1.880 on the next page)
- (1.881 on the following page)

4. Выберите**тип внешней ссылки**:

- **Подключить**: любые внешние ссылки в чертеже, с которым устанавливается связь, также будут видны и становятся вложенными ссылками.
- **Наложить**: внешние ссылки в чертеже, с которым устанавливается связь, игнорируются и в текущем чертеже видны не будут.

5. Выберите способ указания**точки вставки**- на экране или в полях X, Y, Z диалогового окна. 6. Выберите способ указания**Масштаба**- на экране или в полях X, Y, Z диалогового окна. Для указания масштаба только в поле X включите опцию**Один масштаб по всем осям**. 7. Выберите способ указания**Угла поворота**- на экране или в поле**Угол**диалогового окна. 8. Для подключения ссылки нажмите кнопку**OK**. В зависимости от выбранных в п.5-7 опций Вы получите запросы на указание точки вставки, масштаба и/или угла поворота.

ПРИМЕЧАНИЕ	Значение**Единиц измерения**в разделе**Единицы измерения блока**определяется значением переменнойINSUNIT (1.13.6)(Единицы измерения при вставке), установленном для внешней ссылки. Значение-Коэффициентавычисляется как отношение значений переменнойINSUNITдля внешней ссылки и исходного чертежа.

Рис. 1.878

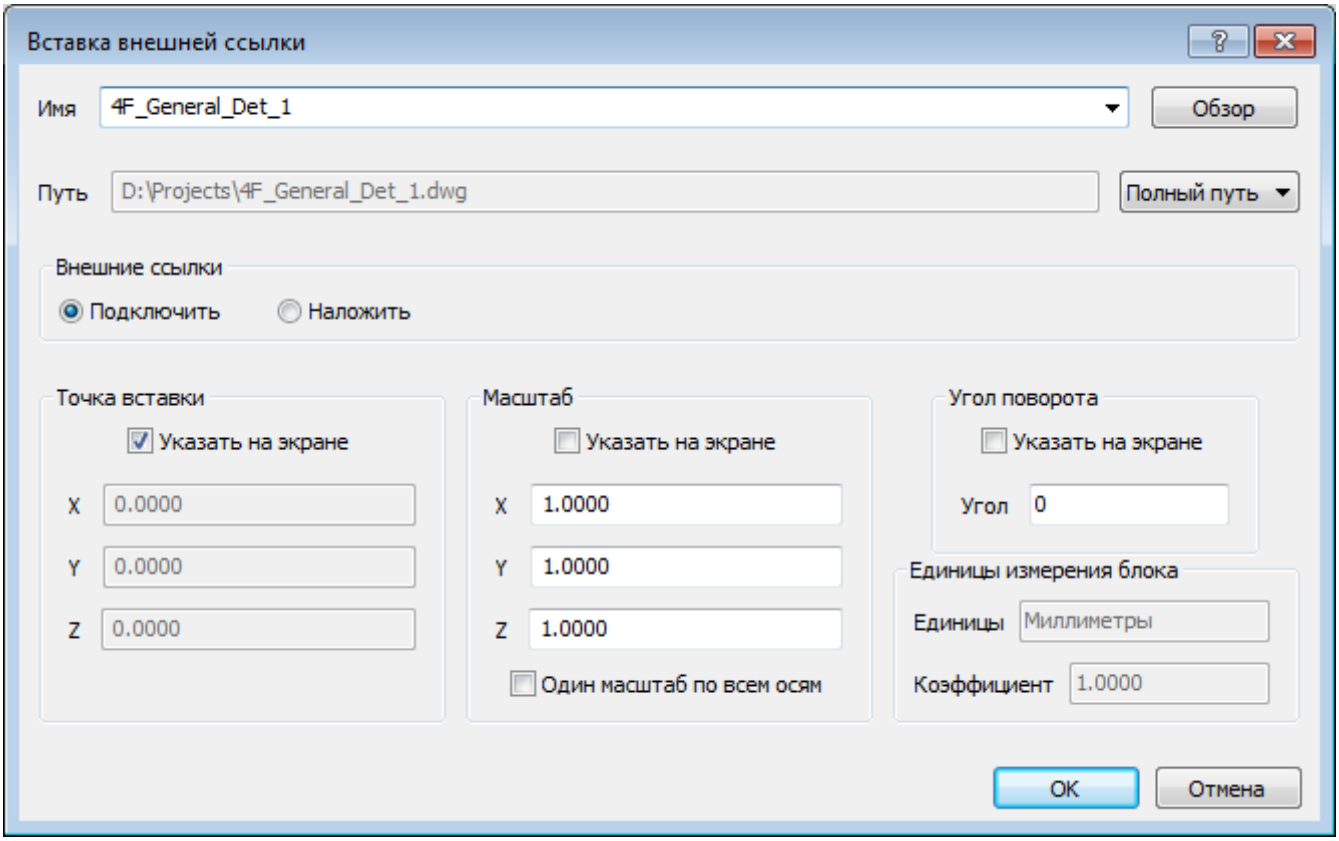


Рис. 1.879



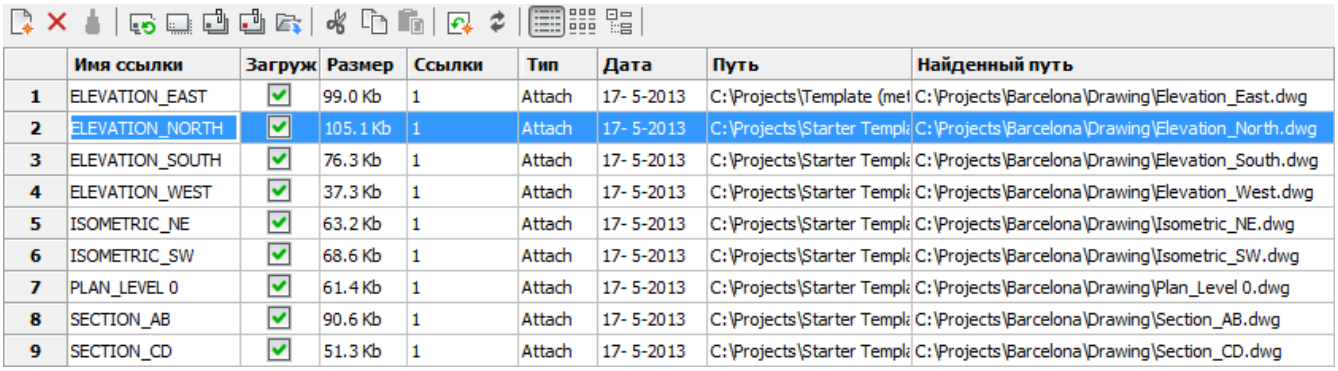
Рис. 1.880



Рис. 1.881



Рис. 1.882



	Имя ссылки	Загруж	Размер	Ссылки	Тип	Дата	Путь	Найденный путь
1	ELEVATION_EAST	☑	99.0 Kb	1	Attach	17- 5-2013	C:\Projects\Template (met	C:\Projects\Barcelona\Drawing\Elevation_East.dwg
2	ELEVATION_NORTH	☑	105.1 Kb	1	Attach	17- 5-2013	C:\Projects\Starter Templ	C:\Projects\Barcelona\Drawing\Elevation_North.dwg
3	ELEVATION_SOUTH	☑	76.3 Kb	1	Attach	17- 5-2013	C:\Projects\Starter Templ	C:\Projects\Barcelona\Drawing\Elevation_South.dwg
4	ELEVATION_WEST	☑	37.3 Kb	1	Attach	17- 5-2013	C:\Projects\Starter Templ	C:\Projects\Barcelona\Drawing\Elevation_West.dwg
5	ISOMETRIC_NE	☑	63.2 Kb	1	Attach	17- 5-2013	C:\Projects\Starter Templ	C:\Projects\Barcelona\Drawing\Isometric_NE.dwg
6	ISOMETRIC_SW	☑	68.6 Kb	1	Attach	17- 5-2013	C:\Projects\Starter Templ	C:\Projects\Barcelona\Drawing\Isometric_SW.dwg
7	PLAN_LEVEL 0	☑	61.4 Kb	1	Attach	17- 5-2013	C:\Projects\Starter Templ	C:\Projects\Barcelona\Drawing\Plan_Level 0.dwg
8	SECTION_AB	☑	90.6 Kb	1	Attach	17- 5-2013	C:\Projects\Starter Templ	C:\Projects\Barcelona\Drawing\Section_AB.dwg
9	SECTION_CD	☑	51.3 Kb	1	Attach	17- 5-2013	C:\Projects\Starter Templ	C:\Projects\Barcelona\Drawing\Section_CD.dwg

1.13.17. Управление внешними ссылками

Команда:**XREF** Команда**XREF** открывает раздел**Внешние ссылки**диалогового окна**Проводник по чертежам**. (1.882) Диалоговое окно**Проводник по чертежам** > **Внешние ссылки**позволяет:

- Подключать (1.13.16)чертеж как внешнюю ссылку ( ).
- Отключать внешнюю ссылку ( ).
- Перезагружать внешнюю ссылку ( ).
- Выгружать внешнюю ссылку ( ).
- Связывать внешнюю ссылку ( ).
- Вставлять внешнюю ссылку ( ).
- Изменять тип подключения:**Attach**(Присоединение) или**Overlay**(Наложение).
- Изменять**Путь**внешней ссылки.
- Изменять**Найденный путь**внешней ссылки.

Чтобы отключить внешнюю ссылку

1. Выберите внешнюю ссылку, которую необходимо отключить. Нажмите и удерживайте нажатой клавишу Ctrl для выбора нескольких внешних ссылок или отмены выбора для уже выбранной внешней ссылки.
2. Нажмите кнопку**Отключить**( ) на панели инструментов раздела**Внешние ссылки**. Выбранные внешние ссылки будут отключены. При этом запрос на подтверждение отключения не отображается.

Чтобы выгрузить внешнюю ссылку

Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните в поле**Загружена**для загруженной внешней ссылки.
- Выберите внешние ссылки и нажмите кнопку**Выгрузить**( ) на панели инструментов раздела**Внешние ссылки**или щелкните на поле**Загружена**одной из выбранных внешних ссылок.

Чтобы перезагрузить внешнюю ссылку

Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на поле**Загружена**для выгруженной внешней ссылки.
- Выберите внешние ссылки и нажмите кнопку**Перегрузить**( ) на панели инструментов раздела**Внешние ссылки**или щелкните на поле**Загружена**одной из выбранных внешних ссылок.

1.13.18. Редактирование блоков и внешних ссылок

Команды:**REFEDIT**,**-REFEDIT**,**REFSET**and**REFCLOSE** Команда**REFEDIT**позволяет редактировать содержимое внешних ссылок (Xref) и блоков с использованием диалогового окна.**Редактирование внешних ссылок и блоков**выполняется непосредственно в том чертеже, в который они были вставлены (**in-place редактирование**). Команда**REFEDIT**работает как с фрагментом редактируемой внешней ссылки, так и со всем чертежом в целом и всеми объектами в блоке. Команда**-REFEDIT**редактирует внешние ссылки и блоки с помощью командной строки. Команда**REFSET**добавляет и удаляет объекты из редактируемой ссылки. Команда**REFCLOSE**завершает режим редактирования ссылки. Системная переменная**XFADECTL**устанавливает уровень затемнения при отображении объектов, не используемых в текущей сессии редактирования внешней ссылки. Диапазон значений от 0 (без затемнения) до 90.

Чтобы выполнить редактирование внешних ссылок или блоков

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРедактор ссылок() на панели**Редактор внешних ссылок**.
- Введите в командной строке**refedit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите ссылку:** Выберите ссылку или блок.

- Щелкните дважды на выбранной ссылке или блоке.

Откроется диалоговое окно**Изменение ссылки**. (1.883 on the facing page) 2. Окно**Изменение ссылки**позволяет выбрать и визуально отобразить редактируемую ссылку.

- **Путь**: Расположение файла выбранной ссылки; если ссылка является блоком, путь не отображается.
- **Имя ссылки**: Имя текущей выбранной ссылки и всех вложенных в нее ссылок.
- **Предварительный просмотр**: отображает ссылку в том виде, как она была сохранена в чертеже. Необходимо помнить, что при сохранении изменений в ссылке обновление изображения предварительного просмотра не происходит.

3. При необходимости в поле**Имя ссылки**выберите для редактирования вложенную ссылку. Щелкните на кнопке управления видом списка, чтобы скрыть/показать вложенные ссылки. Одновременно Вы можете редактировать только одну ссылку. 4. Для**Выбора вложенных объектов**выберите одну из следующих опций:

- **Автоматически**: Все объекты и вложенные блоки выбранной ссылки доступны в текущей сессии редактирования ссылки.
- **Приглашение**: после закрытия диалогового окна**Изменение ссылки**в командной строке отображается запрос на выбор объектов и вложенных блоков внешней ссылки, предназначенных для редактирования. Только выбранные объекты будут временно извлечены и доступны для изменения в текущем чертеже.

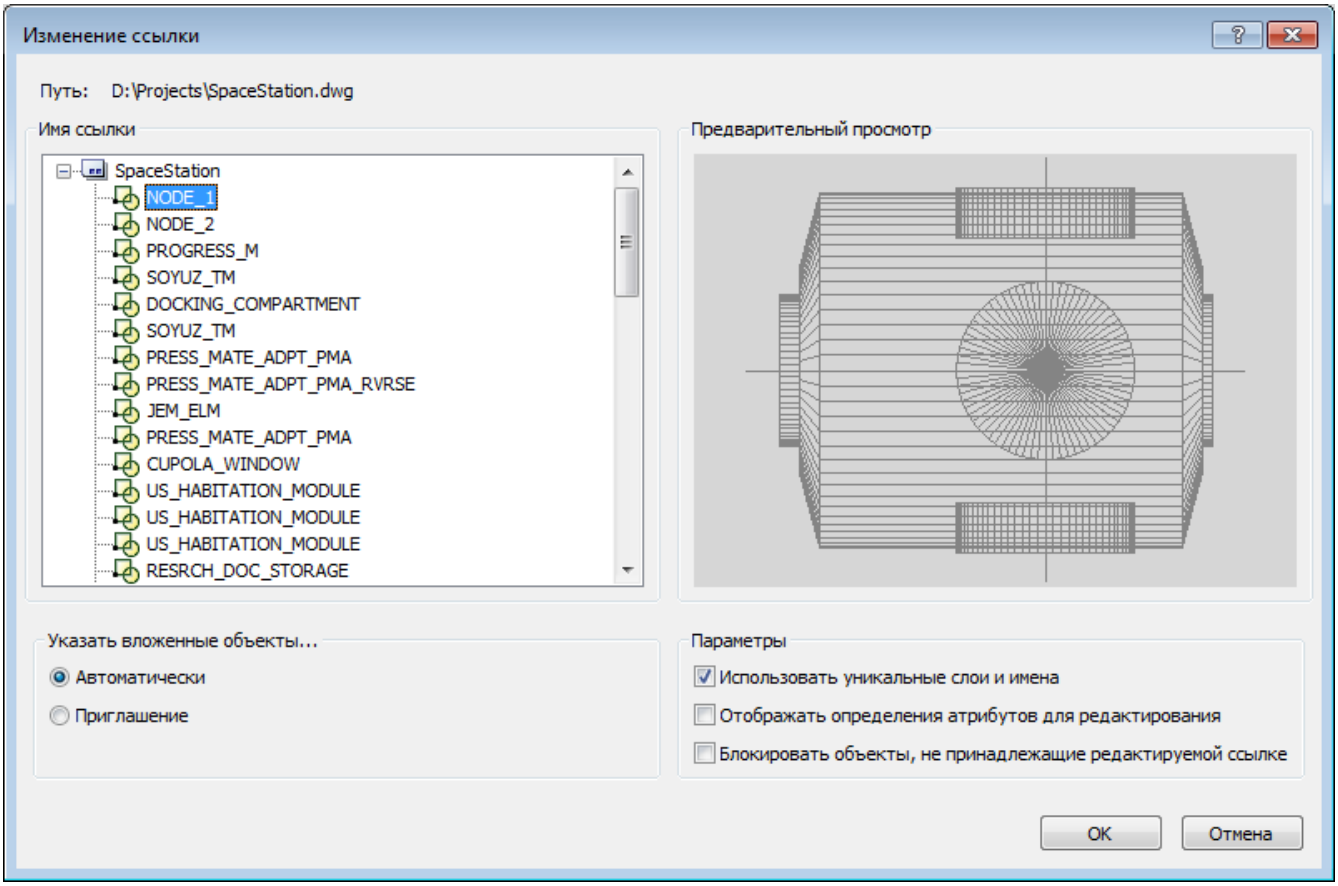
Этот временный набор объектов может быть изменен и сохранен для обновления редактируемой ссылки. Чтобы отделить 'текущий чертеж' от 'редактируемого набора' Bricscad отображает все объекты текущего чертежа с уменьшенной яркостью. Уровень яркости нередактируемых объектов при этом зависит от значения переменной**XFADECTL**, которое по умолчанию равно**50**. 5. Выберите необходимые опции в поле**Параметры**:

- **Использовать уникальные слои и имена**:
  - Если эта опция включена, все имена объектов внешней ссылки будут изменены добавлением префикса**$#$**.
  - Если эта опция отключена, все имена объектов внешней ссылки сохраняются без изменений.
- **Отображать определения атрибутов для редактирования**: управляет извлечением и отображением атрибутов блоков при редактировании.
- **Блокировать объекты, не входящие в рабочий набор**: при включении этой опции объекты редактируемой внешней ссылки, не включенные во временный рабочий набор (см.п.5), изменяться не будут. Опция аналогична использованию процедуры блокирования слоев.

6. Нажмите кнопку**OK**для начала редактирования рабочего набора (см.п.5). Окно**Изменение ссылки**закроется.

7. Чтобы добавить объект в рабочий набор, нажмите кнопку**Добавить в редактор ссылок**(). Выбранные объекты будут удалены из текущего чертежа и добавлены в редактируемую ссылку при сохранении рабочего набора. 8. Чтобы удалить объекты из рабочего набора, нажмите кнопку**Удалить из редактора ссылок**(). Выбранные объекты будут удалены из редактируемой ссылки при сохранении рабочего набора. Эти объекты не будут добавлены на исходный чертеж. 9. Выполните одно из следующих действий:

Рис. 1.883



- Чтобы сохранить внесенные изменения в исходном файле ссылки или определении блока в текущем чертеже, нажмите кнопку**Сохранить и закрыть редактор ссылок**( ).
- Чтобы завершить редактирование ссылки без сохранения внесенных изменений, нажмите кнопку**Закрыть редактор ссылок без сохранения**( ). Исходный чертеж или определение блока останется без изменений.

1.13.19. Working with References

Attach Reference Files

BricsCAD allows you to attach externally referenced drawings, images, and pdf files to the current drawing. Easily access the attach tools from the Insert tab on the Quad. You can also access them via other methods including the Command line (XATTACH, IMAGEATTACH, PDFATTACH). (1.884 on the next page) You attach reference files in BricsCAD the same way you do in AutoCAD®. First select a valid file type: DWG, Raster image, or PDF. Then, specify attach options in the relevant Attach dialog box.Supported raster images include: BMP, JPG, JPEG, PCX, PNG, GIF, TGA, TIF, TIFF, JP2, J2K, ECW, and SID. (1.885 on the facing page) Note: The dialog boxes do not include preview images. However, when attaching a PDF file, you can select which page to attach from the page list.

Рис. 1.884

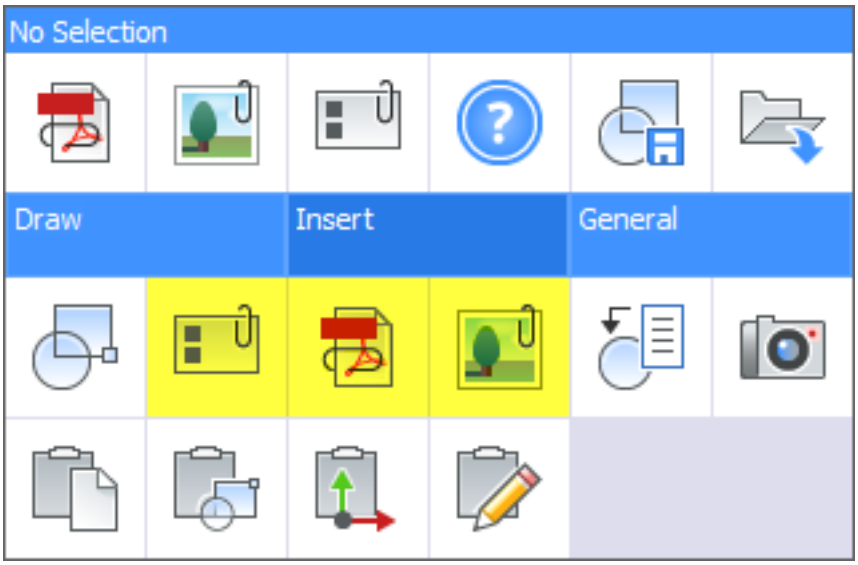
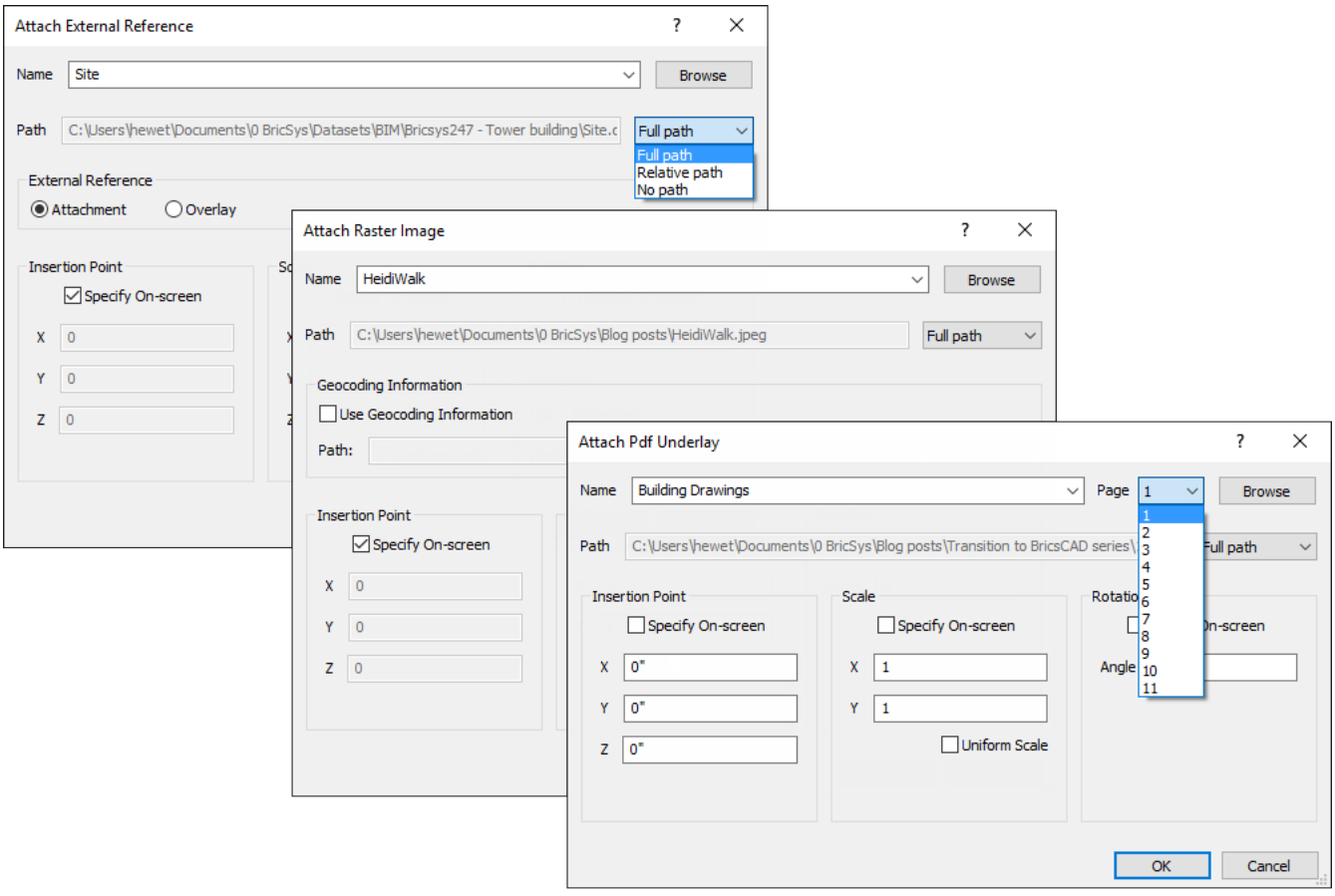


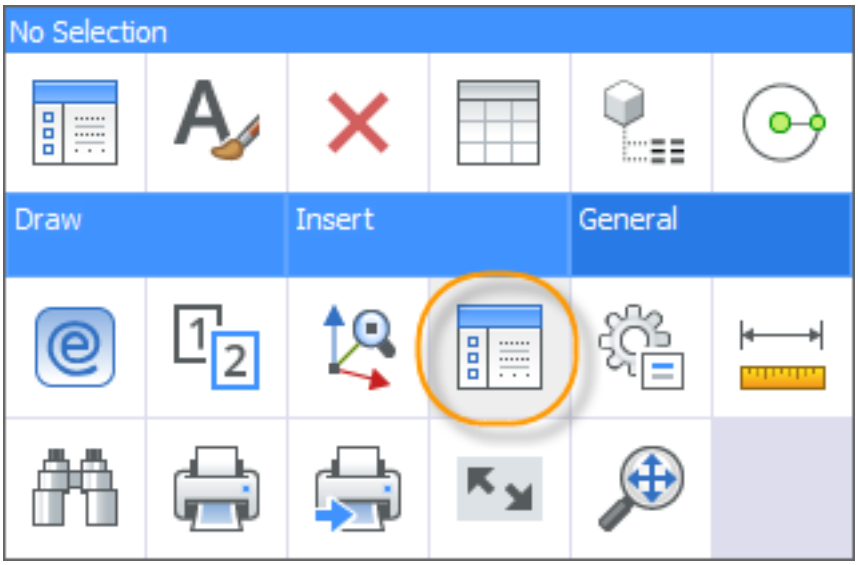
Рис. 1.885



Manage Reference Files in Drawing Explorer

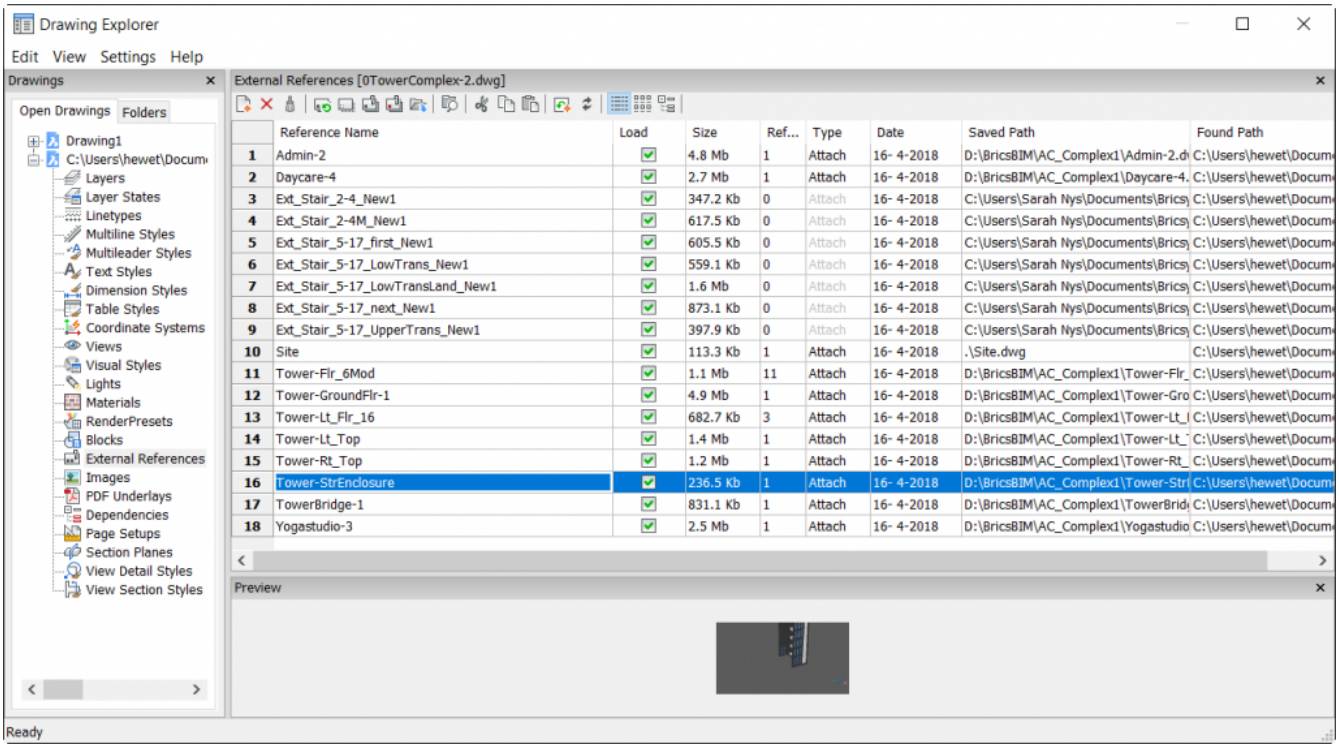
After you attach an external file to the current drawing, BricsCAD creates a reference link to the file. You can view and manage those links like in AutoCAD. However, instead of using an External References palette, you use Drawing Explorer. Access Drawing Explorer from the General menu on the Quad. It's also accessible via other methods including the EXPLORER command. (1.886 on the next page) Or, you can use the familiar XREF, IMAGE, or PDF commands. Doing so automatically opens Drawing Explorer with relevant panels displayed for that reference type.

Рис. 1.886



External References The External References panels include detailed information such as the referenced DWG file name and size. Additionally, it displays the number of insertions for each DWG reference. Nested references are clearly indicated by the greyed-out attachment type. (1.887 on the following page) To help you visualize the individual references and relationships between them, you can change to icon or tree view. The right-click menu and toolbar offer additional controls. You can easily attach new xrefs, detach existing ones, or purge those that are unused. And you can reload, unload, bind, insert, and open attached references. Additional items on the right-click menu make it easy to switch the saved path between relative, absolute, or just the file name. And, on the toolbar, the "Run extended search for missing attachments" tool enables you to easily fix broken reference paths either individually or for multiple references simultaneously.

Рис. 1.887



Images The Images panels display detailed information about the images that are linked to the drawing. The menu and toolbar offer tools similar to Xrefs but specifically relevant for images. (1.888 on the next page) When you add images in BricsCAD, you can select and attach multiple images at the same time, unlike in AutoCAD. (1.889 on the facing page)

Рис. 1.888

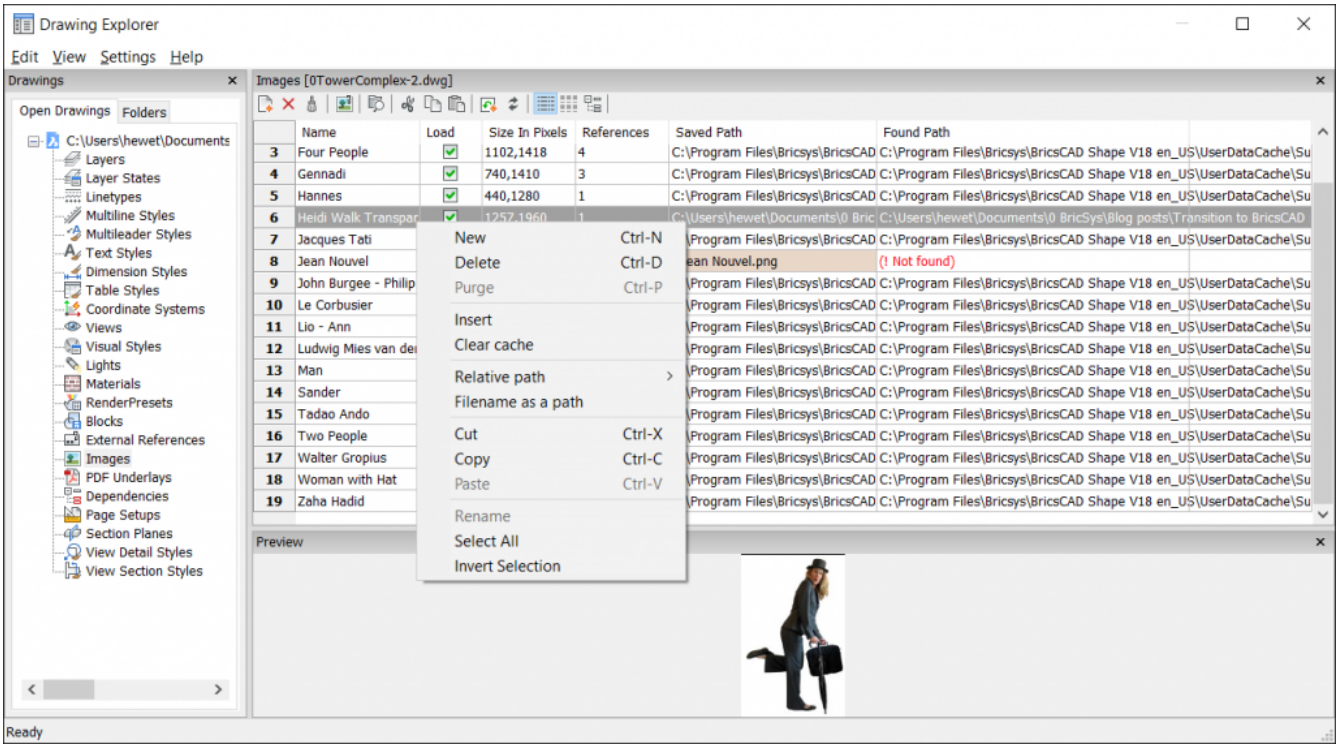
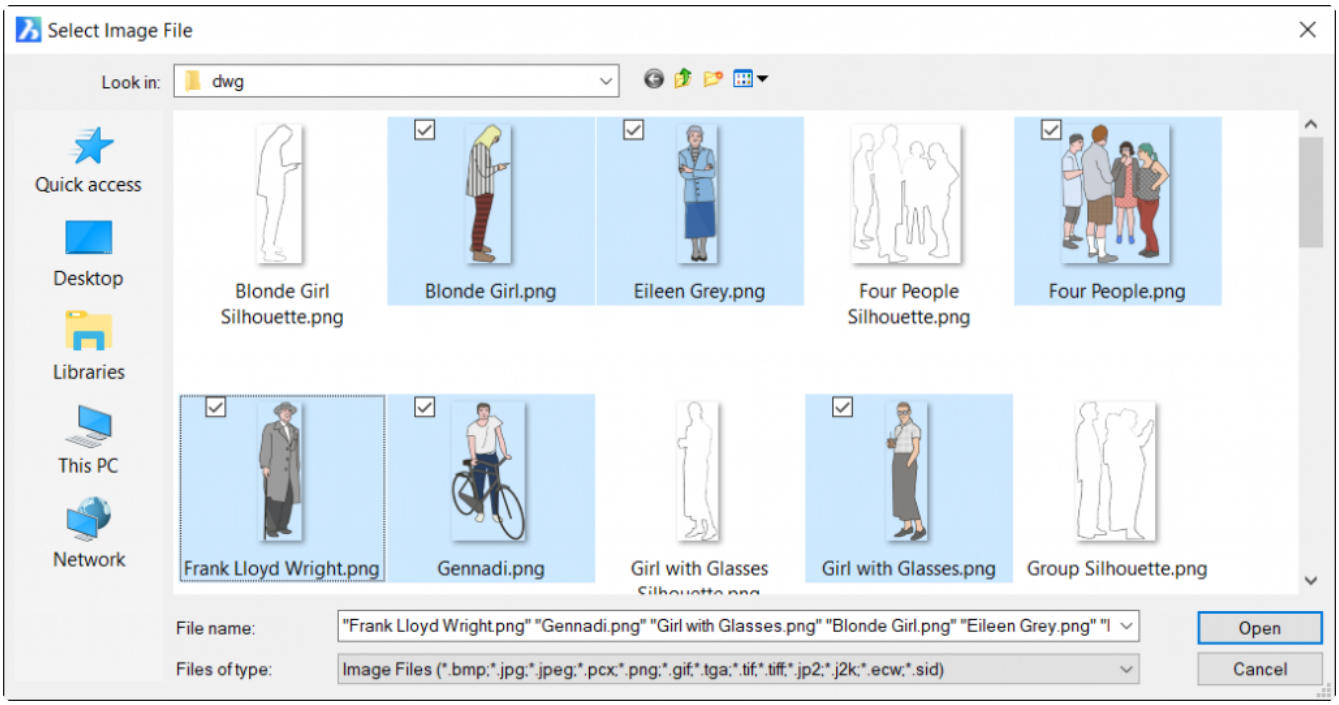
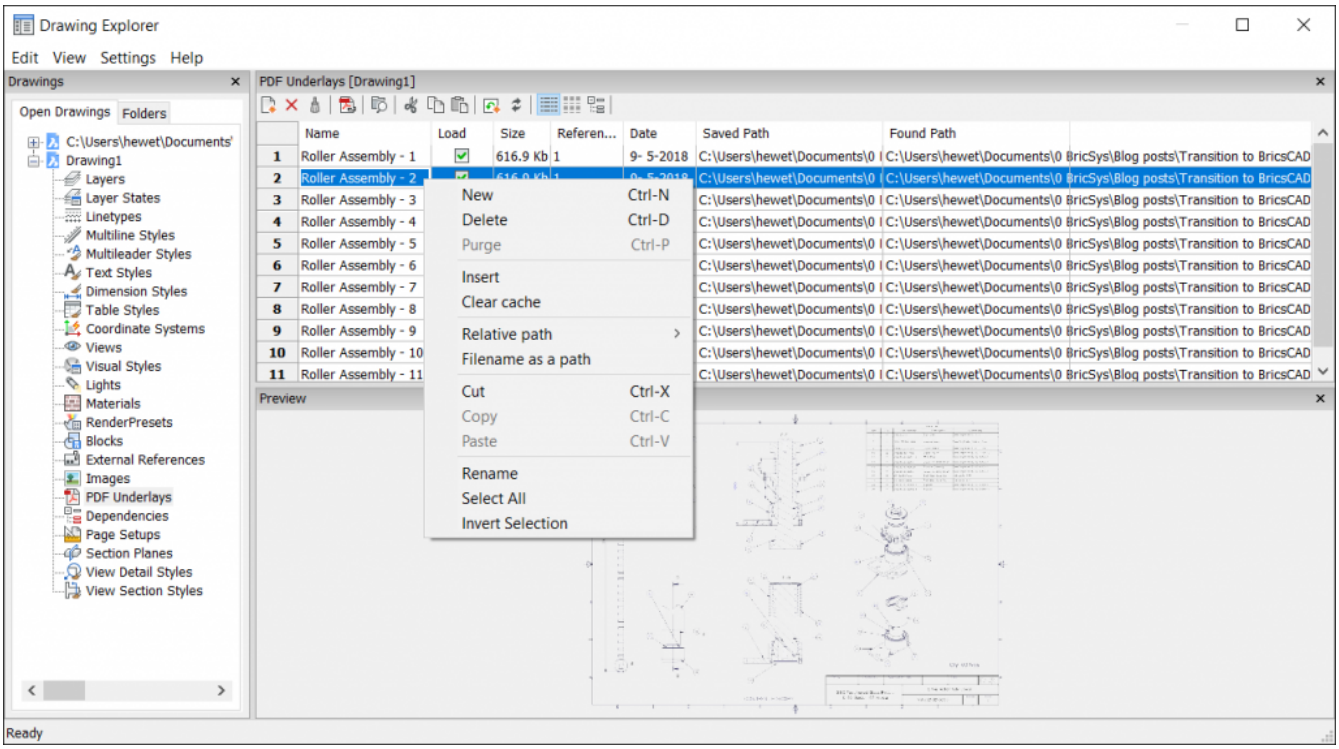


Рис. 1.889



PDF Files The PDF Underlays panels display detailed information about PDF files that are linked to the drawing. The menu and toolbar offer the same tools as for images. (1.890 on the next page) Note: BricsCAD doesn't include the ability to import geometry from PDF files. However, one of the many 3rd party BricsCAD developers offers an add-on application that enables you to open and convert PDF files directly in BricsCAD.

Рис. 1.890



Tutorial: Clipping Attached Images and PDF Files

Click here (1.19.83) to watch

1.13.20. Работа с группами

Команды:**GROUP**и**-GROUP** Команда**GROUP**создает и редактирует именованные группы объектов с использованием диалогового окна. Команда**-GROUP**создает и редактирует именованные группы объектов с помощью командной строки. Объединяя отдельные объекты в группу Вы можете управлять этим набором как цельным объектом. Группу можно рассматривать как именованный набор объектов. Как и для блока, Вы можете выбрать весь набор объектов, указав только один объект, входящий в этот набор. Вы также можете редактировать отдельные объекты, входящие в группу, не разбивая ее и не изменяя другие элементы группы. При необходимости Вы можете создавать вложенные группы. Один и тот же объект может входить в состав различных групп.

ПРИМЕЧАНИЕ	Убедитесь, что для переменнойPICKSTYLEустановлено значение 1 или 3, разрешающее выбор групп.

Чтобы создать группу

1. Выполните одно из следующих действий:

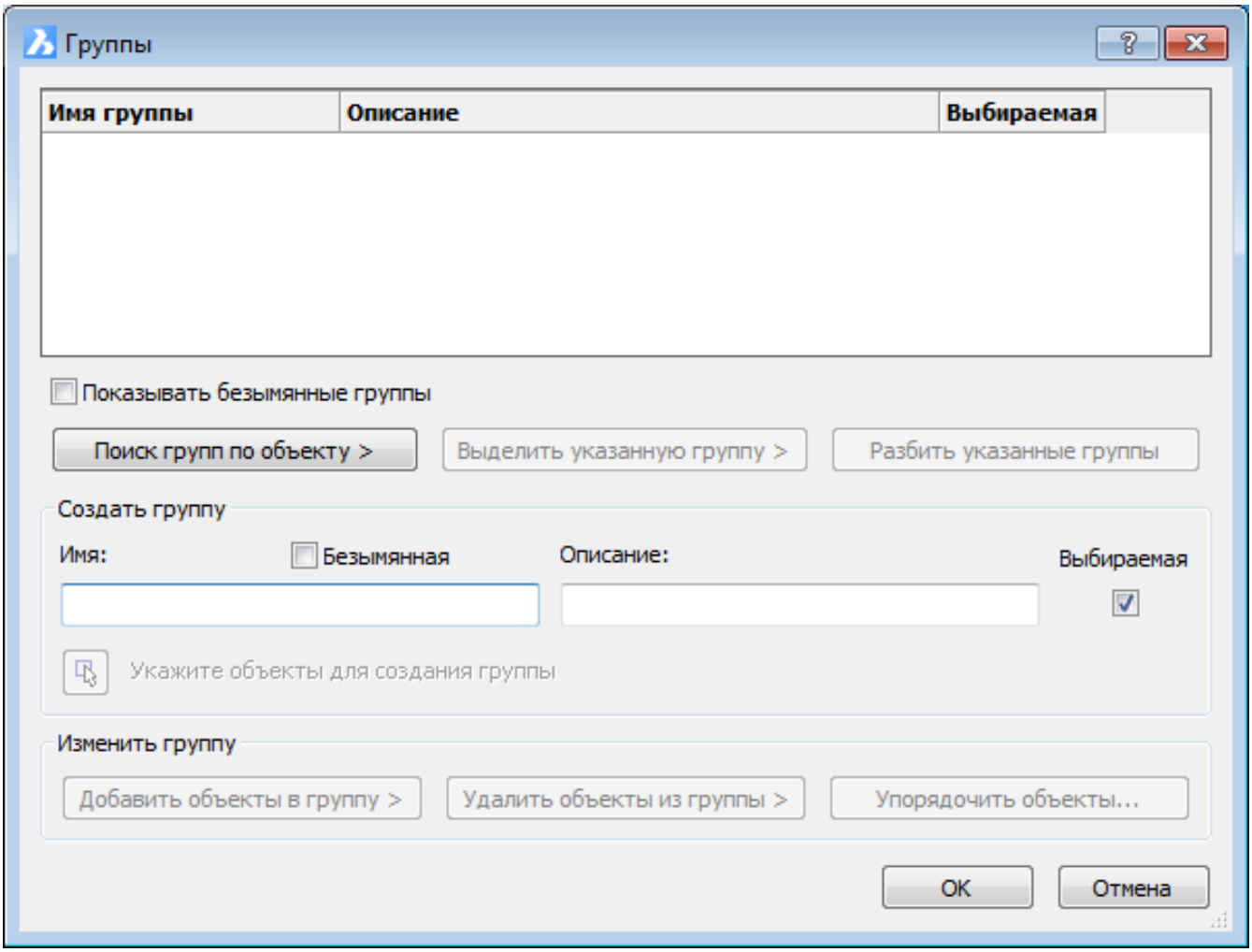
- Нажмите кнопкуГруппа( ) на панели**Сервис**.
- Выберите пунктГруппав меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**group**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Группировка объектов.** (1.891 on the facing page) 2. Выполните одно из следующих действий:

- В поле**Имя**введите имя группы.
- Включите опцию**Безымянная**для создания безымянной группы.

3. При необходимости в поле**Описание**введите текст описания. 4. При необходимости включите/выключите опцию**Выбираемая**. 5. Нажмите кнопку**Укажите объекты для создания группы.** Окно**Группировка объектов**временно закроется. **6.** Выберите объекты (1.14.6)для включения в группу. 7. Щелкните правой кнопкой мыши для завершения выбора объектов. Окно**Группировка объектов**снова откроется. В списке групп появится созданная группа. 8.Нажмите кнопку**OK**, чтобы закрыть окно**Группировка объектов.**

Рис. 1.891


Группы
Имя группы
Описание
Выбираемая
Показывать безымянные группы
Поиск групп по объекту >
Выделить указанную группу >
Разбить указанные группы
Создать группу
Имя:
Безымянная
Описание:
Выбираемая
Укажите объекты для создания группы
Изменить группу
Добавить объекты в группу >
Удалить объекты из группы >
Упорядочить объекты...
OK
Отмена

Чтобы изменить группу

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуГруппа() на панели**Сервис**.
- Выберите пунктГруппав меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**group**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Группировка объектов**. 2. Выберите группу, которую необходимо изменить. 3. При необходимости щелкните дважды на поле**Имя**, чтобы изменить имя группы. 4. При необходимости щелкните дважды на поле**Описание**, чтобы изменить описание группы. 5. При необходимости щелкните на поле**Выбираемая**, чтобы включить/выключить опцию**Выбираемая**. 6. При необходимости нажмите кнопку**Добавить объекты в группу**чтобы добавить в группу новые объекты. Окно**Группировка объектов**временно закроется. Укажите объекты для добавления в группу. 7. При необходимости нажмите кнопку**Удалить объекты из группы**, чтобы удалить объекты из группы. Окно**Группировка объектов**временно закроется. Укажите объекты для удаления из группы. 8. Нажмите кнопку**OK**, чтобы закрыть окно**Группировка объектов.**

Чтобы разбить группу

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуГруппа() на панели**Сервис**.
- Выберите пунктГруппав меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**group**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Группировка объектов**. 2. Выберите группу или группы, которые необходимо разбить. 3. Нажмите кнопку Разбить указанные группы. Выбранные группы будут разбиты и удалены из списка групп.

ПРИМЕЧАНИЕ	После того, как группа будет разбита, входившие в нее объекты сохраняются в чертеже, а группа удаляется.

Чтобы изменить порядок объектов в группе

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуГруппа() на панели**Сервис**.
- Выберите пунктГруппав меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**group**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Группировка объектов**. 2. Нажмите кнопку**Упорядочить объекты**. Откроется диалоговое окно**Упорядочить группу**: (1.892 on the next page) 3. При необходимости нажмите кнопку**Выделить**для просмотра текущего положения каждого объекта группы. Откроется окно**Группировка объектов**. (1.893 on the facing page) 4. При необходимости нажмите кнопку**Обратный порядок**для изменения порядка всех объектов группы. 5. Чтобы изменить порядок одного из объектов группы, выполните следующие действия:

- В поле**Удалить с позиции**введите текущую позицию объекта, который необходимо переместить.
- В поле**Новый номер положения объекта**введите номер для нового положения объекта в группе.
- При необходимости в поле**Число объектов**введите количество объектов, для которых необходимо изменить порядок.

6. Нажмите кнопку**Упорядочить объекты**. Откроется окно с сообщением: (1.894 on the next page)

Рис. 1.892

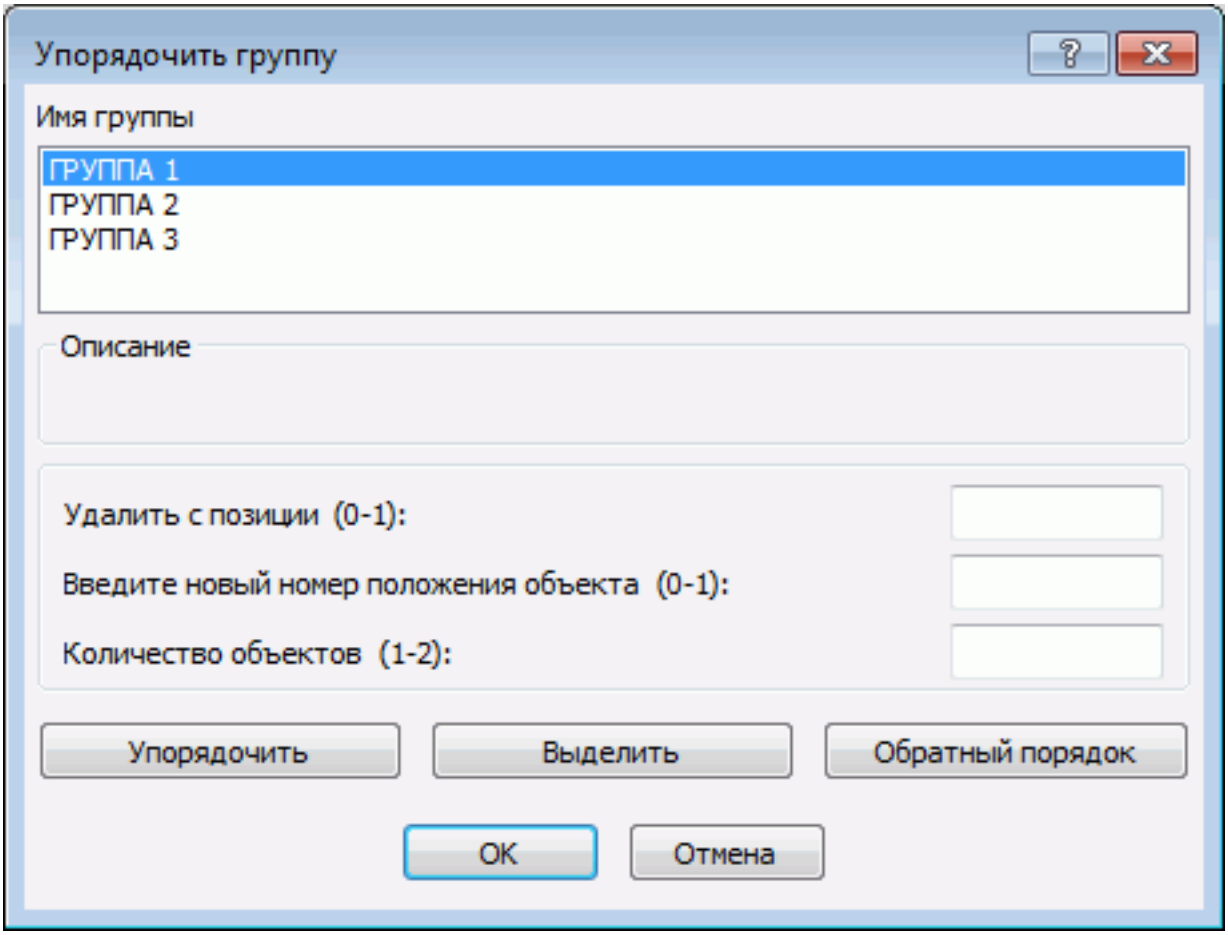


Рис. 1.893

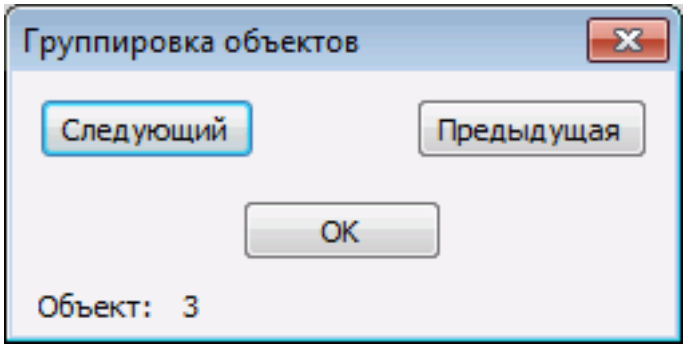
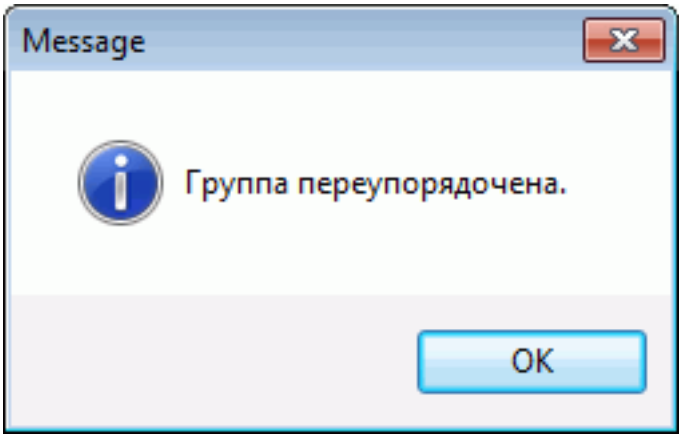


Рис. 1.894



1.13.21. Работа с подосновой

Команды:PDFADJUST,PDFATTACH,-PDFATTACH,PDFLAYERS,PDFCLIP PDF файл может быть присоединен к чертежу в виде подосновы. Так же, как файлы растровых изображений и внешних ссылок (Xrefs) подоснова в формате PDF не является частью чертежа. В чертеже сохраняется путь к файлу подосновы. Вы можете изменить этот путь, чтобы обеспечить правильность ссылки на необходимый PDF файл. По умолчанию местом поиска файла подосновы является папка текущего чертежа. Если файл подосновы не был найден в папке чертежа, будет выполнен поиск по сохраненному пути. Если по сохраненному пути файл также не будет найден, BricsCAD выведет на чертеж сообщение 'Missing or invalid reference'. Команда**PdfAdjust**позволяют выполнить настройку затухания, контрастности и монохромности PDF подосновы с помощью командной строки. Команды**PdfAttach**и**-PdfAttach**выполняют вставку PDF файла в текущий чертеж в качестве подосновы. Если PDF подоснова содержит слои, Вы можете управлять отображением этих слоев с помощью команды**PDFLAYERS**. Команда**PDFCLIP**выполняет обрезку PDF подосновы. Вы можете выбрать многоугольный или прямоугольный контур обрезки. Каждый экземпляр одной и той же PDF подосновы может иметь различный контур обрезки. Если для системной переменной-PDFOSNAPустановлено значение On, Вы можете выполнять привязку к геометрии PDF подосновы. Системная переменная**PDFNOTIFY**управляет выводом сообщений об отсутствии или изменении файлов подоснов PDF. Системная переменная**XNOTIFYTIME**определяет частоту проверки наличия изменений внешних ресурсов: внешних ссылок, изображений и pdf файлов, если для системных переменных**XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY**и/или**PDFNOTIFY**установлено значение ON.

Кэширование подосновы PDF

При отображении прикрепленных подоснов PDF применяется постоянный кэш изображения с переменным разрешением, который позволяет значительно повысить скорость выполнения операций масштабирования и панорамирования. Максимальное разрешение для кэширования - 5000 x 5000 пикселей, поэтому при большом приближении изображение будет пикселизироваться. Поэтому имеется возможность перехода в гибридный режим, при котором регенерация изображения подосновы выполняется в реальном времени. Генерация кэша изображения может занять несколько секунд и после этого всегда будет обеспечиваться высокая производительность. PDFCACHE (1.4.11): системная переменная, которая управляет применением кэширования подоснов PDF

- 0 = не применять кэширование PDF, всегда использовать генерацию изображения подосновы PDF в реальном времени. (Этот режим использовался по умолчанию в предыдущих версиях BricsCAD)
- 1 = применять кэширование PDF с переходом на генерацию изображения в реальном времени при разрешении, превышающем разрешение кэширования.
- 2 = всегда применять кэширование PDF (используется по умолчанию).

Чтобы присоединить PDF подоснову

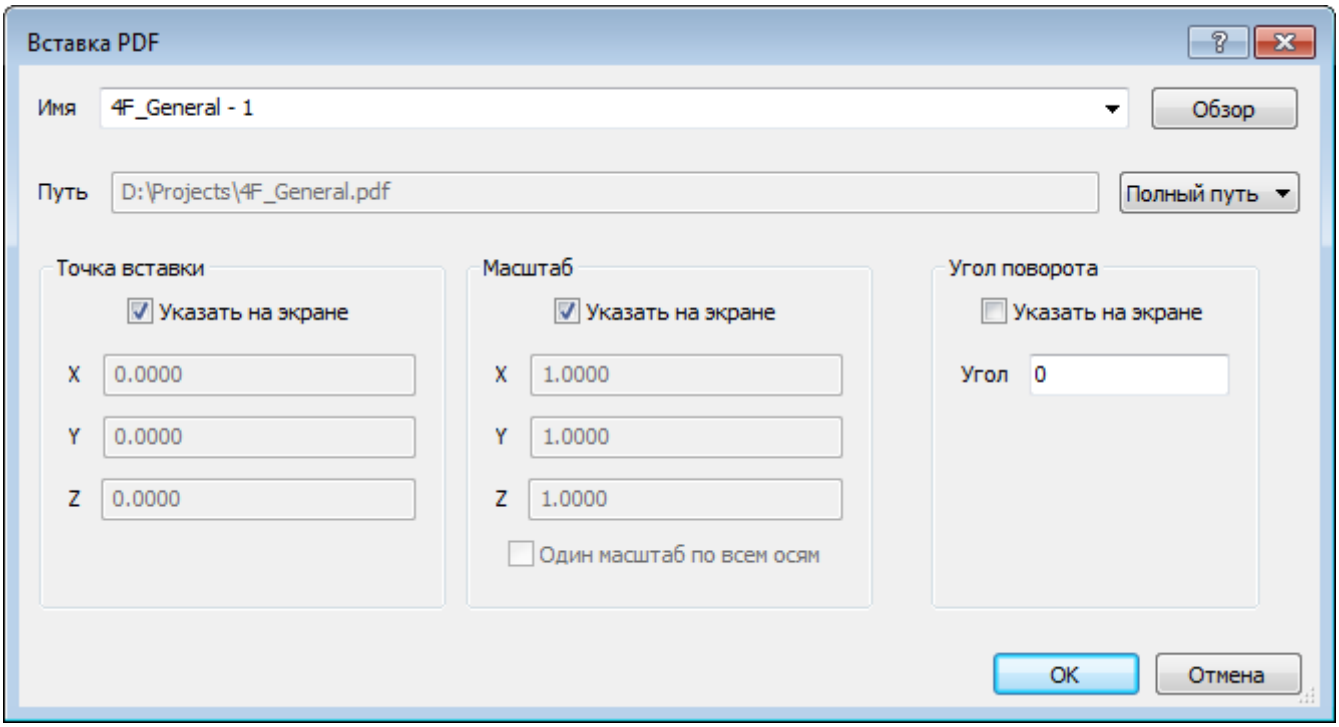
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Вставить PDF...**() на панели**Вставка**.
- Нажмите кнопку**Создать**() на панели инструментов раздела**Подосновы PDF**окнаПроводник по чертежам - Подосновы PDF (1.5.2)
- Введите в командной строке**pdfattach**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Выбор файла подосновы**. 2. Выберите файл, дважды щелкните на нем или нажмите кнопку**Открыть**в окне**Выбор файла подосновы**. Откроется диалоговое окно**Подключение подосновы PDF**. (1.895 on the facing page) 3. При подключении многостраничного PDF файла нажмите на кнопку со стрелкой у правого края поля**Имя**и выберите необходимую для загрузки PDF страницу. 4. Выберите одну из опций для поля**Путь**:

- **Полный путь**: при загрузке чертежа поиск файлов подосновы выполняется по полному пути к файлу подосновы. Если файл подосновы не будет найден по указанному пути, будет выполнен поиск в папке текущего чертежа. Если по сохраненному пути файл также не будет найден, BricsCAD отобразит в точке вставки PDF подосновы сообщение 'Missing or invalid reference'.
- **Относительный путь**: при загрузке чертежа поиск файлов подосновы выполняется по относительному пути (относительно папки текущего чертежа). Если файл подосновы не будет найден по указанному пути, будет выполнен поиск в папке текущего чертежа. Если по сохраненному пути файл также не будет найден, BricsCAD отобразит в точке вставки PDF подосновы сообщение 'Missing or invalid reference'.

Рис. 1.895



- **Без путей**: при загрузке чертежа поиск файла подосновы выполняется только в папке текущего чертежа. Если по сохраненному пути файл не будет найден, BricsCAD отобразит в точке вставки PDF подосновы сообщение 'Missing or invalid reference'.

5. Определите способ выбора**Точки вставки**,**Масштаба**и**Угла поворота**. Для этого включите/выключите опцию Указать на экране. 6. Нажмите кнопку**OK**. Диалоговое окно**Подключение подосновы PDF**закроется. 7. В соответствии с выбранной в предыдущем пункте опцией определите**Точку вставки**,**Масштаби****Угол поворота**.

Вставка PDF подосновы

Если Вам необходимо выполнить повторную вставку PDF файла, который уже был подключен к чертежу, или другой страницы того же файла, выполните следующие действия:

1. Выберите пункт**Проводник по чертежам** > **Подосновы PDF**в меню**Сервис**. Откроется диалоговое окно**Проводник по чертежам - PDF подосновы**.
2. Выберите PDF подоснову.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой на выбранной PDF подоснове и в открывшемся контекстном меню выберите Вставить.
- Выберите пункт Вставить в меню Правка окна**Проводник по чертежам - Подосновы PDF**.

Окно**Проводник по чертежам - Подосновы PDF**закроется. 4. Выполните действия п.3-7 предыдущей процедуры.

Чтобы установить параметры отображения PDF подосновы

1. Щелкните на рамке PDF подосновы. Рамка выбранной подосновы будет выделена. Свойства подосновы отобразятся на Панели свойств (1.3.5).
2. В разделе**Дополнительно**Панели свойств щелкните на строке**Отобразить подоснову**и выберите в выпадающем списке опцию**Да**или**Нет**.

Чтобы установить параметры отображения слоев PDF подосновы

1. Введите в командной строке**pdflayers**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите подоснову PDF:
2. Щелкните на рамке PDF подосновы. Рамка выбранной подосновы будет выделена. Откроется диалоговое окно**Слои подосновы**.

(1.896 on the next page) Значок в колонке**Вкл**указывает на текущее состояние слоя - включен () или выключен (). 3. Щелкните на значке**Вкл**/**Выкл**для изменения текущего режима отображения слоя. 4. Щелкните на поле**Поиск слоя**и введите имя слоя, который необходимо найти. Используйте символы группировки (? или *) для ограничения количества слоев в списке: (1.897 on the facing page) Только слои, имена которых начинаются с сочетания символов S_. (1.898 on page 960) Только слои с сочетанием '_F' на месте второго и третьего символов. 5. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку со стрелкой у правого края поля**Имя ссылки**для выбора другой PDF подосновы.
- Нажмите кнопку**OK**для завершения.

Рис. 1.896

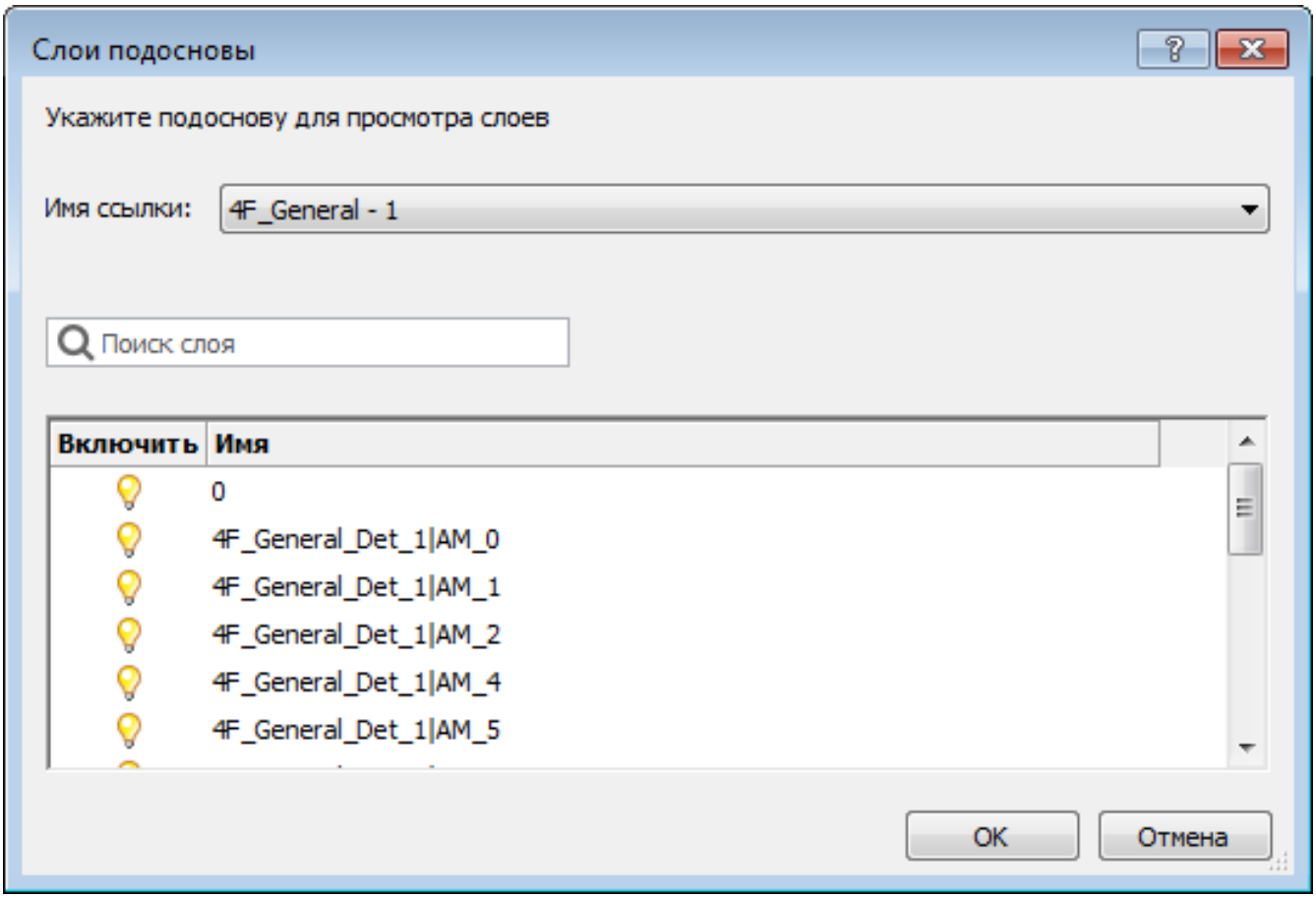


Рис. 1.897

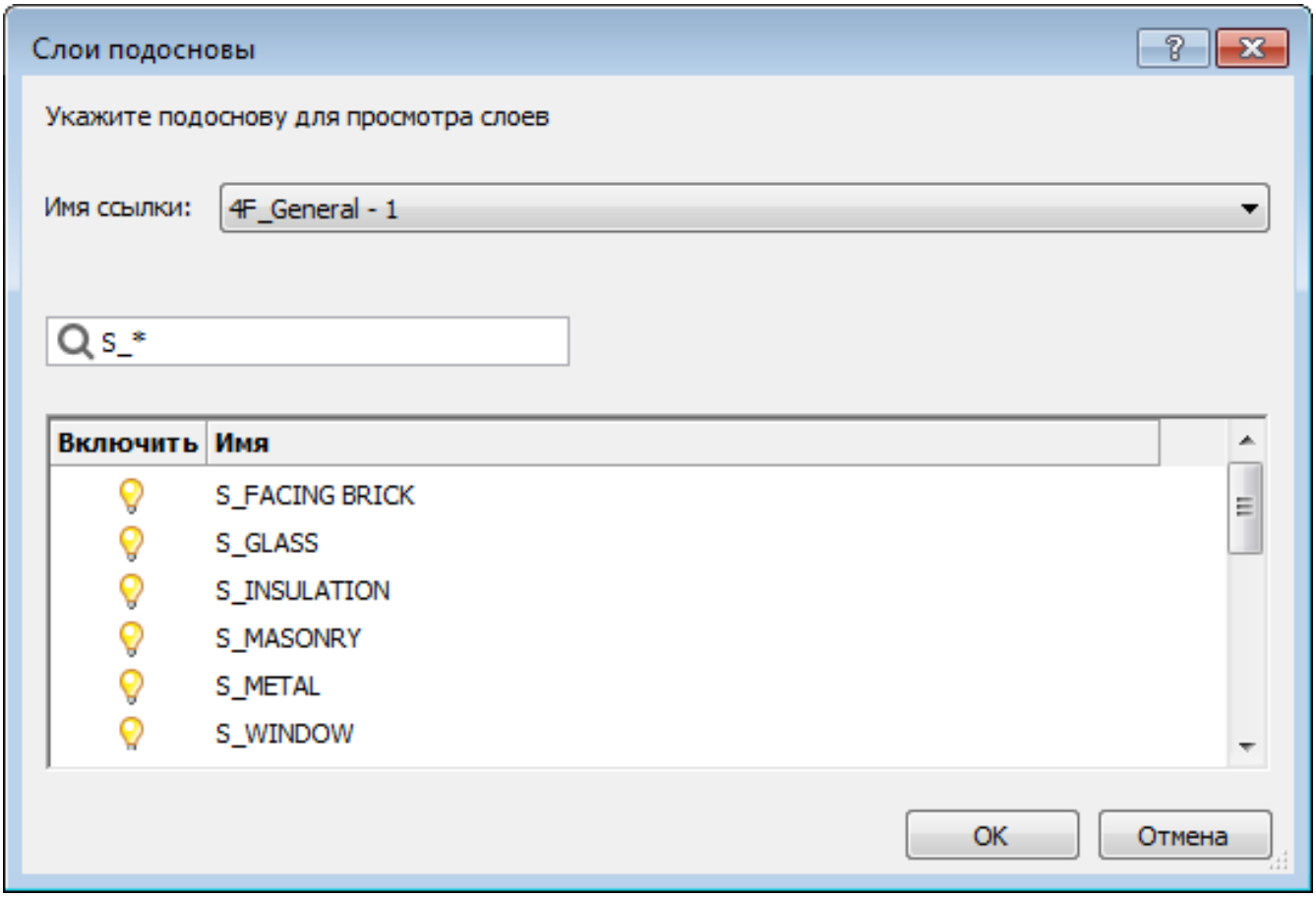
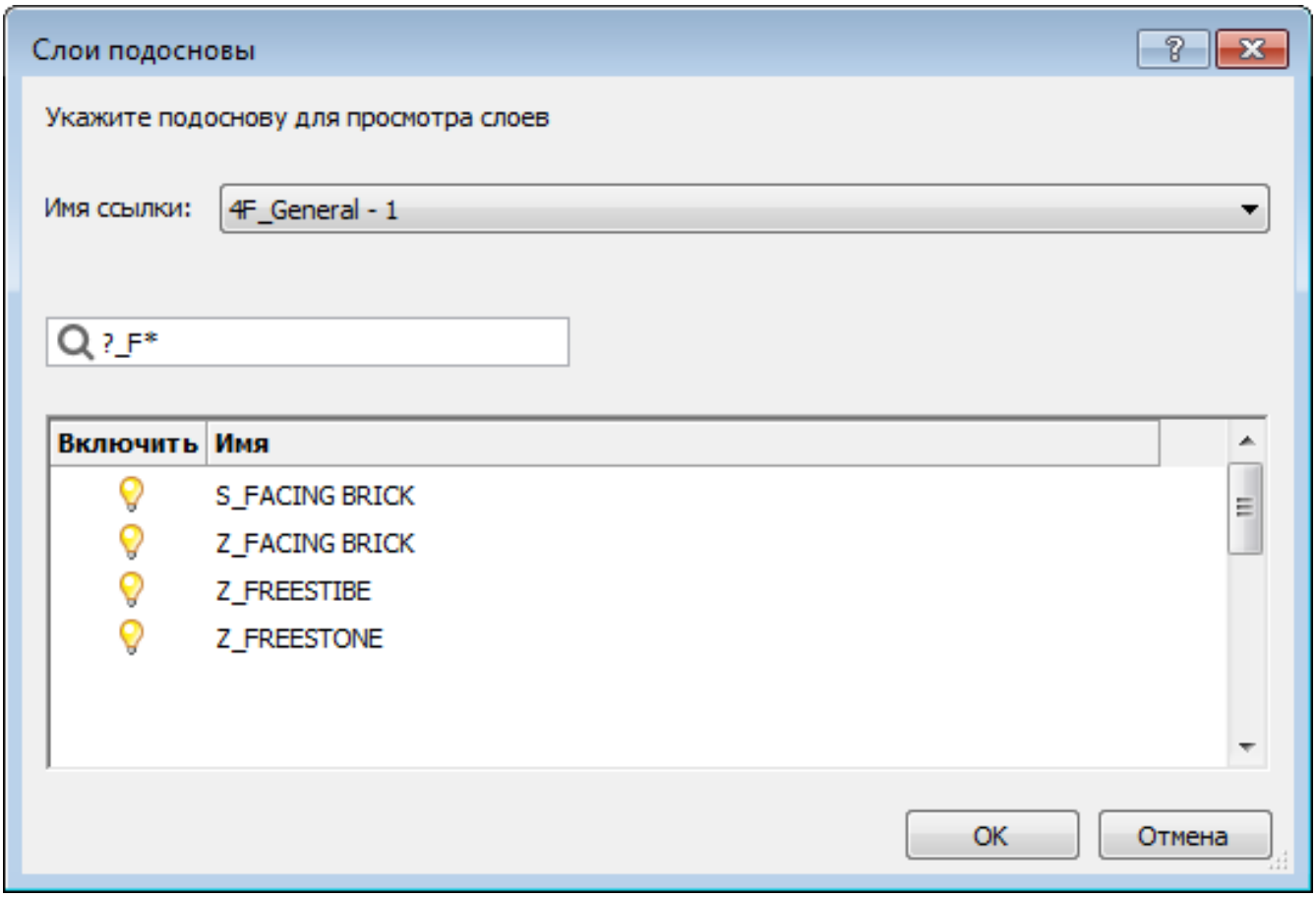


Рис. 1.898



Чтобы выполнить обрезку PDF подосновы

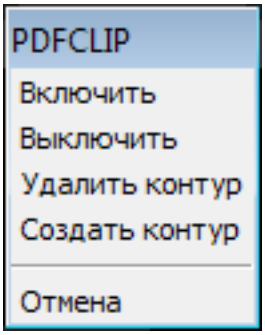
1. Введите**pdfclip**в командной строке и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите подоснову PDF: 2. Щелкните на рамке PDF подосновы. Рамка выбранной подосновы будет выделена. Запрос программы:Укажите параметры обрезки PDF [Включить(ON)/Выключить(OFF)/Удалить(Delete)/Создать(New)] <Создать>: Контекстное меню команды: (1.900 on page 962) 3. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню пункт**Создать контур**.
- Нажмите клавишу Enter, чтобы выбрать опцию**Создать**, предлагаемую в запросе командной строки по умолчанию.

Запрос программы:Укажите тип контура PDF [Многоугольный(Polygonal)/Прямоугольный(Rectangular)] <Прямоугольный>: 4. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter, чтобы выбрать опцию Прямоугольный, предлагаемую в запросе командной строки по умолчанию для определения прямоугольного контура обрезки.
- Введите в командной строке P и нажмите клавишу Enter для выбора многоугольного контура обрезки.

Рис. 1.899



5. Определите контур обрезки. Точки, определяющие контур, должны располагаться внутри рамки PDF подосновы. Если Вы укажете точку за пределами подосновы, она будет автоматически перемещена на рамку подосновы.

Чтобы включить/выключить отображение отсеченной части PDF подосновы

1. Щелкните на рамке PDF подосновы. Рамка выбранной подосновы будет выделена. Свойства подосновы отобразятся наПанели свойств (1.3.5).
2. В разделе**Дополнительно**Панели свойств щелкните на строке**Отображать отсеченные**и выберите в выпадающем списке опцию**Да**или**Нет**.

Чтобы удалить контур обрезки

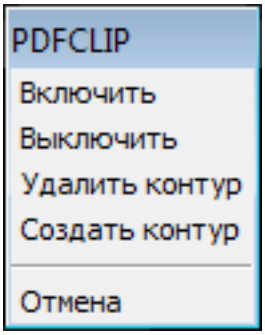
1. Введите**pdfclip**в командной строке и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите подоснову PDF:
2. Щелкните на рамке PDF подосновы. Рамка выбранной подосновы будет выделена. Запрос программы:Укажите параметры обрезки PDF [Включить(ON)/Выключить(OFF)/Удалить(Delete)/Создать(New)] <Создать>: Контекстное меню команды:

(1.900) 3. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню опцию**Удалить**.
- Введите в командной строке D и нажмите клавишу Enter.

Контур обрезки будет удален и PDF подоснова отобразится в исходном виде без обрезки.

Рис. 1.900



Настройка параметров отображения подосновы PDF

КомандаPDFADJUSTпозволяет выполнять настройку**Затухания**,**Контрастности**и**Монохромности**подосновы PDF с помощью командной строки. Вы также может выбрать подоснову PDF и выполнить настройку параметров ее отображения в разделе**Подгонка подосновы**наПанели свойств (1.3.5): (1.901)

Рис. 1.901

Подгонка подосновы	
Контрастность	100
Затухание	0
Оттенки серого	Нет
Подобрать цвета для фона	Да

1.13.22. Компоненты и вставки компонентов

Моделирование сборки состоит в использовании механических компонентов для группировки геометрических объектов в иерархии, отображающие структуру разрабатываемого изделия. Моделирование сборок обычно используется в системах компьютерного механического проектирования MCAD (Mechanical Computer-Aided Design), значительно упрощая разработку сложных изделий, состоящих из тысяч и миллионов геометрических объектов. Механический компонент представляет собой именованную группу объектов. Частным примером механического компонента является любой .dwg файл или стандартное изделие. Пользователь также может определять свои собственные компоненты. Компонент может быть многократно включен в состав одного или нескольких других компонентов. При изменении компонента все его вставки автоматически наследуют внесенные изменения. Вставка компонента представляет собой именованный объект, имя по умолчанию которого состоит из имени компонента и номера вставки. Сборка представляет собой механический компонент, в который выполнена вставка других механических компонентов. Сборка представляет собой механический компонент, состоящий из других компонентов. Сборка со вставленными в нее компонентами (которые в свою очередь могут быть сборками, состоящими из других вставок компонентов) образуют иерархию, которая называется механической структурой чертежа. Дерево этой структуры отображается вОбозревателе конструкци (3.1.2)и (3.1.2). Пользователи могут создавать механические компоненты с ”нуля” или добавлять их в уже существующий чертеж.

Внешние и локальные компоненты

Механические компоненты могут быть локальными и внешними. Локальные компоненты сохраняются в .dwg файле сборки. Внешний компонент сохраняется в отдельном .dwg файле. Все вставки внешнего компонента обновляются автоматически при каждом изменении соответствующего .dwg файла. При использовании внешних компонентов необходимо всегда помнить об обязательной передаче всех связанных файлов при передаче Вашей модели. КомандаETRANSMITформирует пакет, состоящий из файла чертежа и всех связанных с ним элементов, включая внешние ссылки, изображения, файлы шрифтов, конфигурации печати, таблицы стилей печати и карты шрифтов. Вы всегда можете преобразовать внешний компонент в локальный и наоборот. Для редактирования локального компонента необходимо преобразовать его во внешний компонент с помощью командыBMEXTERNALIZE. В качестве альтернативного варианта редактирования компонента Вы можете использовать командуBMOPENCOPYдля открытия копии компонента, ее редактирования, сохранения и последующей замены исходного компонента на его измененную копию с помощью команды**BMREPLACE**. Вы можете выбрать тип вставки Вашего компонента по умолчанию:**Локальный**или**Внешний**. Чтобы изменить тип вставки, выберите компонент вОбозревателе конструкции (3.1.2)и установите значение**Локальный компонент**или**Внешний компонент**в поле**Вставить как**: (1.902) В зависимости от значения переменной-BMAUTOUPDATE (1.4.11), вставки внешних компонентов обновляются автоматически при открытии чертежа сборки или вручную с помощью командыBmUpdate (Обновление). Изменение значения этой переменной доступно в диалоговом окнеПараметры (1.4.11): (1.903 on the facing page)

Рис. 1.902

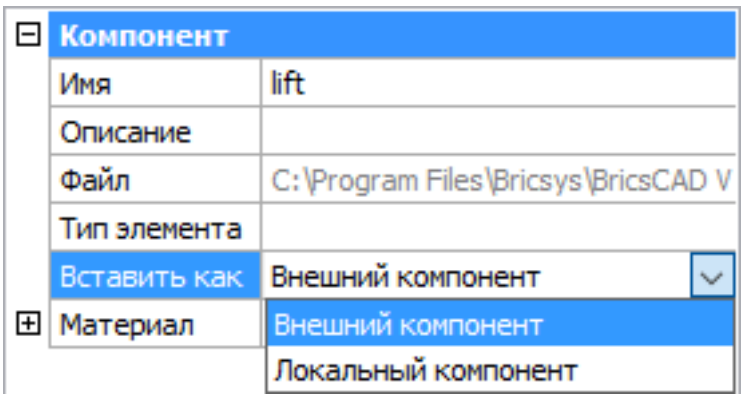
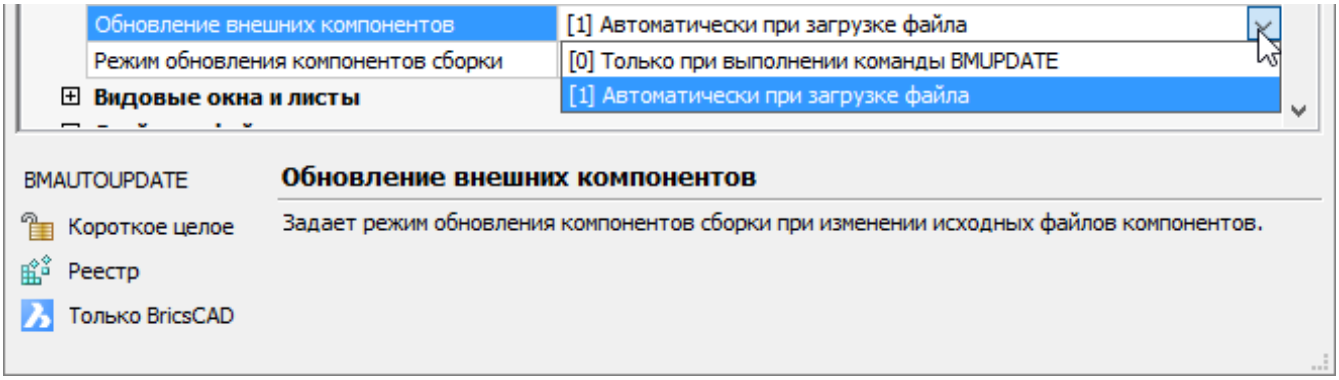


Рис. 1.903



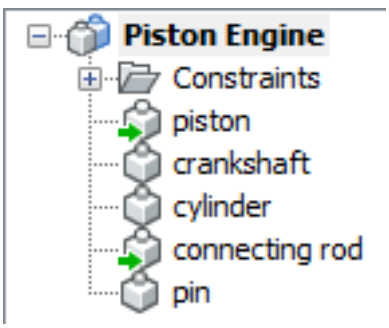
Преобразование компонентов

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Преобразовать компонент во внешний**( ) или**Преобразовать компонент в локальный**в разделе ленты**Сборка**. Эти инструменты доступны также на панели инструментов**Конструкция**и в меню**Конструкция**.
- Щелкните правой кнопкой на вставке компонента вОбозревателе конструкций (3.1.2)и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Преобразовать в локальный**или**Преобразовать во внешний**.
- Установите курсор над вставкой компонента и выберите команду**Преобразовать во внешний**( ) или**Преобразовать в локальный**( ) в группе команд**Моделирование сборки**квадро-меню курсора.
- Введите в командной строке**BmExternalize**или**BmLocalize**и нажмите клавишу Enter.

При преобразовании внешнего компонента в локальный .dwg файл с определением компонента не удаляется, но его изменение не влияет на компонент в сборке. Вы всегда сможете отличить вставки локальных компонентов ( ) и вставки внешних компонентов ( ) по их значку в окне Обозревателя конструкций (3.1.2). (1.904)

Рис. 1.904



Параметрические компоненты

BricsCAD позволяет изменять параметры вставленных компонентов на уровне сборки. Компонент определяется как параметрический, если он содержит не менее одной2D (1.7.7)или3D (1.11.4)размерной зависимости. (1.905 on the facing page)

ПРИМЕЧАНИЕ

- BricsCAD автоматически устанавливает ассоциативность между определением параметрического компонента и его вставками. Поэтому Вы можете открывать параметрические компоненты для редактирования, изменения их геометрии и сохранять внесенные изменения с последующим запуском командыBmUpdateдля обновления механической структуры Вашей сборки.
- Чтобы вернуться к исходному значению параметра компонента, удалите содержимое поля**Выражение**.

Вы можете управлять возможностью редактирования отдельных параметров компонента в чертеже, содержащем вставки этого компонента (на уровне сборки). Для этого выберите вОбозревателе конструкции (3.1.2)соответствующий параметр и измените для него значение свойства**Exposed**: (1.906 on the next page) Доступные опции:

- Выключить: Выключает видимость параметров на уровне сборки
- Включить: Включает видимость параметров на уровне сборки.
- Авто: Скрывает все параметры, значения которых определены выражениями и отображает все остальные параметры.

Вы можете задать единицы измерения для параметров. При определении значения параметра на уровне сборки (напрямую или через выражение), это значение будет автоматически преобразовано из единиц чертежа сборки в единицы параметра. Для значений параметров, не имеющих единиц измерения, такое преобразование не выполняется. (1.907 on page 968) По умолчанию все параметры не имеют единиц измерения, за исключением параметров размерных зависимостей и параметров, которые используются как выражения для размерных зависимостей. Для таких параметров BricsCAD автоматически назначает единицы измерения чертежа.

Рис. 1.905

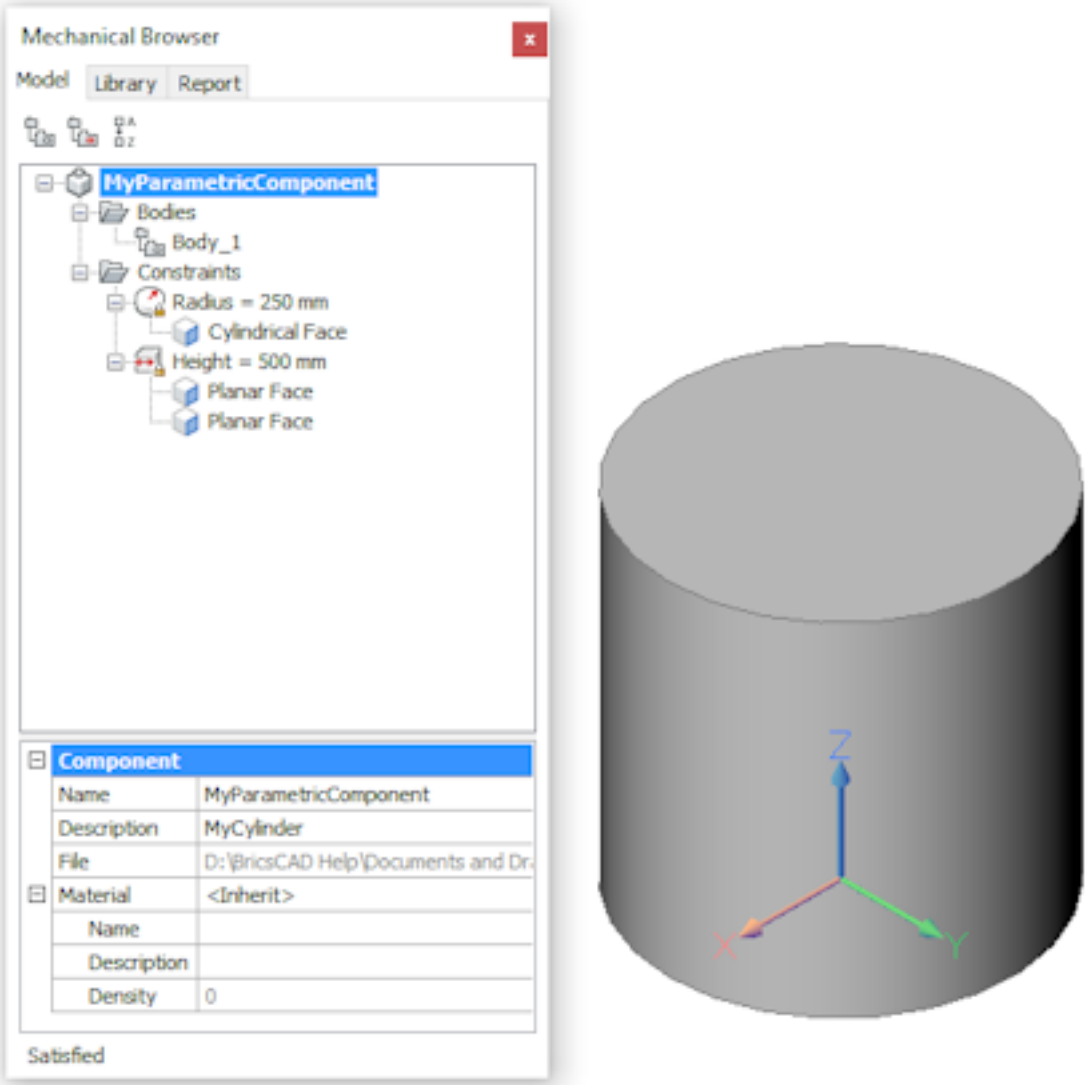


Рис. 1.906

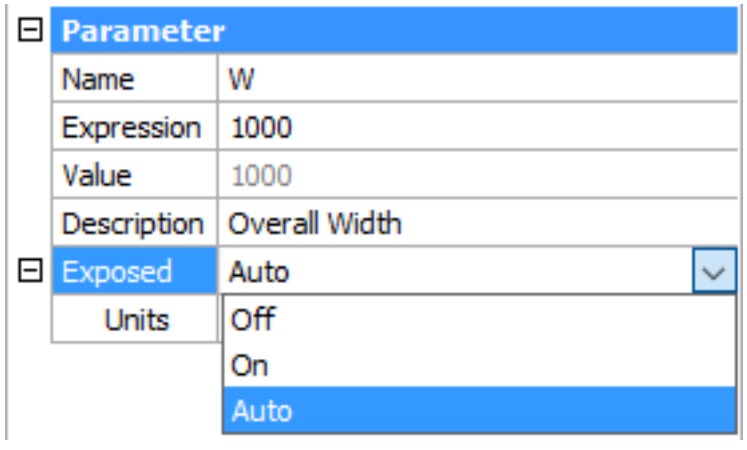
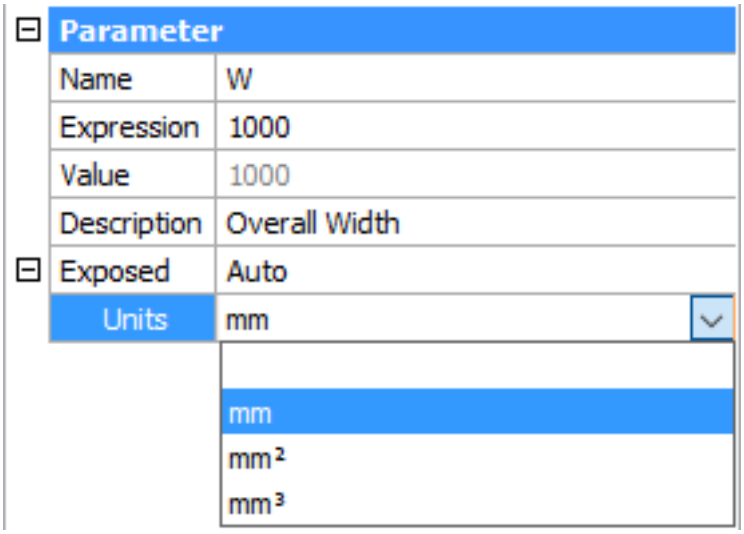


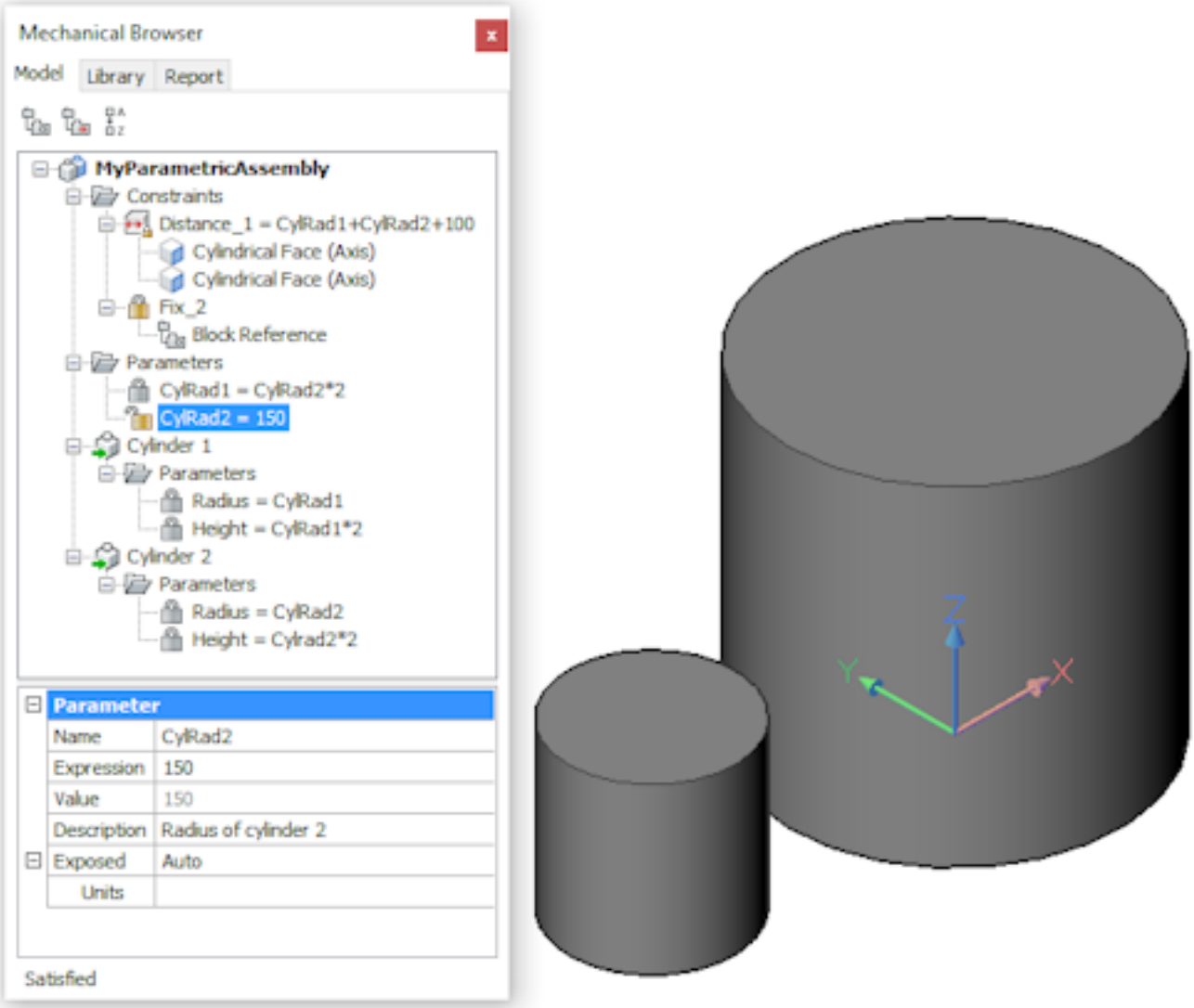
Рис. 1.907



Чтобы выполнить редактирование параметров вставки параметрического компонента

После вставки параметрического компонента в модель Вы можете изменять его параметры в окне Обозреватель конструкции (3.1.2)или наПанели свойств (1.3.5). Вставка компонента немедленно обновляется в соответствии с новыми значениями его параметров. При этом изменения не затрагивают исходное определение компонента, находящееся в отдельном файле чертежа. В результате, в одной модели может существовать несколько вставок одного и того же параметрического компонента, при этом параметры каждой из этих вставок могут отличаться: (1.908 on the next page)

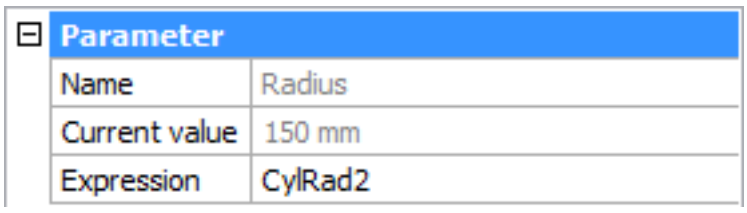
Рис. 1.908


Mechanical Browser
Model
Library
Report
MyParametricAssembly
Constraints
Distance_1 = CylRad1+CylRad2+100
Cylindrical Face (Axis)
Cylindrical Face (Axis)
Fix_2
Block Reference
Parameters
CylRad1 = CylRad2*2
CylRad2 = 150
Cylinder 1
Parameters
Radius = CylRad1
Height = CylRad1*2
Cylinder 2
Parameters
Radius = CylRad2
Height = Cylrad2*2
Parameter
Name CylRad2
Expression 150
Value 150
Description Radius of cylinder 2
Exposed Auto
Units
Satisfied
Z
Y
X

Чтобы изменить параметры в Обозревателе конструкции

1. Раскройте секцию**Параметры**для выбранного компонента.
2. Выберите параметр.
3. В секции**Параметр**введите новое значение в поле**Выражение**. (1.909)

Рис. 1.909



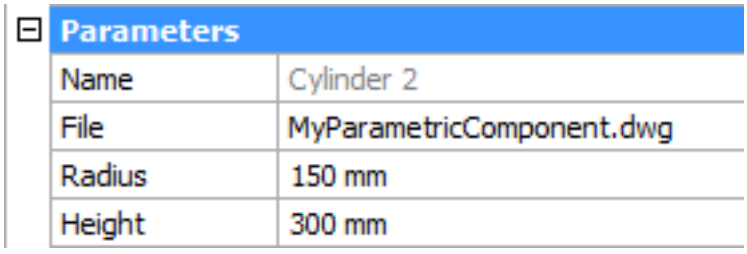
Чтобы изменить параметр с использованием Панели свойств

1. Выберите компонент на чертеже.
2. Раскройте группу настроек**Параметры**.
3. Введите новое значение для одного из доступных параметров. (1.910)

ПРИМЕЧАНИЕ

- На Панели свойств (1.3.5) всегда отображается текущее значение. Если это значение контролируется выражением, выражение будет заменено новым введенным значением.
- Если было выбрано несколько параметрических компонентов, их общие параметры могут быть отредактированы одновременно. Для параметров, имеющих различные значения, в поле значения отображается текст *Различные*. (1.912 on page 974)

Рис. 1.910



Замена компонентов

Экземпляры компонента могут быть заменены другим компонентом с помощью командыBmReplace. Замена возможна только для компонентов верхнего уровня.

1. Выполните одно из следующих действий:

   - Нажмите кнопку**Заменить компонент**( ) на закладке ленты**Сборка**. Этот инструмент также доступен на панели инструментов**Сборка**и в меню**Сборка**.
   - Щелкните правой кнопкой мыши на экземпляре компонента в окне Обозреватель конструкции (3.1.2)и в открывшемся контекстном меню выберите**Заменить...**или**Заменить все экземпляры...**.
   - Установите курсор над экземпляром компонента в чертеже и выберите команду**Заменить**( ) вквадро-меню.
   - Введите в командной строке**BmReplace**и нажмите клавишу Enter. Откроется диалоговое окно**Выбор файла**.

2. Выберите .dwg файл для замены и нажмите кнопку**Открыть**. Запрос программы:Заменить файл для всех подобных компонентов [Да(Yes)/Нет(No)] <Да>:

3. Выполните одно из следующих действий:

   - **Да**: Выполняется замена всех экземпляров компонента.
   - **Нет**: Выполняется замена только выбранных экземпляров компонента.

ПРИМЕЧАНИЕ	Значения параметров, которые являются общими для новых и заменяемых компонентов, копируются автоматически, что позволяет выполнять замену параметрических компонентов.

Компоненты, блоки и внешние ссылки

Чертежи с блоками и внешними ссылками могут быть преобразованы в механические сборки: блоки преобразуются в экземпляры локальных компонентов, а внешние ссылки - в экземпляры внешних компонентов.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Инициализировать конструкцию**( ) на закладке ленты. Этот инструмент также доступен на панели**Сборка**и в меню**Сборка**.
- Введите в командной строке**BmMech**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Имя нового компонента <test>: 2. Введите имя для компонента или нажмите клавишу Enter для подтверждения текущего имени, предлагаемого по умолчанию:**Component_1**. Запрос программы:Преобразовать блоки и внешние ссылки в механические компоненты? [Нет/Да]: 3. Для преобразования блоков и внешних ссылок в механические компоненты нажмите клавишу Enter. Механические компоненты могут быть преобразованы в блоки и внешние ссылки.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Удалить структуру**( ) на закладке ленты Сборка.Этот инструмент также доступен на панели инструментов**Сборка**и в меню**Сборка**.
- Введите в командной строке**BmUnmech**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы: Предупреждение: эта команда удаляет все конструкции из текущего чертежа. Продолжить? Нет(No)/<Да>: 2. Нажмите клавишу Enter для преобразования:

- внешних компонентов во внешние ссылки (Xrefs).
- локальных компонентов в блоки.

Конструктивный элемент представляет собой составную часть детали, которая имеет техническое значение. Примерами таких конструктивных элементов являются отверстия, ребра жесткости, формы и другие элементы. При применении этих элементов к 3D телу происходит удаление или добавление части объема этого тела. Вы также можете создавать свои собственные конструктивные элементы с использованием технологии расширенных компонентов BricsCAD. Расширенный компонент использует слои BC_SUBTRACT и/или BC_UNITE. При вставке такого компонента на грань любого 3D тела с помощью командыBmInsert (Вставить компонент), это твердое тело изменяется следующим образом:

- все 3D тела компонента, расположенные на слое BC_SUBTRACT, вычитаются из целевого 3D тела;
- все 3D тела компонента, расположенные на слое BC_UNITE, объединяются с целевым 3D телом.

Все грани, созданные в результате этих логических операций, образуют конструктивный элемент, основанный на компоненте, который обновляется при изменении вставки компонента путем его перемещения по 3D телу или изменения его параметров (для расширенных параметрических компонентов). При удалении вставки компонента удаляется и соответствующий конструктивный элемент. Некоторые примеры конструктивных элементов, основанных на использовании параметрических компонентов, входят в набор файлов, устанавливаемых с BricsCAD. Вы можете использовать их как шаблоны при создании собственных элементов.

Назначение материала

Механическому компоненту может быть назначен определенныйфизический материал (2.4.5). Для назначения материала:

1. Выберите основной компонент вОбозревателе конструкций (3.1.2).
2. Выберите свойствоМатериали нажмите кнопку**Обзор**( ). (1.911)
3. В диалоговом окне**Материалы**выберите материал из списка материалов**В проекте**или**В библиотеке**. При выборе материала из списка**материалов библиотеки**он будет автоматически скопирован в базу данных**материалов проекта**.
4. Нажмите кнопку**OK**для сохранения внесенных изменений и назначения выбранного материала компоненту.

Чтобы отменить назначение материала

1. Выберите основной компонент вОбозревателе конструкций (3.1.2).
2. Выберите свойствоМатериали нажмите кнопку**Удалить**(X)

Если механическому компоненту не назначен материал, он наследует материал родительского компонента. Если родительскому компоненту также не был назначен материал, используется материал ближайшего компонента в иерархической структуре конструкции. Это означает, что Вы можете одновременно присвоить материал нескольким компонентам с общим родительским компонентом, путем назначения материала для этого общего родительского компонента.

Рис. 1.911



Вставка компонента с материалом При вставке механического компонента в текущий документ, все материалы, используемые этим компонентом, автоматически копируются в библиотеку материалов данного документа. При этом копируются только материалы, назначенные компонентам. Но если текущий документ уже содержит материал с таким же именем, существующий в библиотеке документа материал будет использован вместо материала копируемого компонента.

ПРИМЕЧАНИЕ	Материалы, добавленные в библиотеку материалов документа в процессе вставки компонента, при применении команды Отменить не удаляются.

Рис. 1.912

Parameters	
Name	*Varies*
Radius_1	30
Distance_2	*Varies*

1.14. Редактирование объектов

1.14.1. Обзор команд редактирования

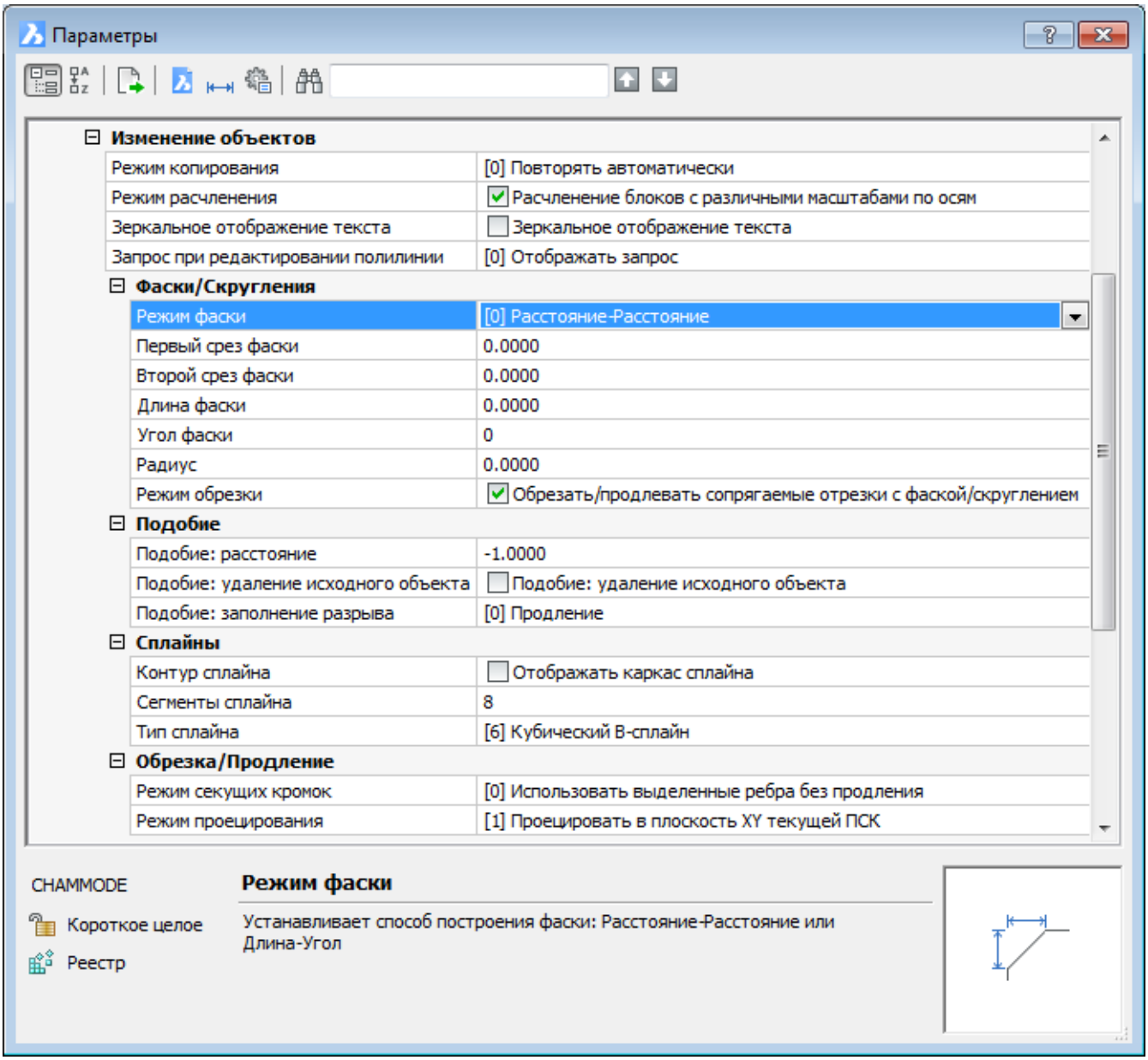
Все инструменты редактирования доступны на панели**Изменение**или в меню**Изменение**.

Значок	Наименование инструмента	Команда	**Описание**
	Манипулятор (1.14.10)	**MANIPULATE**	Запускает виджет Манипулятор, который используется для поворота, перемещения, зеркального отражения и масштабирования объектов. При нажатии кнопки Ctrl указанные операции применяются к копиям выбранных объектов.
	Переместить (1.14.11)	**MOVE**	Перемещает объекты в другое место на чертеже или на другой чертеж.
	Копировать (1.14.16)	**COPY**	Создает одну или несколько копий выбранного объекта.
	Подобие (1.14.18)	**OFFSET**	Создает параллельные или равноудаленные копии кривых и отрезков.
	Масштабировать (1.14.24)	**SCALE**	Изменяет масштаб существующих объектов (пропорционально увеличивает или уменьшает размер объекта в направлении осей X,Y и Z).
	Поворот в плоскости (1.14.12)	**ROTATE**	Поворачивает объекты вокруг указанной точки.
	3D Поворот (1.14.12)	**ROTATE3D**	Поворачивает объекты вокруг трехмерной оси.
	Зеркальное отображение на плоскости (1.14.13)	**MIRROR**	Перемещает или копирует зеркальное отображение объекта относительно заданной линии
	3D Зеркальное отображение (1.14.13)	**MIRROR3D**	Перемещает или копирует зеркальное отображение объекта относительно заданной плоскости.
	Плоский массив (1.14.19)	**ARRAY**	Создает набор копий выбранного объекта в виде плоского массива: прямоугольного (столбцы и строки) или полярного (по окружности).

	3D Массив (1.14.19)	**3DARRAY**	Создает набор копий выбранного объекта в виде трехмерного массива: прямоугольного (столбцы, строки, уровни) или пространственного полярного (по окружностям).
	Разорвать (1.14.25)	**BREAK**	Разрывает линейный объект в указанной точке и разделяет его на два объекта.
	Соединить (1.14.26)	**JOIN**	Соединяет два или несколько объектов (линии или дуги) в один объект.
	Обрезать (1.14.21)	**TRIM**	Удаляет часть объекта до указанной границы.
	Выровнять (1.14.14)	**ALIGN**	Выравнивает выбранные объекты с другими объектами в трехмерном пространстве.
	Продлить (1.14.20)	**EXTEND**	Продлевает отрезки, дуги, полилинии или лучи до указанной границы.
	Изменить длину (1.14.22)	**LENGTHEN**	Изменяет длину отрезка, полилинии, дуги или эскиза.
	Растянуть (1.14.23)	**STRETCH**	Перемещает фрагмент чертежа без разрыва соединений с элементами остальной части чертежа.
	Фаска (1.14.27)	**CHAMFER**	Создает фаску или скос ребер в точке пересечения двух отрезков, лучей, прямых линий и граней 3D тел.
	Скругление (1.14.28)	**FILLET**	Создает скругление или скругленный угол в точке пересечения двух отрезков, лучей, прямых линий или граней 3D тел.
	Разметить (1.14.40)	**MEASURE**	Размечает выбранный объект маркерами (точки или блоки) на сегменты указанной длины.
	Разделить (1.14.39)	**DIVIDE**	Размечает выбранный объект маркерами (точки или блоки) на заданное число равных участков.
	Редактирование штриховки (1.9.29)	**HATCHEDIT**	Редактирование штриховок и градиентных заливок с использованием диалогового окна

	Редактировать полилинию (1.14.36)	**PEDIT**	Редактирует двумерную или трехмерную полилинию и многоугольную сетку.
	Редактирование сплайна	SPLINEDIT	Редактирование 2D и 3D сплайнов
	Раскатать	**FLATTEN**	Проецирует 2D и 3D объекты на плоскость XY текущего вида
	Расчленить (1.14.37)	**EXPLODE**	Разгруппировывает блок, полилинию, многогранную сетку, плоскую фигуру или штриховку, создавая отдельные объекты для каждого элемента.
	Изменить (1.14.15)	**CHANGE**	Изменяет расположение, размер, цвет, 3D уровень, слой, тип линии, масштаб типа линии, толщину линии и 3D высоту объектов.
	Свойства (1.3.5)	**PROPERTIES**	Открывает Панель свойств BricsCAD (если панель закрыта)

Рис. 1.913



1.14.2. Параметры редактирования объектов

Настройки параметров редактирования объектов доступны в группе настроек**Изменение объектов**категории**Вычерчи**
окнаПараметры (1.4.11). (1.913)

1.14.3. Копирование свойств

Команда:**MATCHPROP** Команда**MATCHPROP**назначает свойства одного объекта одному или нескольким другим объектам.

Чтобы скопировать свойства объекта

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Копировать свойства**() на панели**Стандартная**.
- Введите в командной строке match и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы: **Укажите объект для копирования свойств:** 2. Укажите исходный объект, свойства которого необходимо присвоить другому объекту. Запрос программы: **Активные параметры: 'Цвет' 'Слой' 'Тип линии' 'Масштаб типа линии' 'Толщина линии' '3D высота' 'Стиль печати' 'Размер' 'Полилиния' 'Материал' 'Текст' 'Отображение теней' 'Штриховка' 'Мультивыноска' Укажите объекты для присвоения свойств или [Параметры(Settings)]:** 3. При необходимости введите в командной строке**S**и нажмите клавишу Enter. Откроется диалоговое окно**Копировать свойства**: (1.914 on the next page) В открывшемся диалоговом окне отобразятся копируемые свойства исходного объекта. Выполните необходимые настройки и нажмите клавишу**OK**. 4. Выберите целевой объект. Запрос программы:**Укажите объекты для присвоения свойств или [Параметры(Settings)]:** 5. Выполните одно из следующих действий:

- При необходимости повторите действия п.3 для изменения набора копируемых свойств и укажите другие объекты.
- Для завершения команды щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.914

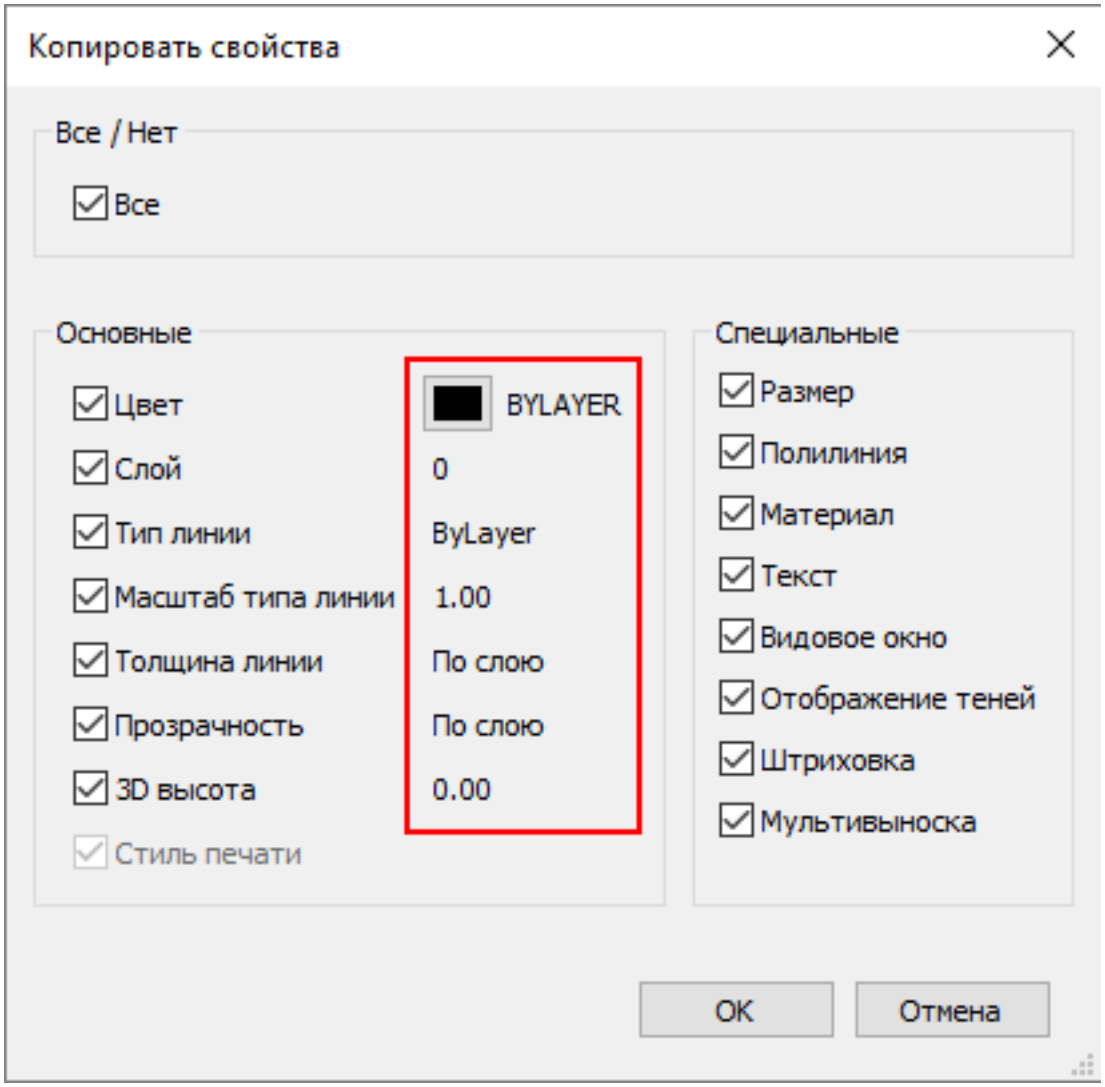

Копировать свойства
Все / Нет
Все
Основные
Цвет
Слой
Тип линии
Масштаб типа линии
Толщина линии
Прозрачность
3D высота
Стиль печати
BYLAYER
0
ByLayer
1.00
По слою
По слою
0.00
Специальные
Размер
Полилиния
Материал
Текст
Видовое окно
Отображение теней
Штриховка
Мультивыноска
OK
Отмена

Рис. 1.915

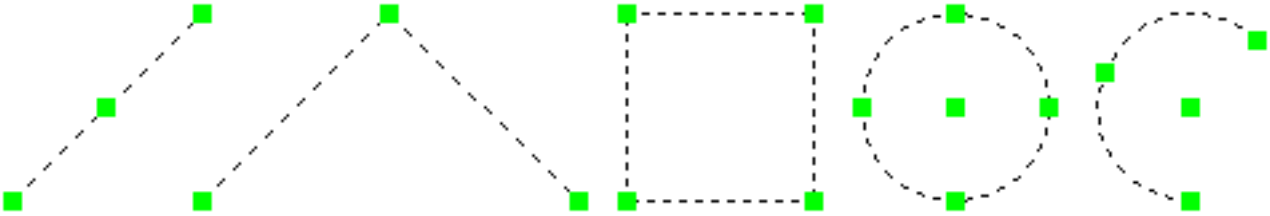
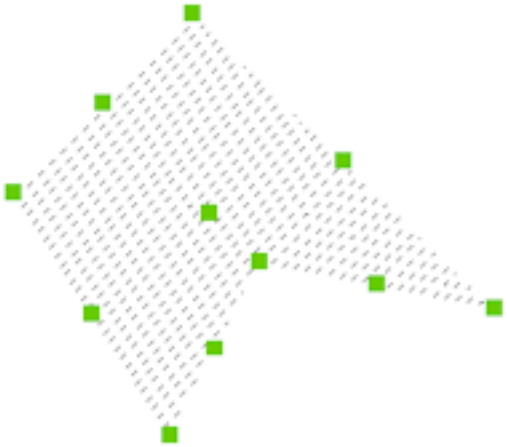


Рис. 1.916



1.14.4. Редактирование узлов

ОБУЧЕНИЕ **Редактирование узлов** Узлы отображаются в виде маленьких цветных квадратиков в характерных точках выбранных объектов. (1.915) (1.916) Параметры отображения узлов определяются группой настроекУзлы (1.14.5). Если отображение узлов включено, Вы можете перетягивать их с помощью мыши с цельюрастягивания (1.14.4),перемещения (1.14.4),зеркального отображения (1.14.4),поворота (1.14.4)илимасштабирования (1.14.4)объектов. Опция**Копировать**при редактировании узлов позволяет создавать несколько копий редактируемого объекта. Чтобы выбрать узел, поместите над ним курсор и щелкните левой кнопкой мыши. Выбранный узел изменит свой цвет в соответствии с настройкой системной переменной**HOTGRIP**и будет захвачен курсором. По умолчанию такие узлы выделяются красным цветом. **Средняя точка**отрезка (1.9.9)илипрямой (1.9.11),**начальная точка**луча (1.9.10), **центр**окружности (1.9.15),дуги (1.9.16),эллипса (1.9.17)иэллиптической дуги (1.9.18), узелточки (1.9.25)и**точка вставки**однострочного (1.12.19)имногострочного (1.12.19)текста,блока (1.13.5)и внешней ссылкимогут быть использованы для быстрого перемещения этих объектов.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если для системной переменной**DRAGSNAP**установлено значение ON, перетягиваемые объекты отображаются в текущей точке объектной привязки.

Выбор нескольких узлов

1. Выберите все объекты, которые необходимо изменить.
2. Нажмите и удерживайте клавишу Shift, затем выберите первый узел. Выбранный узел будет выделен красным цветом.
3. Удерживая нажатой клавишу Shift, выберите другие узлы. Все выбранные узлы будут выделены красным цветом. (1.917)
4. Отпустите клавишу Shift и щелкните на узле, выбранном в качестве базовой точки.

Рис. 1.917



Клавиатура	Контекстное меню команды	**Описание**
B	Базовая точка	Запрос на указание новой базовой точки, не совпадающей с выбранным узлом.
C	Копировать	Создает копию выбранного объекта и сохраняет исходный объект без изменений. По умолчанию может быть создано несколько копий. Для завершения создания копий нажмите клавишу Enter.
U	Отмена	Удаляет последнюю копию, если была выбрана опция**Копировать**.
R	Ссылка	(Применяется только для**Поворота узлов**) Позволяет указать базовый Введите значение угла в командной строке или укажите две точки.
X	Выход	Завершает выполнение команды GRIP_STRETCH.

Опции команды

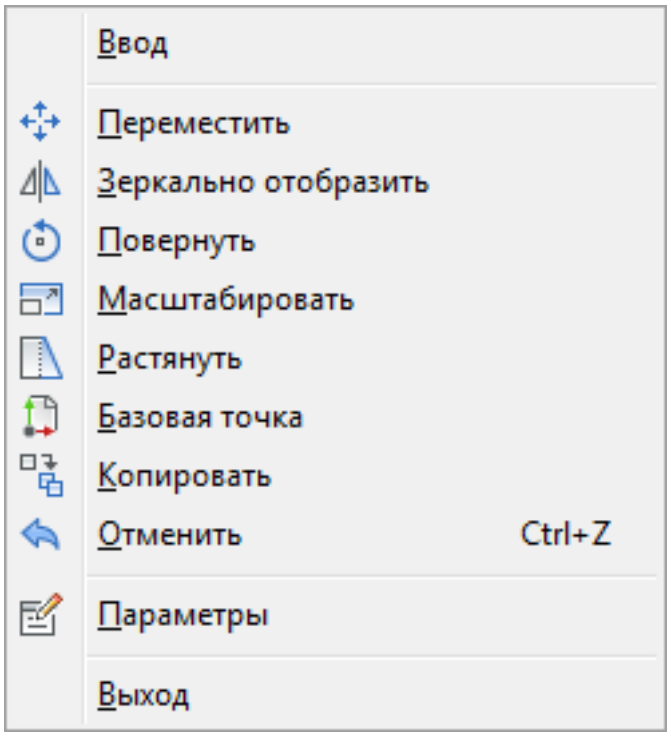
Контекстное меню редактирования узлов

Команды редактирования узлов могут быть выбраны путем нажатия клавиши Space или клавиши Enter, в также с помощью контекстного меню. Для отображения контекстного меню выполните следующие действия:

1. Выберите объекты для редактирования и перетяните один из узлов.
2. Щелкните правой кнопкой мыши.

(1.918 on the next page)

Рис. 1.918



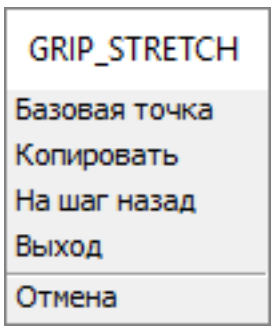
Растягивание объектов с помощью узлов

1. Выберите объект или набор объектов.
2. Выберите один или несколько узлов (1.14.4), которые необходимо изменить.
3. Поместите курсор над узлом, который используется в качестве базовой точки. Нажмите левую кнопку мыши и удерживая ее перетяните этот узел. Все выбранные узлы будут перемещены одновременно.

Контекстное меню команды: (1.919) Запрос программы:**Введите новую точку: Базовая точка(Base)/Копировать шаг назад(Undo)/Выход(eXit):** 4. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку на чертеже.
- Введитекоординаты (1.7.10)и нажмите клавишу Enter.
- Используйтепрямой ввод расстояний (1.7.3): введите расстояние перемещения и нажмите клавишу Enter. Используйте**Ортогональный режим**или**Полярную трассировку**для управления перемещением курсора.

Рис. 1.919



Перемещение объектов с помощью узлов

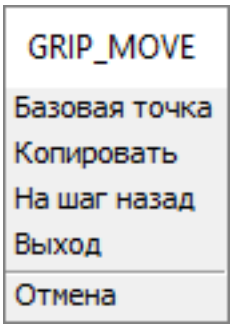
1. Выберите объект или набор объектов.
2. **Выберите** один или несколько узлов (1.14.4), которые необходимо изменить.
3. Укажите узел, который будет использован в качестве базовой точки при перемещении.
4. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите**Переместить**в открывшемся**контекстном меню**.
- Нажимая клавишу**Space**или**Enter**, выполните циклическое переключение команд**Редактирования узлов**для активации команды**Перемещение**.

Контекстное меню команды: (1.921 on the next page) Запрос программы:**Введите перемещаемую точку: Базовая точка(Base)/Копировать(Copy)/На шаг назад(Undo)/Выход(eXit):** 5. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку на чертеже.
- Введитекоординаты (1.7.10)и нажмите клавишу Enter.
- Используйтепрямой ввод расстояний (1.7.3): введите расстояние перемещения и нажмите клавишу Enter. Используйте**Ортогональный режим**или**Полярную трассировку**для управления перемещением курсора.

Рис. 1.920



Чтобы скопировать объекты с использованием узлов

1. Выберите объект или набор объектов.
2. Выберите один или несколько узлов (1.14.4), которые необходимо изменить.
3. Укажите узел, который будет использован в качестве базовой точки при перемещении.
4. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Переместить**.
- Нажимая клавишу**Space**или**Enter**, выполните циклическое переключение команд**Редактирования узлов**для активации команды**Перемещение**.

Контекстное меню команды: (1.921) Запрос программы:**Введите перемещаемую точку: Базовая точка(Base)/Копировать(Copy)/На шаг назад(Undo)/Выход(eXit):** 5. Выполните одно из следующих действий

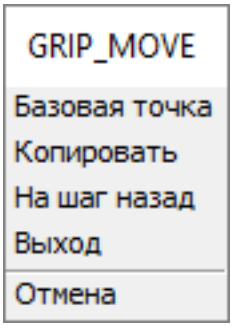
- Выберите в контекстном меню пункт**Копировать**в открывшемся**контекстном меню**.
- Введите в командной строке**C**и нажмите клавишу**Space**или**Enter**.

6. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку на чертеже.
- Введитекоординаты (1.7.10)и нажмите клавишу Enter.
- Используйтепрямой ввод расстояний (1.7.3): введите расстояние перемещения и нажмите клавишу Enter. Используйте**Ортогональный режим**или**Полярную трассировку**для управления перемещением курсора.

7. Повторите предыдущее действие для создания других копий или нажмите клавишу Space или Enter для завершения.

Рис. 1.921



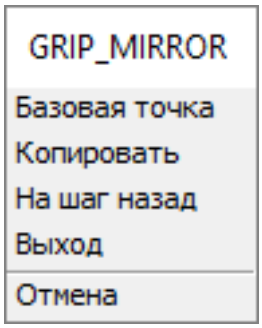
Зеркальное отображение с использованием узлов

1. Выберите объект или набор объектов.
2. Выберите один или несколько узлов (1.14.4), которые необходимо изменить.
3. Щелкните на узле, используемом в качестве базовой точки для зеркального отображения.
4. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите**Зеркально отобразить**в открывшемся**контекстном меню**.
- Нажимая клавишу**Space**или**Enter**, выполните циклическое переключение команд**Редактирования узлов**для активации команды**Зеркальное отображение**.

Контекстное меню команды: (1.922) Запрос программы:**Введите вторую точку: Базовая точка(Base)/Копировать шаг назад(Undo)/Выход(eXit):** 5. Укажите вторую точку для определения оси зеркального отображения.
Будет построено зеркальное отображение набора выбранных объектов.

Рис. 1.922



Поворот с использованием узлов

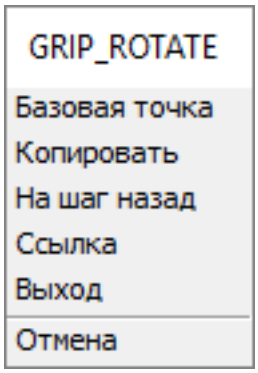
1. Выберите объект или набор объектов.
2. Выберите один или несколько узлов (1.14.4), которые необходимо изменить.
3. Укажите узел, который будет использован в качестве центральной точки поворота.
4. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой и выберите в контекстном меню опцию**Повернуть**в открывшемся**контекстном меню**.
- Нажимая клавишу**Space**или**Enter**, выполните циклическое переключение команд**Редактирования узлов**для активации команды**Вращение**.

Контекстное меню команды: (1.923) Запрос программы:**Введите угол поворота: Базовая точка(Base)/Копировать шаг назад(Undo)/Ссылка(Reference)/Выход(eXit):** 5. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку для определения угла поворота.
- Введите значение угла поворота в командной строке и нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.923



Масштабирование с помощью узлов

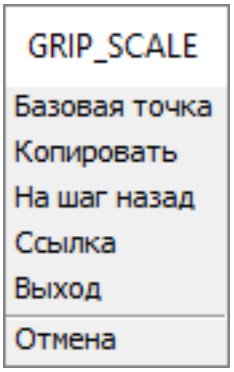
1. Выберите объект или набор объектов.
2. Выберите один или несколько узлов (1.14.4), которые необходимо изменить.
3. Укажите узел, который будет использован в качестве базовой точки при масштабировании.
4. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите опцию**Масштабировать**в открывшемся**контекстном меню**.
- Нажимая клавишу**Space**или**Enter**, выполните циклическое переключение команд**Редактирования узлов**для активации команды**Масштабирование**.

Контекстное меню команды. (1.924)

Запрос программы:**Введите масштабный коэффициент: Базовая точка(Base)/Копировать(Copy)/На шаг назад(Undo)/Ссылка(Reference)/Выход(eXit):** 5. Введите в командной строке коэффициент масштабирования и нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.924



1.14.5. Параметры выбора объектов

Метод выбора объектов и настройки их отображения при выборе (например, отображение узлов) определяются набором параметров.

Параметры выбора объектов

Параметры выбора объектов доступны в группе настроек**Выбор объектов**категории**Параметры программы**диалогового окнаПараметры (1.4.11). (1.925 on page 995)

Наименование	Системная переменная	**Описание**
Выделение	HIGHLIGHT	Определяет, будет ли выполняться подсветка выбранных элементов.
Выделение изображения	IMAGEHLT	Определяет, будет ли при выборе выделяться все изображение или только его рамка.
Накопительный выбор	PICKADD	Управляет методом формирования набора выбранных объектов при выборе каждого последующего объекта. **ON**: При выборе каждого последующего объекта происходит его добавление в текущий набор. Чтобы удалить объекты из набора, нажмите и удерживайте нажатой клавишу Shift. **OFF**: Вы не можете добавлять объекты в текущий набор. Каждый последующий выбранный объект или объекты замещают существующий набор объектов, выбранных ранее. Чтобы сохранить текущий набор объектов и добавить к нему другие объекты, нажмите и удерживайте нажатой клавишу**Shift**. Если при нажатой клавише**Shift**будет выбран объект, входящий в текущий набор объектов, этот объект будет удален из набора.
Автоматический выбор	PICKAUTO	Управляет режимом использования рамки выбора (охватывающей или секущей) при выборе объектов. Значение сохраняется в виде суммы биткодов выбранных опций. • Отрицательное значение: Отключает выбор рамкой, сохраняет текущее значение. • 1 = рисует рамку выбора при щелчке кнопкой мыши в свободной области графической части экрана • 2 = рисует рамку выбора при щелчке кнопкой мыши на объекте

Размер прицела	PICKBOX	Устанавливает размер квадратика прицела курсора выбора объектов (). При выборе объекта этот квадратик должен касаться выбираемого объекта или частично перекрывать его. По умолчанию значение параметра**Размер прицела**равно 3.
Способ создания рамки выбора	PICKDRAG	Управляет методом формирования рамки выбора. **ON**: Рамка выбора формируется методом перетягивания: укажите первый угол прямоугольника и удерживая нажатой левую кнопку мыши переместите курсор в точку, определяющую размер рамки, затем отпустите кнопку мыши. **OFF**: Рамка выбора формируется указанием двух противоположных углов прямоугольника.
Способ выбора объектов	PICKFIRST	Управляет очередностью выбора объектов и команды редактирования. **ON**: Позволяет вначале сформировать набор редактируемых объектов, а затем выбрать команду редактирования. **OFF**: Необходимо вначале выбрать команду редактирования, а затем сформировать набор редактируемых объектов.
Стиль выбора сложных объектов	PICKSTYLE	Управляет выбором групп и ассоциативных штриховок. • 0 = без выбора группы и ассоциативной штриховки • 1 = Выбор группы: если выбран элемент выбираемой группы, выбираются все элементы группы. • 2 = Выбор ассоциативной штриховки: выбираются штриховка и контур независимо от того, какой элемент был выбран - штриховка или контур (пока не реализовано) • 3 = Выбор группы при выборе объекта и ассоциативной штриховки при выборе штриховки или контура

Параметры подобия для SELECTSIMILAR	SELECTSIMILARMODE	Управляет набором свойств, определяющих включение объекта в набор подобных объектов при использовании команды**SELECTSIMILAR**. (1.927 on page 998)
Область выбора	SELECTIONAREA	Управляет режимом отображения области выбора.
Прозрачность области выбора	SELECTIONAREAOPACITY	Управляет прозрачностью области выбора: увеличение значения уменьшает степень прозрачности.
Цвет секущей области выбора	CROSSINGAREACOLOR	Устанавливает цвет секущей области выбора.
Цвет охватывающей области выбора	WINDOWAREACOLOR	Устанавливает цвет охватывающей области выбора.
Предварительное выделение объектов	SELECTIONPREVIEW	Определяет, в каких случаях будет происходить выделение объектов при наведении на них курсора. • 0 = никогда; • 1 = когда нет активных команд; • 2 = при запросе команды на выбор объекта; • 3 = когда нет активных команд и при запросе команды на выбор объекта; При активномквадро-меню (1.3.4)значение переменной SELECTIONPREVIEW игнорируется, за исключением запроса командной строки на выбор объекта.
Эффект предварительного выделения	PREVIEWEFFECT	Управляет отображением выделенных объектов: 0 - штриховая линия; 1 - утолщенная линия; 2 - штриховая утолщенная линия (пока не поддерживается).
Фильтр предварительного выделения	PREVIEWFILTER	Определяет типы объектов, которые исключаются из набора предварительного выделения. Доступные опции: • Объекты на заблокированных слоях • Объекты внешних ссылок • Таблицы • Многострочный текст • Штриховки • Группы

Стиль предварительного выделения	HIGHLIGHTEFFECT	**Определяет стиль предварительного выделения объектов: 0=штриховыми линиями, 1=линиями другого цвета, 3=утолщенными линиями другого цвета.**
Цвет предварительного выделения	HIGHLIGHTCOLOR	Определяет цвет предварительного выделения объектов при значении переменной HIGHLIGHTEFFECT равном 1 или 3.

Режимы выделения	SELECTIONMODES	Определяет подобъекты, которые будут выделяться при предварительном выделении. **Переменная сохраняется в виде суммы битовых значений всех выбранных опций** **Для установки значения переменной SELECTIONMODES нажмите соответствующую кнопку на панели инструментовРежимы выделения.** (1.928 on page 998) (1.929 on page 998) • **1 = Включает обнаружение ребер 3D тел ()** **2 = Включает обнаружение граней 3D тел () *** • **4 = Включает обнаружение контуров (). Управляет выделением замкнутых контуров в плоскости XY текущей системы координат или на грани твердого тела при отсутствии активных команд.** *** Нажатие клавиши Ctrl инвертирует состояние опцииВыделять грани: при включенной опции включается режим выбора 3D тел, при выключенной опции включается режим выбора граней 3D тел.** **Многократное нажатие клавиши TAB при сохранении положения курсора поочередно выделяет все подобъекты.** **См. такжевыбор рамкой (1.14.6).**
Отображение значков зависимостей	CONSTRAINTBARDISPLAY	Управляет отображением значков геометрической зависимости при их создании или выборе.

Динамическое отображение зависимостей	DYNCONSTRAINTMODE	**Управляет отображением скрытых размерных зависимостей при выборе объекта с зависимостями. При перемещении курсора над объектом с размерной зависимостью отображается синий символ зависимости.**
	Параметры настройки	
Длительность предварительного выделения	PreviewDelay	Определяет длительность задержки начала предварительного выделения объектов в миллисекундах.

Рис. 1.925

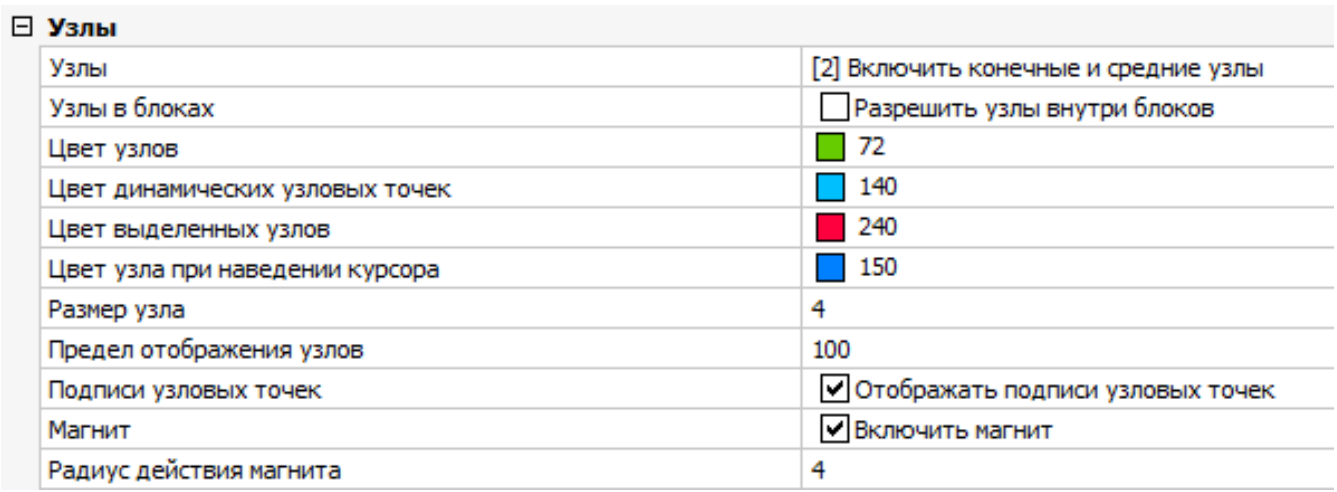
Выбор объектов	
Накопительный выбор	☑ Добавить выбранные объекты в текущий набор
Автоматическая рамка выбора	0x0003 (3)
отрицательное значение	☐ Отключает выделение окном, сохраняет раннее значение
1	☑ Использовать окно выделения при щелчке мышью в свободной области
2	☑ Использовать окно выделения даже при щелчке мышью на объекте
Размер курсора выбора объектов	4
Способ создания рамки выбора	[0] Рамка создается указанием двух диагональных точек
Способ выбора объектов	[1] Объекты выбираются до вызова команды
Стиль выбора сложных объектов	0x0001 (1)
1	☑ Выделение группы при выборе одного объекта
2	☐ Выделение контура при выборе штриховки (пока не реализовано)
Параметры подобия для SELECTSIMILAR	0x0082 (130)
Область выбора объектов	
Область выбора объектов	☑ Отображать эффекты области выбора
Прозрачность области выбора	25
Цвет секущей области выбора	91
Цвет охватывающей области выбора	150
Предварительное выделение	
Предварительное выделение объектов	0x0003 (3)
1	☑ Когда нет активных команд
2	☑ Когда активен режим выделения объектов
Способ предварительного выделения	[2] Утолщенные штриховые линии
Фильтр предварительного выделения	0x0003 (3)
1	☑ Исключить объекты на заблокированных слоях
2	☑ Исключить объекты в составе внешних ссылок
4	☐ Исключить таблицы
8	☐ Исключить многострочный текст
16	☐ Исключить штриховки
32	☐ Исключить объекты в составе групп
Режимы выбора	**0x0001 (1)**
1	☑ **Выделять ребра**
2	☐ Выделять грани
4	☐ Поиск контуров
Запаздывание предварительного выделения	30
Отображение значков зависимостей	0x0003 (3)
1	☑ Отображать значки зависимостей при добавлении геометрической зависимости
2	☑ Отображать скрытые значки зависимостей при выборе связанных с ними объектов
Динамическое отображение зависимостей	☑ Отображать скрытые размерные зависимости при выборе связанных с ними объектов

Настройки узлов

Если для переменной**GRIPS**установлено значение, не равное 0, выбранные объекты отображаются с узлами. Настройки параметров**узлов**доступны в разделе**Экран и виды**группы настроек**Вычерчивание**категории**Документ**д окнаПараметры (1.4.11). Узлы могут быть использованы для изменения объектов (см.Редактирование узлов (1.14.4)) (1.926)

Наименование	Системная переменная	**Описание**
Узлы	GRIPS	Для переменной GRIPS могут быть использованы значения 0, 1 или 2. • 0: Не отображать узлы. • 1: Отображать узлы, кроме средних точек сегментов полилиний. • 2: Отображать узлы, включая узлы в конечных и средних точках полилиний.
Узлы в блоках	GRIPBLOCK	Включает/выключает отображение узловых точек объектов в блоках.
Цвет узлов	GRIPCOLOR	Устанавливает цвет невыбранных узлов. По умолчанию используется зеленый цвет (индексный цвет 72).
Цвет выбранных узлов	GRIPHOT	Устанавливает цвет выбранных узлов. По умолчанию используется красный цвет (индексный цвет 240).
Цвет узла при наведении курсора	GRIPHOVER	Устанавливает цвет невыбранного узла, находящегося вблизи курсора. По умолчанию используется синий цвет (индексный цвет 150).
Размер узла	GRIPSIZE	Устанавливает размер узла. Значение по умолчанию = 3.

Рис. 1.926



Предел отображаемых узлов	GRIPOBJLIMIT	Если количество выбранных объектов превышает установленное значение переменной GRIPOBJLIMIT, узлы не отображаются. Если значение этой переменной равно 0, узлы отображаются всегда.
Подсказки узлов	GRIPTIPS	(Пока не поддерживается) Управляет отображением подсказок при подведении курсора к узлам пользовательских объектов или динамических блоков, поддерживающих подсказки узлов.
Магнит	EnableAttraction (*)	Включает/выключает притягивание курсора к узлам.
Радиус действия магнита	AttractionDistance (*)	Устанавливает радиус действия магнита: если курсор находится в пределах этого радиуса, то он притягивается к узлу.

(*) Пользовательские настройки

Рис. 1.927

Параметры подобия для SELECTSIMILAR	0x0082 (130)
1	☐ Цвет
2	☑ Слой
4	☐ Тип линии
8	☐ Масштаб типа линии
16	☐ Толщина линии
32	☐ Стиль печати
64	☐ Стиль объекта
128	☑ Имя

Рис. 1.928

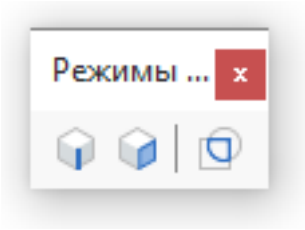


Рис. 1.929

Режимы выбора	0x0000 (0)
1	☐ Выделять ребра
2	☐ Выделять грани
4	☐ Поиск контуров

1.14.6. Способы выбора объектов

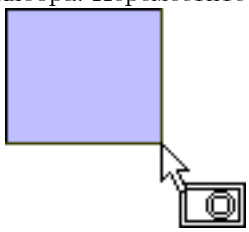
{https://www.youtube-nocookie.com/embed/0RgInrXDIVU} Перед началом редактирования объектов необходимо определить метод формирования наборов выбираемых объектов. Если для переменной**PICKFIRST**установлено значение**ON**, Вы можете сформировать набор редактируемых объектов до выбора команды редактирования. Используя**Быстрый выбор**Вы можете устанавливать для формирования набора объектов различные фильтры выбора (тип объекта, цвет, тип линий или другие свойства). Системные переменные**SELECTIONPREVIEW**и**PRE** процедуру выбора объектов.

Чтобы сформировать набор объектов до выбора команды (пред-выбор)

Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните на объекте. Объект и его узлы будут выделены.

ПРИМЕЧАНИЕ Если включен режимквадро-меню (1.3.4), при выборе объектов необходимо нажать и удерживать
Для снятия выделения выполните повторный щелчок.

- Выбор рамкой:
- – Укажите первый угол прямоугольника рамки выбора. Переместите курсор влево для формирования рамки выбора**Секущий прямоугольник**:  Все объекты, которые будут пересечены рамкой или окажутся внутри нее, будут добавлены в набор объектов для редактирования. Рамка выбора отображается пунктирной линией и имеет зеленый фон.
  – Укажите первый угол прямоугольника рамки выбора. Переместите курсор вправо для формирования рамки выбора**Внутри прямоугольника**:  Все объекты, попавшие внутрь рамки выбора, будут добавлены в набор объектов для редактирования. Рамка выбора отображается сплошной линией и голубым фоном.
  – Нажатие клавиши Ctrl при выборе объектов с помощью рамки позволяет выбрать грани или ребра 3D тел и поверхностей. Значок рядом с курсором отображает текущий режим выбора:
- – *  : Твердые тела (По умолчанию)
  *  : Грани
  *  : Ребра

В зависимости от значения системной переменнойTIPS (1.4.11)отображается виджетАссистент (1.3.2), указывающий на текущий режим выбора объектов. (1.930)

- Нажмите и удерживайте нажатой клавишу**Shift**, затем используйте один из указанных выше методов формирования набора объектов, которые необходимо**удалить**из текущего набора.

Рис. 1.930



ПРИМЕЧАНИЕ	Если для переменной**PICKADD**установлено значение**OFF**, Вы не сможете добавить элементы в текущий набор.

Выбор объектов после выбора команды (пост-выбор)

Команда:**SELECT** Если команда редактирования была запущена при отсутствии активного набора объектов, программа предложит Вам сформировать набор редактируемых объектов. BricsCAD позволяет использовать несколько методов создания наборов объектов. Доступны следующие методы выбора объектов:

- **Добавление в набор**: Выбранные объекты добавляются в текущий набор.
- **Исключение из набора**: Выбранные объекты удаляются из текущего набора.
- **Выбор щелчком**: Выбор объекта осуществляется щелчком левой кнопкой мыши на этом объекте.
- **Выбор всех объектов**: Выбираются все объекты чертежа, включая объекты, находящиеся на скрытых слоях. Объекты, находящиеся на замороженных слоях, не выбираются.
- **Предыдущий набор**: Повторно используется предыдущий набор объектов.
- **Последний созданный**: Выбирается объект, созданный последним.
- **Окно:**Выбираются все объекты, которые находятся внутри рамки выбора, пересекаются рамкой выбора или находятся за пределами рамки выбора. Вы можете выбрать одну из форм рамки выбора:**прямоугольник**,**многоугольник**или**окружность**.
- **Секущая**: Выбираются все объекты, которые пересекаются многосегментной секущей линией.
- **Точка**: Выбирается замкнутый объект, внутри которого указана точка выбора.
- **Выбор по свойствам**: Отображается контекстное меню метода**Выбор по свойствам**, которое позволяет выбрать объект по**Цвету**,**Слою**,**Типу линии**,**Имени**,**3D высоте**,**Типу объекта**,**Значению**,**Ширине**или**Д**
- **Отмена**: Отменяется последнее действие по выбору объектов.
- **Выбор по расположению**: Отображается контекстное меню метода**Выбор по расположению.**

(1.931 on the facing page) Контекстные меню методов Выбор по расположению и Выбор по свойствам	(1.932 on page 1002)

Выбор перекрывающихся объектов

Иногда объекты находятся очень близко друг к другу или один объект перекрывает другой, что затрудняет или делает невозможным выбор необходимых объектов. Циклическое поочередное выделение каждого объекта помогает выбрать нужный объект. Убедитесь, что для системной переменной**SELECTIONPREVIEW**установлено значение ON и/иликвадро-меню (1.3.4)находится в активном состоянии:

1. Переместите курсор к перекрывающимся объектам. Выделится один из объектов.
2. Нажимайте клавишу TAB. Перекрывающиеся объекты будут выделяться один за другим.
3. Щелкните мышкой после выделения необходимого объекта.
4. При необходимости повторите действия п.1-4 для выбора других объектов.

ПРИМЕЧАНИЕ	• Не перемещайте мышь при нажатой клавише TAB, т.к. это приведет к перезапуску порядка выделения. • Для реверса порядка цикла выделения перекрывающихся объектов нажмите клавишу Shift.

Рис. 1.931

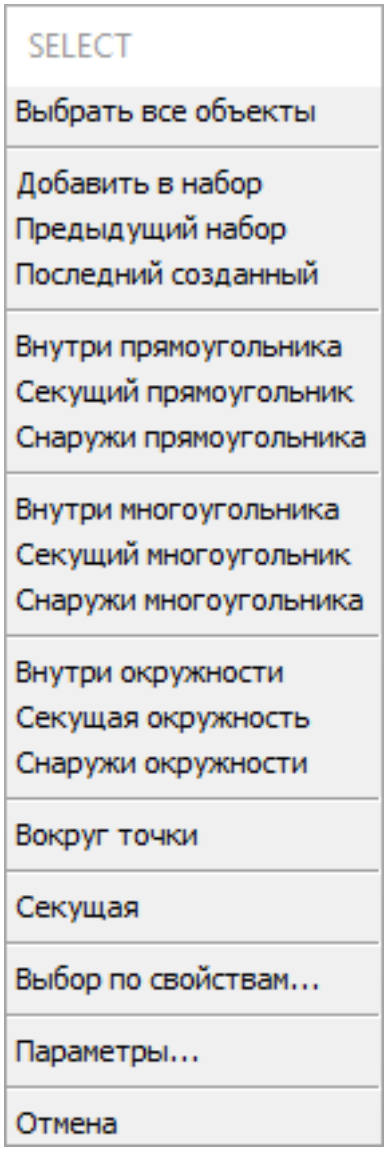
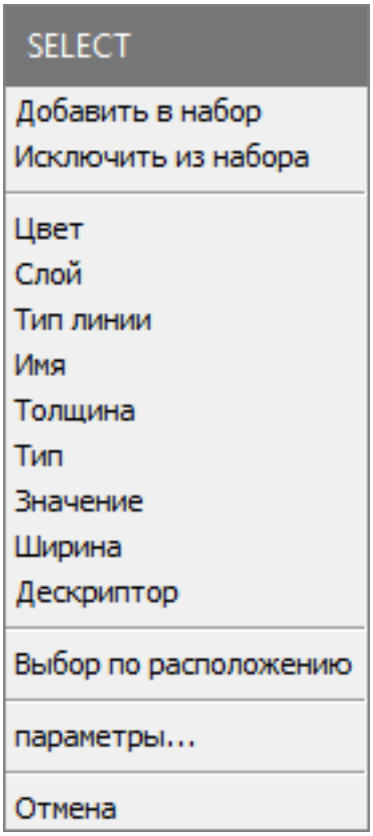

SELECT
Выбрать все объекты
Добавить в набор
Предыдущий набор
Последний созданный
Внутри прямоугольника
Секущий прямоугольник
Снаружи прямоугольника
Внутри многоугольника
Секущий многоугольник
Снаружи многоугольника
Внутри окружности
Секущая окружность
Снаружи окружности
Вокруг точки
Секущая
Выбор по свойствам...
Параметры...
Отмена

Рис. 1.932


SELECT
Добавить в набор
Исключить из набора
Цвет
Слой
Тип линии
Имя
Толщина
Тип
Значение
Ширина
Дескриптор
Выбор по расположению
параметры...
Отмена

1.14.7. Быстрый выбор объектов

ОБУЧЕНИЕ **Использование фильтров для создания набора объектов** Используя**Быстрый выбор**Вы можете применять фильтры, такие как тип объекта, цвет, тип линий или другие свойства объекта для формирования набора выбранных объектов. После установки критериев выбора Вы можете создать набор сходных по этим критериям объектов, добавить такие объекты в текущий набор или удалить их из текущего набора. **Быстрый выбор**может быть применен ко всему чертежу или к выбранному набору объектов.

Чтобы создать набор выбранных объектов

1. Нажмите кнопкуБыстрый выбор( ) наПанели свойств (1.3.5). **Панель свойств**переключится в режим**Быстрого выбора**. (1.933 on the following page) Если набор выбранных объектов уже существует, будет включена опция**Применить к текущему набору объектов**. (1.934 on the next page)
2. Нажмите кнопку**Список набора**для просмотра перечня всех типов объектов в текущем чертеже. В списке отображается перечень типов объектов с указанием количества объектов каждого типа. (1.935 on page 1005)
3. Выберите тип объектов в списке, например**Отрезок**. Свойства отрезка отобразятся на**Панели свойств**. (1.936 on page 1006)
4. Установите фильтр свойств, например**Цвет**,**Слой**и**Тип линии**. (1.937 on page 1007)
5. При необходимости укажите различные операторы выбора для каждого свойства объекта. Щелкните на знаке = и выберите в открывшемся списке необходимый оператор.

(1.938 on page 1008) 6. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Создать новый набор объектов**( ). Будут выбраны объекты, удовлетворяющие заданным условиям выбора. (1.939 on page 1009)
- Нажмите кнопку**Добавить к текущему набору объектов**( ). Набор выбранных объектов будет добавлен к текущему набору объектов.
- Нажмите кнопку**Удалить из текущего набора объектов**( ). Набор выбранных объектов будет удален из текущего набора.

7. При необходимости повторите описанные выше действия для дальнейшего переопределения набора выбранных объектов.

Рис. 1.933

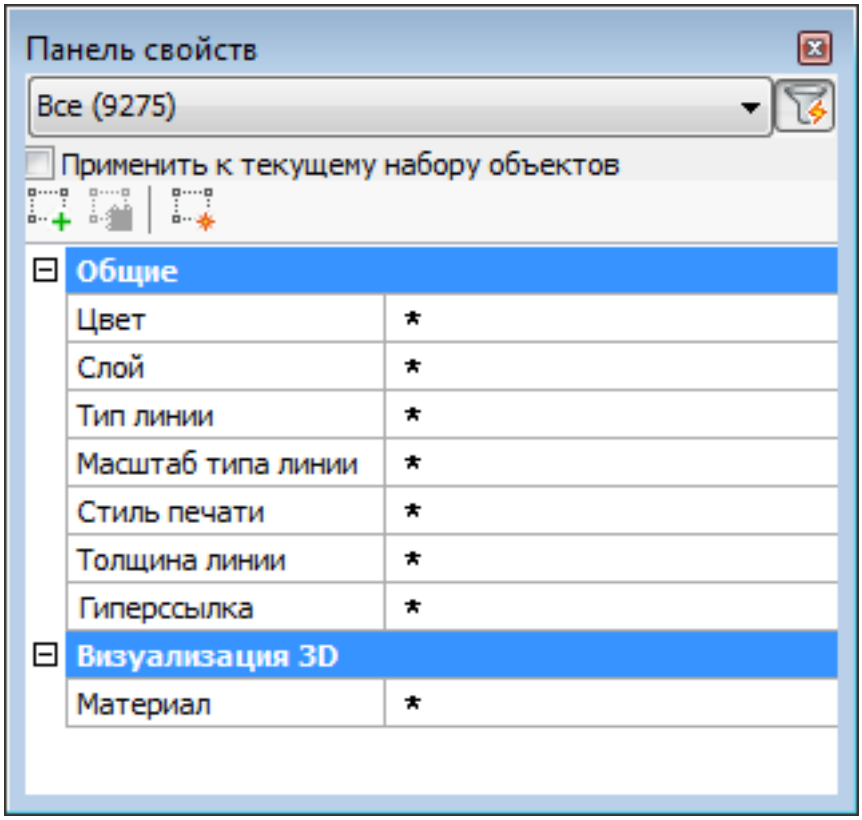


Рис. 1.934

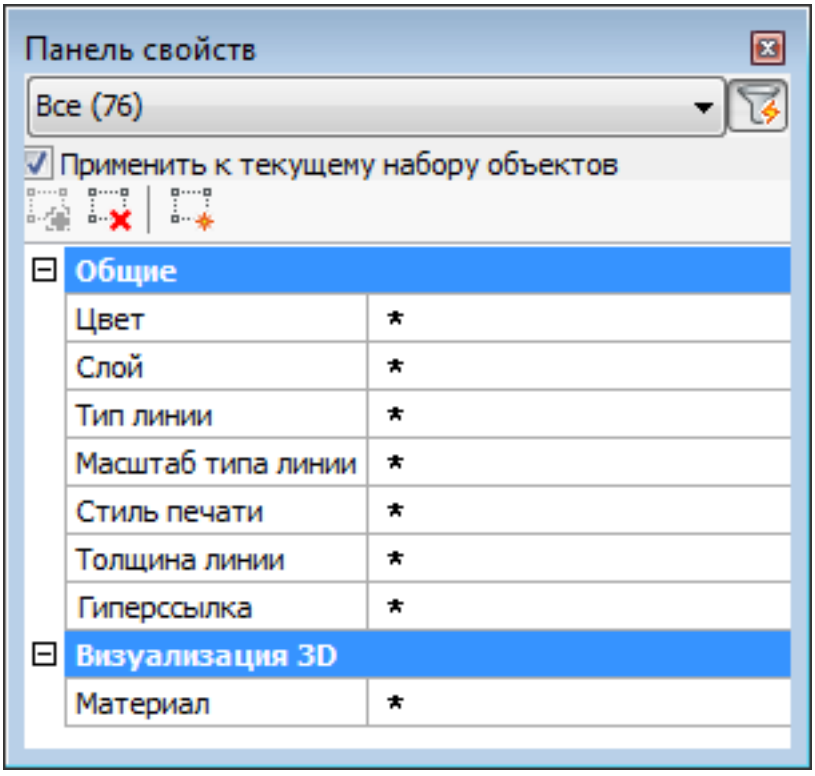


Рис. 1.935

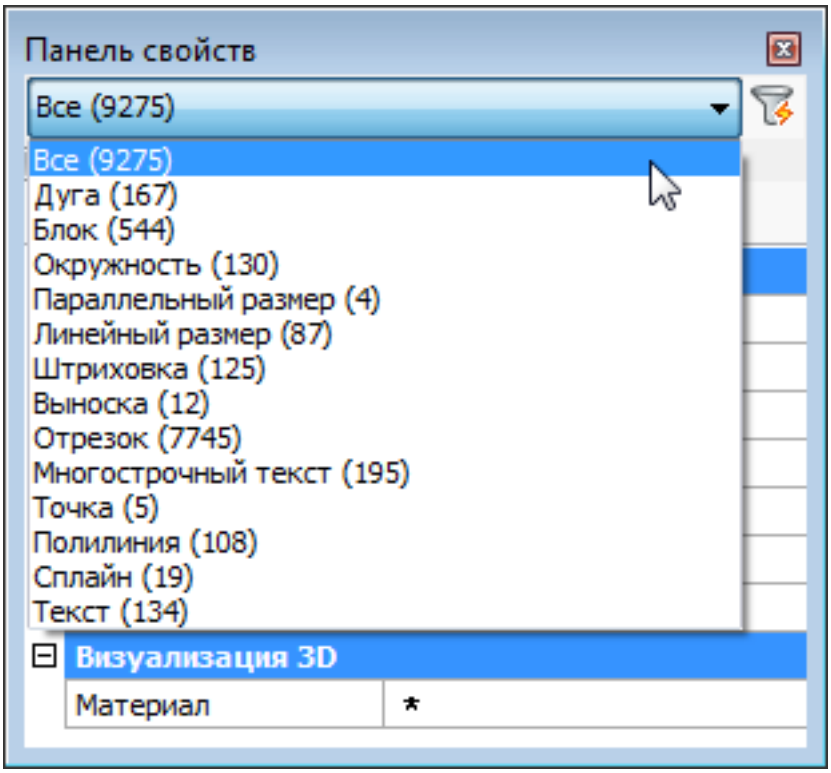

Панель свойств
Все (9275)
Все (9275)
Дуга (167)
Блок (544)
Окружность (130)
Параллельный размер (4)
Линейный размер (87)
Штриховка (125)
Выноска (12)
Отрезок (7745)
Многострочный текст (195)
Точка (5)
Полилиния (108)
Сплайн (19)
Текст (134)
Визуализация 3D
Материал
*

Рис. 1.936

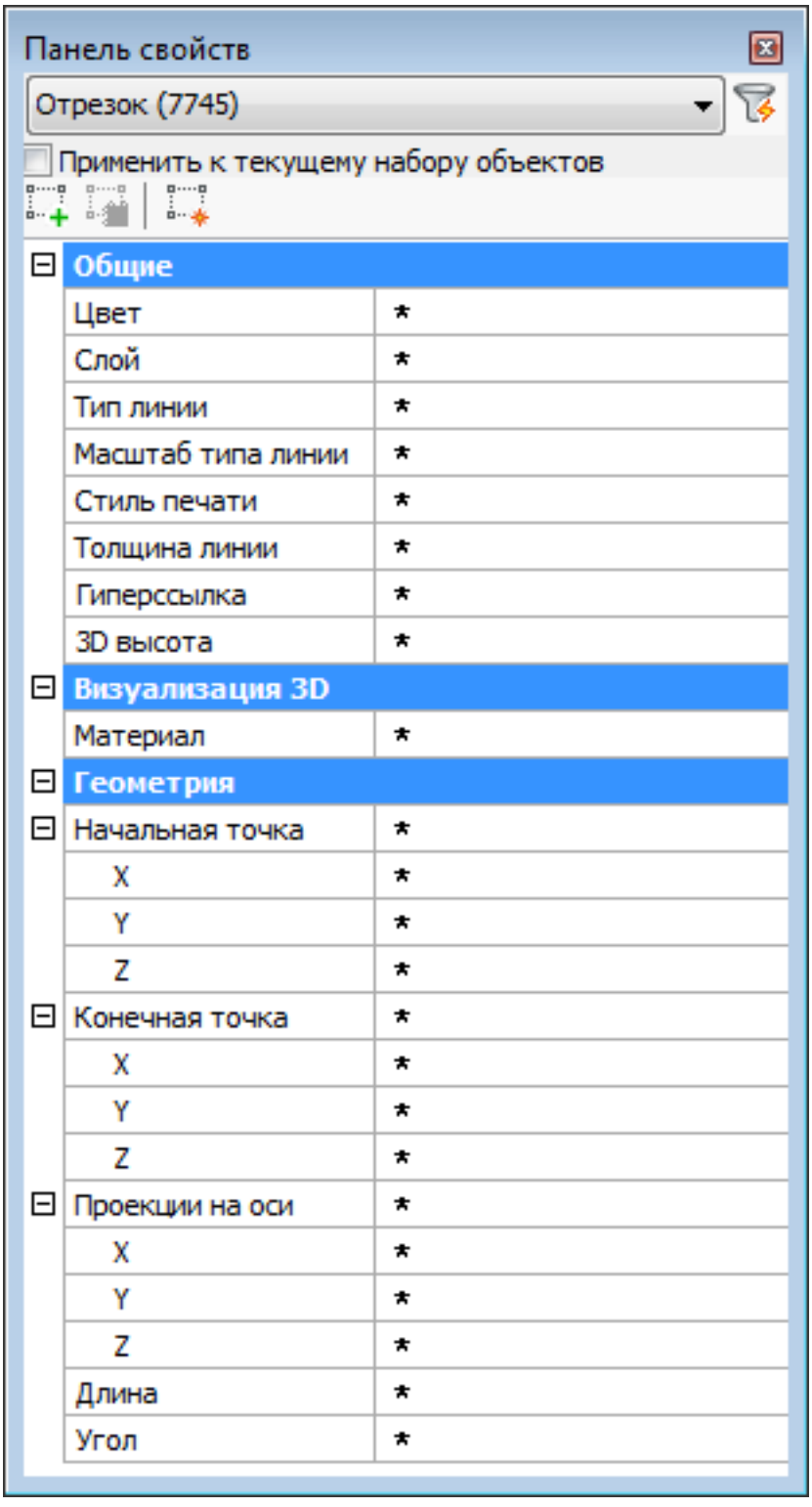

Панель свойств
Отрезок (7745)
Применить к текущему набору объектов
Общие
Цвет *
Слой *
Тип линии *
Масштаб типа линии *
Стиль печати *
Толщина линии *
Гиперссылка *
3D высота *
Визуализация 3D
Материал *
Геометрия
Начальная точка *
X *
Y *
Z *
Конечная точка *
X *
Y *
Z *
Проекции на оси *
X *
Y *
Z *
Длина *
Угол *

Рис. 1.937

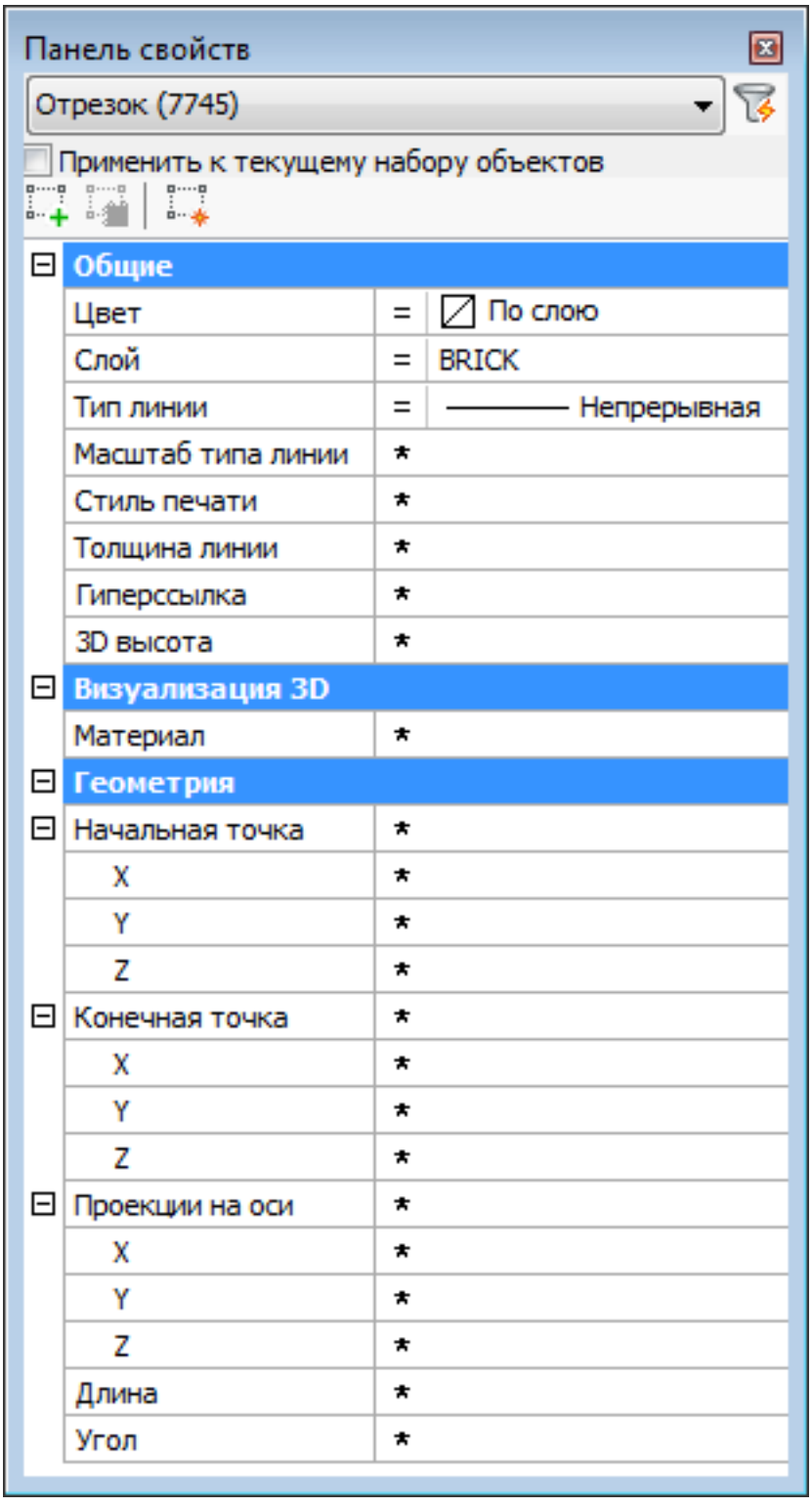

Панель свойств
Отрезок (7745)
Применить к текущему набору объектов
Общие
Цвет = По слою
Слой = BRICK
Тип линии = Непрерывная
Масштаб типа линии *
Стиль печати *
Толщина линии *
Гиперссылка *
3D высота *
Визуализация 3D
Материал *
Геометрия
Начальная точка *
X *
Y *
Z *
Конечная точка *
X *
Y *
Z *
Проекции на оси *
X *
Y *
Z *
Длина *
Угол *

Рис. 1.938

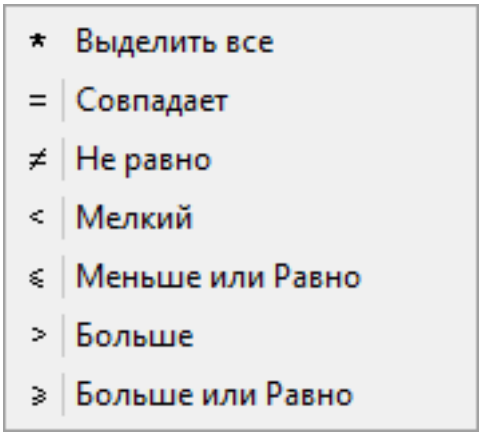
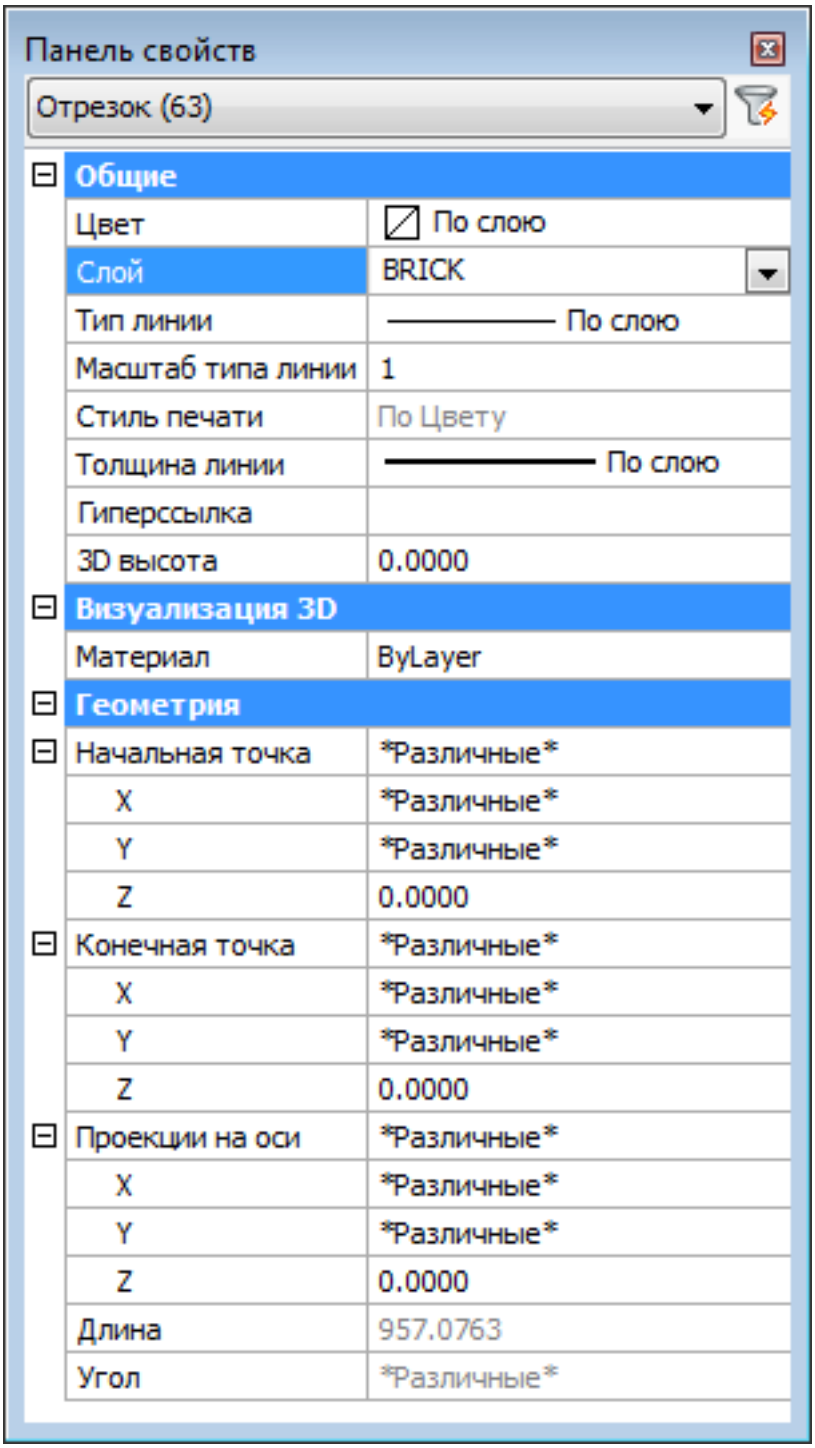

* Выделить все
= Совпадает
≠ Не равно
< Мелкий
⩽ Меньше или Равно
> Больше
⩾ Больше или Равно

Рис. 1.939


Панель свойств
Отрезок (63)
Общие
Цвет
По слою
Слой
BRICK
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
1
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Гиперссылка
3D высота
0.0000
Визуализация 3D
Материал
ByLayer
Геометрия
Начальная точка
Различные
X
Различные
Y
Различные
Z
0.0000
Конечная точка
Различные
X
Различные
Y
Различные
Z
0.0000
Проекции на оси
Различные
X
Различные
Y
Различные
Z
0.0000
Длина
957.0763
Угол
Различные

1.14.8. Панель Структура

Закрепляемая панель (1.3.7)**Структура**отображает содержимое чертежа в виде иерархической структуры. Вы можете выполнить настройку конфигурации этой панели и сохранить эту конфигурацию для дальнейшего использования. Файлы конфигурации имеют расширение .cst и по умолчанию сохраняются в папкеSupport (1.4.2). Выбранные в структуре объекты могут быть выделены и выбраны в чертеже или, наоборот, при выборе объектов в чертеже они могут быть выделены и выбраны в структуре.

Чтобы открыть панель Структура

1. Чтобы открыть панель**Структура**, выполните одно из следующих действий:

- Установите курсор над панелью инструментов или лентой, щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Структура**.
- Введите в командной строке**structurepanel**и нажмите клавишу Enter.

2. Щелкните на кнопке со стрелкой и выберите из списка файл необходимой конфигурации, например**bim**. (1.940) BIM модель будет представлена в структурном виде: (1.941 on the facing page) 2. Выполните следующие действия:

- Щелкните на значке раскрытия категории, чтобы раскрыть или свернуть выбранную категорию.
- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранном элементе м в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Раскрыть все**или**Свернуть все**, чтобы раскрыть или свернуть все категории структуры. Если применить эту операцию к узлу с именем чертежа, будет раскрыта или свернута вся структура этого чертежа.
- Выберите объект в структуре. В зависимости от выбранной опции в текущем файле конфигурации в модели будут выделены или выбраны элементы, соответствующие этому объекту. Например, при выборе этажа будут выбраны все объекты этого этажа. Вы можете использовать команды**IsolateObjects**() или**HideObjects**() для изоляции или скрытия выбранного этажа модели.
- Щелкните правой кнопкой на объекте и выберите в контекстном меню пункт**Показать**для отображения и масштабирования выбранного элемента.
- Выберите объект в модели: элемент будет также выделен в структуре.
- ...

Рис. 1.940

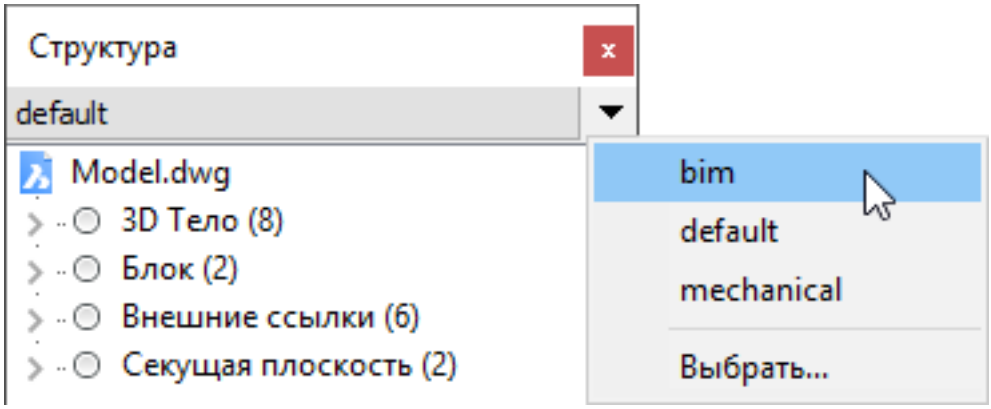
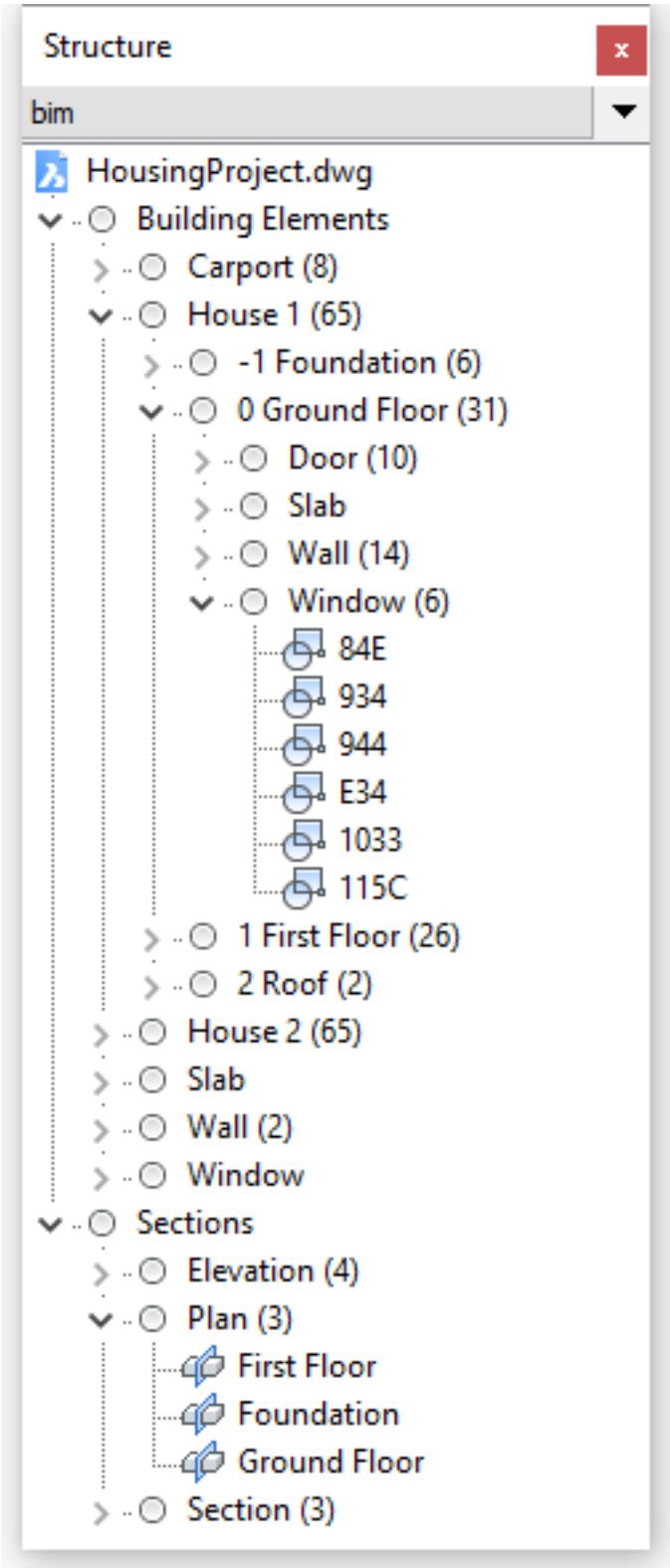


Рис. 1.941


Structure
bim
HousingProject.dwg
Building Elements
Carport (8)
House 1 (65)
-1 Foundation (6)
0 Ground Floor (31)
Door (10)
Slab
Wall (14)
Window (6)
84E
934
944
E34
1033
115C
1 First Floor (26)
2 Roof (2)
House 2 (65)
Slab
Wall (2)
Window
Sections
Elevation (4)
Plan (3)
First Floor
Foundation
Ground Floor
Section (3)

Настройка конфигурации структуры

Конфигурация иерархии на панели**Структура**определяется набором правил. Каждое правило содержит**свойство группировки**и**свойство сортировки**. Конфигурации структуры сохраняются в *.cst файлах. По умолчанию *.cst файлы размещаются в папке**Support**каталогаRoamable Root (1.4.2)(например**C:\Пользователи\<Имя_Пользователя>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V17x64\ru_RU\Support**). Имя * cst файла конфигурации сохраняется в чертеже в виде значения пользовательского параметраStructureTreeConfig (1.4.11)(Конфигурация дерева структуры чертежа). BricsCAD выполняет поиск *.cst файлов конфигурации в папках, пути к которым определяются переменнойSRCHPATH (1.4.11).

1. Щелкните правой кнопкой на элементе структуры и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Настроить.** Откроется диалоговое окно**Конфигурация обозревателя объектов**: (1.942 on the next page)
2. Чтобы добавить правило:

- Выберите существующее правило и нажмите кнопку**Добавить**( ) или щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Добавить правило**. Новое правило будет добавлено ниже выбранного Вами существующего правила.
- Выберите созданное правило, щелкните на его имени правой кнопкой мыши, в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Переименовать**и введите новое имя для созданного Вами правила.

- В созданном правиле выберите категорию**Группа**и нажмите кнопку**Добавить**( ) или щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить признак группировки**. Откроется диалоговое окно**выбора свойств**. (1.943 on page 1014)
- Выберите свойство, щелкните дважды или нажмите кнопку**OK**. При необходимости введите текстовую строку для поиска в поле**Поиск**и, нажимая кнопки Вверх () илиВниз(), выполните просмотр свойств, содержащих введенную строку.
- Повторите предыдущие действия для добавления других признаков группировки.

- Выберите категорию Сортировка, нажмите кнопку**Добавить**( ) или щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить признак сортировки**. Откроется диалоговое окно**выбора свойств**.
- Выберите свойство, щелкните дважды или нажмите кнопку**OK**. При необходимости введите текстовую строку для поиска в поле**Поиск**и, нажимая кнопки Вверх () илиВниз(), выполните просмотр свойств, содержащих введенную строку.
- Повторите предыдущие действия для добавления других признаков группировки.

3. Щелкните на закладке**Показать/Скрыть** (1.944 on page 1015) Выберите необходимую опцию и укажите типы объектов для их отображения или скрытия. 4. Щелкните на закладке**Параметры**: (1.945 on page 1016)

- Что происходит при выборе объекта в структуре: (1.946 on page 1016)
- Что происходит при выборе/отмене выбора объекта в модели: (1.947 on page 1016)

5. Чтобы переместить элемент структуры, выберите элемент и нажмите кнопку**Переместить вверх**( ) или**Переместить вниз**( ). 6. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**OK**для сохранения созданной конфигурации и закрытия диалогового окна.
- Раскройте раздел меню**Файл**диалогового окна и выберите необходимую опцию: (1.948 on page 1016) Открыть...:открывает диалоговое окно для выбора другого *.cst файла. Сохранить: сохраняет текущую конфигурацию и оставляет диалоговое окно выбора файлов открытым. Сохранить как: сохраняет текущую конфигурацию под другим именем и оставляет окно выбора файлов открытым.

Рис. 1.942

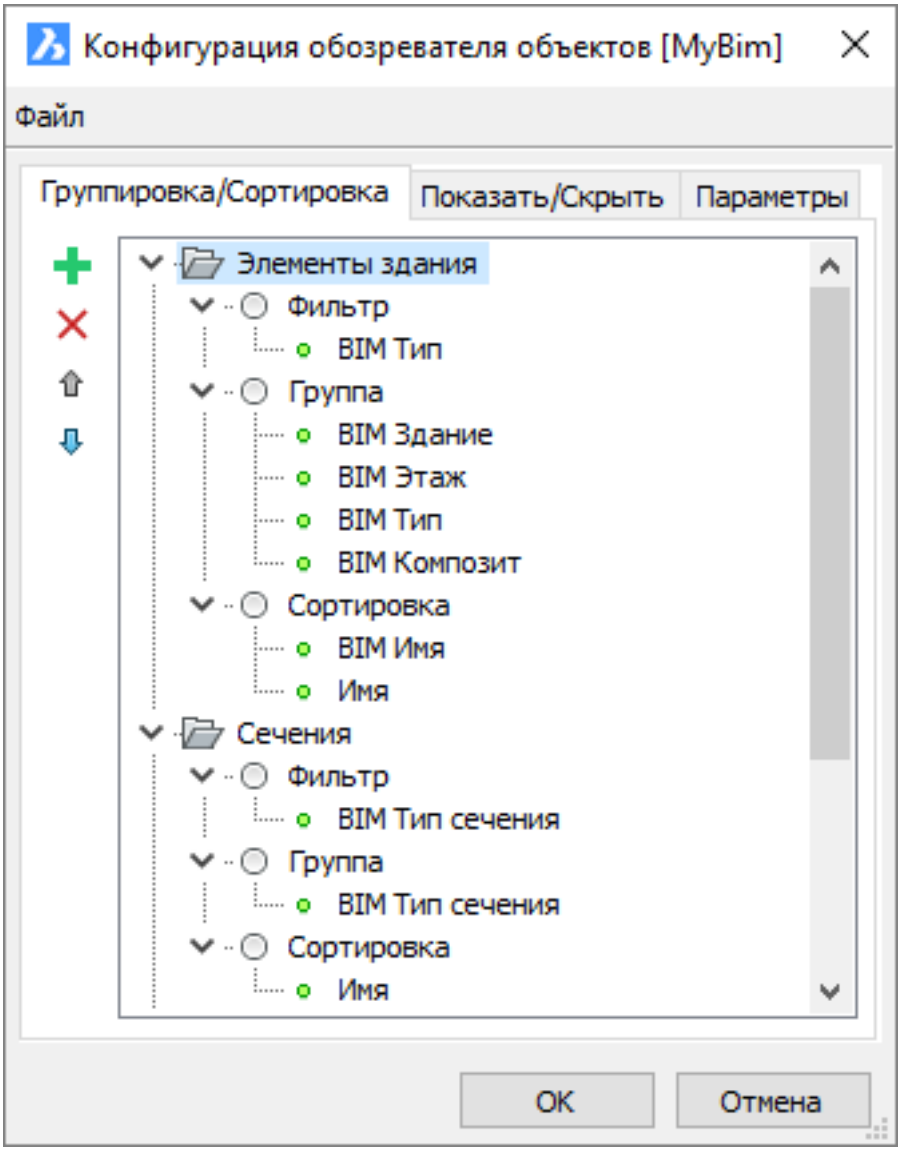

Конфигурация обозревателя объектов [MyBim]
Файл
Группировка/Сортировка
Показать/Скрыть
Параметры
Элементы здания
Фильтр
BIM Тип
Группа
BIM Здание
BIM Этаж
BIM Тип
BIM Композит
Сортировка
BIM Имя
Имя
Сечения
Фильтр
BIM Тип сечения
Группа
BIM Тип сечения
Сортировка
Имя
OK
Отмена

Рис. 1.943

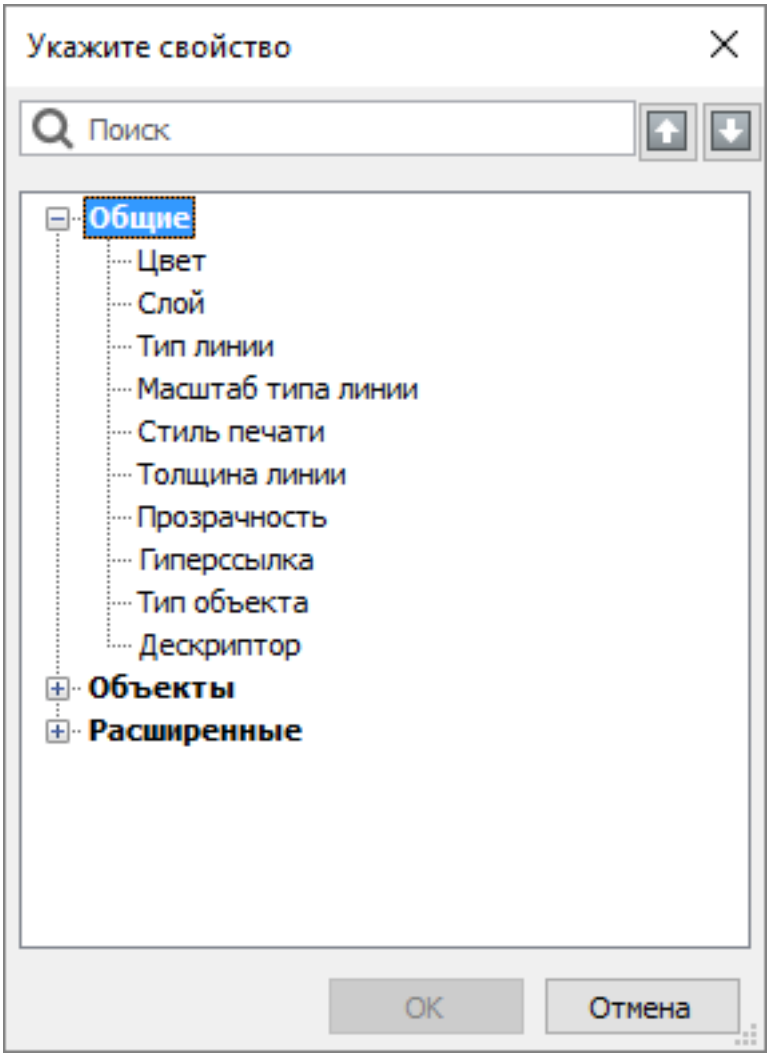

Укажите свойство
Поиск
Общие
Цвет
Слой
Тип линии
Масштаб типа линии
Стиль печати
Толщина линии
Прозрачность
Гиперссылка
Тип объекта
Дескриптор
Объекты
Расширенные
OK
Отмена

Рис. 1.944

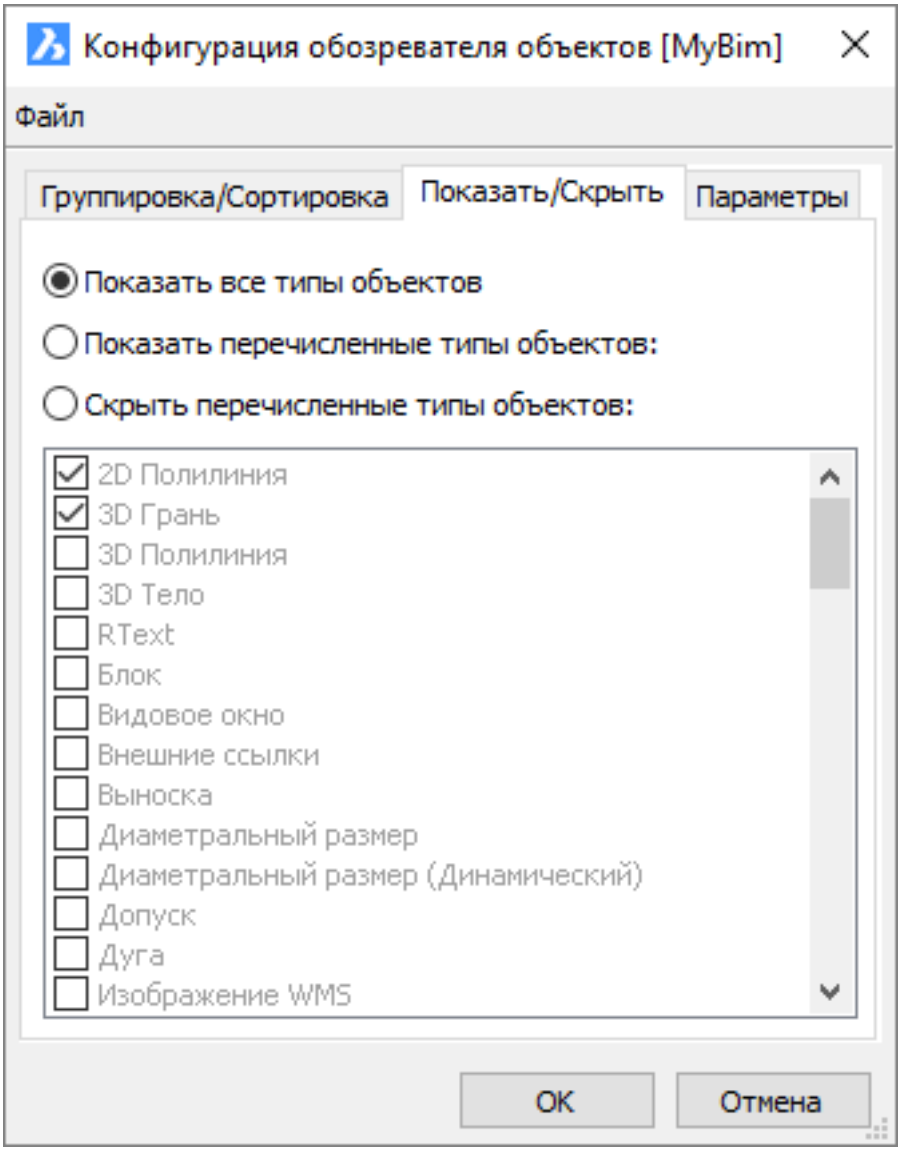

Конфигурация обозревателя объектов [MyBim]
Файл
Группировка/Сортировка
Показать/Скрыть
Параметры
Показать все типы объектов
Показать перечисленные типы объектов:
Скрыть перечисленные типы объектов:
2D Полилиния
3D Грань
3D Полилиния
3D Тело
RText
Блок
Видовое окно
Внешние ссылки
Выноска
Диаметральный размер
Диаметральный размер (Динамический)
Допуск
Дуга
Изображение WMS
OK
Отмена

Рис. 1.945

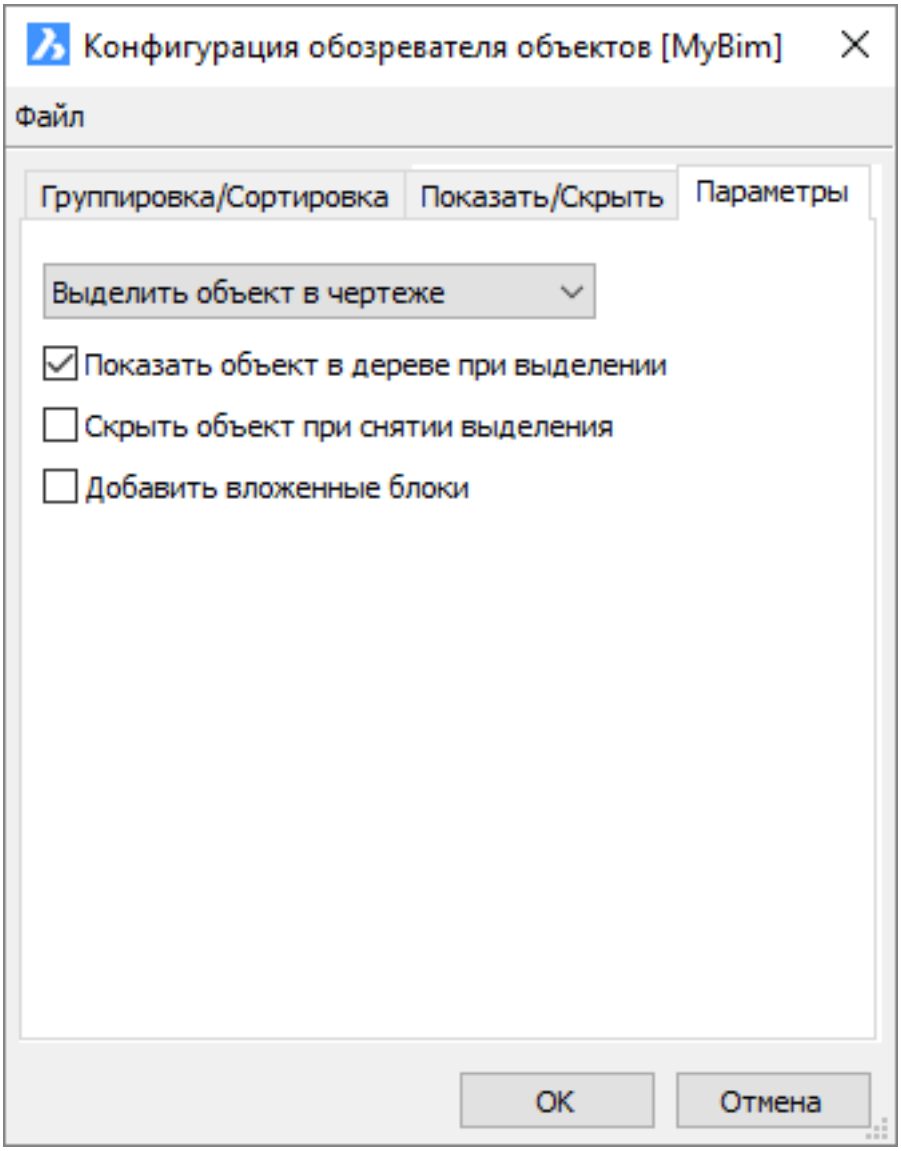


Рис. 1.946

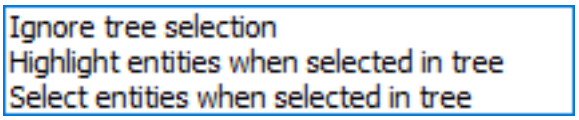


Рис. 1.947

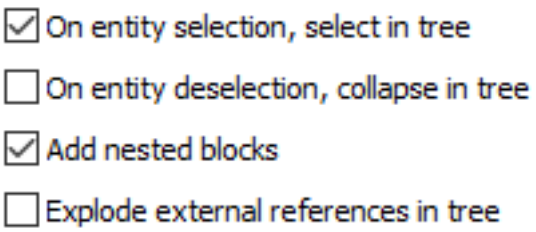
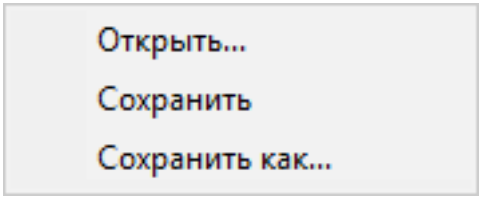


Рис. 1.948



1.14.9. Изменение порядка отображения объектов

Команды:**DRAWORDER**,**HATCHTOBACK**,**TEXTTOFRONT** Новые объекты создаются и отображаются поверх существующих объектов. Инструмент**Порядок вычерчивания**позволяет изменить порядок отображения объектов на экране и при печати. Вы можете перемещать объекты на передний или задний план и располагать их спереди или сзади указанного объекта.

Чтобы изменить порядок вычерчивания объектов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПорядок вычерчивания ( ) на панели**Порядок вычерчивания**.
- Выберите пунктПорядок вычерчиванияв меню**Сервис**.
- Введите в командной строке**draworder**.

Запрос программы:**Укажите объекты для изменения порядка вычерчивания: 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Изменить порядок вычерчивания: Переместить вперед(Above)/Переместить назад(Under)/Сбросить(Clear)/На передний план(Front)/<На задний план>: 3. Выберите необходимую опцию. 4. В зависимости от Вашего выбора:

- Если выбрана опция**Переместить вперед**или**Переместить назад**, появится запрос командной строки:**Укажите исходный объект:** Укажите исходный объект. Отображение выбранных объектов относительно исходного объекта изменится.
- Если выбрана опция**На передний план**или**На задний план**, отображение выбранных объектов изменится соответственно.

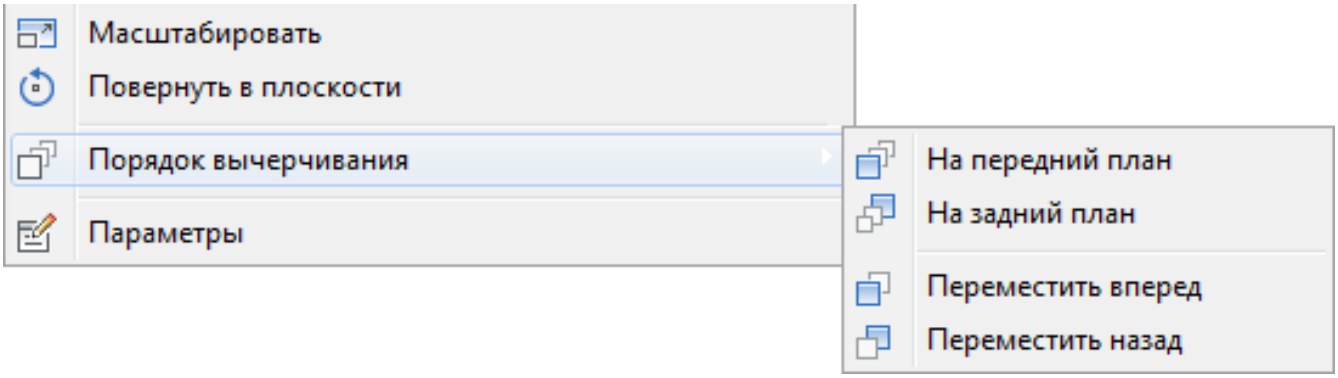
Использование набора инструментов Порядок вычерчивания

1. Выберите объекты (1.14.6), для которых необходимо изменить порядок вычерчивания.
2. Выполните одно из следующих действий:

- На панели**Порядок вычерчивания**нажмите кнопку, соответствующую выбранному варианту изменения порядка вычерчивания.
- Щелкните правой кнопкой мыши, в контекстном меню выберите**Порядок вычерчивания**и выберите вариант изменения порядка вычерчивания. (1.949)

Кнопка	Наименование	**Описание**
	На передний план	Размещает выбранные объекты на переднем плане.
	Переместить вперед	Размещает выбранные объекты перед исходным объектом.
	Переместить назад	Размещает выбранные объекты за исходным объектом.
	На задний план	Размещает выбранные объекты на заднем плане.

Рис. 1.949



	Штриховки на задний план	Размещает все штриховки на заднем плане.
	Размеры и текст на передний план	Размещает все текстовые и/или размерные объекты на переднем плане. Вы можете выбрать в командной строке или контекстном меню команды одну из опций:**Текст** / **Размеры** / **Текст и размеры**. По умолчанию используется опция**Текст и размеры**.

(*) В ответ на запрос программы необходимо указать исходный объект.

1.14.10. Манипулятор

Команда:**MANIPULATE** Манипулятор представляет собой гибкий инструмент для**перемещения**,**поворота**,**масштаб**
отражениявыбранных объектов. При нажатии клавиши Ctrl в процессе выполнения указанных операций действия применяются к копиям выбранных объектов. Расположение и ориентация виджета Манипулятор зависят от текущего выбранного объекта и определяются по аналогии с динамической ПСК. При одновременном выборе нескольких объектов виджет Манипулятор отображается в геометрическом центре набора выбранных объектов. При пошаговом выборе объектов положение виджета Манипулятор определяется положением первого из выбранных объектов. При необходимости Вы можете изменить расположение и ориентацию виджета путем перетягивания соответствующих ручек-захватов. При включении режимадинамического ввода (1.7.9)отображается поле для динамического ввода значения расстояния, угла или масштабного коэффициента (в зависимости от типа выполняемой операции). Если текущий вид параллелен одной из главных осей координат (как плоский вид), отображается упрощенная 2D версия манипулятора.

Параметры манипулятора

Чтобы получить доступ к настройке параметров виджета Манипулятор:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на манипуляторе.
2. В открывшемся контекстном меню выберите пункт Параметры манипулятора. (1.950 on the next page)

(1.951 on the following page)

Наименование	Описание
Манипулятор	Управляет отображением виджета Манипулятор. 0: Манипулятор не отображается. 1: Манипулятор отображается при выборе объектов. 2: Манипулятор отображается, если левая кнопка мыши удерживается дольше, чем определено текущим значением параметра MANIPULATORDURATION (Задержка отображения манипулятора).
Задержка отображения манипулятора	Определяет длительность удержания левой кнопки мыши при выборе объектов до отображения манипулятора. Единица измерения - миллисекунды.
Размер манипулятора	Определяет размер манипулятора относительно его базового размера. Доступные значения - от 0.5 до 2.0.

Рис. 1.950

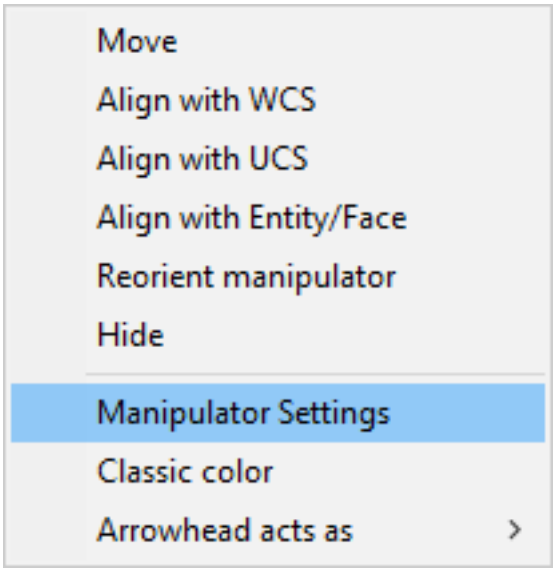
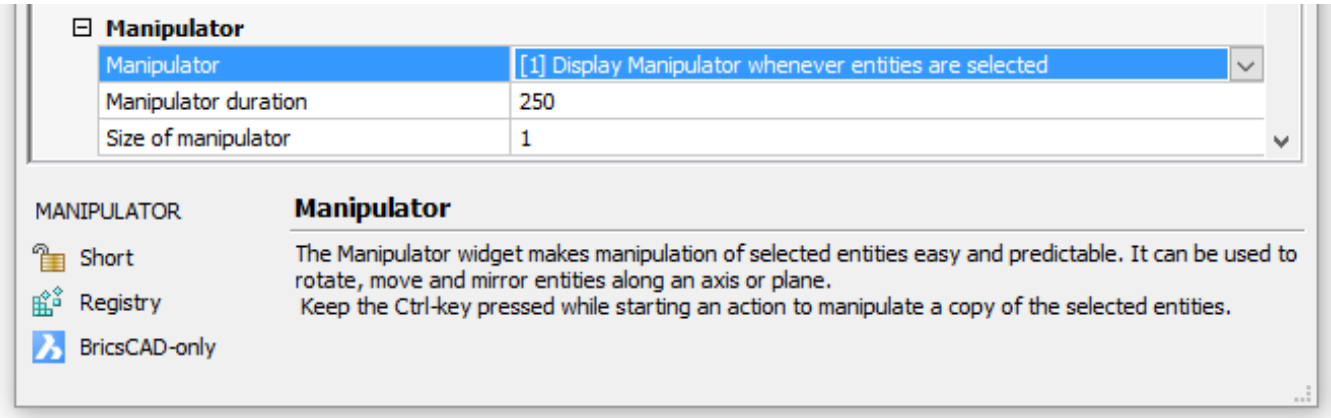


Рис. 1.951



Управление расположением и ориентацией манипулятора

Исходное расположение и ориентация 3D манипулятора зависит от:

- Типа выбранного объекта
- Точки, указанной при выборе объекта

Тип объекта Точка расположения	Точка выбора Ориентация	Манипулятор	
Отрезок	Рядом с конечной точкой	В конечной точке	Ось X проходит через другую конечную точку
Рядом со средней точкой	В средней точке	Ось X проходит через ближайшую конечную точку	
Линейный сегмент полилинии	Рядом с вершиной	В вершине	Ось X проходит через другую вершину выбранного сегмента полилинии
Рядом со средней точкой сегмента	В средней точке сегмента	Ось X проходит через ближайшую вершину	
Дуговой сегмент полилинии	На дуговом сегменте	В центре дуги	Ось X проходит через ближайшую вершину
Дуга	Случайная	В центре дуги	Ось X проходит через ближайшую конечную точку
Окружность	Случайная	В центре окружности	Ось X параллельна оси X текущей ПСК
Сплайн	Случайная	В ближайшей конечной точке	Через другую конечную точку
Область	На линейном сегменте	В ближайшей конечной точке	Ось X проходит через другую конечную точку
На дуговом сегменте	В центре дугового сегмента	Ось X проходит через ближайшую конечную точку	
Текст, МТекст Блок, Внеш.ссылка	Случайная	В базовой точке объекта	Ось X для угла поворота объекта
3D тело* Грань 3D тела*	На грани 3D тела	В ближайшей вершине	Ось X проходит вдоль ближайшего ребра Плоскость XY выбранной грани
Несколько объектов	Случайная	В точке геометрического центра набора объектов**	Параллельно осям текущей ПСК

* Подробно о выборе всего 3D тела и его отдельной грани см.Режимы выделения (1.14.5). ** При добавлении в набор новых выбранных объектов положение манипулятора не изменяется. Чтобы отобразить манипулятор при выборе нескольких объектов Выполните одно из следующих действий:

- Выберите объекты по одному или с помощью рамки выбора. Щелкните левой кнопкой мыши для завершения выбора объектов.
- Установите для системной переменнойMANIPULATOR (1.14.10)значение 1:**Отображать манипулятор при выборе объектов**.
- Сформируйте набор объектов и запустите команду**MANIPULATE**.

(1.952 on the next page)
Манипулятор по умолчанию

(1.953 on page 1023)
Классический манипулятор

Компоновка манипулятора 4 захвата: 1 базовый (1) и 3 осевых (2) захвата 12 элементов для запуска команд: 3 оси (3), 3 стрелки (4), 3 плоских элемента (5) и 3 дуги поворота (6)

Перемещение манипулятора Выполните одно из следующих действий:

- Перетяните манипулятор с помощью базового захвата. Укажите новую точку его расположения с помощью объектной привязки.
- Установите курсор над манипулятором, щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Переместить**. Используя объектную привязку, укажите новое расположение виджета.

Поворот манипулятора Для поворота манипулятора перетяните один из осевых захватов. Для определения угла поворота укажите точку или введите значение в поле динамического ввода.

Изменение ориентации манипулятора

1. Установите курсор над манипулятором, щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Переориентировать манипулятор**. Запрос программы:**Укажите базовую точку манипулятора:**
2. Укажите точку. Базовая точка манипулятора изменит свое положение в соответствии с указанной Вами точкой. Запрос программы:**Точка на оси X или <Принять>:**
3. Укажите точку. Манипулятор будет повернут вокруг его оси X. Запрос программы:**Точка в плоскости XY с положительным значением Y или <Принять>:**
4. Укажите точку, определяющую новое положение манипулятора.

Выравнивание манипулятора по системе координат Установите курсор над манипулятором, щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите опцию:

- Выровнять по мировой СК: оси манипулятора выравниваются по направлениям осей МСК.
- Выровнять по ПСК: оси манипулятора выравниваются по направлениям осей активной ПСК.

Выравнивание манипулятора по грани твердого тела

1. Установите курсор над манипулятором, щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Переместить**.
2. Установите курсор над гранью твердого тела. Плоскость XY манипулятора выровняется по грани твердого тела, находящейся под курсором.
3. Выполните одно из следующих действий:
4. Привяжитесь к точке на выбранной грани или на одном из ее ребер.
5. Нажмите клавишу Shift для фиксации положения плоскости XY по выбранной грани и привяжитесь к точке, находящейся за пределами грани.

Рис. 1.952

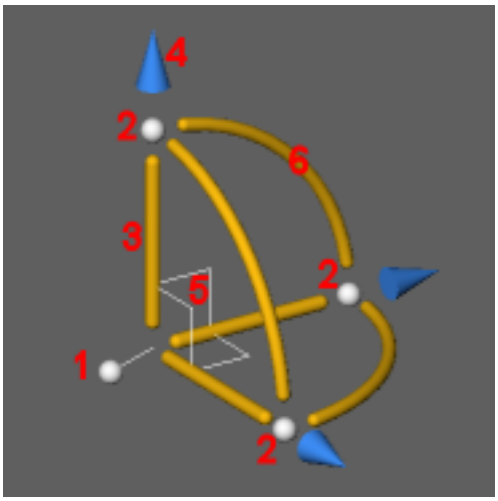
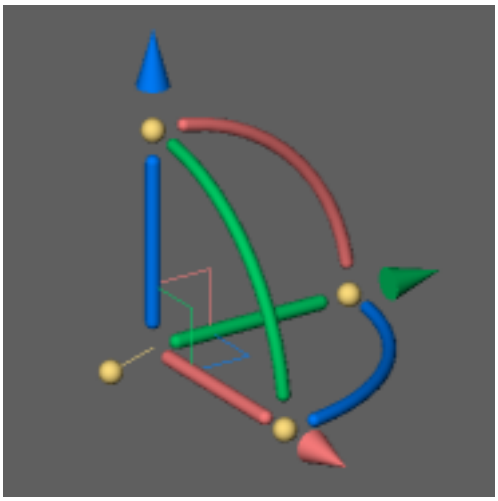


Рис. 1.953



1.14.11. Перемещение объектов

Команды:**MOVE**,**CUTCLIP**,**PASTECLIP**,**PASTEORIG**и**PASTEBLOCK** Команда**MOVE**выполняет перемещение объектов в пределах чертежа. Команда**CUTCLIP** копирует объекты в**буфер обмена**и удаляет их из текущего чертежа. Команда**PASTECLIP**выполняет вставку объектов из**буфера обмена**в текущий чертеж. Команда**PASTEORIG**вставляет объекты из**буфера обмена**в другой чертеж с использованием координат исходного чертежа. Команда**PASTEBLOCK**вставляет объекты из**буфера обмена**в текущий чертеж в виде блока. Используя команду**CUTCLIP** совместно с командами**PASTECLIP, PASTEORIG**или**PASTEBLOC** можете перемещать объекты с одного чертежа на другой. Использование опцииКопировать (1.14.4)приредактировании объектов с помощью узлов (1.14.4)позволяет создавать копии объектов с одновременным их растяжением, перемещением, поворотом, зеркальным отображением или масштабированием.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если для системной переменной**DRAGSNAP**установлено значение On, перетягиваемые объекты отображаются в текущей точке объектной привязки.

Перемещение объектов в пределах текущего чертежа

По умолчанию используется следующий метод перемещения объектов: вначале формируется набор перемещаемых объектов, затем указывается начальная точка (базовая точка) и конечная точка (точка перемещения). При перемещении объектов Вы также можете использовать вектор направления. Некоторые объекты могут быть перемещены с использованием узловых точек, зависящих от типа выбранного объекта. Например, чтобы переместить отрезок, выберите узловую точку, находящуюся в середине этого отрезка. Чтобы переместить такие криволинейные объекты, как дуга, окружность, эллипс, выберите центральную узловую точку объекта. Не все объекты могут быть перемещены с помощью узловых точек.

Использование команды Переместить

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПереместить( ) на панели**Изменение**.
- ВыберитеПереместитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**move**или**M**.

Запрос программы:**Укажите объекты для перемещения: 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Вектор(Vector)/<Базовая точка>:** 3. Укажите базовую точку. Выбранные объекты будут прикреплены к перекрестию курсора. Запрос программы:**Точка назначения.** 4. Выполните одно из следующих действий:

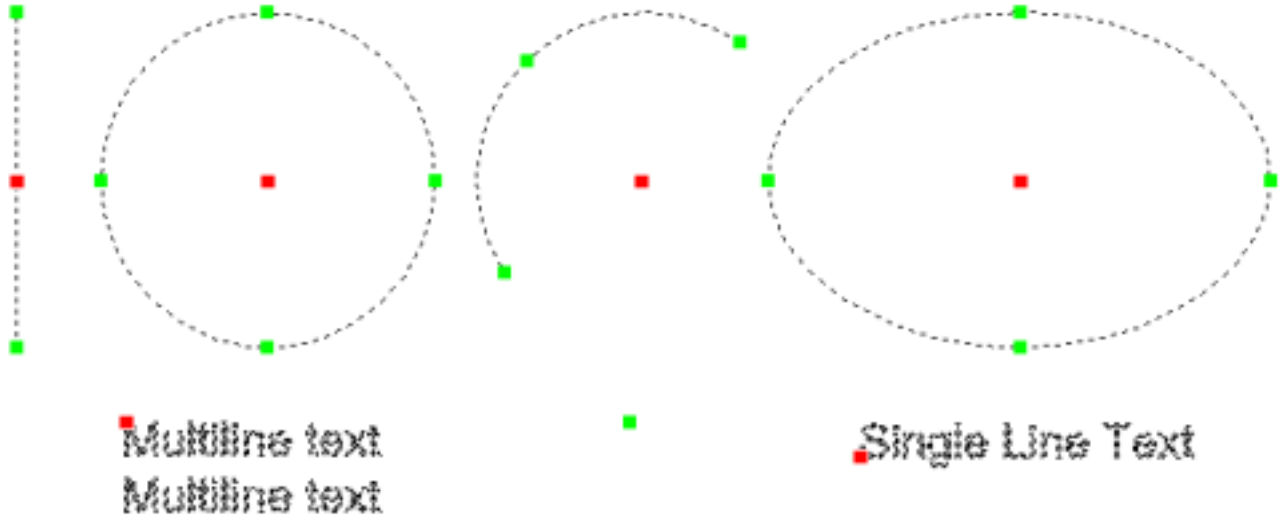
- Укажите точку назначения.
- ИспользуйтеПрямой ввод расстояний (1.7.3): введите расстояние перемещения и нажмите клавишу Enter. Расстояние измеряется в направлении, указанном курсором. Используйте**Ортогональный режим**или**Полярную трассировку**для управления перемещением курсора.

Выбранные объекты будут перемещены.

Чтобы переместить объект с использованием узловой точки

1. Выберите объект.
2. Щелкните на узловой точке. Выбранная точка изменит свой цвет в соответствии со значением переменной**GRIPHOT**(по умолчанию = красный) Перемещайте курсор к точке назначения. Объект будет перемещаться вместе с курсором. (1.954 on the next page)
3. Щелкните в точке назначения для завершения перемещения объекта.

Рис. 1.954



ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью узловой точки могут быть перемещены следующие объекты:

- отрезки, бесконечные прямые и лучи
- окружности и дуги окружностей
- эллипсы и эллиптические дуги
- 3D тела
- однострочный и многострочный текст
- блоки

Перемещение объектов с одного чертежа на другой

Для перемещения объектов с одного чертежа на другой вы можете использовать один из трех методов: Использование команды**CUTCLIP** для вырезания объектов из текущего чертежа и последующая вставка этих объектов в другой чертеж с помощью команд**PASTECLIP, PASTEORIG**или**PASTEBLOCK**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте сочетание клавиш Ctrl+Tab для циклического переключения между открытыми чертежами.

Использование буфера обмена для перемещения объектов из одного чертежа в другой.

1. Выберите в исходном чертежеобъекты для перемещения (1.14.6).
2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой и в контекстном меню выберитеВырезать.
- ВыберитеВырезатьв меню**Правка**.
- Нажмите**Ctrl + X**(нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, затем нажмите клавишу X).

Выбранные объекты будут удалены в исходном чертеже и скопированы в буфер обмена. 3. Переключитесь на целевой чертеж. 4. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой и в контекстном меню выберитеВставить.
- Выберите пунктВставитьв меню**Правка**.
- Нажмите клавиши**Ctrl + V**(нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, затем нажмите клавишу V).

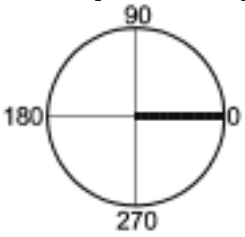
Нижний левый угол контурного прямоугольника выбранного набора будет прикреплен к перекрестию курсора в чертеже назначения. 5. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку назначения.
- Нажмите клавишу Enter или выберите пункт**Вставить с сохранением координат**в меню**Правка** для вставки выбранного набора с координатами исходного чертежа.

Выбранные объекты будут удалены в исходном чертеже и скопированы в буфер обмена. 3. Переключитесь на целевой чертеж. 4. Выберите пунктВставить как блокв меню**Правка**или нажмите клавиши Ctrl+Shift+V. Нижний левый угол контурного прямоугольника выбранного набора будет прикреплен к перекрестию курсора в чертеже назначения. 5. Укажите точку вставку.

1.14.12. Поворот объектов

Команды:**ROTATE**и**ROTATE3D** Вы можете выполнять поворот объектов вокруг указанной точки на заданный угол (относительно базового угла). По умолчанию в качестве угла поворота используется значение угла, измеренное относительно текущего положения объекта. По умолчанию началом отсчета углов является направление, совпадающее с направлением часовой стрелки к цифре 3. Положительное направление соответствует направлению против часовой стрелки.



ПРИМЕЧАНИЕ

- **Базовый угол**определяется значением переменной**ANGBASE**, которая устанавливает значение базового угла в текущей ПСК.
- **Направление отсчета угла**определяется значением переменной**ANGDIR**, которая устанавливает положительное направление отсчета угла (по отношению к началу отсчета)в соответствии с текущей ПСК.

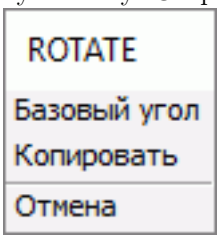
Использование опцииКопировать (1.14.4)приредактировании объектов с помощью узлов (1.14.4)позволяет создавать копии объектов с одновременным их растяжением, перемещением, поворотом, зеркальным отображением или масштабированием.

Чтобы выполнить поворот набора выбранных объектов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПовернуть в плоскости( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктПовернуть в плоскостив меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**rotate**или**RO**.

Запрос программы:**Укажите объекты для поворота: 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Базовая точка:** 3. Укажите базовую точку. Запрос программы:**Базовый угол(Base)/<Угол поворота>:** Контекстное меню команды:



4. Выберите в контекстном меню пункт**Копировать**или введите в командной строке**С**и нажмите клавишу Enter для создания повернутой копии набора выбранных объектов. 5. Укажите угол поворота. Выбранные объекты будут повернуты.

ПРИМЕЧАНИЕ Если необходимо сохранить исходные объекты, используйте опцию**Центр**командыМассив (1.14.6).

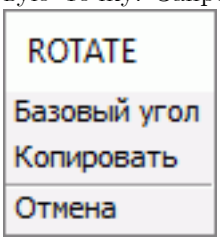
Чтобы выполнить поворот набора выбранных объектов относительно базового угла

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПовернуть в плоскости( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктПовернуть в плоскостив меню**Изменение**.

- Введите в командной строке**rotate**или**RO**.

Запрос программы:**Укажите объекты для поворота: 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Базовая точка:** 3. Укажите базовую точку. Запрос программы:**Базовый угол(Base)/<Угол поворота>:** Контекстное меню команды:



4. Выберите в контекстном меню пункт**Копировать**или введите в командной строке**C**и нажмите клавишу Enter для создания повернутой копии набора выбранных объектов. 5. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню пункт**Базовый угол**.
- Введите в командной строке**B**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Базовый угол <0>:** 6. Чтобы определить базовый угол выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке значение базового угла.
- Повторно укажите базовую точку и затем укажите вторую точку.

Запрос программы:**Новый угол.** 7. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке значение нового угла.
- Укажите точку для определения нового угла.

3D-поворот объектов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПовернуть в пространстве( ) на панели**Изменение**.
- ВыберитеПовернуть в пространствев меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**rotate3d**.

Запрос программы:**Укажите объекты для поворота: 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите ось: Объект(Entity)/Последний(Last)/В X(X)/Ось Y(Y)/Ось Z(Z)/<2 точки>:** 3. Нажмите клавишу Enter, чтобы определить ось поворота указанием двух точек. 4. Укажите первую точку оси поворота. 5. Укажите вторую точку оси поворота. Запрос программы:**Базовый угол (Base)/<Угол поворота>:** 6. Укажите угол поворота. Выбранные объекты будут повернуты по часовой стрелке (направление взгляда соответствует направлению оси поворота).

1.14.13. Зеркальное отображение объектов

Команды:**MIRROR**и**MIRROR3D** Команда**MIRROR**создает зеркальное отображение набора объектов. Выбранные объекты отображаются относительно оси, которая определяется двумя указанными на чертеже точками. При выполнении зеркального отображения Вы можете выбрать опцию сохранения или удаления исходных объектов. Команда**MIRROR3D**позволяет создавать зеркальное отображение выбранных объектов в трехмерном пространстве. В этом случае выбранные объекты отображаются относительно плоскости, которая может быть определена с помощью трех точек, существующего плоского объекта, плоскости текущего вида или плоскостей XY, YZ, XZ текущей ПСК. При выполнении зеркального отображения Вы можете выбрать опцию сохранения или удаления исходных объектов. Использование опцииКопировать (1.14.4)приредактировании объектов с помощью узловпозволяет (1.14.4) создавать копии объектов с одновременным их растяжением, перемещением, поворотом, зеркальным отображением или масштабированием.

ПРИМЕЧАНИЕ	Режим зеркального отображениятекстовых объектовопределяется значением системной переменной-MIRRTEXT(Зеркальное отображение текста).

Чтобы зеркально отобразить объекты относительно линии

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуЗеркально отобразить в плоскости() на панели**Изменение**.
- Выберите пунктЗеркально отобразить в плоскостив меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**mirror**или**MI**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Укажите объекты:. **2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Начальная точка оси симметрии: 3. Укажите начальную точку оси симметрии. 4. Укажите конечную точку оси симметрии. Запрос программы:Удалить исходные объекты? <**N**>**:** 5. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для сохранения исходных объектов.
- Введите в командной строке**Y**, и нажмите клавишу Enter для удаления исходных объектов.
- Выберите в контекстном меню**Да - Удалять объекты**.

Чтобы зеркально отобразить объекты относительно трехмерной плоскости

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуЗеркально отобразить в пространстве() на панели**Изменение**.
- Выберите пунктЗеркально отобразить в пространствев меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**mirror3d**.

Запрос программы:**Укажите объекты: 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Задать плоскость симметрии, используя: Объект(Entity)/Последняя(Las
Z/XY/YZ/ZX/<3 точки>: 3. Укажите первую точку плоскости симметрии. 4. Укажите вторую точку плоскости симметрии. 5. Укажите третью точку плоскости симметрии. Запрос программы:**Удалить исходные объекты? <N>:** 6. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для сохранения исходных объектов.
- Введите в командной строке**Y**, и нажмите клавишу Enter для удаления исходных объектов.
- Выберите в контекстном меню**Да - Удалять объекты**.

1.14.14. Выравнивание объектов

Команда:**ALIGN** Команда**ALIGN**позволяет менять расположение набора выбранных объектов в зависимости от расположения других существующих объектов чертежа. Перемещение и поворот выбранных объектов выполняется в одно действие. При необходимости Вы можете менять масштаб исходных объектов для их подгонки к точкам объектов назначения. Команда может быть использована в двухмерном и трехмерном пространстве. ОБУЧЕНИЕ **Как выровнять объекты**

Чтобы выровнять объекты в двухмерном пространстве

1. Выполните одно из следующих действий:

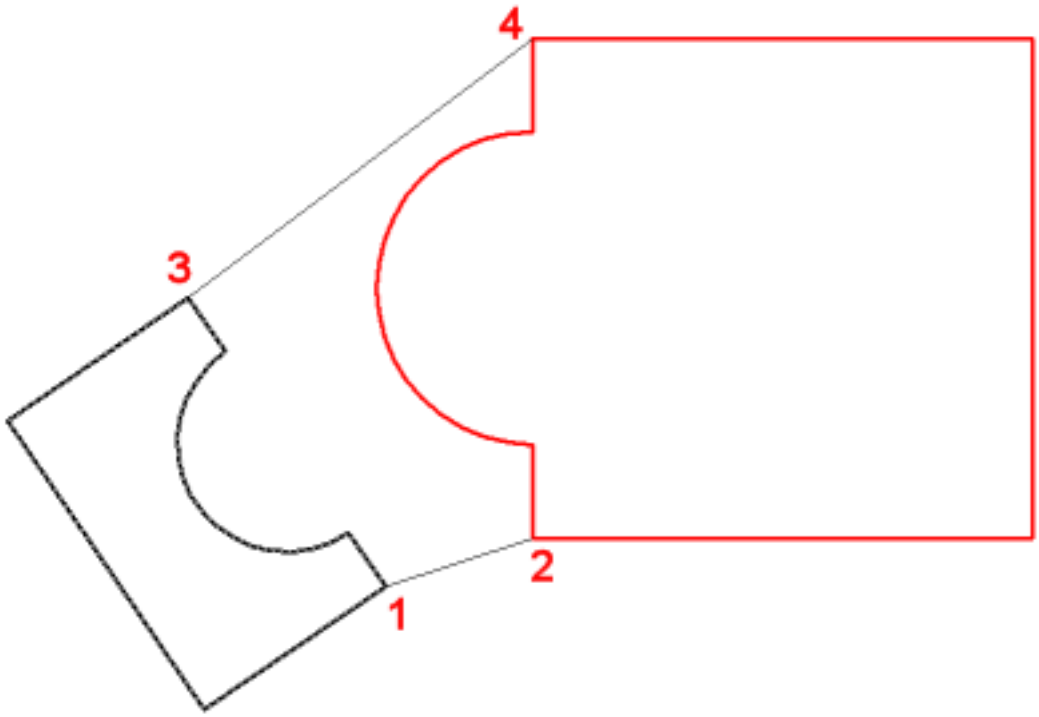
- Нажмите кнопкуВыровнять( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктВыровнятьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**align**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Укажите объекты: **2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите первую исходную точку: 3. Укажите первую исходную точку набора выбранных объектов (1). Запрос программы:Укажите первую точку назначения: 4. Укажите первую точку объекта назначения (2). Исходная точка и точка назначения будут соединены временной линией. Запрос программы:Укажите вторую исходную точку: (1.955 on the facing page) 5. Укажите вторую исходную точку набора выбранных объектов (3). Запрос программы:**Укажите вторую точку назначения**: 6. Укажите вторую точку объекта назначения (4). Исходная точка и точка назначения будут соединены временной линией. Запрос программы:**Укажите третью исходную точку:** 7. Щелкните правой кнопкой, чтобы пропустить выбор третьей исходной точки. Запрос программы:**Масштабировать объекты, базирующиеся на точках выравнивания [Yes/No] <No>:** 8. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter, если нет необходимости масштабирования исходных объектов.
- Введите в командной строке Y и нажмите клавишу Enter для изменения масштаба исходных объектов.

(1.958 on page 1033)
Результат выполнения команды Выровнять с масштабированием исходных объектов.

Рис. 1.955



Чтобы выровнять объекты в трехмерном пространстве

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуВыровнять( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктВыровнятьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**align**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Укажите объекты: **2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите первую исходную точку: 3. Укажите первую исходную точку набора выбранных объектов (1). Запрос программы:Укажите первую точку назначения: 4. Укажите первую точку объекта назначения (2). Исходная точка и точка назначения будут соединены временной линией. Запрос программы:Укажите вторую исходную точку: (1.956 on the following page) 5. Укажите вторую исходную точку набора выбранных объектов (3). Запрос программы:**Укажите вторую точку назначения**: 6. Укажите вторую точку объекта назначения (4). Исходная точка и точка назначения будут соединены временной линией. Запрос программы:**Укажите третью исходную точку:** 7. Укажите третью исходную точку набора выбранных объектов (5). Запрос программы:**Укажите третью точку назначения**: 8. Укажите третью точку объекта назначения (6). Исходная точка и точка назначения будут соединены временной линией. Объект будет перемещен и повернут. (1.957 on the next page)

Рис. 1.956

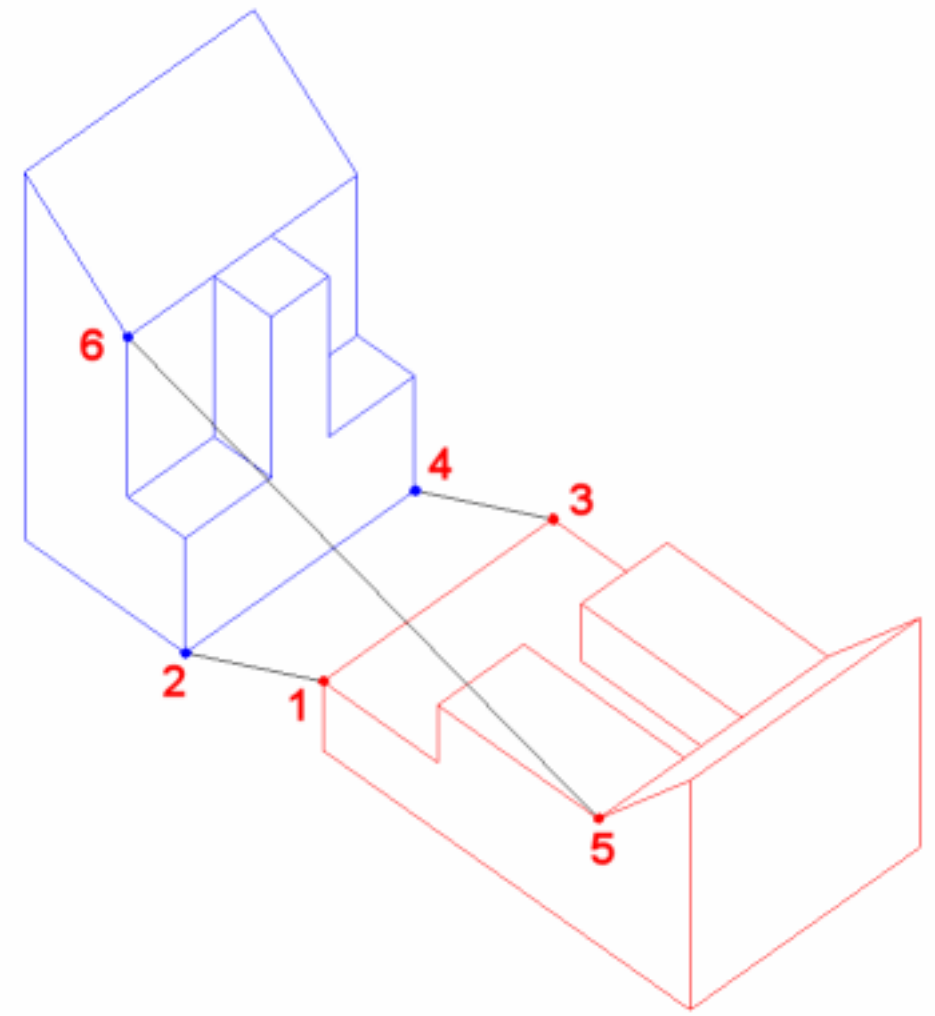


Рис. 1.957

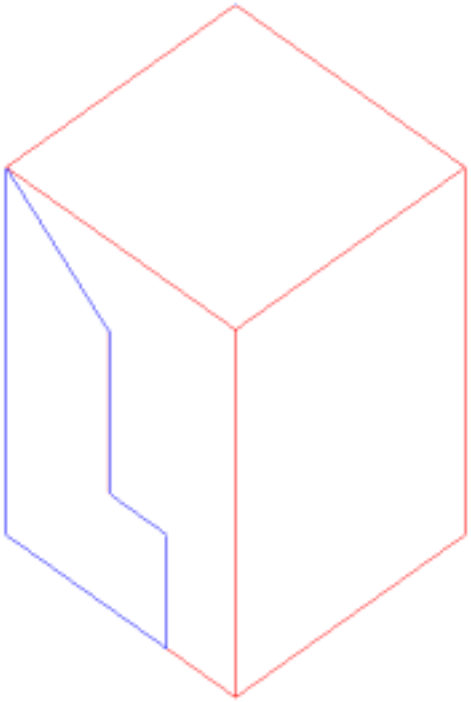
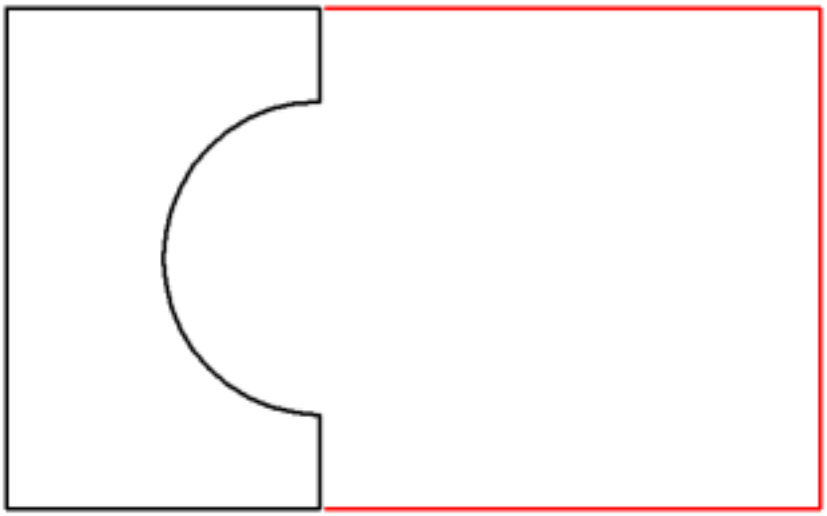


Рис. 1.958



1.14.15. Изменение объекта

Команда:**CHANGE** КомандаCHANGEпозволяет переопределять базовую точку и ориентацию текстовых объектов и блоков. С помощью опции**Свойства**этой команды Вы также можете изменять слой, тип линии, масштаб типа линии, толщину линии и т.д., но эти операции удобнее выполнять с использованиемПанели свойств (1.3.5).

Чтобы изменить свойства текстового объекта

1. Введите в командной строке**change**, и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите объекты для изменения:
2. Выберите текстовые объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Изменить: Объекты(Entities)/Свойства(Properties)/<Изменить точку>:
3. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для выбора опции по умолчанию. Запрос программы:Новая точка для размещения текста, или ENTER, чтобы оставить без изменений:: Первый текстовый объект будет прикреплен к курсору.
4. Укажите новую точку для размещения текста или щелкните правой кнопкой мыши для сохранения текущего размещения. Запрос программы:Новый текстовый стиль <текущий стиль>:
5. Введите в командной строке имя нового текстового стиля и нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для сохранения текущего стиля. Запрос программы:Новая высота <текущее значение>:
6. Введите в командной строке новое значение высоты текста и нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для сохранения текущего значения высоты. Запрос программы:Новый угол поворота <текущее значение>:
7. Введите в командной строке новое значение угла поворота текста и нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для сохранения текущего значения угла поворота. Запрос программы:Новый текст <текущее значение>:
8. Введите в командной строке новый текст и нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши для сохранения текущего текста.
9. Если в п.2 выбрано несколько текстовых объектов, повторите действия п.3-8 для каждого из выбранных текстовых объектов.

ПРИМЕЧАНИЕ	КомандаCHANGEне позволяет изменять многострочный текст.

Чтобы изменить расположение блоков

1. Введите в командной строке**change**, и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите объекты для изменения:
2. Выберите блоки (1.14.6), щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter Запрос программы:Изменить: Объекты(Entities)/Свойства(Properties)/<Изменить точку>:
3. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для выбора опции по умолчанию. Запрос программы:Точка вставки для блока: Изображение блока будет прикреплено к курсору.
4. Укажите новую точку вставки или щелкните правой кнопкой мыши для выбора текущего положения. Запрос программы:Новый угол поворота <текущее значение>:
5. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой для подтверждения текущего значения угла поворота.
- Введите в командной строке новое значение угла и нажмите клавишу Enter.
- Укажите угол графическим способом.

6. При необходимости, если в п.2 было выбрано несколько блоков, повторите действия п.3-5 для каждого из выбранных блоков.

1.14.16. Копирование объектов в чертеже

Команды:**COPY**,**COPYCLIP**,**COPYBASE**,**PASTECLIP**и**PASTEBLOCK** Вы можете создавать копии объектов в текущем чертеже с помощью команды**COPY**. По умолчанию для создания копии набора выбранных объектов необходимо указать начальную точку (базовую точку) и конечную точку (точку назначения). Вы также можете копировать объекты с использованием вектора направления (X,Y,Z). В зависимости от значения системной переменной**COPYMODE** Вы можете создавать несколько копий (мультикопирование) или только одну копию (одиночное копирование). Использование командCOPYBASEиPASTEBLOCKпозволяет выполнять вставку набора объектов в виде блока. Использование опцииКопировать (1.14.4)приредактировании объектов с помощью узлов (1.14.4)позволяет создавать копии объектов с одновременным их растяжением, перемещением, поворотом, зеркальным отображением или масштабированием.

Чтобы скопировать набор выбранных объектов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуКопировать( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктКопироватьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**copy**или**CO**.

Запрос программы:**Укажите объекты для копирования: 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы: Укажите базовую точку: Режим(mOde)/<Смещение>:(при установленном режимеМультикопирование) Укажите базовую точку: Режим(mOde)/Нес установленном режиме**Единичное копирование**) 3. Укажите базовую точку. Набор выбранных объектов будет прикреплен к курсору. Запрос программы: Укажите вторую точку <ENTER для использования базовой точки как смещения>: 4. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку назначения.
- ИспользуйтеПрямой ввод расстояний (1.7.3): введите расстояние перемещения и нажмите клавишу Enter. Расстояние измеряется в направлении, указанном курсором. Используйте**Ортогональный режим**или**Полярную трассировку**для управления перемещением курсора.
- Нажмите клавишу Enter: значения координат базовой точки будут интерпретированы как относительные значения перемещения базовой точки вдоль каждой из осей X, Y и Z. Например, если координата базовой точки (2, 3, 0), набор объектов будет скопирован на 2 единицы вдоль оси X и на 3 единицы вдоль оси Y относительно текущего расположения.

Выбранные объекты будут скопированы. Если установлен режим**единичного копирования**, выполнение команды копирования на этом завершается. Если установлен режим**мультикопирования**, Вы получите запрос на создание следующей копии набора объектов. См. раздел**Создание нескольких копий объектов**.

Создание нескольких копий объектов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуКопировать( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктКопироватьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**copy**или**CO**.

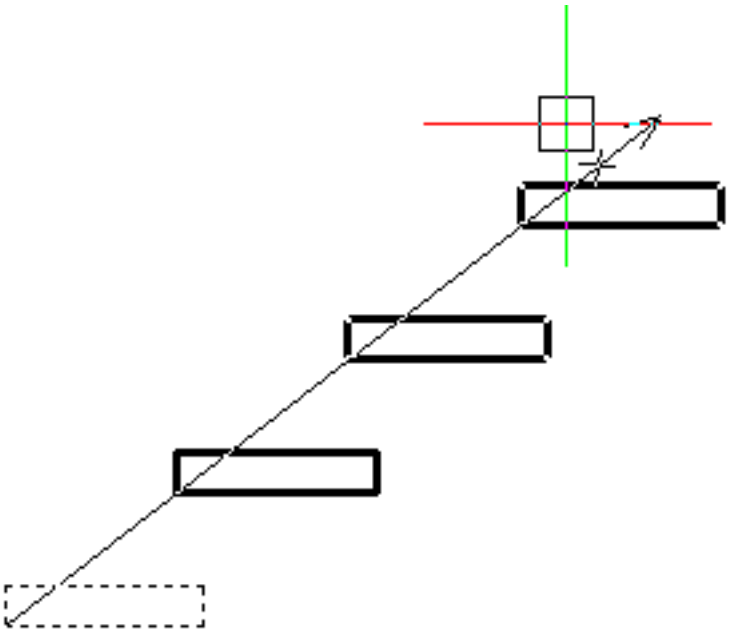
Запрос программы:**Укажите объекты для копирования: 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы: Укажите базовую точку: Режим(mOde)/<Смещение>:(при установленном режимеМультикопирование) Укажите базовую точку: Режим(mOde)/Нес установленном режиме**Единичное копирование**) 3. Если установлен режим**единичного копирования**, выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню опцию**Несколько**.
- Введите в командной строке**M**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Укажите базовую точку: Режим(mOde)/<Смещение>: 4. Укажите базовую точку. Набор выбранных объектов будет прикреплен к курсору. Запрос программы: Укажите вторую точку <ENTER для использования базовой точки как смещения>: 5. Для указания второй точки выполните одно из следующих действий.

- Укажите точку назначения.
- Введите расстояние для перемещения и нажмите клавишу Enter. Расстояние измеряется в направлении, указанном курсором. Используйте**Ортогональный режим**или**Полярную трассировку**для управления перемещением курсора.

Рис. 1.959



Будет создана первая копия набора объектов. Запрос программы:**Укажите вторую точку: На шаг назад(Undo)/Повторить(Repeat)/Выход(Exit) :** 6. При необходимости повторите действия п.5 для продолжения создания копий. Для завершения команды щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. 7. При необходимости выберите опцию**Повторить**. Запрос программы:**Укажите конечную точку (<ENTER> для ввода числа повторов)** Число повторов увеличивается при перемещении курсора в сторону от исходного набора выбранных объектов. (1.959) Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните левой кнопкой мыши при достижении необходимого количества копий.
- Нажмите клавишу Enter или щелкните правой кнопкой мыши и введите необходимое количество копий.

Чтобы вставить набор объектов как блок

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Копировать с базовой точкой**в меню**Правка**.
- Введите в командной строке**copybase**и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавиши**Ctrl**и**Shift**и удерживая их нажмите клавишу**C**.

Запрос программы:**Укажите базовую точку**. 2. Укажите базовую точку. Запрос программы:**Укажите объекты для копирования в буфер обмена:** 3. Выберите объекты. 4. Нажмите клавишу Enter для завершения выбора объектов. 5. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Вставить как блок**в меню**Правка**.
- Введите в командной строке**pasteblock**и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавиши**Ctrl**и**Shift**и удерживая их нажмите клавишу**V**.

Набор выбранных объектов будет прикреплен к курсору. Запрос программы:**Укажите точку вставки:** 6. Укажите точку вставки. Набор объектов будет вставлен в чертеж в виде блока. 7. При необходимости повторите действия п.5 и п.6 для вставки других копий в виде блока.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если Вы создаете несколько копий одного набора, каждый блок именуется отдельно.

1.14.17. Копирование объектов на другой чертеж

Команды:**COPYCLIP**,**COPYBASE**,**PASTECLIP**,**PASTEORIG**и**PASTEBLOCK** Объекты могут быть скопированы с одного чертежа на другой с использованием одного из следующих методов:

- Копирование в буферИВставка из буфера: вставка выбранного набора с использованием базовой точки по умолчанию.
- Копирование в буферИВставка из буфера с сохранением координат: вставка выбранного набора с сохранением исходных координат.
- Копирование с базовой точкойиВставка из буфера: с указанием базовой точки набора объектов.
- Копирование с базовой точкойиВставка как блока: позволяет выполнить вставку набора объектов в другой чертеж в виде блока.

ПРИМЕЧАНИЕ	Используйте сочетание клавиш Ctrl+Tab для циклического переключения между открытыми чертежами.

ОБУЧЕНИЕ **Копирование с одного чертежа на другой**

Чтобы скопировать объекты из одного чертежа в другой с использованием буфера обмена

1. Выберите (1.14.6)в исходном чертеже объекты для копирования.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пунктКопировать.
- Выберите пунктКопироватьв меню**Правка**.
- Нажмите клавиши**Ctrl**+**C**(нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, затем нажмите клавишу C).

Выбранные объекты будут скопированы в буфер обмена. 3. Переключитесь на целевой чертеж. 4. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой и в контекстном меню выберитеВставить.
- ВыберитеВставитьв меню**Правка**.
- Нажмите клавиши**Ctrl** + **V**(нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, затем нажмите клавишу V).

Нижний левый угол контурного прямоугольника выбранного набора будет прикреплен к перекрестию курсора в чертеже назначения. 5. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку назначения.
- Нажмите клавишу Enter для вставки выбранного набора с координатами исходного чертежа.

Чтобы скопировать объекты из одного чертежа в другой с сохранением координат

1. Выберите (1.14.6)в исходном чертеже объекты для копирования.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой и в контекстном меню выберите пунктКопировать.
- Выберите пунктКопировать в меню**Правка**.
- Нажмите клавиши**Ctrl**+**C**(нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, затем нажмите клавишу C).

Выбранные объекты будут скопированы в буфер обмена. 3. Переключитесь на целевой чертеж. 4. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите**Вставить с сохранением координат**в меню Правка.
- Введите в командной строке**pasteorig**и нажмите клавишу Enter.

Выбранные объекты будут вставлены с сохранением исходных координат.

Чтобы скопировать объекты из одного чертежа в другой с использованием команд COPYBASE и PASTE

1. Выполните в исходном чертеже одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Копировать с базовой точкой**в меню**Правка**.
- Введите в командной строке**copybase**и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавиши**Ctrl**и**Shift**и удерживая их нажмите клавишу**C**.

Запрос программы:**Укажите базовую точку**. 2. Укажите базовую точку. Запрос программы:**Укажите объекты для копирования в буфер обмена:** 3. Выберите объекты. 4. Нажмите клавишу Enter для завершения выбора объектов. 5. Переключитесь на целевой чертеж. 6. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пунктВставитьв меню**Правка**.
- Нажмите клавиши**Ctrl + V**(нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, затем нажмите клавишу V).

Набор выбранных объектов будет прикреплен к курсору. Запрос программы:**Укажите точку вставки:** 7. Укажите точку вставки набора объектов. 8. При необходимости повторите действия по п.7 для продолжения создания копий набора объектов.

Чтобы вставить в другой чертеж набор объектов в виде блока

1. Выполните в исходном чертеже одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Копировать с базовой точкой**в меню**Правка**.
- Введите в командной строке**copybase**и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавиши**Ctrl**и**Shift**и удерживая их нажмите клавишу**C**.

Запрос программы:**Укажите базовую точку**. 2. Укажите базовую точку. Запрос программы:**Укажите объекты для копирования в буфер обмена:** 3. Выберите объекты. 4. Нажмите клавишу Enter для завершения выбора объектов. 5. Переключитесь на целевой чертеж. 6. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Вставить как блок**в меню**Правка**.
- Введите в командной строке**pasteblock**и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавиши**Ctrl**и**Shift**и удерживая их нажмите клавишу**V**.

Набор выбранных объектов будет прикреплен к курсору. Запрос программы:**Укажите точку вставки:** 7. Укажите точку вставки. Набор объектов будет вставлен в чертеж в виде блока. 8. При необходимости повторите действия п.5 и п.6 для вставки других копий в виде блока.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если Вы создаете несколько копий одного набора, каждый блок именуется отдельно.

1.14.18. Создание параллельных копий (подобие)

Команда:**OFFSET** Команда**OFFSET**создает копию линейных объектов и располагает их параллельно исходному объекту на указанном расстоянии. Вы можете использовать эту команду для дуг, окружностей, эллипсов, эллиптических дуг, отрезков, плоских полилиний, лучей, бесконечных прямых и сплайнов. В зависимости от опций выбранных на панели**Режимы выделения**, команда**OFFSET**позволяет создавать параллельные копии для следующих объектов:

- ребер твердотельных 3D объектов при включении опции**Выделение 3D ребер**( ).
- граней твердотельных 3D объектов при включении опции**Выделение 3D граней**( ).
- контуров, найденных программой при включении опции**Поиск контуров**( ).

При копировании криволинейных объектов создаются объекты с большей или меньшей кривизной (в зависимости от того, с какой стороны от исходного объекта размещается его копия). Например, при создании параллельной копии окружности за ее пределами новая окружность будет иметь больший радиус.

ПРИМЕЧАНИЕ	Системная переменная**OFFSETGAPTYPE**определяет метод заполнения разрывов в параллельных копиях замкнутых полилиний.

Чтобы создать параллельную копию (подобие) объекта

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПодобие( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктПодобиев меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**offset**.

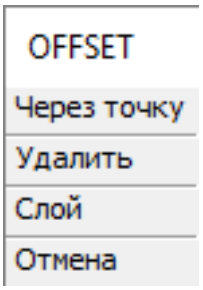
Запрос программы:Через точку/Удалить(Erase)/<Расстояние> <текущее расстояние>: Контекстное меню команды: (1.960) 2. Если необходимо удалить исходный объект, выберите в контекстном меню**Удалить**или введите в командной строке**Е**и нажмите клавишу Enter. В ответ на запрос программы выберите в контекстном меню**Да**. 3. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для подтверждения текущего расстояния.
- Введите в командной строке новое значение расстояния.
- Определите новое значение расстояния, указав две точки.

Запрос программы:Укажите объект для подобия/<Enter для завершения>: 4. Выберите объект. Запрос программы:По обе стороны(Both)/<Направление для построения эквидистанты>: 5. Укажите щелчком сторону для создания параллельной копии. Параллельная копия будет создана. Запрос программы:Укажите объект: 6. Выполните одно из следующих действий:

- Для создания нескольких параллельных копий повторите действия п. 3 и 4.
- Для завершения команды щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.960



Чтобы создать параллельную копию объекта, проходящую через указанную точку

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуПодобие( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктПодобиев меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**offset**.

Запрос программы:Через точку/Удалить(Erase)/<Расстояние> <текущее расстояние>: 2. Выберите в контекстном меню**Через точку**или введите в командной строке**T**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите объект для подобия/<Enter для завершения>: 3. Выберите объект. Запрос программы:Через точку: 4. Укажите точку, через которую должен проходить новый объект. Будет создана параллельная копия. Запрос программы:Укажите объект для подобия /<Enter для завершения>: 5. Выполните одно из следующих действий:

- Для создания нескольких параллельных копий повторите действия п. 3 и 4
- Для завершения команды щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter.

Создание параллельной копии ребра твердого 3D тела

Убедитесь, что включен режим использованияквадро-меню (1.3.4)и кнопка**Выделение 3D ребер**( ) на панели инструментов**Режимы выделения**находится в нажатом состоянии.

1. Установите курсор над ребром твердого тела. После выделения ребра выберите команду**Подобие**( ) в группе команд**2D Редактирование**или**Прямое моделирование**, доступных в**квадро-меню**. Параллельная копия выбранного ребра будет создана автоматически.
2. Выполните одно из следующих действий:

- В поле динамического ввода укажите расстояние для смещения полученной копии на указанное Вами расстояние.
- Определите положение копии ребра с помощью привязки к точке.

Создание параллельной копии грани 3D тела.

Убедитесь, что включен режим использованиеквадро-меню (1.3.4)и кнопка**Выделять грани**( ) на панели**Режимы выделения**находится в нажатом состоянии.

1. Установите курсор над гранью твердого тела. После выделения грани выберите команду**Подобие**( ) в группе команд**2D Редактирование**или**Прямое моделирование**, доступных в**квадро-меню**. Параллельная копия выбранной грани будет создана автоматически.
2. Выполните одно из следующих действий:

- В поле динамического ввода укажите расстояние для смещения полученной копии на указанное Вами расстояние.
- Определите положение копии ребра с помощью привязки к точке.

Создание параллельной копии найденного контура

Убедитесь, что включен режим использованияквадро-меню (1.3.4)и кнопка**Поиск контуров**( ) на панели инструментов**Режимы выделения**находится в нажатом состоянии.

1. Установите курсор внутри контура. После выделения контура выберите команду**Подобие**( ) в группе команд**2D Редактирование**или**Прямое моделирование**, доступной в**квадро-меню**. Параллельная копия выбранного контура будет создана автоматически.
2. Выполните одно из следующих действий:

- В поле динамического ввода укажите расстояние для смещения полученной копии на указанное Вами расстояние.
- Определите положение копии ребра с помощью привязки к точке.

1.14.19. Создание массивов

Команды:**ARRAY**,**-ARRAY**,**ARRAYCLASSIC**,**ARRAYRECT**,**ARRAYPATH**,**ARRAYPOLAR**,**ARRAYEDIT**,
Команды для построения**массива**создают копии набора объектов, которые размещаются в определенном порядке (прямоугольном или полярном) или вдоль линейного объекта. Для создания прямоугольного массива необходимо указать количество строк и столбцов и интервалы между ними. Для создания полярного массива необходимо указать центр массива, шаг поворота, количество элементов или угол заполнения. Вы также можете при необходимости выполнять поворот набора объектов относительно точки центра или сохранять исходное направление выбранных объектов. Команда**ARRAYCLASSIC**создает набор копий объекта, расположенных в виде полярного или прямоугольного массива с использованием диалогового окна. Команда**-ARRAY**создает набор копий объекта, расположенных в виде полярного или прямоугольного массива. Команда**3DARRAY**выполняет построение прямоугольных и полярных 3D массивов. Команда**ARRAY**создает прямоугольный, полярный или линейный ассоциативный массив из равномерно распределенных копий объекта. Команда**ARRAYRECT**создает прямоугольный ассоциативный массив копий объекта с заданным числом строк, столбцов и уровней. Команда**ARRAYPOLAR**создает полярный ассоциативный массив копий объекта, равномерно распределенных по окружности вокруг точки центра или оси массива с использованием нескольких строк и уровней. Команда**ARRAYPATH**создает ассоциативный массив копий объекта вдоль заданного пути с использованием нескольких строк и уровней. Команда**ARRAYEDIT**позволяет выполнять редактирование объектов ассоциативного массива и его исходных объектов.

Создание прямоугольного 3D массива

1. Введите в командной строке**arrayclassic**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно: (1.961 on the following page) 2. В секцииТип массивавыберите опцию**Прямоугольный**.

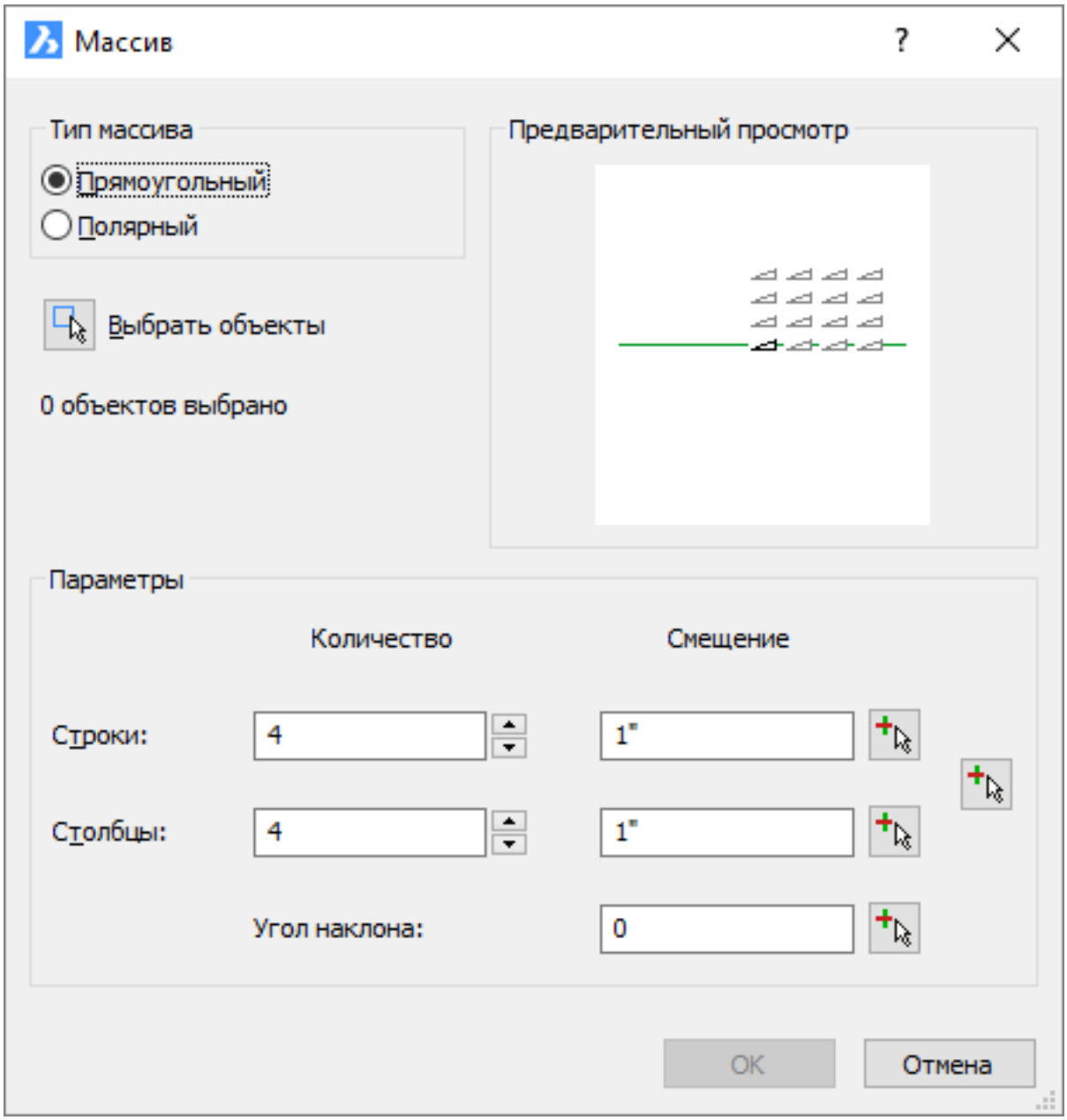
3. Нажмите кнопкуВыбрать объекты( ). Диалоговое окно**Массив**временно закроется для выбора объектов на чертеже. **4.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Диалоговое окно**Массив**снова откроется. 5. В полях секции**Параметры**введите параметры создаваемого массива или нажмите соответствующую кнопку**Указать...**( ) для графического определения необходимого параметра массива. Диалоговое окно**Массив**временно закроется для указания точек на чертеже.

(1.963 on page 1046)
Шаг строк (A) и шаг столбцов (B) может быть задан с помощью прямоугольника ячейки (выделен красным).

6. Нажмите кнопку OK для создания массива.

ПРИМЕЧАНИЕ	Положительные значения для п.4 и п.5 соответствуют положительным направлениям осей X и Y текущей ПСК. Отрицательные значения соответствуют противоположным направлениям.

Рис. 1.961


Массив
Тип массива
Прямоугольный
Полярный
Выбрать объекты
0 объектов выбрано
Предварительный просмотр
Параметры
Количество
Смещение
Строки:
4
1"
Столбцы:
4
1"
Угол наклона:
0
OK
Отмена

Создание статического полярного массива

1. Введите в командной строке**arrayclassic**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно: (1.962 on the following page) 2. В секцииТип массивавыберите опцию**Полярный**.

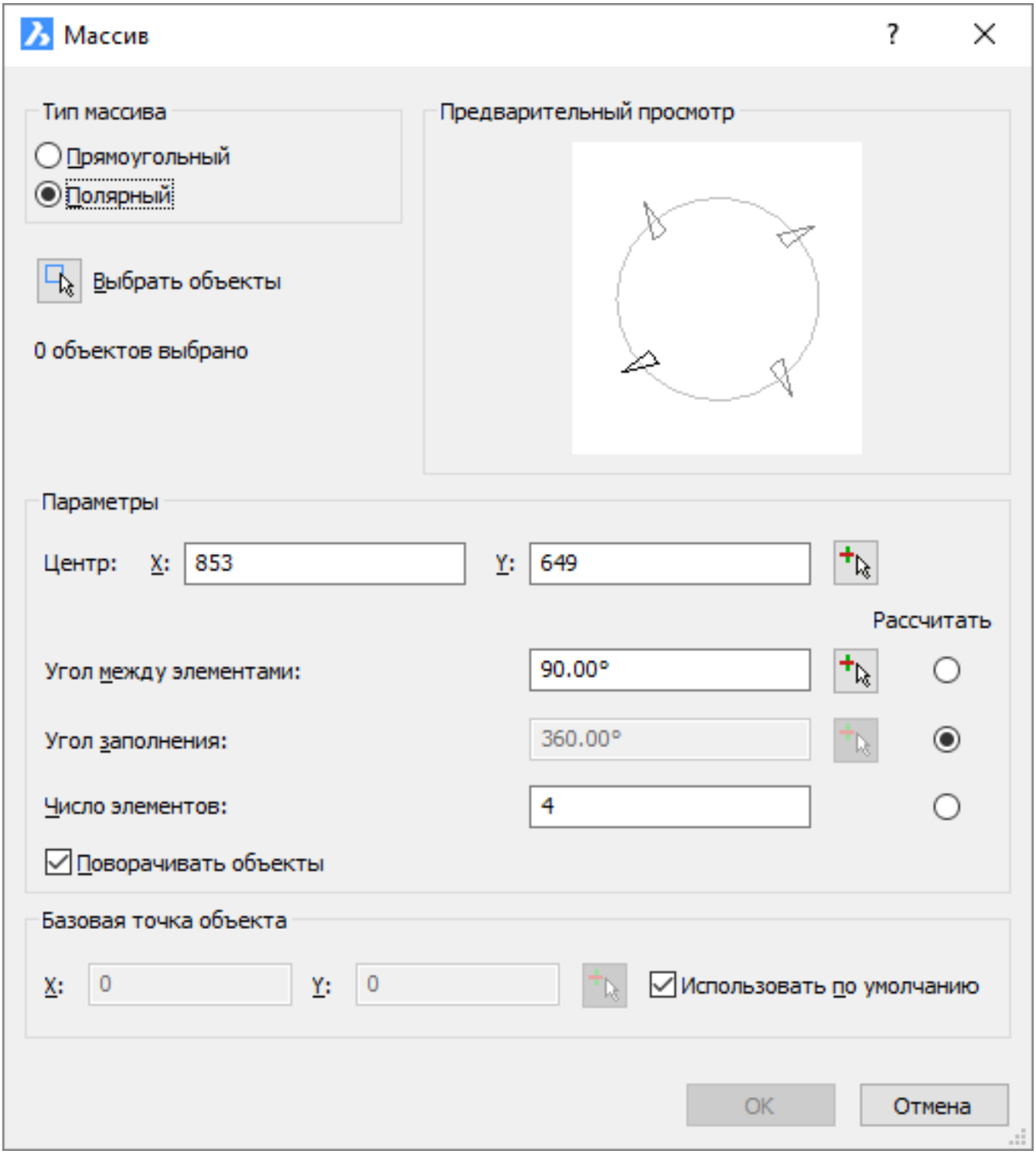
3. Нажмите кнопкуВыбрать объекты(). Диалоговое окно**Массив**временно закроется для выбора объектов на чертеже. **4.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Диалоговое окно**Массив**снова откроется. 5. Выберите необходимую опцию в поле**Рассчитать**:**Угол между элементами**,**Угол заполнения**или**Количество элементов**. Поле ввода значения для выбранной опции будет затенено. 6. В полях секции**Параметры**введите параметры создаваемого массива или нажмите соответствующую кнопку**Указать...**() для графического определения необходимого параметра массива. Диалоговое окно**Массив**временно закроется для указания точек на чертеже. 7. При необходимости включите опцию**Поворачивать объекты**.

(1.964 on page 1047)
Объекты, повернутые (слева) и неповернутые (справа) относительно точки центра массива.

8. При необходимости определите**Базовую точку объекта**.

(1.965 on page 1047)
Полярный массив с базовой точкой (красная точка) и центральной точкой (красный крестик).

Рис. 1.962


Массив
Тип массива
Прямоугольный
Полярный
Выбрать объекты
0 объектов выбрано
Предварительный просмотр
Параметры
Центр: X: 853 Y: 649
Рассчитать
Угол между элементами: 90.00°
Угол заполнения: 360.00°
Число элементов: 4
Поворачивать объекты
Базовая точка объекта
X: 0 Y: 0
Использовать по умолчанию
OK
Отмена

Чтобы создать статический прямоугольный 3D массив

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Пространственный массив**( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пункт**Пространственный массив**в меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**3darray**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Выберите объекты для создания массива 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Тип массива: Полярный/<Прямоуголь**
3. В контекстном меню выберите**Прямоугольный**или введите в командной строке**R**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Число строк <1>:** 4. &Введите в командной строке необходимое число строк и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Число столбцов <1>** 5. Введите в командной строке необходимое число столбцов и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Число уровней <1>** 6. Введите в командной строке необходимое число уровней и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Расстояние между строками** 7. Чтобы определить расстояние между строками массива выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке расстояние и нажмите клавишу Enter.
- Укажите две точки определяющее расстояние.

Запрос программы:**Расстояние между уровнями:** 8. Чтобы определить расстояние между столбцами выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке расстояние и нажмите клавишу Enter.
- Укажите две точки определяющее расстояние.

Запрос программы:**Расстояние между уровнями:** 9. Чтобы определить расстояние между уровнями выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке расстояние и нажмите клавишу Enter.
- Укажите две точки определяющее расстояние.

Будет построен массив.

(1.966 on page 1048)
Пространственный прямоугольный массив: расстояние между строками A, расстояние между столбцами B, расстояние

ПРИМЕЧАНИЕ	Положительные значения для п.7-9 соответствуют положительным направлениям осей X, Y и Z текущей ПСК. Отрицательные значения соответствуют противоположным направлениям.

Чтобы создать статический полярный 3D массив

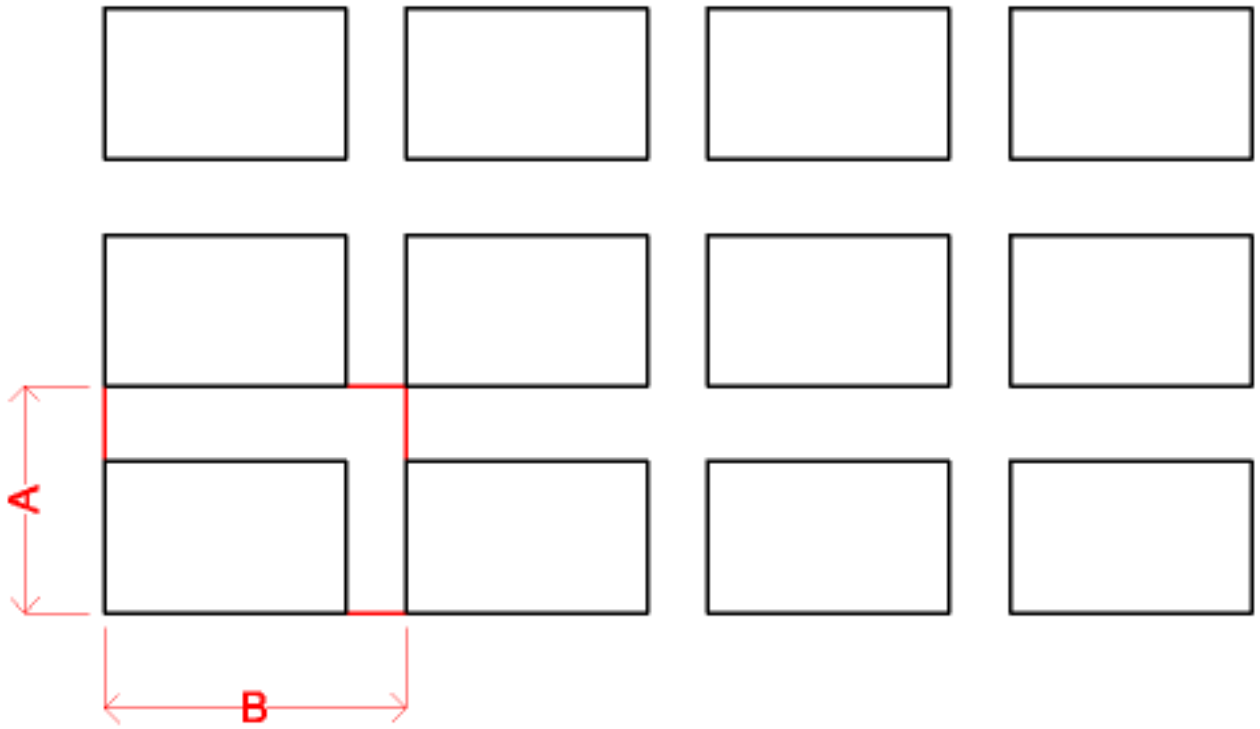
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Пространственный массив**( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пункт**Пространственный массив**в меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**3darray**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Выберите объекты для создания массива 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Тип массива: Полярный/<Прямоуголь**
3. В контекстном меню выберите**Полярный**или введите в командной строке**P**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**ENTER для указания угла между элементами/<Число элементов массива>:** 4. Введите в командной строке число элементов массива и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Угол для размещения элементов (+ против часовой, - по часовой) <360>** 5. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке величину угла в пределах которого необходимо расположить массив и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавишу Enter для создания массива в пределах угла 360°.

Рис. 1.963



Запрос программы:**Поворачивать объекты относительно центра? Да(Yes)/Нет(No)/<Да>** 6. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для поворота объектов относительно точки центра массива.
- Введите в командной строке N и нажмите клавишу Enter для сохранения исходной ориентации объектов.

Запрос программы:**Центральная точка массива:** 7. Укажите центральную точку массива (первую точку оси массива). Запрос программы:**Укажите вторую точку на центральной оси массива** 8. Укажите вторую точку оси массива. Массив будет создан.

(1.967 on page 1049)
Пространственный полярный массив относительно горизонтальной оси (красная пунктирная линия).

Рис. 1.964

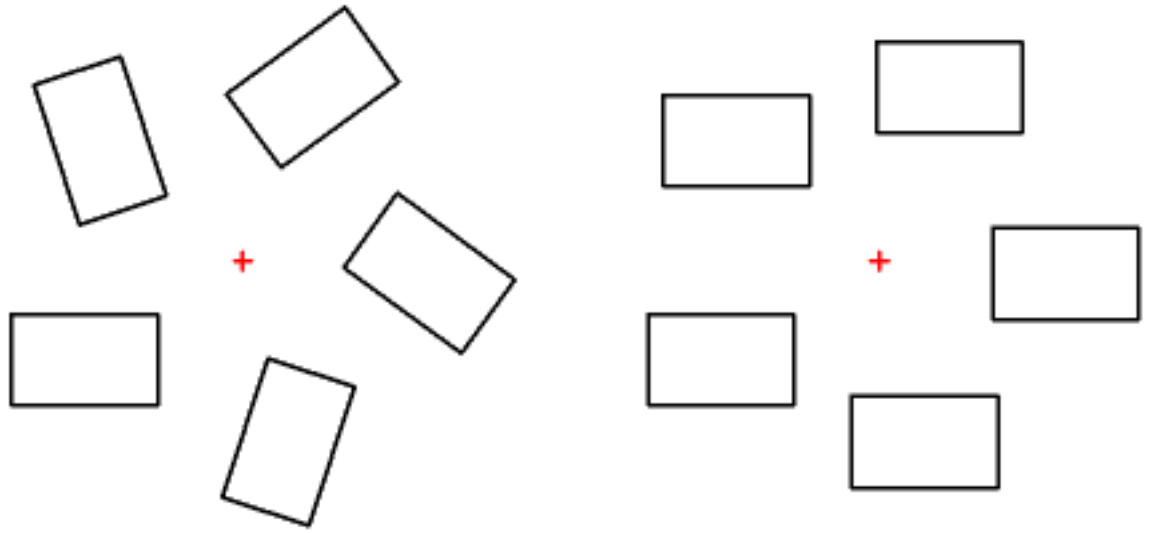


Рис. 1.965

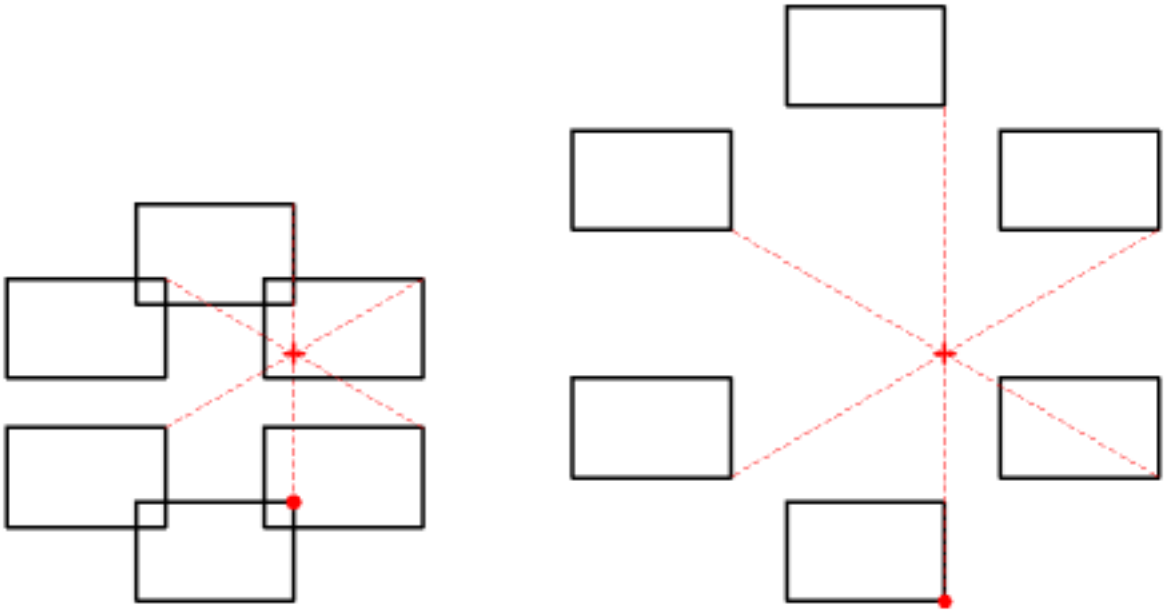


Рис. 1.966

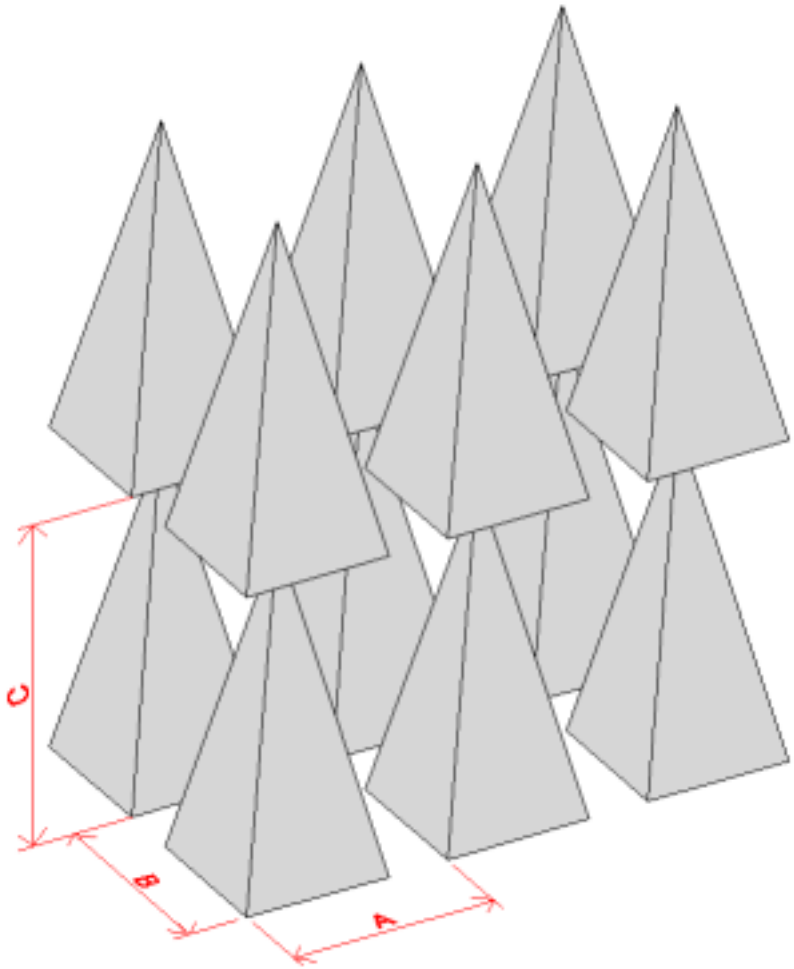
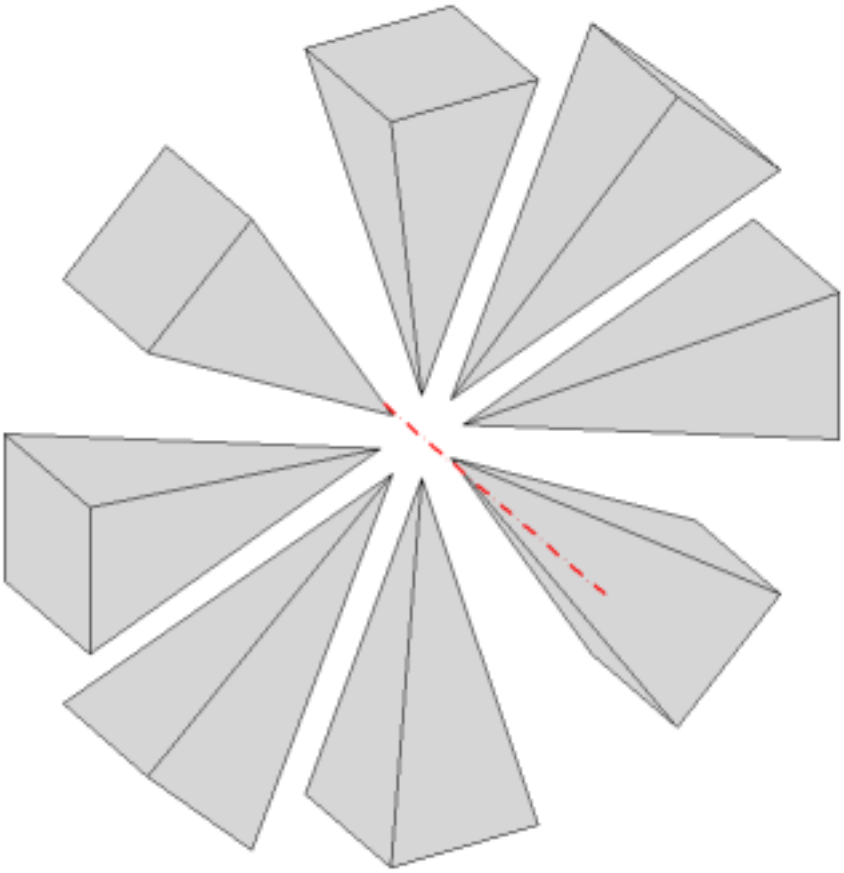


Рис. 1.967



1.14.20. Продление объектов

Команды:**EXTEND**и**TRIM** КомандаEXTENDпозволяет продлевать объекты до точки пересечения с границей, определяемой одним или несколькими другими объектами. Если включен**Режим граничных кромок**(EDGEMODE), Вы можете продлевать объекты до вероятной точки пересечения с границей. Если объект, определяющий границу продления, не находится в одной плоскости с объектом, который необходимо продлить, для вычисления мнимой точки пересечения Вы можете выбрать одну из опций параметра**Режим проецирования**(PROJMODE):

- Проецировать на плоскость XY текущей ПСК
- Проецировать на плоскость текущего вида
- Без проецирования.

При продлении объектов необходимо указать границу продления, затем выбрать продлеваемые объекты (каждый отдельно или с использованием метода секущей линии). Могут быть продлены следующие объекты: дуги, отрезки, плоские полилинии, лучи. В качестве границ для продления могут быть использованы следующие объекты: дуги, окружности, эллипсы, отрезки, сплайны, полилинии, лучи, бесконечные прямые, границы видовых окон в компоновках.

Чтобы продлить объекты

1. Выполните одно из следующих действий:

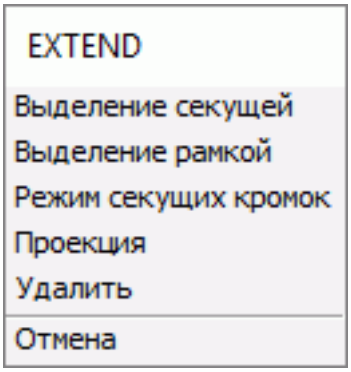
- Нажмите кнопкуПродлить( ) на выпадающей панели**Продлить/Растянуть**панели**Изменение**.
- Выберите**Продлить**в меню**Изменение**
- Введите в командной строке**extend**или**EX**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите ограничивающие объекты для продления <ENTER, чтобы выбрать все>:** 2. Выберите ограничивающие объекты и щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Выделение секущей(Fence)/Режим граничных кромок(Edge)/Режим проецирования(Projection)/<Укажите объекты для продления>:** Контекстное меню команды: (1.968) 3. Щелкните на объекте, который необходимо продлить, вблизи продлеваемого конца. Объект будет продлен. или Нажмите и удерживайте клавишу Shift дляобрезки (1.14.21)выбранного объекта. 4. Повторите действия п.3 для продления других объектов. 5. Щелкните правой кнопкой мыши для завершения командыПродлить.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Объекты, выбранные перед запуском команды**EXTEND**, будут использованы в качестве ограничивающих объектов.
- Если объект выбран с той стороны, которая не может быть продлена до указанной границы, команда**EXTEND**будет прервана.

Рис. 1.968



1.14.21. Обрезка объектов

Команды:**TRIM**и**EXTEND** Команда TRIM позволяет обрезать или отсекать выбранные объекты по секущим объектам. Если включен**Режим граничных кромок**(EDGEMODE), Вы можете отсекать объекты в вероятной точке пересечения с границей. Если объект, определяющий границу обрезки, не находится в одной плоскости с объектом, который необходимо обрезать, для вычисления мнимой точки пересечения Вы можете выбрать одну из следующих опций параметра**Режим проецирования**(PROJMODE):

- Проецировать на плоскость XY текущей ПСК
- Проецировать на плоскость текущего вида
- Без проецирования.

При обрезке объектов Вы выбираете границу обрезки и указываете обрезаемые объекты (каждый отдельно или с использованием метода секущей линии). Могут быть обрезаны следующие объекты: отрезки, плоские и пространственные полилинии, дуги, окружности, эллипсы, эллиптические дуги, сплайны, лучи и бесконечные прямые. В качестве границ для обрезки могут быть использованы следующие объекты: отрезки, сплайны, полилинии. дуги, окружности, эллиптические дуги, эллипсы, лучи, бесконечные прямые, границы видовых окон компоновок. Объекты блока также могут быть выбраны в качестве границ для обрезки.

Чтобы выполнить обрезку объектов

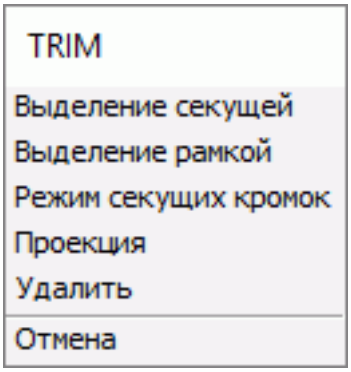
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуОбрезать( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктОбрезатьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**trim**или**TR**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите ограничивающие объекты для обрезки <ENTER, чтобы выбрать все>:** 2. Выберите ограничивающие объекты и щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Выделение секущей(Fence)/Режим граничных кромок(Edge)/Режим проецирования(Projection)/<Укажите объекты для усекать>:** Контекстное меню команды: (1.969) 3. Щелкните на той части обрезаемого объекта, которую необходимо отсечь. Объект будет обрезан. или Нажмите и удерживайте клавишу Shift дляпродления (1.14.20)выбранного объекта. 4. Повторите действия п.3 для обрезки других объектов. 5. Щелкните правой кнопкой мыши для завершения командыTRIM.

ПРИМЕЧАНИЕ	Объекты, выбранные перед запуском команды**Обрезать**, будут использованы в качестве границ обрезки.

Рис. 1.969



1.14.22. Изменение длины объекта

Команда:**LENGTHEN** Команда**LENGTHEN**позволяет изменить длину отрезков, незамкнутых полилиний или дуг. Вы также можете изменять величину внутреннего угла дуги.

Чтобы изменить длину объекта в динамическом режиме

1. Выполните одно из следующих действий:

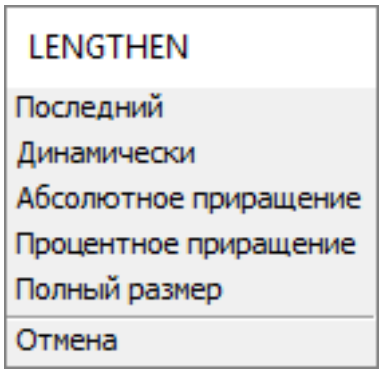
- Нажмите кнопкуИзменить длину( ) на панели**Изменение**
- Выберите пунктИзменить длину в меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**lengthen**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Изменить длину: Динамически(DYnamic)/Приращение(Increment)/Процент(Percent)/П объект для измерения длины>:** Контекстное меню команды: (1.970) 2. Для измерения длины щелкните на объекте. В командной строке отобразится текущая длина выбранного объекта. Если выбрана дуга, то отобразится длина дуги и величина внутреннего угла. 3. Выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Динамическое изменение**.
- Введите в командной строке**DY**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Режим(Mode)/<Укажите объект для изменения>:** 4. Щелкните на объекте, который необходимо изменить, со стороны изменяемого конца. Длина объекта будет изменяться динамически. 5. Щелкните кнопкой мыши для завершения команды и изменения длины объекта.

Рис. 1.970

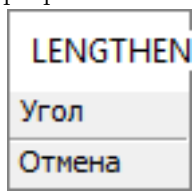


Чтобы изменить внутренний угол дуги

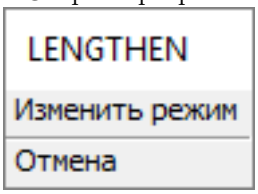
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуИзменить длину( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктИзменить длинув меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**editlen**и нажмите клавишу Enter.

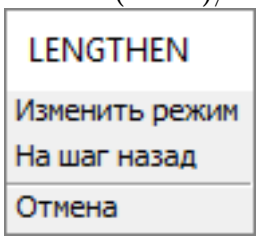
Запрос программы:**Изменить длину: Динамически(DYnamic)/Приращение(Increment)/Процент(Percent)/П**
объект для измерения длины>: 2. В контекстном меню выберите**Полный размер**или в командной строке введите**T**и нажмите Enter. Запрос программы:**Угол(Angle)/<Введите полный линейный раз-**



мер (0.00)>: Контекстное меню команды: 3. В контекстном меню выберите**Угол**или в командной строке введите**A**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите полный угол <00° 0’ 0”>:** 4. Введите в командной строке новое значение угла и нажмите клавишу Enter. Запрос програм-



мы:**Режим(Mode)/<Укажите объект для изменения>:** Контекстное меню команды: 5. Щелкните на дуге, которую необходимо изменить, со стороны изменяемого конца. Дуга будет изменена. Запрос программы:**Режим(Mode)/Отменить(Undo)/<Укажите объект для изменения>:** Контекстное



меню команды: 6. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите другую дугу.
- В контекстном меню выберите**На шаг назад**или в командной строке введите**U**и нажмите Enter для отмены предыдущего действия.
- В контекстном меню выберите**Изменить режим**или в командной строке введите**M**и нажмите клавишу Enter для выбора другой опции командыИзменить длину.
- В контекстном меню выберите**Завершить**для завершения выполнения командыИзменить длину.

ПРИМЕЧАНИЕ	Вы можете использоватьПанель свойств (1.9.16)для изменения**начального угла**,**конечного угла**и**радиуса**дуги.

1.14.23. Растягивание объектов

Команда:**STRETCH** Размер и форма объектов может быть изменена с помощью растягивания. Вы выбираете область на чертеже, используя прямоугольную или многоугольную рамку выбора, указываете базовую точку и затем указываете точку назначения. Все точки и узлы, находящиеся внутри выбранной области будут перемещены на указанное Вами расстояние. В результате объекты, пересеченные рамкой выбора будут растянуты, а полностью находящиеся внутри рамки - перемещены. Использование опцииКопировать (1.14.4)приредактировании объектов с помощью узлов (1.14.4)позволяет создавать копии объектов с одновременным их растяжением, перемещением, поворотом, зеркальным отображением или масштабированием.

Чтобы растянуть объекты

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРастянуть( ) на панели**Изменение**.
- ВыберитеРастянутьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**stretch**или**S**и нажмите Enter.

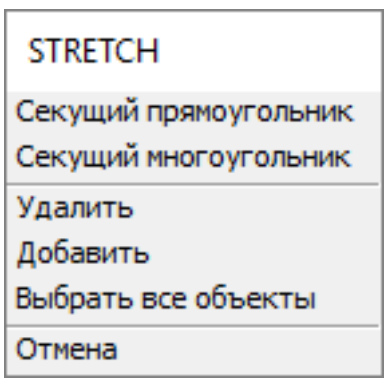
Запрос программы:**Укажите объекты для растягивания, используя секущий прямоугольник или секущий многоугольник:** Контекстное меню команды: (1.971) 2. При необходимости в контекстном меню выберите**Секущий прямоугольник**и с помощью прямоугольной рамки выбора укажите растягиваемую область. 3. При необходимости в контекстном меню выберите**Секущий многоугольник**и с помощью многоугольной рамки выбора укажите растягиваемую область. 4. При необходимости повторите действия п. 2 и 3 для расширения растягиваемой области. 5. При необходимости в контекстном меню выберите**Исключить**для удаления объектов из набора растягиваемых объектов указанной ранее области. 6. При необходимости в контекстном меню выберите**Добавить**для добавления в набор растягиваемых объектов тех объектов, которые ранее были удалены из этого набора. 7. Щелкните правой кнопкой мыши для завершения выбора объектов. Запрос программы:**Базовая точка смещения:** 8. Укажите базовую точку. Выбранные объекты будут растягиваться в динамическом режиме. Запрос программы:**Вторая точка смещения:** 9. Чтобы определить вторую точку смещения, выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку назначения.
- ИспользуйтеПрямой ввод расстояний (1.7.3): введите расстояние перемещения и нажмите клавишу Enter. Расстояние измеряется в направлении, указанном курсором. Используйте**Ортогональный режим**или**Полярную трассировку**для управления перемещением курсора.

Выбранные объекты будут растянуты.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для добавления или удаления объектов из растягиваемой области (см.п.5 и 6) Вы можете использовать непосредственный выбор объекта, выбор объектов внутри прямоугольника или секущим прямоугольником.

Рис. 1.971



Растягивание объектов с помощью узловых точек

1. Щелкните на объекте, который хотите изменить. Отобразятся узловые точки выбранного объекта.
2. Выполните одно из следующих действий:
3. Щелкните на узловой точке для ее активации. Узловая точка прикрепится к курсору.
4. Нажмите клавишу Shift и, удерживая ее нажатой, выберите нескольких узловых точек, отпустите клавишу Shift и переместите одну из выбранных узловых точек.
5. Укажите новую точку расположения выбранной узловой точки. Узловая точка отсоединится от курсора.

ПРИМЕЧАНИЕ

- ИспользуйтеОртогональный режим (1.7.2),Полярную трассировку (1.7.13)илиОбъектную трассировку (1.7.14)для управления перемещением курсора.
- Если выбраны несколько объектов с общими узловыми точками, эти общие точки для всех выбранных объектов будут перемещены одновременно.

1.14.24. Изменение масштаба объектов

Команда:**SCALE** Команда**SCALE**изменяет размер выбранных объектов относительно указанной базовой точки.Вы можете задать коэффициент масштабирования выбором базовой точки и длины или путем ввода значения этого коэффициента в командной строке. Масштабный коэффициент также может быть задан относительно базового коэффициента масштабирования. Например, если базовый масштабный коэффициент равен 2, а новый 3, то новый размер объекта составит 3/2 от исходного. Базовый и новый масштабы могут быть определены графически непосредственно на чертеже. Использование опцииКопировать (1.14.4)приредактировании объектов с помощью узлов (1.14.4)позволяет создавать копии объектов с одновременным их растяжением, перемещением, поворотом, зеркальным отображением или масштабированием.

Чтобы изменить масштаб набора выбранных объектов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуМасштабировать() на панели**Изменение**.
- Выберите пунктМасштабироватьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**scale**или**SC**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объекты для масштабирования: 2.** Выберите объекты (1.14.6), затем щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Базовая точка:** 3. Укажите базовую точку для масштабирования. Выбранные объекты будут изменять свой масштаб в динамическом режиме. Запрос программы:**Базовый масштаб(Base)/<Масштабный коэффициент>:** 4. Введите в командной строке масштабный коэффициент и нажмите клавишу Enter. Масштаб выбранных элементов будет изменен.

ПРИМЕЧАНИЕ	В п.3 длина вектора между базовой точкой и текущей точкой курсора используется как динамический коэффициент масштабирования.

Чтобы изменить масштаб объекта с использованием базового масштаба

1. Выберите объект.
2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуМасштабировать() на панели**Изменение**.
- Выберите пунктМасштабироватьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**scale**или**SC**и нажмите клавишу Enter.

Рис. 1.972

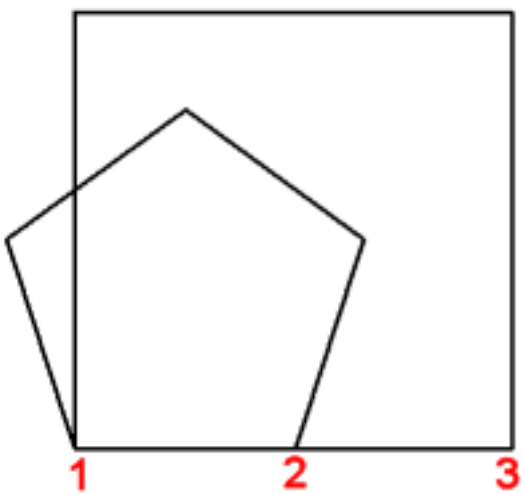
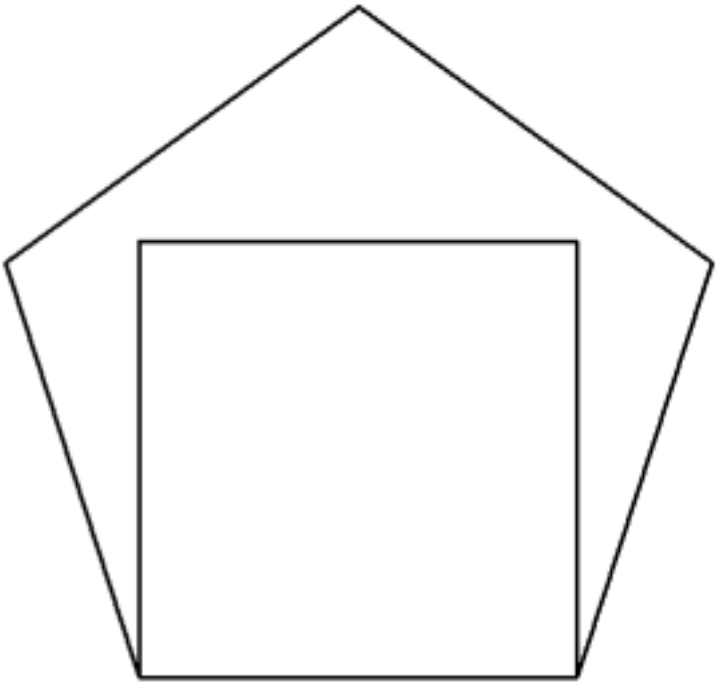


Рис. 1.973



Запрос программы:**Базовая точка:** 3. Укажите базовую точку (1). Запрос программы:**Базовый масштаб(Base)/<Ма коэффициент>:** (1.972 on the preceding page) 4. В контекстном меню выберите**Базовый масштаб**или введите в командной строке**B**или**R**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Базовый масштаб <1>:** 5. Укажите на чертеже точку 1, затем точку 2 для определения базового масштаба. На экране отобразится динамическое изображение пятиугольника. 6. Укажите точку 3. Размер пятиугольника изменится таким образом, что его сторона будет равна стороне квадрата. (1.973)

1.14.25. Разрыв объектов

Команда:**BREAK** КомандаBREAKудаляет часть объекта таким образом, что в результате образуется два объекта. Вы можете разрывать дуги, окружности, эллипсы, отрезки, полилинии, лучи и бесконечные прямые. Разрыв окружности преобразует ее в дугу. Луч разрывается на луч и отрезок, а бесконечная прямая - на два луча. Чтобы разорвать объект, необходимо указать две точки разрыва. По умолчанию первой точкой является та точка, которую вы использовали при указании объекта; но Вы также можете выбрать опцию Первая точка для указания другой точки начала разрыва, отличающейся от точки, указанной при выборе объекта.

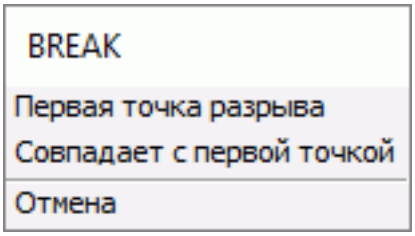
Чтобы разорвать объект

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРазорвать( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРазорватьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**break**или**BR**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объект для разрыва:** 2. Выберите объект, который необходимо разорвать. Запрос программы:**Первая точка(First)/<Вторая точка>:** Контекстное меню команды: (1.974) 3. Укажите вторую точку на объекте. Объект будет разорван. Часть объекта между двумя точками разрыва будет удалена.

Рис. 1.974



1.14.26. Соединение объектов

Команда:**JOIN** Команда**JOIN**соединяет отрезки, полилинии, дуги, сплайны и спирали в их конечных точках. Тип объекта, получаемого в результате соединения, зависит от типов соединяемых объектов и их компланарности.

Соединение двух колинеарных отрезков

При соединении двух колинеарных отрезков наиболее удаленные конечные точки сохраняют свое расположение и программа строит новый отрезок между этими точками.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуСоединить( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктСоединитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**join**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите исходный объект или объекты для объединения:** 2. Выберите отрезки. Запрос программы:**Укажите объекты для объединения:** 3. Щелкните правой кнопкой или нажмите клавишу Enter. Отрезки будут соединены.

Соединение двух дуг

Копланарные дуги с общим центром и одинаковым радиусом соединяются против часовой стрелки, поэтому результат зависит от порядка выбора соединяемых объектов.

1. Выполните одно из следующих действий:

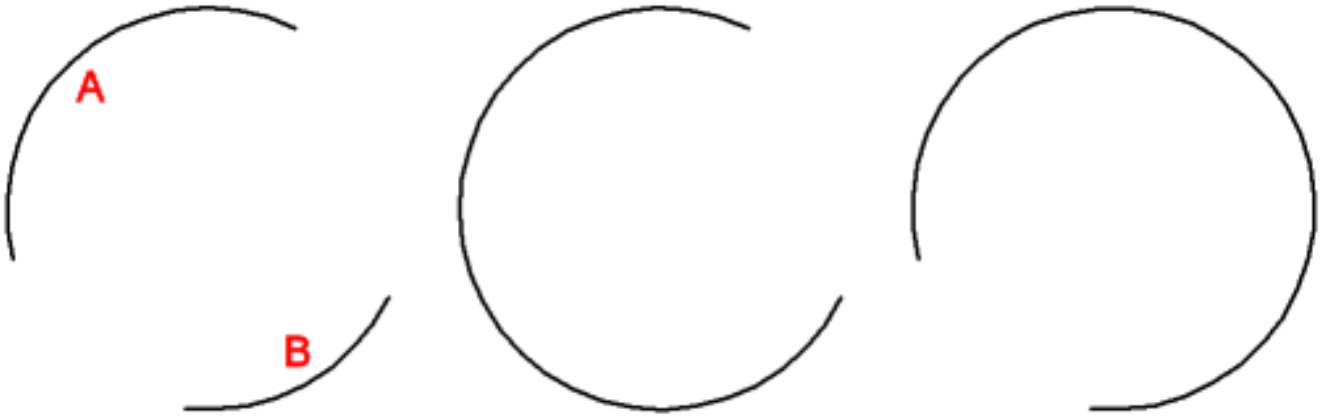
- Нажмите кнопкуСоединить( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктСоединитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**join**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите исходный объект или объекты для объединения:** 2. Выберите первую дугу. Запрос программы:**Укажите объекты для объединения:** 3. Выберите вторую дугу и нажмите клавишу Enter. Дуги будут соединены.

(1.975 on the following page)
Соединение двух дуг: исходное расположение объектов (слева) и результат соединения при выборе первой дуги A (в це

ПРИМЕЧАНИЕ	Если несколько дуг имеют общий центр и одинаковые радиусы, Вы можете выбрать их для присоединения к первой дуге (см.п.3).

Рис. 1.975



1.14.27. Построение фаски

Команда:**CHAMFER** КомандаCHAMFERсоединяет два непараллельных объекта отрезком, образующим скошенную кромку. BricsCAD позволяет использовать два метода создания фаски:

- **Расстояние-Расстояние**: фаска определяется расстоянием от точки обрезки каждого из двух объектов до точки их пересечения.
- **Длина-Угол**: фаска определяется расстоянием от точки обрезки первого объекта до точки пересечения объектов и углом между фаской и первым из выбранных объектов.

Фаска может быть построена для следующих объектов: отрезки, полилинии, лучи и бесконечные прямые. При создании фасок для полилинии Вы можете создавать фаску между двумя ее сегментами или для всех смежных сегментов одновременно.

Чтобы создать фаску с помощью метода Расстояние-Расстояние

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуФаска() на панели**Изменение**.
- Выберите пунктФаскав меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**chamfer**или**CHA**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Фаска (<текущие параметры фаски>): Параметры(Settings)/Полилиния(Polyline)/Угол шаг назад(Undo)/Несколько(Multiple)/<Укажите первый объект>:** Контекстное меню команды: (1.979 on page 1065) 2. В контекстном меню выберите**Параметры фаски...**или введите в командной строке**S**и нажмите клавишу Enter. В диалоговом окне**Параметры:**

- Введите значение параметра**Первый срез фаски**.
- Введите значение параметра**Второй срез фаски**.
- Для параметра**Режим фаски**выберите опцию**Расстояние-Расстояние**.

(1.977 on the following page) Закройте диалоговое окно**Параметры**. Запрос программы:**Фаска (<текущие параметры фаски>): Параметры(Settings)/Полилиния(Polyline)/Угол(Angle)/Расстояние(Distance)/Мет шаг назад(Undo)/Несколько(Multiple)/<Укажите первый объект>:** 3. Укажите первый объект или сегмент полилинии. Запрос программы:**Укажите второй объект**. 4. Укажите второй объект или сегмент полилинии. Будет построена фаска.

Рис. 1.976

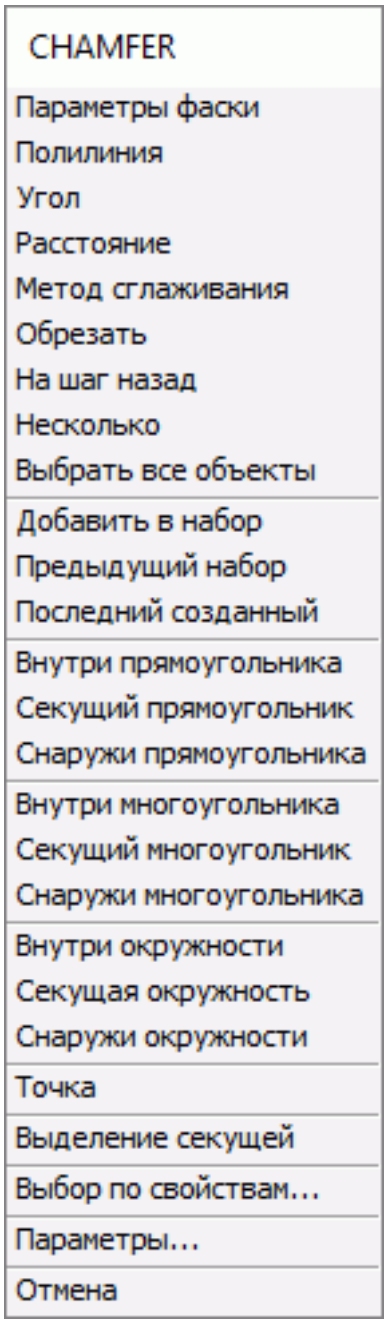
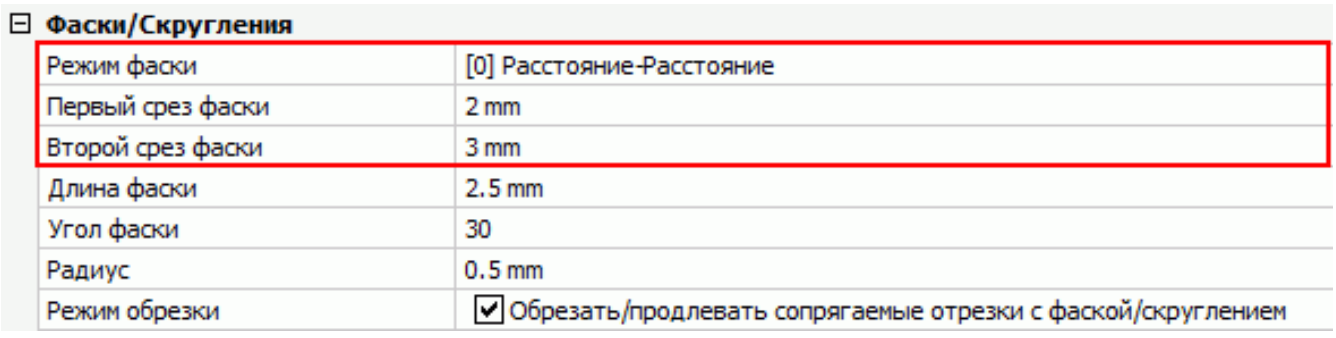


Рис. 1.977



Чтобы создать фаску с помощью метода Длина-Угол

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуФаска ( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктФаскав меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**chamfer**или**CHA**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Фаска (<текущие параметры фаски>): Параметры(Settings)/Полилиния(Polyline)/Угол шаг назад(Undo)/Несколько(Multiple)/<Укажите первый объект>:** Откроется контекстное меню команды. 2. В контекстном меню выберите**Параметры фаски...**или введите в командной строке**S**и нажмите клавишу Enter. 3. В диалоговом окне**Параметры:**

- Введите значение параметра**Длина фаски**.
- Введите значение параметра**Угол фаски**.
- Для параметра**Режим фаски**выберите опцию**Длина-Угол.**

(1.978) 4. Закройте диалоговое окно Параметры. Запрос программы:**Фаска (<текущие параметры фаски>): Параметры(Settings)/Полилиния(Polyline)/Угол(Angle)/Расстояние(Distance)/Метод(mEthod)/Об шаг назад(Undo)/Несколько(Multiple)/<Укажите первый объект>:** 5. Укажите первый объект или сегмент полилинии. Запрос программы:**Укажите второй объект**. 6. Укажите второй объект или сегмент полилинии. Будет построена фаска.

Рис. 1.978

Фаски/Скругления

Режим фаски	[1] Длина-Угол
Первый срез фаски	2 mm
Второй срез фаски	3 mm
Длина фаски	2.5 mm
Угол фаски	30
Радиус	0.5 mm
Режим обрезки	☑ Обрезать/продлевать сопрягаемые отрезки с фаской/скруглением

Чтобы создать фаски для всех вершин полилинии

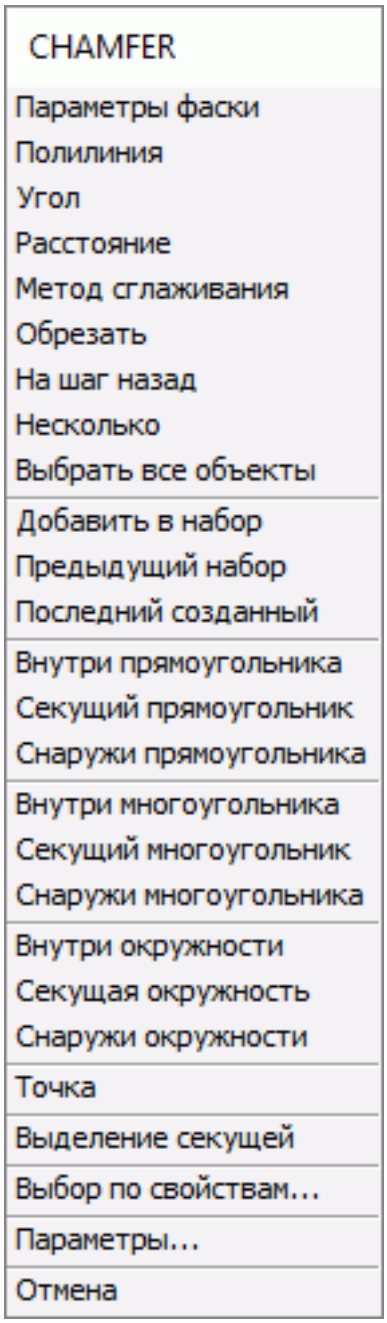
1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуФаска( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктФаскав меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**chamfer**или**CHA**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Фаска (<текущие параметры фаски>): Параметры(Settings)/Полилиния(Polyline)/Угол шаг назад(Undo)/Несколько(Multiple)/<Укажите первый объект>:** Контекстное меню команды: (1.979 on the facing page) 2. При необходимости выполните настройку**Параметров фаски**. 3. В контекстном меню выберите**Полилиния**или введите в командной строке**Р**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите плоскую (2D) полилинию для создания фаски:** 4. Выберите полилинию. Будут построены фаски для всех вершин полилинии.

ПРИМЕЧАНИЕ	При создании фасок в вершинах полилинии по методу Длина-Угол порядок объектов в вершинах определяется направлением полилинии. Подробно о направлении замкнутых полилиний см.раздел**Построение прямоугольника**.

Рис. 1.979


CHAMFER
Параметры фаски
Полилиния
Угол
Расстояние
Метод сглаживания
Обрезать
На шаг назад
Несколько
Выбрать все объекты
Добавить в набор
Предыдущий набор
Последний созданный
Внутри прямоугольника
Секущий прямоугольник
Снаружи прямоугольника
Внутри многоугольника
Секущий многоугольник
Снаружи многоугольника
Внутри окружности
Секущая окружность
Снаружи окружности
Точка
Выделение секущей
Выбор по свойствам...
Параметры...
Отмена

1.14.28. Скругление объектов

Команда:**FILLET** Команда**FILLET**соединяет два объекта дугой указанного радиуса с образованием скругленной кромки. Вы можете строить скругления для пар отрезков, прямолинейных сегментов полилинии, дуг, окружностей, лучей и бесконечных прямых. Вы также можете строить скругления для параллельных отрезков, лучей и бесконечных прямых. При построении скруглений для полилинии Вы можете создавать скругление как между двумя ее сегментами, так и для всех смежных сегментов одновременно.

Чтобы создать скругление для двух объектов или сегментов полилинии

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуСкруглить( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктСкруглитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**fillet**или**F**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Скругление (<текущие параметры фаски>): Параметры(Settings)/Полилиния(Polyline)/ шаг назад(Undo)/Несколько(Multiple)/<Укажите первый объект>:** Контекстное меню команды: (1.982 on page 1069) 2. В контекстном меню выберите**Параметры скругления ...**или в командной строке введите**S**и нажмите клавишу Enter. В открывшемся окне**Параметры**введите значение параметра**Радиус скругления:** (1.981 on the facing page) Закройте диалоговое окно Параметры. Запрос программы:**Скругление (<текущие параметры фаски>): Параметры(Settings)/Полилиния(Polyline)/Радиус(Radius)/Обрезка(Tri шаг назад(Undo)/Несколько(Multiple)/<Укажите первый объект>:** 4. Укажите первый объект или сегмент полилинии. Запрос программы:**Укажите второй объект**. 5. Укажите второй объект или сегмент полилинии. Будет построено скругление.

Рис. 1.980

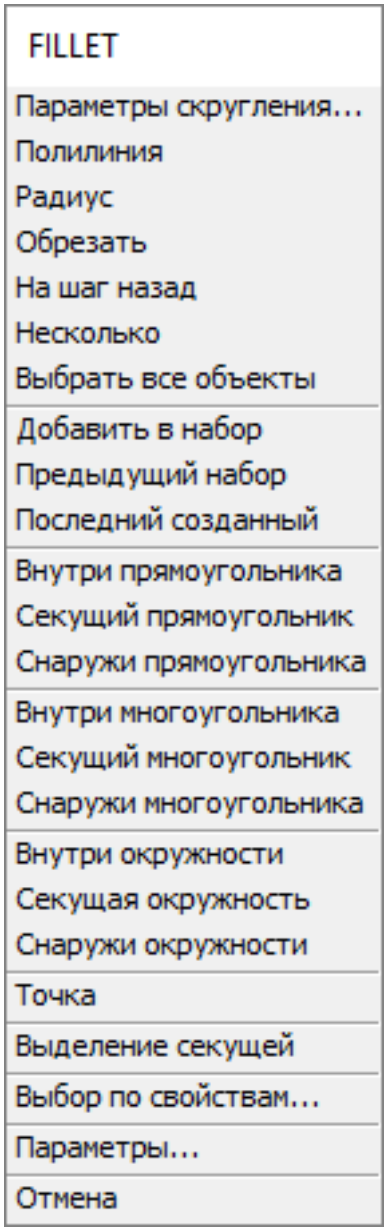
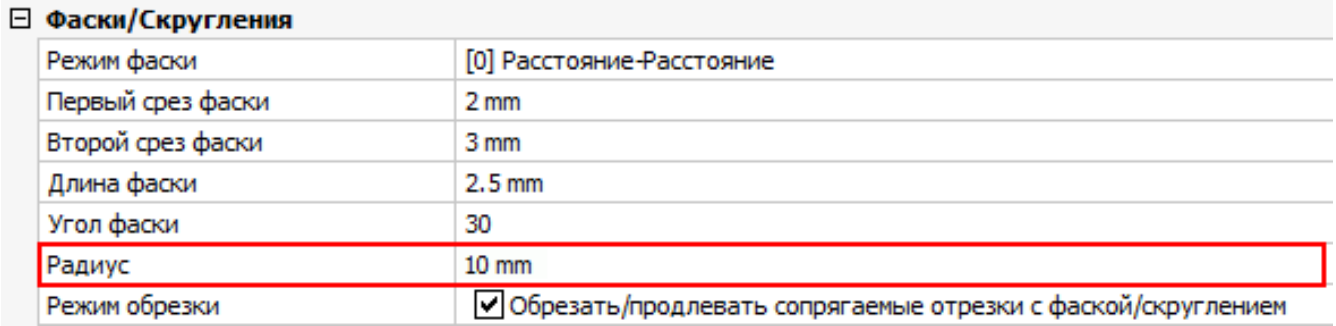


Рис. 1.981



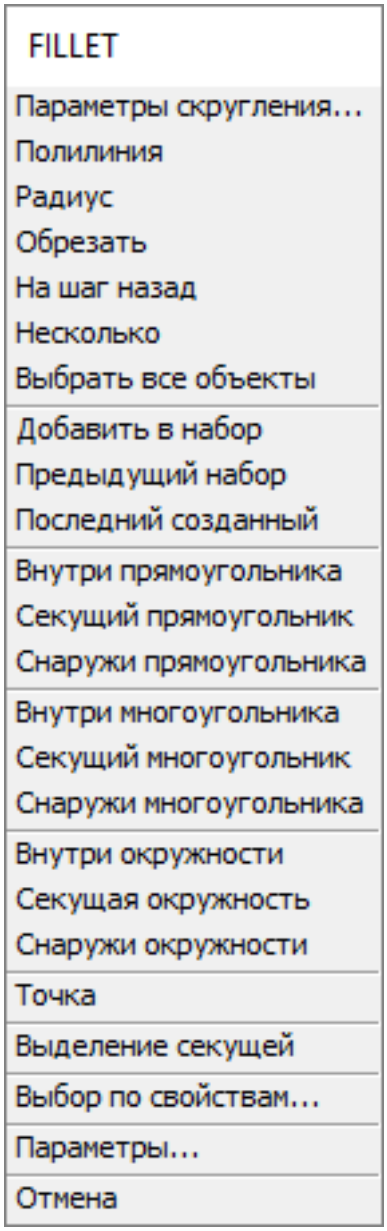
Чтобы создать скругление для всех вершин полилинии

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуСкруглить( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктСкруглитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**fillet**или**F**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Скругление (<текущие параметры фаски>): Параметры(Settings)/Полилиния(Polyline)/ шаг назад(Undo)/Несколько(Multiple)/<Укажите первый объект>:** Контекстное меню команды: (1.982 on the next page) 2. При необходимости выполните настройку**Параметров скругления**. 3. В контекстном меню выберите**Полилиния**или введите в командной строке**P**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите плоскую (2D) полилинию для создания фаски:** 4. Укажите полилинию. Все вершины выбранной полилинии будут скруглены.

Рис. 1.982


FILLET
Параметры скругления...
Полилиния
Радиус
Обрезать
На шаг назад
Несколько
Выбрать все объекты
Добавить в набор
Предыдущий набор
Последний созданный
Внутри прямоугольника
Секущий прямоугольник
Снаружи прямоугольника
Внутри многоугольника
Секущий многоугольник
Снаружи многоугольника
Внутри окружности
Секущая окружность
Снаружи окружности
Точка
Выделение секущей
Выбор по свойствам...
Параметры...
Отмена

Чтобы создать скругление для двух параллельных отрезков

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуСкруглить() на панели**Изменение**.
- Выберите пунктСкруглитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**fillet**или**F**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Скругление (<текущие параметры фаски>): Параметры(Settings)/Полилиния(Polyline)/ шаг назад(Undo)/Несколько(Multiple)/<Укажите первый объект>:** 2. Укажите первый объект (отрезок или луч). Запрос программы:**Выберите второй отрезок:** 3. Укажите второй объект (отрезок, луч или бесконечную прямую). Будет построено скругление. Длина второго отрезка будет подогнана автоматически.

1.14.29. Преобразование объекта в полилинию

Команда:**PEDIT** Отрезки и дуги могут быть преобразованы в односегментную полилинию.

Чтобы преобразовать объект в полилинию

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРедактировать полилинию( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРедактировать полилиниюв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**editpline**или**pedit**и нажмите клавишу Enter.

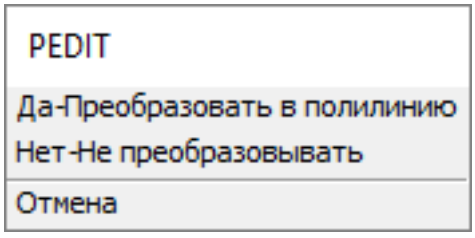
Запрос программы:**Укажите полилинию для редактирования:** Выберите отрезок или дугу. Запрос программы:**Указанный объект не является полилинией. Преобразовать его в полилинию? <Y>:** Контекстное меню команды: (1.983) 2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для выбора опции по умолчанию.
- В контекстном меню выберите**Да - Преобразовать в полилинию**.

3. Нажмите клавишу Enter для завершения выполнения командыPEDIT.

ПРИМЕЧАНИЕ	КомандаEXPLODEпреобразует односегментную полилинию в отрезок или дугу.

Рис. 1.983



1.14.30. Замыкание и размыкание полилинии

Команда:**PEDIT** При замыкании полилинии строится прямолинейный сегмент, соединяющий последнюю и первую вершины этой полилинии. При размыкании полилинии замыкающий сегмент удаляется. В зависимости от того, замкнута или разомкнута выбранная для редактирования полилиния, в контекстном меню будет отображена одна из опций:**Замкнуть**или**Разомкнуть**. Следующие объекты создаются как замкнутые полилинии:

- прямоугольник (1.9.19)
- многоугольник (1.9.20)
- кольцо (1.9.22)
- рецензионное облако (1.9.24)

Для замыкания или размыкания полилинии Вы можете использовать команду**Редактировать полилинию**илиПанель свойств BricsCAD (1.3.5).

Чтобы замкнуть или разомкнуть полилинию

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРедактировать полилинию( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРедактировать полилиниюв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**editpline**или**pedit**и нажмите клавишу Enter.

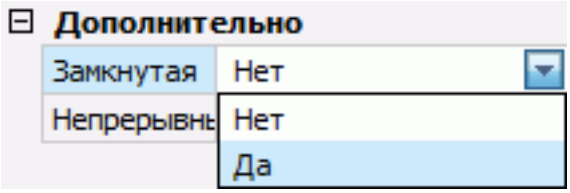
Запрос программы:**Укажите полилинию для редактирования:** 2. Выберите полилинию, которую необходимо замкнуть или разомкнуть. Запрос программы:**Изменить полилинию: Вершины(Edit)/Замкнуть(Close)/Сп типа линии(Linetype)/Обратить(Reverse)/Сплайн(Spline)/Заострить(Taper)/Ширина(Width)/На шаг назад(Undo)/<Выход>:** Откроется контекстное меню команды. 3. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**C**(или**O**) и нажмите клавишу Enter.
- В контекстном меню выберите**Замкнуть**(или**Разомкнуть**).

Чтобы замкнуть или разомкнуть полилинию с использованием Панели свойств

1. Выберите полилинию. Текущие свойства выбранной полилинии отобразятся в окнеПанели свойств BricsCAD (1.3.5).
2. В группе настроек**Дополнительная**окна**Панели свойств BricsCAD**выберите строку**Замкнутая**.
3. В выпадающем списке выберите опцию**Да**или**Нет**. (1.984)

Рис. 1.984



1.14.31. Объединение полилиний

Команды:**PEDIT**и**JOIN** Используя опцию**Объединить**команды**Редактировать полилинию**Вы можете добавить дугу, отрезок или полилинию к существующей незамкнутой полилинии, объединив их с исходной полилинией в один объект - сплошную полилинию. Для объединения объекта с полилинией необходимо, чтобы конечная точка этого объекта совпадала с конечной точкой выбранной полилинии. При объединении объекта с полилинией**ширина**новой полилинии зависит от ширины исходной полилинии и типа присоединяемого объекта:

- Отрезок и дуга приобретают ширину того сегмента полилинии, к которому они были присоединены.
- Полилиния, присоединенная к полилинии переменной ширины сохраняет свою ширину.
- Полилиния, присоединяемая к полилинии постоянной ширины приобретают ширину полилинии, к которой она присоединяется.

Команда**JOIN**соединяет отрезки, полилинии, дуги, сплайны и спирали в их конечных точках. Тип объекта, получаемого в результате соединения, зависит от типов соединяемых объектов и их компланарности.

Чтобы присоединить дугу, отрезок или полилинию к существующей полилинии

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРедактировать полилинию( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРедактировать полилиниюв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**editpline**или**pedit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите полилинию для редактирования:** 2. Выберите базовую полилинию. Запрос программы:**Изменить полилинию: Вершины(Edit)/Замкнуть(Close)/Спрямить(Decurve)/Сгладить(Fit)/Об типа линии(Linetype)/Обратить(Reverse)/Сплайн(Spline)/Заострить(Taper)/Ширина(Width)/На шаг назад(Undo)/<Выход>:** Откроется контекстное меню. 3. Выберите опцию**Объединить**в контекстном меню или введите в командной строке**J**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Укажите объекты для объединения:** 4. Выберите объекты для объединения. Количество выбранных объектов отображается в командной строке. 5. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для завершения выбора объектов и добавления выбранного к полилинии. 6. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите опцию**Отмена**в контекстном меню или нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

ПРИМЕЧАНИЕ	При выборе объектов по п.3 Вы можете указать несколько объектов при условии, что они образуют единую цепь с базовой полилинией.

1.14.32. Изменение ширины полилинии

Команда:**PEDIT** Используя опцию**Ширина**команды**Редактировать полилинию**вы можете изменить ширину для полилинии в целом, а опция**Заострить**позволяет плавно изменять ширину полилинии вдоль ее длины.

Чтобы установить одинаковую ширину по всей длине полилинии

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРедактировать полилинию( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРедактировать полилиниюв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**editpline**или**pedit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите полилинию для редактирования:** 2. Выберите полилинию. Запрос программы:**Вершины(Edit)/Замкнуть(Close)/Спрямить(Decurve)/Сгладить(Fit)/Объединить(Join)/Режим типа линии(Linetype)/Обратить(Reverse)/Сплайн(Spline)/Заострить(Taper)/Ширина(Width)/На шаг назад(Undo)/<Выход>:** Откроется контекстное меню. 3. Выберите опцию**Ширина**в контекстном меню или введите в командной строке**W**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Введите новую ширину для всех сегментов:** 4. Введите в командной строке новое значение ширины полилинии и нажмите клавишу Enter Измененная полилиния будет иметь постоянную ширину по всей длине. 5. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите опцию**Отмена**в контекстном меню или нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

Чтобы плавно изменить ширину полилинии вдоль ее длины

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРедактировать полилинию( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРедактировать полилиниюв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**editpline**или**pedit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите полилинию для редактирования:** 2. Выберите полилинию. Запрос программы:**Вершины(Edit)/Замкнуть(Close)/Спрямить(Decurve)/Сгладить(Fit)/Объединить(Join)/Режим типа линии(Linetype)/Обратить(Reverse)/Сплайн(Spline)/Заострить(Taper)/Ширина(Width)/На шаг назад(Undo)/<Выход>:** Откроется контекстное меню. 3. Выберите опцию**Заострить**в контекстном меню или введите в командной строке**T**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Введите новое значение ширины в начальной точке полилинии <текущее значение>:** 4. Введите в командной строке новое значение ширины в начальной точке полилинии и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Введите новое значение ширины в конечной точке полилинии <текущее значение>:** 5. Введите в командной строке новое значение ширины в конечной точке полилинии и нажмите клавишу Enter. Ширина измененной полилинии будет плавно изменяться от значения, установленного в начальной точке, до значения, установленного в конечной точке. 6. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите опцию**Отмена**в контекстном меню или нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

1.14.33. Редактирование вершин полилинии

Команды:**PEDIT**и**PEDITEXT** Используя опцию**Изменить вершины**команды**Редактировать полилинию**Вы можете изменять отдельные вершины полилинии. При выборе этой опции программа включает специальный режим редактирования вершин и ставит на первой вершине символ X, который указывает на текущую выбранную для редактирования вершину. Опции**Следующая**и**Предыдущая**перемещают символ X на следующую или предыдущую вершину. Вы можете редактировать одновременно только одну вершину. При изменении вершин вы можете применять следующие методы редактирования полилинии:

- Преобразование прямолинейного сегмента в криволинейный (1.14.33).
- Разрыв полилинии на две отдельные полилинии (1.14.33).
- Вставка новой вершины в полилинию (1.14.33).
- Перемещение вершины полилинии (1.14.33).
- Удаление вершины полилинии (1.14.33).
- Изменение ширины сегмента полилинии (1.14.33).

Команда**PEDITEXT**используется в группе команд**2D Редактирование**квадро-меню (1.3.4)курсора.

Редактирование сегмента полилинии с помощью квадро-меню

1. Расположите курсор рядом с полилинией. Если текущее значение системной переменной TIPS равно 1, отобразится виджет**Ассистент**. (1.985) По умолчанию команды квадро-меню будут применены ко всей полилинии.
2. Нажмите клавишу Ctrl для переключения на режим редактирования сегмента. (1.986 on the next page) Теперь команды квадро-меню будут применяться к сегменту, который находится под курсором.
3. После того, как отобразитсяквадро-меню (1.3.4), выполните одно из следующих действий.

- Щелкните правой кнопкой мыши для выполнения команды, предлагаемой в**квадро-меню**по умолчанию.
- Переместите курсор к группе команд**2D Редактирование**, входящей в состав**квадро-меню**.

(1.987 on the following page) 4. Выберите команду:

- Добавить вершину: добавляет вершину в ближайший к курсору сегмент.
- Добавить вершину в конец: добавляет новую вершину в конце полилинии. Эта опция доступна только при расположении курсора вблизи одной из конечных точек полилинии.
- Изменитьвыпуклость (1.14.36)сегмента: изменяет выпуклость дугового сегмента полилинии.
- Удалить сегмент: удаляет ближайший к курсору сегмент.
- Растянуть за сегмент: растягивает полилинию перемещением ближайшего к курсору сегмента.
- Растянуть за вершину: растягивает полилинию перемещением ближайшей к курсору вершины в указанную точку.

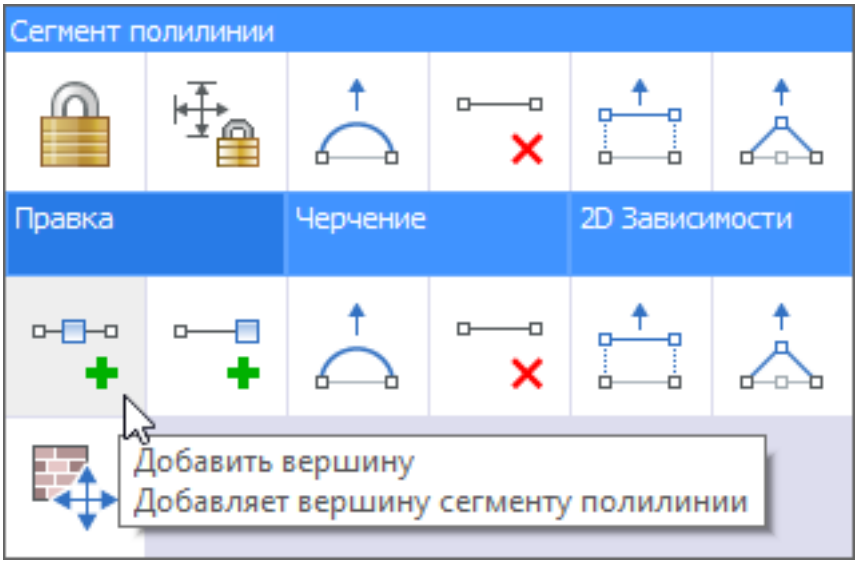
Рис. 1.985



Рис. 1.986



Рис. 1.987



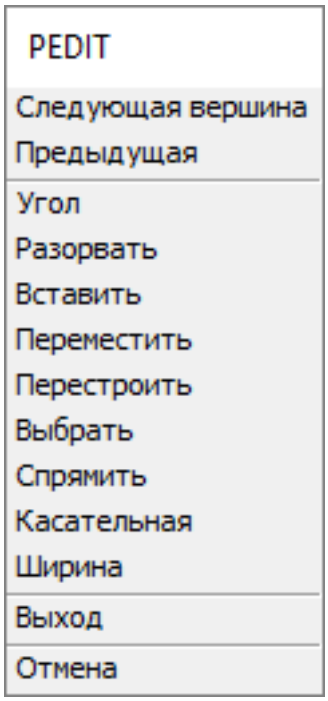
Чтобы перейти в режим редактирования вершин полилинии

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРедактировать полилинию( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРедактировать полилиниюв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**editpline**или**pedit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите полилинию для редактирования:** 2. Выберите полилинию. Запрос программы:**Вершины(Edit)/Замкнуть(Close)/Спрямить(Decurve)/Сгладить(Fit)/Объединить(Join)/Режим типа линии(Linetype)/Обратить(Reverse)/Сплайн(Spline)/Заострить(Taper)/Ширина(Width)/На шаг назад(Undo)/<Выход>:** Откроется контекстное меню. 3. В контекстном меню выберите**Изменить вершины**или в командной строке введите**E**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Следующая(Next)/Предыд** Контекстное меню команды: (1.988 on the next page) Начальная точка полилинии будет отмечена символом треугольника.

Рис. 1.988



Чтобы преобразовать прямолинейный сегмент полилинии в криволинейный

1. Перейдите вРежим редактирования вершин полилинии (1.14.33).
2. Выберите начальную вершину сегмента, который необходимо изменить. Для выбора вершины используйте опциюСледующая/Предыдущаяконтекстного меню. СимволXуказывает на текущую выбранную вершину.
3. В контекстном меню выберитеУголили введите в командной строкеAи нажмите клавишу Enter. Контекстное меню закроется. Запрос программы:**Охватываемый сегментом угол (>0 против часовой, 0 - прямая, <0 по часовой) <текущее значение>:**
4. Введите в командной строке новое значение охватываемого угла и нажмите клавишу Enter.

- Направление для дуг сегментов определяется следующим способом:
- положительные значения углов: против часовой стрелки
- отрицательные значения углов: по часовой стрелке
- 0° для прямолинейных сегментов

5. В контекстном меню выберитеВыходили в командной строке введитеXи нажмите клавишу Enter для выхода из**Режима редактирования вершин полилинии**. 6. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите в контекстном меню опциюОтменаили нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

Чтобы разорвать полилинию на две отдельные полилинии

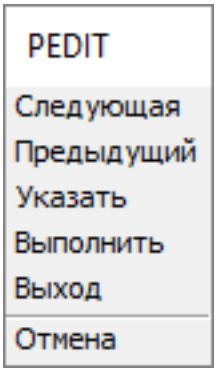
1. Перейдите вРежим редактирования вершин полилинии (1.14.33).
2. Выберите вершину, в которой необходимо разорвать полилинию. Для выбора вершины используйте опцию контекстного менюСледующая/Предыдущая. СимволXуказывает на текущую выбранную вершину.
3. В контекстном меню выберитеРазорватьили в командной строке введитеBи нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Следующая(Next)/Предыдущая(Previous)/Указать(Select)/Выполнить(Go)/Выход(eXi**
Контекстное меню примет вид: (1.989 on the following page)

1. При необходимости для выбора второй вершины выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберитеСледующая/Предыдущая.
- В контекстном меню выберитеУказатьили в командной строке введитеSи нажмите клавишу Enter. В ответ на запрос программы укажите вершину.

Рис. 1.989



5. В контекстном меню выберите**Выполнить**или в командной строке введите**G**и нажмите клавишу Enter. Полилиния будет разорвана на две полилинии. Если в п.4 выбрана вторая точка, будут удалены сегменты между двумя выбранными вершинами. 6. В контекстном меню выберите**Выход**или в командной строке введите**X**и нажмите клавишу Enter для выхода из**Режима редактирования вершин полилинии**. 7. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите в контекстном меню опцию**Отмена**или нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

Чтобы добавить новую вершину полилинии

1. Перейдите вРежим редактирования вершин полилинии (1.14.33).
2. Выберите начальную вершину сегмента, для которого необходимо добавить новую вершину. Для выбора вершины используйте опцию контекстного меню**Следующая**/**Предыдущая**. Символ**X**указывает на текущую выбранную вершину.
3. В контекстном меню выберите**Вставить**или в командной строке введите**I**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Положение новой вершины:**
4. Укажите точку расположения новой вершины. Новая вершина будет вставлена.
5. В контекстном меню выберите**Выход**или в командной строке введите**X**и нажмите клавишу Enter для выхода из**Режима редактирования вершин полилинии**.
6. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите опцию**Отмена**в контекстном меню или нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

Чтобы переместить вершину полилинии

1. Перейдите вРежим редактирования вершин полилинии (1.14.33).
2. Выберите вершину, которую необходимо переместить. Для выбора вершины используйте опцию**Следующая**/**Пред** меню. Символ**X**указывает на текущую выбранную вершину.
3. В контекстном меню выберите**Переместить**или в командной строке введите**M**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Новое положение вершины:**
4. Укажите новое положение выбранной вершины. Вершина будет перемещена.
5. В контекстном меню выберите**Выход**или в командной строке введите**X**и нажмите клавишу Enter для выхода из**Режима редактирования вершин полилинии**.
6. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите опцию**Отмена**в контекстном меню или нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

Чтобы удалить вершину полилинии

1. Перейдите вРежим редактирования вершин полилинии (1.14.33).
2. Выберите вершину, расположенную перед первой из удалямых вершин. Для выбора вершины используйте опцию**Следующая**/**Предыдущая** контекстного меню. Символ**X**указывает на текущую выбранную вершину.

3. В контекстном меню выберите**Спрямить**или в командной строке введите**S**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Спрямить: Следующая(Next)/Предыдущая(Previous)/Указать(Select)/Выполнить(**
4. Чтобы выбрать вершину, следующую за последней удаляемой вершиной, выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Следующая**/**Предыдущая**.
- В контекстном меню выберите**Указать**или в командной строке введите**S**и нажмите клавишу Enter. В ответ на запрос программы укажите вершину.

5. В контекстном меню выберите**Выполнить**или в командной строке введите**G**и нажмите клавишу Enter. Вершины, расположенные между указанными вершинами, будут удалены. Выбранные вершины будут соединены прямолинейным сегментом. 6. В контекстном меню выберите**Выход**или в командной строке введите**X**и нажмите клавишу Enter для выхода из**Режима редактирования вершин полилинии**. 7. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите опцию**Отмена**в контекстном меню или нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

Чтобы изменить ширину сегмента полилинии

1. Перейдите вРежим редактирования вершин полилинии (1.14.33).
2. Выберите начальную точку изменяемого сегмента. Для выбора вершины используйте опцию контекстного меню**Следующая**/**Предыдущая**. Символ**X**указывает на текущую выбранную вершину.
3. Запрос программы:**Введите ширину в начале сегмента <текущее значение>:**
4. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке новое значение ширины и нажмите клавишу Enter.
- Определите новое значение ширины графическим способом.

Запрос программы:**Введите ширину в конце сегмента <текущее значение>:**: 5. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке новое значение ширины и нажмите клавишу Enter.
- Определите новое значение ширины графическим способом.

6. В контекстном меню выберите**Выход**или в командной строке введите**X**и нажмите клавишу Enter для выхода из**Режима редактирования вершин полилинии**. 7. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите опцию**Отмена**в контекстном меню или нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

ПРИМЕЧАНИЕ	Новое значение ширины будет применено после завершения выполнения командыРедактировать полилинию(см.п.6).

1.14.34. Сглаживание и спрямление полилинии

Команда:**PEDIT** Опции**Сгладить**и**Сплайн**команды**PEDIT**позволяют преобразовать многосегментную полилинию в сглаженную кривую. Используя опцию**Сгладить**Вы можете построить кривую, проходящую через все вершины исходной полилинии. Опция**Сплайн**формирует сглаженную кривую, которая проходит через первую и последнюю вершины, плавно огибая при этом остальные вершины полилинии. Опция**Спрямить**удаляет кривые и дуги, полученные с помощью опций**Сгладить**или**Сплайн**, заменяя их прямолинейными сегментами.

Чтобы сгладить полилинию

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРедактировать полилинию( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРедактировать полилиниюв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**editpline**или**pedit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите полилинию для редактирования:** 2. Выберите полилинию. Запрос программы:**Вершины(Edit)/Замкнуть(Close)/Спрямить(Decurve)/Сгладить(Fit)/Объединить(Join)/Режим типа линии(Linetype)/Обратить(Reverse)/Сплайн(Spline)/Заострить(Taper)/Ширина(Width)/На шаг назад(Undo)/<Выход>:** Откроется контекстное меню. 3. Выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Сгладить**или в командной строке введите**F**и нажмите клавишу Enter.
- В контекстном меню выберите**Сплайн**или в командной строке введите**S**и нажмите клавишу Enter.

(1.990 on the next page)	(1.991 on the facing page)	(1.992 on the next page)
Исходная полилиния	После применения опции Сгладить	После применения опции Сплайн

4. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите опцию**Отмена**в контекстном меню или нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы восстановить исходное состояние полилинии, при выполнении действий по п.3 в контекстном меню выберите опцию**Спрямить**.
- Количество сегментов (линейных или дуговых), генерируемых при сглаживании полилинии, определяется значением переменной**SPLINESEGS**(Сегменты сплайна).

Рис. 1.990

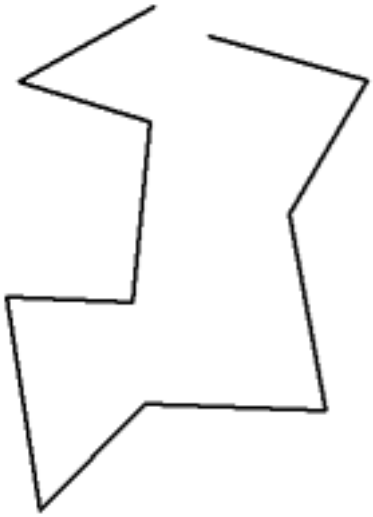


Рис. 1.991



Рис. 1.992



1.14.35. Настройка режима непрерывности типа линии

Команда:**PEDIT** Опция**Режим непрерывности типа линии**командыРедактировать полилиниюпозволяет управлять отображением многосегментной полилинии, для которой назначен прерывистый тип линии.

Чтобы включить/выключить Режим непрерывности типа линий

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРедактировать полилинию( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРедактировать полилиниюв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**editpline**или**pedit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите полилинию для редактирования:** 2. Выберите полилинию. Запрос программы:**Вершины(Edit)/Замкнуть(Close)/Спрямить(Decurve)/Сгладить(Fit)/Объединить(Join)/Режим типа линии(Linetype)/Обратить(Reverse)/Сплайн(Spline)/Заострить(Taper)/Ширина(Width)/На шаг назад(Undo)/<Выход>:** Откроется контекстное меню. 3. Выберите в контекстном меню опцию**Режим непрерывности**или введите в командной строке**L**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Режим непрерывности типа линии: Включить(ON)/Выключить(OFF) <текущее значение>:** Контекстное меню команды: (1.993) 4. Выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Включить режим непрерывности**или**Выключить режим непрерывности**.
- Введите в командной строке**ON**или**OF**и нажмите клавишу Enter.

(1.994 on the next page)
Полилиния с включенным (слева) и выключенным (справа) Режимом непрерывности типа линии

5. Выполните одно из следующих действий:

- Продолжите редактирование выбранной полилинии.
- Выберите опцию**Отмена**в контекстном меню или нажмите клавишу Enter для завершенияРедактирования полилинии.

Рис. 1.993

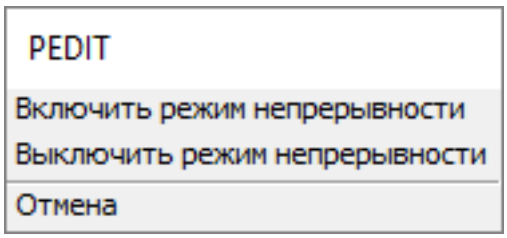
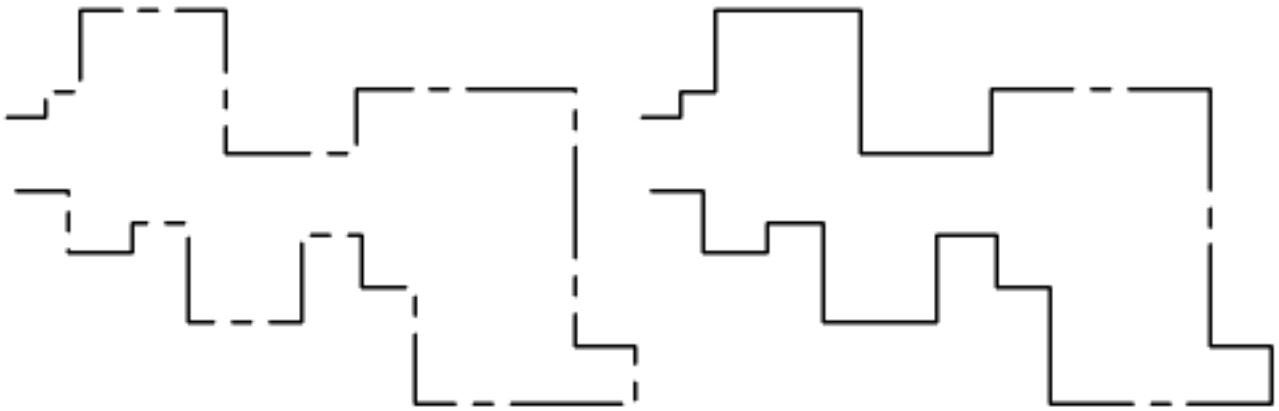


Рис. 1.994



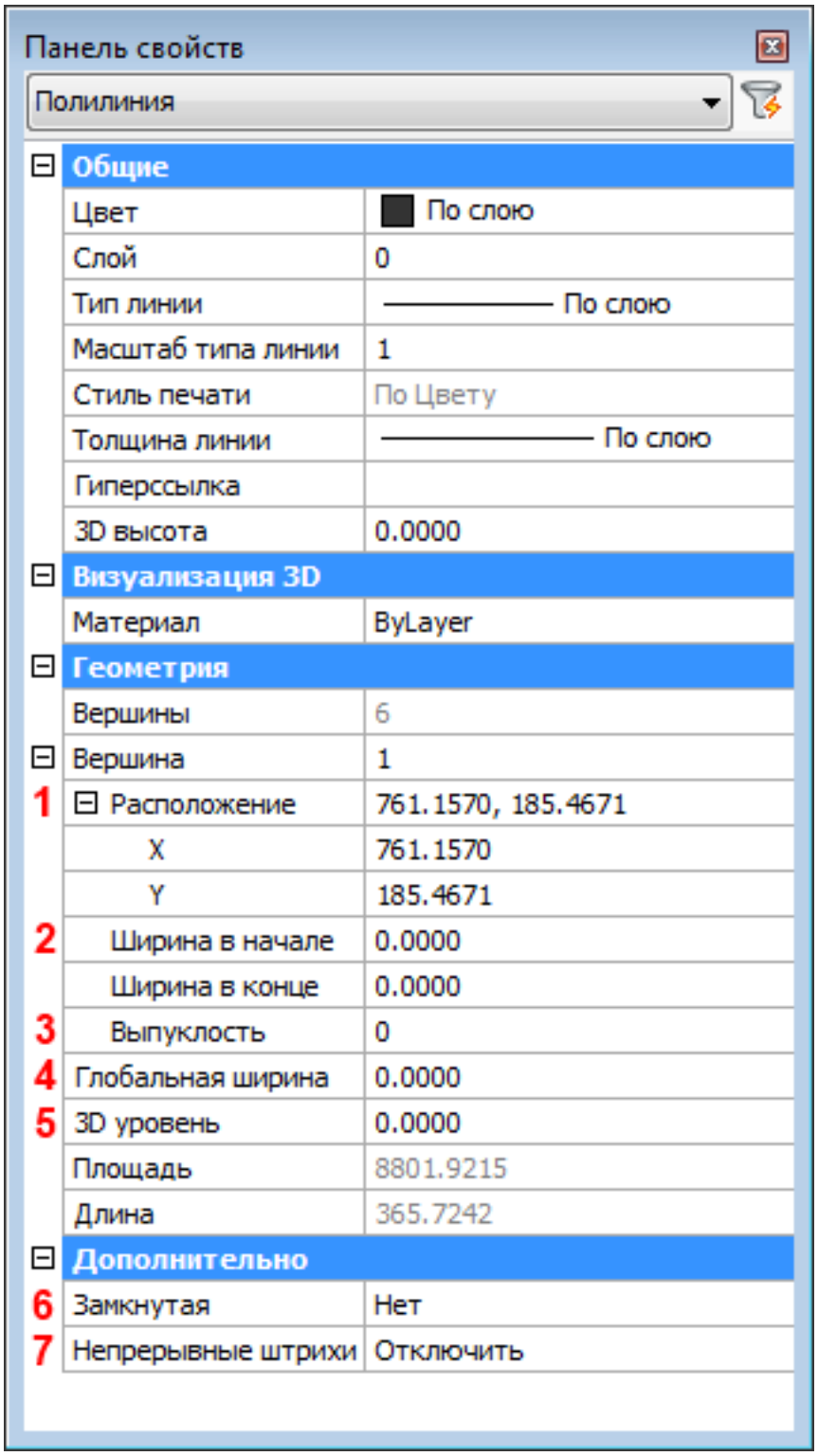
1.14.36. Редактирование полилинии с использованием Панели свойств

Если Вы выберете полилинию, ее свойства отобразятся наПанели свойств BricsCAD (1.3.5). При редактировании полилинии**Панель свойств BricsCAD**позволяет выполнять следующие действия:

- Перемещение вершин полилинии (1)
- Изменение ширины сегментов полилинии (2)
- Преобразование прямолинейных сегментов в криволинейные (3)
- Изменение глобальной ширины полилинии (4)
- Изменение 3D уровня (5)
- Замыкание / размыкание полилинии (6)
- Изменение Режима непрерывности типа линии (7)

(1.995 on the facing page)

Рис. 1.995


Панель свойств
Полилиния
Общие
Цвет
По слою
Слой
0
Тип линии
По слою
Масштаб типа линии
1
Стиль печати
По Цвету
Толщина линии
По слою
Гиперссылка
3D высота
0.0000
Визуализация 3D
Материал
ByLayer
Геометрия
Вершины
6
Вершина
1
1
Расположение
761.1570, 185.4671
X
761.1570
Y
185.4671
2
Ширина в начале
0.0000
Ширина в конце
0.0000
3
Выпуклость
0
4
Глобальная ширина
0.0000
5
3D уровень
0.0000
Площадь
8801.9215
Длина
365.7242
Дополнительно
6
Замкнутая
Нет
7
Непрерывные штрихи
Отключить

Чтобы переместить вершины полилинии

1. Выберите полилинию.
2. На**Панели свойств**щелкните на поле**Вершина**и в списке вершин выберите номер перемещаемой вершины. Символ**X**указывает на текущую выбранную вершину. (1.999 on page 1088)
3. Выполните одно из следующих действий:

- Введите новые значения в полях**X**и**Y**и нажмите клавишу Enter.
- Щелкните на поле**Расположение**, нажмите кнопку**Выбор**и укажите новое положение вершины на чертеже. (1.997 on the facing page)

4. Продолжите редактирование полилинии или нажмите клавишу Esc для завершения.

Рис. 1.996



Рис. 1.997

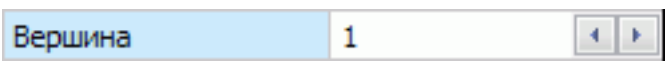


Чтобы изменить ширину сегмента полилинии

1. Выберите полилинию.
2. На**Панели свойств**щелкните на поле**Вершина**и в списке вершин выберите номер начальной вершины редактируемого сегмента. Символ**X**указывает на текущую выбранную вершину. (1.999 on the next page)

3. В поле**Ширина в начале**введите новое значение ширины в начальной точке сегмента и нажмите клавишу Enter.
4. В поле**Ширина в конце**введите новое значение ширины в конечной точке сегмента и нажмите клавишу Enter.
5. Продолжите редактирование полилинии или нажмите клавишу Esc для завершения.

Рис. 1.998



Чтобы преобразовать прямолинейный сегмент полилинии в криволинейный

1. Выберите полилинию.
2. На**Панели свойств**щелкните на поле**Вершина**и в списке вершин выберите номер начальной вершины редактируемого сегмента. Символ**X**указывает на текущую выбранную вершину. (1.999)
3. В поле Выпуклость введите необходимое значение и нажмите клавишу Enter. (1.1000 on the next page)
4. Продолжите редактирование полилинии или нажмите клавишу Esc для завершения.

ПРИМЕЧАНИЕ	Выпуклость равна тангенсу 1/4 внутреннего угла дуги сегмента. Положительное значение выпуклости образует дугу против часовой стрелки, а отрицательное значение направляет дугу по часовой стрелке. Для прямолинейных сегментов значение выпуклости равно нулю. Выпуклость прямолинейных сегментов равна 0. (1.1001 on the facing page) Выпуклость = 2H/D Выпуклость = tg $\frac{\alpha}{4}$

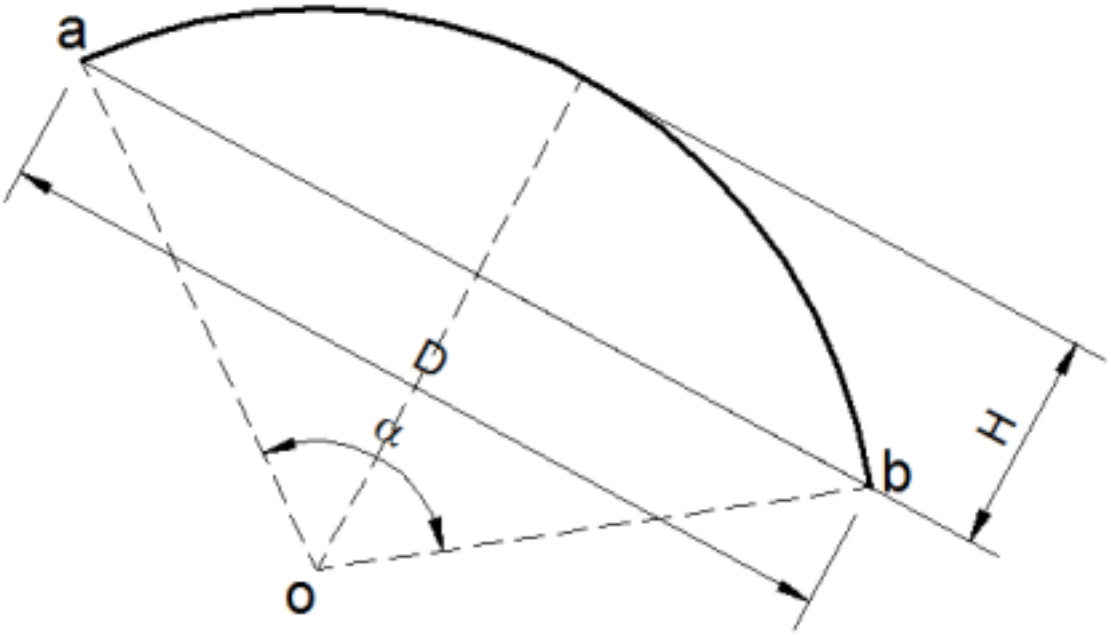
Рис. 1.999



Рис. 1.1000

Выпуклость	1

Рис. 1.1001



1.14.37. Расчленение объектов

Команды:**EXPLODE**и**TXTEXP** КомандаEXPLODEразбивает сложные объекты (блоки, полилинии, плоские фигуры и размеры) на отдельные составляющие их части. Расчленение полилинии или размера преобразует их в набор отдельных отрезков и дуг, которые могут редактироваться независимо друг от друга. Блоки преобразуются в отдельные объекты, в числе которых могут находиться другие вложенные блоки, входившие в состав исходного объекта. Многострочный текст расчленяется на однострочные текстовые объекты. Обычно расчленение объектов не приводит к визуальному изменению чертежа за исключением следующих случаев:

- Если исходная полилиния имела ширину, при расчленении этой полилинии информация о ее ширине не сохраняется. Полученные отрезки и дуги будут проходить по оси исходной полилинии.
- При расчленении блока, содержащего атрибуты, атрибуты не сохраняются, но описания атрибутов остаются. Цвета и типы линий**ПО БЛОКУ**после расчленения объекта могут измениться и будут иметь цвет и тип линии по умолчанию до тех пор, пока не будут вставлены в другой блок.

Команда**TxtExp**расчленяет текстовые объекты в полилинии.

Чтобы расчленить объекты

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРасчленить() на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРасчленитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**explode**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объекты для расчленения. 2.** Выберите объекты (1.14.6)и щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если объекты будут выбраны до запуска команды-Расчленить,то эти объекты будут расчленены сразу после запуска команды.

1.14.38. Создание областей

Команда:**REGION** КомандаREGIONпреобразовывает замкнутые объекты в плоскую фигуру. Для создания областей Вы можете использовать полилинии, многоугольники, окружности, эллипсы, замкнутые сплайны и кольца. Обычно создание области не приводит к визуальному изменению чертежа. Но в том случае, когда исходный объект имеет ширину или толщину линии, эта информация при создании области не сохранится.

Чтобы создать область

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуОбласть() на панели**Черчение**.
- Выберите пунктОбластьв меню**Черчение**.
- Введите в командной строке**region**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объекты: 2.** Выберите объекты (1.14.6)и щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Количество созданных областей отобразится в командной строке.

1.14.39. Деление объектов

Команда:**DIVIDE** Команда**DIVIDE**размещает вдоль выбранного объекта маркеры, которые делят этот объект на заданное количество сегментов равной длины. В качестве маркеров могут быть использованы точки или блоки. В качестве объектов для разделения могут быть использованы отрезки, полилинии, дуги, окружности, эллипсы, эллиптические дуги и сплайны.

Чтобы разделить объект с помощью точек

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРазделить( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРазделитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**divide**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объект для разделения:** 2. Укажите объект, который необходимо разделить. Запрос программы:**Блок(Block)/<Число сегментов>:** 3. Введите в командной строке число сегментов и нажмите клавишу Enter. Точки будут размещены на выбранном объекте и разделят его на заданное число сегментов одинаковой длины.

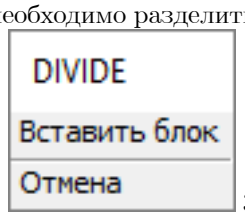
ПРИМЕЧАНИЕ	При необходимости для корректного отображения точек выполните настройку параметра**Режим отображения точек**.

Чтобы разделить объект, используя в качестве маркеров блоки

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРазделить( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРазделитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**divide**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объект для разделения:** 2. Укажите объект, который необходимо разделить.



Запрос программы:**Блок(Block)/<Число сегментов>:** Контекстное меню команды: 3. Выберите в контекстном меню опцию**Вставить блок**или в командной строке введите B и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Имя блока для вставки:** 4. Введите в командной строке имя блока для вставки и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Выровнять блоки по объекту? <Y>:** Контекстное меню команды: (1.1002) 5. Выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Да - Выровнять блоки**или нажмите клавишу Enter для выравнивания блоков по выбранному объекту.
- В контекстном меню выберите**Нет - не выравнивать блоки** или в командной строке введите N и нажмите клавишу Enter для размещения блоков без выравнивания.

Блоки будут размещены на выбранном объекте и разделят его на заданное число сегментов одинаковой длины.

(1.1003 on the facing page)
Разделение объекта с выравниванием блоков (вверху) и без выравнивания блоков (внизу)

Рис. 1.1002

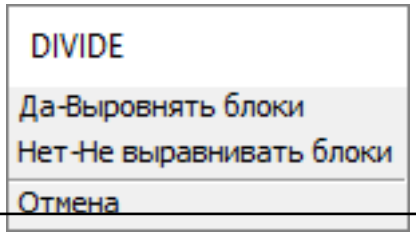
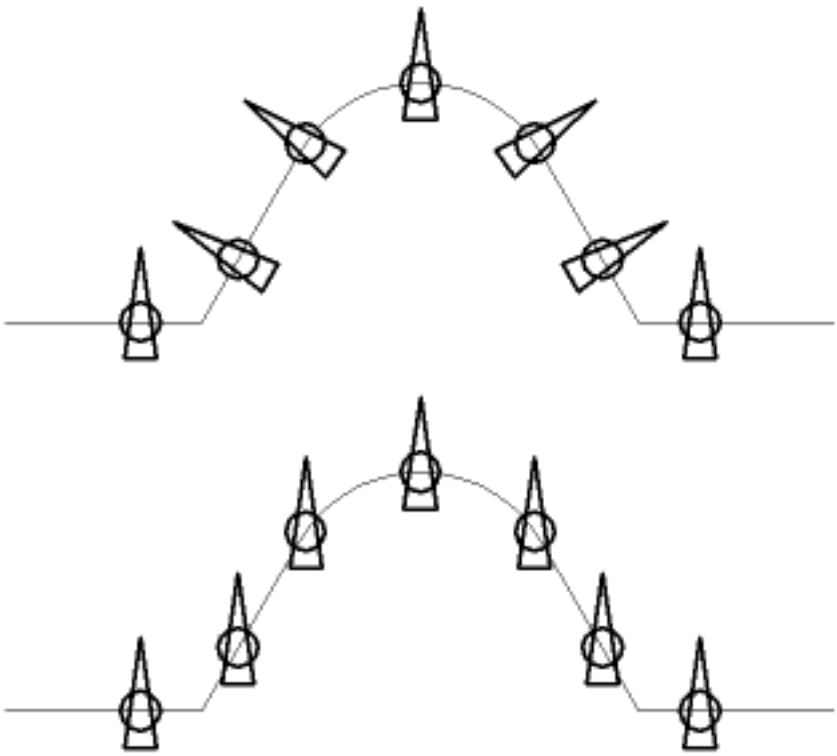


Рис. 1.1003



1.14.40. Разметка объектов

Команда:**MEASURE** Команда**MEASURE**позволяет разместить вдоль выбранного объекта маркеры, разметив его тем самым на сегменты через заданный интервал. В качестве маркеров могут быть использованы точки или блоки. Разметка начинается от конечной точки объекта, расположенной наиболее близко к указанной при выборе этого объекта точке. В качестве объектов для разметки могут быть использованы отрезки, полилинии, дуги, окружности, эллипсы, эллиптические дуги и сплайны. К лучам и бесконечным прямым команда Разметить неприменима. Разметка окружности выполняется от**Базового угла**, значение которого устанавливается в диалоговом окне**Параметры**. Если значение**Базового угла**равно нулю, разметка начинается в точке окружности, соответствующей положению часовой стрелки 3 часа (восток).

Чтобы разметить объект с помощью точек

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРазметить( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРазметитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**measure**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объект для разметки:** 2. Выберите объект для разметки. Запрос программы:**Блок(Block)/<Длина сегмента>:** 3. Чтобы определить интервал разметки, выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке значение интервала разметки и нажмите клавишу Enter.
- Укажите на чертеже две точки, определяющие интервал.

Точки будут размещены вдоль выбранного объекта через установленный интервал.

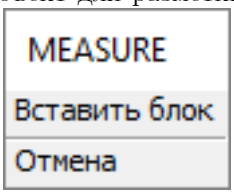
ПРИМЕЧАНИЕ	При необходимости для корректного отображения точек выполните настройку параметраРежим отображения точек (1.9.25).

Чтобы разметить объект, используя в качестве маркеров блоки

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопкуРазметить( ) на панели**Изменение**.
- Выберите пунктРазметитьв меню**Изменение**.
- Введите в командной строке**measure**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите объект для разметки:** 2. Выберите объект для разметки. Запрос программы:**Блок(Block)/<Длина сегмента>:** Контекстное меню команды:



3. Выберите в контекстном меню опцию**Вставить блок**или в командной строке введите B и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Имя блока для вставки:** 4. Введите в командной строке имя блока для вставки и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:**Выровнять блоки по объекту? <Y>:** Контекстное меню команды: (1.1004) 5. Выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню выберите**Да - Выровнять блоки**или нажмите клавишу Enter для выравнивания блоков по выбранному объекту.

Рис. 1.1004

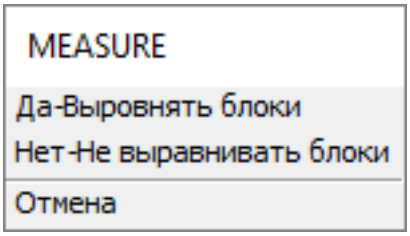
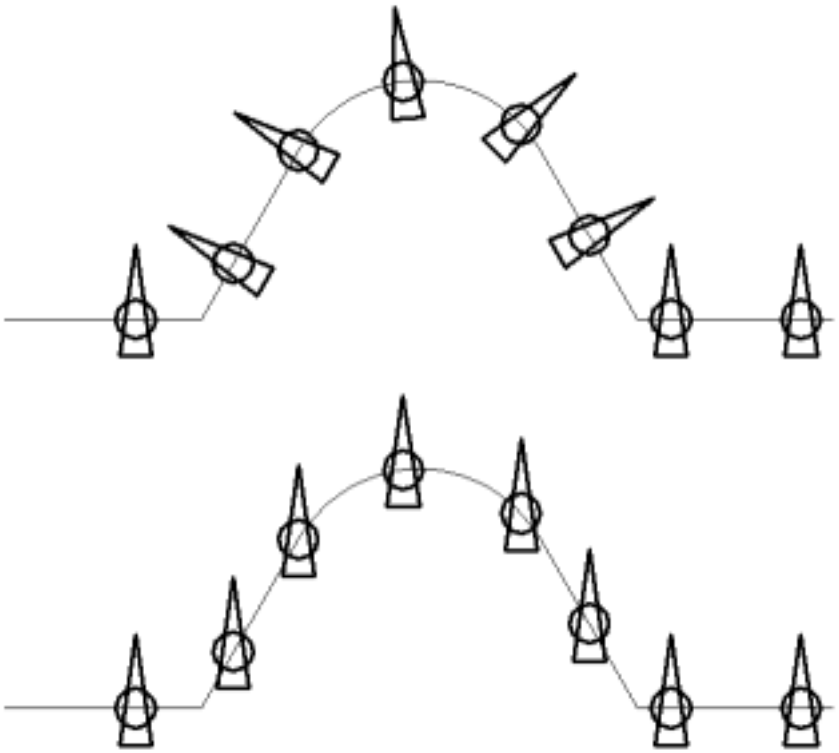


Рис. 1.1005



- В контекстном меню выберите**Нет - не выравнивать блоки** или в командной строке введите N и нажмите клавишу Enter для размещения блоков без выравнивания.

Запрос программы:**Длина сегмента:** 6. Чтобы определить интервал разметки, выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке значение интервала разметки и нажмите клавишу Enter.
- Укажите на чертеже две точки, определяющие интервал.

Блоки будут размещены вдоль выбранного объекта через установленный интервал.

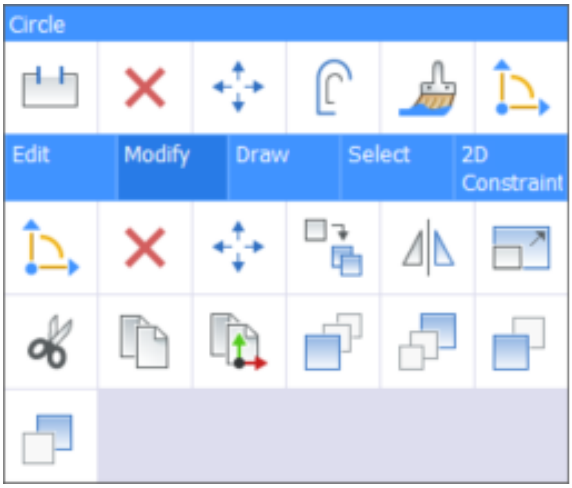
(1.1005)
Разметка с выравниванием блоков (вверху) и без выравнивания блоков (внизу)

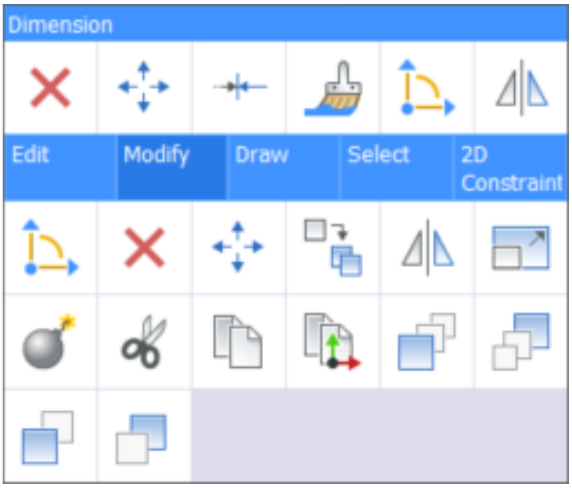
1.14.41. Entity Manipulation

Traditional Manipulation Tools

You can access most of the manipulation tools using typical methods such as the command line. They're also available on the Modify tab of the Quad when you select or hover over an entity. Unlike Edit tools which can vary significantly for different entities, the Modify tools are relatively consistent. For example, they include Erase, Move, Copy and tools to specify draw order. Some entities such as dimensions, hatches, and blocks, also include the Explode tool. Since you're probably familiar with all the traditional modify tools from your AutoCAD® experience, I'll focus on the one that's unique to BricsCAD, the Manipulator! (1.1006)

Рис. 1.1006





Manipulator

The Manipulator is somewhat like the 3D Gizmos in AutoCAD (not available in AutoCAD LT). In BricsCAD the Manipulator is useful for both 2D and 3D entity manipulation. Therefore, it's available in all BricsCAD editions including Classic. You can access the Manipulator from the Quad when objects are selected. It's also accessible via other methods including the MANIPULATE command. (1.1007) With this single Manipulator tool, you can move, rotate, scale, copy and even mirror the selected entities. And, you can easily do so while constraining them along a specific axis or plane. Right-click on the Manipulator to access additional controls including a toggle to switch the Arrowhead behavior between Mirror and Scale. (1.1008 on the next page)

Рис. 1.1007

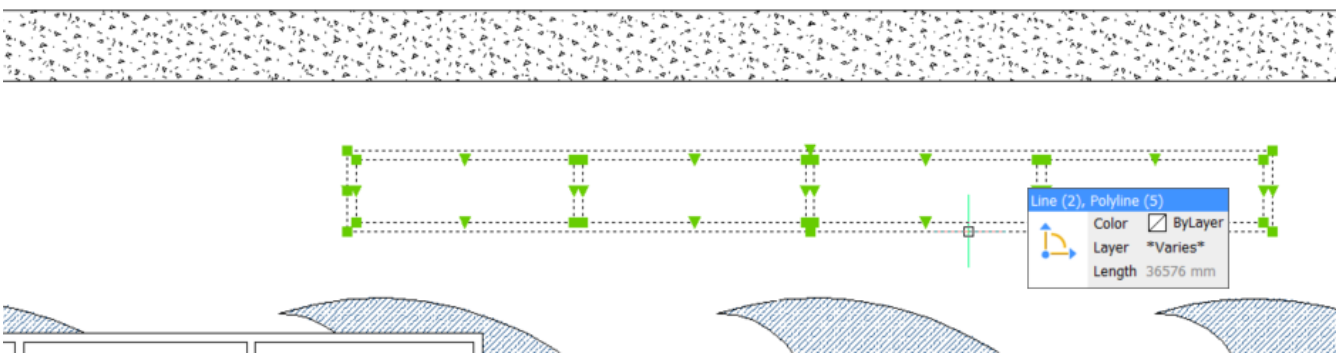
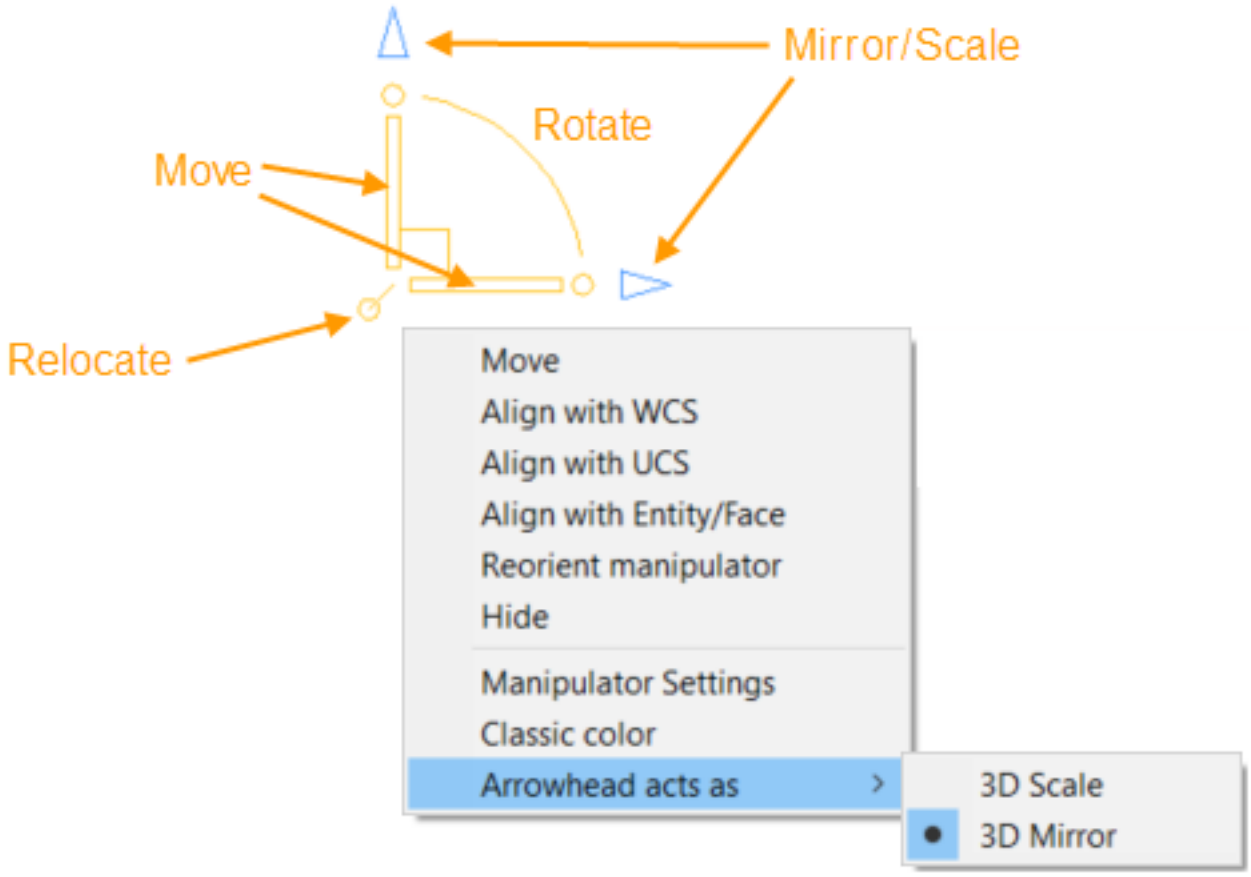


Рис. 1.1008



Reorient the Manipulator By default, the Manipulator displays at the center of the selection set. To move it, you can select the relocate grip and pick a new base point for the manipulation. As you move it across the drawing, it can automatically align with geometry enabling you to manipulate along any relevant axis. The default alignment is with the current UCS. Options on the right-click menu offer additional controls to reorient and align the Manipulator. (1.1010 on the facing page)

Рис. 1.1009



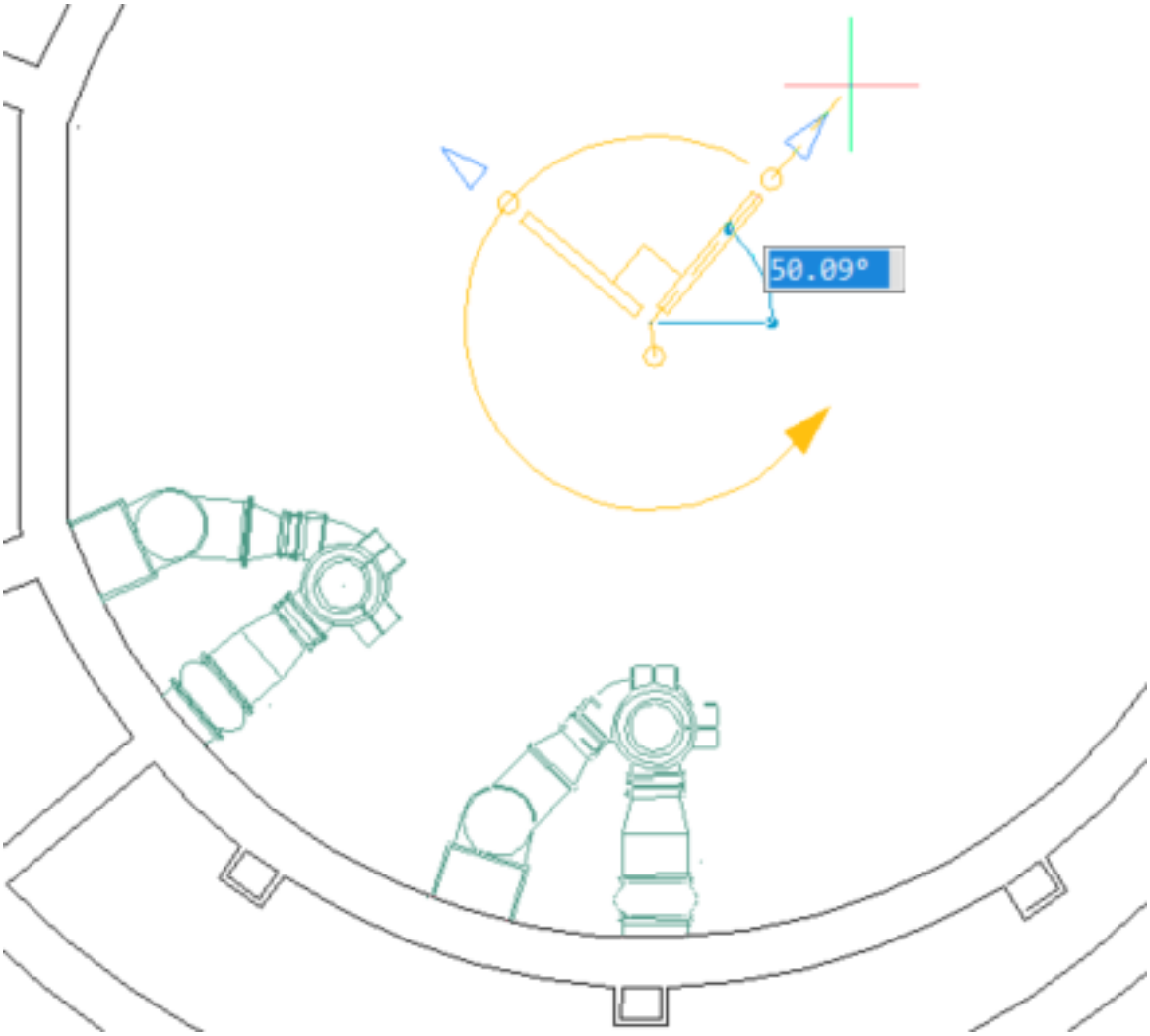
Move With the Manipulator properly oriented, you can click an axis or plane to move the selected entities. Their movement is automatically constrained to the specified axis or plane as you pick the second point. (1.1010)

Рис. 1.1010



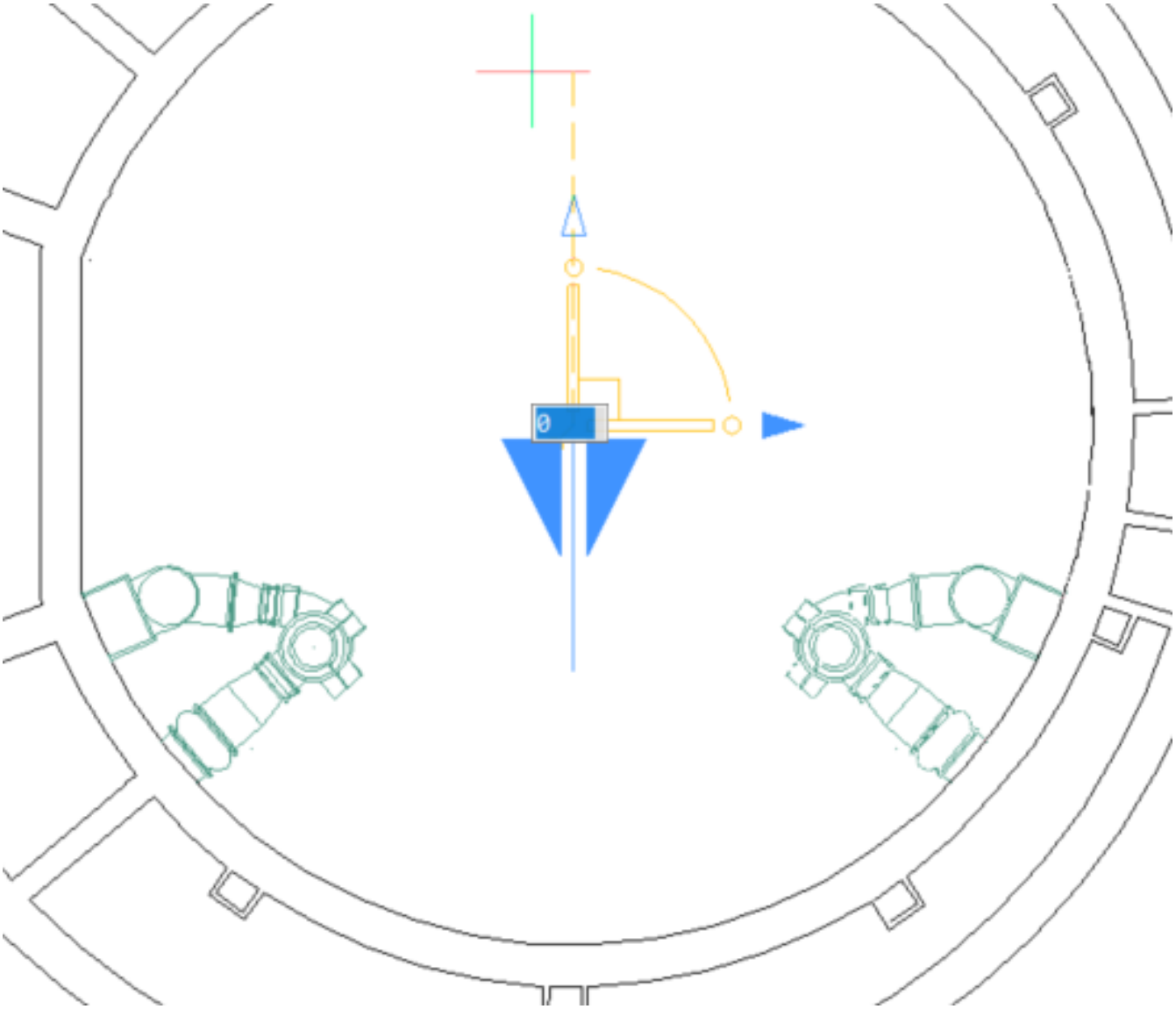
Rotate To rotate the entities around the basepoint of the manipulator, select the rotation arc. (1.1011 on the facing page)

Рис. 1.1011



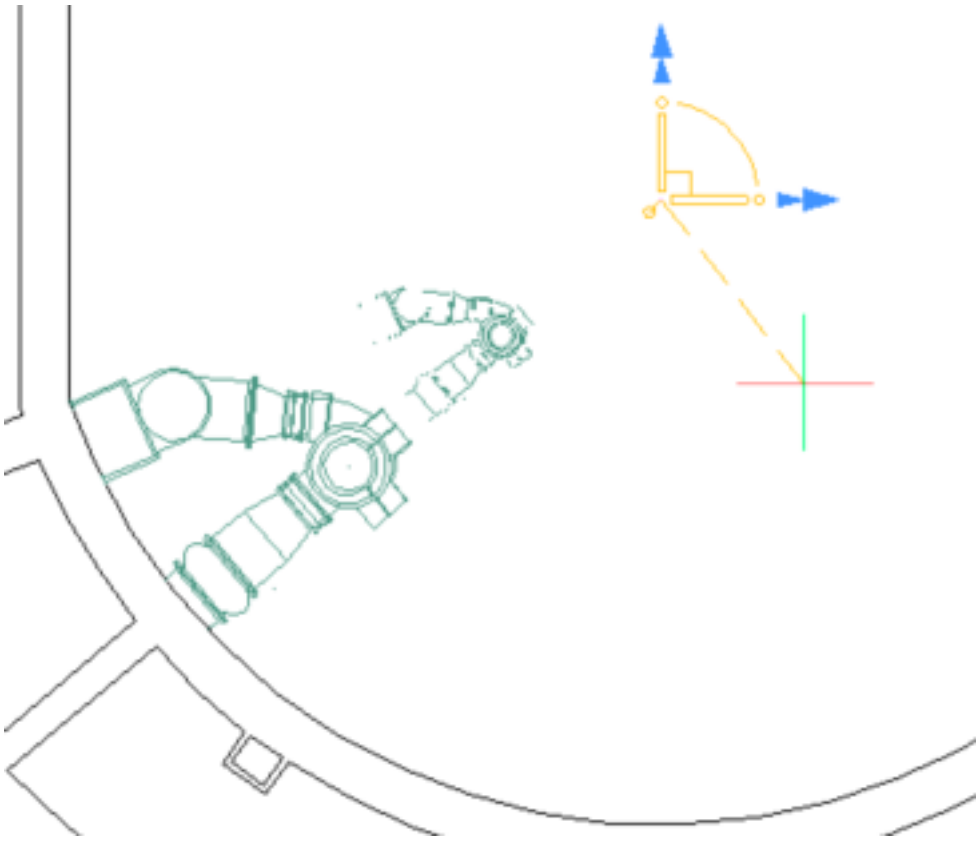
Mirror Select one of the arrowheads to mirror the entities along either axis. Mirror is the default behavior for the arrowheads. You can change their behavior to Scale using the right-click menu. (1.1012 on the next page)

Рис. 1.1012



Scale With the arrowhead behavior set to Scale, you can select either arrow to scale the selected entities from the manipulator basepoint. (1.1013 on the facing page)

Рис. 1.1013



Copy As you perform any of the four operations using the Manipulator (Move, Rotate, Mirror, Scale), you can create a copy of the selected entities. Simply press the Ctrl key as you select the operation.

1.15. Управление изображениями

1.15.1. Диспетчер растровых изображений

Команды:**IMAGE**,**IMAGEADJUST**,**IMAGEATTACH**,**IMAGECLIP**,**IMAGEFRAME**,**IMAGEQUALITY**
Команда**IMAGE**выполняет вставку растровых изображений в чертеж с использованием**Диспетчера растровых изображений**. Команда**IMAGEADJUST**устанавливает свойства изображений с помощью**Панели свойств (1.3.5)**. Команда**IMAGEATTACH**подключает растровые изображения к чертежу. Команда**IMAGECLIP**вы
обрезку растровых изображений. Команда**IMAGEFRAME**включает/выключает отображение рамки вокруг изображения. Команда**IMAGEQUALITY**позволяет установить качество вывода растрового изображения - черновое или высокое. Системная переменная**IMAGENOTIFY**управляет выводом сообщения об отсутствии или изменении файлов изображений. Системная переменная**XREFNOTIFYTIME**определяет частоту проверки наличия изменений внешних ресурсов: внешних ссылок, изображений и pdf файлов, если для системных переменных**XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY**и/или**PDFNOTIFY**установлено значение ON.

Чтобы открыть Диспетчер растровых изображений

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Проводник по чертежам > Растровые изображения**в меню**Сервис**.
- Нажмите кнопку**Диспетчер растровых изображений**( ) на панели**Растровые изображения**.
- Введите**image**в командной строке и нажмите клавишу Enter.
- Выберите категорию**Растровые изображения**в разделе**Открытые чертежи**в**Проводника по чертежам (1.5.2)**.

С помощью**Диспетчера растровых изображений**Вы можете:

- **Выполнять предварительный просмотр подключаемых изображений**
- **Вставлять изображения**( ) или ( )
- **Загружать/выгружать изображения**
- **Отключать изображения**( )

Режимы отображения Диспетчера растровых изображений

Вы можете выбрать один из вариантов отображения растровых изображений текущего чертежа в окне Проводник по чертежам:**Детальный вид**,**Значки**,**Дерево**.

Чтобы в Диспетчере растровых изображений отобразить изображения в виде таблицы

Нажмите кнопку**Детальный вид**( ) на панели инструментов**Проводника по чертежам**. Когда кнопка**Детальный вид**нажата, растровые изображения отображаются в виде таблицы. Выбранное изображение отображается в разделе**Предварительный просмотр**окна**Проводник по чертежам**.

(1.1017 on page 1111)
Отображение растровых изображений текущего чертежа в виде таблицы

Чтобы в Диспетчере растровых изображений отобразить изображения в виде значков

Нажмите кнопку**Значки**( ) на панели инструментов**Проводника по чертежам**. Когда кнопка**Значки**нажата, растровые изображения отображаются в виде значков. Выбранное изображение отображается в разделе**Предварительн просмотр**окна**Проводник по чертежам**.

(1.1018 on page 1111)
Отображение растровых изображений текущего чертежа в виде значков

Чтобы в Диспетчере растровых изображений отобразить изображения в виде дерева

Нажмите кнопку**Дерево**( ) на панели инструментов**Проводника по чертежам**. Когда кнопка**Дерево**нажата, растровые изображения отображаются в виде дерева. Выбранное изображение отображается в разделе**Предварительный просмотр**окна**Проводник по чертежам**.

(1.1019 on page 1112)
Отображение растровых изображений текущего чертежа в виде дерева

Размещение изображений на чертеже

1. Выполните одно из следующих действий:

- Откройте**Диспетчер растровых изображений**и нажмите кнопку**Создать**( ) на панели инструментов**Проводника по чертежам**.
- Откройте**Диспетчер растровых изображений**, выберите в списке файл изображения и нажмите кнопку**Вставить**( ) на панели инструментов**Проводника по чертежам**.
- Нажмите кнопку**Вставить растровое изображение**( ) на панели инструментов**Вставка**.

Откроется диалоговое окно**Вставка растрового изображения**. (1.1014 on the following page) 2. Выполните одно из следующих действий:

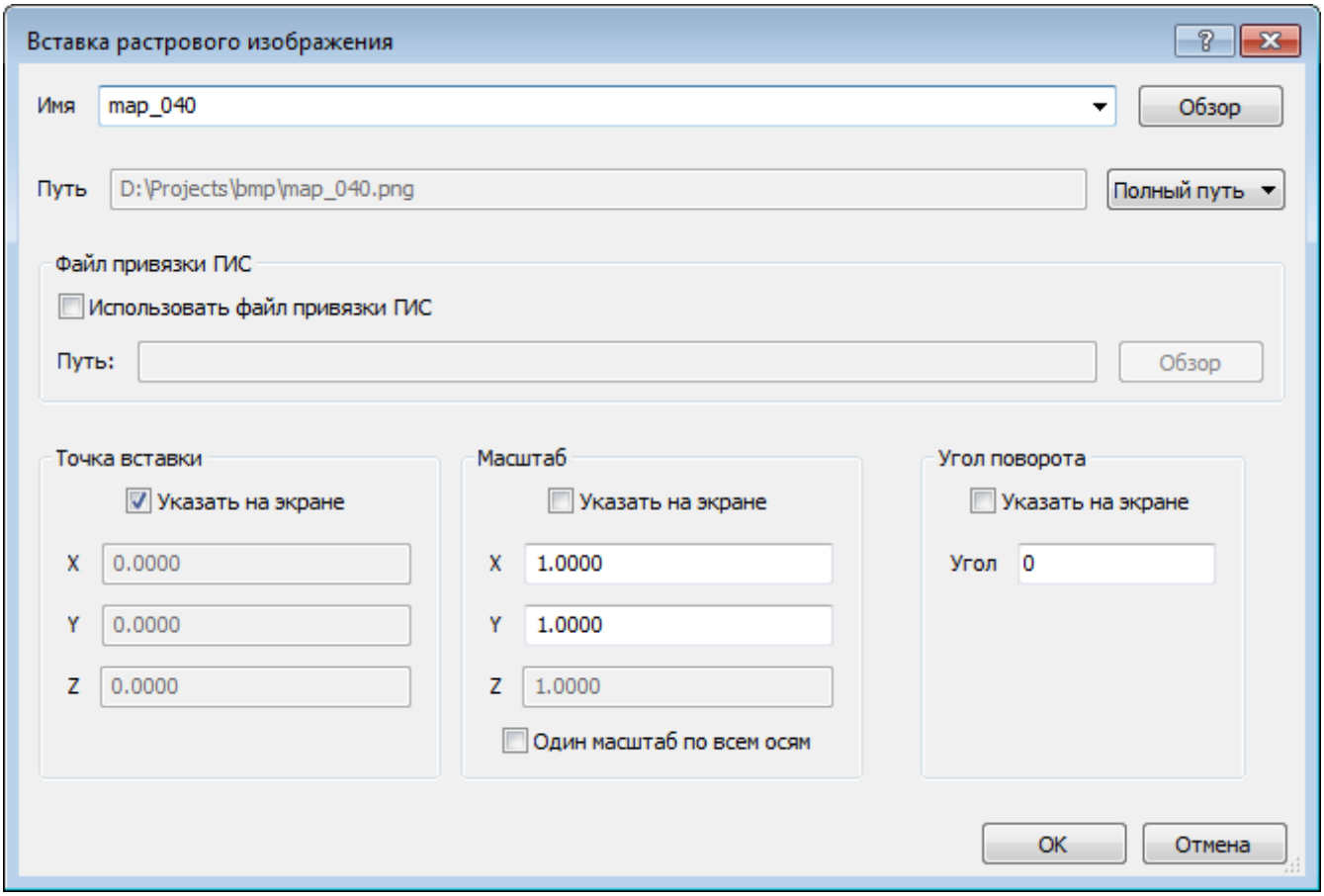
- Подтвердите предложенный выбор файла.
- Нажмите кнопку со стрелкой у правого края поля**Имя**и выберите в списке необходимый файл. В списке отображаются уже подключенные растровые изображения.
- Нажмите кнопку**Обзор**для выбора нового файла растрового изображения в диалоговом окне**Выбор файла изображения**.

3. При необходимости включите опцию**Использовать файл привязки ГИС**и нажмите кнопку обзора для выбора соответствующего файла привязки для выбранного файла растрового изображения. Если опция**Использовать файл привязки ГИС**включена, поля**Точка вставки**,**Масштаб**и**Угол поворота**будут недоступны. 4. При необходимости выполните следующие действия:

- Задайте**Точку вставки**или установите флажок**Указать на экране**.
- Задайте**Масштаб**или установите флажок**Указать на экране**.
- Задайте**Угол поворота**или установите флажок**Указать на экране**.

5. Нажмите кнопку**OK**. 6. Если не установлен флажок в каком-либо из полей**Указать на экране**, изображение будет вставлено в заданную точку с определенным масштабом или углом поворота. При наличии этого флажка укажите точку вставки, масштаб или угол поворота непосредственно на экране в ответ на соответствующий запрос программы.

Рис. 1.1014



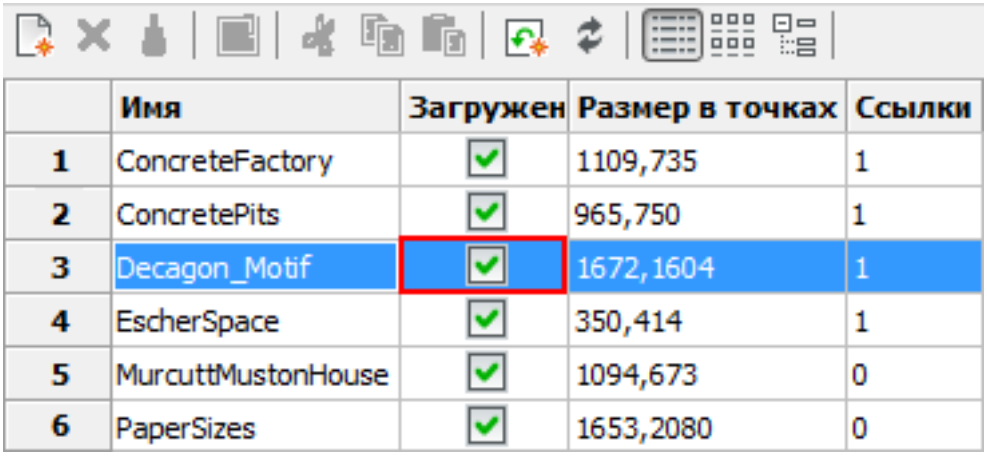
Загрузка / выгрузка растровых изображений

Когда растровое изображение подключено и вставлено в чертеж, Вы можете выгрузить его или временно удалить. Выгруженные или временно удаленные изображения остаются в чертеже, но не отображаются в нем. Если при этом включена опция Граница изображения, то будут отображаться только границы изображения.

Чтобы загрузить/выгрузить одиночное растровое изображение

1. Откройте**Диспетчер растровых изображений**.
2. Для одного из выбранных изображений выполните щелчок в колонке**Загружен**. (1.1015)
3. Если кнопка**Перестраивать чертежи**( ) не нажата, нажмите кнопку**Перестроить**( ) на панели инструментов**Проводника по чертежам**.

Рис. 1.1015



	Имя	Загружен	Размер в точках	Ссылки
1	ConcreteFactory	✓	1109,735	1
2	ConcretePits	✓	965,750	1
3	Decagon_Motif	✓	1672,1604	1
4	EscherSpace	✓	350,414	1
5	MurcuttMustonHouse	✓	1094,673	0
6	PaperSizes	✓	1653,2080	0

ПРИМЕЧАНИЕ	Предварительный выбор изображения для п.2 не является необходимым.

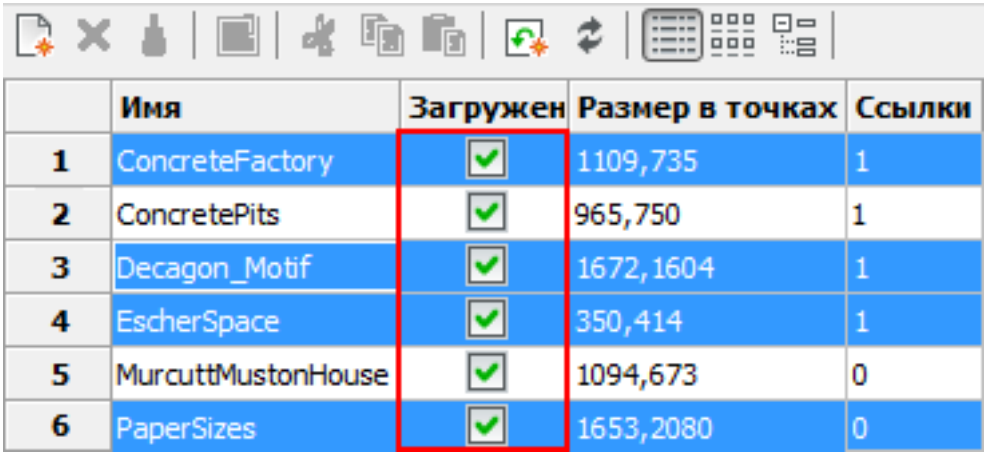
Чтобы загрузить/выгрузить несколько растровых изображений

1. Откройте**Диспетчер растровых изображений**.
2. Выберите изображения, которые необходимо загрузить или выгрузить.
3. Для каждого из выбранных изображений установите/удалите флажок в графе**Загружено**.

(1.1016) Все выбранные изображения будут загружены/выгружены одновременно. 4. Если кнопка**Перестраивать чертежи**( ) не нажата, нажмите кнопку**Перестроить**( ) на панели инструментов**Проводника по чертежам**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для выбора нескольких изображений нажмите и удерживайте клавишу Ctrl.

Рис. 1.1016



Удаление растровых изображений

После того, как изображение будет подключено к чертежу и вставлено в него, Вы можете удалить это изображение из чертежа, сохранив подключение.

Чтобы отключить растровое изображение

1. Откройте**Диспетчер растровых изображений**.
2. Выберите изображения, которые необходимо отключить.
3. Выполните одно из следующих действий
4. Нажмите кнопку**Удалить** () на панели инструментов**Проводника по чертежам**.
5. Щелкните правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите**Удалить**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для выбора нескольких изображений нажмите и удерживайте клавишу Ctrl.

Рис. 1.1017

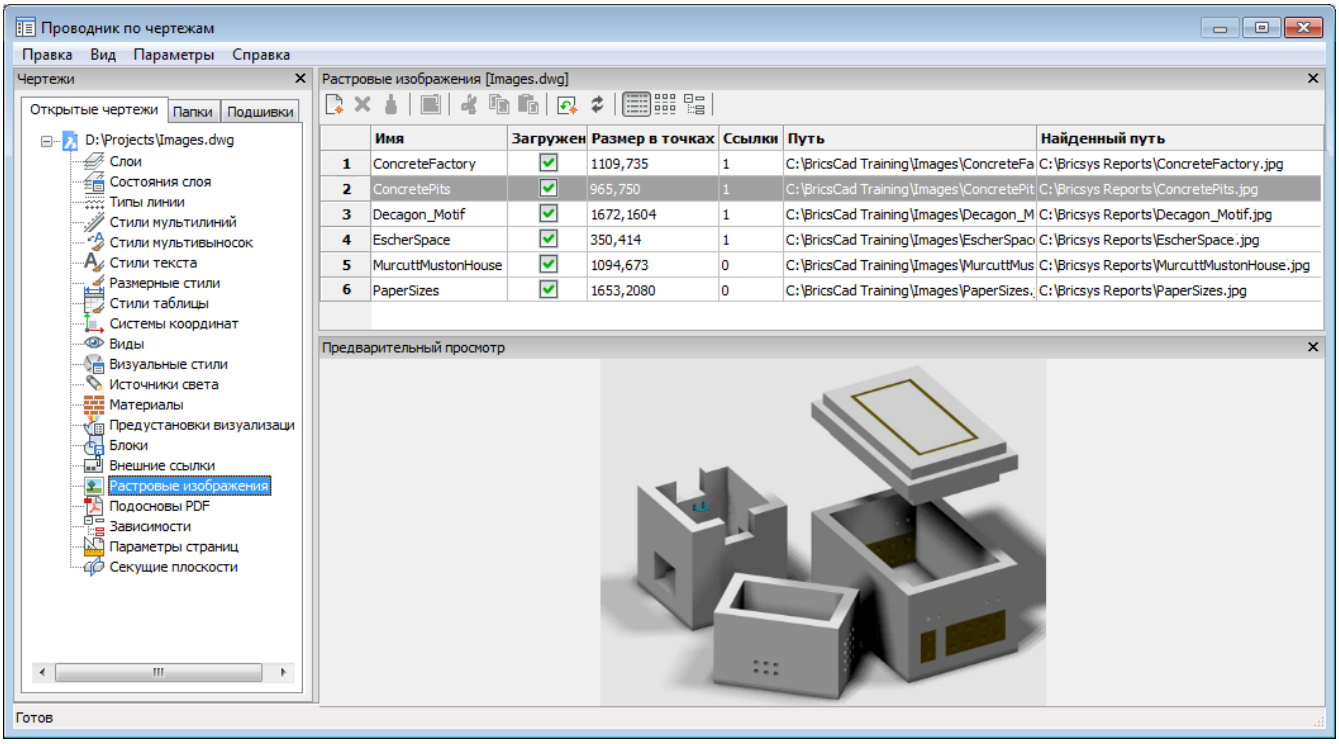


Рис. 1.1018

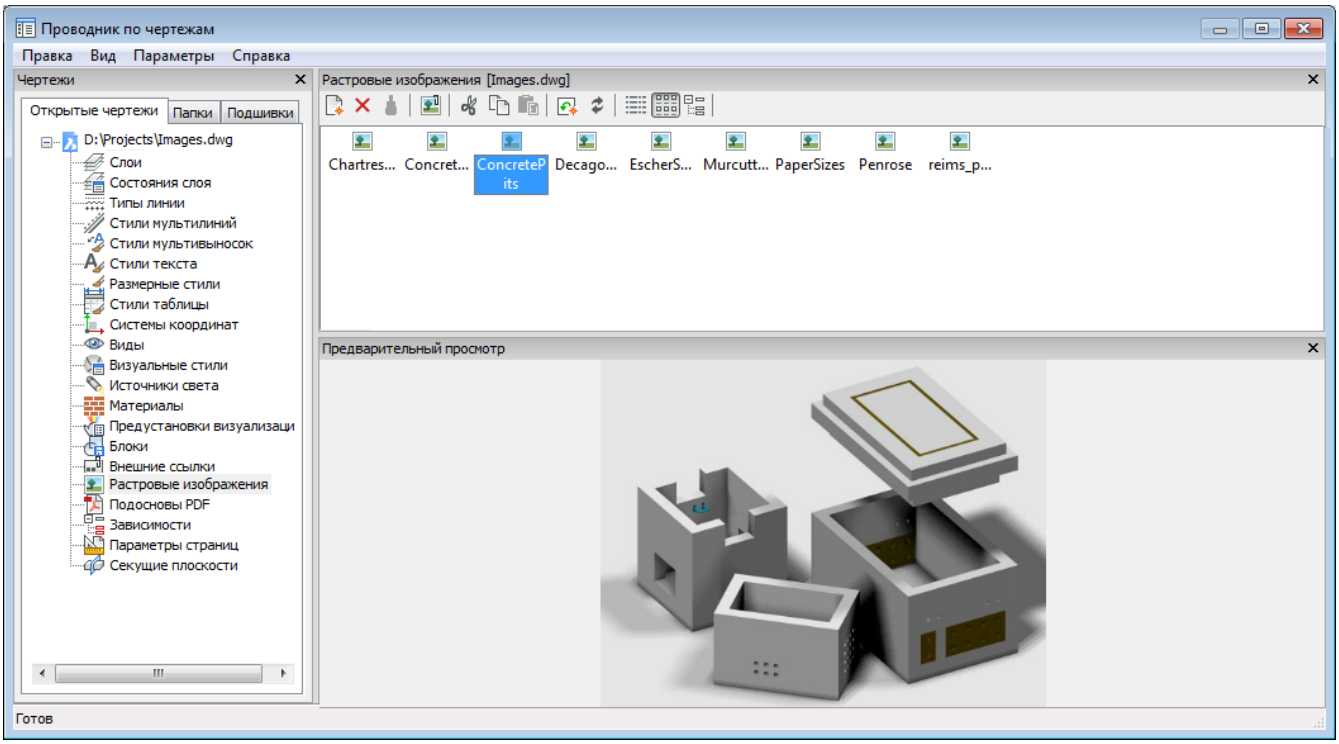
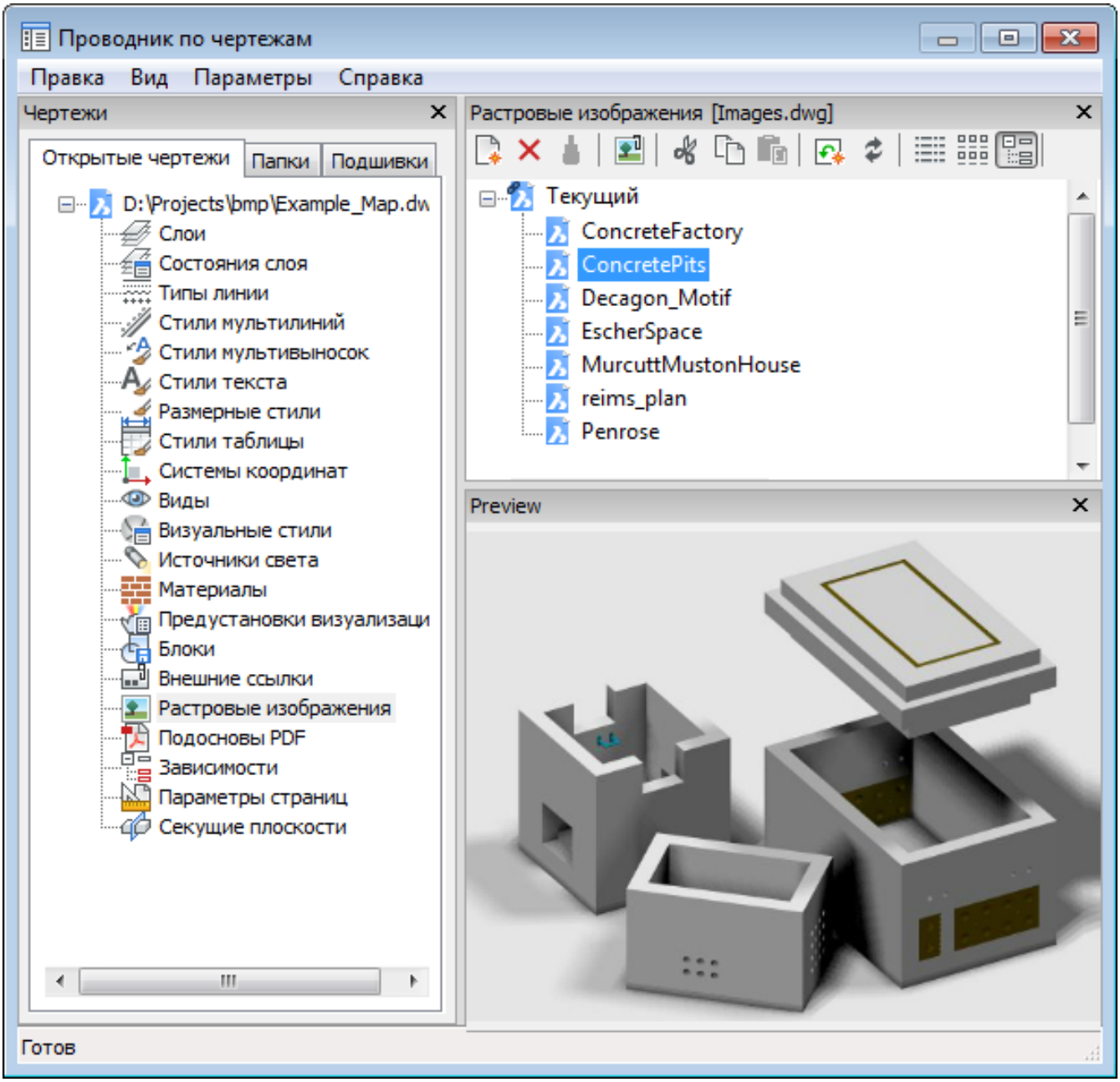


Рис. 1.1019


Проводник по чертежам
Правка
Вид
Параметры
Справка
Чертежи
Открытые чертежи
Папки
Подшивки
D:\Projects\bmp\Example_Map.dw
Слои
Состояния слоя
Типы линии
Стили мультилиний
Стили мультивыносок
Стили текста
Размерные стили
Стили таблицы
Системы координат
Виды
Визуальные стили
Источники света
Материалы
Предустановки визуализаци
Блоки
Внешние ссылки
Растровые изображения
Подосновы PDF
Зависимости
Параметры страниц
Секущие плоскости
Растровые изображения [Images.dwg]
Текущий
ConcreteFactory
ConcretePits
Decagon_Motif
EscherSpace
MurcuttMustonHouse
reims_plan
Penrose
Preview
Готов

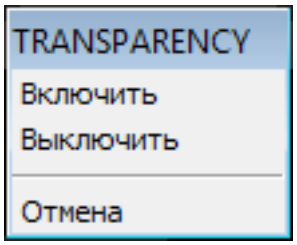
1.15.2. Работа с растровыми изображениями

Чтобы включить/выключить прозрачность растрового изображения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите кнопку**Прозрачность изображения**( ) на панели**Растровые изображения**.
   - Выберите пункт**Прозрачность изображения**в меню**Растровые изображения**.
   - Введите в командной строке**transparency**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите изображение(я):
2. Выберите (1.14.6)изображения, для которых необходимо включить/выключить**Прозрачность**. Запрос программы:Режим прозрачности [Включить(ON)/Выключить(OFF)] <ON> Контекстное меню команды: (1.1020)
3. Выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите клавишу Enter для выбора текущего режима.
   - Чтобы включить**Прозрачность**для выбранных изображений, выберите в контекстном меню**Включить**или введите в командной строке**ON**и нажмите клавишу Enter.
   - Чтобы выключить**Прозрачность**для выбранных изображений, выберите в контекстном меню**Выключить**ил введите в командной строке**OFF**и нажмите клавишу Enter.

(1.1021 on page 1115)
Прозрачность выключена (слева) и Прозрачность включена (справа)

Рис. 1.1020



Чтобы настроить параметры отображения границы изображения

1. Нажмите кнопку**Граница изображения**() на панели**Растровые изображения**. Запрос программы:Режим отображения рамки <1>:
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Для отображения рамки изображения введите 1 и нажмите клавишу Enter.
   - Для скрытия рамки изображения введите 0 и нажмите клавишу Enter.

Чтобы выполнить обрезку растрового изображения

1. Убедитесь, что включено отображениеграниц изображения.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите кнопку**Обрезка изображения**() на панели инструментов**Растровые изображения**.
   - Введите в командной строке**imageclip**и нажмите клавишу Enter. Запрос программы:Укажите изображение:
3. Щелкните на границе растрового изображения. Запрос программы:Режим обрезки изображения [Вкл(ON)/Выкл(O
контур(New)] <Создать контур>:
4. Нажмите клавишу Enter для подтверждения выбора опции**Создать контур**, предлагаемой по умолчанию. Запрос программы:Укажите используемый тип контура обрезки [Многоугольный(Polygonal)/Прямоугольный(
<Прямоугольный>:
5. Нажмите клавишу Enter для подтверждения выбора опции**Прямоугольный**, предлагаемой по умолчанию. Запрос программы:Укажите первый угол:
6. Укажите точку, определяющую положение первого угла обрезающего прямоугольника. Появится динамическое изображение прямоугольника. Запрос программы:Укажите противоположный угол:
7. Укажите точку, определяющую положение второго угла обрезающего прямоугольника. Изображение будет обрезано.

Для включения/выключения отображения обрезки растрового изображения

1. Убедитесь, что включено отображениеграниц изображения.
2. Щелкните на границе растрового изображения. Свойства изображения отобразятся наПанели свойств (1.3.5).
3. В разделе**Дополнительно / Обрезка**выберите опцию**Да**или**Нет**.

Рис. 1.1021



1.16. Печать

1.16.1. Основные процедуры при печати

Команды:PLOT,PRINT,QPRINT,PAGESETUP,PUBLISH Команда**PLOT**осуществляет вывод чертежа на печать на принтер или в файл с использованием командной строки; эта команда применяется в сценариях и дополнительных приложениях. Команда**PRINT**осуществляет вывод чертежа на печать на принтер или в файл с использованием диалогового окна. Команда**QPRINT**печатает чертеж с использованием настроек печати по умолчанию без отображения диалогового окна Печать. Команда**PAGESETUP**позволяет создавать и редактировать параметры страниц, используемые при печати чертежей, в Проводнике по чертежам. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/t6zwMl8xmLI} {https://www.youtube-nocookie.com/embed/cGFD_GOuc7w} Стандартная процедура печати состоит из следующих действий:

- Выбор пространства для вывода не печать (закладкиLAYOUT (1.8.15)илиMODEL (1.8.13)).
- Открытие диалогового окнаПечать.
- Выборпараметров страницы. (1)

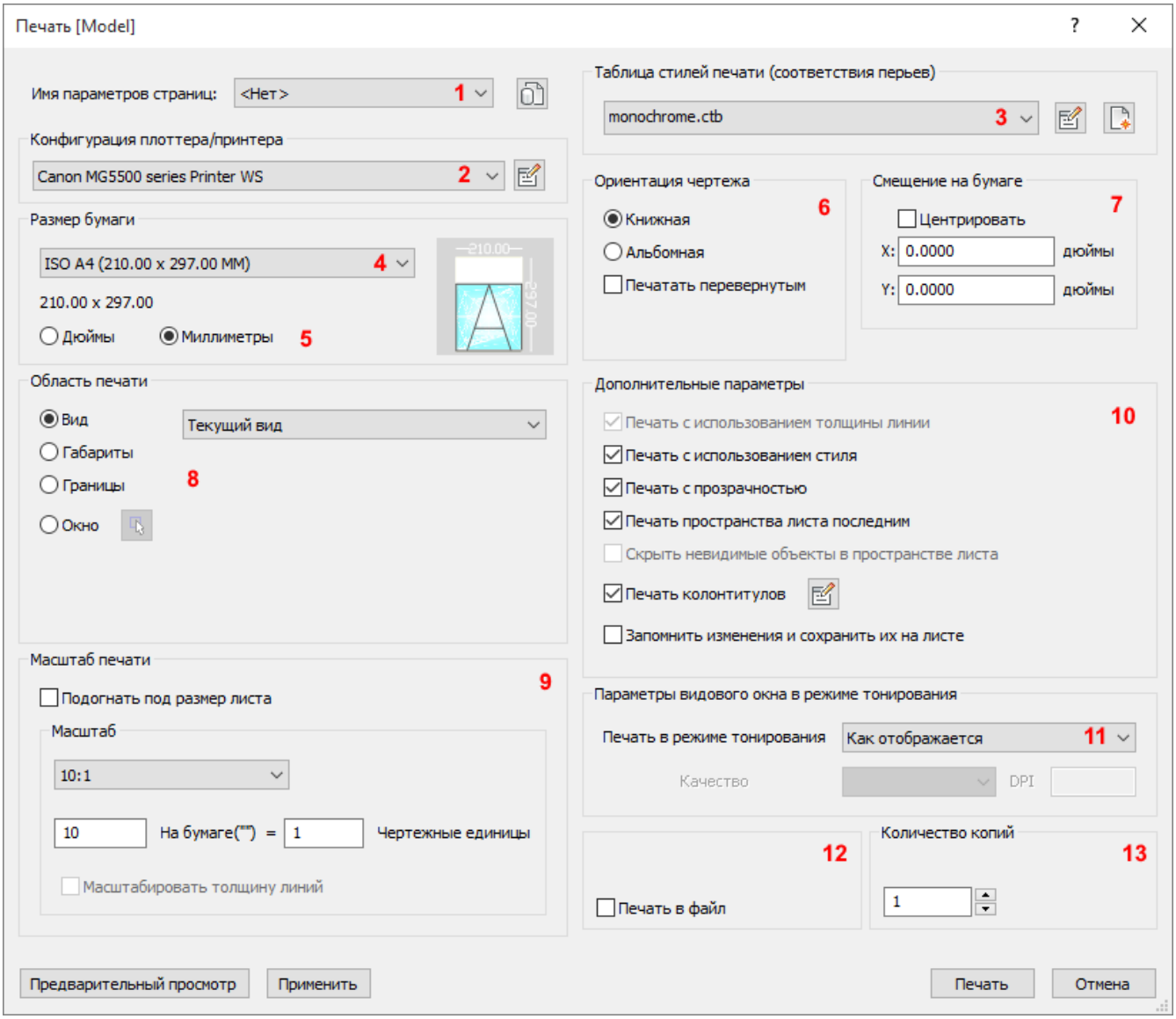
Следующие действия выполняются при необходимости изменения определения выбранных параметров страницы.

- Выборконфигурации плоттера или принтера (1.16.2). (2)
- Выбортаблицы стилей печати (1.16.5). (3)
- Выбор размера бумаги. (4) Отображается расположение и ориентация чертежа на листе бумаги выбранного размера.
- Выбор единиц измерения для бумаги. (5)
- Выбор ориентации бумаги (6)
- Определение смещения чертежа на листе при печати. (7)
- Определение области печати. (8)
- Определение масштаба печати. (9)
- Настройка дополнительных параметров печати. (10)
- Выбор опции печати в режиме тонирования при печати пространства модели (11). При печати пространства листа выбор этой опции недоступен.
- Выбор опции**печати в файл**. (12)
- Определение количества копий. (13)
- **Предварительный просмотр**выводимого на печать чертежа.
- Обновление компоновки листа при выводе на печать из пространства листа (кнопка**Применить**).
- Нажатие кнопки**Печать**для закрытия окна предварительного просмотра и начала печати.

ПРИМЕЧАНИЕ	Все настройки печати сохраняются в**Модели**и в каждой**Компоновке листа**.

(1.1022 on the next page)

Рис. 1.1022


Печать [Model]
Имя параметров страниц: <Нет> 1
Конфигурация плоттера/принтера
Canon MG5500 series Printer WS 2
Размер бумаги
ISO A4 (210.00 x 297.00 MM) 4
210.00 x 297.00
Дюймы Миллиметры 5
Область печати
Вид Текущий вид
Габариты
Границы 8
Окно
Масштаб печати
9
Подогнать под размер листа
Масштаб
10:1
10 На бумаге("") = 1 Чертежные единицы
Масштабировать толщину линий
Таблица стилей печати (соответствия перьев)
monochrome.ctb 3
Ориентация чертежа
6
Книжная
Альбомная
Печатать перевернутым
Смещение на бумаге
7
Центрировать
X: 0.0000 дюймы
Y: 0.0000 дюймы
Дополнительные параметры
10
Печать с использованием толщины линии
Печать с использованием стиля
Печать с прозрачностью
Печать пространства листа последним
Скрыть невидимые объекты в пространстве листа
Печать колонтитулов
Запомнить изменения и сохранить их на листе
Параметры видового окна в режиме тонирования
Печать в режиме тонирования Как отображается 11
Качество DPI
12
Печать в файл
Количество копий
13
1
Предварительный просмотр
Применить
Печать
Отмена

Чтобы открыть диалоговое окно Печать

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Печать...** в меню Файл.
- Введите в командной строке**print**и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите сочетание клавиш**Ctrl**+**P**
- Выберите закладку**Модель**или**Лист**, щелкните на ней правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Печать**.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если Вы нажмете кнопкуПечать( ) на панели**Стандартная**, будет выполнена командаQPRINT, которая осуществляет печать текущей закладки с использованием сохраненных ранее настроек печати.

Чтобы выбрать размер бумаги

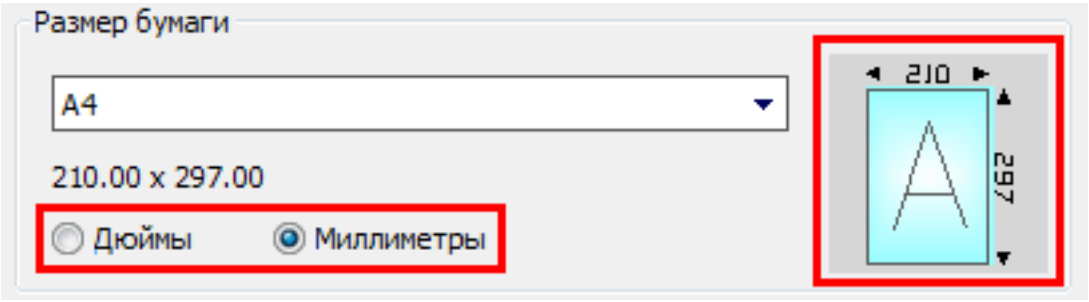
Выберите необходимый размер листа бумаги в раскрывающемся списке**Размер бумаги**. Список доступных размеров бумаги зависит от типа принтера, используемого для печати.

Чтобы выбрать единицы измерения для бумаги

Выберите**Дюймы**или**Миллиметры**. (1.1023) Слайд с изображением листа бумаги отображает размер бумаги, расположение и ориентацию области печати на листе бумаги выбранного размера.

ПРИМЕЧАНИЕ	Единицы измерения для**Масштаба печати**и**Смещения чертежа на листе**изменятся в соответствии с единицами измерения, выбранными для**бумаги**.

Рис. 1.1023



Чтобы изменить ориентацию листа бумаги

Выберите необходимую опцию -**Книжная**или**Альбомная**.

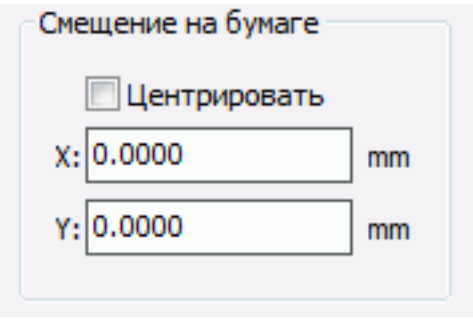
- **Книжная**: ось X чертежа или листа компоновки параллельна короткой стороне листа бумаги выбранного размера.
- **Альбомная**: ось X чертежа или листа компоновки параллельна длинной стороне листа бумаги выбранного размера.

Изображение чертежа на слайде меняется в соответствии с выбранной опцией. При печати из пространства листа нажмите кнопку**Применить**для обновления изображения на экране.

Чтобы определить смещение чертежа на листе при печати

Выберите опцию**Центрировать** или Введите значения смещения в полях**X:**и**Y:.** Смещение вычисляется от нижнего левого угла листа бумаги. (1.1024) При печати из пространства листа нажмите кнопку**Применить**для обновления изображения на экране.

Рис. 1.1024



Определение области печати

Опция	**Результат**
Вид	Печать области чертежа, которая отображается в текущем видовом окне или сохраненном виде.
Габариты	Печать всех объектов чертежа.
Границы	Печать области в пределах установленных границ чертежа. Эта опция доступна только при печати из пространства модели.
Лист	Печать текущего листа компоновки. Эта опция доступна только при печати из пространства листа.
Окно	Печать области чертежа, определяемой пользователем с помощью окна. Нажмите кнопку**Выбор области печати**(), затем укажите на чертеже две угловые точки области печати или Введите значения координат X и Y угловых точек области печати в полях**X**: и**Y**: (1.1031 on page 1126)

Чтобы определить масштаб печати

ПРИМЕЧАНИЕ	КомандаSCALELISTEDITпозволяет редактировать список масштабов в диалоговом окне**Печать**и свойство**Стандартный масштаб**видового окна пространства листа.

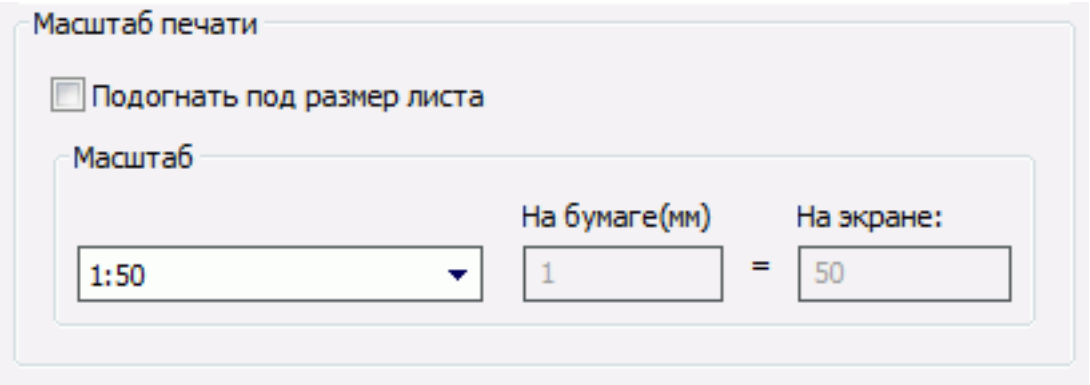
При печати из пространства листа: При печати из пространства листа результирующий масштаб зависит отмасштаба видового окна (1.8.14)и масштаба печати. Для управления масштабом при выводе на печать из пространства листа:

- Укажите ширину и высоту видовых окон в единицах чертежа.
- Установите масштаб для каждого видового окна в соответствии с необходимым масштабом вывода этого окна на печать.
- **Масштаб печати**зависит от соотношения между единицами бумаги и единицами чертежа. (см.таблицу)

Единицы бумаги	Единицы чертежа	Масштаб печати	Миллиметров/ дюймов при печати	Единицы чертежа
мм	мм	1:1	1	1
мм	см	10:1	10	1
мм	м	1000:1	1000	1
дюймы	дюймы	1:1	1	1
дюймы	футы	12:1	12	1

При печати из пространства модели: При печати из пространства модели результирующий масштаб будет равен масштабу печати при условии, что единицы чертежа равны единицам бумаги. При нарушении этого условия необходимо изменить масштаб печати в соответствии с соотношением единиц бумаги и единиц чертежа. Например, если Вам необходимо напечатать чертеж в масштабе 1/50 при условии, что единица чертежа равна 1 см,**масштаб печати**будет равен 1/5, а если единица чертежа равна 1 м,**масштаб печати**будет равен 1/0.05 или 20/1. (1.1025 on the next page)

Рис. 1.1025

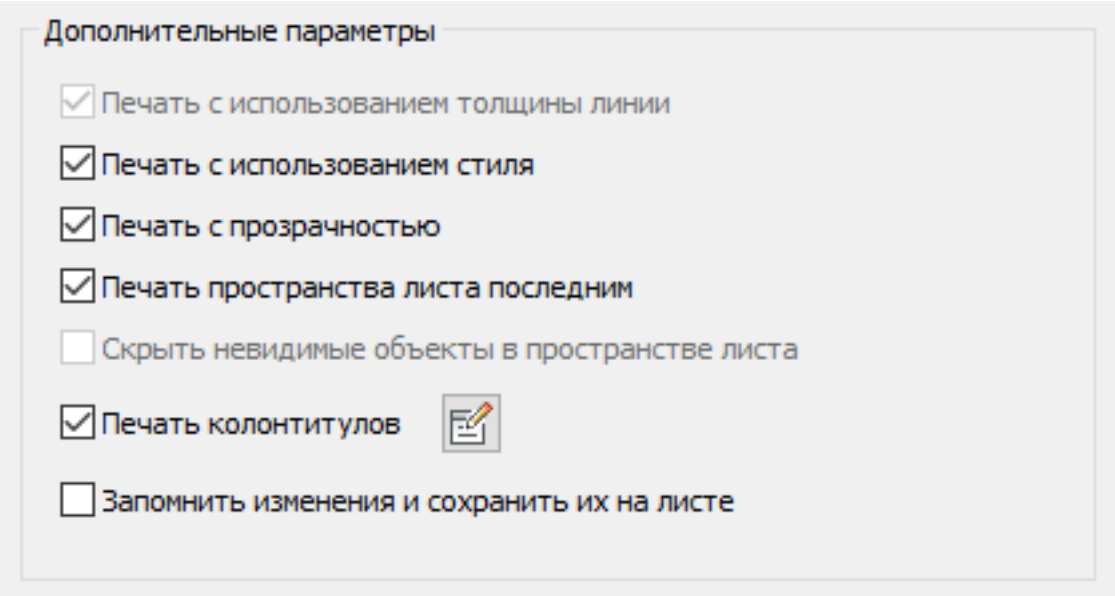


Чтобы выполнить настройку дополнительных параметров печати

Включите/выключите необходимую**опцию печати**: (1.1026 on the following page)

Опция	Результат
Печать с толщиной линии	Печать объектов с учетом толщины линий (при выключенной опции**Печать со стилями печати)**.
Печать со стилями печати	Используются настройки, заданные в файлах .STB или .CTB.
Печать с прозрачностью	Печать объектов с учетом значения параметраПрозрачность (1.9.8).
Печатать пространство листа последним	Первыми на печать выводятся объекты пространства модели, затем объекты пространства листа.
Скрыть невидимые объекты в пространстве листа	Скрывает невидимые линии 3D объектов в пространстве листа. При печати пространства модели эта опция недоступна.
Печать колонтитулов	Добавляет колонтитулы. Нажмите кнопку**Редактировать колонтитулы**( ) дляопределения колонтитулов.
Запомнить изменения и сохранить их на листе	Все изменения**настроек печати**сохраняются на листе. Эта опция изменяет значение переменной**SaveChangeToLayout**.

Рис. 1.1026

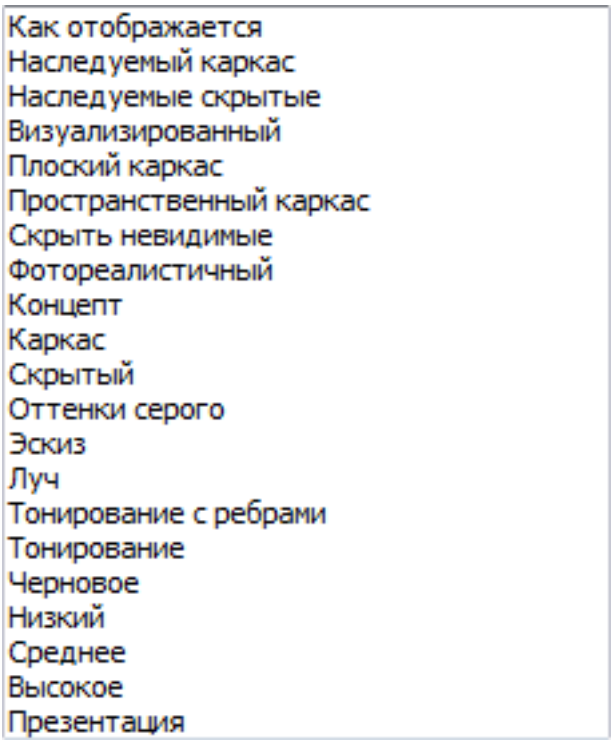


Чтобы выбрать опцию печати в режиме тонирования

Нажмите кнопку раскрытия списка**Печать в режиме тонирования**и выберите необходимую опцию: (1.1027 on the next page)

ПРИМЕЧАНИЕ	Эта опция доступна только при печати пространства модели. **Режиме тонирования**при печати пространства листа определяется настройками параметра Печать в режиме тонирования (1.8.14) в свойствах видового окна.

Рис. 1.1027



Чтобы определить колонтитулы

1. Нажмите кнопку**Редактировать колонтитулы**( ) Откроется диалоговое окно**Печать колонтитулов**. (1.1028 on the following page)
2. В поле**Верхний колонтитул**выполните одно из следующих действий:

- Введите текст колонтитула.
- Нажмите кнопку раскрытия списка и выберите в открывшемся списке необходимую переменную.
- Введите наименование одной или нескольких переменных.
- Оставьте поле пустым.

3. В поле**Нижний колонтитул**выполните одно из следующих действий:

- Введите текст нижнего колонтитула.
- Нажмите кнопку раскрытия списка и выберите в открывшемся списке необходимую переменную.
- Введите наименование одной или нескольких переменных.
- Оставьте поле пустым.

4. Выберите шрифт в выпадающем списке**Шрифт**. 5. Введите значение высоты шрифта в поле**Размер**. 6. Установите тип единиц измерения**Миллиметры**или**Дюймы**. 7. Нажмите кнопку**ОК**для подтверждения. Параметры колонтитулов сохраняются в текущемпользовательском профиле (1.4.9)и могут быть изменены в диалоговом окнеПараметры (1.4.11)в разделе**Параметры программы** / **Печать** / **Печать колонтитулов**: (1.1029 on the next page)

Рис. 1.1028

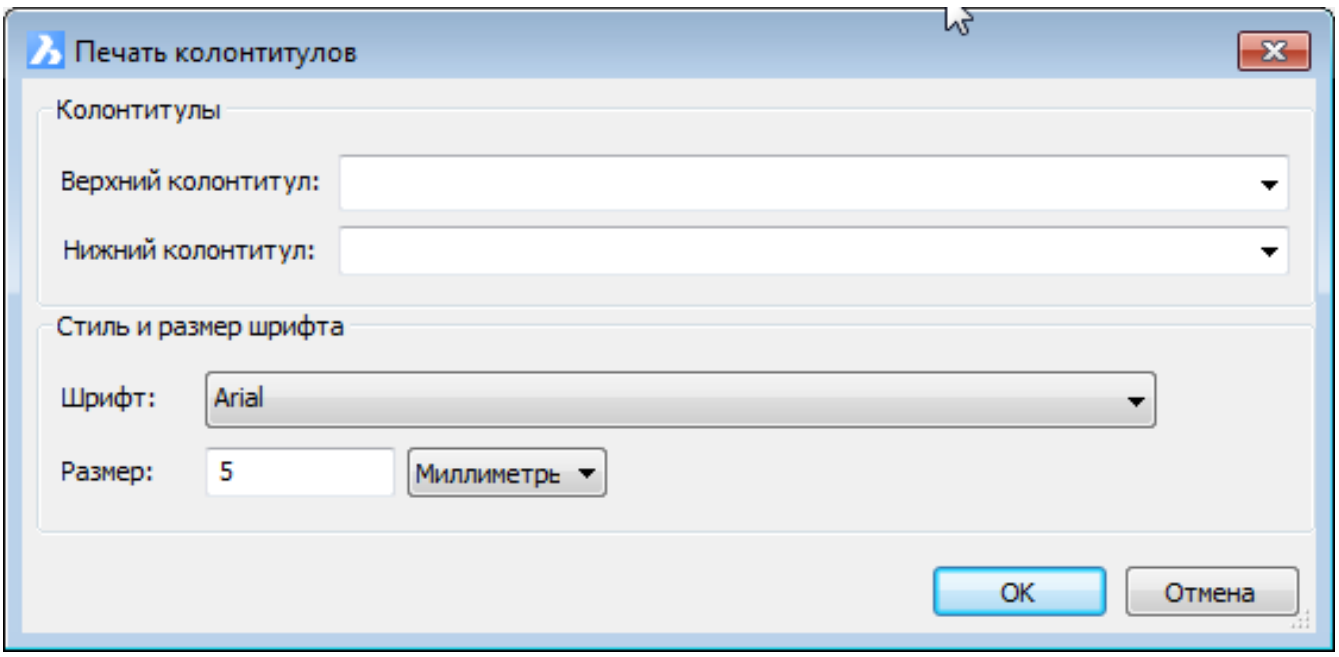


Рис. 1.1029

Печать колонтитулов

Заголовок	$Company
Нижний колонтитул	Подготовлено $Name,$Company Конфиденциально,$Date
Стиль шрифта	Arial
Размер шрифта	5
Единицы	[1] Миллиметры

Наименование	**Описание**
$Name	Добавляет имя текущего пользователя, указанное в поле**Пользователь**окна Информация о лицензии.
$Company	Добавляет наименование организации, указанное в поле**Компания**окна Информация о лицензии.
$Date	Добавляет текущую дату
$DateTime	Добавляет текущую дату и время.
$DwgName	Добавляет имя файла и путь к чертежу.

ПРИМЕЧАНИЕ	Фактически текст колонтитула при этом состоит из трех частей, разделенных запятыми. Текст верхнего и нижнего колонтитулов по умолчанию располагается по середине. Вы можете сместить их вправо или влево, добавив в текст запятые. Например: Вариант**$Name,$Company,$Date** размещает Ваше имя слева, наименование организации по середине и текущую дату справа. Чтобы оставить одну из этих частей незаполненной, введите перед соответствующей запятой пробел. • Вариант**$Company,** **,**($Company,<space>,<space>) смещает наименование организации влево. • Вариант , ,$Company (<space>,<space>,$Company) смещает наименование организации вправо.

Переменные

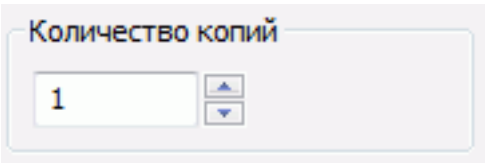
Чтобы определить количество копий

Выполните одно из следующих действий:

- В поле**Количество копий**введите необходимое значение.
- Выберите необходимое значение с помощью кнопок со стрелками.

(1.1030)

Рис. 1.1030



Чтобы выполнить предварительный просмотр выводимого на печать чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:

- В диалоговом окне**Печать**или**Параметры печати**нажмите кнопку**Предварительный просмотр**.
- Выберите пункт**Предварительный просмотр..**в меню**Файл**.
- В командной строке введите**preview**и нажмите клавишу Enter.

2. При необходимости выполните масштабирование с помощью колесика мыши. Двойной щелчок средней кнопкой мыши выполняет масштабирование по границам чертежа. 3. Чтобы закрыть окно**Предварительный просмотр**, выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Закрыть**для возврата к окну чертежа.
- Нажмите кнопку**Параметры ...**для открытия диалога Печать.
- Нажмите кнопку**Печать**для закрытия окна предварительного просмотра и начала печати.

Рис. 1.1031

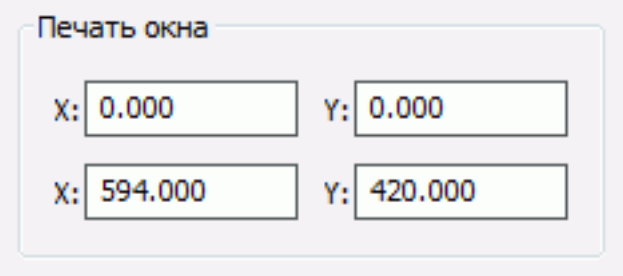
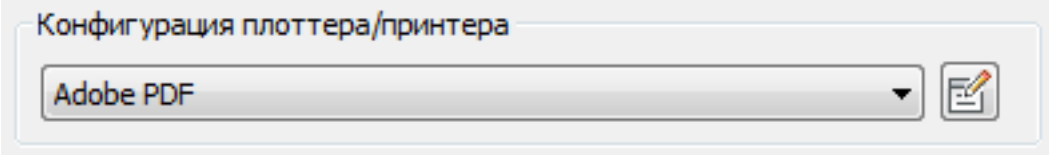


Рис. 1.1032



1.16.2. Конфигурация плоттера/принтера

Команда:PLOTTERMANAGER {https://www.youtube-nocookie.com/embed/TqJVK0GE2SY} Конфигурации для системных принтеров Windows сохраняются в файлах конфигурации плоттера/принтера (.PC3). В отличие от AutoCAD®, файлы конфигурации .PC3 в Bricscad™ применяются только к системным принтерам Windows. В файле конфигурации .PC3 Вы переопределяете настройки системного принтера Windows, установленного в Вашей системе. Вы можете создать конфигурации для нескольких устройств печати и сохранить несколько конфигураций для каждого из этих устройств. Каждый файл конфигурации плоттера/принтера содержит следующую информацию:

- Драйвер и модель устройства печати
- Порт, к которому присоединено устройство печати
- Различные параметры настройки устройства печати (не поддерживается на платформе Linux)

Файлы .PC3 сохраняются в папке**Plotconfig**каталогаRoamable root (1.4.2). После создания файла .PC3 его имя отобразится в списке**Конфигурация плоттера/принтера**окна**Печать**или**Параметры печати**. (1.1032)

Настройка конфигурации встроенного PDF принтера

1. Откройте диалоговое окно Печать (1.16.1).
2. Нажмите кнопку раскрытия списка**Конфигурация плоттера/принтера**и выберите**Print as PDF.pc3** (1.1033)
3. Нажмите кнопку**Редактировать конфигурацию принтера**( ). Откроется диалоговое окно**Редактор конфигурации принтера**с загруженной конфигурацией**Print As PDF.pc3**. Путь к файлам конфигурации принтера (*.pc3) по умолчанию:**C:\Users\<Имя_пользователя>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsC RU\PlotConfig** (1.1034 on the next page)
4. Щелкните на закладке**Параметры**диалогового окна**Редактор конфигурации принтера**. (1.1035 on page 1129)
5. При необходимости измените настройки параметров в разделе**Графика**.
6. При необходимости выполните**Калибровку масштаба**.
7. Нажмите кнопку**Прочие параметры**. Откроется диалоговое окно**Print As PDF - Пользовательские свойства**. (1.1036 on page 1130)
8. При необходимости настройте параметры**Качества печати**и**Поддержки слоев**.
9. Нажмите кнопку**Пользовательские размеры**. (1.1037 on page 1131)
10. Чтобы определить пользовательский размер бумаги, выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку**Добавить**. Будет добавлен новый пользовательский размер бумаги.
- Щелкните дважды на новом размере бумаги.

Рис. 1.1033

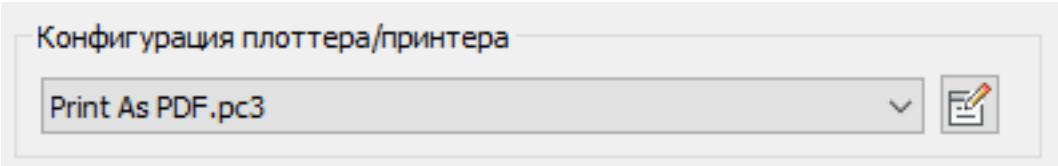


Рис. 1.1034

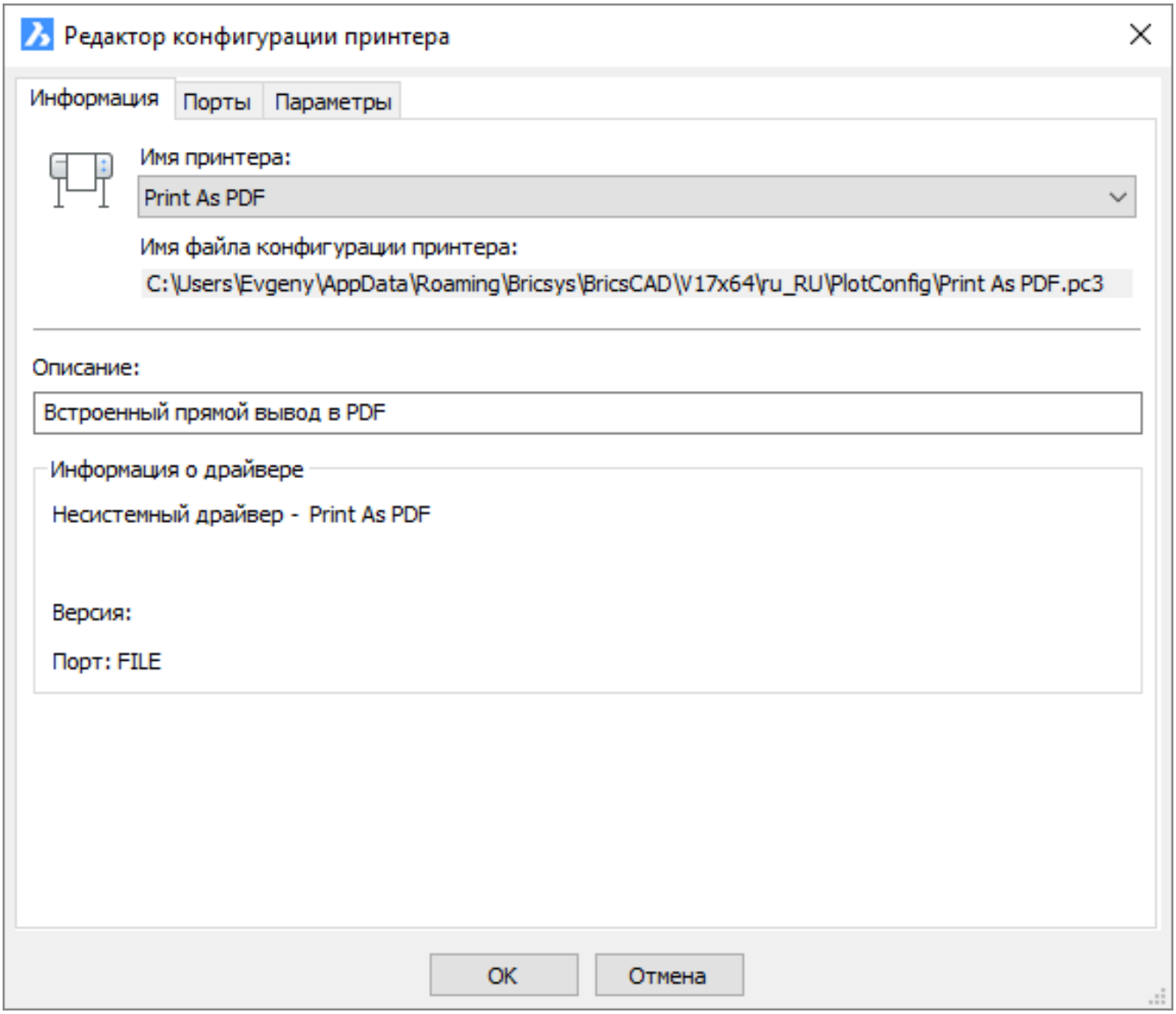

Редактор конфигурации принтера
Информация
Порты
Параметры
Имя принтера:
Print As PDF
Имя файла конфигурации принтера:
C:\Users\Evgeny\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V17x64\ru_RU\PlotConfig\Print As PDF.pc3
Описание:
Встроенный прямой вывод в PDF
Информация о драйвере
Несистемный драйвер - Print As PDF
Версия:
Порт: FILE
OK
Отмена

Рис. 1.1035

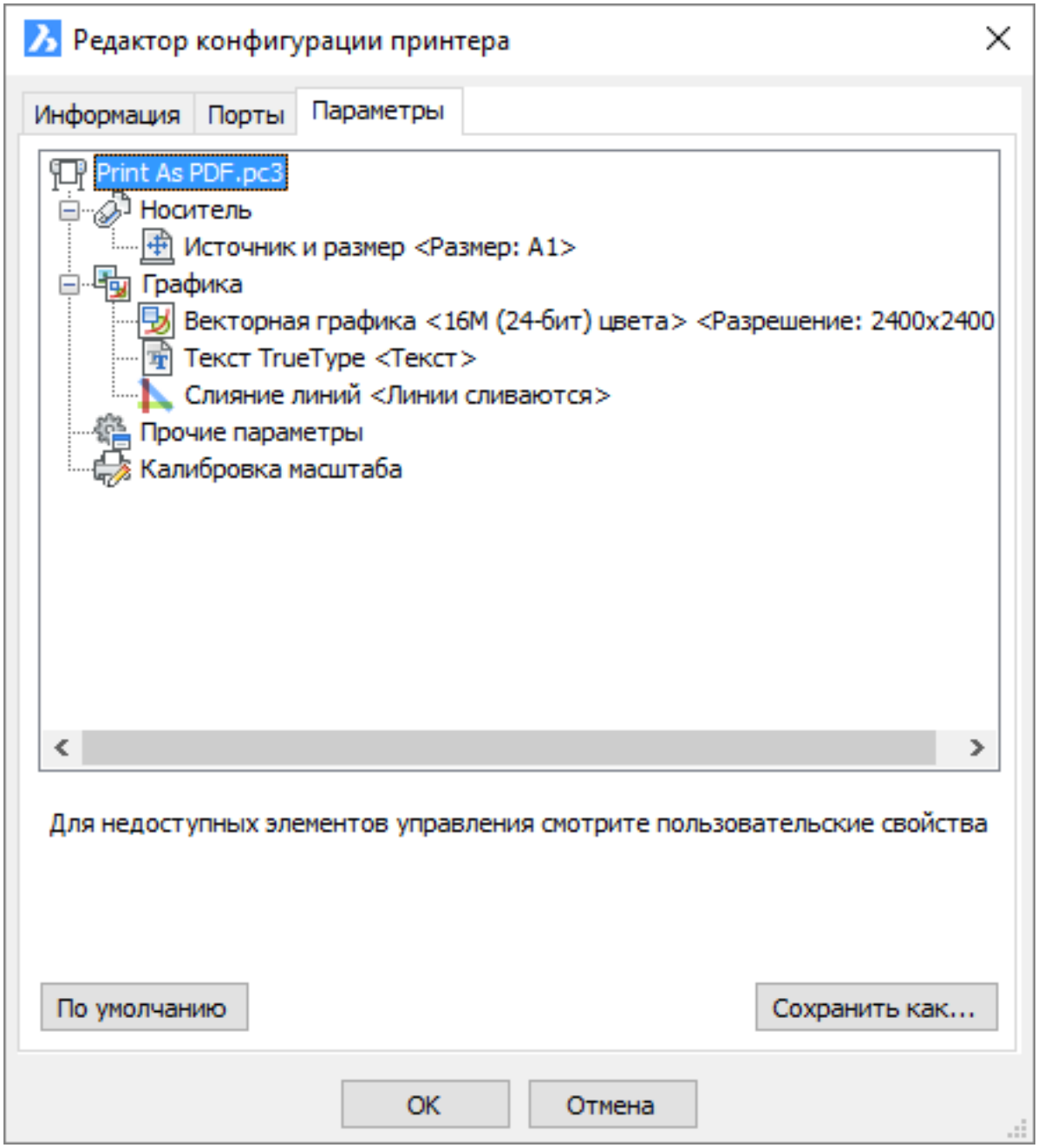
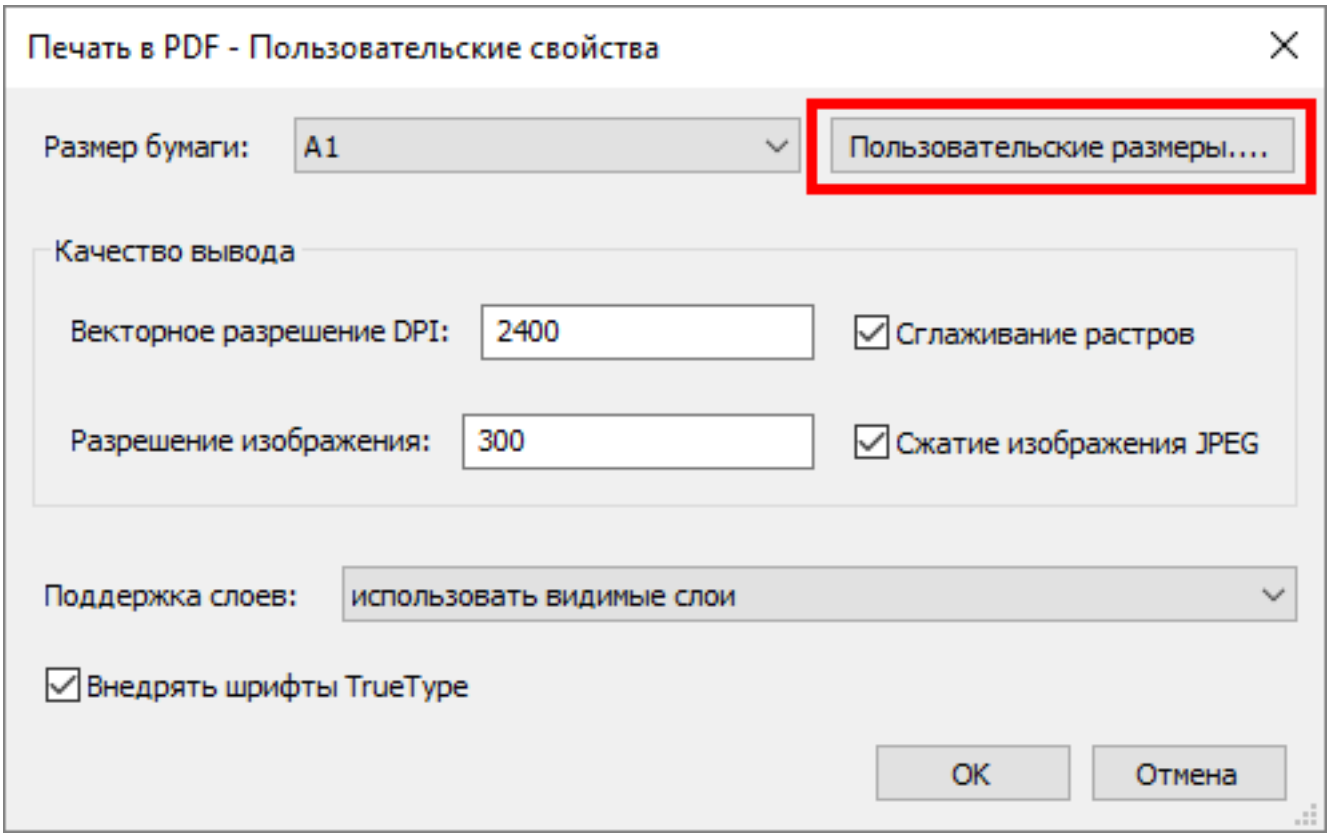

Редактор конфигурации принтера
Информация
Порты
Параметры
Print As PDF.pc3
Носитель
Источник и размер <Размер: A1>
Графика
Векторная графика <16M (24-бит) цвета> <Разрешение: 2400x2400
Текст TrueType <Текст>
Слияние линий <Линии сливаются>
Прочие параметры
Калибровка масштаба
Для недоступных элементов управления смотрите пользовательские свойства
По умолчанию
Сохранить как...
OK
Отмена

Рис. 1.1036



- Введите имя для нового размера бумаги и нажмите кнопку**OK**. (1.1038 on the next page)
- Определите**Ширину**и**Высоту**для нового размера бумаги.
- Определите**Поля страницы**. Поля страницы ограничивают область печати на листе бумаги. Если для системной переменнойDISPPAPERMARGINS (1.4.11)установлено значение**ON**, границы полей области печати будут отображаться на листе бумаги в виде пунктирных линий. (1.1039 on page 1132) * Фон листа бумаги отображается в том случае, если для системной переменнойDISPPAPERBKG (1.4.11)установлено значение**ON**
- Нажмите кнопку**OK**для создания пользовательского размера бумаги.

1. Нажмите кнопку**OK**в каждом из открытых ранее диалоговых окон. Созданный Вами пользовательский размер бумаги будет доступен в списке**Размер бумаги**. (1.1040 on page 1132)

Рис. 1.1037

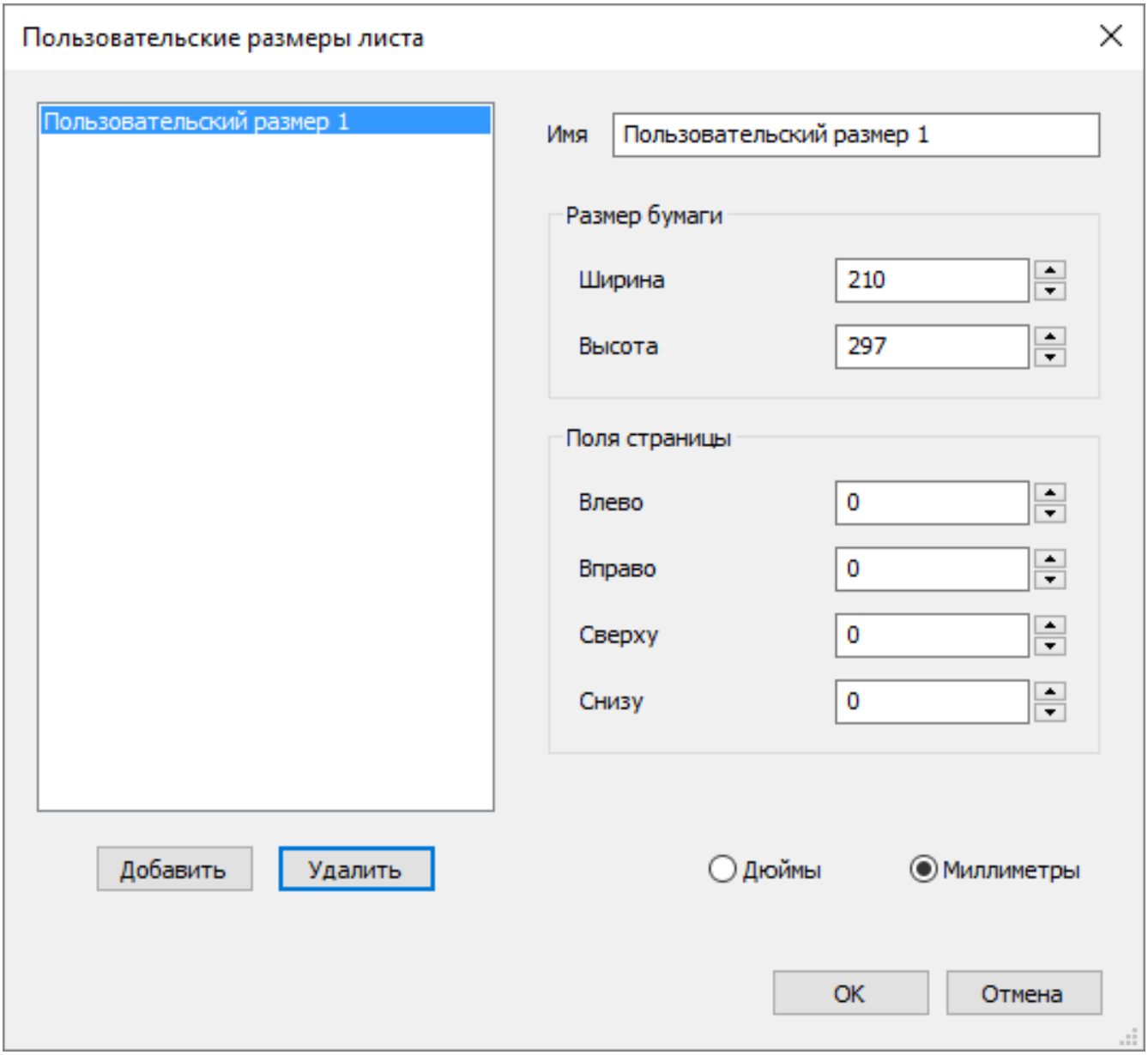


Рис. 1.1038

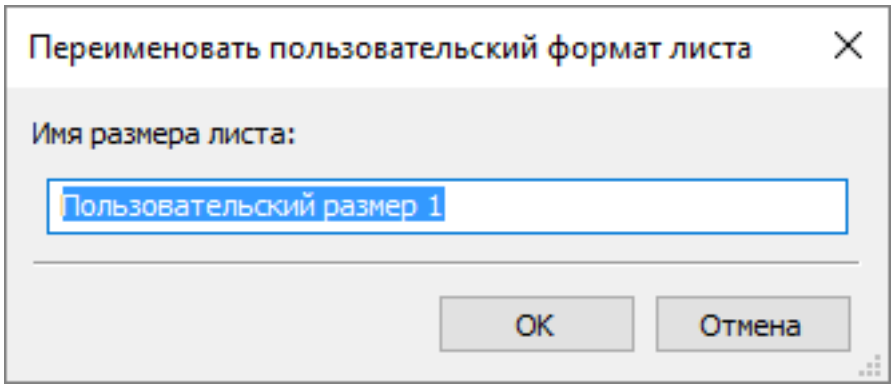


Рис. 1.1039

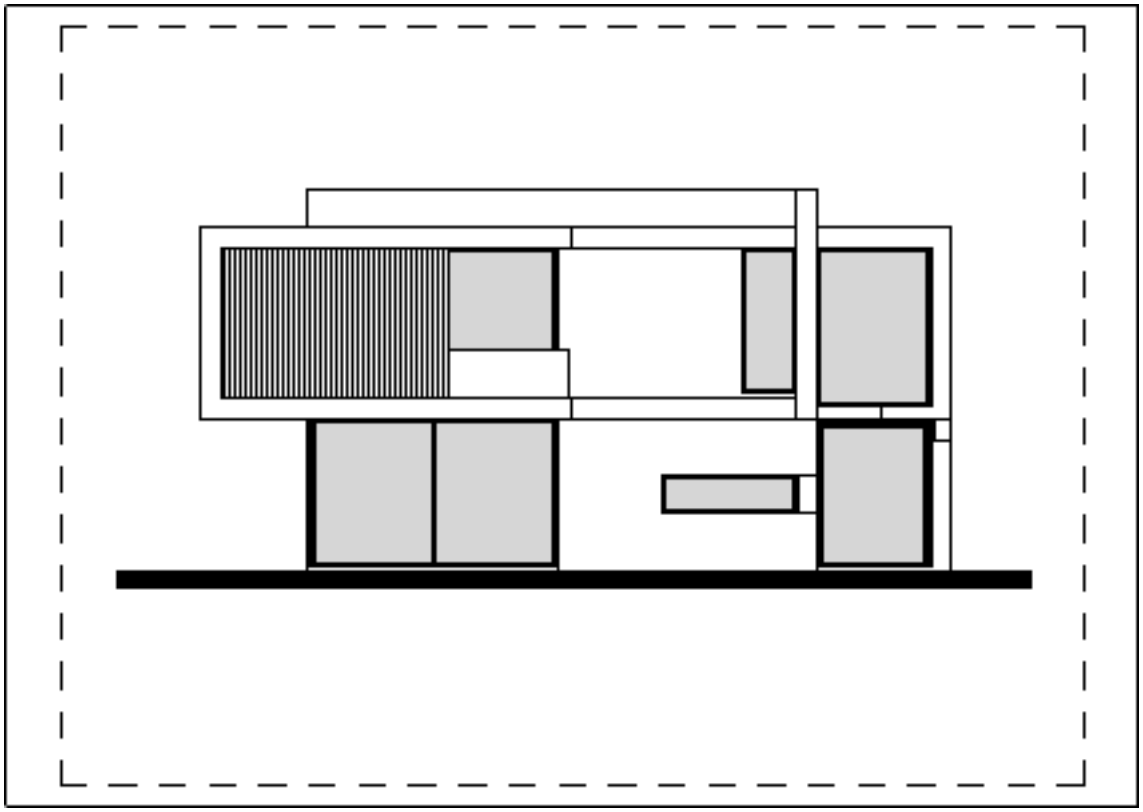
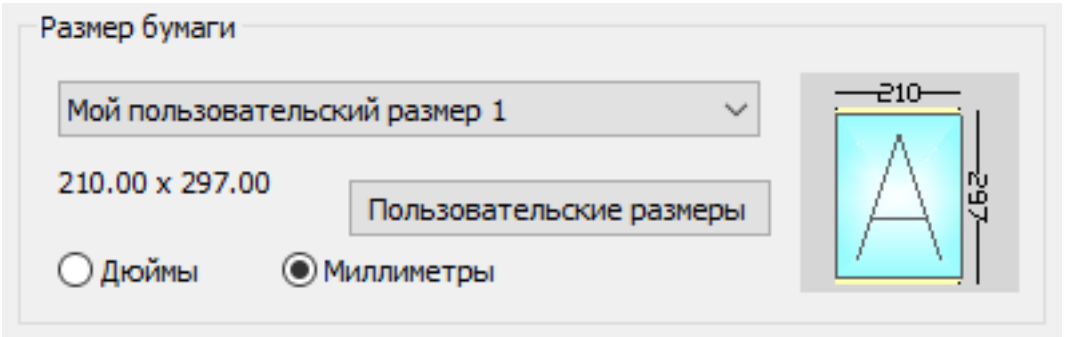


Рис. 1.1040



Чтобы создать файл конфигурации плоттера/принтера

1. Выберите**Диспетчер устройств печати**в меню**Файл**и щелкните дважды на ярлыке**Создать конфигурацию плоттера**.

Откроется окно**Редактор конфигурации принтера**. (1.1041 on the following page)

1. В списке**Имя принтера**выберите принтер, для которого необходимо создать файл конфигурации (PC3).
2. Щелкните на закладке**Параметры**окна**Редактор конфигурации принтера**. (1.1042 on page 1135)
3. Нажмите кнопку**Прочие параметры...**.Откроется окно**Свойства:<Выбранный принтер>**. Внешний вид этого диалогового окна зависит от модели используемого принтера. Эта группа настроек на платформе Linux не поддерживается.
4. В окне**Свойства**для выбранного принтера выполните настройку параметров печати, и нажмите кнопку**OK**для подтверждения. Окно**Свойства:<Выбранный принтер>**закроется.
5. Нажмите кнопку**OK**в окне**Редактор конфигурации принтера**. Откроется окно**Сохранить конфигурацию принтера как**. (1.1043 on page 1136)
6. При необходимости измените имя файла PC3. По умолчанию используется имя**<Выбранный принтер>.pc3**.
7. Нажмите кнопку**OK**в окне**Изменение файла конфигурации принтера PC3**. Будет создан файл конфигурации PC3.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если необходимо создать несколько конфигураций печати для одного принтера, Вы должны назначать новое имя для каждой из конфигураций (см. п.7). Если Вы выберете имя по умолчанию, существующая конфигурация печати будет перезаписана.

Рис. 1.1041

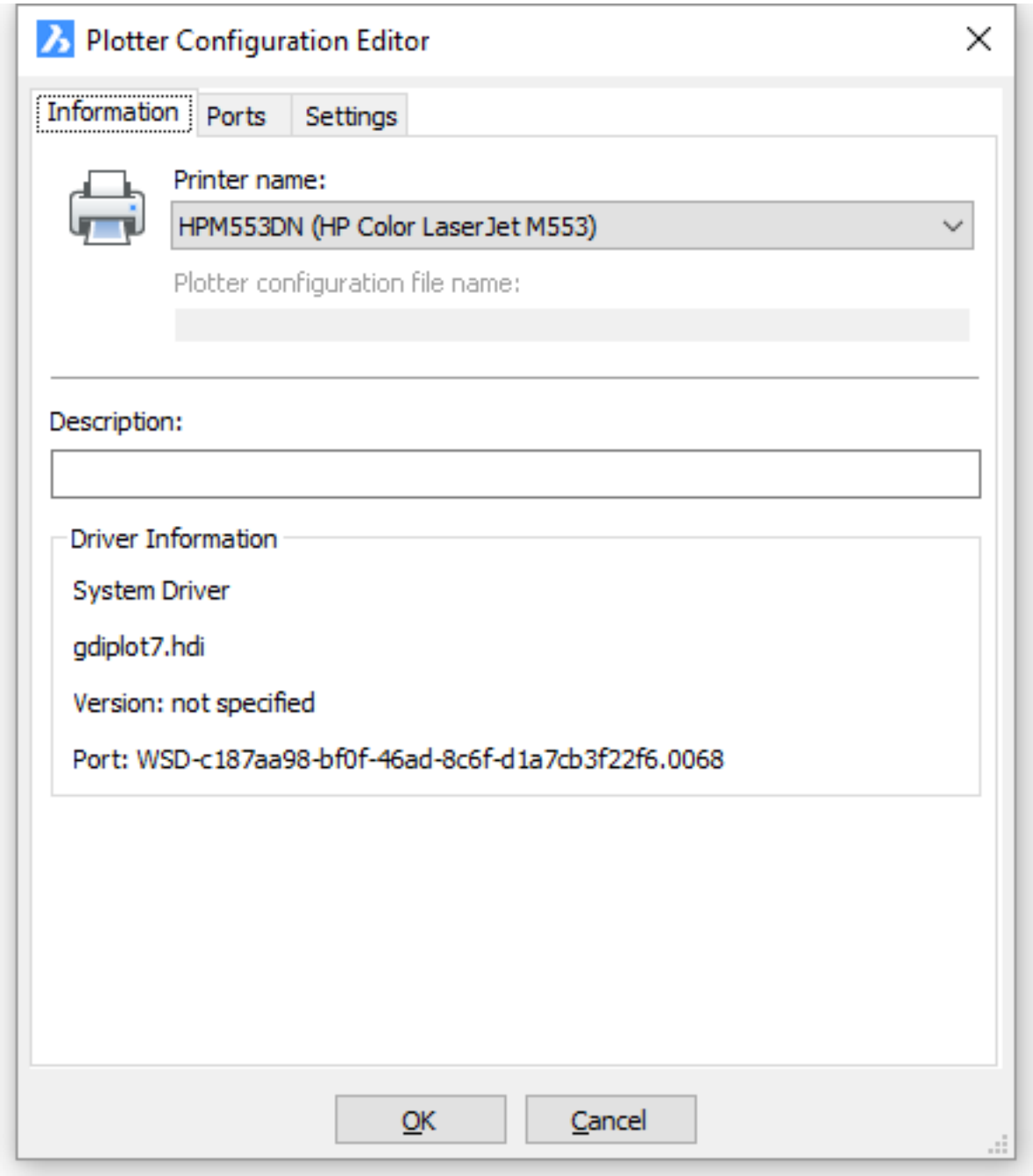

Plotter Configuration Editor
Information
Ports
Settings
Printer name:
HPM553DN (HP Color LaserJet M553)
Plotter configuration file name:
Description:
Driver Information
System Driver
gdiplot7.hdi
Version: not specified
Port: WSD-c187aa98-bf0f-46ad-8c6f-d1a7cb3f22f6.0068
OK
Cancel

Рис. 1.1042

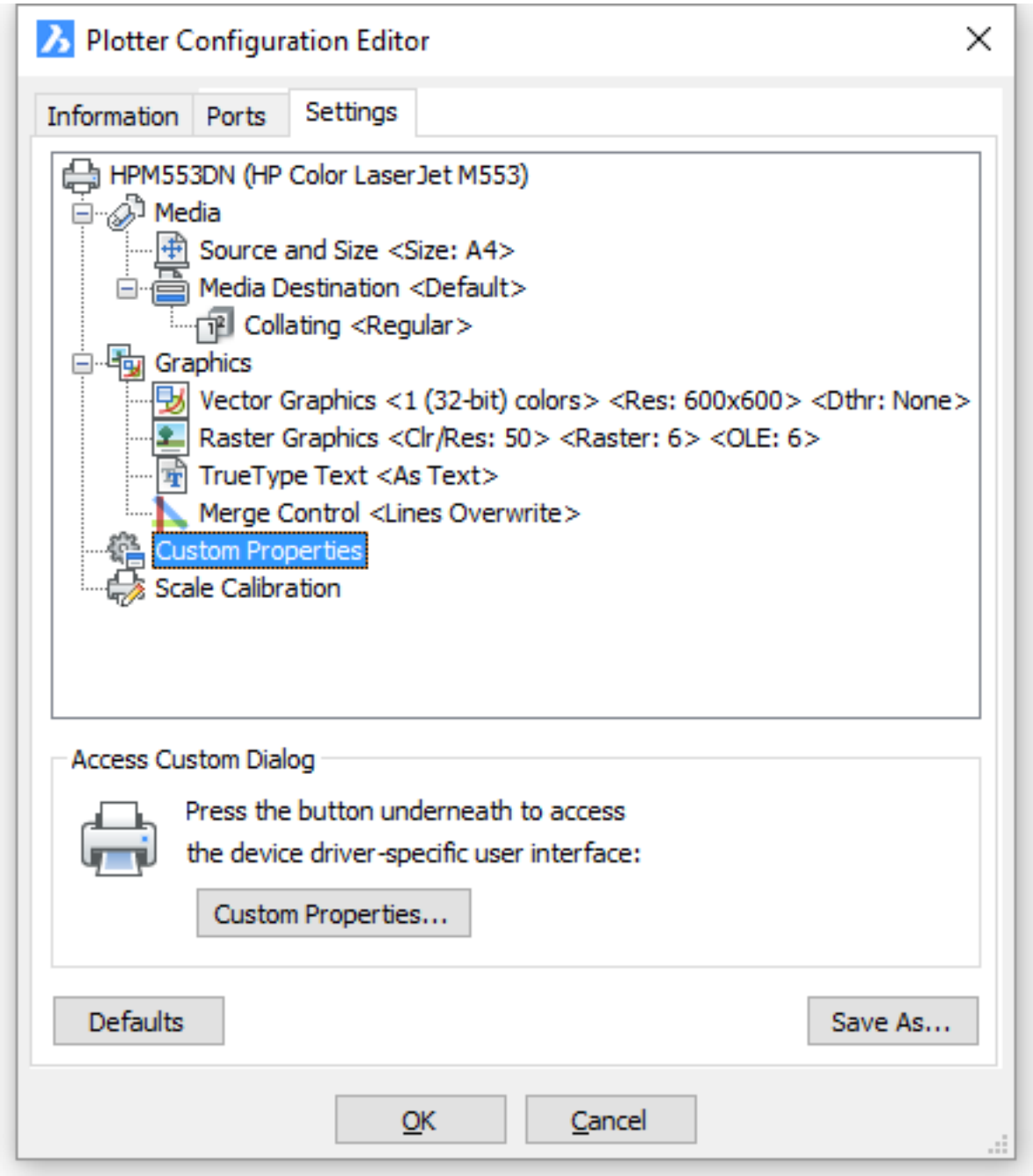
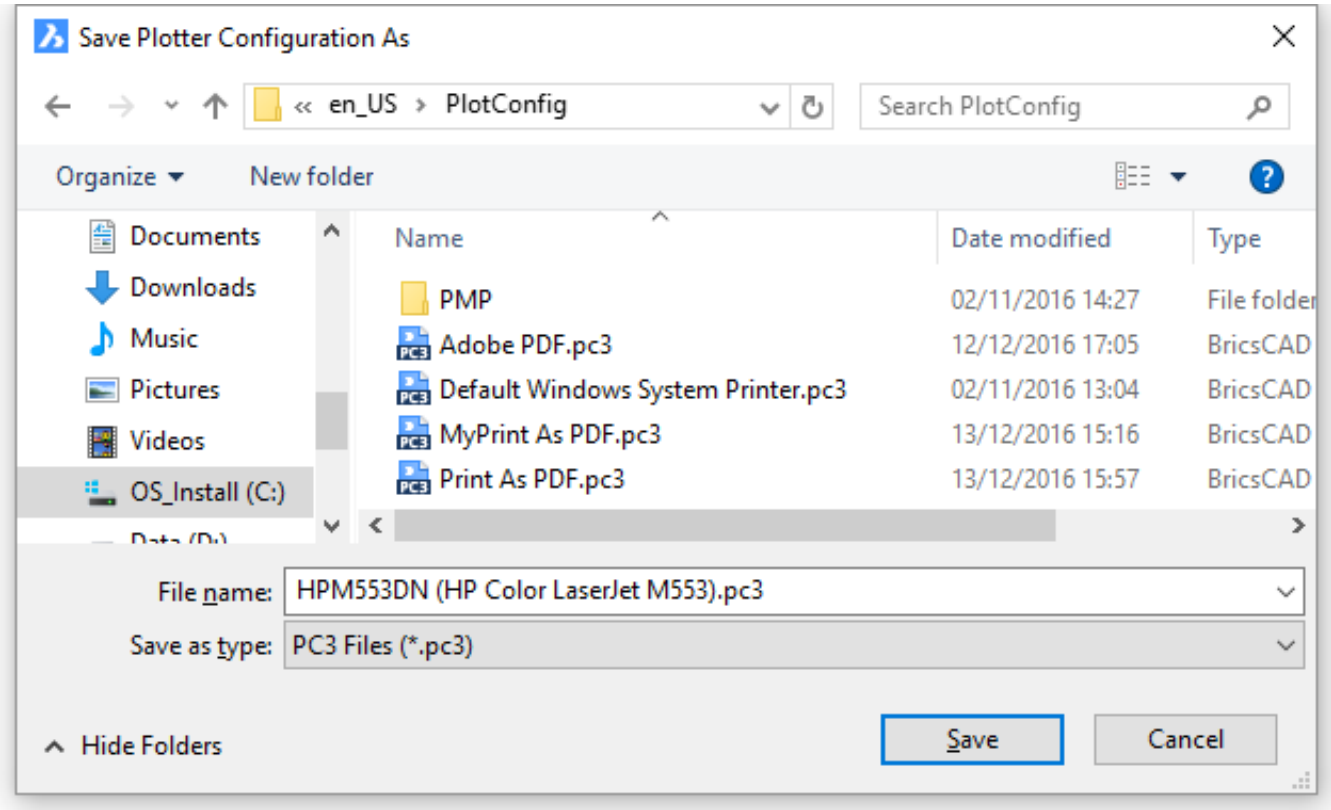

Plotter Configuration Editor
Information
Ports
Settings
HPM553DN (HP Color LaserJet M553)
Media
Source and Size <Size: A4>
Media Destination <Default>
Collating <Regular>
Graphics
Vector Graphics <1 (32-bit) colors> <Res: 600x600> <Dthr: None>
Raster Graphics <Clr/Res: 50> <Raster: 6> <OLE: 6>
TrueType Text <As Text>
Merge Control <Lines Overwrite>
Custom Properties
Scale Calibration
Access Custom Dialog
Press the button underneath to access
the device driver-specific user interface:
Custom Properties...
Defaults
Save As...
OK
Cancel

Рис. 1.1043



Чтобы изменить конфигурацию плоттера/принтера

1. Выполните одно из следующих действий:
2. Выберите**Параметры печати**в меню**Файл**.
3. Введите в командной строке**pagesetup**и нажмите клавишу Enter.

1. В списке**Конфигурация плоттера/принтера**окна Параметры печати выберите файл конфигурации (PC3), который необходимо изменить.
2. Нажмите кнопку**Редактировать конфигурацию плоттера**() в окне**Параметры печати**или в окне**Параметры страницы**. Откроется окно**Редактор конфигурации плоттера**.
3. Выполните действия, аналогичные процедуресоздания файла конфигурации, начиная с п.3.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если в п.2 выбран системный принтер, то новая конфигурация печати будет создана для выбранного принтера. При нажатии кнопки**Редактировать конфигурацию плоттера**() в п.3 откроется диалог**Свойства**для выбранного принтера. После нажатия кнопки**OK**в окне**Свойства**откроется окно**Редактор конфигурации плоттера**. После этого Вы можете завершить процедурусоздания файла конфигурации.

Чтобы назначить конфигурацию плоттера

1. Выберите закладку**Model**или**Layout,**для которой необходимо назначить файл конфигурации плоттера.
2. Выполните одно из следующих действий:
3. Выберите**Параметры печати**в меню**Файл**.
4. Введите в командной строке**pagesetup**и нажмите клавишу Enter.

1. В списке**Конфигурация плоттера/принтера**выберите один из вариантов конфигурации:
2. Системный принтер
3. Файл конфигурации (PC3)
4. При нажатии кнопки**Редактировать конфигурацию плоттера**() в п.3 откроется диалог**Свойства**для выбранного принтера.

1. Нажмите кнопку**OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если BricsCAD™ не находит файла конфигурации плоттера, назначенного для текущего чертежа, этому чертежу назначается конфигурация**Нет**. При печати такого чертежа будут использованы настройки принтера по умолчанию.
- Устройство печати с наименование**Нет**имеет собственный набор размеров бумаги, который может быть сохранен в чертеже так же, как и для реального принтера. Если при открытии листа сохраненный ранее принтер не будет обнаружен, вместо него будет включена конфигурация печати**Нет**с сохранением предыдущего размера бумаги. Отсутствующий принтер и предыдущий размер бумаги отображаются при открытии диалогового окна**Печать**. Предыдущий размер бумаги может быть сохранен в чертеже.
- ПРЕДЫДУЩИЙ РАЗМЕР ЛИСТА: чертежи, созданные в других организациях часто имеют настройки для принтера, который не доступен в Вашем офисе. В этих случаях BricsCAD сбрасывает настройки устройства печати с установкой конфигурации**Нет**, использующей принтер по умолчанию. Вместо сброса размера бумаги и применения размера по умолчанию BricsCAD отображает предыдущий размер бумаги с целью проинформировать Вас о предопределенном ранее размере бумаги и позволяет выбрать аналогичный размер на любом из доступных принтеров.

1.16.3.

1.16.4. Редактор Таблицы стилей печати

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/DLVvwPWPhCg} **Редактор таблицы стилей печати**может быть открыт без запуска BricsCAD.

Чтобы открыть Редактор таблицы стилей печати

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Редактировать стиль печати**( ) в окне**Печать**.
- Выберите пункт**Диспетчер стилей печати...**в меню Файл и щелкните дважды на значке файла**CTB**или**STB**.
- В окне**Проводника Windows**щелкните дважды на файле**CTB**или**STB**.

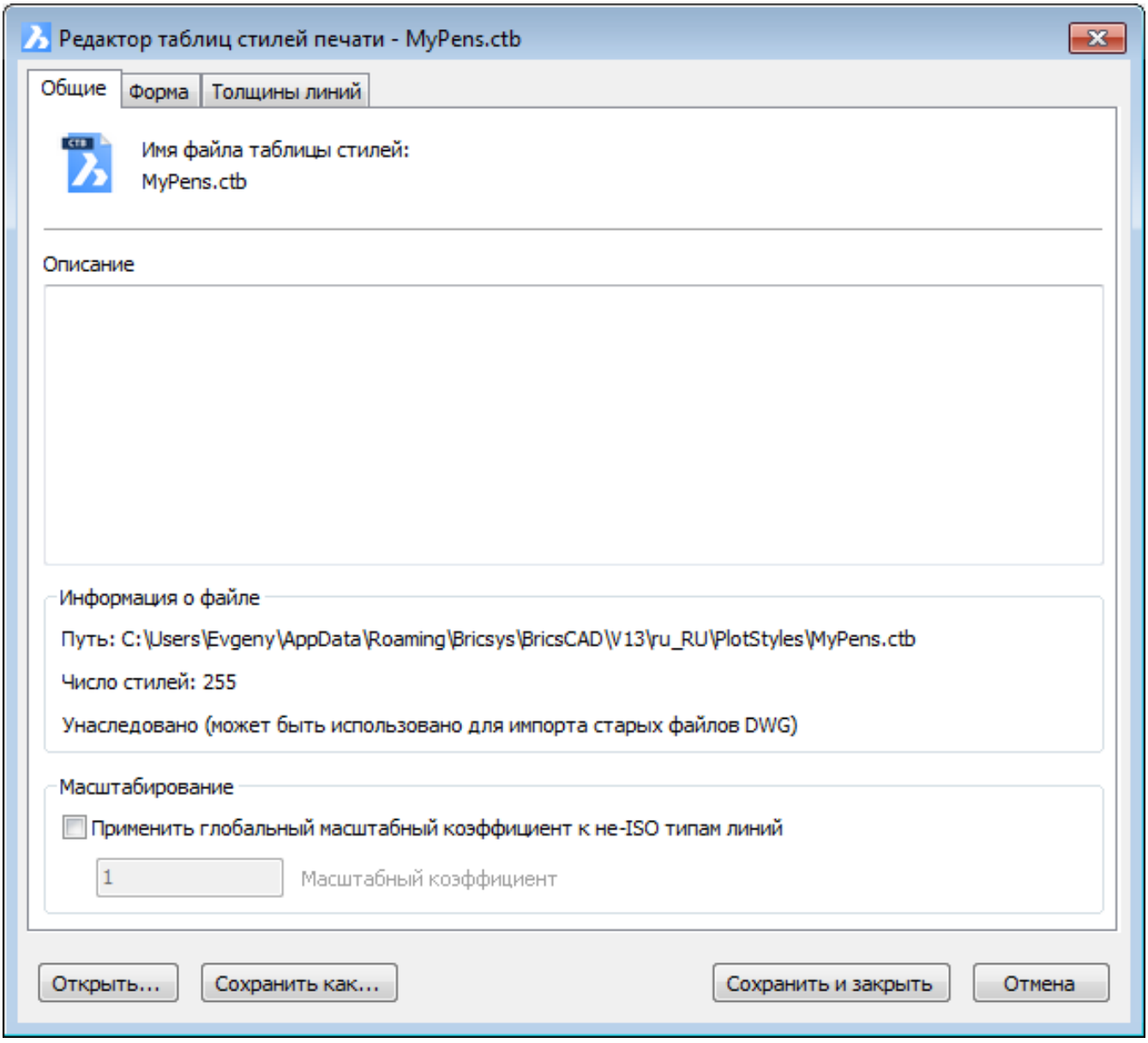
Редактор таблицы стилей печатиотображает стили печати, содержащиеся в редактируемой таблице стилей. Окно редактора таблицы стилей печати содержит следующие закладки:

- Закладка**Общие**
- Закладка**Форма**
- Закладка**Толщины линий**

Закладка Общие Закладка**Общие**содержит общую информацию о таблице стилей печати. (1.1044 on the next page)

Наименование	**Описание**
Имя файла таблицы стилей	Отображает имя файла редактируемой таблицы стилей печати.
Описание	Отображает описание таблицы стилей печати.
Информация о файле	Отображает информацию о пути к файлу таблицы стилей печати, количестве стилей печати, и номер версии Редактора таблицы стилей печати. Примечание: Таблица цветозависимых стилей печати содержит 255 стилей.
Применить глобальный масштабный коэффициент к не-ISO типам линий	Включает или выключает опцию применения глобального масштабного коэффициента для всех не-ISO типов линий в стилях печати объектов, управляемых таблицей стилей печати.
Масштабный коэффициент	Определяет коэффициент масштабирования для не-ISO типов линий и образцов штриховки.

Рис. 1.1044


Редактор таблиц стилей печати - MyPens.ctb
Общие
Форма
Толщины линий
Имя файла таблицы стилей:
MyPens.ctb
Описание
Информация о файле
Путь: C:\Users\Evgeny\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V13\ru_RU\PlotStyles\MyPens.ctb
Число стилей: 255
Унаследовано (может быть использовано для импорта старых файлов DWG)
Масштабирование
Применить глобальный масштабный коэффициент к не-ISO типам линий
1
Масштабный коэффициент
Открыть...
Сохранить как...
Сохранить и закрыть
Отмена

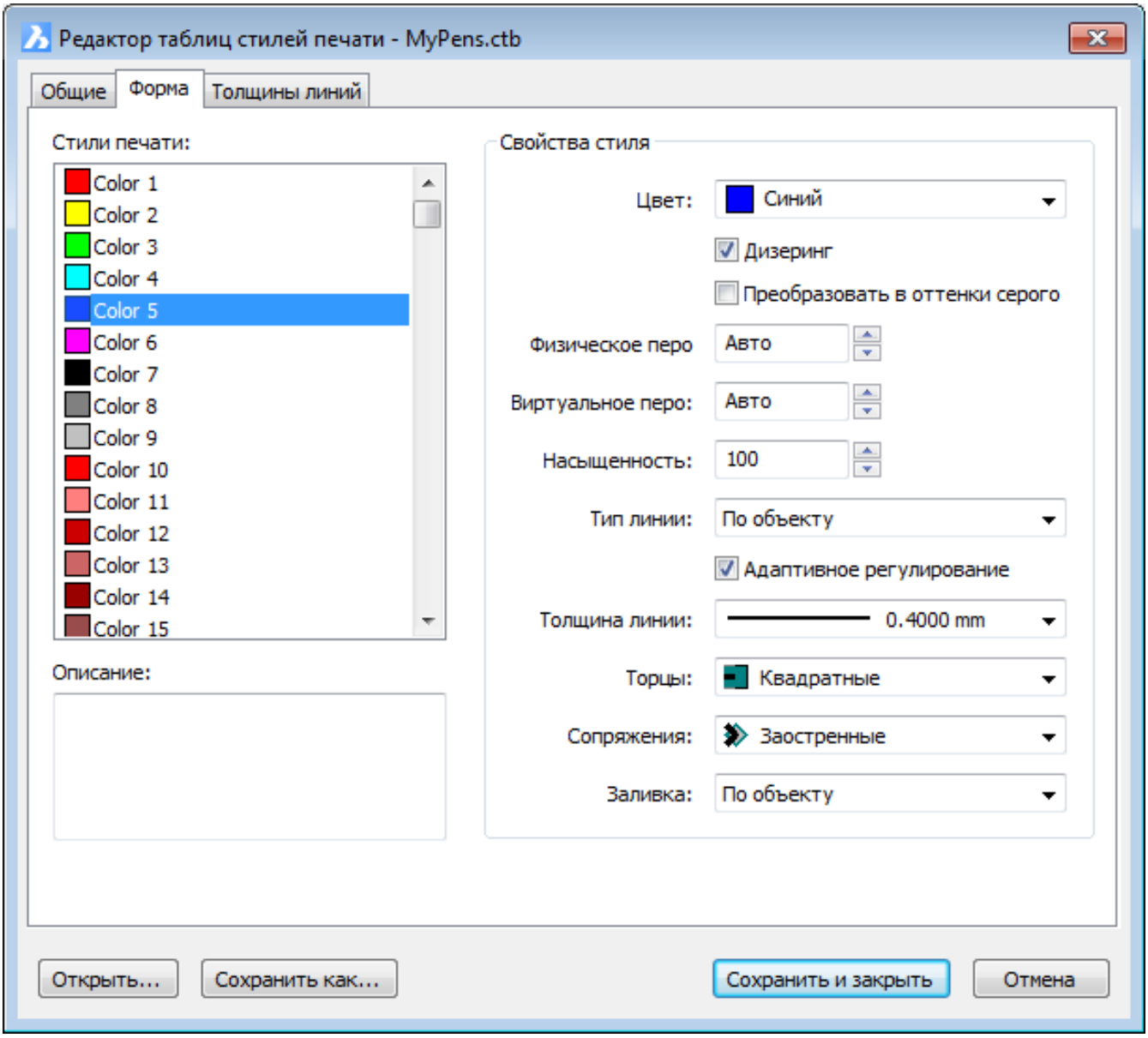
Закладка Форма На закладке**Форма**отображаются таблицы стилей печати и их настройки. Стили печати являются приоритетными при печати чертежа. Первым в**Таблице именованных стилей**указан стиль**Normal**, который использует свойства объекта по умолчанию (без применения стиля печати). Стиль**Normal**не может быть изменен или удален. (1.1045 on page 1142)

Свойство	**Описание**
Стиль печати	Отображает имена стилей печати, содержащиеся в выбранной таблице стилей печати. **Таблица цветозависимых стилей печати:** • Всегда содержит 255 стилей (1 для каждого цвета) • Они связаны с цветом объектов. • Вы не можете добавлять и удалять стили печати из этой таблицы. • Вы не можете переименовывать стили печати. **Таблица именованных стилей печати:** • Содержит один и более стилей. • Вы можете добавлять и удалять стили этой таблицы, за исключением стиля**Normal**, который не может быть удален. • Вы можете переименовывать стили, за исключением стиля**Normal**, который не может быть переименован.
Описание	Отображает описание выбранного стиля печати.
Цвет	Указывает цвет объекта при печати. По умолчанию используется опция**Цвет объекта на чертеже**. Выбранный в этом окне цвет во время печати заменяет цвет объекта. • Выберите**Другой...**для назначения одного из 255 цветов с помощью окна**Выбор цвета**. • Выберите**Реальные**для назначения цвета с помощью окна**Цвет**. Если печатающее устройство не поддерживает указанный Вами цвет, будет использован ближайший доступный цвет. При использовании монохромного устройства будет применен**черный**цвет.
Дизеринг	В зависимости от возможностей плоттера, дизеринг аппроксимирует цвета с помощью точечных растров. Если этот параметр не выбран, то цвета преобразовываются к ближайшему цвету, это приводит к уменьшению диапазона цветов при печати. Дизеринг доступен только при выборе цвета объекта или назначении цвета стиля печати. Отключение этого параметра не влияет на результаты печати в BricsCAD.
Серая шкала	В зависимости от возможностей плоттера, во время печати происходит преобразование цветов в оттенки серого.
Перо #	Указывает перо, используемое при печати объектов, которым назначен данный стиль. Вы можете выбрать номера перьев от 1 до 32.

Виртуальное перо #	Указывает номера виртуальных перьев от 1 до 255. Выберите**Авто**для того, чтобы BricsCAD назначал виртуальные перья в соответствии с индексом цвета. Эти настройки используются только для неперьевых плоттеров, если они сконфигурированы на применение виртуальных перьев (установка значения**255 виртуальных перьев**в подпункте**Глубина цвета**пункта**Векторная графика**на закладке**Параметры**окна**Редактор конфигурации плоттера**).
Насыщенность	Определяет насыщенность цвета печати на бумаге. Диапазон значений от 0 до 100. Если Вы выбрали 100, то чертеж будет выведен на печать с полной цветовой насыщенностью. Для работы параметра Насыщенность необходимо включить опцию**Дизеринг**.
Тип линий	Отображает список шаблонов и описаний каждого типа линии. По умолчанию применяется значение**Использовать тип линии объекта**. Выбранный тип линии при печати заменяет тип линии объекта.
Адаптация	Настраивает масштаб типа линии для завершения линии по шаблону типа линии. Вы можете активировать это свойство, если завершение линии по шаблону более важно, чем сохранение масштаба типа линии.
Толщина линии	Отображает набор числовых значений толщины линии. Если необходимое Вам значение отсутствует в списке, Вы можете изменить существующее значение. По умолчанию применяется значение**Использовать толщину линии объекта.** Выбранное значение толщины линии заменяет толщину линии объекта при печати.
Торцы	Отображает список стилей торцов для линий. По умолчанию применяется значение**Использовать стиль торца объекта**. Выбранный стиль торца линии заменяет стиль торца линии объекта при печати.
Сопряжения	Отображает список стилей сопряжения для линий. По умолчанию применяется значение**Использовать стиль сопряжения объекта**. Выбранный стиль сопряжения линии заменяет стиль сопряжения линии объекта при печати.
Заливка	Отображает список стилей заливки. По умолчанию применяется значение**Использовать стиль заливки объекта**. Выбранный стиль заливки заменяет стиль заливки объекта при печати.

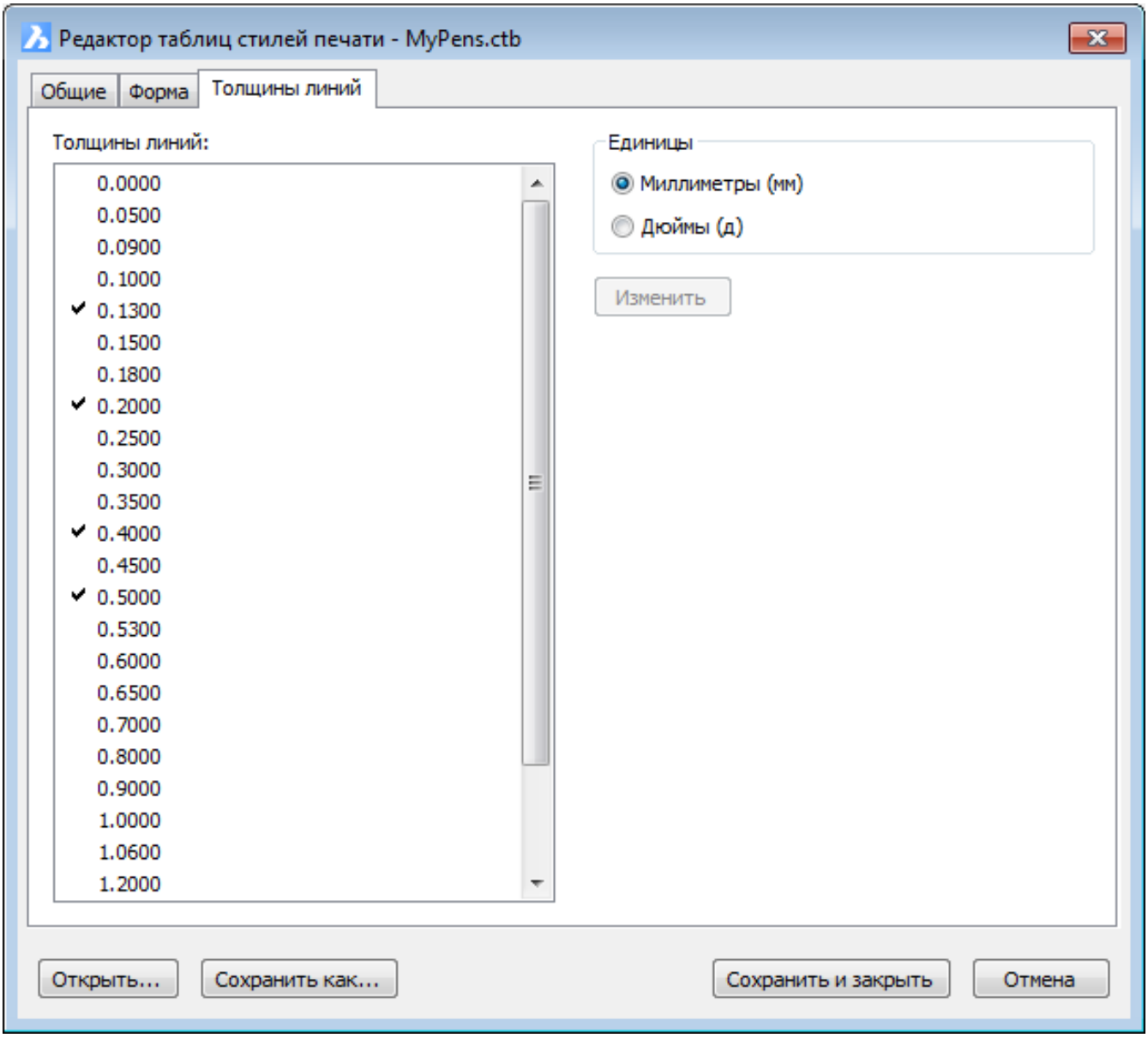
ПРИМЕЧАНИЕ	Объекты, созданные с**реальным цветом**всегда печатаются в соответствии с назначенными им свойствами (цвет, толщина линии, ...).

Рис. 1.1045


Редактор таблиц стилей печати - MyPens.ctb
Общие
Форма
Толщины линий
Стили печати:
Color 1
Color 2
Color 3
Color 4
Color 5
Color 6
Color 7
Color 8
Color 9
Color 10
Color 11
Color 12
Color 13
Color 14
Color 15
Описание:
Свойства стиля
Цвет:
Синий
Дизеринг
Преобразовать в оттенки серого
Физическое перо
Авто
Виртуальное перо:
Авто
Насыщенность:
100
Тип линии:
По объекту
Адаптивное регулирование
Толщина линии:
0.4000 mm
Торцы:
Квадратные
Сопряжения:
Заостренные
Заливка:
По объекту
Открыть...
Сохранить как...
Сохранить и закрыть
Отмена

Закладка Толщины линий Закладка**Толщины линий**содержит список доступных толщин линий. Отмеченные маркером толщины линий используются в поле**Толщина линий**на закладке**Форма**. Чтобы изменить толщину линий, выберите значение толщины в списке и нажмите кнопку**Изменить**. (1.1046 on the next page)

Рис. 1.1046


Редактор таблиц стилей печати - MyPens.ctb
Общие
Форма
Толщины линий
Толщины линий:
0.0000
0.0500
0.0900
0.1000
✔ 0.1300
0.1500
0.1800
✔ 0.2000
0.2500
0.3000
0.3500
✔ 0.4000
0.4500
✔ 0.5000
0.5300
0.6000
0.6500
0.7000
0.8000
0.9000
1.0000
1.0600
1.2000
Единицы
Миллиметры (мм)
Дюймы (д)
Изменить
Открыть...
Сохранить как...
Сохранить и закрыть
Отмена

1.16.5. Назначение таблицы стилей печати

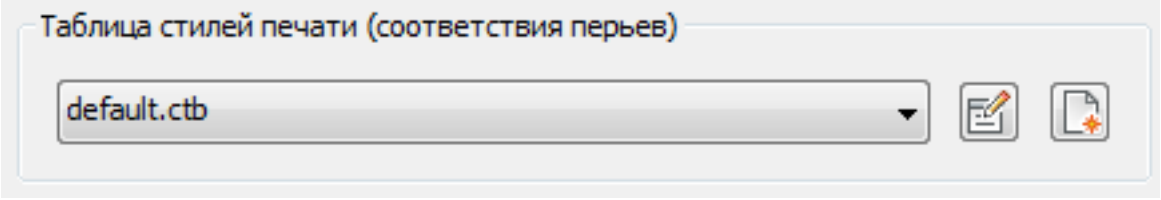
В BricsCAD Вы можете назначать таблицы стилей печати пространству модели и каждому из листов компоновки чертежа. Применяя для каждого листа Вашего чертежа различные таблицы стилей, Вы можете управлять видом объектов, напечатанных на этих листах. Таблица стилей печати оказывает влияние как на объекты пространства модели, так и на объекты пространства листа. Чтобы напечатать чертеж без применения стиля печати, в диалоговом окне Печать в выпадающем списке стилей выберите 'Нет (По умолчанию)'. Именованный стиль печати может быть назначен как**слою**, так и непосредственно каждому объекту на чертеже.

Отсутствие таблицы стилей печати Если BricsCAD не обнаружит назначенную чертежу таблицу стилей печати, к имени этой таблицы будет добавлен текст "(отсутствует)" и при печати такого чертежа будут использованы настройки по умолчанию, содержащиеся в файлах стиля печати Default.ctb или Default.stb.

Чтобы назначить таблицу стилей печати

1. Выберите закладку**Model**или**layout**, для которой необходимо назначить таблицу стилей печати.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите пункт**Печать...**в меню**Файл**.
   - Введите в командной строке**print**и нажмите клавишу Enter.
3. В выпадающем списке**Таблица стилей печати (соответствие перьев)**окна**Параметры печати**выберите таблицу стилей печати. (1.1047)
4. Нажмите кнопку**OK**.

Рис. 1.1047

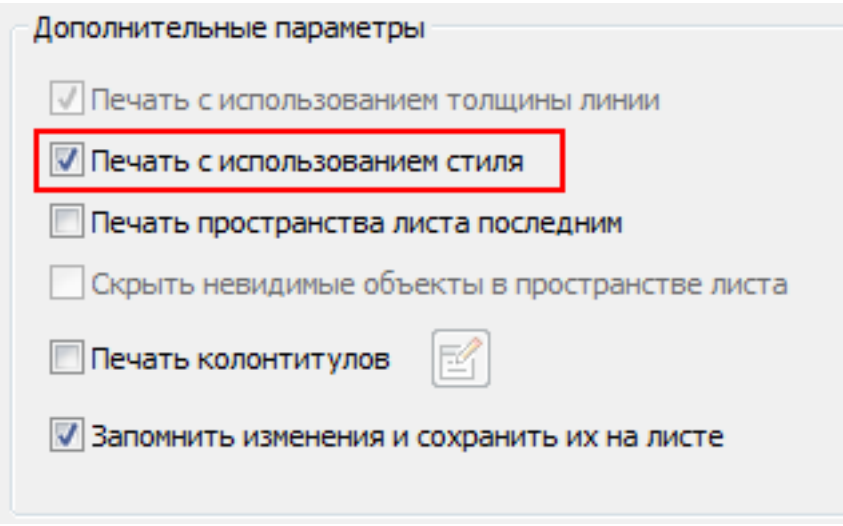


Включение/выключение таблицы стилей печати

При отключении таблицы стилей печати объекты печатаются в соответствии с их свойствами. Но вся информация о стилях печати сохраняется и Вы можете при необходимости снова включить использование этих стилей. Файлы таблицы стилей печати при этом не удаляются и для чертежей, с таблицами именованных стилей печати, сохраняются стили печати, установленные для объектов и слоев.

1. Выберите закладку**Model**или**layout**, для которой необходимо включить/выключить таблицу стилей печати.
   - Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите пункт**Печать...**в меню**Файл**.
2. Введите в командной строке**print**и нажмите клавишу Enter.
3. Включите/выключите опцию**Печать с использованием стиля**. (1.1048)

Рис. 1.1048



1.16.6. Диспетчер стилей печати

Команда:**STYLESMANAGER** В окне**Диспетчер стилей печати**отображается список файлов таблиц стилей печати (файлы CTB и STB). Диспетчер стилей печати позволяет:

- Создавать файлы цветозависимых (CTB) и именованных (STB) стилей печати с помощью**Мастера создания таблицы стиля печати**.
- Редактировать существующие файлы таблиц стилей печати.

Чтобы открыть Диспетчер стилей печати

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите пункт**Диспетчер стилей печати...**в меню**Файл**.
- Введите в командной строке**stylesmanager**и нажмите клавишу Enter.

Чтобы создать таблицу стиля печати

1. **Откройте Диспетчер стилей печати (1.16.6)**.
2. Щелкните дважды на ярлыке**Создать таблицу стилей**. (1.1049 on the following page) Откроется диалоговое окно**Добавление таблицы стилей печати**. (1.1052 on page 1149)
3. Выберите**Создать "с чистого листа"**. (1.1051 on page 1149)
4. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите**CTB**или**STB**в выпадающем списке**Тип таблицы**.

CTB(Color-dependent Plot StyleTable) - печать основана на цветах объектов. Параметры печати, такие как толщина и тип линий зависят от цвета объектов. Эта система является более старой и менее гибкой, чем именованные стили печати, но используется по умолчанию во всех новых чертежах. Информация об этом стиле печати сохраняется в CTB файле. **STB**(Named PlotStyleTable) - печать основана на стилях печати. Параметры печати могут быть установлены для каждого объекта и каждого слоя. Эта система является более новой и гибкой, но может не поддерживаться другими приложениями для чтения DWG файлов. Информация об этом стиле печати сохраняется в STB файле.

- Выберите опцию**Создать на основе существующей таблицы стилей**и выберите файл CTB или STB в выпадающем списке или с помощью кнопки обзора.

(1.1052 on page 1149) 5. В поле**Имя таблицы стилей**введите имя создаваемой таблицы и нажмите кнопку**OK**. Откроется диалоговое окно**Редактор таблиц стилей печати (1.16.4)**.

Рис. 1.1049

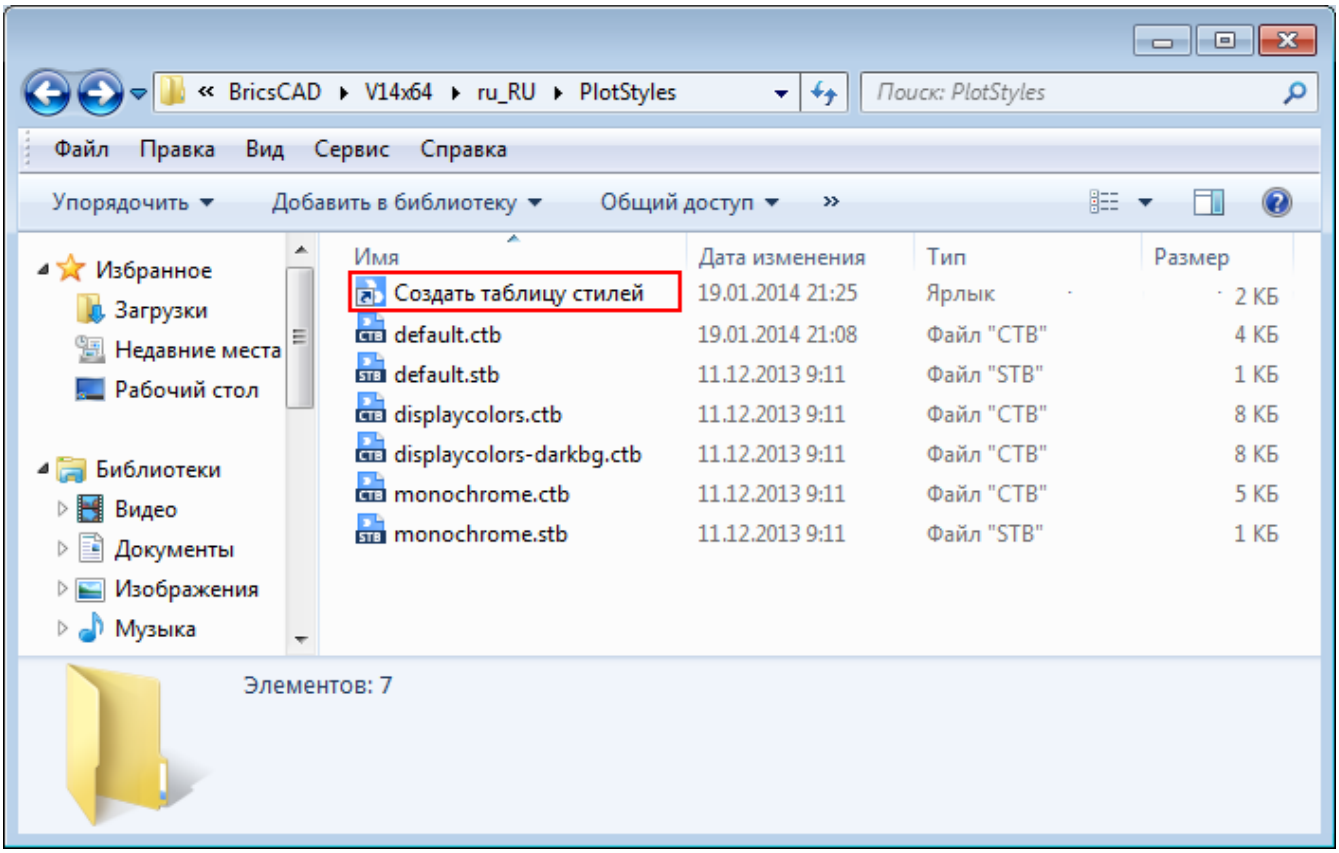


Рис. 1.1050

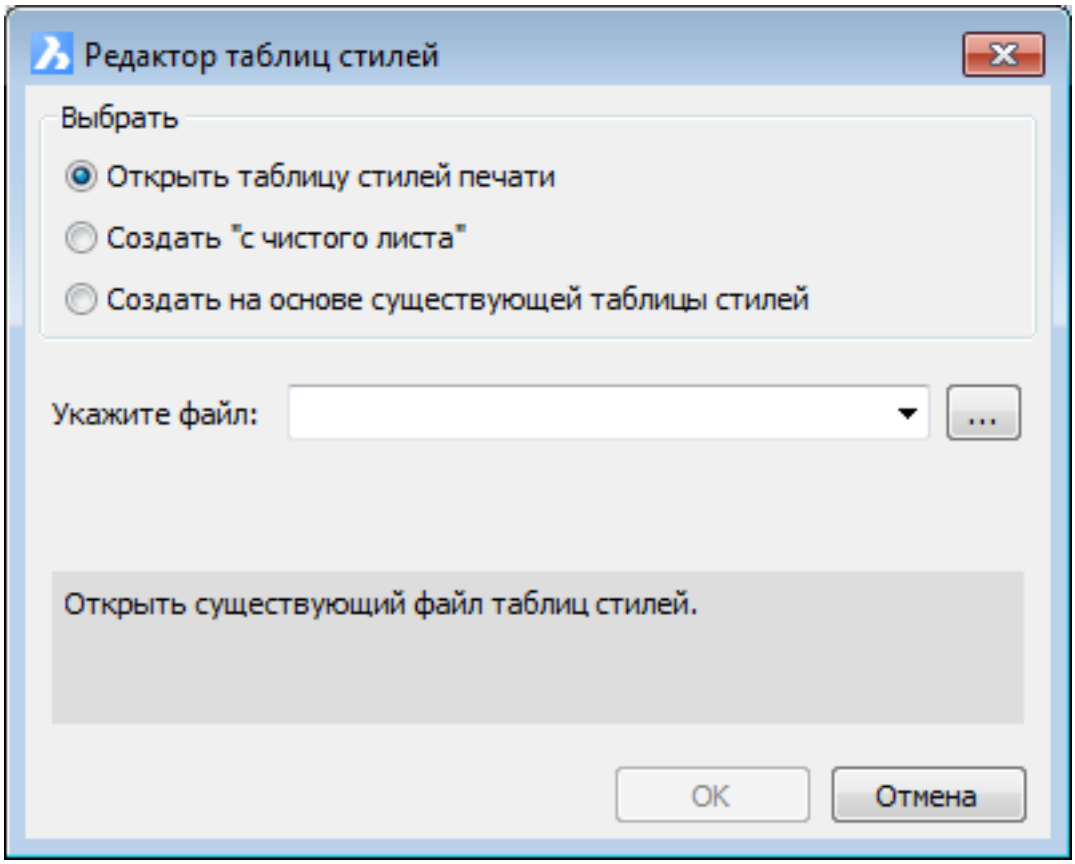


Рис. 1.1051

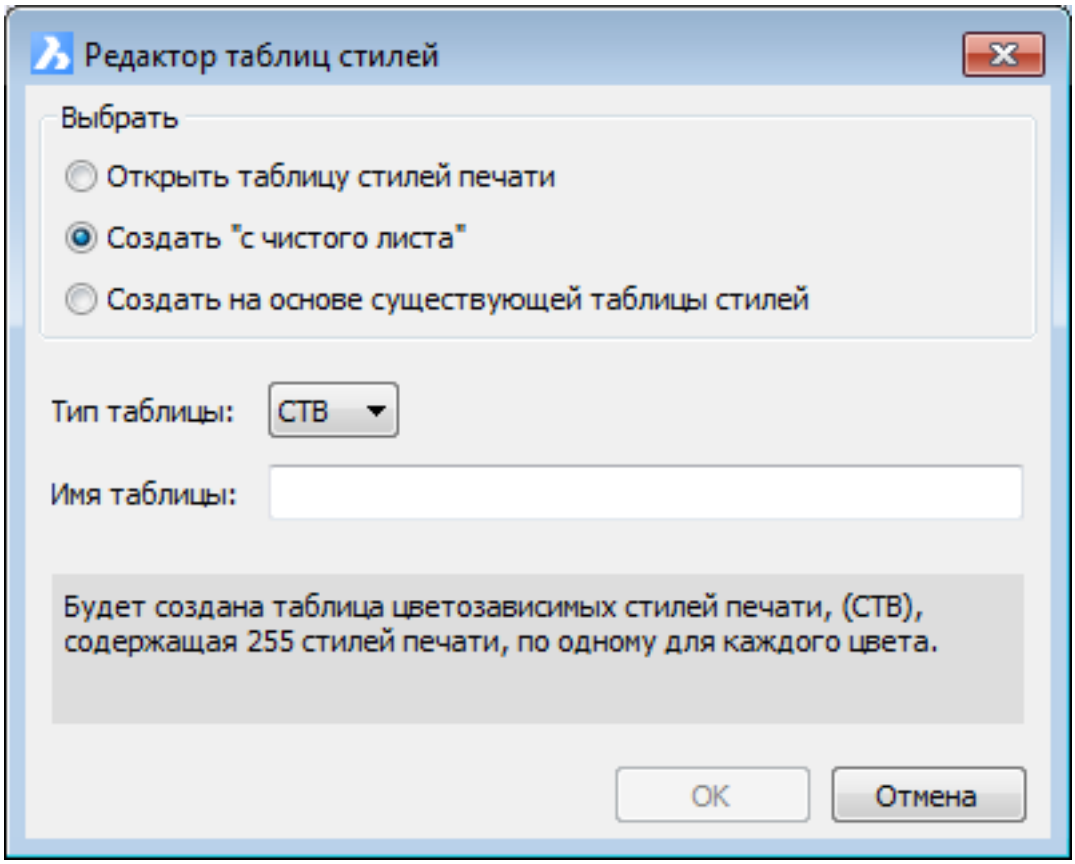
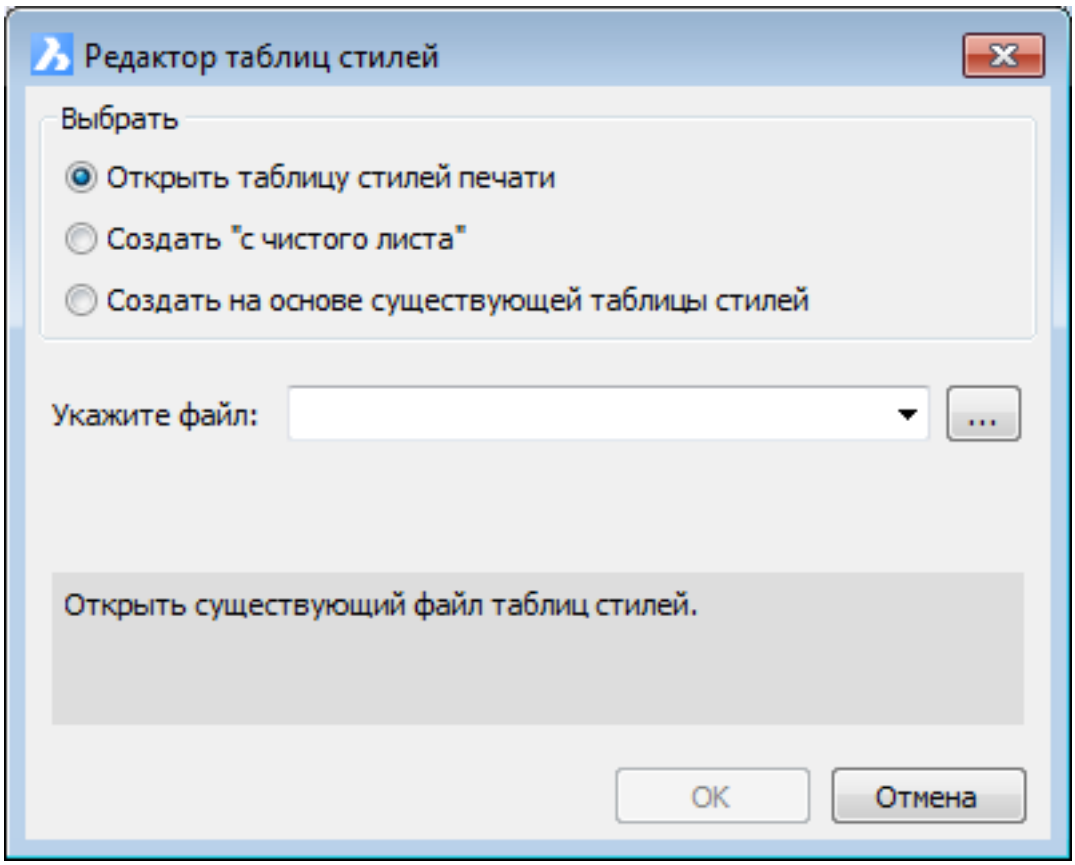


Рис. 1.1052

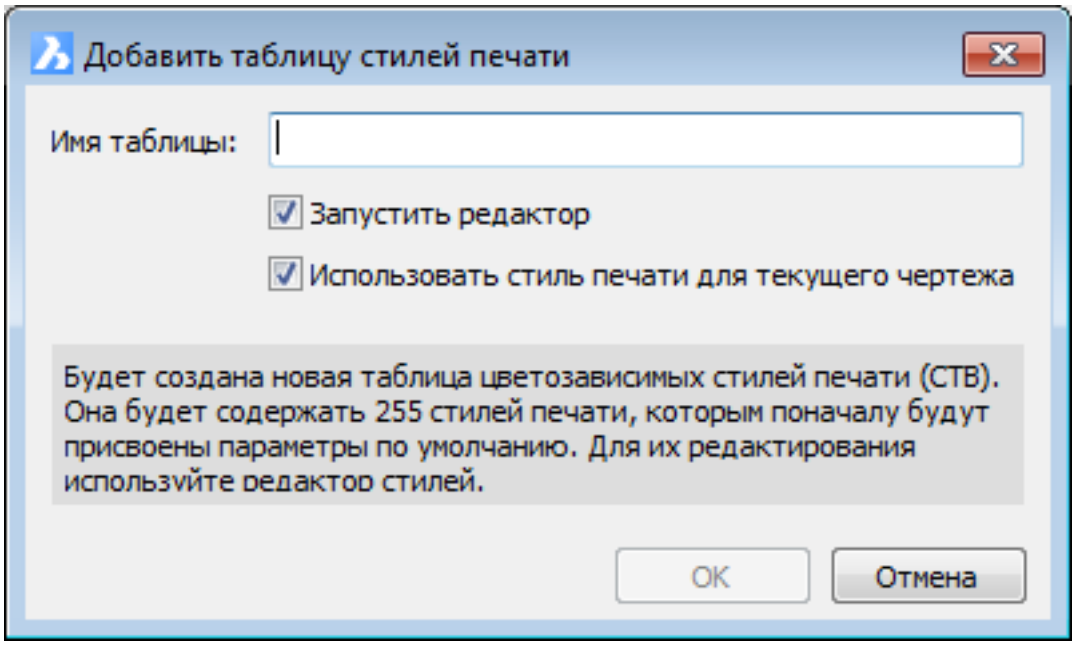


Чтобы создать новую таблицу стилей печати в диалоговом окне Печать

1. **Откройте диалоговое окно Печать (1.16.1).**
2. Нажмите кнопку**Создание нового стиля печати**() в диалоговом окне**Печать**. Откроется диалоговое окно**Добавить таблицу стиля печати**. (1.1053 on the facing page)
3. Введите имя таблицы в поле**Имя таблицы**и нажмите кнопку**OK**. Если выбрана опция Запустить редактор, откроется диалоговое окно**Редактор таблиц стилей печати (1.16.4)**. Если выбрана опцияИспользовать стиль печати для текущего чертежа, новый стиль печати будет применен к текущему листу.

ПРИМЕЧАНИЕ	Описанная выше процедура создает файл CTB в чертеже с цветозависимыми стилями печати и файл STB в чертеже с именованными стилями печати.

Рис. 1.1053



Чтобы изменить таблицу стиля печати

1. **Откройте Диспетчер стилей печати** (1.16.6).
2. Щелкните дважды на ярлыке таблицы стиля печати, которую необходимо изменить.

Откроется диалоговое окно**Редактор таблиц стилей печати** (1.16.4).

Редактирование таблицы стиля печати в окне Печать

1. Открытие диалогового окна**Печать** (1.16.1).
2. В списке**Таблица стилей печати**выберите таблицу, которую необходимо изменить.
3. Нажмите кнопку**Редактировать стиль печати**( ).

Откроется диалоговое окно**Редактор таблиц стилей печати** (1.16.4).

1.16.7. Пакетная печать

Клманды:PUBLISH,-PUBLISH,SHEETSET Команда**PUBLISH**позволяет выполнять печать листов по списку. Этот список может быть сохранен в файл формата DSD (Drawing Set Description). Команда**SHEETSET**управляет наборами листов (подшивками) и позволяет выводить на печать, публиковать или передавать с использованием eTransmit как весь набор, так и выбранные листы. Набор листов может быть сохранен в файл формата DST.

1.17. Визуализация

1.17.1. Rendering Overview

Commands:-RENDER (7.24.24),RENDER (7.24.23), SHADEMODE (7.25.33),RENDERPRESETS (7.24.25),ANIPATH (7.4.22) Rendering is the process of generating an image from a 3D model. The model contains the geometry, viewpoint, texture, lighting and shading information. The result is a digital image which can be saved as a raster image file: bmp, jpeg or png. Rendering in BricsCAD is based on theRedway3drendering engine. By default the rendering engine will try to leverage the hardware on the graphics card. If experiencing problems, please switch off theRenderUsingHardwareuser preference. It is recommended to install the most recent drivers for your graphics card. TheIsRedSdkHardwareRenderingSupporteduser preference reports if Red SDK hardware rendering is fully supported and the initial value ofRenderUsingHardwareuser preference is set accordingly. TheRenderPresetscommand allows to create and edit render presets, and to set the current render preset through a dialog box.

1.17.2. Визуализация

Команды:**RENDER**, **SHADEMODE**,**RENDERPRESETS**,**ANIPATH** Визуализация представляет собой процесс формирования изображения на основе созданной 3D модели. Модель содержит информацию о геометрии объектов, точках размещения камер, текстурах, источниках света и затенении объектов. Результатом визуализации является цифровое изображение, которое может быть сохранено как файл растрового изображения: bmp, jpeg или png. Для выполнения визуализации BricsCAD использует движок**Redway3d**. По умолчанию движок визуализации использует аппаратное ускорение и увеличивает нагрузку на графическую карту. При возникновении проблем выключите режим**RenderUsingHardware**в настройках программы. Рекомендуется установка самых последних версий драйверов для Вашей графической карты. Значение параметра**IsRedSdkHardwareRenderingSupported**в пользовательских настройках информирует о поддержке системой аппаратного ускорения Red SDK. При этом устанавливается соответствующее значение параметра**RenderUsingHardware**. Команда**RenderPresets**позволяет создавать и редактировать наборы предустановленных параметров визуализации и устанавливать текущий набор параметров с помощью диалогового окна.

Настройка параметров визуализации

1. Откройте диалоговое окно**Параметры**.
2. В разделе**Параметры программы**раскройте группу настроек**Визуализация**.

(1.1054) Текущий материал: определяет материал, используемый для новых объектов. По умолчанию используется материал**Global**. Единицы освещения:

- 0: Единицы освещения не используются. Применяется универсальное освещение.
- 1: Используются американские единицы: футы-канделлы
- 2: Используются международные единицы: люксы.

Распределенные источники света могут быть созданы только при установке значения системной переменной**LIGHTINGUNITS**равным 1 или 2. Источник света по умолчанию: Удаленный источник света, направление которого совпадает с направлением вида. Этот параметр может быть установлен для каждого видового окна отдельно.

- 0: Источник света по умолчанию используется при отсутствии других включенных источников света.
- 1: Источник света по умолчанию используется вместо источников света, определенных в чертеже.

Рис. 1.1054

Визуализация

Текущий материал	
Единицы освещения	[2] Использовать фотометрию с международными единицами (люксы)
Источник света по умолчанию	[0] Источник света по умолчанию используется, только если остальные источники света выключены
Линейная контрастность	0
Линейная яркость	0
Аппаратное ускорение	[1] Предпочтительно аппаратное (быстрее)
Масштаб материалов	☑ Визуализация материалов в реальном масштабе
Статус фона в виде неба	[0] Без неба
Путь к картам текстур	C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V17 ru_RU\Textures\1\
Путь для установки материалов из обозревателя	C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials\
Путь для размещения предопределенных материалов	C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V17 ru_RU\RenderMaterialStatic\
Синхронизация освещения в режиме разделенных видовых окон	☑ Синхронизировать освещение

Линейная контрастность: Управляет интенсивностью рассеянного освещения. Диапазон допустимых значений от -10 до 10. Значение -10 определяет максимальный уровень рассеянного освещения. Значение 10 полностью отключает рассеянное освещение. Линейная яркость: Определяет масштабный коэффициент интенсивности света. Диапазон допустимых значений от -10 до 10. Значение по умолчанию - 0 (без масштабирования). Отрицательные значения уменьшают интенсивность света, положительные - увеличивают. Этот параметр может быть установлен для каждого видового окна отдельно. Аппаратное ускорение: Выберите опциюИспользовать только программный расчет (медленнее), если аппаратное ускорение приводит к появлению ошибок. После изменения этого параметра может потребоваться перезапуск BricsCAD. Масштаб материалов: Управляет визуализацией материалов реальном масштабе Статус фона в виде неба: Определяет режим использования фона в виде неба при визуализации. (пока не реализовано) Путь к картам текстур:Определяет путь поиска изображений карт текстур. В программном каталоге Bricscad находится подкаталог**Textures**, содержащий три папки, в каждой из которых находятся файлы текстур с одинаковыми именами. Изображения в папке 1 имеют размер 256 x 256 пикселей, в папке 2 - 512 x 512 пикселей и в папке 3 - 1024x1024 пикселей. Если для параметра**Diffuse map**определено только имя изображения (без указания пути), Вы можете управлять качеством изображения при визуализации путем указания в качестве параметра**TextureMapPath**пути к папке 1, 2 или 3. Путь для установки материалов из обозревателя: Определяет путь к папке для установки материалов из**Обозревателя материалов**. Путь для размещения предопределенных материалов: Определяет путь к папке, содержащей ресурсы предопределенных материалов, предназначенных только для чтения, включая их эскизы. Синхронизация освещения в режиме разделенных видовых окон: Управляет синхронизацией освещения во всех видовых окнах пространства модели (только для внутреннего использования).

Инструменты визуализации

Значок	**Наименование**	**Клавиатура**	**Описание**
	Визуализация	render	Выполняет фотореалистичную визуализацию с использованием материалов и источников света.
	Скрыть невидимые	hide	Скрывает невидимые линии (*). Если предыдущей опцией режима визуализации был**Плоский каркас**, каркасное отображение будет восстановлено после масштабирования или панорамирования. Если предыдущим режимом визуализации была выбрана опция, отличная от опции**Плоский каркас**, невидимость линий сохраняется до изменения режима визуализации.
	Тонирование	shade	Отображает грани объектов сцветной заливкой. Криволинейные поверхности сегментируются.
	Плоский каркас	shademode + 2	Отображает плоский каркас.
	Пространственный каркас	shademode + 3	Отображает пространственный каркас.
	Скрыть невидимые	shademode + H	Скрывает невидимые линии.
	Однородная	shademode + F	Отображает грани объектов сцветной заливкой. Криволинейные поверхности сегментируются.
	Гуро	shademode + G	Отображает грани объектов сцветной заливкой. Криволинейные поверхности сглаживаются и отображаются более реалистично.
	Однородная + Ребра	shademode + L	Комбинирует отображение в виде сплошной заливки с отображением каркаса
	Гуро + Ребра	shademode + O	Комбинирует отображение по методу Гуро с отображением каркаса.
	**Материалы**	materials	Открывает окно Проводник по чертежам - Материалы

	Наложение текстур	materialmap	Позволяет определить расположение текстуры на гранях 3D тела и на таких объектах, как 3D грани, широкие полилинии и полигональные сети
	Источники света	lightlist	Открывает окно Проводник по чертежам - Источники света
	Естественное освещение	sunproperties	Открывает окно Проводник по чертежам - Источники света для настройки параметров естественного освещения
	Географическое расположение	geographiclocation	Открывает окно Географическое расположение
	Запись ролика	anipath	Выполняет запись анимации перемещения камеры вдоль указанного пути или при панорамировании 3D модели и сохраняет полученную запись в файл.

(*) Установите для системной переменной **DISPSILH**значение On, чтобы включить отображение силуэтных линий вместо отображения многоугольной сетки криволинейных поверхностей.

(1.1058 on page 1160) Отображение конуса, цилиндра и сферы в режиме скрытия невидимых линий при значениях системной переменной DISPSILH Off (слева) и On (справа).	(1.1059 on page 1161)

Создание изображения визуализации модели

Изображение визуализации отображается в текущем видовом окне, в отдельном окне или может быть экспортировано в файл. Фон вида при визуализации определяется значением параметра**Фон**, установленного для текущего**именованного вида**. Системная переменная**ANTIALIASRENDER**управляет уровнем сглаживания при выполнении процесса визуализации. Минимальное значение равно 1, максимальное значение равно 5. Необходимо учитывать, что высокий уровень сглаживания приводит к повышению затрат вычислительных ресурсов.

ПРИМЕЧАНИЕ	На результат визуализации влияют значения, установленные для**системных переменных освещения**.

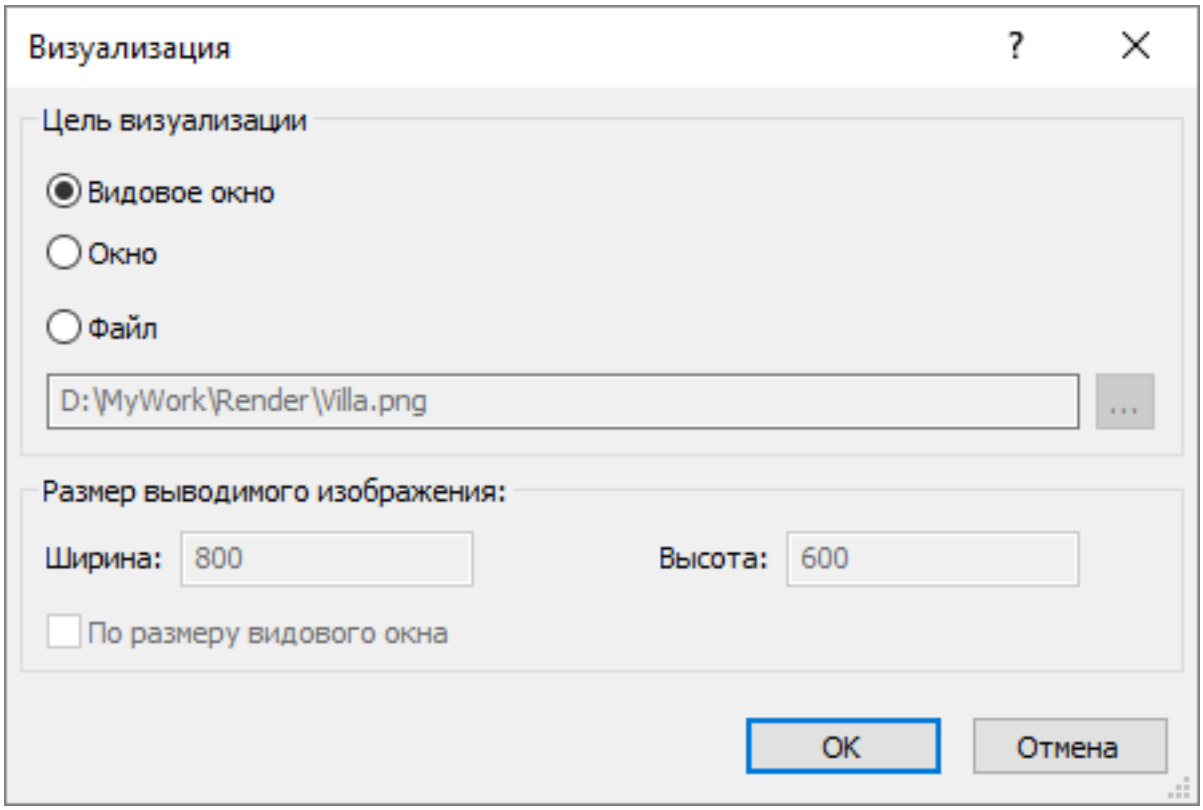
Чтобы выполнить визуализацию видового окна

1. Выполните одно из следующих действий
2. Нажмите кнопку**Визуализация**( ) на панели**Визуализация**.
3. Введите в командной строке**render**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Визуализация**: (1.1055 on the following page)

1. Выберите опцию**Видовое окно**.
2. Нажмите кнопку**OK**. Будет выполнена визуализация вида.

Рис. 1.1055



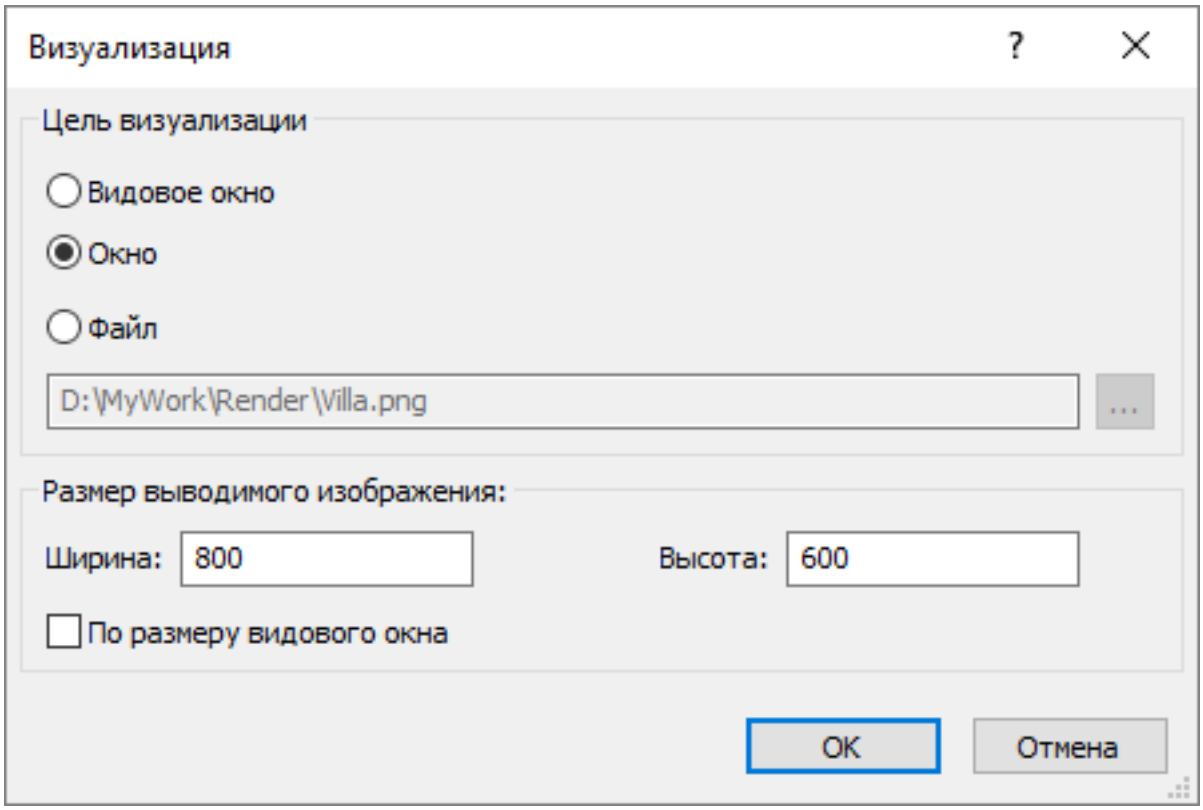
Чтобы выполнить визуализацию в окне

1. Выполните одно из следующих действий
2. Нажмите кнопку**Визуализация**( ) на панели**Визуализация**.
3. Введите в командной строке**render**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Визуализация**: (1.1056 on the next page)

1. Выберите опцию**Окно**
2. Нажмите кнопку**OK**. Будет выполнена визуализация вида в окне.

Рис. 1.1056



Чтобы сохранить результаты визуализации в файл

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопку**Визуализация**( ) на панели**Визуализация**.
- Введите в командной строке**render**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Визуализация**. 2. Выберите опцию**Файл**(1) в окне**Визуализация**. (1.1057 on the following page) 3. Выберите опцию**Файл**. 4. Нажмите кнопку**Обзор**( ), расположенной у правого края поля**Файл**. Откроется диалоговое окно**Файл вывода визуализации**. 5. Укажите папку и в поле**Имя файла**введите имя сохраняемого файла. 6. В поле**Тип файла**выберите формат файла изображения: **bmp**,**jpeg**или**png**. 7. Нажмите кнопку**Сохранить**. Диалоговое окно**Файл вывода визуализации закроется**. 8. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите необходимый размер выводимого изображения визуализации в полях**Ширина**и**Высота**.
- Выберите опцию**По размеру видового окна**для определения размера изображения по размеру текущего видового окна.
- Нажмите кнопку**OK**для создания файла.

Рис. 1.1057

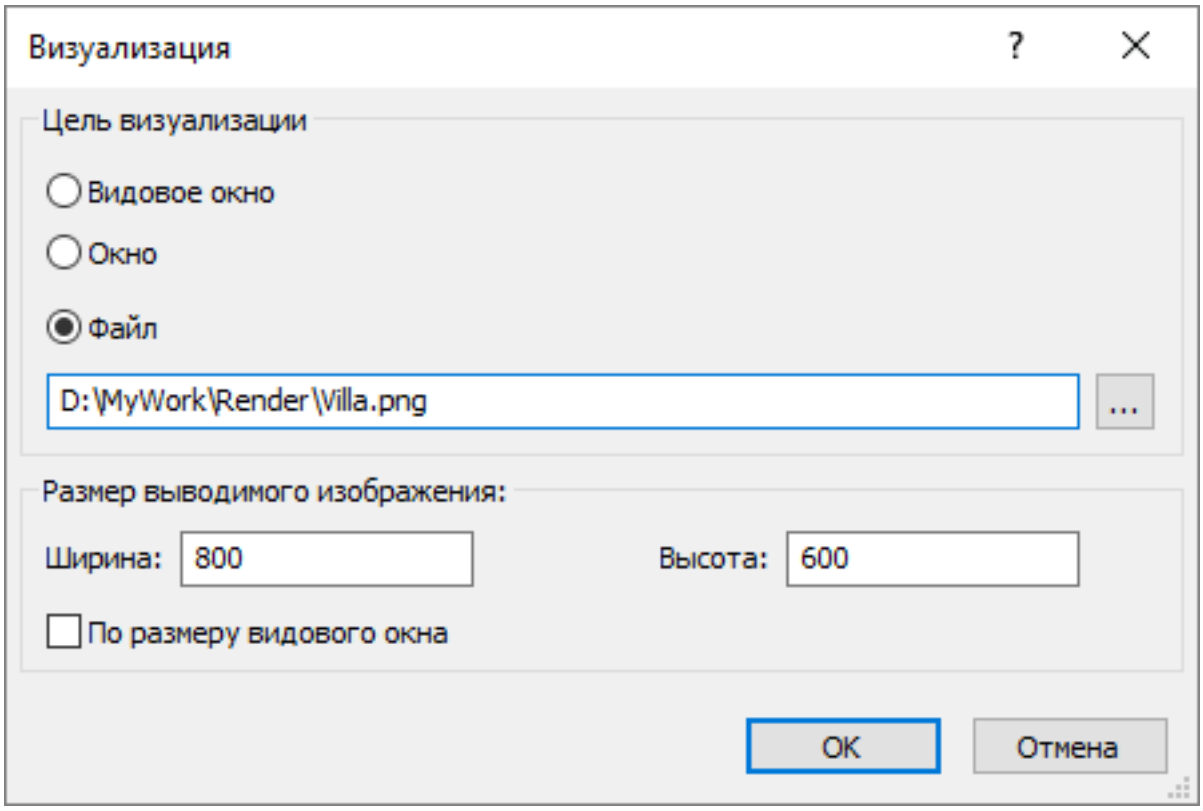


Рис. 1.1058

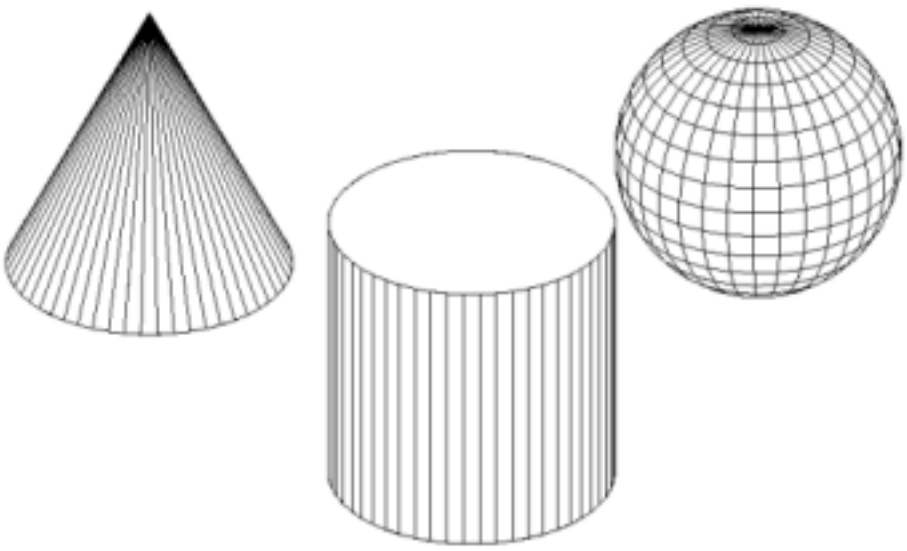
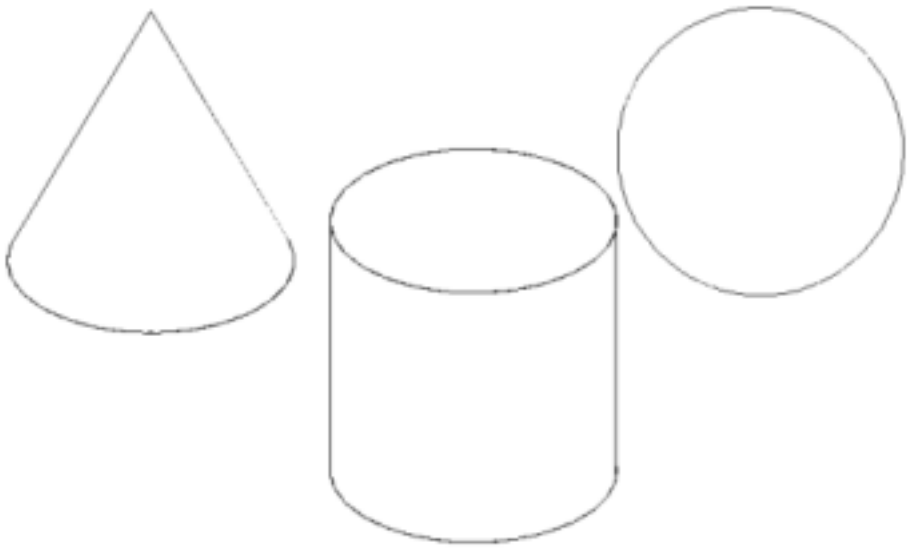


Рис. 1.1059



1.17.3. Визуализация материалов

Команды:MATERIALS,MATBROWSEROPEN,MATBROWSERCLOSE,MATERIALMAP Команда**MATERIALS**позволя создавать материалы и редактировать их свойства в окне Проводника по чертежам. Команда**MATBROWSEROPEN**от окно Библиотека материалов, в котором содержится информация о доступных материалах высокого разрешения. Команда**MATBROWSERCLOSE**закрывает окно Библиотека материалов. Команда**MATERIALMAP**позволяет определить способ наложения изображения текстуры на грани 3D тела и объекты с заливкой (3D грани, широкие полилинии и полигональные сети). Определения материалов сохраняются в чертеже. Каждый чертеж содержит материал**Global**. Материал**Global**не может быть удален или переименован. Но свойства материала**Global**доступны для редактирования.

Словарь терминов по материалам

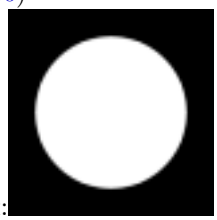
- Цвет рассеивания (diffuse color): цвет объекта, при его прямом освещении чистым белым светом. Он воспринимается как собственный цвет объекта.
- Цвет окружения (ambient color): цвет объекта, не освещенного прямыми лучами света, т.е. находящегося в тени.

(1.1060 on the next page)

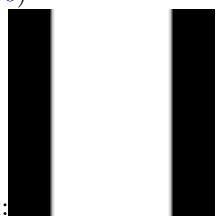
- Блеск (highlights): блики с сильным отражением в цвете материала.

(1.1061 on the facing page) (1.1062 on page 1164) Металлический блеск (слева) и неметаллический блеск (справа)

- Затенение (shading): изменение цвета и яркости поверхности в зависимости от освещения.
- Наложение текстуры (texture-mapping): добавление на поверхность текстур, не включенных в состав 3D модели.
- Карта текстур (diffuse map): структура или шаблон, добавляемые на поверхность объекта для моделирования материала.
- Карта прозрачности (transparency map): определяет уровень прозрачности текстуры от 0% (черный) до 100% (белый) и все промежуточные градации (серая шкала).

(1.1064 on page 1166) карта прозрачности: 

(1.1065 on page 1166) карта прозрачности: 

(1.1066 on page 1166) карта прозрачности: 

- Карта рельефа (bump map): моделирует неровности поверхностей.

(1.1067 on page 1167)
кирпичная стена: только карта текстур

(1.1068 on page 1167)
кирпичная стена: карта текстур с применением карты рельефа

- Зеркальность (reflectivity): способность поверхности отражать свет.
- Прозрачность (transparency): способность твердых тел пропускать свет.
- Полупрозрачность (translucency): рассеивание света при прохождении его через сплошные твердые объекты.
- Преломление (refraction): преломление света при прохождении его через прозрачные объекты.

(1.1069 on page 1168)
Индекс преломления = 1.000

(1.1070 on page 1168)
Индекс преломления = 2.000

Рис. 1.1060

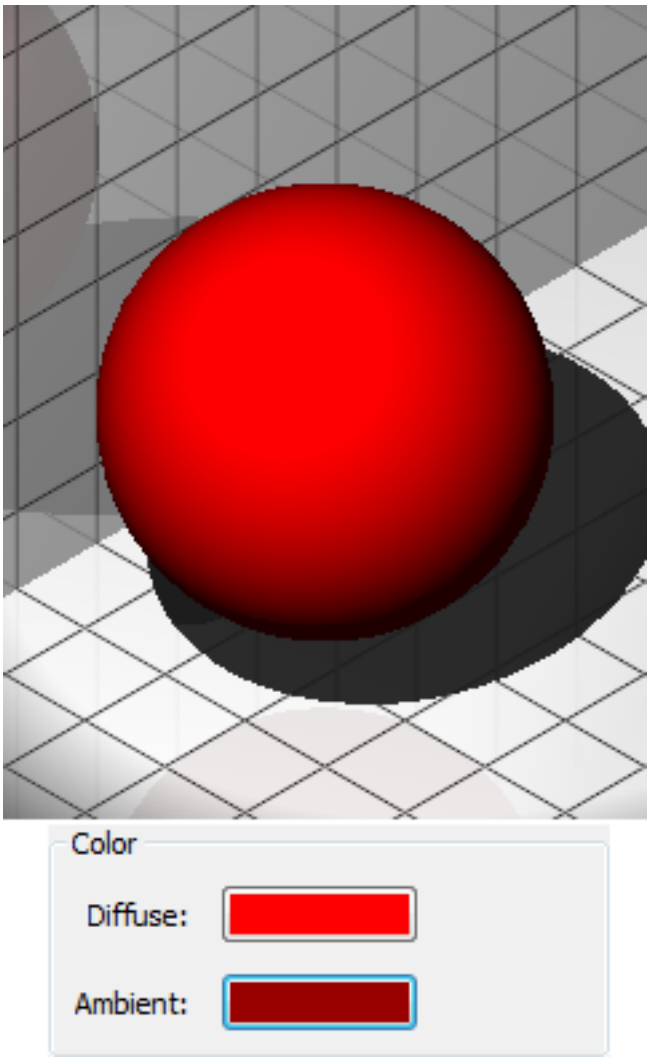


Рис. 1.1061

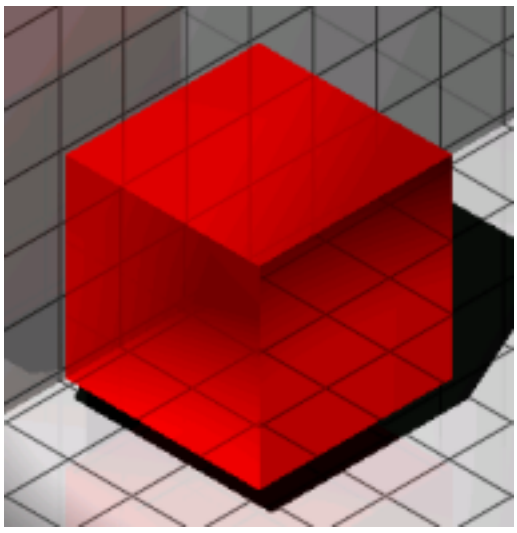
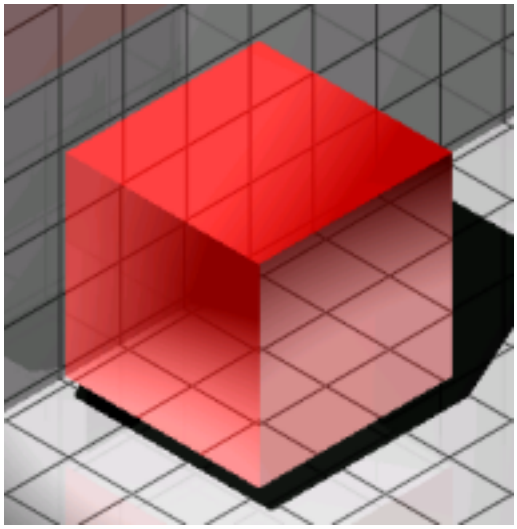


Рис. 1.1062



- самосвечение (self-illumination): отображение объектов, как излучающих свет. Самосвечение не освещает другие объекты.

Чтобы определить материал

См. командуMATERIALS

Назначение материала

Материал может быть назначен как слою, так и отдельному объекту. Если для объекта установлен**материалПО СЛОЮ**, то объекту будет назначен материал слоя этого объекта. По умолчанию новые объекты используют материал**ПО СЛОЮ**.

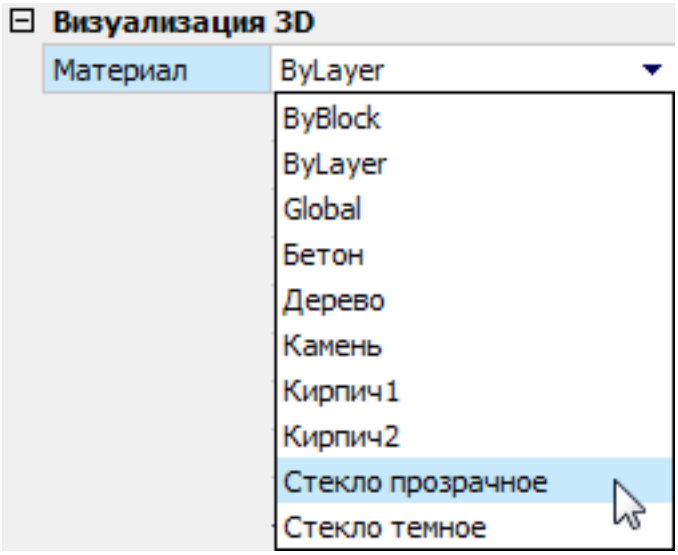
Чтобы назначить материал для объекта

Метод 1: Использование Панели свойств.

1. Выберите объекты или подобъекты (например, грани 3D тел).
2. НаПанели свойств (1.3.5)в разделе**Визуализация 3D** > **Материал**щелкните на кнопке со стрелкой и в раскрывшемся списке**Материалы**выберите необходимый материал.

(1.1063 on the next page)

Рис. 1.1063



Метод 2: Использование панели Библиотека материалов Чтобы назначить материал одному объекту:

1. Выберите необходимый материал на панелиБиблиотека материалов.
2. Удерживая нажатой левую кнопку мыши перетяните выбранный материал на объект.

Чтобы назначить материал нескольким объектам

1. Выберите объекты.
2. Выберите необходимый материал на панелиБиблиотека материалов.
3. Удерживая нажатой левую кнопку мыши перетяните выбранный материал на один из выбранных объектов.

Чтобы назначить материал для слоя

1. Выполните одно из следующих действий

- Нажмите кнопку**Проводник слоев**( ) на панели**Свойства объекта**.
- Выберите пункт**Слои** > **Слои...**в меню**Параметры**.
- Введите в командной строке**layer**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Проводник по чертежам - Слои**. 2. В окне**Проводник по чертежам - Слои**нажмите кнопку**Детальный вид**( ). 3. Щелкните на поле**Материал**для выбранного слоя. 4. Щелкните на кнопке со стрелкой и в раскрывшемся списке**Материалы**выберите необходимый материал.

Рис. 1.1064

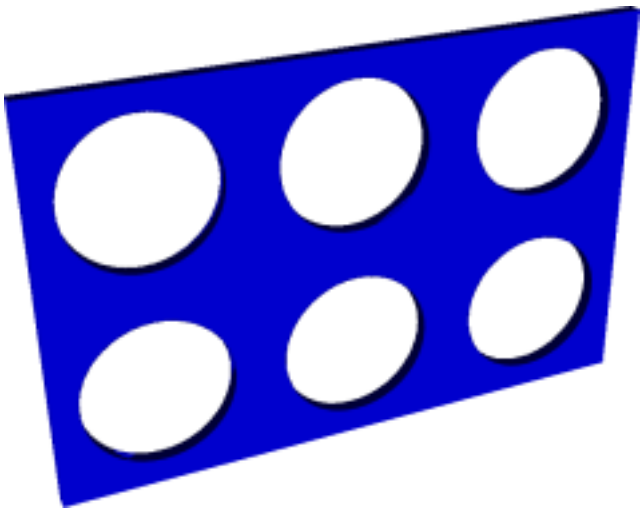


Рис. 1.1065

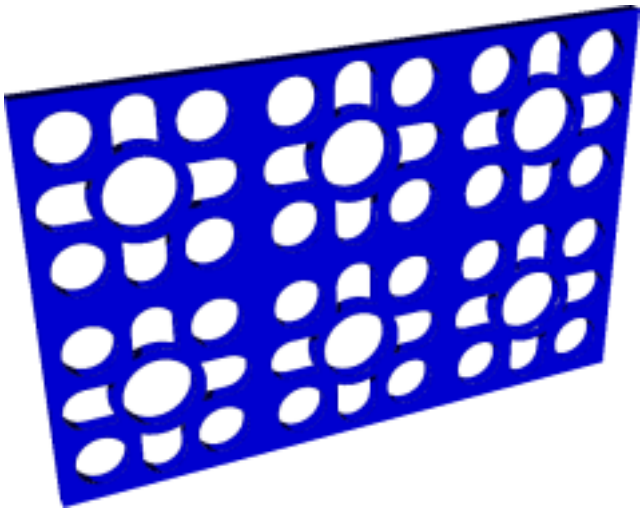


Рис. 1.1066

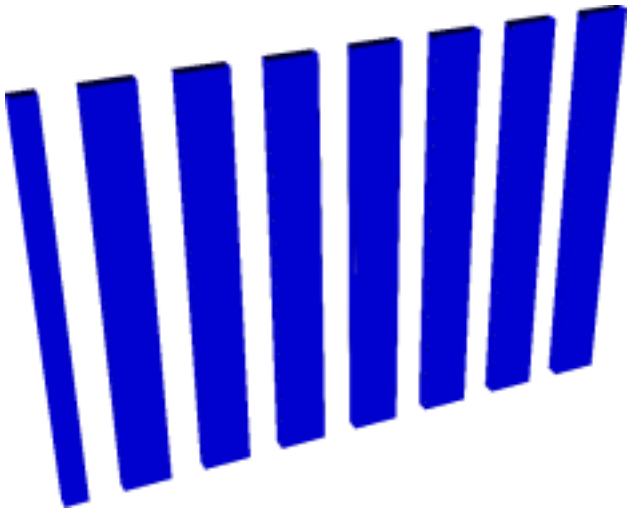


Рис. 1.1067



Рис. 1.1068

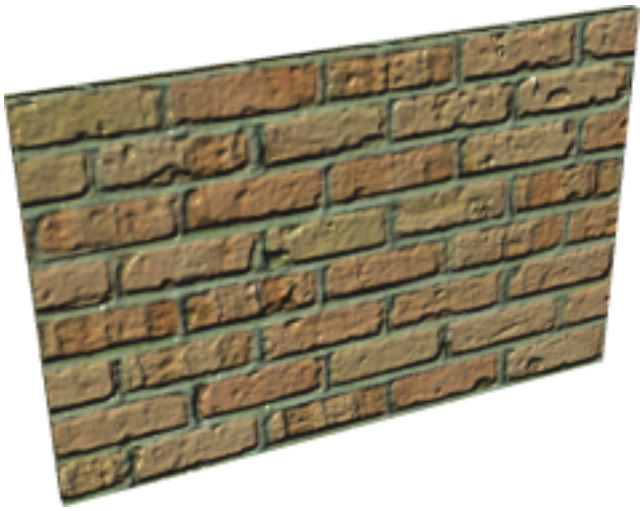


Рис. 1.1069

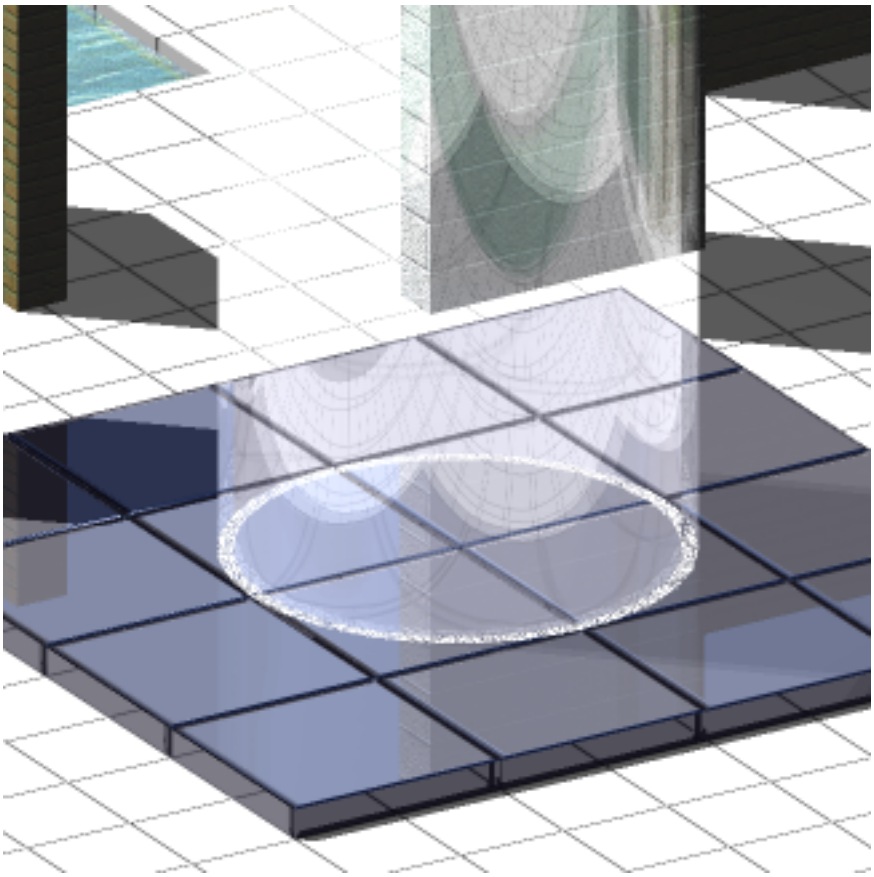
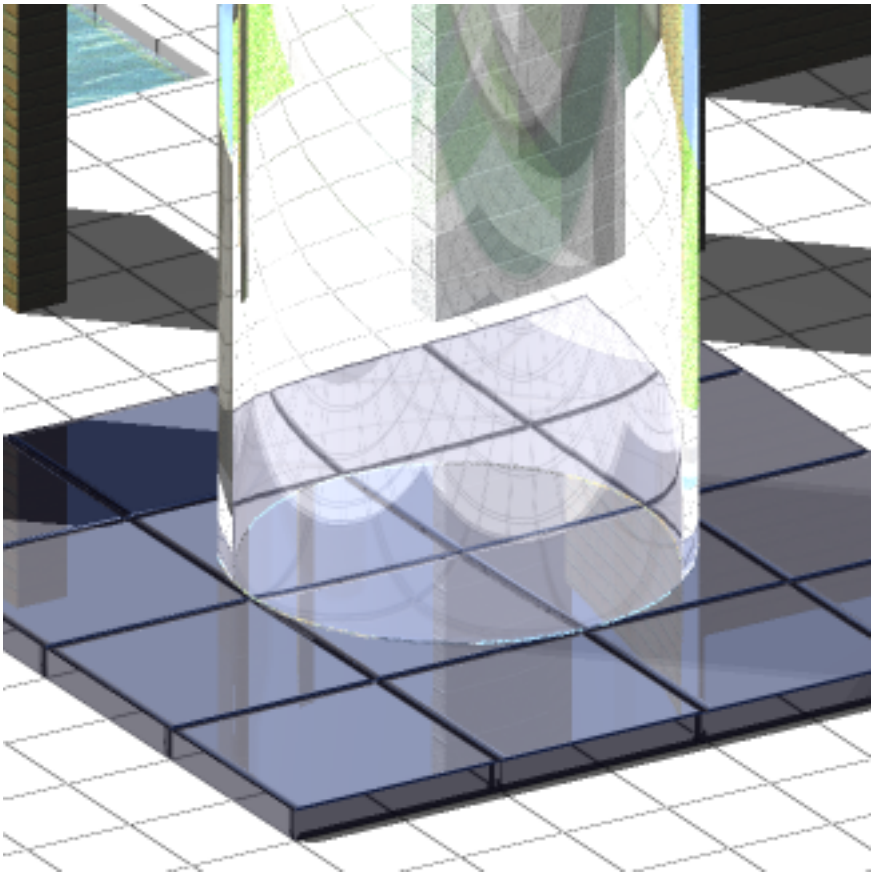


Рис. 1.1070



1.17.4. Источники света

Команды:DISTANTLIGHT,GEOGRAPHICLOCATION, LIGHT,LIGHTLIST,POINTLIGHT,SPOTLIGHT,SUNPROPERT
Освещение - ключ к реалистичности создаваемой сцены.

Словарь терминов

- Окружающий свет (ambient light): свет от неопределенного источника освещения.
- Контровый свет (back light): свет, который расположен позади объекта и подчеркивает его глубину и размер.
- Удаленный свет (distant light): свет, равномерно охватывающий всю сцену с тенями в одном направлении.
- Затухание (fall-off): ослабление яркости света при удалении от его источника.
- Заполняющий свет (fill light): свет, предназначенный для высветления темных участков и подсветки теней от основных источников света.
- Точечный свет (point light): свет, распространяющийся во всех направлениях от центрального светящегося пятна.
- Направленный свет (spot light): сфокусированный свет, направленный на определенную область.
- Фотометрическая сетка (photometric web): это трехмерное представление распределения интенсивности источника света.
- Распределенный свет (web-light):это приближенное представление реального освещения с использованием трехмерного представления распределения интенсивности источника света. Распределенные источники света могут быть созданы только при установке значения системной переменнойLIGHTINGUNITSравным (1.4.11) 1 (американские единицы освещения) или 2 (международные единицы освещения).
- Ослабление яркости света (attenuation): ослабление яркости света при удалении от его источника.

Системные переменные

LIGHTINGUNITS (Единицы освещения):

- 0: Единицы освещения не используются. Применяется универсальное освещение.
- 1: Используются американские единицы: футы-канделы
- 2: Используются международные единицы: люксы.

DEFAULTLIGHTING (Источник света по умолчанию): Удаленный источник света, направление которого совпадает с направлением вида. Этот параметр может быть установлен для каждого видового окна отдельно.

- 0: Источник света по умолчанию используется при отсутствии других включенных источников света.
- 1: Источник света по умолчанию используется вместо источников света, определенных в чертеже.

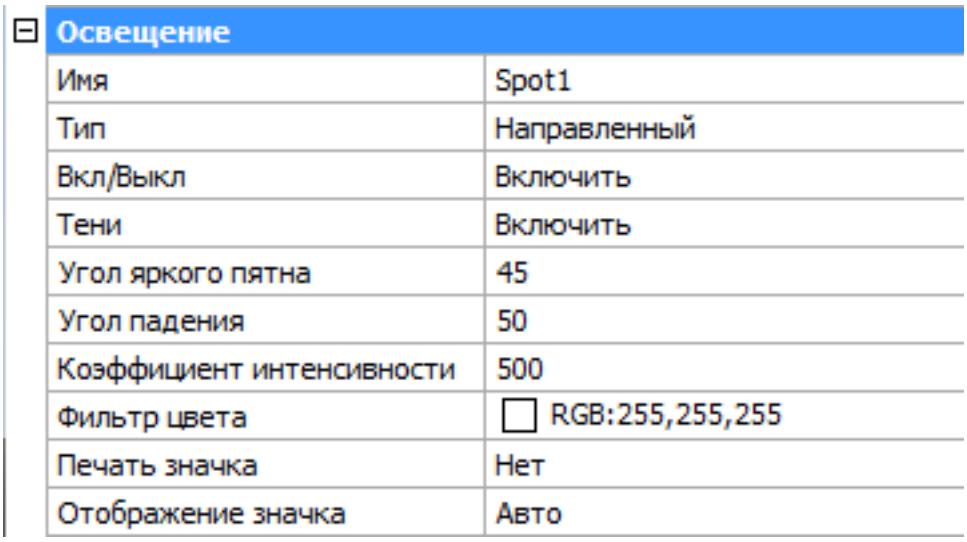
Линейная контрастность: Управляет интенсивностью рассеянного освещения. Диапазон допустимых значений от -10 до 10. Значение -10 определяет максимальный уровень рассеянного освещения. Значение 10 полностью отключает рассеянное освещение. Линейная яркость: Определяет масштабный коэффициент интенсивности света. Диапазон допустимых значений от -10 до 10. Значение по умолчанию - 0 (без масштабирования). Отрицательные значения уменьшают интенсивность света, положительные - увеличивают. Этот параметр может быть установлен для каждого видового окна отдельно.

Основные свойства

Основные свойства являются общими для всех источников света: (1.1071 on the following page)

- Имя: определенное пользователем имя источника света.
- Тип: тип источника света: точечный, направленный, распределенный, удаленный.
- Вкл/Выкл: текущее состояние источника света - включен/выключен.
- Тени: включение/выключение отображения тени. Для увеличения производительности рекомендуется отключать отображение тени.
- Коэффициент интенсивности: увеличивает**Интенсивность лампы**и**Результирующую интенсивность**.
- Цвет фильтра: определяет цвет источника света.
- Печать значка: если Да, то значок источника света выводится на печать.
- Отображение значка: управляет отображением значка источника света

Рис. 1.1071



Фотометрические свойства

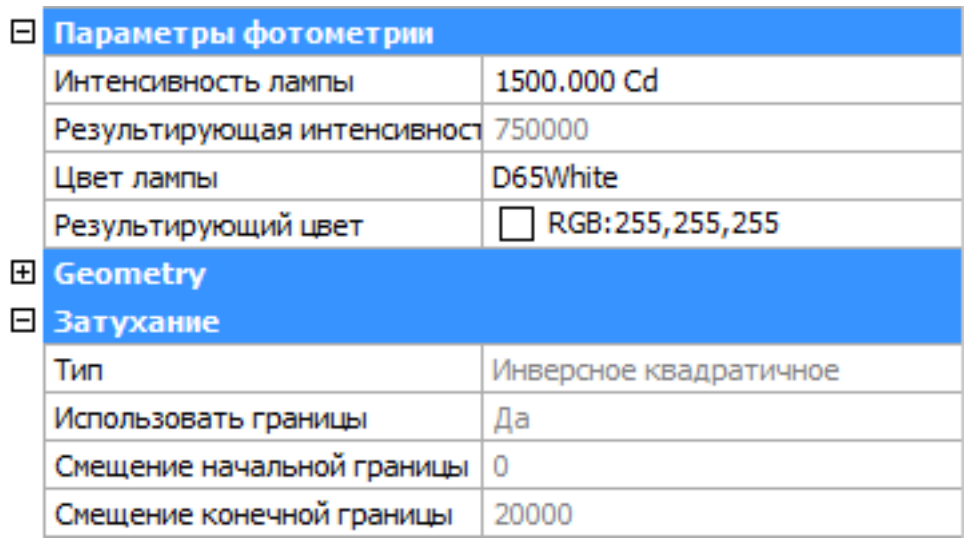
LIGHTINGUNITS = 1 (Американские единицы) или 2 (Международные единицы). (1.1072)

- Интенсивность лампы:Определяет яркость источника света. Интенсивность источника света измеряется в канделах (кд) - единице измерения силы света в системе СИ.
- Результирующая интенсивность: определяется как произведение интенсивности источника света и коэффициента интенсивности.
- Цвет лампы: определяет использование наследуемого цвета света, цветовой температуры в Кельвинах или стандартного цвета.

(1.1084 on page 1182) цветовые температуры	(1.1085 on page 1182) список стандартных цветов лампы

- Результирующий цвет: цвет источника света, полученный в результате комбинации цвета лампы и цвета фильтра.
- Фотометрическая сетка: при использовании**Распределенного**источника света доступны свойства**Фотометрия распределенного источника**и**Отступ сетки**(пока не реализовано).

Рис. 1.1072



Свойства геометрии

(1.1073 on the following page)

- Расположение: управляет расположением источника света.
- Цель: определяет расположение точки цели для точечных, направленных и распределенных источников света.
- Нацеленный: включает/выключает свойство**Цель**.

Рис. 1.1073

Geometry	
Расположение	0, 0, 2000
X	0
Y	0
Z	2000
Цель	0, 0, 1990
X	0
Y	0
Z	1990
Нацеленный	Нет
UCS Elevation	2000, 2000
Minimum	2000
Maximum	2000

Свойства затухания

(1.1074) В реальном мире объект, расположенный дальше от источника света, выглядит темнее. Затухание определяет уменьшение интенсивности света в зависимости от расстояния. Для распределенных источников света затухание не используется. Альтернативным способом управления расстоянием распространения света является установка начальной и конечной границы освещения. Использование границ уменьшает время, необходимое для программной обработки освещения сцены. Свойство Затухание применяется к направленным и точечным источникам света.

- Тип: определяет тип затухания -**Нет**,**Инверсное линейное**или**Инверсное квадратичное**.
- Нет:без затухания. Расстояние до источника света не влияет на уровень освещенности объекта.
- Инверсное линейное: затухание происходит пропорционально расстоянию от источника: при увеличении расстояния от источника в 2 раза интенсивность освещения снижается в 2 раза.
- Инверсное квадратичное: затухание происходит пропорционально квадрату расстояния от источника света: при увеличении расстояния от источника в 2 раза интенсивность освещения снижается в 4 раза.
- Использовать границы: если для этой опции выбрано значение Да, будут активны поля**Смещение начальной границы**и**Смещение конечной границы**.
- Смещение начальной границы: определяет расстояние до точки начала зоны освещенности, измеренное от центра источника света.
- Смещение конечной границы: определяет расстояние до конечной точки зоны освещенности, измеренное от центра источника света.

(1.1086 on page 1183) Без затухания	(1.1087 on page 1183) Инверсное линейное затухание	(1.1088 on page 1183) Инверсное квадратичное затухание

Свойство**Затухание**применяется только к универсальным источникам света (LIGHTINGUNITS = 0). Инверсное квадратичное затухание автоматически применяется для фотометрических источников света (LIGHTINGUNITS = 1 or 2).

Рис. 1.1074

Затухание	
Тип	Инверсное линейное
Использовать границы	Да
Смещение начальной границы	0
Смещение конечной границы	20000

Настройки визуализации тени

(1.1075)

- Тип: Определяет тип тени.
- Резкая (трассированная лучом): тени с резкими краями.
- Мягкая (по карте): реалистичная тень с плавными краями.
- Мягкая (по образцу): этот тип тени пока не реализован
- Размер карты теней: определяет объем памяти, выделяемый для расчета тени. Щелкните на поле и выберите необходимое значение в выпадающем списке (64/128/256/512/1024/2048/4096).
- Мягкость: определяет плавность карты тени. Введите значение от 1 до 10.

Рис. 1.1075

Подробности визуализации тени	
Тип	Резкая (трассированная лучами)
Размер карты теней	256
Мягкость	1

Яркое пятно направленного источника света и область затухания

(1.1076) При освещении поверхности направленным источником света образуется область максимальной освещенности (яркое пятно - 1), которую окружает область с меньшей интенсивностью (область затухания - 2). (1.1077 on the next page)

- Угол яркого пятна: угол центрального светового конуса (определяет размер яркого пятна)
- Угол затухания: угол полного светового конуса

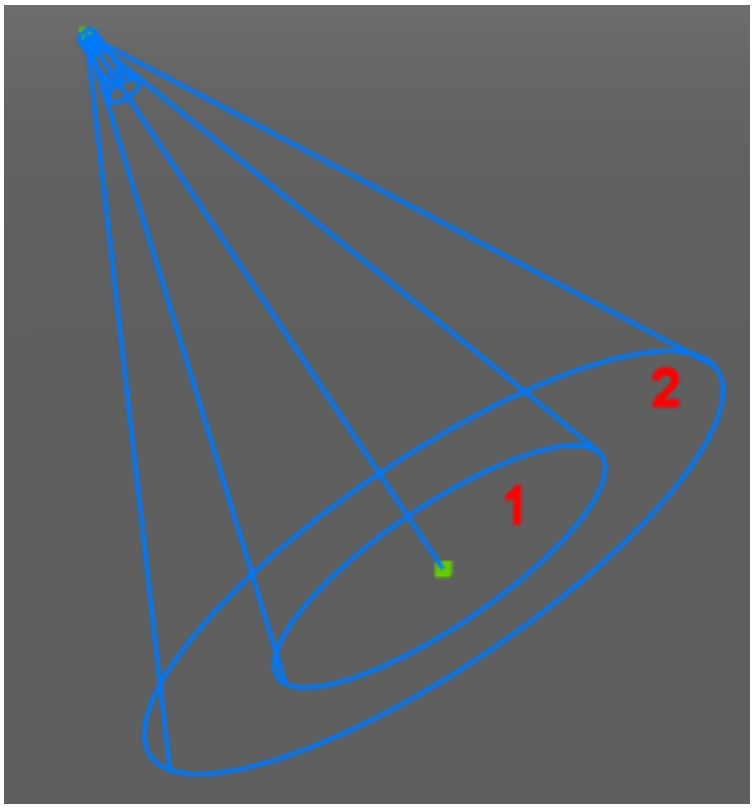
(1.1089 on page 1184) Угол яркого пятна = 55, угол затухания = 60	(1.1090 on page 1184) Угол яркого пятна = 30, угол затухания = 60

Разница между углом яркого пятна и углом затухания определяет область снижения интенсивности света. Если угол яркого пятна и угол затухания почти равны, кромка светового пятна выглядит резкой (слева). При увеличении разницы между этими углами граница светового пятна смягчается (справа).

Рис. 1.1076

Угол яркого пятна	45
Угол падения	50

Рис. 1.1077



Чтобы открыть список источников света в Проводнике по чертежам

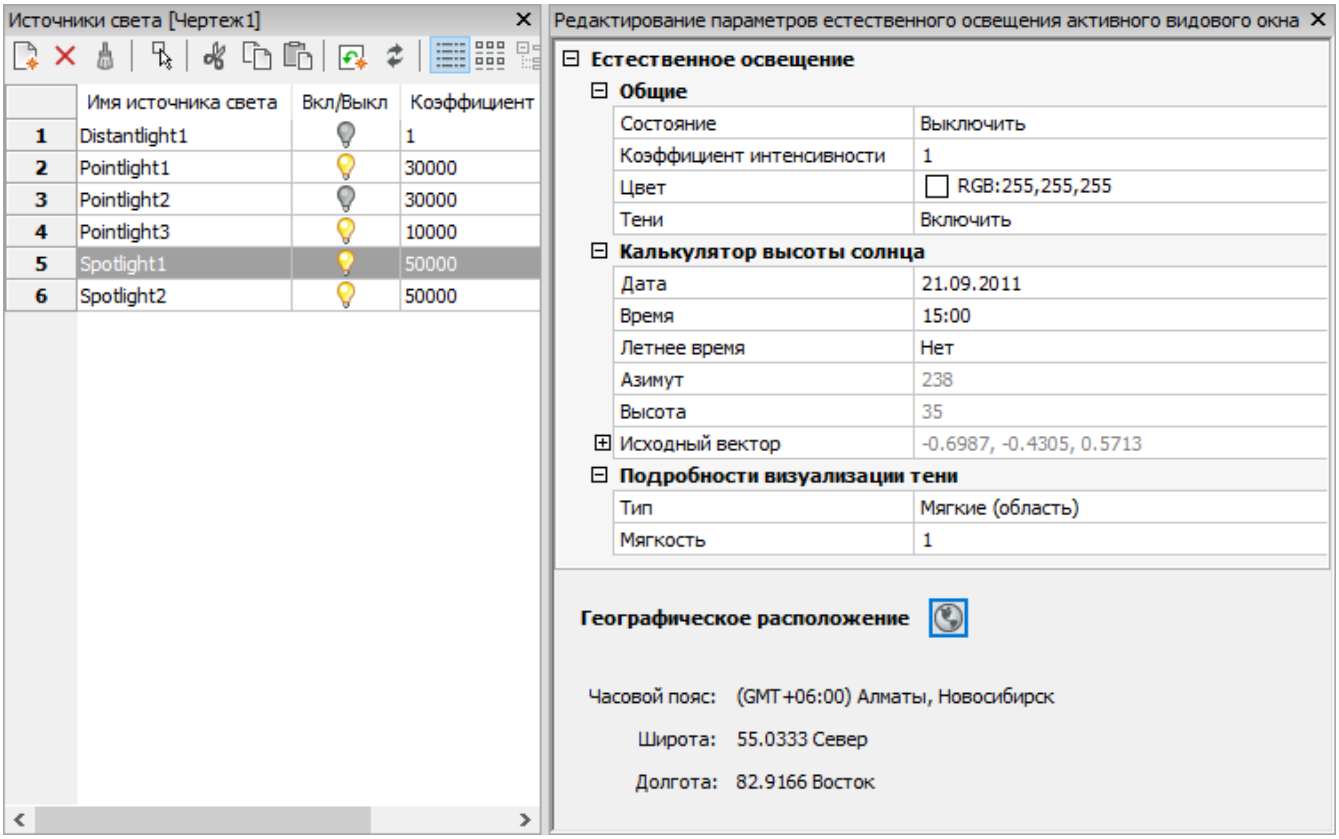
Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Источники света...**( ) на панели**Источники света**.
- Choose**Drawing Explorer** > **Lights** in the**Tools**menu.
- Choose**Light List..**in the**View** | **Rendering** | **Lights**menu
- Введите в командной строке**lightlist**или**LL**и нажмите клавишу Enter.

(1.1078 on the following page)

Значок	Наименование инструмента	**Описание**
	Создать	Закрывает окно**Проводник по чертежам - Источники света**и управляет созданием нового источника света в чертеже.
	Удалить	Удаляет выбранный источник света.
	Выбор в чертеже	Закрывает окно**Проводник по чертежам - Источники света**и позволяет выбрать символ источника света на чертеже. Свойства источника света отображаются наПанели свойств.
	Включен	Щелкните для выключения источника света.
	Выключен	Щелкните для включения источника света.

Рис. 1.1078



Чтобы определить источник света

1. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**light**и нажмите клавишу Enter.

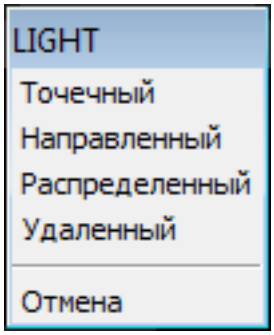
Запрос программы:Введите тип источника света: Точечный(Point)/Направленный(Spot)/Распределенный(Web)/Удаленн
<Точка>: Контекстное меню команды: (1.1079) Выберите в контекстном меню тип источника света.

- Нажмите кнопку, соответствующую выбранному типу источника света на панели инструментов**Источники света**:
  - Направленный источник
  - Точечный источник
  - Удаленный источник
  - Распределенный источник

2. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите расположение источника света на чертеже.

Рис. 1.1079



- Введите координаты расположения источника света в командной строке и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавишу Enter для использования координат по умолчанию.

Запрос программы:Укажите расположение цели <0,0,-10>: 3. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите расположение цели на чертеже.
- Введите координаты расположения цели в командной строке и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавишу Enter для использования координат по умолчанию.

Запрос программы:Введите параметр для изменения: Имя(Name)/Интенсивность(Intensity)/Состояние(Status)/Яркое пятно(Hotspot)/Полный конус(Falloff)/Тень(shadoW)/Затухание(Attenuation)/Цвет(Color)/<Выход>: Контекстное меню команды: (1.1080 on the following page)

4. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню пункт**Имя**.
- Введите в командной строке**N**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Введите имя источника света <Spotlight1>: 5. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке имя источника света и нажмите клавишу Enter.
- Нажмите клавишу Enter для назначения имени по умолчанию.

Запрос программы:Введите параметр для изменения: Имя(Name)/Интенсивность(Intensity)/Состояние(Status)/Яркое пятно(Hotspot)/Полный конус(Falloff)/Тень(shadoW)/Затухание(Attenuation)/Цвет(Color)/<Выход>: 6. Выполните одно из следующих действий:

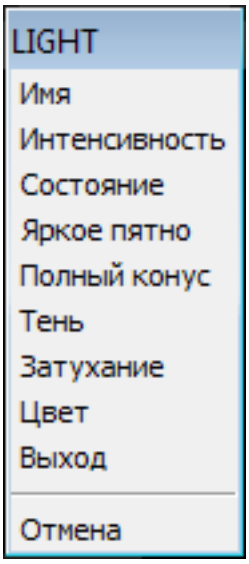
- Выберите в контекстном меню свойство источника света.
- Введите в командной строке заглавную букву наименования свойства источника света и нажмите клавишу Enter.

Вам будет предложено определить выбранное свойство в командной строке. 7. Для завершения создания источника света выполните одно из следующих действий:

- Выберите в контекстном меню пункт Выход.
- Нажмите клавишу Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если для переменной**LIGHTINGUNITS**установлено значение 0 (Не использовать единицы измерения), определение распределенного источника света невозможно.

Рис. 1.1080



Чтобы выполнить редактирование источника света

1. Выберите источник света на чертеже. Если Панель свойств закрыта, дважды щелкните на источнике света.

Свойства выбранного источника света отобразятся на Панели свойств:

(1.1091 on page 1185) Свойства универсального источника света	(1.1092 on page 1186) Свойства фотометрического источника света

2. Чтобы изменить свойство:

- При необходимости раскройте группу настроек.
- Выберите свойство.
- Измените выбранное свойство.

Чтобы определить параметры естественного освещения

1. Выполните одно из следующих действий:

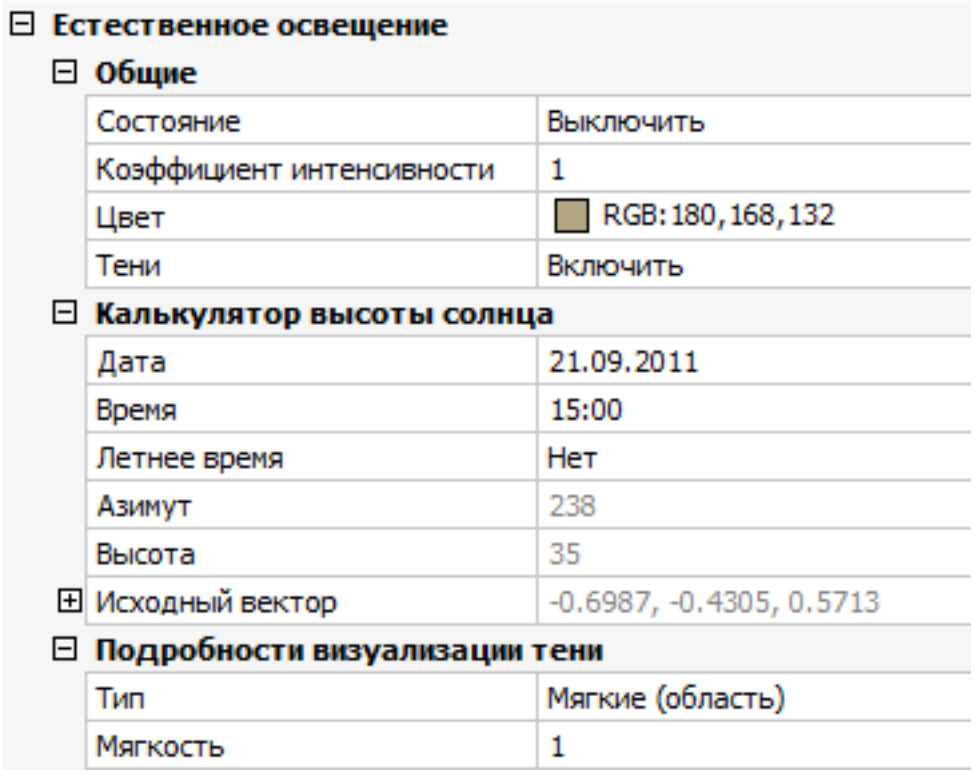
- Нажмите кнопку**Естественное освещение...**( ) на панели**Визуализация**.
- Введите в командной строке**sunproperties**или**sun**и нажмите клавишу Enter.

Откроется окно**Проводник по чертежам - Источники света**, содержащее раздел**Редактор**. (1.1081 on the next page) 2. Чтобы изменить свойство:

- При необходимости раскройте группу настроек.
- Выберите свойство.
- Измените выбранное свойство.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если значение системной переменной LIGHTINGUNITS= 1 или 2, редактирование свойства**Цвет**для естественного освещения будет недоступно.

Рис. 1.1081



Чтобы определить географическое расположение

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Географическое расположение...**( ) на панели**Визуализация**.
- Нажмите кнопку**Географическое расположение...**( ) в разделе**Редактирование параметров...**диалогового окна**Проводник по чертежам - Источники света**.
- Введите в командной строке**geographiclocation**или**geo**и нажмите клавишу Enter.

Откроется диалоговое окно**Географическое расположение**: (1.1082 on the following page) 2. При необходимости выберите опцию**Сохранять информацию о географическом расположении в чертеже**. 3. При необходимости выберите опцию**Использовать координатную систему географической сетки**. 4. Выполните одно из следующих действий:

- Введите широту и долготу расположения в полях**Широта**и**Долгота**и выберите соответствующее полушарие для каждой настройки.
- Нажмите кнопку**Географическое расположение...**, выберите город и часовой пояс и нажмите кнопку**OK**.

(1.1083 on page 1181) 5. Если при выполнении предыдущего шага Вы не указали часовой пояс, раскройте список**Часовой пояс**и выберите в нем необходимый часовой пояс. 6. При необходимости укажите**Координаты соответствующего расположения в чертеже**. 7. Определите северное направление. 8. Нажмите кнопку**OK**.

Рис. 1.1082

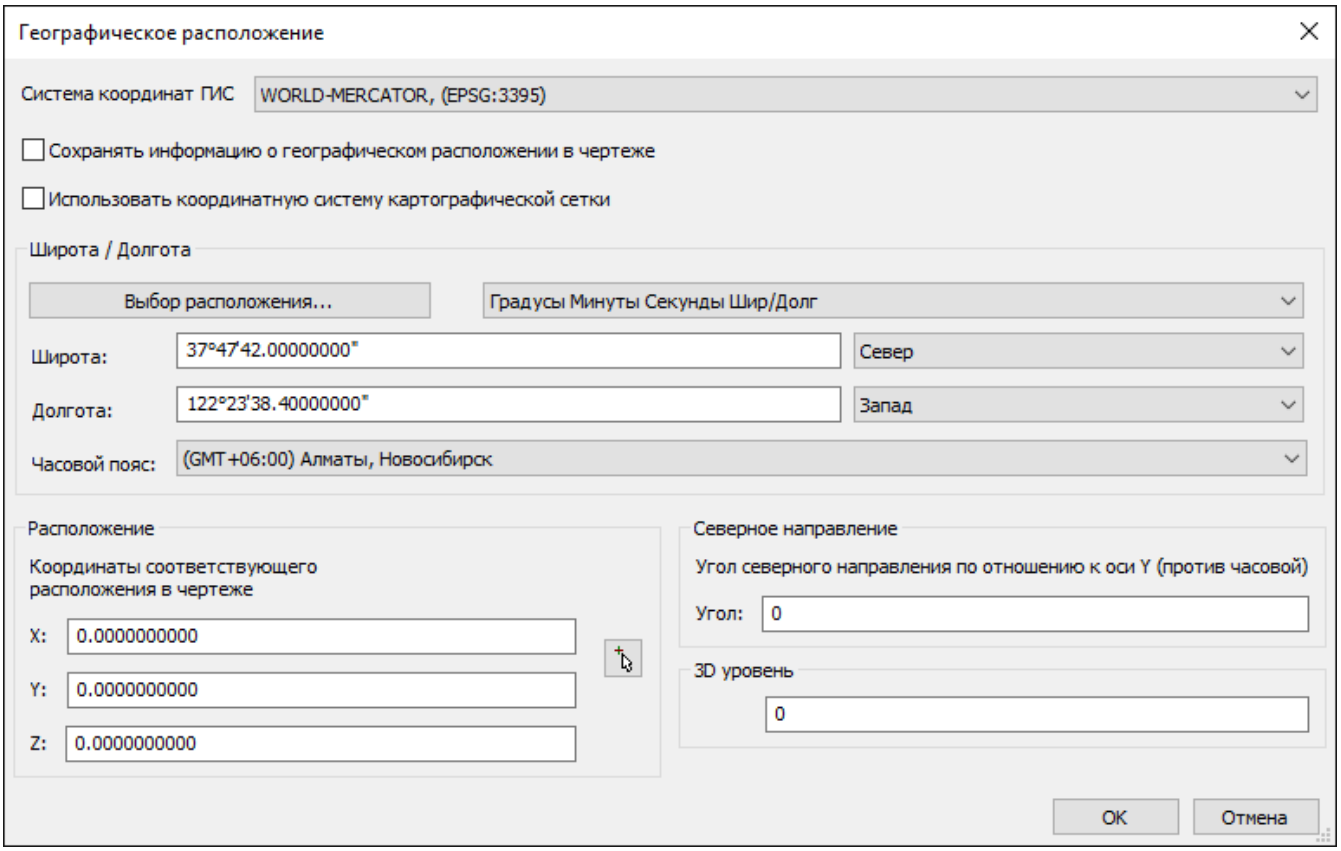

Географическое расположение
Система координат ГИС
WORLD-MERCATOR, (EPSG:3395)
Сохранять информацию о географическом расположении в чертеже
Использовать координатную систему картографической сетки
Широта / Долгота
Выбор расположения...
Градусы Минуты Секунды Шир/Долг
Широта:
37°47'42.00000000"
Север
Долгота:
122°23'38.40000000"
Запад
Часовой пояс:
(GMT+06:00) Алматы, Новосибирск
Расположение
Координаты соответствующего расположения в чертеже
X:
0.0000000000
Y:
0.0000000000
Z:
0.0000000000
Северное направление
Угол северного направления по отношению к оси Y (против часовой)
Угол:
0
3D уровень
0
OK
Отмена

Рис. 1.1083

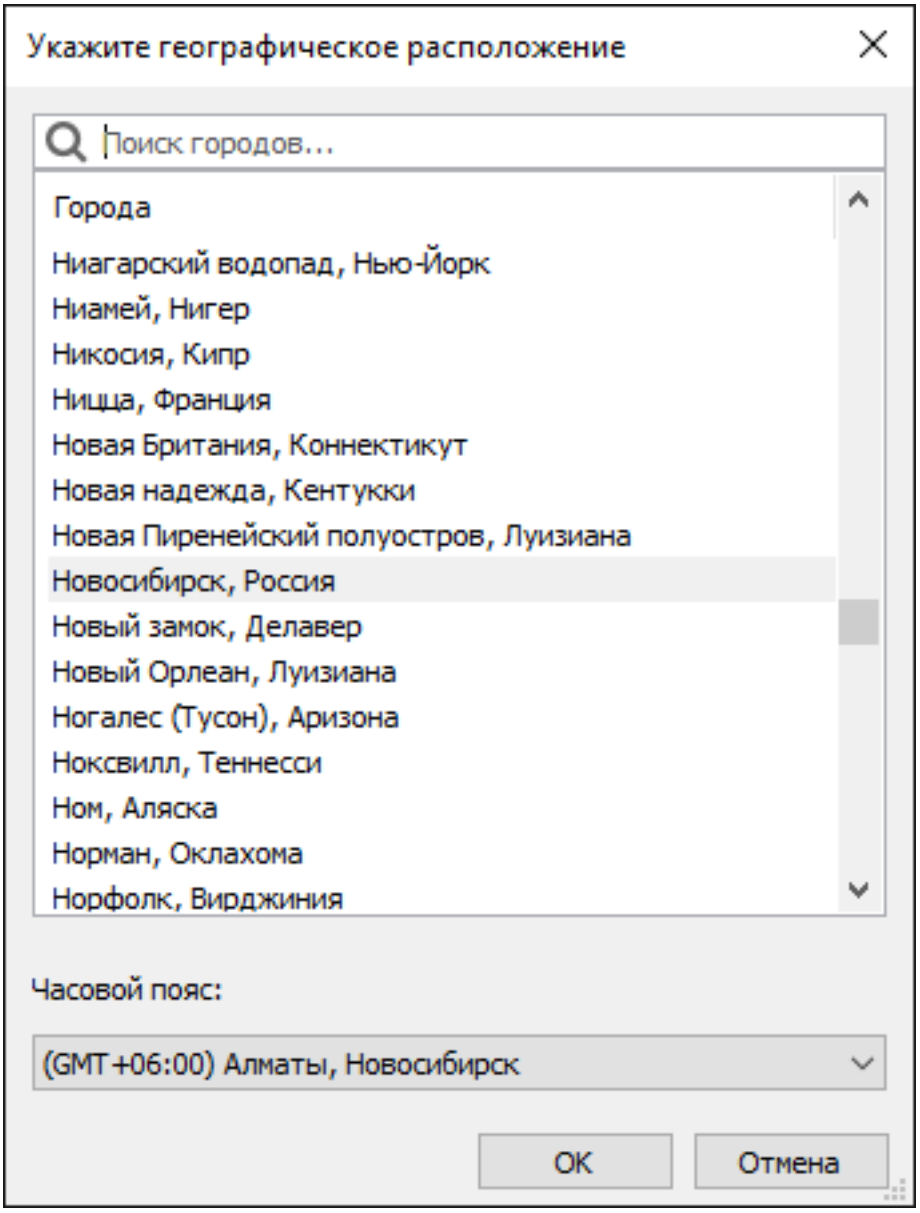

Укажите географическое расположение
Поиск городов...
Города
Ниагарский водопад, Нью-Йорк
Ниамей, Нигер
Никосия, Кипр
Ницца, Франция
Новая Британия, Коннектикут
Новая надежда, Кентукки
Новая Пиренейский полуостров, Луизиана
Новосибирск, Россия
Новый замок, Делавер
Новый Орлеан, Луизиана
Ногалес (Тусон), Аризона
Ноксвилл, Теннесси
Ном, Аляска
Норман, Оклахома
Норфолк, Вирджиния
Часовой пояс:
(GMT+06:00) Алматы, Новосибирск
OK
Отмена

Рис. 1.1084

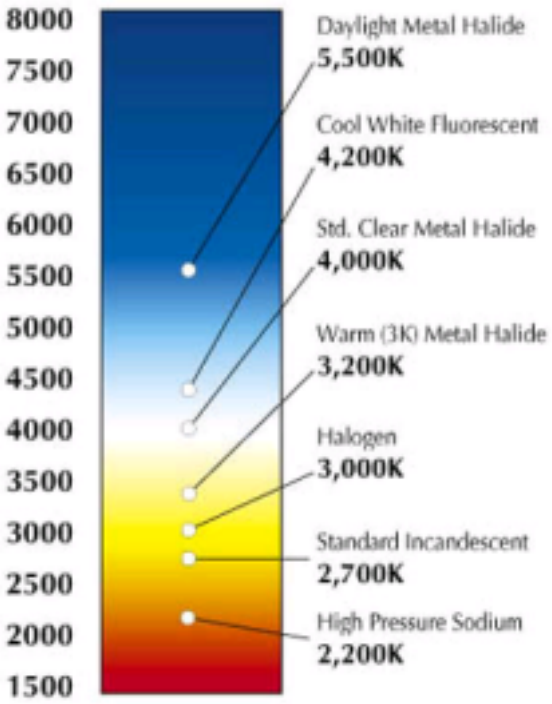


Рис. 1.1085

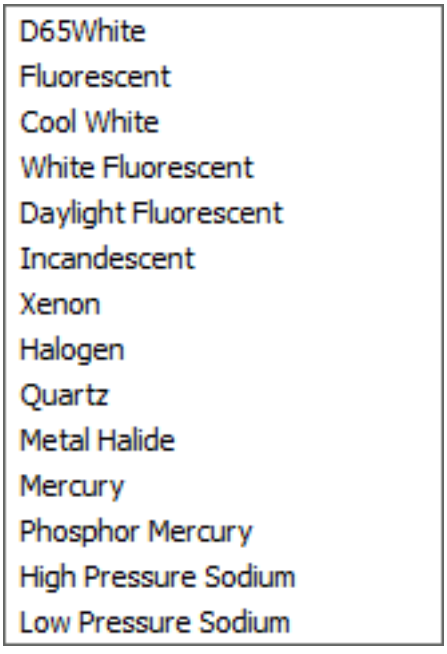


Рис. 1.1086

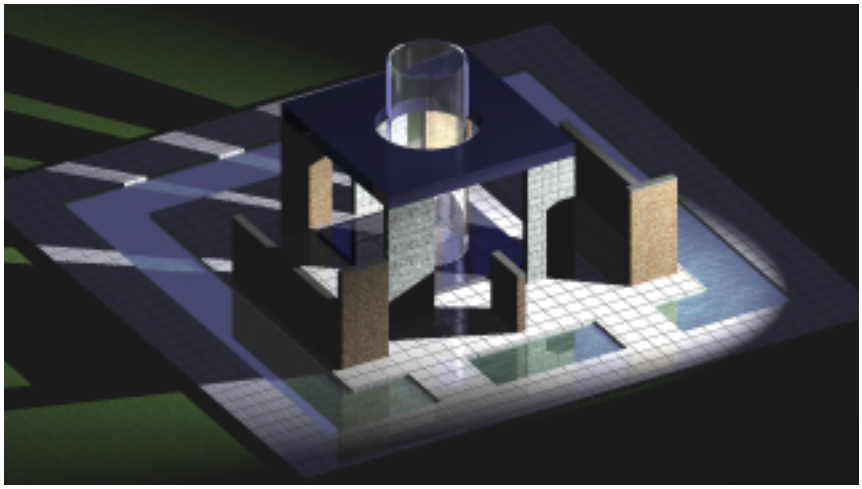


Рис. 1.1087

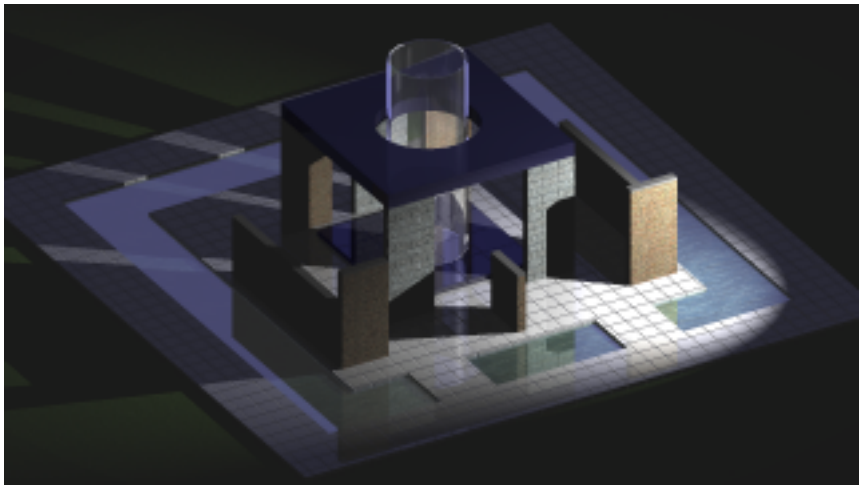


Рис. 1.1088

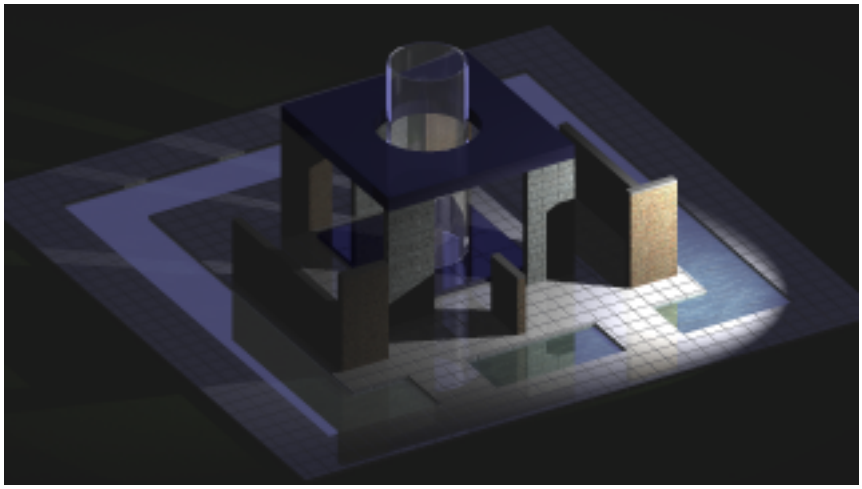


Рис. 1.1089

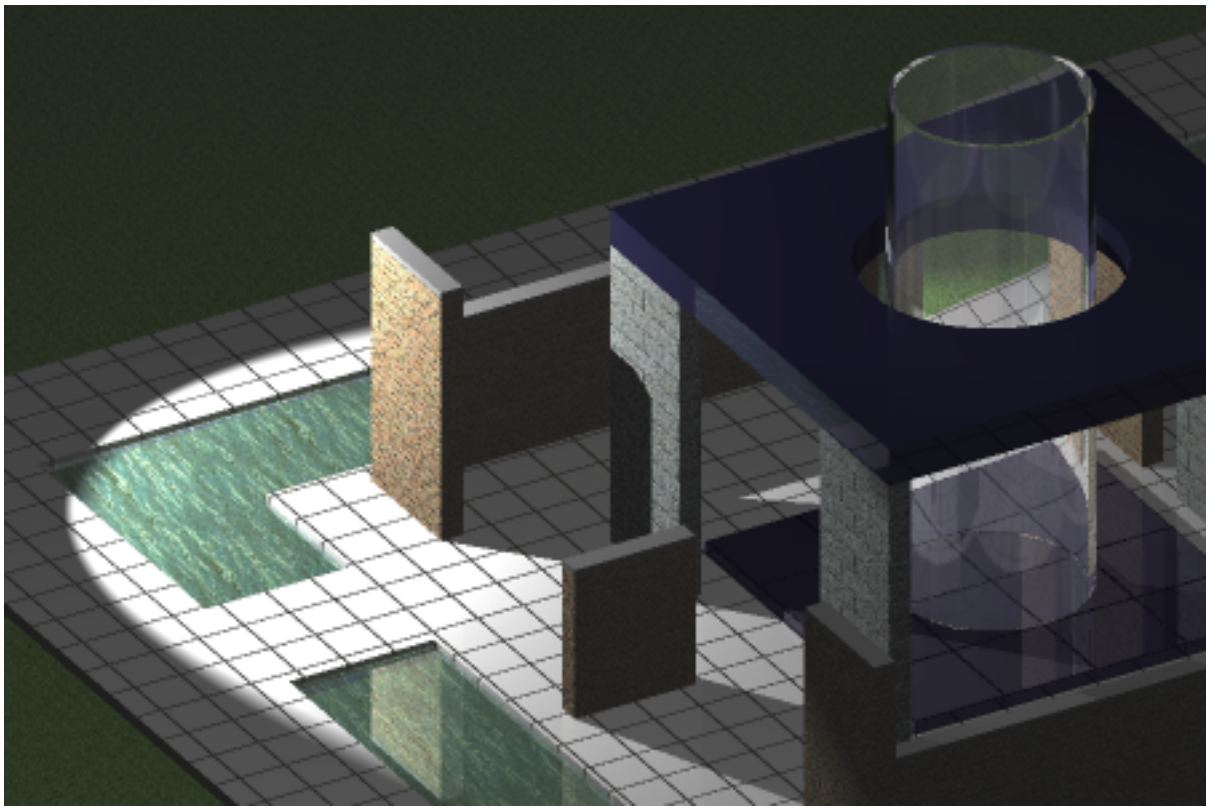


Рис. 1.1090

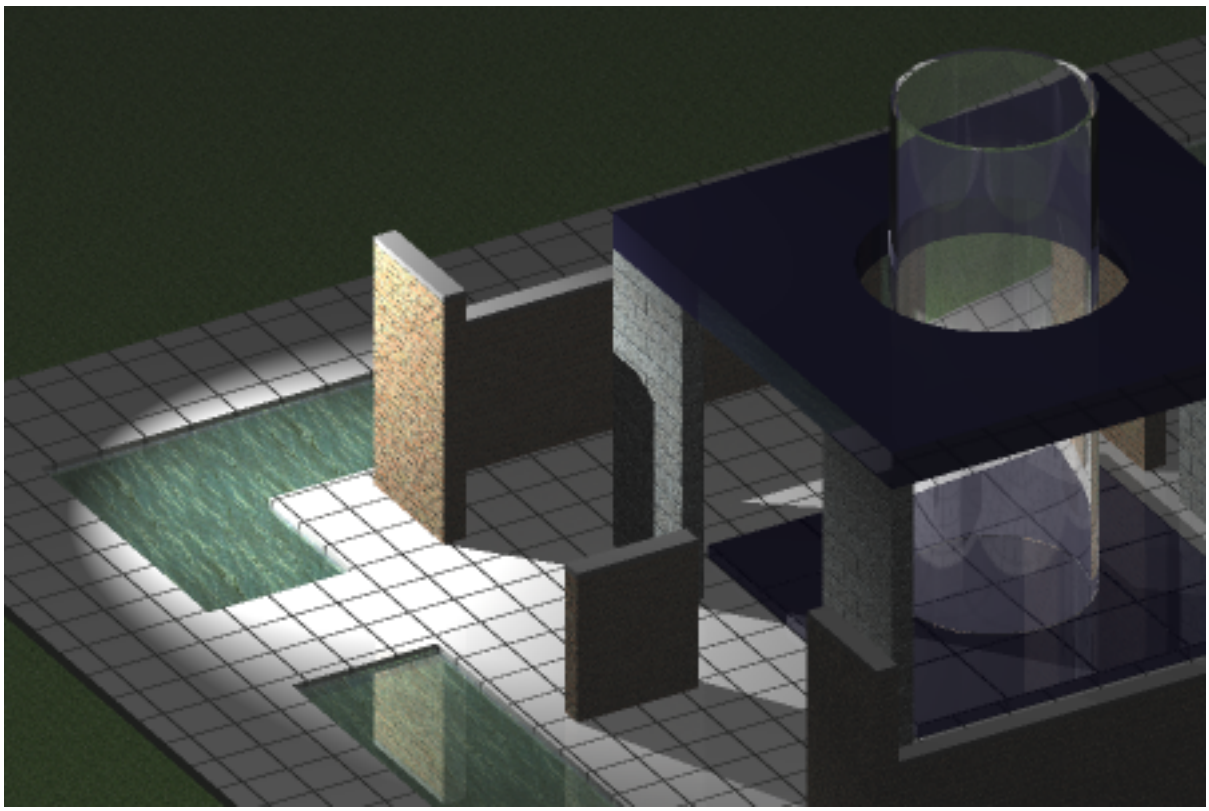


Рис. 1.1091

Свойства

Освещение

Общие	
Дескриптор	111F7
Освещение	
Имя	Spot1
Тип	Направленный
Вкл/Выкл	Включить
Тени	Включить
Угол яркого пятна	45
Угол падения	50
Коэффициент интенсивности	500
Фильтр цвета	RGB:255,255,255
Печать значка	Нет
Отображение значка	Авто
Geometry	
Расположение	0, 0, 2000
X	0
Y	0
Z	2000
Цель	0, 0, 1990
X	0
Y	0
Z	1990
Нацеленный	Нет
UCS Elevation	2000, 2000
Minimum	2000
Maximum	2000
Затухание	
Тип	Инверсное линейное
Использовать границы	Да
Смещение начальной границы	0
Смещение конечной границы	20000
Подробности визуализации тени	
Тип	Резкая (трассированная лучами)
Размер карты теней	256
Мягкость	1

Рис. 1.1092

Свойства

Освещение

Общие	
Дескриптор	111F7
Освещение	
Имя	Spot1
Тип	Направленный
Вкл/Выкл	Включить
Тени	Включить
Угол яркого пятна	45
Угол падения	50
Коэффициент интенсивности	500
Фильтр цвета	RGB:255,255,255
Печать значка	Нет
Отображение значка	Авто
Параметры фотометрии	
Интенсивность лампы	1500.000 Cd
Результирующая интенсивност	750000
Цвет лампы	D65White
Результирующий цвет	RGB:255,255,255
Geometry	
Расположение	0, 0, 2000
X	0
Y	0
Z	2000
Цель	0, 0, 1990
X	0
Y	0
Z	1990
Нацеленный	Нет
UCS Elevation	2000, 2000
Minimum	2000
Maximum	2000
Затухание	
Тип	Инверсное квадратичное
Использовать границы	Да
Смещение начальной границы	0
Смещение конечной границы	20000
Подробности визуализации тени	
Тип	Резкая (трассированная лучами)
Размер карты теней	256
Мягкость	1

Рис. 1.1093

Rendering	
Current material	
Lighting units	[2] Enable photometric lighting using International units (lux)
Default lighting	[0] Default lighting is used only in case no other lights are switched on
Linear contrast	0
Linear brightness	0
Render using hardware	[1] Prefer hardware (faster)
Real world scale	☑ Render real-world scale materials
Sky status	[0] No sky
Texture map path	C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials\textures;
Render material directory path	C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials\materials\
Render material static directory path	C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V17 en_US\RenderMaterialStatic\
Tile mode light synch	☑ Synchronize lighting

1.17.5. Setting the Render Preferences

Setting the render preferences

1. Open theSettings (1.4.11)dialog.
2. UnderProgram Optionsexpand theRenderingsettings category.

(1.1093) Current material: Specifies the material for new entities. By default theGlobalmaterial is used. Lighting units:

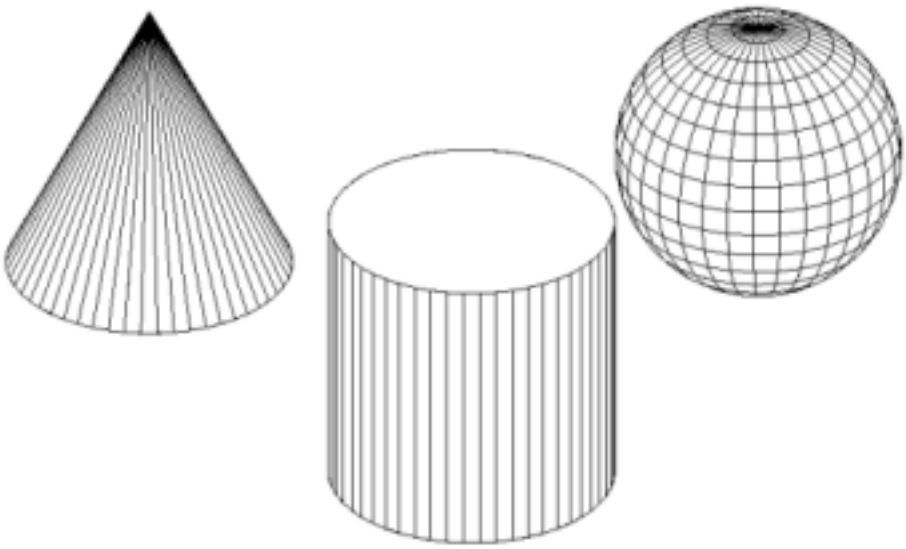
- 0: No lighting units are used. Enables generic lighting.
- 1: Enables American lighting units: Foot-Candles
- 2: Enables International lighting units: Lux.

Web lights can be created only if theLIGHTINGUNITS (1.4.11)system variable is set to 1 or 2. Default lighting: A distant light that follows the view direction. This setting can be different per viewport.

- 0: Default lighting is used if no lights are switched ON.
- 1: Default lighting is used instead of the light sources defined in the drawing.

Linear contrast: Specifies the ambient light intensity. Values between -10 and 10 are accepted. A value of -10 results in maximum ambient light. A value of 10 results in no ambient light. Linear brightness: Specifies a scaling factor for the light intensity. Values between -10 and 10 are accepted. The default value is 0 (no scaling). Negative values decrease the light intensity, positive values increase the light intensity. This setting can be different per viewport. Render using hardware: ChooseUser software only (slower)if hardware rendering fails. It might be necessary to restart BricsCAD after changing the setting. Real world scale: Controls the rendering of materials with units set to real-world scale Sky status:Specifies whether sky illuminiation is computed at render time. (Not implemented yet) Texture map path: Defines the search path for texture map images. In the BricsCAD program folder exist three subfolders underTextures, each containing a number of texture files of the same name. Images in folder 1 have a size of 256 x 256 pixels, folder 2 contains images of 512 x 512 pixels, images in folder 3 have a size of 1024 x 1024 pixels. If theDiffuse mapsetting of a material uses the image name only (not path), you can control the quality of a rendered image by setting theTextureMapPathuser preference to folder 1, 2 or 3. Render material directory path: Specifies the path of the folder where the render materials for theMaterial Browser (7.19.6)are installed. Render material static directory path: Specifies the path of the folder which contains read-only resources for predefined materials, such as their previews. Tile mode light synch: Controls the synchronization of lighting in all model space viewports. (Internal use only)

Рис. 1.1094



1.17.6. The Rendering Tools

Icon Tool Name Keyboard Description Render (7.24.23) render Photorealistic rendering using materials and lights Hide (7.14.10) hide Hidden line view (*). If the previous shademode option was2Dwireframe, wireframe representation is restored if you zoom or pan. If the previous shademode option was other than2Dwireframe,the hidden line representation is kept until a different shade mode is chosen. Shade (7.25.29) shade Shades the entities between the polygon faces. Curved surfaces are segmented. 2D Wireframe (7.25.33) shademode + 2 Wireframe representation 3D Wireframe (7.25.33) shademode + 3 Wireframe representation Hidden (7.25.33) shademode + H Hidden line view (*) Flat (7.25.33) shademode + F Shades the entities between the polygon faces. Curved surfaces are segmented Gouraud (7.25.33) shademode + G Shades the entities between the polygon faces. Curved surfaces are smoother and more realistic Flat + Edges (7.25.33) shademode + L Combines flat shading and wireframe lines and curves Gouraud + Edges (7.25.33) shademode + O Combines gouraud shading and wireframe lines and curves Materials (7.19.12) materials Opens the Drawing Explorer - Materials Material Map (7.19.10) materialmap Allows to adjust how a texture image is mapped to faces of a 3D solid and filled entities such as 3D faces, wide polylines and polygon meshes. Light List (7.18.29) lightlist Opens the Drawing Explorer - Lights Sun Properties (7.25.59) sunproperties Opens the sun properties editor Geographic Location (7.13.15) geographiclocation Opens the Geographic Location dialog. Animation Path (7.4.22) anipath Records the animation of a camera moving along a path or panning in a 3D model and saves it to a movie file. (*) Set the DISPSILH (1.4.11)system variable On to display silhouette lines instead of a polygon mesh for curved surfaces. (1.1094) (1.1095 on the facing page) Hidden line of a cone, a cylinder and a sphere with DISPSILH Off (left) and On (right).

Рис. 1.1095

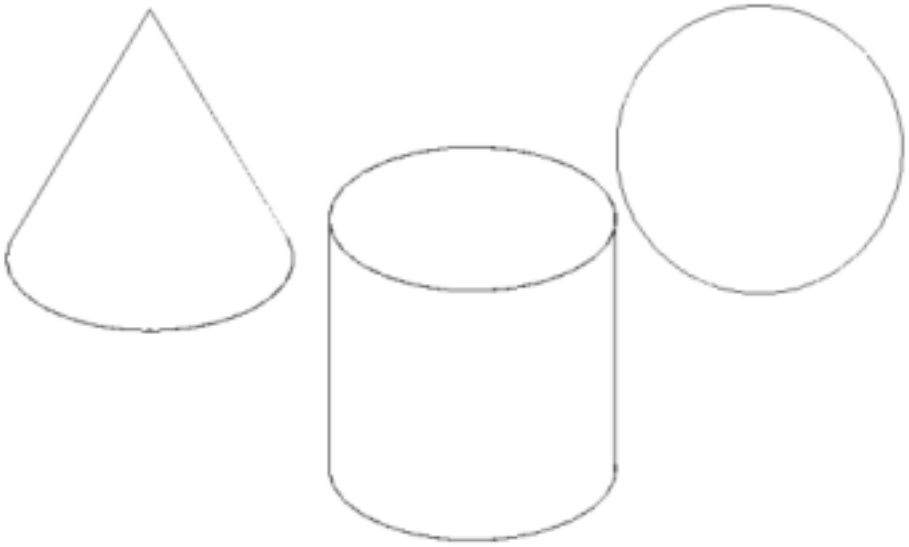
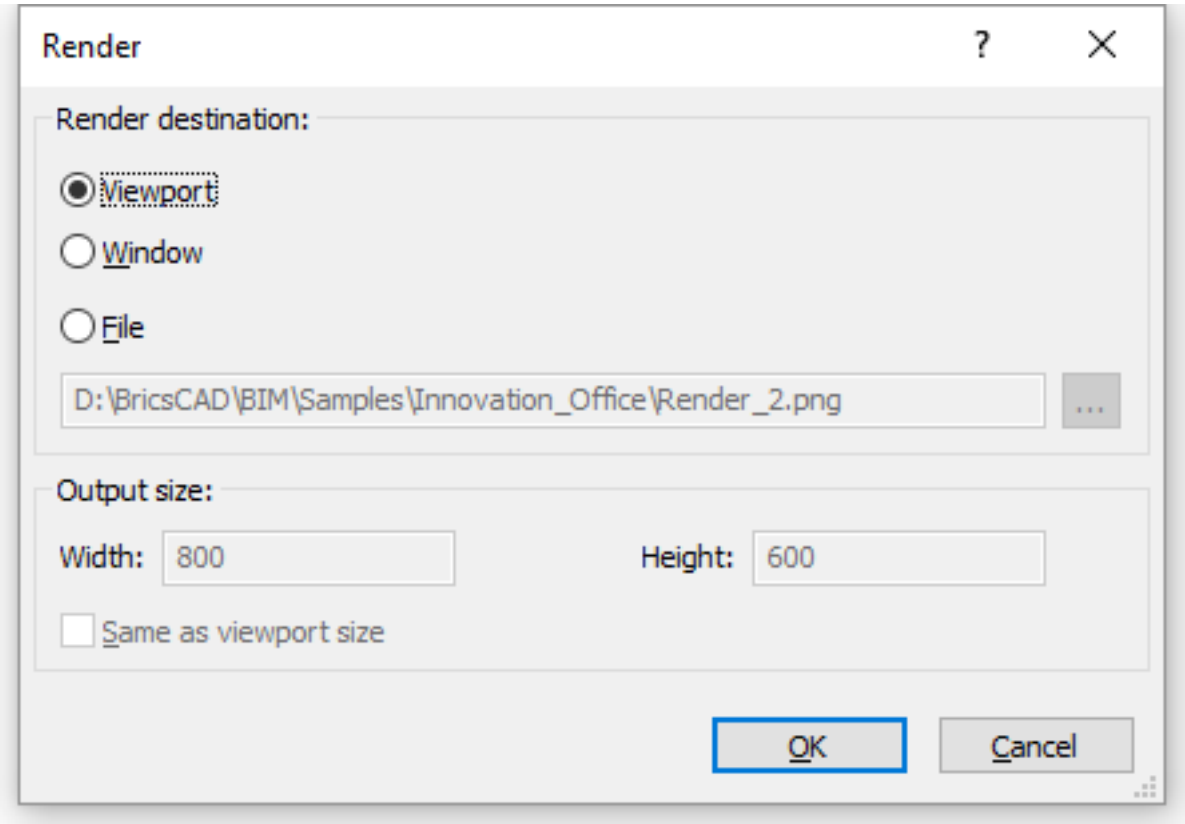


Рис. 1.1096



1.17.7. Creating a Rendered Image of a Model

The rendered image displays in the current viewport, in a separate window or can be exported to a file. The background of a rendered view can be controlled by theBackground (7.5.2)property of the currentnamed view (1.8.10). TheANTIALIASRENDER (1.4.11)system variable controls the amount of anti-aliasing (edge smoothing) applied during the rendering generation. The default value is 1, maximum value is 5. Note: high anti-alias values incur a high calculation cost.

NOTE	The values of thelighting system variables (1.4.11)influence the rendering result.

1.17.8. To render a viewport

1. Do one of the following
2. Click theRendertool button ( ) on theRenderingtoolbar.
3. Typerenderin the command bar, then press Enter.

TheRenderdialog displays: (1.1096)

2. Click theViewportoption.
3. Click theOKbutton. The view is rendered.

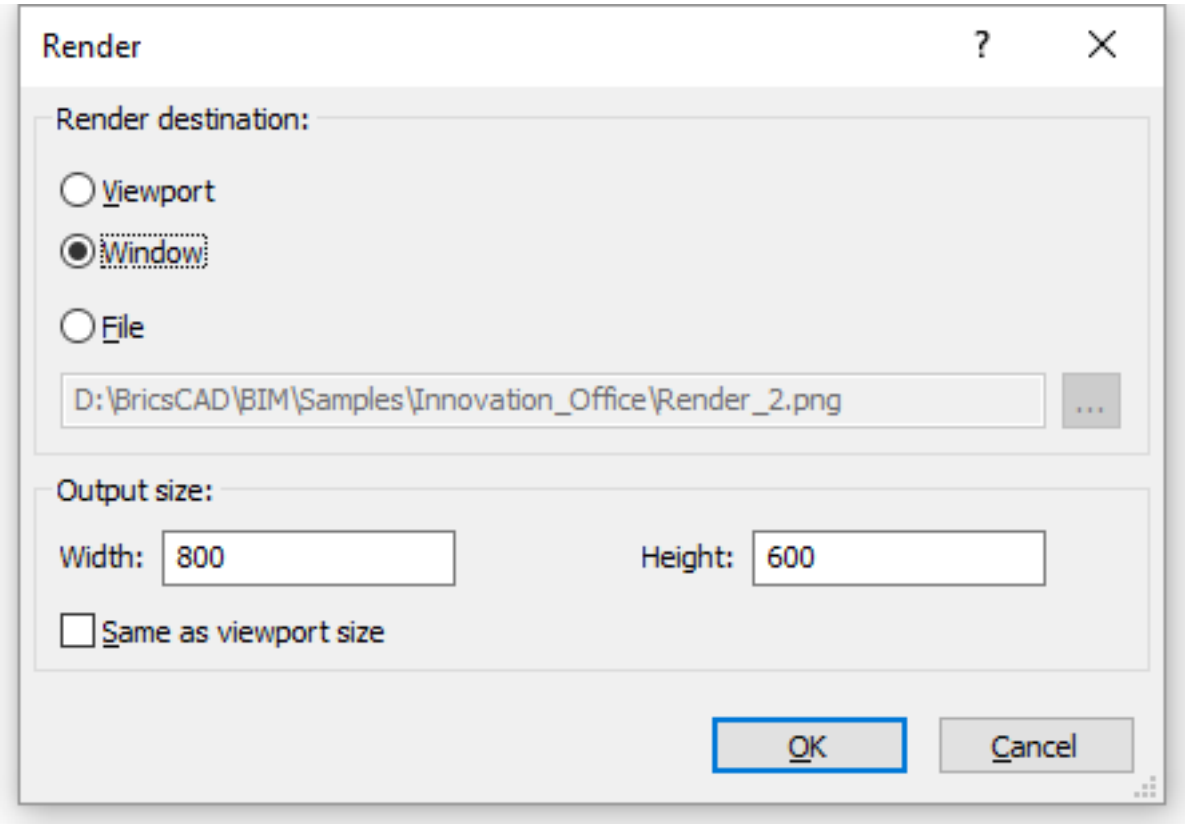
1.17.9. To render in a window

1. Do one of the following
2. Click theRendertool button ( ) on theRenderingtoolbar.
3. Typerenderin the command bar, then press Enter.

TheRenderdialog displays: (1.1097 on the facing page)

2. Click theWindowoption.
3. Click theOKbutton. The view is rendered in a popup window.

Рис. 1.1097



1.17.10. To save a rendering to a file

1. Do one of the following
2. Click theRendertool button ( ) on theRenderingtoolbar.
3. Typerenderin the command bar, then press Enter.

TheRenderdialog displays.

2. Click theFileradio button (1) on theRenderdialog.

(1.1098 on the next page)

3. Click theFileoption.
4. Click theBrowsebutton ( ), at the right hand side of theFilefield. TheRender output filedialog displays.
5. Select a folder and type a name for the output file in theFile namefield.
6. Click theSave as typebutton to select the file type. The options are:bmp,jpgandpng.
7. Click theOKbutton TheRender Output Filedialog closes.

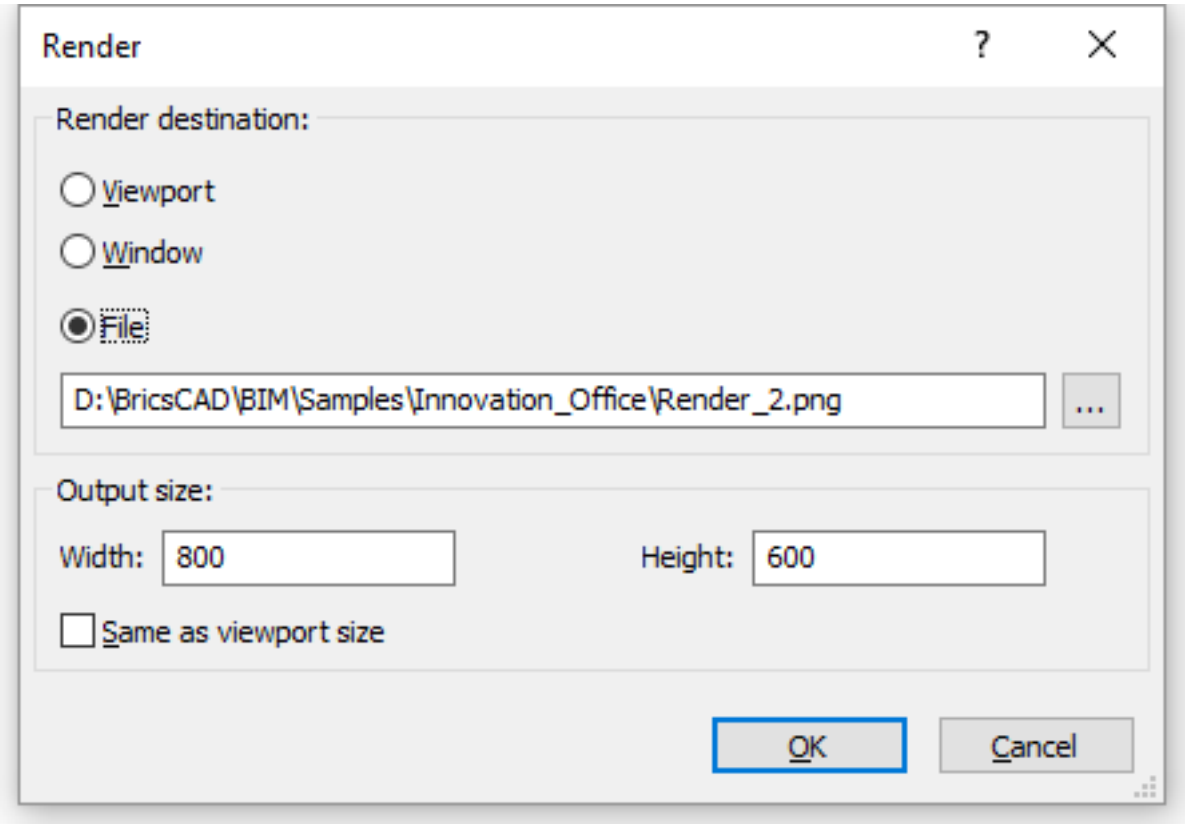
5. Do one of the following:

6. Type the desired resolution for the output size in theWidthandHeightfields.

7. Check theSame as viewportsize option to set the outsize to the size of the current viewport.

8. Click theOKbutton to create the file.

Рис. 1.1098

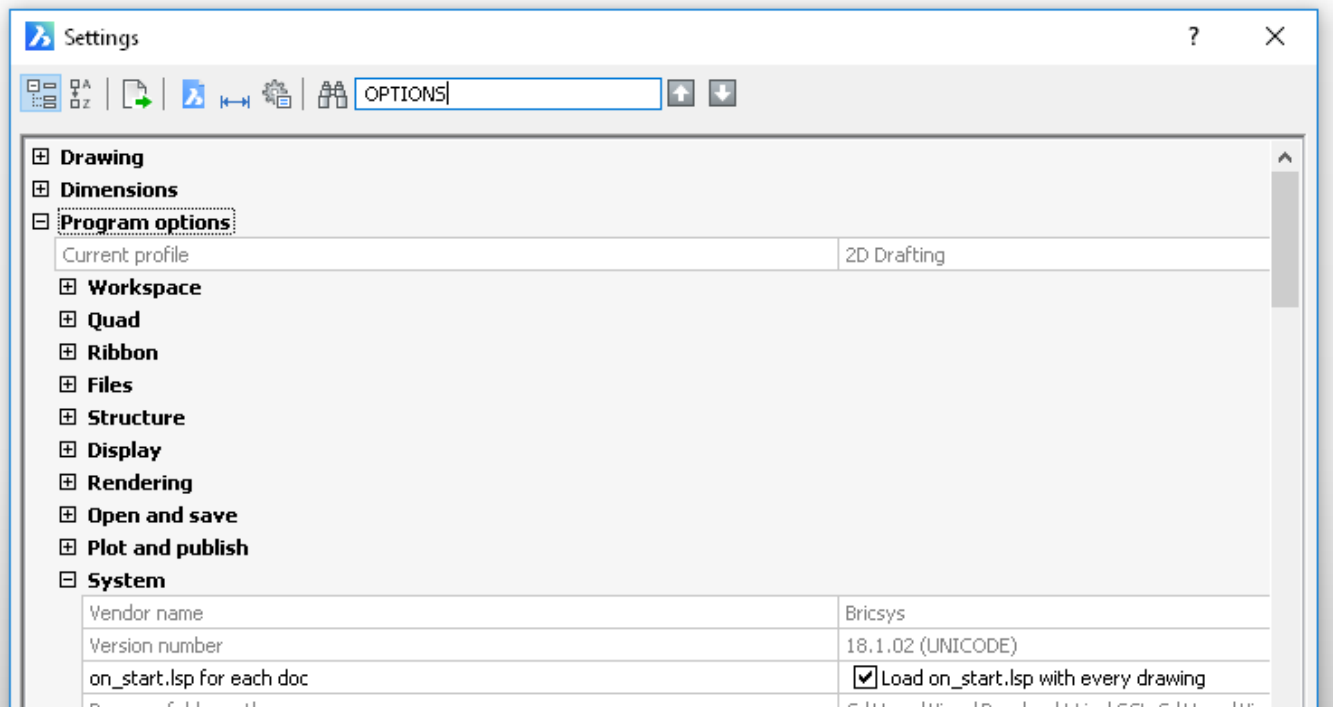

Render
Render destination:
Viewport
Window
File
D:\BricsCAD\BIM\Samples\Innovation_Office\Render_2.png
...
Output size:
Width:
800
Height:
600
Same as viewport size
OK
Cancel

1.18. Программирование

1.18.1. BricsCAD Lisp – Migrating from AutoCAD

Almost no differences When you're ready to start migrating, you'll find that there are virtually no differences in BricsCAD LISP versus OtherLISP. Your codeloads and runs, and the functionality is identical. The primary differences when "porting" your apps will be a few minor setup steps, command line structure, and possibly file locations. To start, let review the setup and launch of your existing programs in BricsCAD. If you are auto-launching your programs using **Acad.lsp** or **Acaddoc.lsp**, you will simply need to rename and or combine those files into a single file named "**on_start.lsp**". To enable this feature, simply toggle the option in Settings / Program options / System: (1.1130 on page 1327) I prefer to always enable this option.

Рис. 1.1099



Enjoy the BricsCAD Settings Panel I would also recommend that you prepare to spend a little time familiarizing yourself with the Options/Setting menu in BricsCAD. As you dive in, you will find a ton of settings and options you probably wish you had in your "other" CAD environment. Welcome to BricsCAD! The next step in the settings dialog would be to add your support folders to the Files search path, which is found within Settings / Program Options / Files: (1.1131 on page 1328) As a rule, I never hard code any paths unless absolutely necessary. The support paths I use will typically be added as in the manner above and/or located one level below the current project folder. Typically, I will use a "findfile" function to validate the file exists before proceeding with my commands, as in the method below:

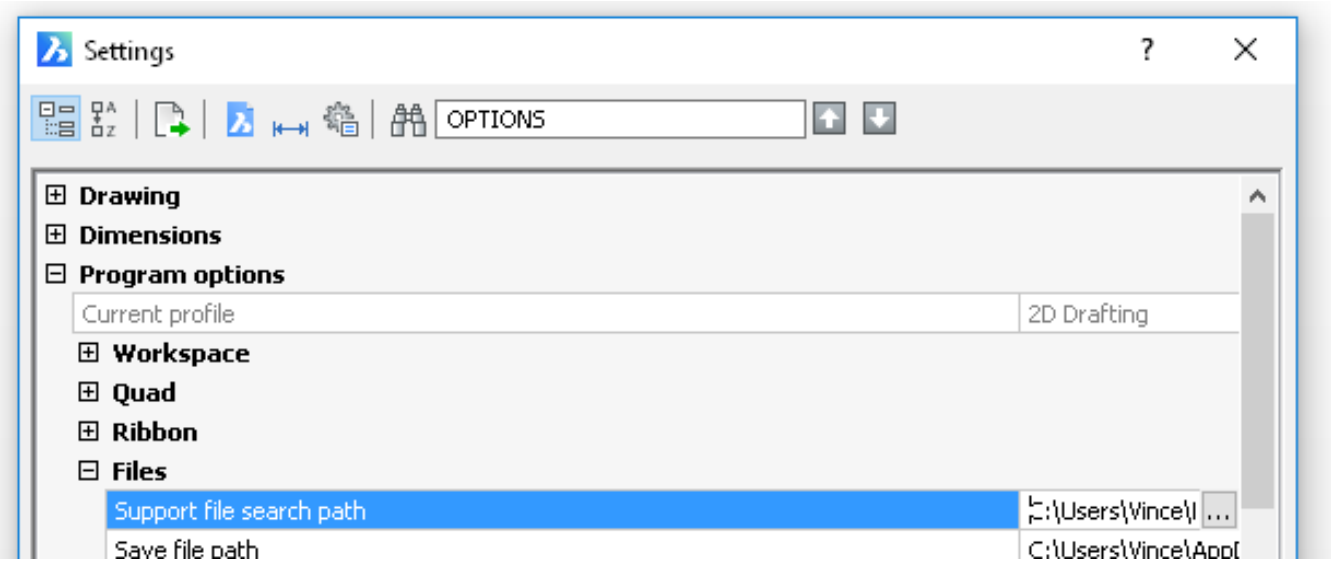
```
(if (findfile ‘‘custom-code.lsp’’) (load ‘‘custom-code’’))
```

In fact, this is one of the methods I've used to demand-load my functions within the **on_start.lsp** file:

```
(defun c:my-function () ; this defines the command (if (findfile ‘‘custom-code.lsp’’) ; check if the file exists
code’’) ; if True, launch (alert ‘‘Custom-code not in Support Path!’’) ; not True, so alert) ) ; end If statement )
```

The command defun (DEfine FUNction) is the same name as the function inside ofyour **on_start.lsp**file and that function redefines the calling function when it's launched. This is another cool reason for using this method, as it demonstrates how dynamic LISP can be!

Рис. 1.1100



Take advantage of your move to BricsCAD... When your engineering workflow is running, you usually build along list of maintenance items that you keep putting off. Migrating to a new CAD environment offersan opportunity to make some of those updates andupdateyour documentation standards. Almost every client that I've helped to migrateneed to address old-style hard-coded paths, 8.3 syntax filenames, old layer naming conventions and other no-nos within their standards. As we move forward in this series, I will share some of the methods I use to store user settings and defaultsexternal to yourLISP code, so that they can be updated more easily. Until next time, happy coding!

1.18.2. Drawing Setup Lisp Routines for BricsCAD

This simple drawing setup routine might work for you, with just minimal changes. Here's the code with comments and detailed notes in the comments below:

```
(defun c:mysetup () ;define the command line function ‘‘mysetup’’ (command ‘‘audit’’ ‘‘y’’) ;audit current drawing
purge’’ ’’all’’ ’’*’’ ’’n’’) ;purge all unused styles, etc (command ’’-layer’’ ’’m’’ ’’1’’ ’’c’’ ’’1’’ ’’’’ ’’’’) ; create layer ‘‘1’’
layer’’ ’’m’’ ’’2’’ ’’c’’ ’’2’’ ’’’’ ’’’’) (command ’’-layer’’ ’’m’’ ’’3’’ ’’c’’ ’’3’’ ’’’’ ’’’’) (command ’’-layer’’ ’’m’’ ’’4’’ ’’c’’ ’’4’’ ’’’’ ’’’’)
```

How does this drawing setup routine work?

First, you'll see that each individual line in this drawing setup routine could have been typed in at the command line in BricsCAD – and you probably do that today. By wrapping them into a Lisp routine, the **defun** (**define function**) makes the drawing setup routine "callable" from a menu or by typing its name on the BricsCAD command line.

- If we don't include the **defun**, the program will run once, when you load it by its file name. Using the **defun**, and loading this routine within your **lsp** will make the function available at any time by typing its function name: **mysetup**.

Next, look at the **command** strings themselves. The commands with the preceding dashes (e.g. **-layer** and **-purge**) are used to prevent the command's dialog boxes from launching. As a first step when opening files from others, I usually execute an **audit**followed by a **purge** to remove any unused items. In the case of the **purge** command, I often run it multiple times to remove nested items. Here's a bit of added Lisp logic that can make that three-peat happen:

```
(repeat 3 (command ’’-purge’’ ’’all’’ ’’*’’ ’’n’’))
```

Notice that **purge** is done before adding the new, empty layers... as they would be removed if we did it after! The **command** calls for setting layers could be combined into a single command statement, but I think that it's easier to read when each line stands alone. **Filedia** is a global setting (a.k.a. "system variable"), so it is not drawing dependent. I add these types of settings to routines like this to ensure that I get the behavior I expect from the new drawing.

Max what? I included the **maxsort** setting for two reasons. First, to show that some settings require a numeric value instead of a text string (notice the missing quotes in **maxsort**'s command line). **Maxsort** controls the maximum number of dialog box entries that will be sorted. The second reason is that the "factory default" for **maxsort** is 1,000. With today's computers and often found larger project files, that number can be too low. If you open drawings where the layer names won't sort into alphabetical order, the default **maxsort** value could be the reason! Additional **setvar** "calls" include style settings for dimensions and text, unit settings, etc...

A more versatile Layer Maker for your drawing setup routine I'll leave you for now with the following example, which could be added to your version of mysetup.lsp. By creating a simple text file with an editor like Notepad, we can add a list of layer names to be created when the routine is run. This is an alternative to the hard-coded process shown above. By using the **findfile** function, BricsCAD will first search the current directory, then sequentially through your defined support folders to find the layers.txt file. This being known, you can place your default layer setup text file in the support path and place alternative versions of the in individual project folders. This way, you can support multiple layer layouts easily.

```
(if (not (findfile ’’Layers.txt’’)) ;‘‘not’’ = looking for no result from findfile (alert ’’Can’t find Layers.txt!
line layerfile)) ;while reading each line, store the text to layername (command ’’-layer’’ ’’m’’ layername ’’’’) ;ma
```

1.19. Уроки

1.19.1. Making 3D surfaces

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/zmJd9V_HJ6M} Just as BricsCAD makes 3D solid models from 2D entities, it also can make 3D surfaces from them. After completing this lesson, you will be able to:

- Understand how to create surface models using Extrude, Revolve, and Loft.
- Create your own 3D surfaces from 2D entities.
- Define the path of a loft by using guides.

1.19.2. Naming 3D parts

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/g7KzMCwak_4} Naming the Parts of 3D Models Three-D modeling has its own jargon, which can be confusing to neophytes, and so this video illustrates the bit and parts of 3D models. After completing this lesson, you will be able to:

- Talk about the parts of 3D models accurately
- Identify features like the vertex, edge, and face
- Know the difference between solids, surfaces, and meshes

1.19.3. Viewing in 3D

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/l5-Y2a9XjFM} Viewing 3D models is trickier than 2D plans, because of the sides and backs that you normally do not see in 3D, and so BricsCAD provides quick ways to change your view of the model. After completing this video, you will be able to:

- Zoom, pan, and orbit 3D models in BricsCAD.
- Use the LookFrom widget to change views.
- Create multiple views of a 3D model at the same time.
- Save specific viewpoints by name for reuse.

1.19.4. Solids, surfaces and Meshes

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/jUEt6Mp7opw} Pros and Cons of Using Solids, Surfaces, or Meshes. BricsCAD provides three different kinds of 3D models -- solids, surfaces, and meshes -- and lets you convert from one to another. After completing this lesson, you will be able to:

- Know the difference between solids, surfaces, and meshes
- Understand how well each can be edited
- Convert between solids, surfaces, and polyface meshes

1.19.5. Slice, section and interfere

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/22CEWcG57TY} Slicing Up 3D Models. Slicing, Sectioning and Finding Interferences. After completing this video, you will be able to:

- Understand how to use Slice, Section, and Interfere.
- Slice, section and find interferences between 3D models
- Know the difference between slices, sections and interferences.

1.19.6. Sweep profiles along paths

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/qUuByFK0IU4} The Sweep command takes a 2D profile (a closed entity) and then extrudes it along a path (usually an open entity). The result is a 3D body that resembles a handrail or similar. After completing this lesson, you will be able to:

- Create your own 3D swept models
- Understand the difference between profiles and paths
- Know the shortcomings of the Sweep command

1.19.7. Controlling BricsCAD Through Settings

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/fKWpnys7Q8k} BricsCAD allows you to change the way it works and looks, and most of these changes are made through the Settings dialog box. After completing this video, you will be able to:

- Use the Settings dialog box effectively.
- Change the pickbox size in Settings.
- Set variables at the command line.

1.19.8. Flatten and extract faces and edges

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/opGotp0H3RY} 3D models don't have to stay 3D; BricsCAD can flatten them with a variety of commands, each with their pros and cons. The Flatten command flattens the entire 3D model to a series of 2D lines and polylines that look "3D"; the FlatShot command does similarly, but makes a copy and then lets you specify the look of hidden lines (such as dashed, colored). By contrast, the XEdges command makes copies of individual edges on 3D models as 3D splines and circles; while XFaces command extracts faces as 3D surfaces. After completing this lesson, you will be able to:

- Understand how to flatten 3D models
- Extract edges and surfaces from 3D models
- Know how to use Flatten and FlatShot, and XEdges and XFaces

1.19.9. Thicken 3D and 3D entities

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/KjbRTkfvXj8} The Thicken command is useful for turning 2D entities into 3D bodies. As well, it copies 3D faces, thickening them into independent 3D bodies. After completing this lesson, you will be able to:

- Understand when to use Thicken
- Create new shapes by thickening existing ones
- Know the difference between thickening 2D entities and 3D faces

1.19.10. 3D Primitives

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/pJZwzipiWK0} Modeling Basic 3D Bodies. Another way to create a 3D model is by assembling basic 3D entities that BricsCAD calls ”primitives.” After completing this video, you will be able to:

- Understand what 3D primitives are
- Create 3D primitives
- Know how to draw with Box, Pyramid, Wedge, Sphere, Cylinder, Cone, Torus. and PolySolid.

1.19.11. Twist 3D solids

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/DQgmdipAat0} The dmTwist command is one of the trickier ones to understand, and so this video explicitly shows you the purpose of its many options. It shows you how to do full twists, partial twists, on-axis, and off-axis twists of 3D solids. After completing this lesson, you will be able to:

- Use the dmTwist command
- Understand the meaning of its options
- Know the different results, depending on the axis

1.19.12. Solid edit: part 1

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/zjoMlZJaqKo} The many faces of Solid Edit. After completing this video, you will be able to:

- Understand how to use the SolidEdit command.
- Copy and color faces of 3D models.
- Shell a 3D model to make it hollow.

1.19.13. User profiles

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/mEPm7aelSs8} The user profiles customizes BricsCAD for the way you like to have it; such as what toolbars you want to see, the color of the screen etc.. After you customize the way BricsCAD works and looks, you can copy the settings to other computers so that BricsCAD works and looks the same way there for you. After completing this video, you will be able to:

- Understand the role of user profiles in BricsCAD.
- Create your own user profile(s).
- Know how and when to employ user profiles.
- Export and import .arg profile files.

1.19.14. Customizing the Ribbon

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/HSTdIIdFeqY} The ribbon is the most prominent element of BricsCAD's user interface, but customizing it is not as straight-forward as, say, a toolbar. After completing this video, you will be able to:

- Identify the parts of the ribbon.
- Add a button to a panel.
- Add a panel to a tab.

1.19.15. Modify 3D surfaces

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/x5Pw8POSfn8} Once you've made 3D surfaces, BricsCAD lets you manipulate them with commands like XFaces (makes copies of individual faces), sweep profiles along paths, thicken surfaces into solids, twisting surfaces, and change the continuity of twisted surfaces. After completing this lesson, you will be able to:

- Understand the limitations in editing 3D surfaces
- Modify 3D surfaces with the Twist command
- Extract faces with the XFaces command
- Make new surfaces with the Sweep command

1.19.16. 3D fillet and chamfer

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/9TOYoqlgr4o} Making Edges Curved and Slanted. After completing this video, you will be able to:

- Understand how to use Fillet and Chamfer.
- Modify 3D models by curving and slanting edges.
- Know how to fillet and chamfer interactively.

1.19.17. Boolean operations

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/NXiCmOof0kY} Joining, Separating, and Removing 3D Solids. Once you have several solid primitives in a BricsCAD drawing, you want to combine them, cut them, and drill into them. After completing this video, you will be able to:

- Understand how to use Boolean operations.
- Modify two or more 3D models.
- Know when and how to use Union, Intersect, and Subtract.

1.19.18. Customizing settings

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/jvGu8CmjrQs} Many commands have default settings that you can change in BricsCAD. After completing this video, you will be able to:

- Use Settings dialog to change BricsCAD's workings.
- Access settings quickly through the status bar.
- Modify settings of editing commands.
- Change the way dynamic input works.

1.19.19. Dynamic UCS, Drawing on any 3D Face

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/WpnLG91wD94} Almost all drawing in 3D is done on a 2D plane (a.k.a. an x,y-plane), and so to make 3D modeling easier BricsCAD provides you with the dynamic UCS. After completing this video, you will be able to:

- Understand what dynamic UCS is
- Draw 2D and 3D entities on any 3D face
- Know how lock a face to draw away from it

1.19.20. Draw 2D Entities in 3D Space

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/rwHA_-DCE2k} Drawing in 3D is 6x harder than 2D, because models have six sides to them and some parts are inevitably hidden from view. This video shows tips and tricks in seeing more than one side at a time, and you learn the names of standard engineering views. You learn the importance of normals, and how to easily draw on the sides of 3D faces, as well as rotate entities in 3D space. After completing this lesson, you will be able to:

- Understand how to use x,y,z coordinates
- Draw 2D entities on 3D models
- Use normals and commands like 3DRotate to change the orientation of 2D entities in 3D space

1.19.21. Loft 3D Surfaces

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/AV8wukyZ9LY} The loft command creates surfaces along two or more cross-sections (open entities, such as splines) that determine the look across the length of the 3D loft entity. For additional control, you can optionally specify guidelines, which control how the surface looks along the length of the loft. After completing this lesson, you will be able to:

- Understand how to use Loft
- Create your own lofted 3D bodies from 2D and 3D entities
- Know the difference between cross-sections and guidelines

1.19.22. Slicing up 3D models

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/22CEWcG57TY} **Slicing, Sectioning and Finding Interferences**
After completing this video, you will be able to:

- Understand how to use Slice, Section, and Interfere.
- Slice, section and find interferences between 3D models
- Know the difference between slices, sections and interferences.

1.19.23. Maximizing the Drawing Area with Clean Screen

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/Xmn5F140KSw} BricsCAD has a lot of user interface elements for you to access information and carry out commands -- menu bar, ribbon, toolbars, panels, command bar, status bar, scroll bars, and more. Fortunately, it provides a way to dismiss them all to maximize the drawing area. In this tutorial, you learn to press Ctrl+0 (or Cmd+0 of MacOS devices) to maximize the drawing area and then return to the normal interface. You also learn where in the Settings dialog box you control which user interface elements are hidden -- and which are shown -- in clean screen mode.

1.19.24. Solid edit: part 2

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/HXf4Px-fyKw} Copy, Color Edges, Move, Extrude Faces. After completing this video, you will be able to:

- Understand how to copy and color edges.
- Use the SolidEdit options Move and Extrude on faces.
- Know the difference between extruding and moving faces.

1.19.25. Extrude and revolve

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/B4hTPwJAzCo} Extruding and Revolving 2D Entities. A third way to create a 3D model in BricsCAD is to draw entities in 2D (called a ”sketch”) and then extrude or rotate them into 3D bodies. After completing this lesson, you will be able to:

- Understand how to use Extrude and Revolve.
- Create your own 3D models from 2D entities.
- Know the difference in extruding and revolving open and closed entities.

1.19.26. 3D Manipulator

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/HfJVjIZJeT8} BricsCAD provides an on-screen widget called the Manipulator for moving, copying, rotating, resizing (scale), and mirroring entities and bodies in 3D. After completing this video, you will be able to:

- Use manipulator widget in BricsCAD.
- Activate the manipulator several ways.
- Know the actions the manipulator can do.

1.19.27. Deform faces

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/0xvrPDI1j8E} Faces normally are flat or made of simple curves, but BricsCAD can deform them into complex shapes. The dmDeformPoint stretches a face between edges and a point in space. The dmDeformCurve command is similar, but deforms a face to stretch it between its edges and an entity in space, like a circle. After completing this lesson, you will be able to:

- Understand what it means to deform faces
- Use the dmDeformPoint and dmDeformCurve commands
- Create new kinds of 3D models as deformed ones

1.19.28. Turning 2D Entities in Simple 3D

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/U8PxsCGA_fA} Turning 2D Entities in Simple 3D. The most basic way to create 3D entities in BricsCAD is to add a thickness to entities and a Z coordinate to endpoints. After completing this, you will be able to:

- Use thickness to turn some 2D entities into 3D ones.
- Change the Z elevation of some entities.
- Know which entities work with Z and thickness.

1.19.29. Static UCS, Set 2D Drawing Planes in 3D

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/4hGRvMM9FYo} While dynamic UCS is useful in BricsCAD for modeling in 3D on existing faces, sometimes a static UCS (user-defined x,y-plane) is more convenient. After completing this video, you will be able to:

- Understand how to use UCSs in BricsCAD.
- Orient your own coordinate systems.
- Know how to reset the UCS.

1.19.30. Customizing display settings

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/wzkGnJ90REI} BricsCAD lets you change many aspects of its look, from the color of the drawing area to the sizes of UI elements. After completing this video, you will be able to:

- Use Settings dialog to change BricsCAD's look.
- Change the background color.
- Modify the look of the Quad.
- Adjust the color and linetype of the rubberband.

1.19.31. Section planes

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/14SglJiQtbw} To look inside 3D models, like houses or gearboxes, BricsCAD provides the SectionPlane command. Once in the drawing, you can manipulate the section plane to see other parts of the model. The effect of section planes can be saved (as blocks). After completing this lesson, you will be able to:

- Understand how to use section planes and change their look
- Create your own 3D and 2D sections, and save them as blocks
- Know the difference a section entity and a section plane

1.19.32. Settings Dialog in BricsCAD

Command: Settings (7.25.24) {https://www.youtube-nocookie.com/embed/GTERwr2SZUM}

Our Settings Dialog is better than Options. Here is why.

AutoCAD's Options dialog box provides access to the values of many system variables, but not all. BricsCAD does it better. In BricsCAD, the equivalent is the Settings dialog box and its design lets you access all 770 variables easily through an interactive search box: just type the first few characters of a name, title, or description of a variable, and BricsCAD jumps to the first instance in realtime. This video also explains the other functions of the Settings dialog box. {Back to Tutorial Overview}

1.19.33. BricsCAD License Server Setup

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/WvCh0tjDEGg}

Overview on setting up BricsCAD's network license server

The video explains how to set up a BricsCAD network license server and what advantages comes withit.

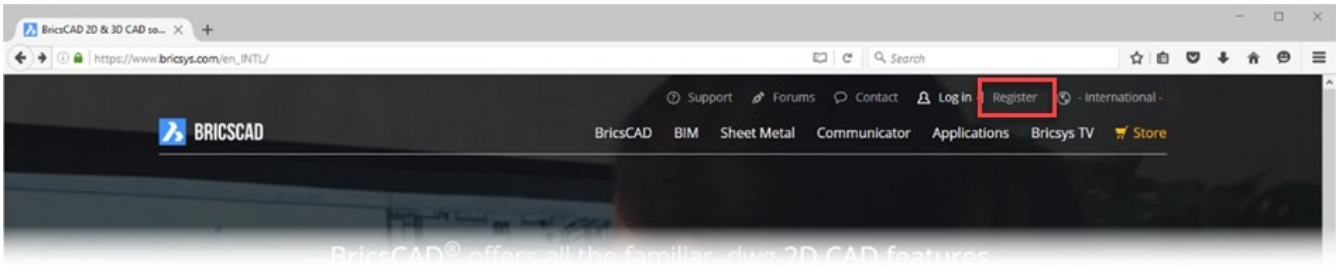
Share BricsCAD with multiple users You can run a network license server allows BricsCAD to be shared amongst multiple users. This is a great option for people that need to utilise CAD as part of their work process. It is also extremely cost effective.

A Bricsys account provides youtwo key advantages If you're not the License owner, then it's recommended that you first create a user account with Bricsys. This will provide you with two key advantages:

1. Firstly, It will allow the license holder to assign you as the licence manager, meaning you can manage their BricsCAD license on their behalf;
2. Secondly, should you strike any issues with administering the network license, you will be able to directly access next business day support from Bricsys.

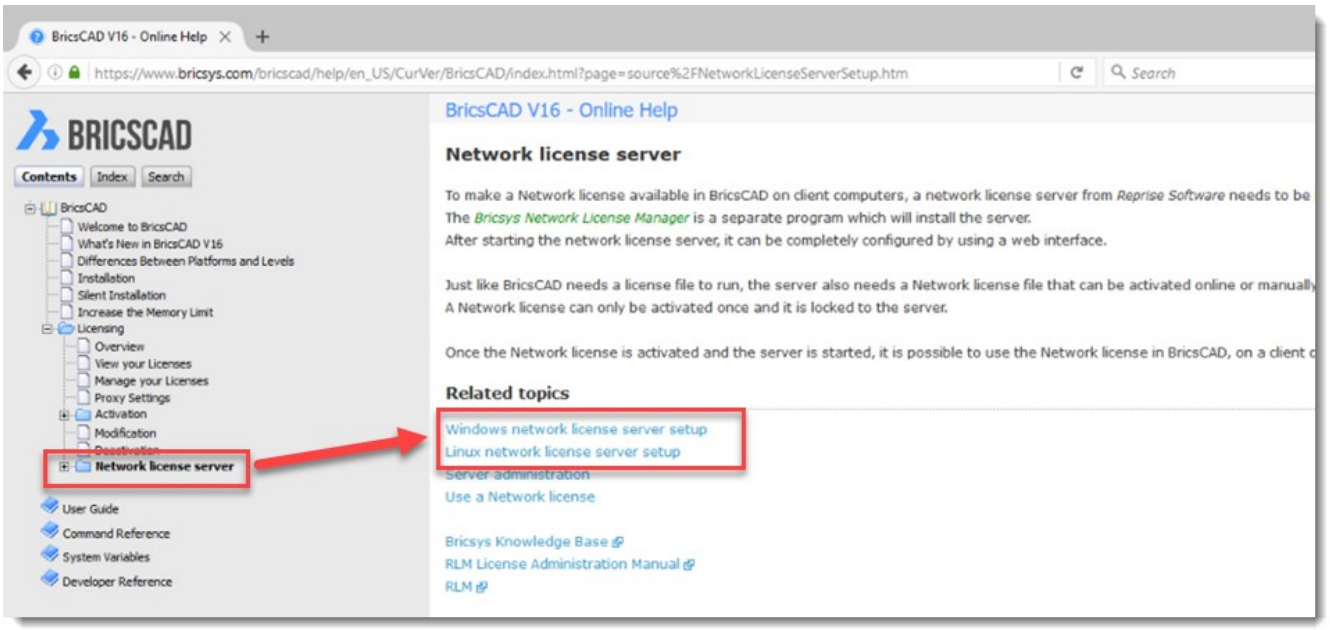
(1.1101)

Рис. 1.1101



License servers for Windows and Linux There are license servers available for Windows and Linux. Details on how to set the server up can be found in the online help (1.1.1). This also includes links to download the server installer. (1.1102 on the next page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1102


BricsCAD V16 - Online Help
https://www.bricsys.com/bricscad/help/en_US/CurVer/BricsCAD/index.html?page=source%2FNetworkLicenseServerSetup.htm
Search
BRICSCAD
Contents
Index
Search
BricsCAD
Welcome to BricsCAD
What's New in BricsCAD V16
Differences Between Platforms and Levels
Installation
Silent Installation
Increase the Memory Limit
Licensing
Overview
View your Licenses
Manage your Licenses
Proxy Settings
Activation
Modification
Network license server
User Guide
Command Reference
System Variables
Developer Reference
BricsCAD V16 - Online Help
Network license server
To make a Network license available in BricsCAD on client computers, a network license server from Reprise Software needs to be
The Bricsys Network License Manager is a separate program which will install the server.
After starting the network license server, it can be completely configured by using a web interface.
Just like BricsCAD needs a license file to run, the server also needs a Network license file that can be activated online or manually
A Network license can only be activated once and it is locked to the server.
Once the Network license is activated and the server is started, it is possible to use the Network license in BricsCAD, on a client c
Related topics
Windows network license server setup
Linux network license server setup
Server administration
Use a Network license
Bricsys Knowledge Base
RLM License Administration Manual
RLM

1.19.34. Secrets of the shift key in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/8yyr8chvBIM}

It does more than just capitalising text.

Everyday we use the shift key to write big letters or to select files, but in BricsCAD it does a lot more. Jan Bergmann will show you how you can use the shift key in BricCAD.

First secret: Deselect Objects SHIFT + Left Mouse Click Everyone knows how to select objects, but sometimes you've selected that extra object you didn't need. There's no need to select again. You can be very precise and deselectthe redundant objects while holding the shift key.

Second secret: Temporary Ortho mode or Free draw mode Hold SHIFTwhen drawing a line When you draw a line and youneed to switch between the Ortho mode or the Free mode, press andhold SHIFT and you'll see your mode changing temporarily.

Third secret: Switch between trim and extend Hold SHIFT when in Trim or Extend mode Trim what you want in the Trim mode. If you need to extend some lines, press and hold SHIFT and you switch to a temporary extend command. It also works the other way around.

Fourth secret: Snap menu sideways to the mouse Press SHIFT + Right Mouse Click If you have selected an object and want to move it. Press the SHIFT key + right click and the snap menu appears. Choose the action you want and itwill be executed with the next mouse click.

Fifth secret: Real Time Motion Press and hold Shift + Middle Mouse Button You can now move your drawing like a satellite around the earth. {Back to Tutorial Overview}

1.19.35. How to Align Entities

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/aEIL3uVzEkw}

Forget move, scale and rotate. Use the align command.

Sometimes you get some drawings from third party companies which are wrong in location and wrong scale. With this command you can correct it very fast. {Back to Tutorial Overview}

1.19.36. Making Smarter Drawings with Annotative Scales

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/BKsyXQ0X1hQ} Annotation scaling tools can help you save you hours of time previously spent calculating scale factors and text heights. While creating, editing, and managing drawing data at different scales, stored in multiple layers. {Back to Tutorial Overview}

1.19.37. Exploring the BricsCAD User Interface

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/YebY9ibxuo0}

This tour briefly shows how BricsCAD is the same as — and different from — AutoCAD.

> Once you get a closer look, you begin to see ways that BricsCAD is different — and better — than AutoCAD

In many ways, BricsCAD is similar to AutoCAD in looks and operation. But once you get a closer look, you begin to see ways that BricsCAD is different — and better — than AutoCAD. This video gives you a quick look at the similarities and differences, and highlights the areas where BrisCAD has features that are lacking in AutoCAD. {Back to Tutorial Overview}

1.19.38. On-screen Tips Widget in BricsCAD

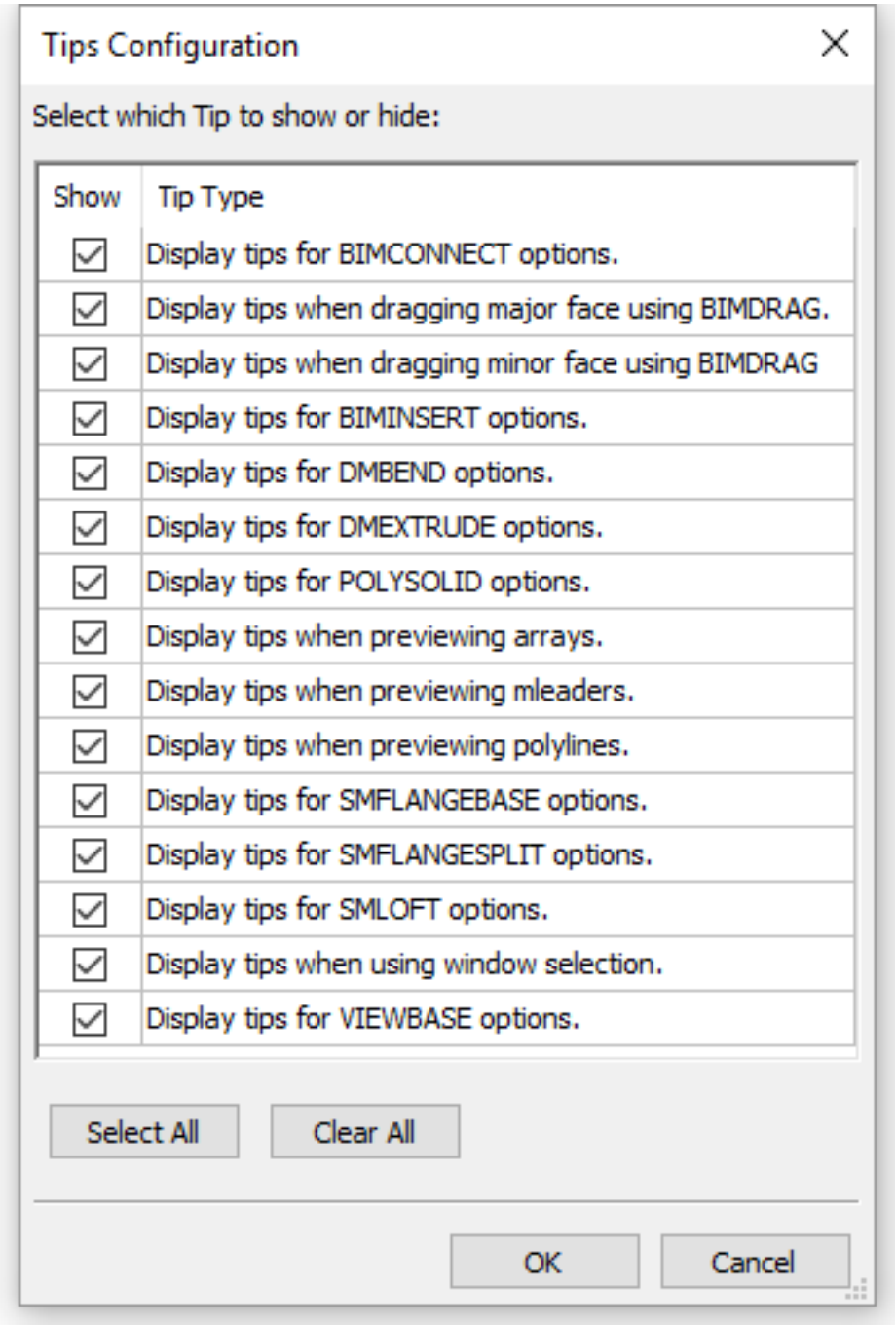
{https://www.youtube-nocookie.com/embed/vGn81ExUU2o}

The on-screen Tips widget

Many CAD systems – including BricsCAD – use the Ctrl key to change how a drawing or editing command operates. But how doyou know when more options are available?BricsCAD provides a on-screen Tips widgetthat shows your options. For example, pressing Ctrl while selecting a solid changes the entities selected from the entire solid to specific faces or specific edges.

Where is the Tips widget? The Tips widget pops up during multipleactions in BricsCAD. It is availablewhen dragging major/minor faces using BIMDRAG, for POLYSOLID options orfor DMEXTRUDE options. In the video,Ralph Grabowskishows you howTipscan aid you duringwindow selection.You can view all the possible actions that display Tips inside the Tips Configuration dialog box. To see this dialog, simply right-click on "TIPS" on the extreme right-hand side of the Status bar, and click "Configure". As your skill with BricsCAD increases, you may find that you don'tneed to see a specificTip. Click the 'x' while the Tip isactive and you'll dismiss that specific Tip for good. Of course, you can always activate it again in the dialog box. (1.1103 on the facing page) BricsCAD V17 introducednew Tips for polylines, multi-leaders and associative arrays. In the video, Ralph shows howthe Ctrl keyworks when you are selecting any of these entities. While hovering over one of these entities, the Ctrl key gives you the option selectthe entire entity, or sub-entities within the larger entity. This functionality is consistent with the way that Windows works, and it gives you a simple way to get your work done more easily and... faster. Need more information about how Tips work in BricsCAD? You can find more about the Tips widget**at the bottom of the** User Interface page (1.3.2)in the BricsCAD On-line Help. As long as you're on the User Interface page, explore some of the other key features of BricsCAD – there's a lot there that you may not know about! {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1103


Tips Configuration
Select which Tip to show or hide:
Show
Tip Type
Display tips for BIMCONNECT options.
Display tips when dragging major face using BIMDRAG.
Display tips when dragging minor face using BIMDRAG
Display tips for BIMINSERT options.
Display tips for DMBEND options.
Display tips for DMEXTRUDE options.
Display tips for POLYSOLID options.
Display tips when previewing arrays.
Display tips when previewing mleaders.
Display tips when previewing polylines.
Display tips for SMFLANGEBASE options.
Display tips for SMFLANGESPLIT options.
Display tips for SMLOFT options.
Display tips when using window selection.
Display tips for VIEWBASE options.
Select All
Clear All
OK
Cancel

1.19.39. Working with Tiled Viewports in Model Space

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/bVxlrON1ffo}

Working with Viewports in BricsCAD

The drawing window in model space can split into two or more viewports. This lets you see the same drawing in several different ways, for example, zoomed-in in one viewport, and with different layer settings applied in another.We willshow you how to create and delete viewports, draw entities that start in one viewport and end in another, switch between multiple, create a new viewport inside an existing viewport, and merge adjoining viewports together. Viewports are created with the VPORTS command. Default options let you create 2, 3, or 4, and you can orient them vertically or horizontally. The dominant (active) viewport is surrounded by a heavy dark line. That's where the cursor appears and where things happen when you enter a command. Want to switch between them? Simply click in another viewport or press Ctrl+R to cycle between them.

2D Drawings Get an overview of your drawing in one viewport and a detailed view of your plan in another. Also, you can draw from one viewport to another. Start a line in the zoomed-in detail, and end it in another viewport.

Tips for Viewports and 3D Drawings When you are modeling in 3D, you can easily create 4 views – top, front, side and isometric – with the VPORTS command. Control your view angles using the "Look from" widget. Eachviewport can display its owndifferent visual style.

Want more than 4? Select the dominant viewport and enter the VPORTS command. You can savethe viewport layout if you like the set up. Enter the VPORTS command, and then enter the 's' sub-command and type in a name for your viewport setup. You can**join multiple viewports**. Enter VPORTS command, enter 'j', select the dominantone and select the viewport you wish to join it with.

Cancel the viewports Enter the VPORTS command, enter 'SI' and you're back to one, single view of your model. {Back to Tutorial Overview}

1.19.40. Run your BricsCAD trial as Classic, Pro or Platinum

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/x2XPFpbC-1w}

This video tells you how you can run BricsCAD in a different license level.

BricsCAD is available in three license levels – the entry level – Classic version, the mid-range called Pro and the premium version is called Platinum. The license that you have purchased determines the highest level at which you can run your BricsCAD. {Back to Tutorial Overview}

1.19.41. BricsCAD Migration – The BricsCAD User Interface

The BricsCAD User Interface

What's different versus AutoCAD®? You may have heard phrases like "**muscle-memory compatible**" to describe the BricsCAD user interface (UI), with regard to AutoCAD's. The command syntax is almost identical. Your scripts and menus generally work in BricsCAD without modification, and your AutoLISP routines just load and run. And of course, if you're a LISPer, you'll be excited to meet BLADE, the BricsCAD LISP Advanced Development Environment. There are some advances in BricsCAD®that might confusea long-time AutoCAD user. Let's talk about them up front, tosimplify your migration journey. First: did you download the free eBook,BricsCAD for AutoCAD Users? If not, please dothis right now. It's written for Bricsys by Ralph Grabowski, who is very fluent in both products.

The BricsCAD Start Screen

The simplified startup screen in BricsCAD makes it easy for new users to get going.The BricsCAD "Get Started" dialog sports a simple, single-pane layout. It lets you select an existing drawing, or create a new one from a template. You can also select your drawing units from the start screen.Wondering what's new in the latest release? It's easy to get to our (comedy) award-winning Release Notes and our on-line tutorials from the startup screen, too. Don't like it? Turn it off or on with the GETSTARTED setting.

Inside the Main Window

Are you one of those "**left hand on the keyboard, right hand on the mouse**" CAD users? The BricsCAD command prompt uses a simple ":" character to tell you that it's ready for your input. You can change the BricsCAD setting "CMDLNTEXT" to any text string you want.BricsCAD's prompt menu is a floating menu box that pops up whenever a command supports additional options. You can use it to pick command modifiers (or simply key-in the modifier, as you would in AutoCAD). You can control the display of the prompt menu – go to SETTINGS, search for "Prompt menu", or just type in PROMPTMENU. I set it to "4", so that the prompt menu appears near my command window. The biggest UI enhancement inBricsCAD has to be the Quad cursor. It's a fully customizable, context-sensitive "head-up"tool palette. The Quadbrings relevant commands directlyto your cursor. For more information on the Quad, go to Chapter 2, Page57 of the Grabowski book (you**DIDdownload**it, right?). – or check out the extensive HELP on "The Quad Cursor Menu" in Chapter 1 of the BricsCAD User Guide.

The BricsCAD SETTINGS Dialog Box

All 954 BricsCAD Settings (options + "sysvars") live here!

All BricsCAD User Interface options and settings are controlled from a single dialog box, named... SETTINGS. The search function in the SETTINGS dialogis like magic.Type in the first few letters of asetting's name, title or description and your cursor will jump to that setting automatically. More than one? Move to the next using the arrows next to the search text box. The search box changes color toshow when you've typed an invalid string (or run to the end of the options). In BricsCAD, you can export all of your current settings to a CSV file by clicking a button in the SETTINGS dialog. A comprehensive overview of the SETTINGS dialog is in "BricsCAD for AutoCAD Users", Chapter 2, starting on page 60. I recommend Ralph's guided tour so that you aresavvy with this important BricsCAD feature.Once you use this powerful tool, you'll be smitten!

"Panels"versus "Palettes" The menu elements called "palettes" in AutoCAD are called "panels" in the BricsCAD user interface.Some of your favorite AutoCAD palettes appear to be missing in BricsCAD, until youdiscover that they have been centralized into the BricsCAD Drawing Explorer. This tool gives you all the necessary information about your open drawing(s), and the ability to copy data between drawings via drag and drop. Just type "EXPLORER" at the command prompt or invoke a related command like "LAYER" or "XREF". The Properties panel in BricsCAD lets you discover data about entities, or edit entity properties. You can turn on the Properties Bar by entering "PROPERTIES" at the command prompt, or right-clicking in any toolbar (or the ribbon) and selecting "Properties".

Rollover Tips

It's important to know that, in the BricsCAD user interface, the Properties panel isn't the only way to get information on the entities in your drawings. Rollover Tips in BricsCAD appear on your cursor when activated (via the "RT" switch in the Status Bar). You can use the CUSTOMIZE (CUI) tool to set up the properties displayed in the rollover tip for each entity type. Tool palettes in AutoCAD and tool panelsin BricsCAD operate very similarly, but customization works a bit differently. For more info, see Chapter 4 of Ralph's book, starting on page 121. While AutoCAD tool palettes use a file extension of "ATP", BricsCAD palette bars use "BTP". They are both stored as XML data, and you can import ATP files into BricsCAD.

More on the BricsCAD User Interface Next installment, we'll pick up with the differences in Sheet Sets between AutoCAD and BricsCAD. In the meantime, please feel free to "read ahead" in Ralph's book. The more you know, the more you'll like BricsCAD. You can never know too much about the world's best CAD software.Try BricsCAD V18 Today!

Tutorial: Exploring the BricsCAD User Interface Click here (1.19.37) to watch {Back to Tutorial Overview}

1.19.42. Abbreviating Command Input with Aliases

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/qwcuK6zixHo} BricsCAD lets you enter abbreviations for command names, such as L for drawing lines and E for erasing them. This video tours you through using a variety of aliases in BricsCAD, and then shows you how to create your own. {Back to Tutorial Overview}

1.19.43. The Prompt Menu and Its Many Uses

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/It9t2eAylu0}

Using the Prompt Menu for accessing command options

The Prompt Menu is found in a few CAD systems like BricsCAD but not AutoCAD. This video shows when the Prompt Menu shows up automatically, why it is useful, and how to change its settings through the Settings dialog box. {Back to Tutorial Overview}

1.19.44. Saving Your Customizations with Partial CUI Files

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/ecmKyfjtCos}

Load UI elements independently of BricsCAD's default settings

This video shows you how to customize with partial CUI files instead of the main one, as well as to share your customizations with other BricsCAD users. When you customize BrisCAD through the default.cui file, you can lose all of your work! Unless you use partial CUI files instead; these files are not overwritten when you need to reset the system or install an upgrade. {Back to Tutorial Overview}

1.19.45. Customizing the Command Prompt

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/e_C5C-zMEM8}

For its command prompt, BricsCAD uses a simple ':' to indicate it is ready for you to enter a command. You can change what BricsCAD displays through the Settings dialog box. Older releases of AutoCAD used 'Command:', and newer releases use 'Type a command'. You can change what BricsCAD displays through the Settings dialog box. Command prompt customization is not available in AutoCAD. {Back to Tutorial Overview}

1.19.46. Easy Menu Customization in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/-gtsGPlpMRc}

How to make simple changes to the BricsCAD's menus

The menu bar and menus can be completely customized in BrisCAD. In this video, you learn how to make a new menu to the bar, add commands to the menu, and then to rename and remove menu items. {Back to Tutorial Overview}

1.19.47. Customizing shortcut menus

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/-6ihKCNPjHc}

Choose the commands you want to have within reach

BricsCAD has the ability to customize your shortcut menu when you right click on an entity. You can edit them by right clicking on your toolbar and choose Customize. Then you'll find the Context menuin the Menu tab, where you can change your shortcut menu per entity. {Back to Tutorial Overview}

1.19.48. Advanced Menu Customization

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/DrYJgDTRKmY} This video explains the parameters and metacharacters that control each menu item: Title, Diesel, Tool ID, Help, Command, and Image. It also gives some tips on what to do, and what to not do. {Back to Tutorial Overview}

1.19.49. Customizing Tool Palettes in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/YvG_wcm9xSQ}

It's easy to customize BricsCAD Tool Palettes!

What are tool palettes? They aredockable, graphical panels that contain commands, hatch patterns, or blocks for insertion – or all three! To use a palette object, click the tool and move your cursor to the graphic screen. Does this sound simple enough? It getsbetter – it's almost as easy to customize your own tool palettes, and add your own commands or custom insert-able blocks. In this short video lesson,Ralph Grabowski givesa brief overview of Tool Palettes and how they work. The content of each button (icon) in the palettes can be fully customized to meet your needs. Ralph willgive you the basics on how to create your own custom commands in the video, also.

What are the commands to access tool palettes?

- Type "**ToolPalettes**"at the command line to open the Tool Palettes bar
- Type"**ToolPalettesClose**"to close the Tool Palettes bar
- The "**TPNavigate**"command displays a specific named tool palette or a tool palette group

You can open a tool paletteby right-clicking anyuser interface element. From the the context menu, select "**Tool Palettes**".

How do youcustomize commands in your tool palettes? First, right click on a command icon in atool palette. Then click "Properties". You can change the "command string" (a.k.a. "macro") of an existing icon, or create a new one. In this lesson, Ralph builds a macroby typing this text inthe command string text box: "**^C^C_-line;1,1;2;2**". When Ralph clicks on the modified command icon, BricsCAD draws a line from (1,1) to (2,2). In macros, the semi-colon (**;**) acts like you are pressing Enter, or hitting the space-bar. In the video's first example, a single trailing semi-colon is implied. You'll see that this causes the line command to continue. You can end the line command macro by adding "**;;**" – two semi-colons – at the end of the command string.

Customizing entity properties with tool palettes You can customize the style and properties of various BricsCAD entities easily, also. In the video, Ralph edits the Revision Cloud command to change its properties. First, he makes a copy of the Revision Cloud iconin the Draw palette, and pastes it into the Command Tools palette. Then he goes back to the icon's properties to customize the way that the revision cloud appears in the drawing upon insertion. Need more? Click this link toaccess the BricsCAD on-line help forcreating and modifying Tool Palettes (7.27.21)! {Back to Tutorial Overview}

1.19.50. Customize mouse buttons to add tools to BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/FWk79sNscmk}

Customizemouse buttons in BricsCAD easily

Like almost everything else in BricsCAD, you can customize mouse buttons to increase your productivity. The left mouse button, of course, performs the most important CAD function – selecting entities. Because of this, you can't customize your left mouse button. Never fear though – the middle and right mouse buttons are fully customizable. Also, using combinations of the CTRL, Shift and CTRL+Shift keys while clicking, you can get a total of eight commands from the middle and right mouse buttons.

How does BricsCAD identify the mouse buttons? (1.1104) **Leftbutton = 3 (not customizable – as it's always used to pick things) Middle button/roller wheel= 2 Right button = 1**

Рис. 1.1104



Customize mouse buttons with the CUI Right-click any User Interface (UI) element (menu, toolbar or panel), or just type in "CUI" at the command prompt to access the UI customization dialog box. Select customize and go to the Mouse tab. There you can program the middle and right mouse buttons for click, CTRL-click, Shift-click and CTRL-Shift-click options. The customization of BricsCAD doesn't end here, this is just the start! Take a few minutes to watch this video that willshow you how to customize BricsCAD's tool palettes.

Want the full scoop? We have an eBook for you The author of this video tutorial on how to customize mouse buttons is Ralph Grabowski, industry expert and long-time CAD author. Ralph has written a comprehensive eBook that tells the complete story for current AutoCAD® users moving to BricsCAD®. You can get a free copy of this incredible eBook for no charge on our website. Read through it at your leisure and discover what makes BricsCAD the best value in .dwg-based CAD today. {Back to Tutorial Overview}

1.19.51. Creating Custom Template Drawings

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/nc0vXt-COqY}

How to start new drawings faster by pre-loading them with content

When you start new drawings in BricsCAD, they are quite a barebones effort: just one layer, no special line types, no nothing. When you start a new drawing project, you typically need to add in the office layer standard, the line types, dimension styles, and other material. You can start new drawings with all that in place through template drawings. This video shows you how to access template drawings, how to add content, and then how to save a drawing as a .dwt template file with the SaveAs command. {Back to Tutorial Overview}

1.19.52. Unlock BricsCAD's extra features

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/7Pg4OEQRwN4} BricsCAD has quite a lot of commands that don't appear on the menu, ribbon, or toolbars.If you don't know about these, then you're missing out on features. In this video we'll show you how to find these commands, and then highlight a couple that you may find useful.

Don't miss out on features!

{Back to Tutorial Overview}

1.19.53. Experience the Quad Cursor in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/j0dQ63Bd6Ng}

The best UI enhancement ever – the BricsCAD Quad cursor!

Imagine an entire command system located directly on your mousecursor. No need to dream it – we're talking about the BricsCAD Quad cursor! There's no easier way to select commands in any CAD system.Move your cursor across the screen, and the Quad detectsthe entity underneath the cursor. Based on this, the Quad presents commands that work on the entities you select, saving you time and effort. You can execute an entire range of commandswith a single click from the**Quad-based command palette**. Ralph Grabowski'sshort video tutorial shows you how to use the Quad to place hatch patterns with a single click, and how to edit that hatch pattern with a double-click. He also shows you how to place dimensions and dimensional constraints on entities with a single click of a Quad icon. Finally, the single-click command concept applies to offset entities; and just about any other command that you can imagine. With the Quad, you can execute complex commands that normally require several clicks, options, and dialog boxes – simply and easily.

A lot more to the Quad cursor...

There's a lot more to the Quad cursor in BricsCAD, but the first step is just to turn it on – in BricsCAD, go down to the status bar in the lower-right corner of your screen and click "QUAD". Then go up and hover over some on-screen entities. "Bingo!", as Ralph says. If you right-click the "QUAD" box on the status bar, you'll get direct access to the Quad's Settings and Properties. You can find out more about the Quad cursorhere in the BricsCAD on-line documentation (1.3.4). Once you have basic operations under control, you might want to customize your Quad cursor. Just move your cursor over any toolbar, right-click and select "Customize". More information about how to customize is in the help link above – just scroll down to "Customizing the Quad".

1.19.54. Use the Quad to simplify working with Hatch

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/TbmCR4M1G3g} BricsCAD V15 introduced a number of enhancements to editing Hatch. Coupling this with the intuitive Quad and you will speed through Hatch operations. BricsCAD V15 comes with grip editing for hatch, boundary generation, and simple hatch editing using double click. In this video we will look at these enhancements, and to speed things up we will be using the Quad, which places Hatch options at your fingertips. {Back to Tutorial Overview}

1.19.55. How to navigate quickly around your drawing

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/WhlZLmfCvXw} This video shows you how to use Viewswith 2D drawings, how to plot with named views, and the extra functions available for 3D models, such as setting individual visual styles, perspective mode, and backgrounds.

> **Views let you switch instantly between zoomed in areas of the drawing and back to the full drawing.**

{Back to Tutorial Overview}

1.19.56. Tips and Tricks for Drawing Explorer

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/iyTZJJmoViE}

Here are a half-dozen tips for making better use of Drawing Explorer in BricsCAD.

Tip #1. Directly access sections through command names, like Layer Tip #2. Use the blue dot specific the current style or property. Tip #3. Click the Regen button to see the effects of changes. Tip #4. Layers node shows previews of each layer. Tip #5 Drag elements between drawings Tip #6. Right-click the names of blocks, layers, layer states, xrefs, and attachments to see bonus options

Bonus Trick: How to place blocks that are aligned with angled walls.

{Back to Tutorial Overview}

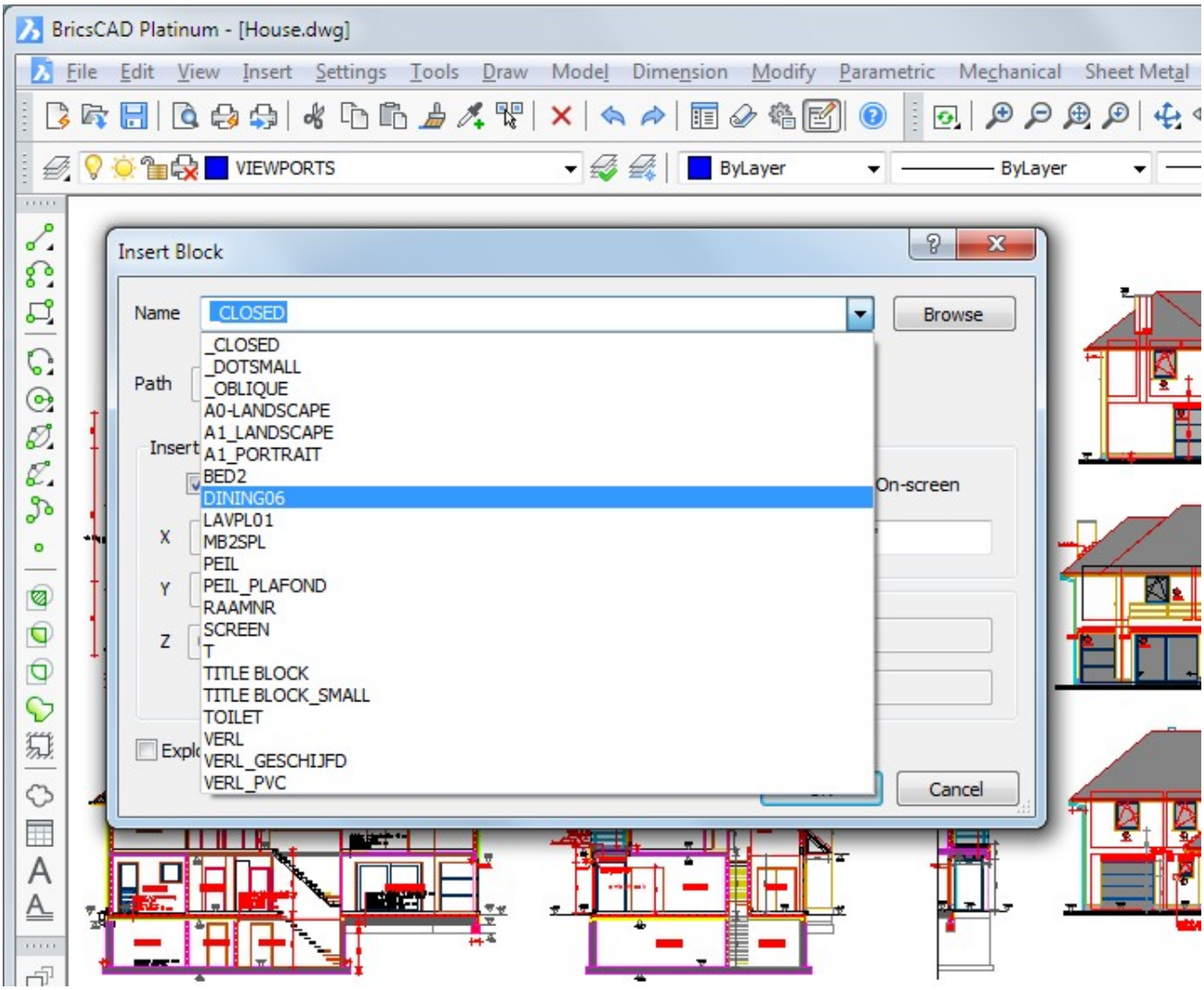
1.19.57. Manage blocks with the Drawing Explorer

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/ww0w4RnwIT4}

In this movie you will learn how to insert blocks in a drawing.

In this movie you will learn how to insert blocks in a drawing. The source geometry or block definition either exists in the current drawing or in another drawing. You can also insert an entire drawing as a block in the current drawing. In BricsCAD you can insert blocks using the Insert command or using the Drawing Explorer. (1.1105 on the facing page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1105

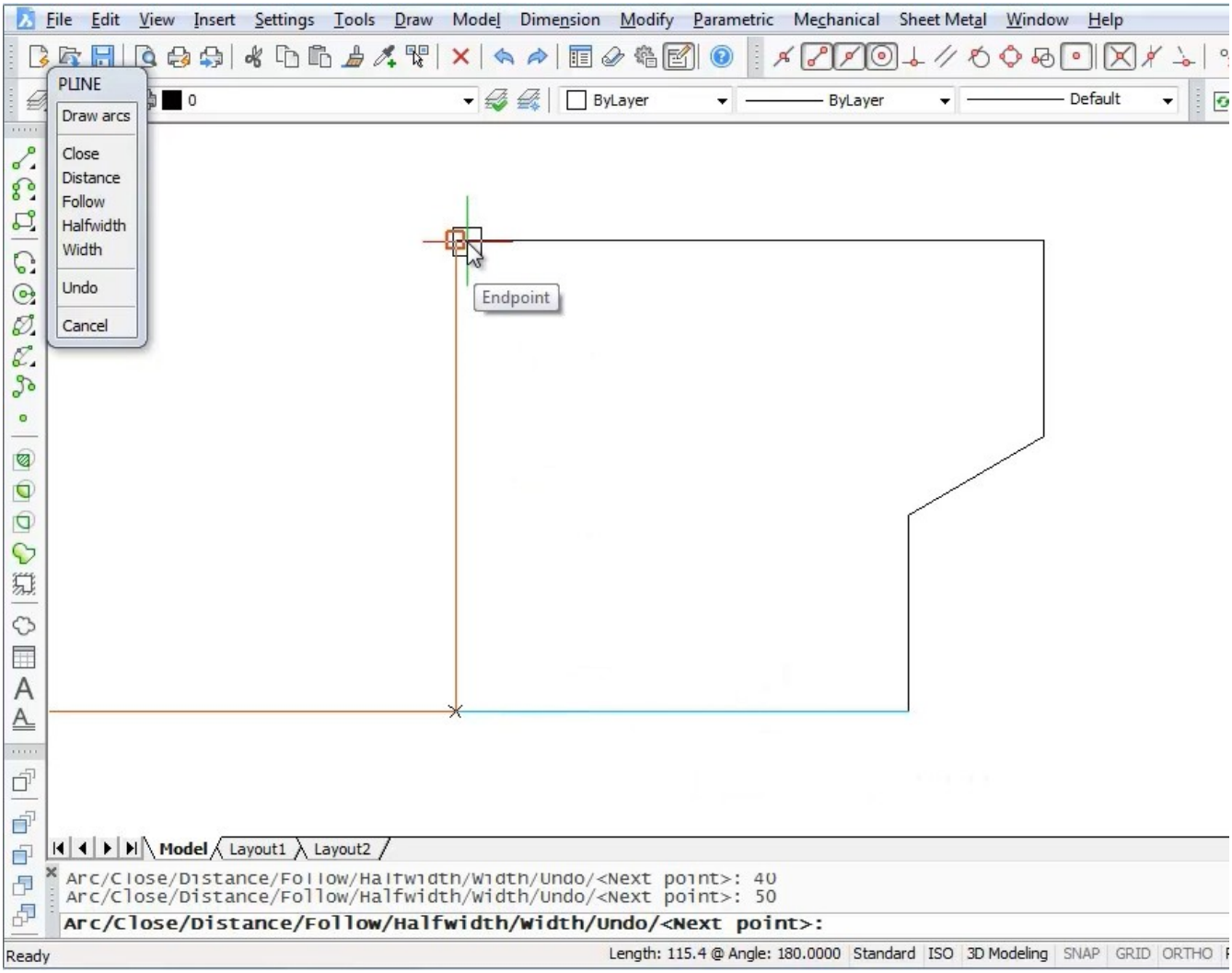

BricsCAD Platinum - [House.dwg]
File Edit View Insert Settings Tools Draw Model Dimension Modify Parametric Mechanical Sheet Metal
VIEWPORTS
ByLayer
ByLayer
Insert Block
Name
CLOSED
Browse
Path
Insert
On-screen
X
Y
Z
Cancel
_CLOSED
_DOTSMALL
_OBLIQUE
A0-LANDSCAPE
A1_LANDSCAPE
A1_PORTRAIT
BED2
DINING06
LAVPL01
MB2SPL
PEIL
PEIL_PLAFOND
RAAMNR
SCREEN
T
TITLE BLOCK
TITLE BLOCK_SMALL
TOILET
VERL
VERL_GESCHIJFD
VERL_PVC

1.19.58. Drawing Accurately: Polar and Snap Tracking

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/C3o278SVEQI} Polar tracking assists you to draw at exact angles at fixed intervals and optionally at specific additional angles. Entity Snap Tracking assists you to draw or position entities with respect to other entities.

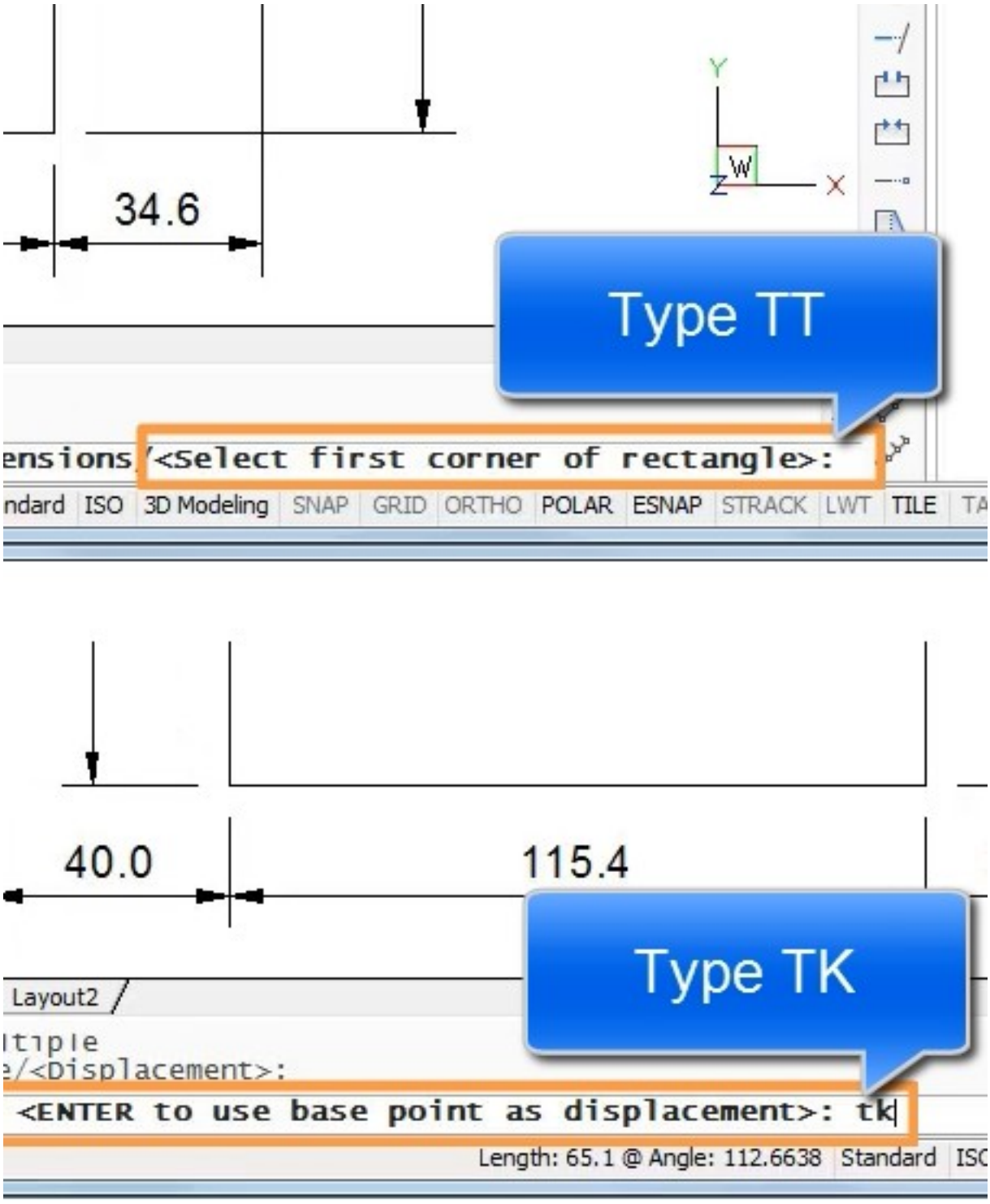
Lock a Tracking Path Hit the Shift key to lock a tracking path . Hit the shift key again to unlock. It works as a toggle. A locked tracking line turns red. (1.1106 on the next page)

Рис. 1.1106


File Edit View Insert Settings Tools Draw Model Dimension Modify Parametric Mechanical Sheet Metal Window Help
PLINE
Draw arcs
Close
Distance
Follow
Halfwidth
Width
Undo
Cancel
ByLayer
ByLayer
Default
Endpoint
Model
Layout1
Layout2
Arc/Close/Distance/Follow/Halfwidth/Width/Undo/<Next point>: 40
Arc/Close/Distance/Follow/Halfwidth/Width/Undo/<Next point>: 50
Arc/Close/Distance/Follow/Halfwidth/Width/Undo/<Next point>:
Ready
Length: 115.4 @ Angle: 180.0000
Standard
ISO
3D Modeling
SNAP
GRID
ORTHO

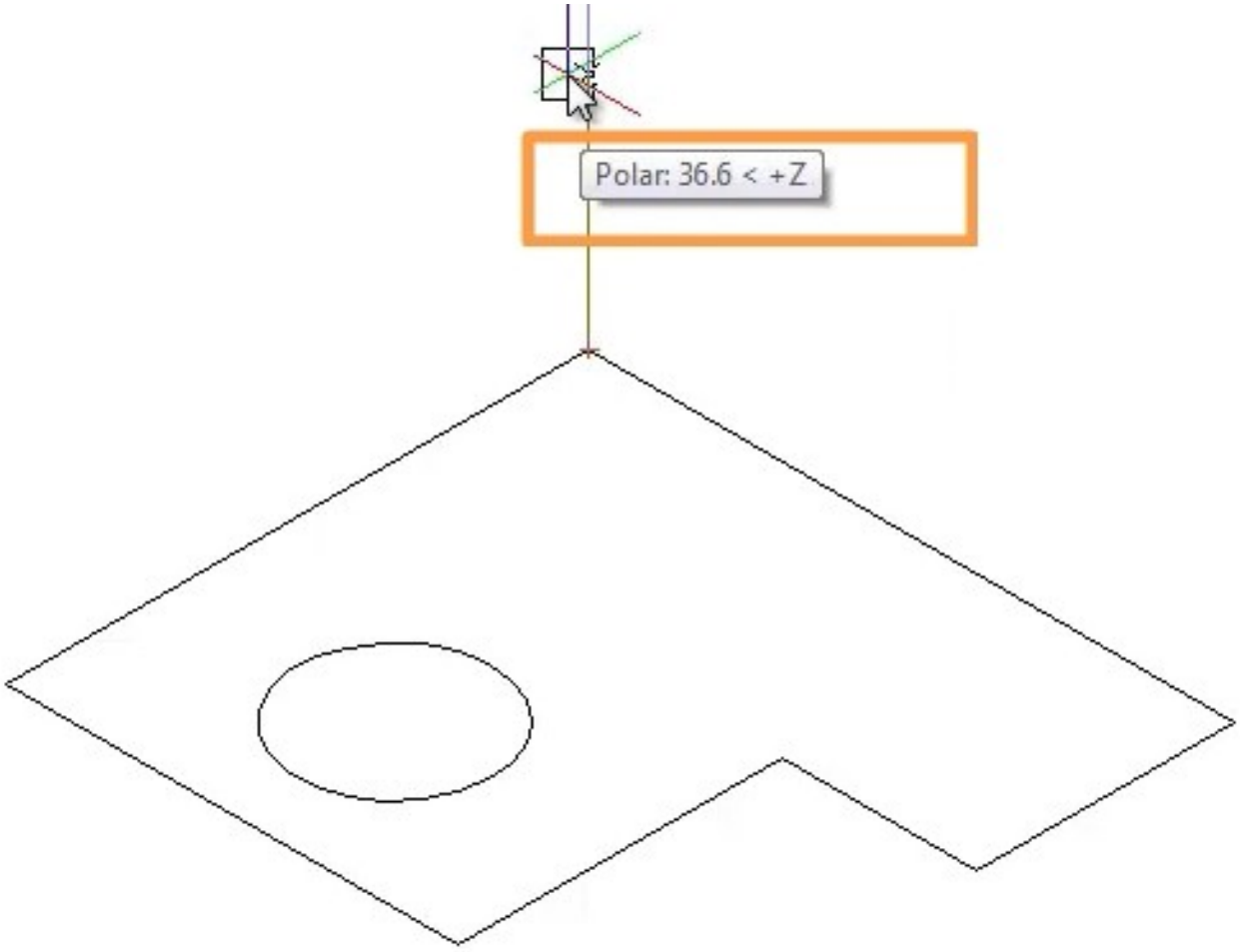
Temporary Tracking Points Whenever BricsCAD prompts to specify a point, type “TT” at the command prompt and BricsCAD asks to specify a Temporary Tracking point. Type “TK” at the command prompt to specify multiple temporary tracking points. (1.1107 on the facing page)

Рис. 1.1107


34.6
Type TT
ensions/<Select first corner of rectangle>:
ndard ISO 3D Modeling SNAP GRID ORTHO POLAR ESNAP STRACK LWT TILE
40.0
115.4
Type TK
Layout2
ltiple
e/<Displacement>:
<ENTER to use base point as displacement>: tk
Length: 65.1 @ Angle: 112.6638 Standard

Z-direction Tracking Path In 3D views an additional tracking line displays parallel to the Z-axis of the current UCS. (1.1108 on the next page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1108



1.19.59. Drawing Accurately: Snap and Grid

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/JRjBDLXAAks}

Using snap allows to specify points at fixed intervals. The Grid command displays a grid pattern in the current viewport. Synchronize snap and grid spacing The 'Snap' option of the Grid command forces the grid spacing to be in sync with the snap spacing. When you then change the snap spacing, the grid follows. (1.1109 on the facing page) **Control the appearance of the grid** The appearance of the reference grid is controlled by a series of system variables. (1.1110 on page 1268) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1109

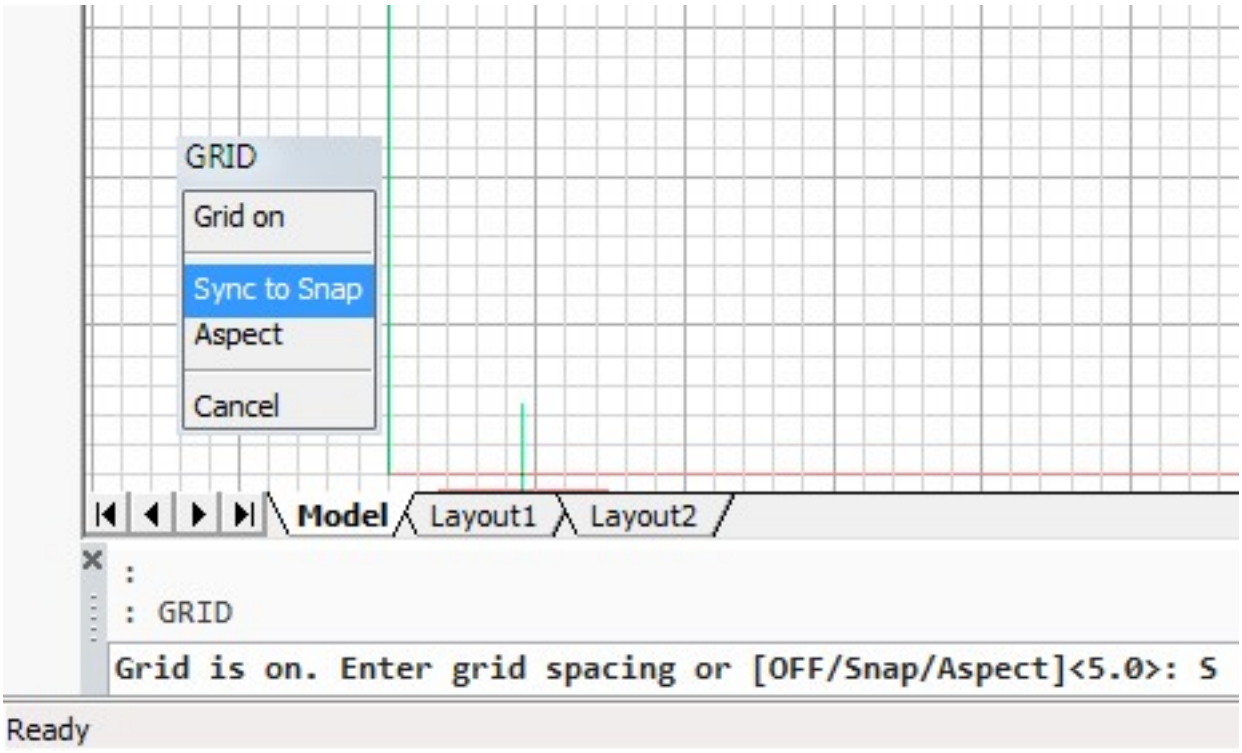
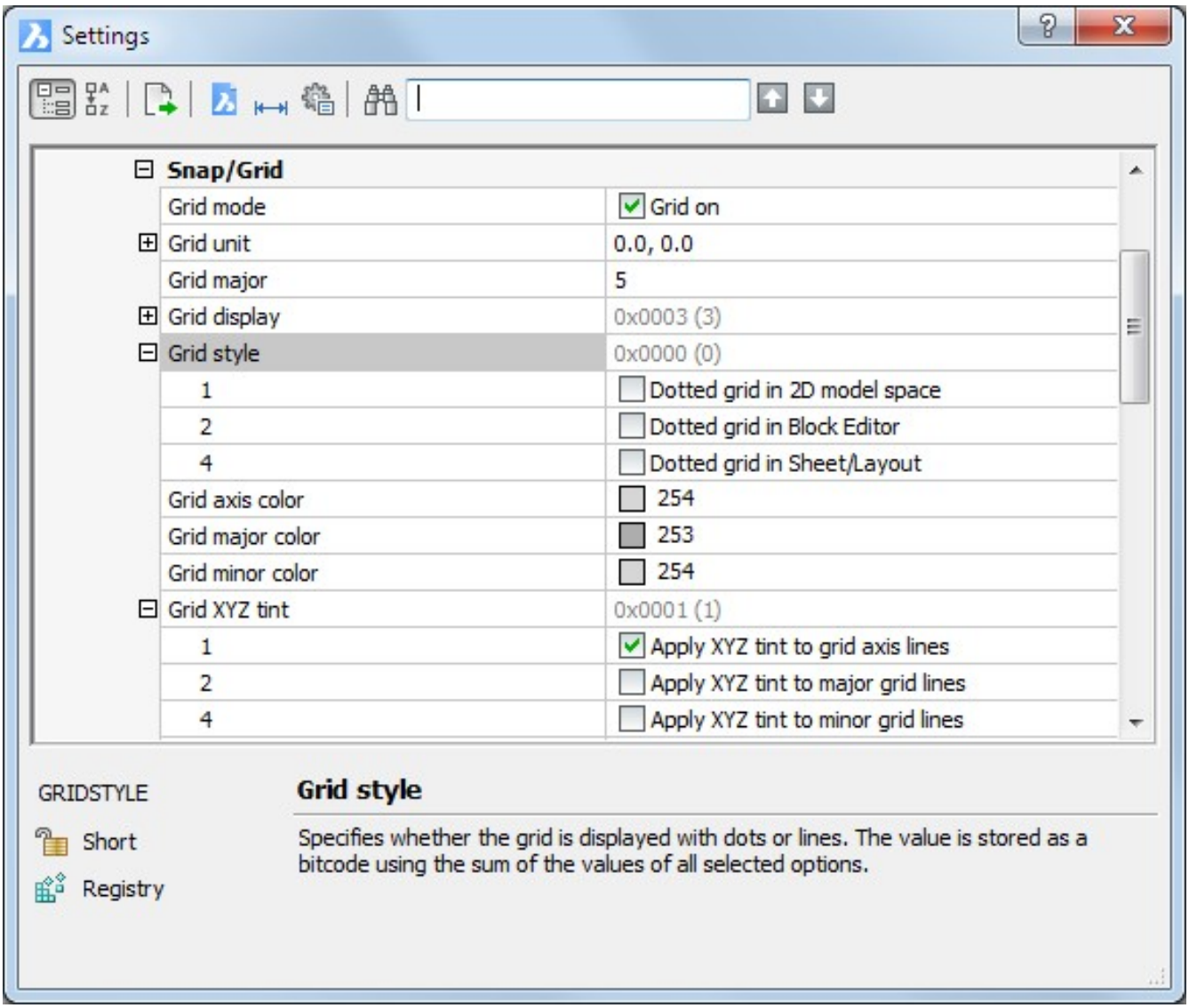

GRID
Grid on
Sync to Snap
Aspect
Cancel
Model
Layout1
Layout2
:
: GRID
Grid is on. Enter grid spacing or [OFF/Snap/Aspect]<5.0>: S
Ready

Рис. 1.1110


Settings
Snap/Grid
Grid mode
Grid on
Grid unit
0.0, 0.0
Grid major
5
Grid display
0x0003 (3)
Grid style
0x0000 (0)
1
Dotted grid in 2D model space
2
Dotted grid in Block Editor
4
Dotted grid in Sheet/Layout
Grid axis color
254
Grid major color
253
Grid minor color
254
Grid XYZ tint
0x0001 (1)
1
Apply XYZ tint to grid axis lines
2
Apply XYZ tint to major grid lines
4
Apply XYZ tint to minor grid lines
GRIDSTYLE
Short
Registry
Grid style
Specifies whether the grid is displayed with dots or lines. The value is stored as a bitcode using the sum of the values of all selected options.

1.19.60. Drawing Accurately: Dynamic dimensions

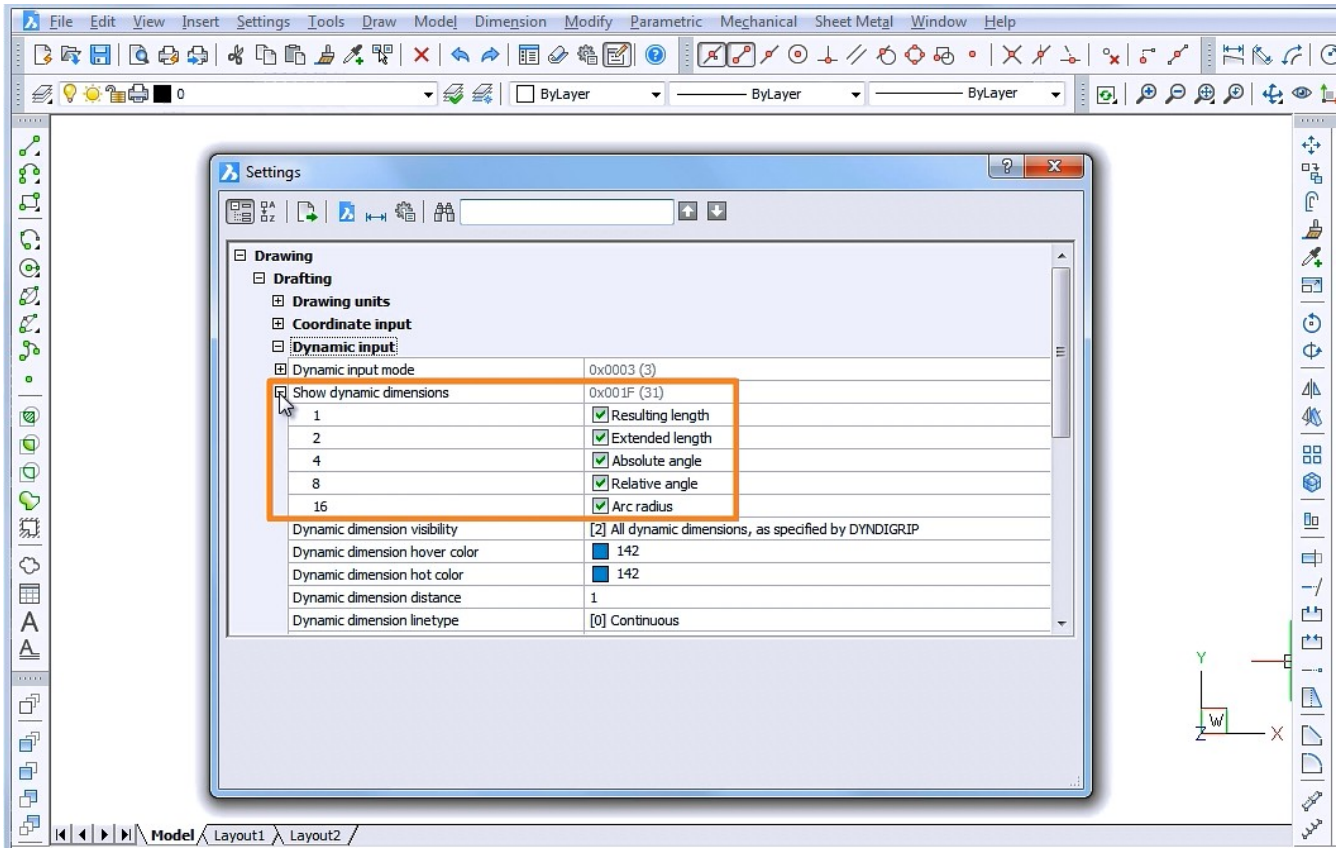
{https://www.youtube-nocookie.com/embed/1WrgCK-cWAU}

Dynamic dimensions help you focus on the drawing area

Dynamic dimensions provide an interface at the cursor position to specify the length and angle of the linear entity being created or grip-edited.

System Variables A series of system variables and user preferences controls the behavior and appearance of dynamic dimensions. Right click the DYN field to open the Settings dialog on the Dynamic Input settings. (1.1111 on the following page)

Рис. 1.1111



Drawing Lines and Polylines Dynamic dimensions are especially useful when drawing lines or polylines. Hit the TAB key to go back and forth between the entry fields. Press Enter when the dimensions are correct.

Measuring Entities When you select an entity and pause the cursor over one of its grips, dynamic dimensions display. You can use this feature to measure entities in your drawing.

Grip Editing When grip editing a line, the following fields are available: total length, angle from the X-axis, length increment and relative angle. {Back to Tutorial Overview}

1.19.61. Grips Editing in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/RyMKZeWP_pE}

Drag grips to stretch, move, mirror, rotate or scale entities.

Most people know about grip stretching, but there is much more. When you stretch a grip point and then repeatedly press the space bar, the selected entities are moved ... rotated ... scaled ... or mirrored.

Each grips editing command has a Copy option which keeps the original entities.

{Back to Tutorial Overview}

1.19.62. How to roam with a network license

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/98zt4duxRlI}

Book your BricsCAD license out

If you're running BricsCAD with a network license, then you have the option of roaming.Roaming allows you to book your BricsCAD license out, providing you a way to continue using BricsCAD without a network connection.This video will show you how to do this. {Back to Tutorial Overview}

1.19.63. Dynamic Grips and Tips

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/2941QC44G-4}

How to manipulate the special grips of dynamic blocks

As of BricsCAD V15, we can manipulate the special grips of dynamic blocks directly.Previously, this was possible only through the Properties palette. This video explains what the different grip icons mean, how they operate to change the block, and then provides a few tips on using dynamic blocks. Attached to this post is dyngrips.dwg, the drawing used in the video. {Back to Tutorial Overview}

1.19.64. Use Quick Select

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/TqSIV9tKN4s}

Use smart filters to compose a selection set

Quick Select allows you to specify filters, such as entity type, color, line type or any other entity property to compose a selection set. **Start Quick Select** In BricsCAD the Quick Select tool is integrated in the Properties panel. Click the Quick Select button to switch between Properties mode and Quick Select mode. (1.1112 on the next page) **Quick Select Modes** After applying the filter criteria you can choose to add the entities to the current selection set, remove the matching entities from the current selectionor create a new selection set. Optionally, Quick Select applies either to the entire drawing or to the current selection set. (1.1113 on the facing page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1112

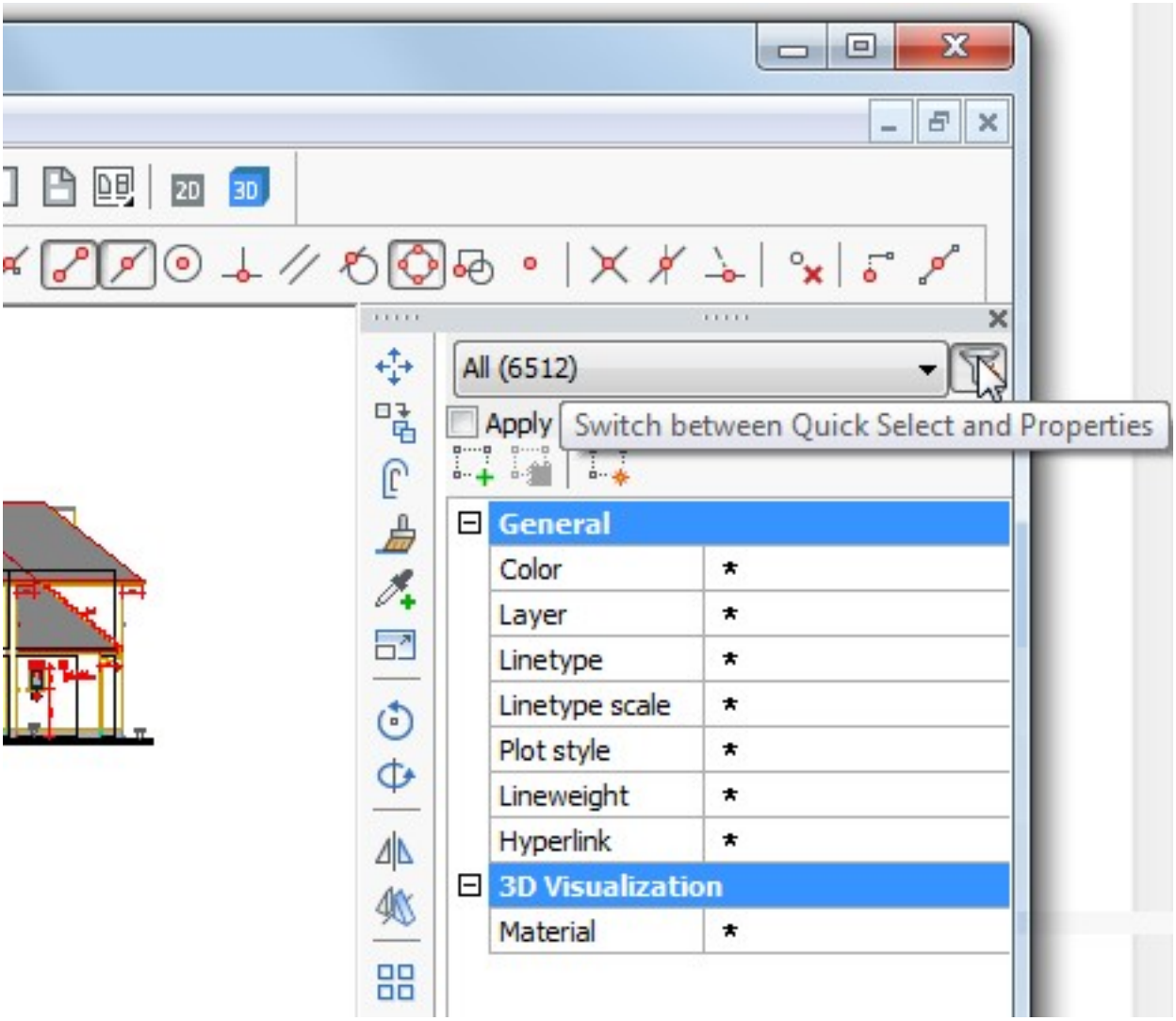
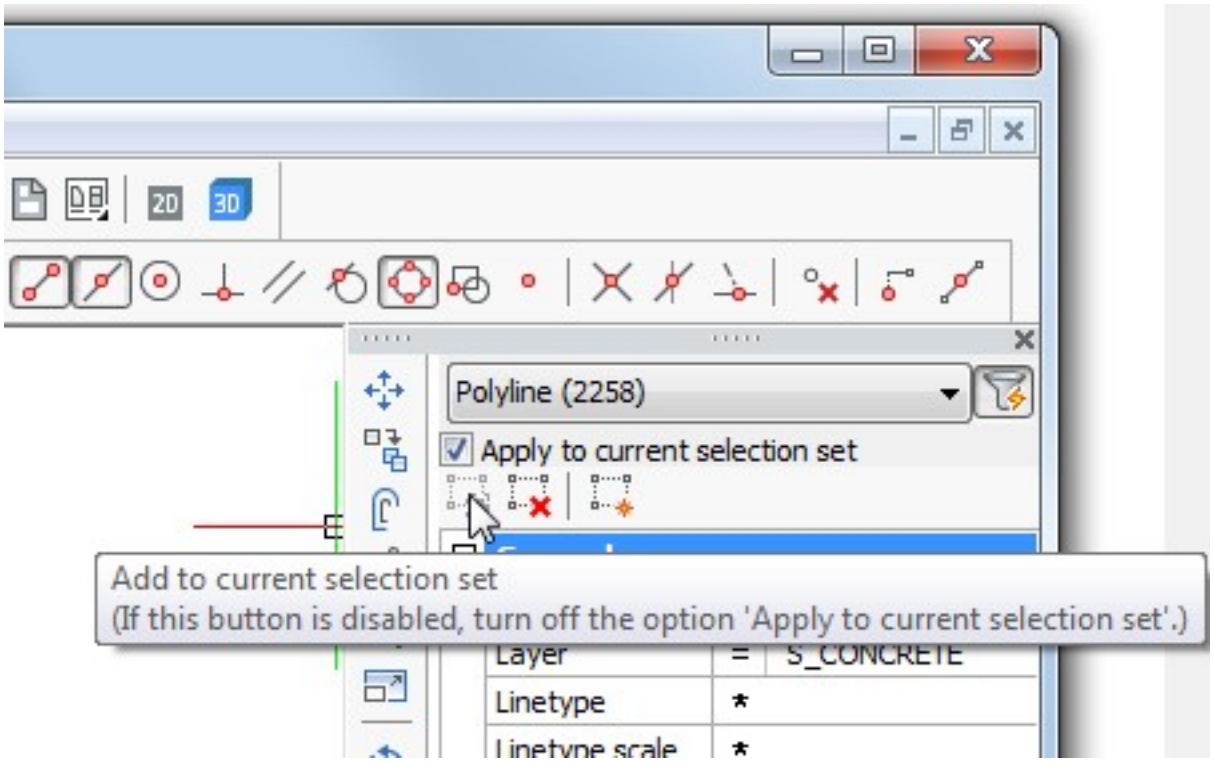


Рис. 1.1113



1.19.65. Copying between drawings

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/Cr0ktFdYzEE}

When copying entities from one drawing to another you can either paste the entities using a default base point, paste with a user-defined base point, paste to the original coordinates or paste the selection as a block.

Select the desired procedure in the Edit menu or use a keyboard shortcut. (1.1114) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1114



1.19.66. Those Five Other Selection Modes in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/0RgInrXDIVU} {Back to Tutorial Overview}

1.19.67. Creating Plot Stamps

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/wxbc5RCivms} Plot stamps are text that appears on drawings only when plotted. They provide information like the date and time the plot was made, the file name, and so on.BricsCAD adds plot stamps through an option in the Print dialog box. For greater flexibility, however, consider using field text. This video shows you how to use both methods. {Back to Tutorial Overview}

1.19.68. Paper Space Layouts in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/tIwY8xao-Q0}

Creating Paper Space Layouts in BricsCAD

Why use paper space? Here's the #1 Rule of CAD: all geometrygets created at full (1:1) scale. You drawin model space (MSPACE), and you can use the VPORTS command to create different views of your drawing / model on the screen. This is a great strategy when you're creating a drawing. It's not so easy when you need to fit yourfinished drawings into a standard sized title block. Yes, it is possible to create a drawing in model space and make it fit on a printed page. But why?**Using paper space (PSPACE) is the correct way to create accurate, reusable drawing layouts!** Creating drawing sheet layouts is super easy in paper space. In this shortvideo by CADexpertRalph Grabowski, you'll get started creating layouts that update automatically as your model geometry changes. This alone is a huge reason to use PSPACE. Think of a layout as a scale-able, zoom-able set of windows ("viewports") that helpyou see your model from different points in space. You can control the view, the scale, the orientation and the properties of each viewport in a layout. Ralph's video starts simply, helping you create and move viewports in a new layout tab. Next, you'll see how to change what you see in each new viewport. Then, he'll show you how you can modify, scale or change the properties of each individual viewport in a layout tab. You'll use visual styles to change the way that your drawing is displayed in each PSPACEviewport. Then, he will show you how tonon-rectangular and clipped viewports, how to turn any closed entity into a viewport border and how to hide viewport boundaries using LAYERs. {Back to Tutorial Overview}

1.19.69. Output As Pdf

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/ASdk3O07T48}

How to save single drawings or groups of drawings in PDF format.

PDF is the most popular way to view drawings, because they can be viewed on just about any computer or mobile device today. PDF allows viewing in a way that can't be edited. BricsCAD provides two ways to convert drawings to PDF: 1) One drawing at a time through the Export command 2) Groups of drawings through the Publish command. This video shows you both approaches. {Back to Tutorial Overview}

1.19.70. Printing in BricsCAD: Viewports

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/cGFD_GOuc7w}

Create page setups and layouts using viewports.

Use page setups to define print settings Page Setups control:

- Printer configuration
- Paper size and orientation
- Plot style table, which specifies how entity colors are used to control color and line weights.

Freeze layers in a viewport In the VPFreeze column of the Drawing Explorer – Layers dialog, select the layers you do not want to be printed in the current viewport. {Back to Tutorial Overview}

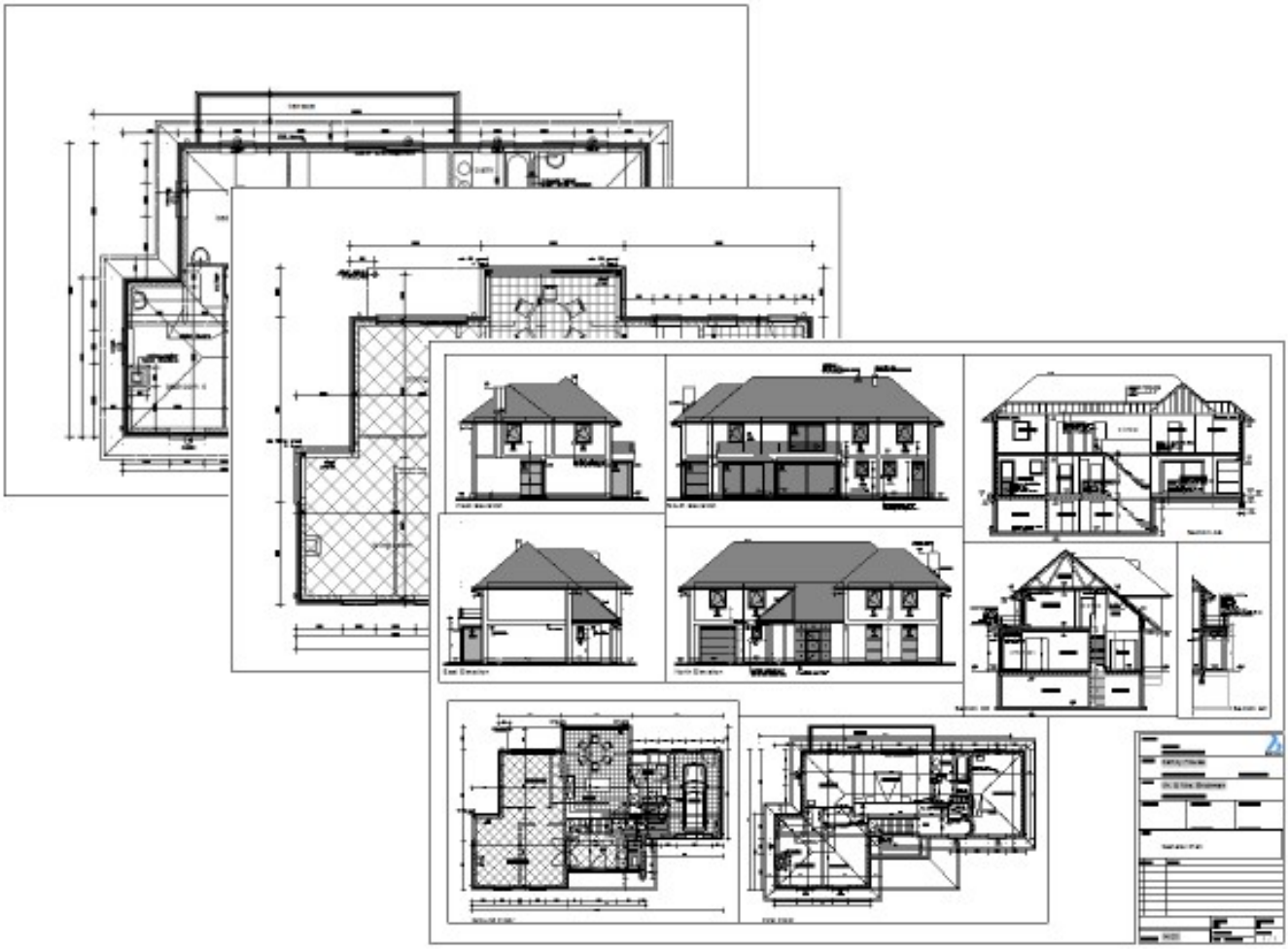
1.19.71. Printing in BricsCAD: Paper Space Layouts

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/t6zwMl8xmLI} This is a four series tutorial about printing in BricsCAD. We'll start with the paper space layouts.Although it is perfectly possible to print a drawing from model space, paper space layouts are especially designed for printing purposes.

Multiple layouts

Each drawing can have multiple layouts, with multiple viewports in each layout. The print settings are controlled by a page setup, while viewports define the portion of the model space to be printed. The layer visibility and scaling can be different for each viewport. (1.1115 on the facing page)

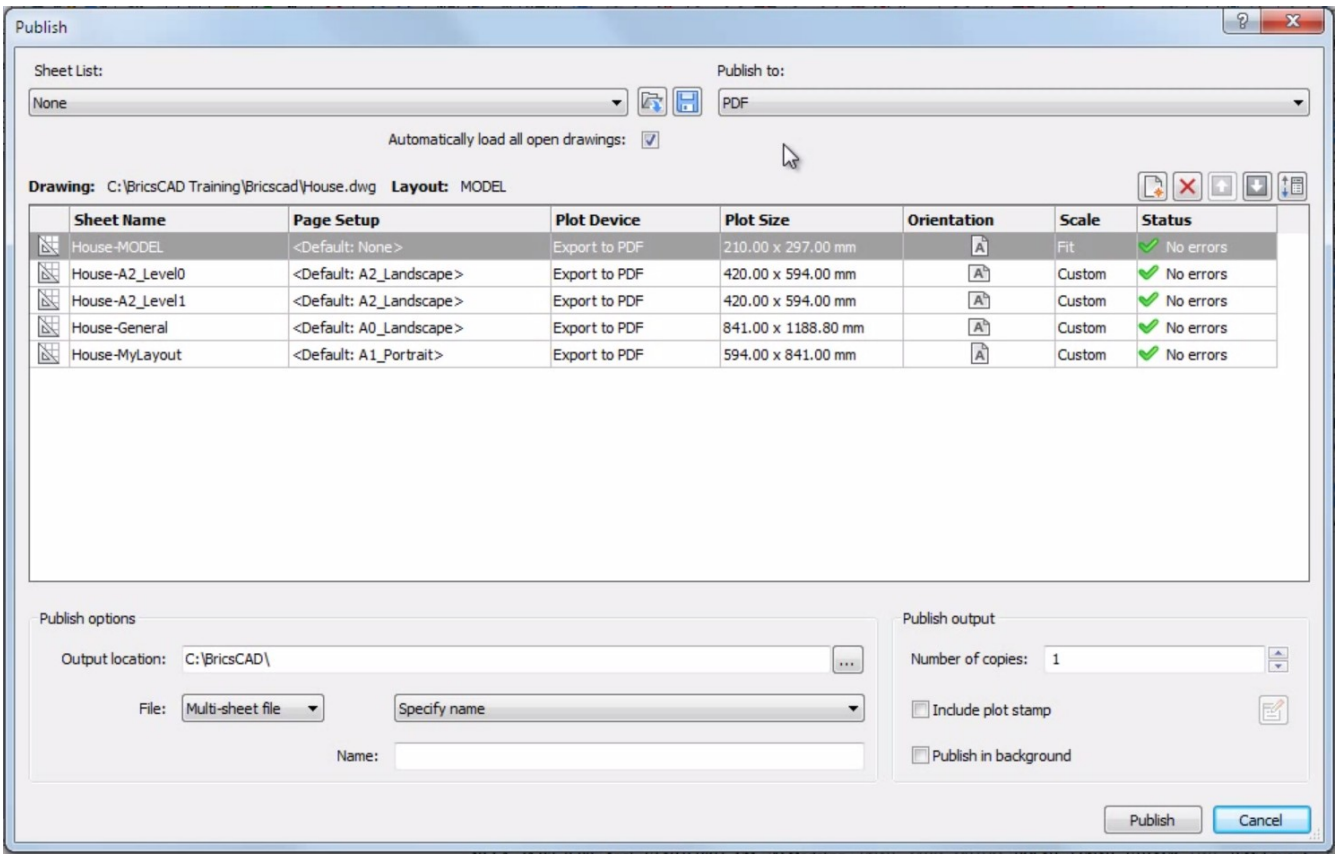
Рис. 1.1115



Publish to PDF

Print all layouts in a drawing to a single, multi-page pdf. (1.1116 on the next page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1116


Publish
Sheet List:
None
Publish to:
PDF
Automatically load all open drawings:
Drawing: C:\BricsCAD Training\Bricscad\House.dwg Layout: MODEL
Sheet Name
Page Setup
Plot Device
Plot Size
Orientation
Scale
Status
House-MODEL
<Default: None>
Export to PDF
210.00 x 297.00 mm
Fit
No errors
House-A2_Level0
<Default: A2_Landscape>
Export to PDF
420.00 x 594.00 mm
Custom
No errors
House-A2_Level1
<Default: A2_Landscape>
Export to PDF
420.00 x 594.00 mm
Custom
No errors
House-General
<Default: A0_Landscape>
Export to PDF
841.00 x 1188.80 mm
Custom
No errors
House-MyLayout
<Default: A1_Portrait>
Export to PDF
594.00 x 841.00 mm
Custom
No errors
Publish options
Output location: C:\BricsCAD\
File: Multi-sheet file
Specify name
Name:
Publish output
Number of copies: 1
Include plot stamp
Publish in background
Publish
Cancel

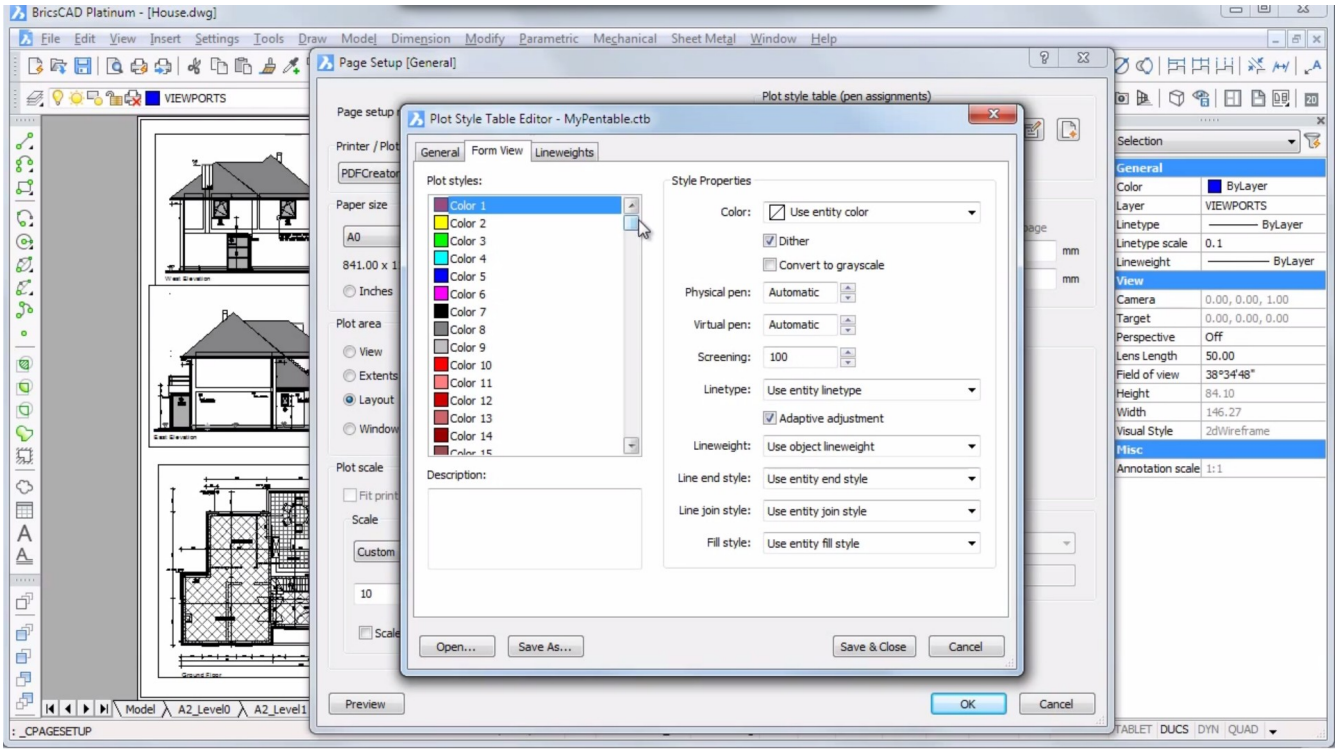
1.19.72. Printing in BricsCAD: Plot Style Tables

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/DLVvwPWPhCg}

Control the color and line-weight of your printout with Plot Style Tables.

(1.1117 on the facing page)

Рис. 1.1117



Editing line weights

Select a line weight, then click the Edit button to modify the line weight. (1.1118 on the next page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1118

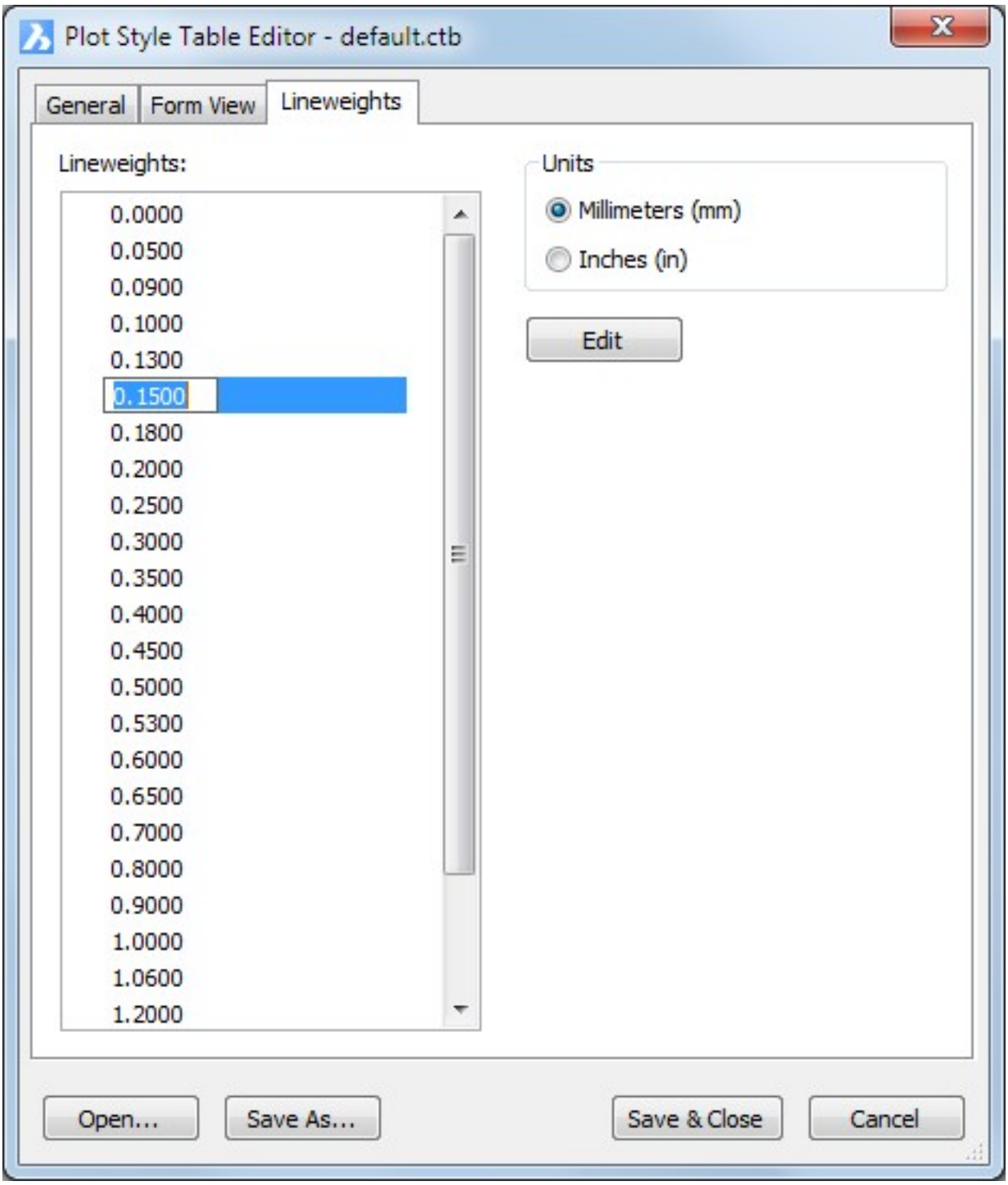
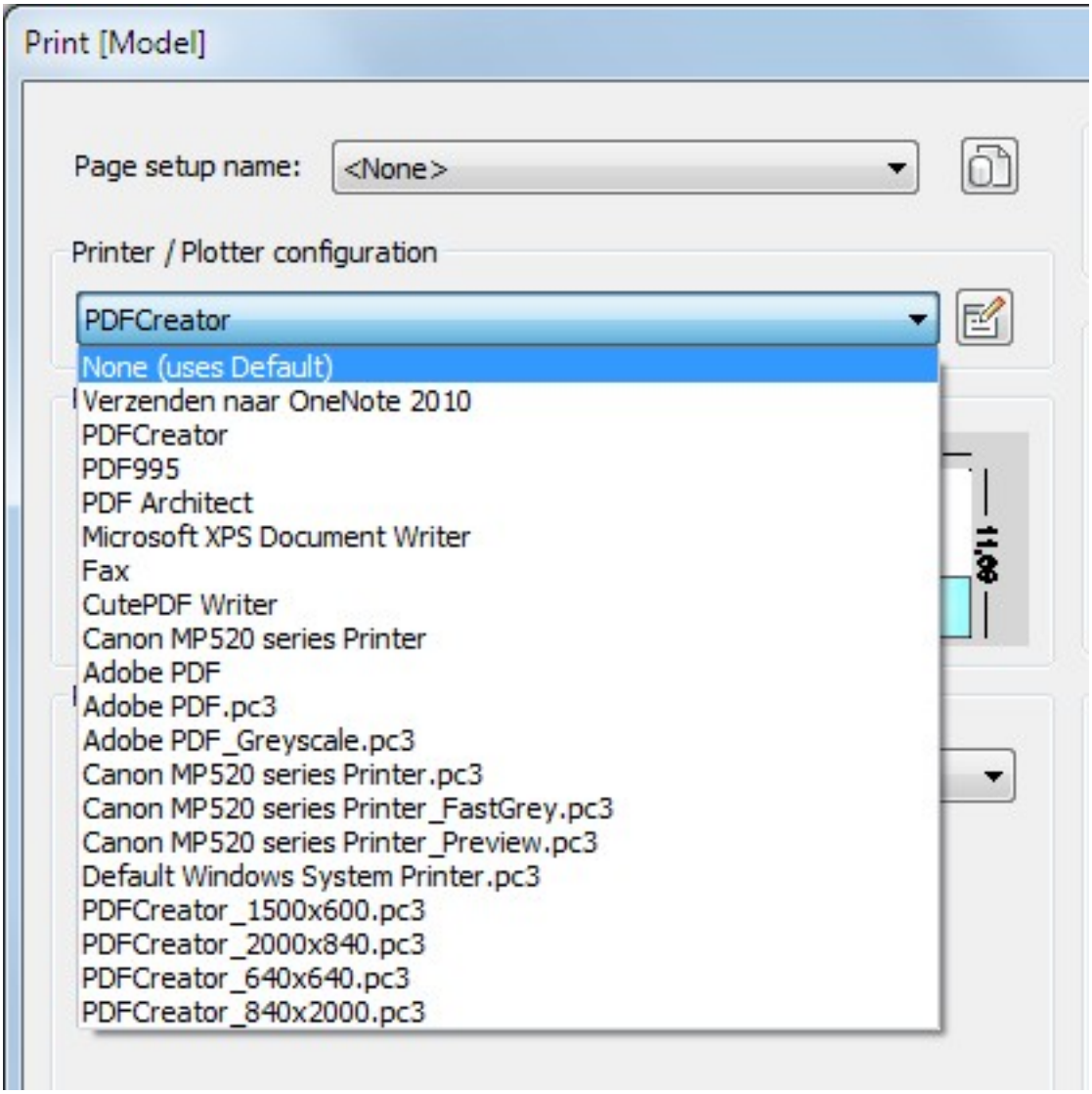

Plot Style Table Editor - default.ctb
General
Form View
Lineweights
Lineweights:
0.0000
0.0500
0.0900
0.1000
0.1300
0.1500
0.1800
0.2000
0.2500
0.3000
0.3500
0.4000
0.4500
0.5000
0.5300
0.6000
0.6500
0.7000
0.8000
0.9000
1.0000
1.0600
1.2000
Units
Millimeters (mm)
Inches (in)
Edit
Open...
Save As...
Save & Close
Cancel

Рис. 1.1119



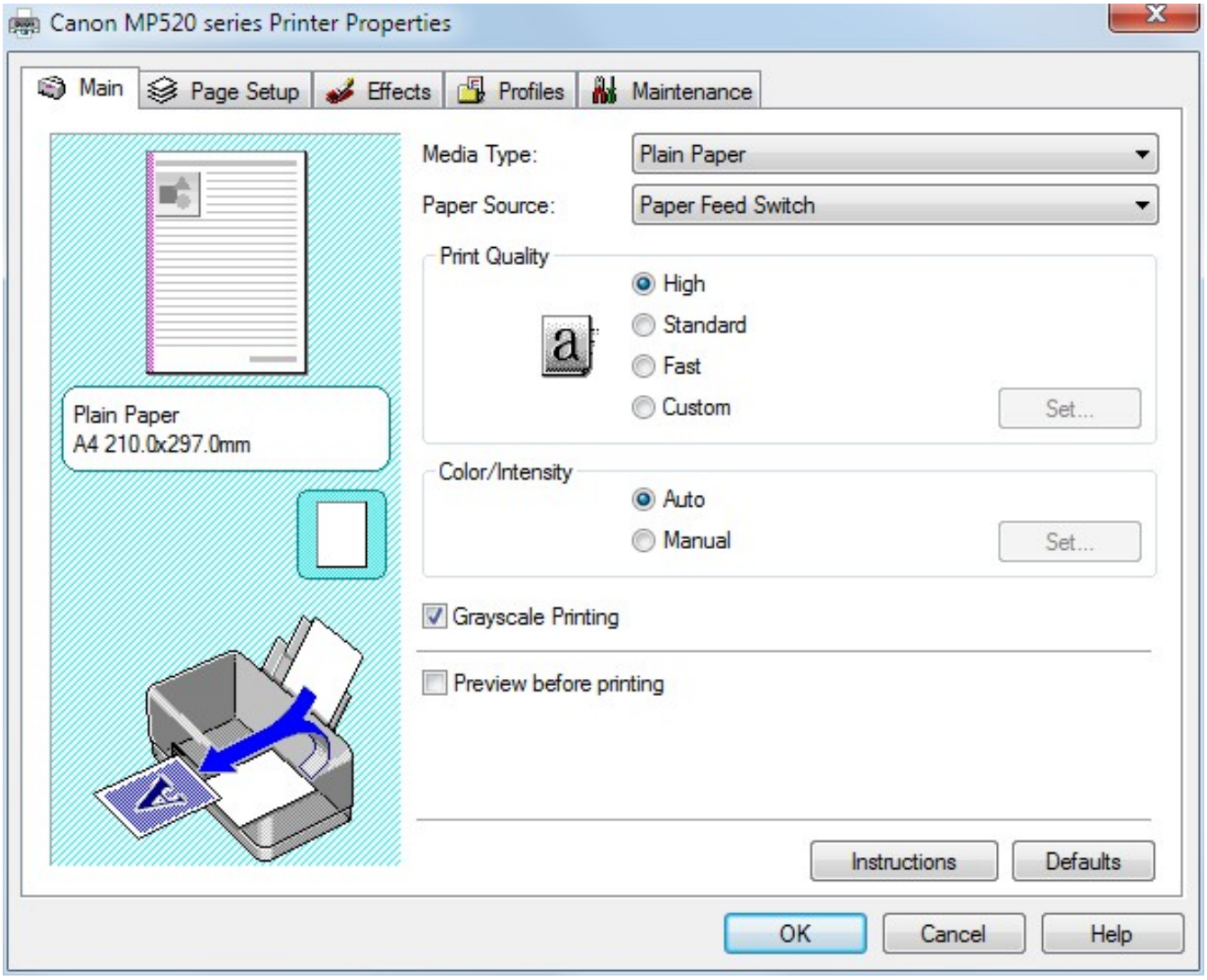
1.19.73. Printing in BricsCAD: Plotter Configurations

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/TqJVK0GE2SY} When printing a layout, the available paper sizes and print settings are controlled by a Plotter Configuration File.The Printer/Plotter Configuration list is composed of all printer drivers that are installed on your computer. The Printer Configuration are the files in the folder which is specified by the 'Plotter Configuration Path' user preference. (1.1119)

Create a new plotter configuration

To create or edit a Plotter Configuration click the 'Edit Plotter Configuration' button on the Print or Page Setup dialog. (1.1120 on the next page)

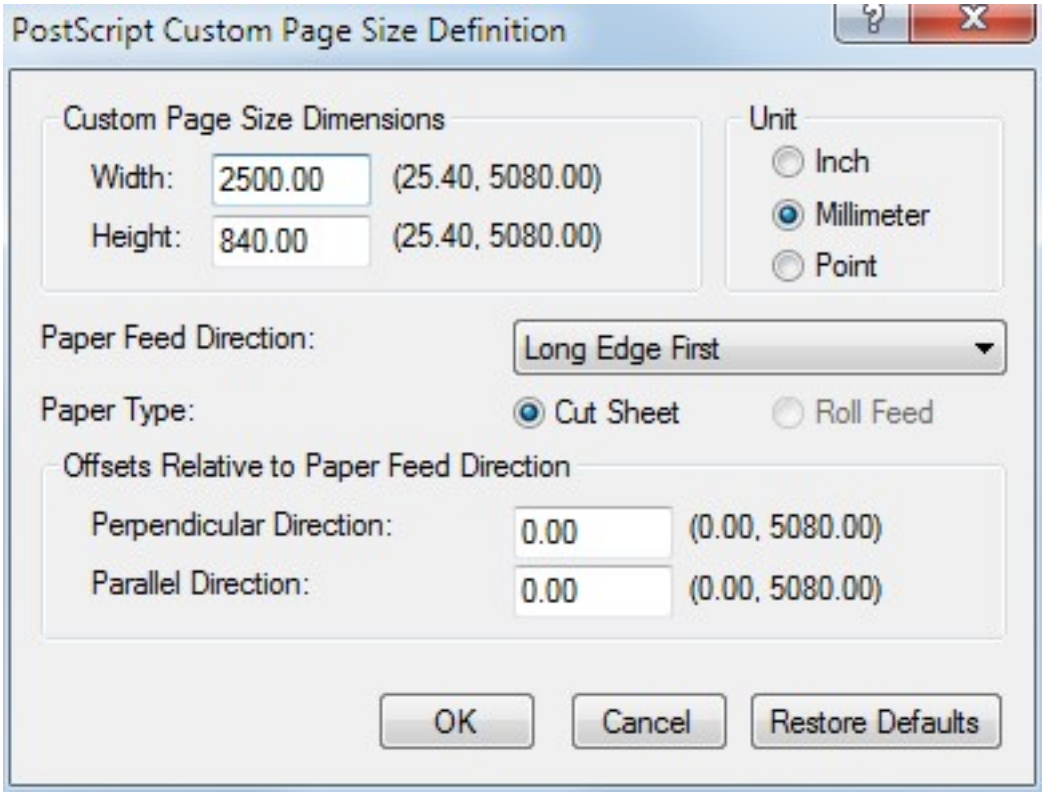
Рис. 1.1120


Canon MP520 series Printer Properties
Main
Page Setup
Effects
Profiles
Maintenance
Plain Paper
A4 210.0x297.0mm
Media Type:
Plain Paper
Paper Source:
Paper Feed Switch
Print Quality
High
Standard
Fast
Custom
Set...
Color/Intensity
Auto
Manual
Set...
Grayscale Printing
Preview before printing
Instructions
Defaults
OK
Cancel
Help

Define a custom paper size

Type the dimensions of the custom paper size in the Width and Height fields. (1.1121 on the following page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1121


PostScript Custom Page Size Definition
Custom Page Size Dimensions
Width:
2500.00
(25.40, 5080.00)
Height:
840.00
(25.40, 5080.00)
Unit
Inch
Millimeter
Point
Paper Feed Direction:
Long Edge First
Paper Type:
Cut Sheet
Roll Feed
Offsets Relative to Paper Feed Direction
Perpendicular Direction:
0.00
(0.00, 5080.00)
Parallel Direction:
0.00
(0.00, 5080.00)
OK
Cancel
Restore Defaults

1.19.74. Image Geolocator

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/HlrQCXgNGUE}

Placing Geocoded Images accurately is easy with BricsCAD

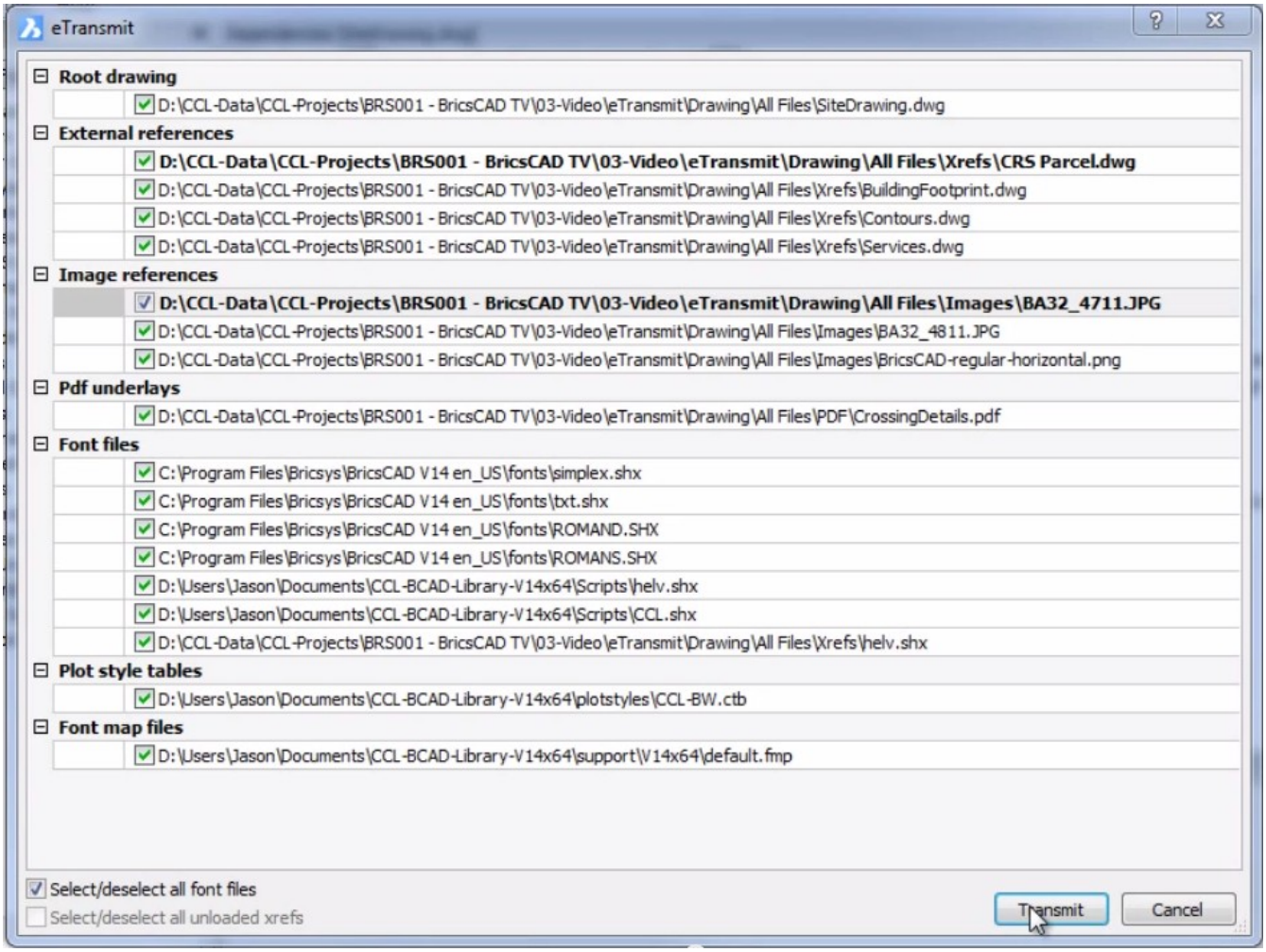
Utilizing aerial imagery with your drawings has a numerous benefits, and has become a common expectation in the production of good project documentation. But how do you go about aligning these types of images with your vector data? The good news is that BricsCAD has long been able to attach geocoded images in the correct location on your drawing. This tutorial shows you how painless this is to do with BricsCAD. {Back to Tutorial Overview}

1.19.75. Package Your Drawings with eTransmit

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/-LPiaODCI_g}

If you're working on drawings, there are going to be times when you need to send and receive drawing files. The bigger the project, the more important it becomes to do this as efficient as possible. In this tutorial you will learn how to use eTransmit. (1.1122 on the next page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1122


eTransmit
Root drawing
D:\CCL-Data\CCL-Projects\BRS001 - BricsCAD TV\03-Video\eTransmit\Drawing\All Files\SiteDrawing.dwg
External references
D:\CCL-Data\CCL-Projects\BRS001 - BricsCAD TV\03-Video\eTransmit\Drawing\All Files\Xrefs\CRS Parcel.dwg
D:\CCL-Data\CCL-Projects\BRS001 - BricsCAD TV\03-Video\eTransmit\Drawing\All Files\Xrefs\BuildingFootprint.dwg
D:\CCL-Data\CCL-Projects\BRS001 - BricsCAD TV\03-Video\eTransmit\Drawing\All Files\Xrefs\Contours.dwg
D:\CCL-Data\CCL-Projects\BRS001 - BricsCAD TV\03-Video\eTransmit\Drawing\All Files\Xrefs\Services.dwg
Image references
D:\CCL-Data\CCL-Projects\BRS001 - BricsCAD TV\03-Video\eTransmit\Drawing\All Files\Images\BA32_4711.JPG
D:\CCL-Data\CCL-Projects\BRS001 - BricsCAD TV\03-Video\eTransmit\Drawing\All Files\Images\BA32_4811.JPG
D:\CCL-Data\CCL-Projects\BRS001 - BricsCAD TV\03-Video\eTransmit\Drawing\All Files\Images\BricsCAD-regular-horizontal.png
Pdf underlays
D:\CCL-Data\CCL-Projects\BRS001 - BricsCAD TV\03-Video\eTransmit\Drawing\All Files\PDF\CrossingDetails.pdf
Font files
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V14 en_US\fonts\simplex.shx
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V14 en_US\fonts\txt.shx
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V14 en_US\fonts\ROMAND.SHX
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V14 en_US\fonts\ROMANS.SHX
D:\Users\Jason\Documents\CCL-BCAD-Library-V14x64\Scripts\helv.shx
D:\Users\Jason\Documents\CCL-BCAD-Library-V14x64\Scripts\CCL.shx
D:\CCL-Data\CCL-Projects\BRS001 - BricsCAD TV\03-Video\eTransmit\Drawing\All Files\Xrefs\helv.shx
Plot style tables
D:\Users\Jason\Documents\CCL-BCAD-Library-V14x64\plotstyles\CCL-BW.ctb
Font map files
D:\Users\Jason\Documents\CCL-BCAD-Library-V14x64\support\V14x64\default.fmp
Select/deselect all font files
Select/deselect all unloaded xrefs
Transmit
Cancel

1.19.76. BricsCAD Spreadsheet Import Techniques

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/mfP54UP_2Bo}

You have a spreadsheet. Here's how to bring it into BricsCAD!

This four-minute video is narrated by industry expert Ralph Grabowski ofWorldCADAccess.com. Got spreadsheets that you want to bring into BricsCAD? This short tutorialgives you two options for importing them directly. The first method isto use the Table command's new File option. You can use this feature to import**any**spreadsheet file. The video shows how to save yourexisting spreadsheet as a CSV (comma-separated values) file. Then, you can import the CSVinto yourdrawing by leveragingthe TABLE command. This method is good for static data that you don't plan to change on a regular basis. If you use Microsoft Excel, the second method gives you a powerful benefit: any formulae in the spreadsheet are retained as FIELD text. To do this, you'll use your computer'scopy and paste functionality. First, in the spreadsheet application, you simply copy the cells you need to the system Clipboard. Next, use the PasteSpec (Paste Special) command to insert the spreadsheet into BricsCAD as a linked object. The key benefit of the second method? You can edit the spreadsheet's contents and have thoseedits updated automatically in your drawing.You can test it out for yourself usingthissample spreadsheetfile,available viaour Chapoo cloud collaboration service. {Back to Tutorial Overview}

1.19.77. Tip on how to create blocks quickly on the fly

1.19.78. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/PjIPSC94W-w} https://www.youtube-nocookie.com/embed/PjIPSC94W-w{https://www.youtube-nocookie.com/embed/PjIPSC94W-w}

Ever find yourself in the middle of a project with deadlines to meet, need to create a block, but hate how can disrupt your workflow? Or would like to collect some objects together so you can manipulate them easily? Then this video tip on how to create blocks quickly, on the fly is for you! Forms, don't you hate them? Wouldn't you rather just get on and get the drawing done? I've always found block creation really disruptive to my workflow. By the time I've mucked around and filled in the form to create the block, I've often forgotten what I needed it for in the first place.

> "There is a solution for real time, not a form in sight, block creation, and best of all it's built right into BricsCAD."

{Back to Tutorial Overview}

1.19.79. Use Layer States instead of Clicking Bulbs

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/GV-z6vdLPZs}

Layer States allow to switch quickly between your layers

If you are tired of clicking a lot of bulbs to switch between your drawing layers, then you will love this feature. {Back to Tutorial Overview}

1.19.80. Clipping x-refs and blocks

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/5a1CXEVX_-M}

XCLip Command

This video shows you how to use the XCLip command to cut away a portion of a block and an xref. It demonstrates doing this with a rectangular shape, an irregular polygon, and with a curved shape.

> **Clipping is like cutting out part of a photograph, but in the case of BricsCAD the process can be reversed.**

When blocks and/or xrefs (externally-referenced drawing files) are placed in drawings, you can have BricsCAD show a portion of them — by hiding parts through "clipping." {Back to Tutorial Overview}

1.19.81. Employing the Display Power of Layer States

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/vAQD69pZrSs} Layers have always been used to segregate information, and now layer states lets you instantly switch the drawing display between various layer combinations. A layer state freezes the layers you don't want to see; it can also change the color and other layer properties in an instant. This video shows you how to name and create Layer States with the Drawing Explorer, and then how to create a toolbar that lets you quickly switch the drawing between layer states.

Use Layer states to switch between the display of different groups of layers

{Back to Tutorial Overview}

1.19.82. Using the DimBreak Command in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/W72PI-UEa7Q}

DimBreak helps improve drawing clarity

If you draw in BricsCAD, youprobably need DimBreak. Have you noticed how quickly dimension and extension lines can get crossed up? It's a common situation as you add additional dimensions to your drawing sheets. Also, you'll find that some dimension annotations will lie on top of drawing geometry. When this happens, drawing clarity suffers – and that's the last thing that a designer wants! You need to ensure that the fabricators or builders who will use your drawings get the correct data from those sheets. This short video byRalph Grabowskiwill show you how to clean up these unwanted overlaps. Ralph uses theDimBreak command in BricsCADto break and heal dimension and extension lines that cross each other. Next, he'll show you how to clean up dimensions that obscure other entities. What happens when your drawing changes and a specific break is no longer needed? Well, the DimBreak command can also heal existing breaks one at a time, or across the entire drawing. Finally, Ralph shows you how to properly leverage the Auto option of the command. The dimensioning tools in BricsCAD are very powerful, and better yet, quite familiar. Do you want to learn more about dimensioning in BricsCAD, and DimBreak in particular? Click on the links below to access these specific on-line help pages atbricsys.com:

- The DimBreak command (7.34.7)
- BricsCAD dimensioning tools overview (1.12.2)
- Associative dimensions and related entity snaps (1.12.3)
- The Dimension Style Explorer (1.12.4)
- Dimension settings groups (1.12.5)
- Working with dimension styles (1.12.6)
- Linear dimension creation (1.12.8)
- Angular dimension creation (1.12.9)
- Diametrical and radial dimension creation (1.12.10)
- Ordinate dimension creation (1.12.12)
- Creating leaders and annotations (1.12.13)
- Editing dimensions (1.12.15)
- Working with geometric tolerances (1.12.16)

{Back to Tutorial Overview}

1.19.83. Clipping Attached Images and PDF Files

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/bRo0b0f-dAg} Sometimes photographs, scans, and PDF files show more data than is needed for the drafting task at hand. This video shows you how to cut out parts of these attachments, both using a rectangular and a polygonal (irregular) clipping border. You learn how to turn clipping on and off, and find out why PDF files sometimes do not display. {Back to Tutorial Overview}

1.19.84. Copying Layouts to Model Tab

https://www.youtube-nocookie.com/embed/C6m_5MgJSJ8

How to use the ExportLayout command

This video shows you how to use the ExportLayout command to export a layout to .dwg file, and then how BricsCAD opens the .dwg file in model space. Sometimes it is necessary to bring layouts into the model tab. For example, some CAM programs cannot read layouts. Or you might want to save a layout and all its viewports as an independent drawing file. The ExportLayout command lets you so these things. {Back to Tutorial Overview}

1.19.85. Joining Multiple Entities in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/m_JroUT4two}

Joining multiple entities is simple with JOIN

In this shortvideo, BricsCAD expert Ralph Grabowski shows you the power ofthe JOIN command. He discusses joining multiple entities, like co-linear lines and concentric arcs, into single objects. Ralph goes into detail with regards to multiple entities with different properties. Which one will "win" the properties "battle" (**beware – spoiler!** It's based on how you pick)? He also explores the conditions under which entities of different types can be joined together into one, and the resultant entity types. This is powerful, especially in drawings that have been imported, or drawings that have been throughmultiple editing sessions. Depending on technique, there are scenarios wherepolylines will come in as lines and arcs. You can use the PEDIT command to turns them back into polylines. However, there is a better method when joining multiple entities. The JOIN command can maketwo or more lines into a single line, a connected line and arc into a polyline, two or more arcs into a single arc, and even convert aline and a helix into a spline. JOIN is another great tool in your CAD toolbox, and Ralph shows you how to make it work for you – on your command. {Back to Tutorial Overview}

1.19.86. The Case for Using LISP Today, Part 2

Copy & rotate the easy way with LISP

In contrast to the .NET example I pointed you to in the last episode of this blog, here is a simple example of a LISP command used to Copy & Rotate objects: Now that's a short program! Like I mentioned above, this "command" combines the Move and Rotate commands in to a single command.

The same program, with comments:

In LISP, the semi-colon marks a comment line, so anything after is not processed. To improve the usabilityof our function, we could add a "while" loop (to keep asking for more selections), and give angular options, turn Osnaps or Ortho on/off, etc...

Is a LISP routine too much?

Having presented this, I will tell you that there are many cases where a LISP routine can be over-kill. If you are simply executing a string of commands that don't require "manipulation" of the data between functions, or where the entry of data is consistent, then menu macros can be even more efficient than LISP. But, menu macros can't be designed with choices and they can be "brittle" – that is, easy to break – as they can't handle errors. My recommendation? Here's a bit of a hybrid – it's a one-line LISP routine: ***^c^c(command "Select" pause "copy" "p" "" "@" "@" "move" "p" "" pause pause "rotate" "p" "" "@" pause)** This simple, yet elegant LISP "macro" functions exactly as the program above, with the added automatic function repeat (*^c^c), and gives all the dynamic graphical user feedback of a sophisticated program. Simply add an icon to one of your menus using the CUI interface and plug the line above into the command string, and you have a super cool copy / rotate function.

The right tool for the job

You might be thinking that it's just as easy to use Grips in BricsCAD and right-click to cycle through all the options. My reply would be to remind you that I'm (really) old school, and while I use Grips often, I also know the Esc key has always been the first key to die from abuse on my keyboard (OK, not really). The main point here is to make sure you are using the right tool for the job, and while there are certainly valid uses for .NET applications, I can't bring myself to write pages of compiled code when I can do the job cleanly with a few lines of LISP. Hopefully, this introduction has peaked your interest. I think that you will find some useful tips/suggestions as you dive into the world of LISP. Remember, it's all about getting your design work done quickly and accurately. What better way than using the features built into BricsCAD to make it work your way? {Back to Tutorial Overview}

1.19.87. Making Beautiful Shapes from Lofts

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/EKGx7nzIPOY} The Loft command is fascinating for the fantastical shapes it creates. It takes two or more 2D objects (like circles or ellipses at different elevations) or the faces of 3D solids, and then creates a solid that smoothly transitions between them. This video shows you how to use the Loft command between three ellipses, and then between two 3D solids. It shows the surprising effects you can achieve with lofts when you change the settings between ruled, smooth, normal, and draft-angle values. {Back to Tutorial Overview}

1.19.88. Bring life to your BricsCAD models with Render Materials

1.19.89. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/fjWTB3pTerg}

BricsCAD offersaccess to a huge render material library to bring your models to life. In fact the library has over 600 materials that you can choose from. In this video we'll work with render materials to demonstrate how you can add realism to your BricsCAD models. Opening render materials is simple. Just right click over any toolbar then select it from the menu. Alternatively you can type MATBROWSEROPEN (7.19.6) in at the command line. (1.1123 on the following page) **Simply drag and drop the material from the browser** Applying materials is easy too. Simply drag and drop the material from the browser onto the object that you want to apply it to. This allows you to quickly try out a number of different materials. (1.1124 on page 1309) (1.1125 on page 1309) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1123

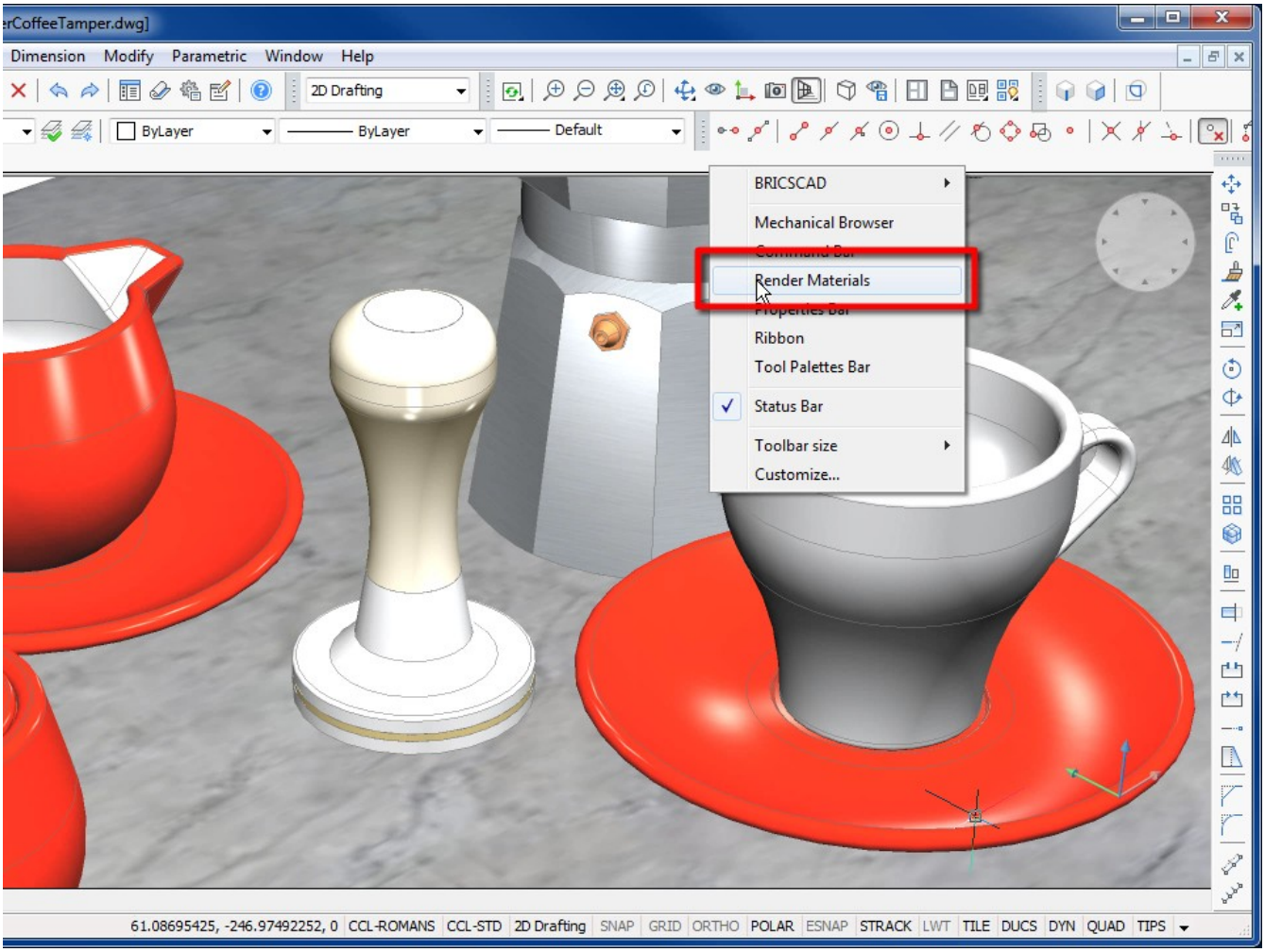

erCoffeeTamper.dwg]
Dimension Modify Parametric Window Help
2D Drafting
ByLayer
ByLayer
Default
BRICSCAD
Mechanical Browser
Render Materials
Ribbon
Tool Palettes Bar
Status Bar
Toolbar size
Customize...
61.08695425, -246.97492252, 0
CCL-ROMANS
CCL-STD
2D Drafting
SNAP
GRID
ORTHO
POLAR
ESNAP
STRACK
LWT
TILE
DUCS
DYN
QUAD
TIPS

Рис. 1.1124

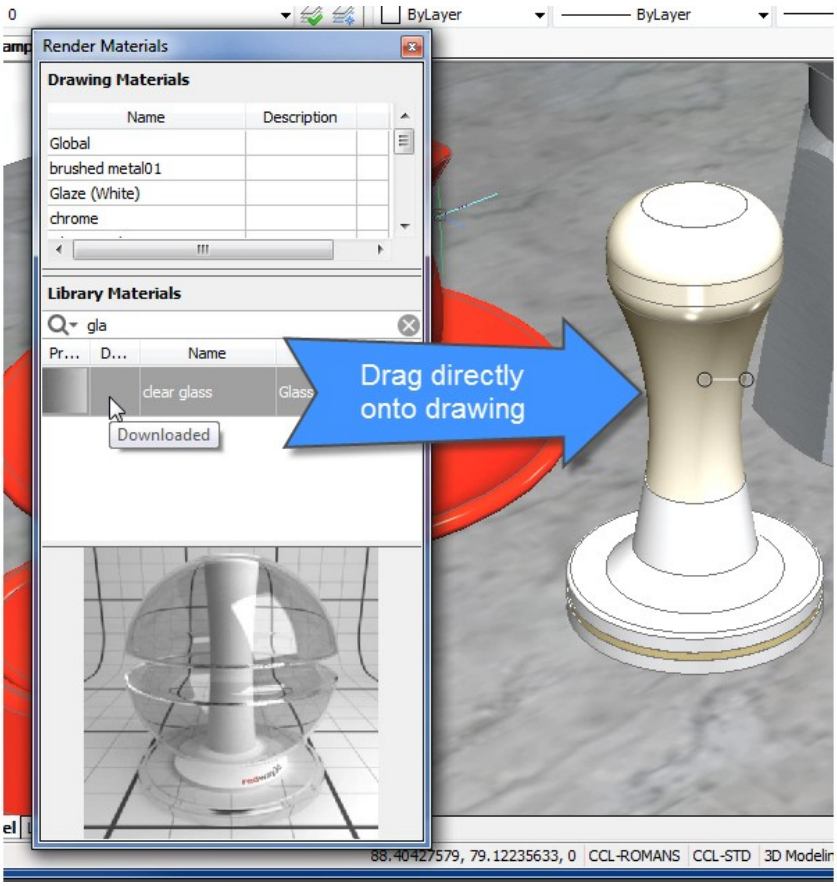


Рис. 1.1125

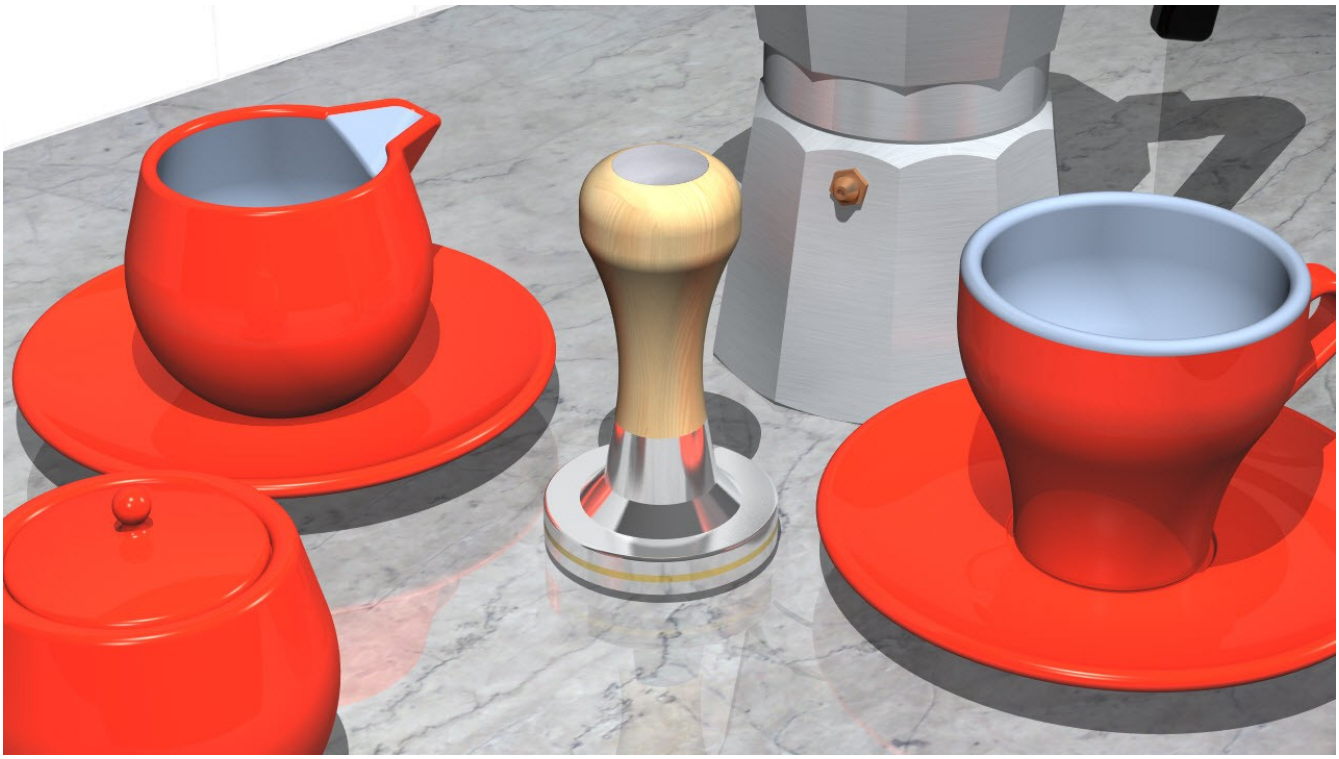
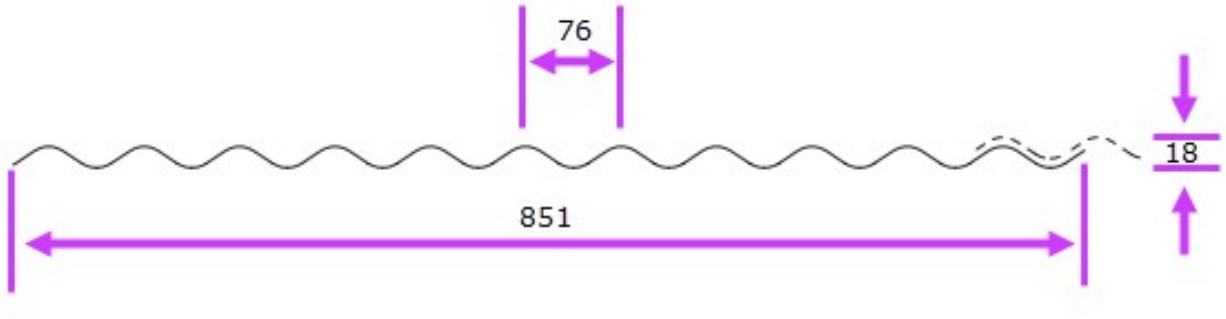


Рис. 1.1126



1.19.90. Project Geometry – Corrugate Iron

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/ujiS_02O9VU} BricsCAD V16.2 introduces Project Geometry. This command projects 2D geometry onto a region, a surface or a 3D solid; creating linework that you can use in the development of your model.In this tutorial we are going to use PROJECTGEOMETRY to put a “twist” on an method given on the Bricsys Forum to create a Corrugated Iron profile from a HELIX. (1.1126) {Back to Tutorial Overview}

1.19.91. Making entities transparent

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/sWriVvS8VVU} BricsCAD can display entities opaque or semi-transparent. This is done with the transparency property to individual entities, to entire layers, and to blocks. A setting in the Hatch command makes hatch patterns and fills separately transparent. This video shows you how to use the transparency property with entities, layers, and hatches. It clearly explains the difference between the Transparency command and the “CeTransparency” variable. You also learn how to change the fading of locked layers, xrefs, and references being edited. {Back to Tutorial Overview}

1.19.92. The Case for Using LISP Today, Part 1

LISP: Whatis old isstill very new

Welcome to Part 1 of my first post on the Bricsys Blog! I'll be writing about LISPprogramming and transitioning your existing code into the BricsCAD environment. I'll review implementation, differences from other environments, tips & tricks, and other topic requests from our readers. Or, if you haven't started looking at LISP, maybe I can give a little encouragement andlet you know that LISP is alive and well. It is definitely a language worth considering for BricsCAD customization. First, let me state that I've written a couple hundred thousand lines of LISPover the last few decades. But I still would not call myself an expert. I don't know allof the vl-commands, orsome of the more "advanced" functions. Please forgive me if I present a method that isn't the most efficient, or if I suggest a paragraph of code that could be replaced by a single function. Chances are good that I had no idea that the "better" function existed! I still stumble across "new" (to me) commands on a regular basis. When I do, I often wonder how much timethat newly-discoveredfunction mighthave saved me. A while back I was questioned by a client about my continued coding in LISP. I actually thought it may have become a skill set that had become obsolete. Think about(manual) drafting skills and mastery of the Vemco Drafting Machine – now, those areobsolete! But whenI looked at my customer's real needs, I found more and more reasons to update or develop new LISP functions. I think that it will be fun to share some of these concepts with you to help you get started.

Is LISP the Rosetta Stone of CAD customization?

The name "LISP" comes from the words "List Processing". Data is stored in .dwg files as lists, and LISP reads, writes, changes and stores that data. Best of all, thiscode is platform independent. It's efficient, small and flexible. I prefer thesimplicity of developing code in a non-compiled language. WhileLISP code does not need to be compiled, you can encrypt your programs to protect your source code. Many programsthat I wrote twentyyears ago on "vintage" hardware/software/OSes still work today in current versions of BricsCADwith little or no modifications. Recently, I was asked to solve a migration issue for a client who was transitioning from AutoCAD™ 2014 to 2016. This company's standard CAD setup included over 400 program files with 123,000 lines of LISP code, with around 4,000 functions defined. After a bit of research, I discovered that the primary issue was related to a couple of (compiled) ARX applications that were not compatible with AutoCAD™ 2016. **Their LISP code, much of which was written in the late 90s, ran perfectly.** When I'm asked to consult on CAD standards migration, I first determine how much of a company's workflow is dependent on 3rd party tools. Then, I check to see if their tools needspecific software versions or platforms. Often, the only issues revolve around hard-coded folder paths that need to be updated.

Why use LISP for custom CAD programs?

So, what are some reasons to create custom programs in your CAD environment? Typically, I write codeto improve process or workflow automation, relating to specific CAD entities or CAD standards. Routines can be as simple as a few lines of code. These functions can perform layer manipulations, change entity properties, automate drawing and XREF relationships, or help standardize plotting and publishing workflows. Or, theseroutines can be as complex as a parameter-driven design process, or an application to automate database access. As I mentioned earlier, a key benefit to using LISP is simply the small size and great efficiency of the language in a CAD environment. In the example we'll explore in Part 2 of this post, the LISP code to do simple geometry manipulation (move and rotate) can be a fraction of what one might have to write in a compiled language (.NET,C, C++, et al). For the sake of page space, I'm not including a .NET example here. But, if you really want to see what I'm talking about, just Google: **"Create a move command with .NET API"** and you'll see a few examples. These compiled languages often require hundreds to thousands of lines of code to create the graphical behaviors and intuitive interfaces that users expect in a day-to-day CAD environment. (This postwill be continued in Part 2 (1.19.86)) You can customize BricsCAD by adding custom programs written in any of several programming languages that run within BricsCAD.See here which API's are available**. {Back to Tutorial Overview}**

1.19.93. Backgrounds for visualizing your 3D models

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/kDv8uWQbA6U}

Backgrounds make your 3D visualizations better

A huge benefit of modeling in 3D is using your model for sharing and visualization. You can use backgrounds to enhance the visual quality of your 3D models in BricsCAD. This video byRalph Grabowskishows you how to use the Background command to specify colors, gradients, and image parameters. First, set your Visual Style to "Model". The Background command needs avisual style set to something other than"2D wireframe" mode. Next, simply start the BACKGROUND command. Go to the top of the dialog, and you'll see your type choices – solid colors, gradients or images. Solids are pretty self-explanatory. Gradients transition from one color to another – for example, from blue sky to green grass. You have the ability to use a two-color or three-color gradient in BricsCAD. Using images as backgrounds gives you the ability to "place" your model in a scene. Select your image file, and you can move and scale it to fit your graphics window. Then, you can zoom, pan and adjust the viewing angle to better fit the model into the image. You have additional options that are available when you use an image as a background: stretch, center or tile the image to fit on the screen. Next, you can lock the aspect ratio of the image to keep it from distorting. Finally, the sliders in the Background dialog give you the choice of adjusting the background image's scale or offset.

Want more info?

If you want to learn more about 3D modeling, rendering and using backgrounds for visualization, just click on the links below. They'll take you to the related page in the BricsCAD on-line help system:

- The BACKGROUND command (7.5.2)
- MatchPerspective (7.19.7)–match the current MSPACE perspective view with a background image
- VisualStyles (7.29.22)–create and control visual style definitions in Drawing Explorer
- Materials (7.19.12)–create materials and edit their properties through the Drawing Explorer
- MaterialMap (7.19.10)–control texture mapping in BricsCAD Pro and Platinum

{Back to Tutorial Overview}

1.19.94. Generate drawing views in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/COkW63wpheM}

Drawing views from any 3D model

In BricsCAD, you can generate drawing views from any 3D model. These views are updated automatically when the original model is changed.

Base View Use the "**base views**" command to generate 2D drawing views from your 3D model. Ever click isa new and different view placed on your sheet.You can change the properties of one or multiple views in the properties Bar. For example, disable hidden and tangent lines.

Drawing View The type of Section View can be changed in the drop-down menu in the "**drawing views**" section, which can be found in the Ribbon. Similarly, you can also create a half section from the bottom base view. You can see that the hatch angle is identical for different projections of the same solid. It changes according to the view section style of the solids. You can adjust the depth of the section by creating a section of the connecting flange of the valve and after placing thedrawing view.

Detail view Throughthe "**detail view**" feature to zoom in on certain details of your drawing views. You can choose out of two option: create circular or rectangle detail views.If needed, you can also adjust the scale of your detail section.

Custom styles BricsCAD has a standard section style, but if that doesn't suit your needs, you can add new custom styles in the "**view section styles**" panel of the drawing explorer.

Customize your style Gothe "**identifier**", where you can change the color of the identifier, its position and more. The preview images allows you to see all changes before they are applied. You can change color of the hatch, its scale, type and angles in the"**hatch**". Finally, in the "**cutting plane**", the linetype of the section lines, their color and lineweight can be changed.For the end and bend lines, you can change the position, color, lineweight and linetype. Similarly, you can create a custom View Detail Style and adjust all properties.To change the lineweight of the hatch, go to the drawing explorer and select "layers".You can adjust the current section view style to your own custom one in the **properties bar**.The detail section view styles can be changed in a similar way.

Finish your drawing To specify the necessary dimensions in your drawing, you can use the linear dimension tool.As finishing touch, you can add the Bill of Materials, which gathers data about all the materials used in your model. {Back to Tutorial Overview}

1.19.95. Transform a smartphone into a tablet

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/o05XkMG-1FQ}

Using 2D Dimensional constraints in BricsCAD

Learn how to work with 2D constraints in BricsCAD by transforming a smartphone in a tablet. BricsCAD's parametric modeling allows you to change your model easily and intelligently.To keep your design intent, you need to add some geometric constraints. The overall height of our smartphone is equal to the sum of the height of its screen and the heights of both borders (upper and lower), which are equal. We can easily specify this condition with an expression in the constraints bar. {Back to Tutorial Overview}

1.19.96. Project Geometry – Vessel

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/YHsk2B266kI}

Use PROJECTGEOMETRY to markout your models

BricsCAD V16.2 introduces Project Geometry. This command projects 2D geometry onto a region, a surface or a 3D solid; creating linework that you can use in the development of your model.In this tutorial we are going to use PROJECTGEOMETRY to mark out potential nozzle positions on a pressure vessel. {Back to Tutorial Overview}

1.19.97. 3D Direct Modeling Basic Commands

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/FI7Q4XweiSw}

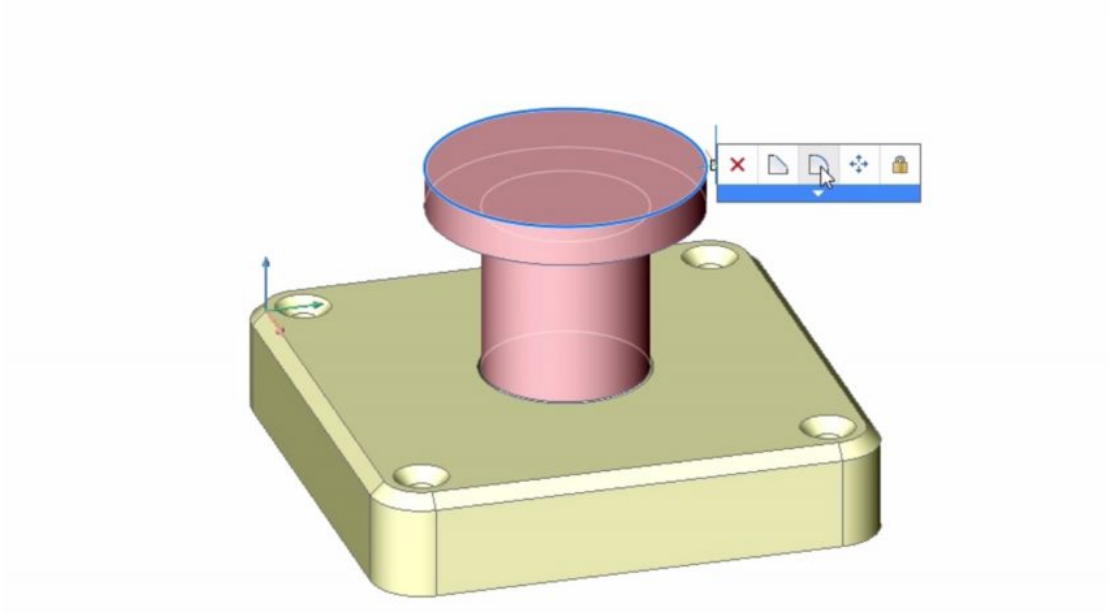
This tutorial shows how you can create complex models using powerful direct modeling technology that combines the best of two worlds: parametric and direct modeling.

Commands like chamfer, fillet, push/pull and extrude are all just one click away with the newly designed quad cursor.All designed bodies can be save as separate components. Bricscad also comes with a library which contains more than 30 thousands standard parts.

Using the context-sensitive quad cursor, your mouse movements are significantly reduced.

(1.1127 on the following page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1127



1.19.98. Creating and Editing Associative Arrays

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/aBVlovvZAvw}

How to use the ArrayPolar, ArrayPath and ArrayEdit Commands

The old Array command is a powerful way to make many copies in rectangular or round patterns. But the result is a group of independent objects, and so the arrays cannot be edited except by erasing and starting over. To the rescue are associative arrays, in which the elements of the array can be interactively adjusted during their creation, as well as after the arrays are placed in the drawing.

Interactively adjust elements of the array during their creation This video shows you how to use the ArrayPolar command to interactively create and modify polar arrays; the ArrayPath command to place objects along a path, such as a spline; and the ArrayEdit command to change the array after the fact — including replacing individual items with another object. {Back to Tutorial Overview}

1.19.99. Assembly design using BricsCAD Communicator

1.19.100. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/fmVSZFE22Ks}

The assembly design functions have been extended in BricsCAD V16. The BricsCAD communicator module enables CAD data exchange by providing import and export capabilities in various native and neutral file formats. Supported formats include neutral ones, such as STEP and IGES; native formats, such as CATIA, Inventor, and SolidWorks; and kernel formats, such as Parasolid. All editions of BricsCAD export drawings and models in ACIS, DWG, 2D PDF, and a variety of raster formats.

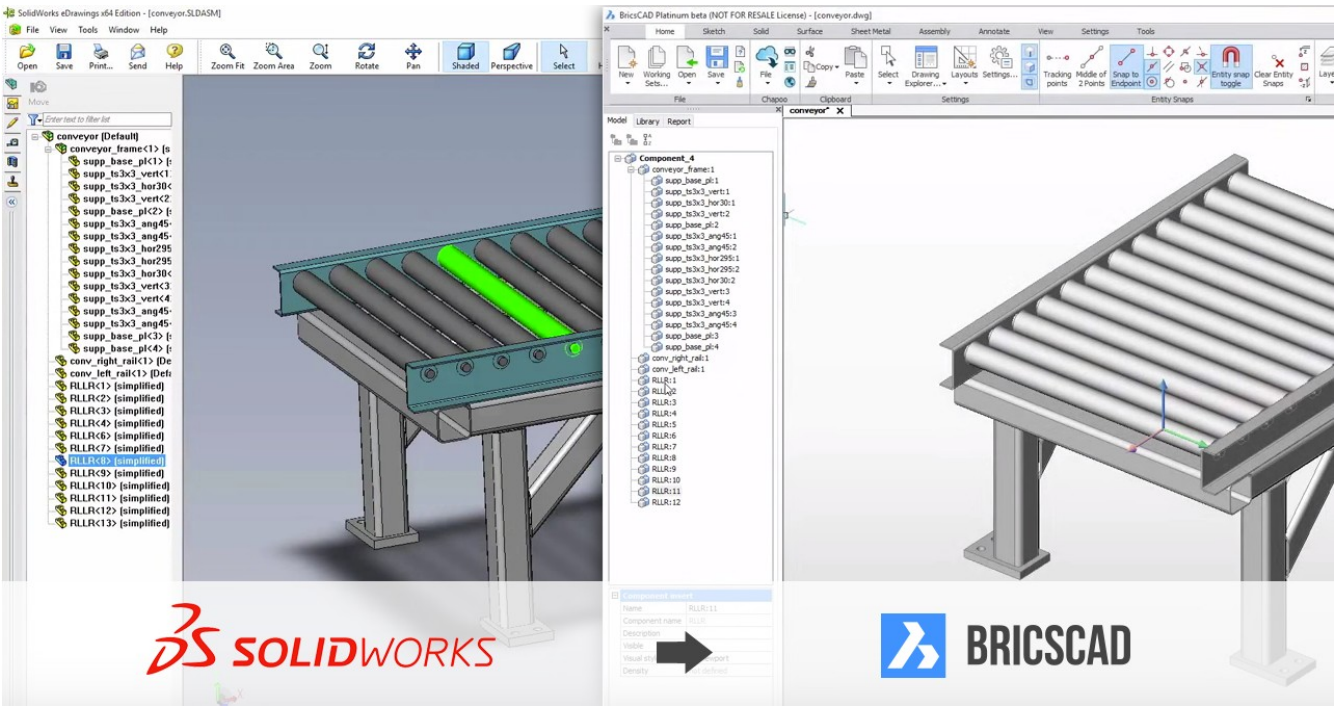
> **In V16 it's now possible to import not only the geometry, but also the product structure from other CAD assembly files.**

In this tutorial, we import a SolidWorks conveyor assembly into BricsCAD. In the settings panel, you can enable "import product structure". BricsCAD now generates the full assembly structure.

Import CAD assemblies including their product structure

You can navigate through the product structure using the Mechanical Browser (3.1.2). Imported parts and subassemblies are represented by local components. (1.1128 on the next page)

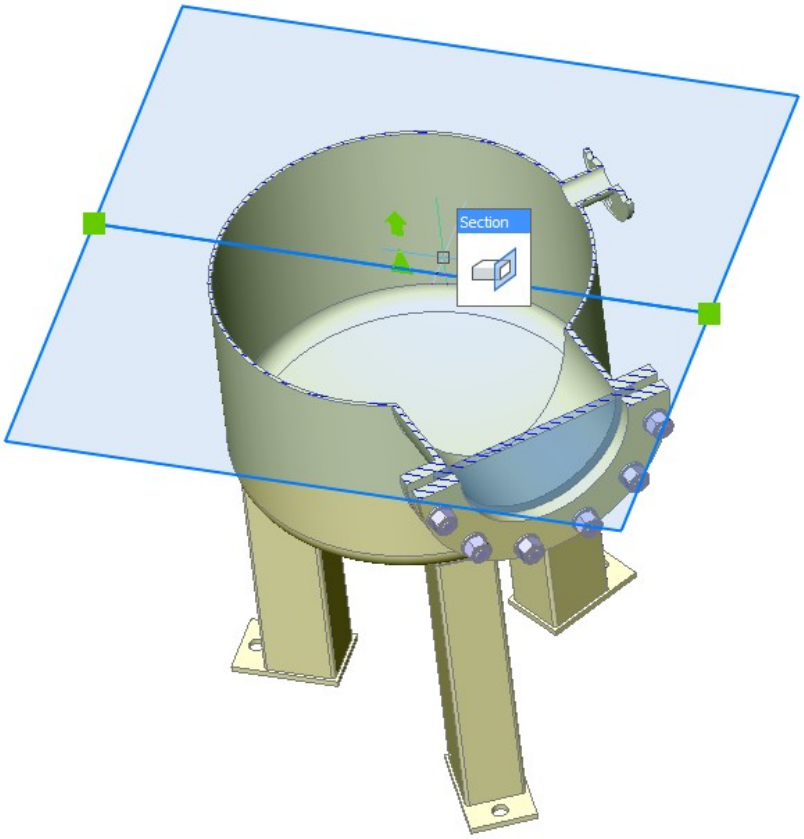
Рис. 1.1128



Copy local components into a new document using "open as a copy" The "Open as a copy" command allows you to copy a local component into a new document. Change the color of the part and add radius constraints to make this component parametric. After a modification the component can be saved.

Replace components The new "Replace component" function allows you to replace all inserted components with a modified one. Note that all components now have a parameter to control the roller radius. Create a new common parameter to control all these internal parameters simultaneously. All rollers are changed parametrically. By changing one parameter at the assembly level, you can automatically obtain different configurations of the model The "Replace component" function also takes into account the current values of components parameters. While replacing components BricsCAD automatically maintains the values and expressions specified for the assembly. Read more about BricsCAD Communicator {Back to Tutorial Overview}

Рис. 1.1129



1.19.101. 3D Modeling at a Clip

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/BX5xVd4jFWE} BricsCAD 16.2 includes an exciting new feature called Clip Display (CLIPDISPLAY (7.8.25)). Quite simply it's going to change how you work in 3D. If you're familiar with Live sections, then Clip display is similar, but there are some important differences.Firstly you can work with multiple SECTIONPLANE (7.25.12)s, or BIMSECTION (7.6.24)s at the same time. (1.1129)

Continue to use all modeling and editing tools Clip display also only CLIPS the DISPLAY of the model, where a Live section temporarily replaces the model with cut solids. This means you are still working directly with your model, and can continue to use all modeling and editing tools, including object snaps. What's more Clip display will also allow you to snap to points created by the cutting plane itself, providing you with an additional set of options.

Clipped sections are updated in real time Finally Clipped sections are updated in real time as you move them, allowing you to quickly change focus around your model. {Back to Tutorial Overview}

1.19.102. Use surface modeling and deformable modeling

1.19.103. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/ejZmFdjtBBA}

This video shows how the deformable modeling and surface modeling tools can be used to edit imported geometry. The imported camera body is going to be edited with the Direct modeling tools. First of all remove the redundant hole. Then make a new hole to mount the new camera lens using the Extrude tool.To remove the camera flash, select the faces that need be removed and apply the Delete tool. BricsCAD intelligently removes the set of faces and restores the underlying shape. Secondly, use the Repair tool to check the model on geometric inconsistency. Switch to the Report tab in Mechanical Browser (3.1.2) to see all the issues that have been found. Fix all issues of the model. Then use the deform Point tool to edit the surface. This tool applies force to the specified base point in a specific direction. The base point, direction and target deformation position can be specified. Next, use the Extrude tool with the Subtract option. Thenreduce the camera body using Move Point. With the Dynamic UCS switched off, Move Point will align deform direction with z axis of the current UCS.To create the mount for the camera flash, use the Extrude tool. Thirdly, use the Thicken tool to thicken the surface and insert the lens. Then you usethe Simplify tool to replace the geometry of the faces and edges under the given entity by analytic surfaces and curves Finally, align the lens using a concentric constraint. {Back to Tutorial Overview}

1.19.104. How to setup the 3DConnexion 3D mouse in BricsCAD

1.19.105. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/qmh0kgnxnHo}

BricsCAD V14 now supports 3Dconnexion 3D mice. Users can simultaneously pan, zoom and rotate 2D/3D content while the standard mouse is free to select menu items of parts of the model. {Back to Tutorial Overview}

1.19.106. Extending onto the curve

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/kg9e3z7P5NY} With BricsCAD V16.2, dynamic UCS (DUCS) has been enhanced to allow you to work with curved surfaces.In this example we use this extension to DUCS to quickly populate the connections on a pressure vessel. {Back to Tutorial Overview}

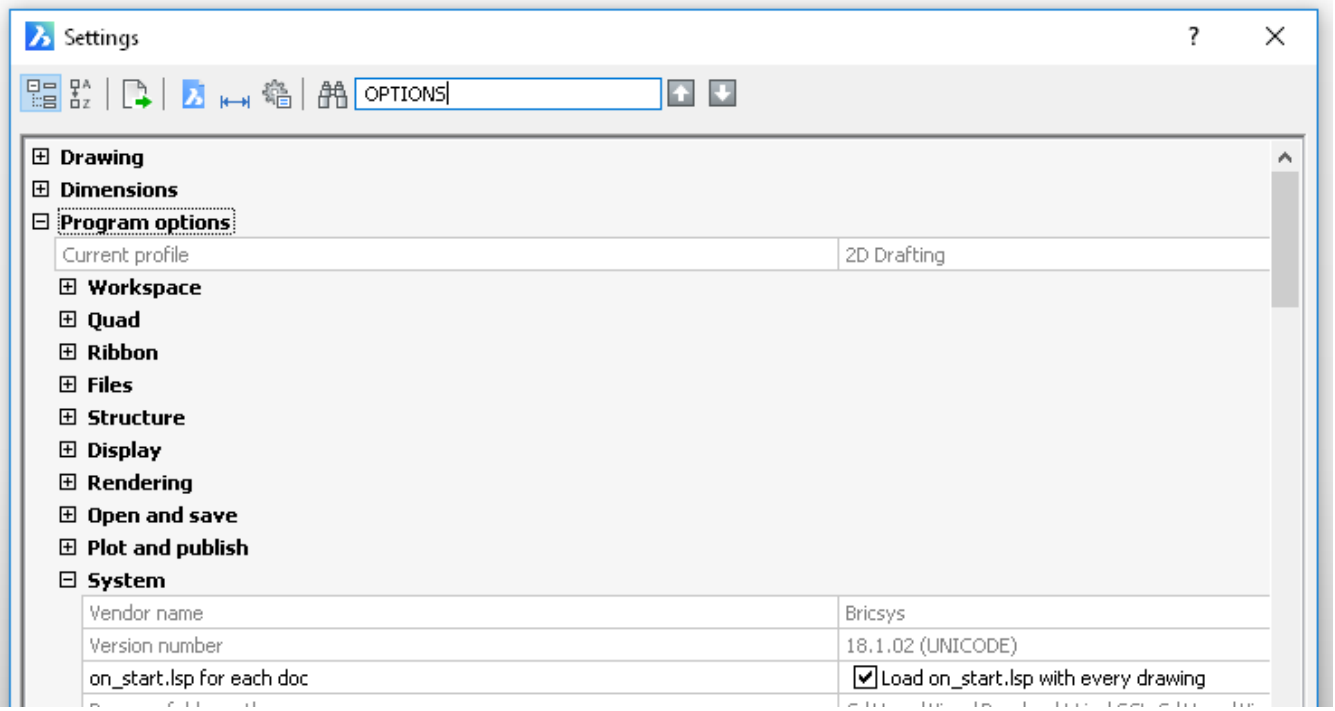
1.19.107. BricsCAD Lisp – Migrating from OtherCAD

BricsCAD LISP versus OtherLISP

If you've read my previous posts (**part 1**and **part 2**), you know that BricsCAD fully supports theLISP tools that you and your company have relied upon for years (perhaps decades). Now, as you move to BricsCAD, you are ready to migrate your environment and standards. What are some of the items to consider? For the sake of this discussion, we are going to focus on LISP customization and not on menu and custom user interface (CUI) modifications. However, I would first recommend using thedefaultBricsCAD interface for a week or so beforeyou make any changes to the menus. For me, I found that I actually preferred the standard layout and command access of BricsCAD over the "other" environment. Once I discovered where all commands were located, I found that I wasn't toggling between tool menu palates as often as I did in OtherCAD. As a side note... you know you are truly "old school" when you prefer to type short-cut commands with your non-mouse hand, rather than picking through 2 or 3 levels of menus. The more I use BricsCAD, the less I seem to rely on those keyboard short-cuts. The streamlined user interface and the quad cursor actually make it easier to use menus than to type. Try it, you'll love it.

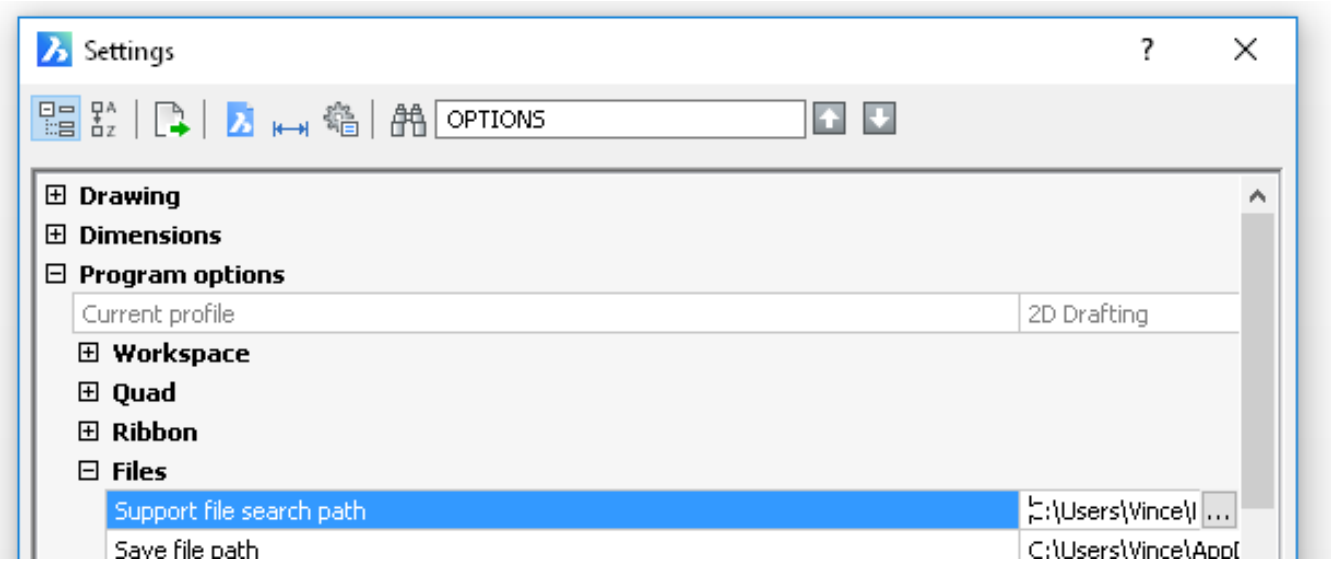
Almost no differences When you're ready to start migrating, you'll find that there are virtually no differences in BricsCAD LISP versus OtherLISP. Your codeloads and runs, and the functionality is identical. The primary differences when "porting" your apps will be a few minor setup steps, command line structure, and possibly file locations. To start, let review the setup and launch of your existing programs in BricsCAD. If you are auto-launching your programs using **Acad.lsp** or **Acaddoc.lsp**, you will simply need to rename and or combine those files into a single file named "**on_start.lsp**". To enable this feature, simply toggle the option in Settings / Program options / System: (1.1130 on the next page) I prefer to always enable this option.

Рис. 1.1130



Enjoy the BricsCAD Settings Panel I would also recommend that you prepare to spend a little time familiarizing yourself with the Options/Setting menu in BricsCAD. As you dive in, you will find a ton of settings and options you probably wish you had in your "other" CAD environment. Welcome to BricsCAD! The next step in the settings dialog would be to add your support folders to the Files search path, which is found within Settings / Program Options / Files: (1.1131 on the following page) As a rule, I never hard code any paths unless absolutely necessary. The support paths I use will typically be added as in the manner above and/or located one level below the current project folder. Typically, I will use a "findfile" function to validate the file exists before proceeding with my commands, as in the method below: `(if (findfile ‘‘custom-code.lsp’’) (load ‘‘custom-code’’))` In fact, this is one of the methods I've used to demand-load my functions within the **on_start.lsp** file: `(defun c:my-function () ; this defines the command(if (findfile ‘‘custom-code.lsp’’) ; check if the file exists(load ‘‘custom-code’’) ; if True, launch(alert ‘‘Custom-code not in Support Path!’’) ; not True, so alert) ; end If statement) ; end function` The command defun (DEfine FUNction) is the same name as the function inside ofyour **on_start.lsp**file and that function redefines the calling function when it's launched. This is another cool reason for using this method, as it demonstrates how dynamic LISP can be!

Рис. 1.1131



Take advantage of your move to BricsCAD... When your engineering workflow is running, you usually build along list of maintenance items that you keep putting off. Migrating to a new CAD environment offersan opportunity to make some of those updates andupdateyour documentation standards. Almost every client that I've helped to migrateneed to address old-style hard-coded paths, 8.3 syntax filenames, old layer naming conventions and other no-nos within their standards. As we move forward in this series, I will share some of the methods I use to store user settings and defaultsexternal to yourLISP code, so that they can be updated more easily. Until next time, happy coding! {Back to Tutorial Overview}

1.20. Часто задаваемые вопросы

1.20.1. BricsCAD vs. AutoCAD features comparison

BricsCAD represents the future of design. It is the all-in-one solution for 2D, 3D, Mechanical Design and Building Information Modeling. Based on industry-standard DWG, BricsCAD brings a modern yet familiar approach to design on Windows, macOS and Linux-based PCs. It's available in three editions - Classic, Pro and Platinum - so that you can buy exactly what you need. **V18 (Windows) AutoCAD** *= New feature Platinum Pro Classic 2019 LT Mac Files Native .dwg 2018 file format ☒☒☒☒☒☒ dwg for AutoCAD version 9 to 2019 ☒☒☒☒☒☒ DWGCOMPARE command * * * ☒☒☒ KEEPME command * * * ☒☒☒ Password protection ☒☒☒☒☒☒ Lock files ☒☒☒☒☒☒ Xrefs in-place editing ☒☒☒☒☒☒ PDF underlays ☒☒☒☒☒☒ Export to PDF using style tables ☒☒☒☒☒☒ Export to DWF 2D & 3D ☒☒☒☒☒☒ Export to SVG ☒☒☒☒☒☒ DAE import/export (XML 3D data) ☒☒☒☒☒☒ eTransmit ☒☒☒☒☒☒ Sheet set manager ☒☒☒☒☒☒ Bricsys 24/7® (upload, share, view, annotate documents in the cloud) ☒☒☒☒☒☒ Communicator (extended import/export) (9) ☒☒☒ ☒☒☒ Interface Get Started dialog ☒☒☒☒☒☒ Documents tabs ☒☒☒☒☒☒ CUI menus and toolbars ☒☒☒ ☒☒☒ Ribbon ☒☒☒☒☒☒ Lockable interface (1) * * * ☒☒☒ Clean screen mode (1) * * * ☒☒☒ Workspaces ☒☒☒☒☒☒ Visual menu customization ☒☒☒☒☒☒ Extended Quad cursor 2D/3D ☒☒☒☒☒☒ LookFrom widget (view orientation) ☒☒☒☒☒☒ Tool palettes ☒☒☒☒☒☒ Industry standard commands ☒☒☒☒☒☒ Command Line with auto completion ☒☒☒☒☒☒ Extended Drawing Explorer ☒☒☒☒☒☒ Searchable Settings Manager ☒☒☒☒☒☒ Selection, Snap & Track Selection preview ☒☒☒☒☒☒ Quick Select tool ☒☒☒☒☒☒ ADDSELECTED command ☒☒☒☒☒☒ SELECTSIMILAR command ☒☒☒☒☒☒ Cycling through entities or subentities during selection ☒☒☒☒☒☒ Hot grips for multiple grip points modification ☒☒☒☒☒☒ SnapTrack™ & Polar tracking ☒☒☒☒☒☒ ZINTERSECTION 3D snap ☒☒☒☒☒☒ 3D Full ACIS modeling & editing ☒ ☒☒☒☒(3) ☒(3) Direct 3D modeling ☒☒☒☒☒☒ Polysolids (walls, slabs, ...) ☒☒☒☒☒☒ Hardware library (more than 30.000 standard parts) ☒☒☒☒☒☒ Geometric 3D constraints creation ☒☒☒☒☒☒ Geometric 3D constraints solving ☒☒☒☒☒☒ Design intent ☒☒☒☒☒☒ Visual styles ☒☒☒(8) ☒☒☒ Section planes ☒☒☒ ☒☒☒ Generated views ☒☒☒☒☒☒ Surface entity creation ☒☒☒☒☒☒ Deformable Modeling ☒☒☒☒☒☒ 3D Comparison tool ☒☒☒☒☒☒ Lofting ☒☒☒☒☒☒ Geometry Healing ☒☒☒☒☒☒ Support for Photometric Lighting ☒☒☒☒☒☒ Powerful rendering engine ☒☒☒☒☒☒ 600 high-definition render materials ☒☒☒☒☒ ☒ MATERIALMAP command ☒☒☒☒☒☒ Walkthrough navigation ☒☒☒☒☒☒ ANIPATH command ☒☒☒ ☒☒☒ Mechanical Mechanical browser ☒☒(3) ☒☒☒☒ Assemblies import (10) ☒☒☒☒☒☒ Assembly modeling (hierarchical component organization) ☒☒☒☒☒☒ Assembly viewing ☒☒☒☒☒☒ Assembly constraints ☒☒☒ ☒☒☒ Kinematic analysis ☒☒☒☒☒☒ Bill of materials ☒☒☒☒☒☒ Sheet Metal (9) Sheet metal design ☒☒☒ ☒☒☒ Form features ☒☒☒☒☒☒ SMEXTRUDE command * ☒☒☒☒☒ SMRIBCREATE command * ☒☒☒☒ ☒ 3D solids conversion to unfoldable sheet metal parts ☒☒☒☒☒☒ Corner relief for adjacent edge flanges ☒☒☒ ☒☒☒ Lofted Bends ☒☒☒☒☒☒ Coloring ☒☒☒☒☒☒ Diagnostic for invalid sheet metal features ☒☒☒☒☒ ☒ Batch Processing ☒☒☒☒☒☒ Building Information Modeling (BIM) (9) BIM features ☒☒☒☒☒☒ Structural modeling toolset * ☒☒☒☒☒☒ Project database ☒☒☒☒☒☒ Library database ☒☒☒☒☒☒ Site, Building and Stories ☒☒☒☒☒☒ Windows and doors ☒☒☒☒☒☒ Fully parametric window creation * ☒☒☒☒☒ Rooms ☒☒☒☒☒☒ 3D Rooms * ☒☒☒☒☒☒ IFC import ☒☒☒☒☒☒ SketchUp import (version 15 and earlier) ☒ ☒☒☒☒☒ IFC export ☒☒☒☒☒☒ Dimensions Dynamic dimensions ☒☒☒☒☒☒ Association of an existing dimension to an entity ☒☒☒☒☒☒ Dimensional 2D constraints ☒☒☒☒☒(7) ☒ Dimensional 2D constraints using expressions ☒☒☒☒☒(7) ☒ Dimension Style families ☒☒☒☒☒☒ Dimension Style comparison ☒☒☒☒ ☒☒ Dimension sub units ☒☒☒☒☒☒ AIDIMFLIPARROW command ☒☒☒☒☒☒ Text In-place WYSIWYG MTEXT editor ☒☒☒☒☒☒ Multi-column text ☒☒☒☒☒☒ Stacked text ☒☒☒☒☒☒ MLEADER ☒☒☒☒ ☒☒ Annotative Styles ☒☒☒☒☒☒ Spelling ☒☒☒☒☒☒ Fields ☒☒☒☒☒☒ Hatch HATCHEDIT command ☒☒☒☒☒☒ Hatch grip edit ☒☒☒☒☒☒ Raster images Raster image support (clipping, transparency, ...) ☒☒ ☒☒☒☒ Support for ECW and JPEG2000 ☒☒☒☒☒☒ Support for MrSID ☒☒☒☒☒☒ Other Support for 3Dconnexion mouse ☒☒☒☒☒☒ Multithreaded display regeneration ☒☒☒☒☒☒ Preview filter ☒☒☒☒☒☒ Layer preview ☒☒☒☒☒ Transparency ☒☒☒☒☒☒ Layer States Manager ☒☒☒☒☒☒ Layer filters ☒☒☒ ☒☒☒ Multilines and multiline styles ☒☒☒☒☒(7) ☒(7) Dynamic Arrays ☒☒☒☒☒☒ Associative arrays ☒☒ ☒☒☒☒ Data extraction wizard ☒☒☒☒☒☒ Block attribute definition manager ☒☒☒☒☒☒ Block attribute redefinition ☒☒☒☒☒☒ Dynamic blocks support (4) ☒☒☒☒☒☒ Dynamic blocks grip editing ☒☒☒☒☒ ☒ RESETBLOCK command ☒☒☒☒☒☒ Dynamic input ☒☒☒☒☒☒ Dynamic UCS (temporarily switch to surface of 3D solid) ☒☒☒☒☒☒ Real time boundary detection ☒☒☒☒☒☒ Tables & table styles ☒☒☒☒☒ ☒ Formulas in table cells ☒☒☒☒☒☒ Design tables * ☒☒☒☒☒ XEDGES command ☒☒☒☒☒☒ SOLPROF command ☒☒☒☒☒☒ FLATSHOT command ☒☒☒☒☒☒ Geometric 2D constraints ☒☒☒☒☒(7) ☒(7) Web map service ☒☒☒☒☒☒ AEC & ADT object enablers ☒☒☒☒☒☒ Civil object enablers * * * ☒☒☒ Printing CTB & STB table files ☒☒☒☒☒☒ PC3 printer configuration files ☒☒☒☒☒☒ Import & editing of page setups ☒☒☒☒☒☒ PUBLISH command ☒☒☒☒☒☒ Shade plot for paperspace and modelspaceviewports ☒☒☒☒☒☒ Layout printing with combinations of viewports and visual styles ☒☒☒☒☒☒ Layout export ☒ ☒☒☒☒☒ Publish to PDF ☒☒☒☒☒☒ Export to STL (3D printing) ☒☒☒☒☒☒ Printer calibration (scale only) ☒☒☒☒☒☒ Programming ActiveX, including in-place editing ☒☒☒☒☒☒ Entity data editor ☒☒☒☒ ☒☒ Script recorder ☒☒☒☒☒☒ Full LISP support (vl, vlr, vla and vlax) ☒☒☒☒☒☒ LISP encryption ☒☒ ☒☒ Basic Solutions Development System (SDS/ADS) ☒☒☒☒☒☒ DCL engine ☒☒☒☒☒☒ COM API ☒☒ ☒☒☒☒ Visual Basic for Applications (VBA) ☒(2) ☒(2) ☒☒☒☒ VBA DVB projects support ☒(2) ☒(2) ☒☒☒ ☒ .NET ☒☒☒☒☒☒ BRX (BricsCAD Runtime Extension) ☒☒☒☒ API ☒☒ TX (Trialware Extension) ☒☒☒☒

1.20.2. Failure to add license key on Windows Vista or higher

Log in with administrator rights and try again to enter the license key. Note that on Windows Vista, Windows 7 and Windows 8 it is not sufficient to log in as administrator or main user. You also have to start BricsCAD by right-clicking the shortcut and choosing "Run as administrator". This will launch BricsCAD with full elevated rights and privileges. During such an elevated session, you will be able to enter the license key.

Symptoms Though the user is logged in as administrator, the license manager still doesn't accept a valid license key, with one of the messages below: - "Failed to add license key (error 25)" (or error 27). - "Error creating registry key (need administrator rights for this operation)." - "Error opening registry key." - "Error setting registry key value (need administrator rights for this operation)."

Cause On Windows Vista or higher, access rights are more restricted. Even if you are logged in as administrator, it appears that the application has not enough rights to write in the registry under HKEY_CLASSES_ROOT.

1.20.3. How to activate a Network license on a license server?

Read the procedure in the BricsCAD Help.

1.20.4. How to activate a Single license or Volume license?

Read the procedure in the BricsCAD Help.

1.20.5. How to download an old BricsCAD release?

Go to the Download page, then click the ”Show old releases” link. Select the platform, language, and version you want to download.

More information The three latest previous major releases are available for each platform and language (if existing).

1.20.6. How to migrate my license to another computer?

I have a Single or a Volume license and I want to migrate my BricsCAD license to another computer.

- First deactivate your license on the old computer.
- Once the license is deactivated, you can activate it again on another computer.

All your valid licenses can be found on the Bricsys website in My Account > Licenses and support contracts (login required).

1.20.7. How to open Bricsys ebooks on Mac OSX

When opening a paid ebook, the following error is displayed on Mac OSX: Error Unable to expand ”Name Of The Book” into ”Name Of The Folder” (Error 2 - No such file or directory) The default Archive Tool used to unpack zip files on Mac OSX can’t handle the password protected ZIP files. Install the free tool ”Stuffit Expander” and unpack the zip file with this tool You can find Stuffit Expander in the Apple Store or at SmithMicro’s website http://my.smithmicro.com/stuffit-expander-mac.html StuffIt Expander Mac opens compressed RAR and ZIP files, and more.

1.20.8. How to port and add my application?

With the BricsCAD development platform you can port your AutoCAD ® based applications using unmodified source code. And the BricsCAD team will always be there for you, not only to support the porting but also to assist with the marketing of the solution to the worldwide community of BricsCAD users.

- Reach new cost conscious customers worldwide.
- Straightforward port with unmodified source code.
- Active sales & marketing campaigns, free of charge.
- Application Catalog and Online Store.
- Customer Support Infrastructure.

On the Bricsys website, register as developer and contact us to get started!

1.20.9. How to run BricsCAD in a lower features level (Pro or Classic)?

The RunAsLevel preference setting allows to run BricsCAD in a lower license level, e.g. a Platinum version can be run as a Pro or a Classic, a Pro can be run as a Classic. This facilitates the evaluation of the features available for each license level. In BricsCAD, in the Settings dialog box, go to the RunAsLevel preference or type "RunAsLevel" on the command line. Enter the value for the level you want to try: 0 = Classic, 1 = Pro, 2 = Platinum (default). Restart BricsCAD to apply the changes.

Symptoms

I cannot try the Pro or Classic features.

Cause

BricsCAD is installed as a full Platinum version (or in trial mode).

More information

If the licensed level is lower than RunAsLevel, RunAsLevel will be ignored. Look at the tutorial movie on Bricsys TV. To try BricsCAD in a higher features level (Pro or Platinum), see How to try a higher features level in the BricsCAD knowledge base.

1.20.10. How to setup a Network license server?

Read the procedure in the BricsCAD Help.

1.20.11. How to use a Network license on a client computer?

Read the procedure in the BricsCAD help

1.20.12. Norton Antivirus gives false positive alerts about BricsCAD

This is a recurrent problem with the Norton heuristics module. When the problem turns up we report it to Symantec and they provide an updated database with a fix. Because there is no definitive solution we recommend using another AV. But it is always possible to fix things locally and keep using Norton with BricsCAD. For this one has to add an exception to Norton locally for BricsCAD, so that Norton ignores it.

Symptoms

Norton Antivirus considers BricsCAD installsets a threat of WS.Reputation.1 and will delete the installer. If Norton is disabled during download of the package and during installation, then Norton will again complain about the installed program. Problem files are dcl.dll , acmodeldocobj_3.06_10.tx , pstyle_lib.dll and licensemanager.dll .

Cause

In the cases we are aware of this is an erroneous detection (false positive) from Norton Antivirus.

More information

There is a simple check to see if a virus has tampered with the installer: All BricsCAD installsets (MSI, EXE files) are signed with the "Bricsys NV" certificate. If someone alters the file (viruses, ...) after publication, windows will no longer consider the certificate to be valid. So this acts as a check.Symantec's WS.Reputation.1 System is contested, so you can bypass Symantec's WS.Reputation.1 System:

- http://www.symantec.com/business/support/index?page=content\&id=TECH105602\&actp=search\&viewlocale=en_
- http://www.symantec.com/security_response/writeup.jsp?docid=2010-051308-1854-99 http://www.symantec.com/secu 051308-1854-99\&tabid=2
- http://www.symantec.com/security_response/writeup.jsp?docid=2010-051308-1854-99\&tabid=3

1.20.13. Print has become lighter and thinner

The change may require small modifications in the CTB's on the client side. Our apologies for the inconvenience. From V10.3.12 on we deliver two new CTB's that can serve as a reference for conversion. The two new CTBs allow to print the colors as they show onscreen on a white background, and on a black background, so they are close to the 'default.ctb' file but slightly darker.

Symptoms

After upgrading to V10.3 printed text has become less fat and printed colors have become lighter.

Cause

We've recalibrated our colormapping for print. Historically it was set too dark. Print results are now more compatible with 'other programs'. Actual print with default.ctb (all colors 'by entity')is now a bit lighter than the view on display. It used to be a bit darker than displayed. Every CTB, including default.ctb, now yields lighter prints than before. Two new print color table files, displaycolors.ctb and displaycolors-darkbg.ctb, were added to allow printing of colors as they display onscreen, both for a white background and for a dark background. In addition, and independent from the above changes, printing of TTF text has been changed and the print result will now look slightly thinner, though better readable. The excessive boldness tended to turn small characters into blobs.

More information

Other causes of thinner/fatter results - Verify LWDEFAULT . This is stored at application level. - See KB 403

1.20.14. Supported file formats

VECTOR FILES

1. DWG format import/export

open DWG/DXF/DWT saveas DWG/DXF/DWT export DWF

2. Non-DWG formats:

IFC: IFC files can be imported/exported via Import/Export command SKP: Sketchup files can be imported DGN: there is no import/export to or from DGN SAT: ACIS sat files can be imported/exported via acis-in acis-out IGS, STP, SLDPRT are not supported in plain BricsCAD, but are imported/exported with use of an optional module: BricsCAD Communicator, along with several other 3D MCAD modeling formats. Please read below for complete informations. RASTER files (also known as BITMAP or IMAGE files): Import/Attach Strictly speaking you cannot import a RASTER image into a DWG. The DWG format is in essence a Vector and not a Raster format. BricsCAD does however enable you to attach a raster file as a background image. This is achieved via the Image Enabler. Supported formats include: .BMP, .TIFF, .JPEG, .GIF, .PNG, .WMF, .EMF, .PCX, .RAS, .TGA V9.1.1 and higher: Support for ECW images. V10.1.4 and higher: support of MrSID images. LizardTech's MrSID is one of the leading geospatial imagery formats. Raster image files can have 'world files' or 'position files' associated to them. A world file is a text file which describes the size (scale), the orientation and the coordinates of the raster map images. Position file are typically used in GIS. Supported position file formats are: .TFW , .RAT, .JPW, .PNGW EXPORT You can save screen view to raster format via file>export. The SLIDE command also produces raster files (.SLD). If you use a virtual printer like PDFCreator or PDF995, CutePDF, you can produce (large scale) PDF output. Finally many 'external' programs allow you to save a screen copy.

Symptoms What formats are supported by BricsCAD? What are the import and export formats?

Cause Natively BricsCAD only supports DWG/DXF. Settings allows to save a DWG to a specific DWG (DXF) revision. See 'Save as' in the help project. Alternatively the Export command allows to export drawings to a variety of vector and raster formats. See 'Export' in the help project. Apart from DWG format, BricsCAD also able to handle Acis (.SAT) files. BricsCAD can import (/export) .SAT (=Acis) files via the ACISIN, ACISOUT commands respectively. There is no direct support to import STEP/IGES or SolidWorks formats in BricsCAD. However there are many additional applications which will perform data exchange/transformation.

More information In addition to BricsCAD, the BricsCAD Communicator module can import/export the following file formats: IMPORT IGS, IGES: Initial Graphics Exchange Specification STE, STP, STEP: Standard for Exchange of Product data IAM, IPT: Inventor CATIA V4 and V5 PARASOLID PAR, PSM: Solid Edge PRT: NX ASM, PRT: Creo Elements / Pro Engineer SLDASM, SLDPRT: Solidworks VDA: VDA-FS EXPORT STE, STP, STEP: Standard for Exchange of Product data IGS, IGES: Initial Graphics Exchange Specification CATIA V4 and V5 3D PDF

1.20.15. Trailing afterimages or ghosts when dragging toolbars and dockable panels.

The problem does not block or delay the user. If the user considers the problem unacceptable the only known way to handle this is to avoid/delay installing Windows 10 Creator Fall update or to uninstall it.

Symptoms When dragging toolbars or dockable panels there are gray afterimages left behind.As soon as you press the mouse button on a toolbar a gray boundary is drawn around the toolbar. That is normal. The problem now is that this gray rectangle is not or partially undrawn/refreshed as you drag the toolbar. It does not block the user from working and it is a transient problem. but it is inconvenient.

Cause This started with Windows 10 Creator update 1709, fall 2017. The problem is not limited to BricsCAD. We've found the same problem in AutoCAD toolbars and in Acrobat Reader (element properties). The common attribute appears to be that these are all dialogs that are floating / dockable. At this time it has not been established what the cause is or how it will be fixed.

More information It may be that a later update of Windows or a display driver may fix the issue. It is possible that a setting in windows can fix it but this has not yet been found. It is possible that we eventually have to adapt the program to work around the problem. It is also possible that this is a preexisting problem which now got much worse. Smaller redrawing problems with the boundary rectangles have been encountered in earlier versions of Windows.

1.20.16. What are the BricsCAD minimum system/hardware requirements?

Recommended hardware requirements are handled in knowledgebase item 390. This item is about minimal hardware.

Operating systems

- Windows 10 or higher (32 and 64 bits)
- Windows 8 or higher (32 and 64 bits)
- Windows 7 (32 and 64 bits)
- Windows Vista with Service Pack 2 or later (all editions except Starter Edition)
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2008 with Service Pack 2 or later
- Mac OSX 10.9 or higher
- Ubuntu 14.04 or higher (*)
- openSUSE (*)
- Fedora (*)

Processor

- 1 GHz processor or faster, or compatible processor.

Memory

- Next to the memory required by the operating system, BricsCAD requires 256 MB (1 Gb or more recommended).

Hard Drive

- 250 MB for program files + 1 GB free space.

Display

- 1024 x 768 XGA with true color (minimum)
- Supported GPU (**): see below for more information on supported chipsets for GPU acceleration for non-wireframe render modes such as realistic rendering. Please note that non-wireframe render modes and all other features of BricsCAD can still be used without hardware acceleration.

More information

(*) Supported Linux distribution versions: Bricsys has chosen to support Ubuntu, openSUSE and Fedora. BricsCAD (Linux) V16,V17 is built with gcc 4.8.2 on Ubuntu 14.04 LTS. As a result the minimum required c++ runtime (libstdc++) is 4.8.2. In practice, BricsCAD (Linux) can run on almost any distribution that is newer than Ubuntu 14.04. We receive many support requests for other distributions. As a rule of thumb, if we can reproduce the reported issue in one of the supported distributions, we provide support for it. (**) BricsCAD's non-wireframe render modes are based on RedSDK technology from Redway3D®. GPU-acceleration for these render modes requires a supported GPU (graphic processing unit), either on a video card or on the motherboard.

1. On Windows, all graphic cards from NVIDIA, ATI and INTEL are supported by RedSDK
2. On Linux, 3D graphics hardware acceleration in RedSDK is supported on the following video chipsets:

- NVIDIA cards. It is advised to use the latest recommended driver from NVIDIA.
- ATI cards. It is advised to use the latest recommended driver from ATI/AMD.

3D graphics hardware acceleration in RedSDK on Linux is NOT supported on:

- INTEL cards. As opposed to ATI and NVIDIA, 3D hardware acceleration in linux drivers for INTEL cards is relatively new. So far we do not yet officially support 3D hardware acceleration on INTEL cards, although we are working on it.
- Laptops with dual graphics, although it happens to work on some dual graphics systems using recent versions of proprietary NVIDIA drivers.

1.20.17. What are the recommended system/hardware requirements for BricsCAD

This item is about recommended hardware. See also the minimal hardware requirements. The way dwg files are structured and the way dwg entities depend on each other and affect each other, makes it really difficult to process them using multiple parallel threads. Although BricsCAD meanwhile is capable to e.g. load drawings and regenerate display objects using multiple threads, today the majority of the processing that occurs during a BricsCAD session is still executed in a single-thread. What does this mean? Consider a typical processor with 4 physical cores, which usually will have the double number of logical cores: 8. During most of a BricsCAD (or AutoCAD) session, only 1 of these logical cores will be used, resulting in a maximum processor load of 12.5 % Although we continue our efforts to parallelize more processes, that is how it is today. Hence, the part of processor performance that matters most is the Single Thread performance. There are specialized hardware benchmark sites where such processor information can be found, a good one is the Passmark site - http://www.cpubenchmark.net/overclocked_cpus.html There you can see that e.g. the high-end Xeon E5-2699 v3 @ 2.30GHz with its impressive 18 physical cores and equally impressive 4200 $ price tag, has a Single Thread performance Rating (STR) of 1701. This is significantly lower than e.g. the i7-4790K @ 4.00GHz with its STR of 2530 and its 340 $ price tag. In other words, 50 % better performance and less than 1/10 the price... We recommend to look for a fast i7 processor with 4 physical cores and high STR score. Concerning hard drives: we recommend a fast SSD primary drive combined with a fast SATA as secondary drive. 16 Gb of RAM will be sufficient for most tasks, but given the relatively low price, it may be interesting to install more and be prepared for handling large projects. The GPU's on most graphic cards found in today's computers will handle editing tasks of 3D models using a 'rendered' visual style with satisfactory performance. It is important to know that to update views of 3D models during editing, the bottleneck usually is at the CPU side, not at the GPU side. The time when a high-end GPU will make a significant difference is when using the RENDER command to generate images.

Symptoms Minimal hardware requirements are handled in knowledgebase item 65. This item is about recommended hardware.

More information Please be aware that a hardware change is often the last option to consider when addressing performance issues. Changes in settings or changes in drawing structure usually have a far larger impact.

1.20.18. What formats are supported by BricsCAD?

Natively BricsCAD only supports DWG/DXF. Settings allows to save a DWG to a specific DWG (DXF) revision. See 'Save as' in the help project. Alternatively the Export command allows to export drawings to a variety of vector and raster formats. See 'Export' in the help project. Apart from DWG format, BricsCAD is also able to handle Acis (.SAT) files. BricsCAD can import (/export) .SAT (=Acis) files via the ACISIN, ACISOUT commands respectively. There is no direct support to import STEP/IGES or SolidWorks formats in BricsCAD. However there are many additional applications which will perform data exchange/transformation.

Vector files

1. DWG format import/export

- open DWG/DXF/DWT
- saveas DWG/DXF/DWT
- export DWF

2. Non-DWG formats:

- IFC: IFC files can be imported/exported via Import/Export command
- SKP: Sketchup files can be imported
- DGN: there is no import/export to or from DGN
- SAT: ACIS sat files can be imported/exported via acis-in acis-out
- IGS, STP, SLDPRT are not supported in plain BricsCAD, but are imported/exported with use of an optional module: BricsCAD Communicator, along with several other 3D MCAD modeling formats. Please read below for complete informations.

Raster files (also known as BITMAP or IMAGE files):

Import/Attach Strictly speaking you cannot import a RASTER image into a DWG. The DWG format is in essence a Vector and not a Raster format. BricsCAD does however enable you to attach a raster file as a background image. This is achieved via the Image Enabler. Supported formats include:

- .BMP, .TIFF, .JPEG, .GIF, .PNG, .WMF, .EMF, .PCX, .RAS, .TGA
- V9.1.1 and higher: Support for ECW images.
- V10.1.4 and higher: support of MrSID images. LizardTech's MrSID is one of the leading geospatial imagery formats.

Raster image files can have 'world files' or 'position files' associated to them. A world file is a text file which describes the size (scale), the orientation and the coordinates of the raster map images. Position file are typically used in GIS. Supported position file formats are: .TFW , .RAT, .JPW, .PNGW

Export

- You can save screen view to raster format via file>export. The SLIDE command also produces raster files (.SLD).
- If you use a virtual printer like PDFCreator or PDF995, CutePDF, you can produce (large scale) PDF output.
- Finally, many 'external' programs allow you to save a screen copy.

BricsCAD Communicator

In addition to BricsCAD, the BricsCAD Communicator module can import/export the following file formats:

Import

- IGS, IGES: Initial Graphics Exchange Specification
- STE, STP, STEP: Standard for Exchange of Product data
- IAM, IPT: Inventor
- CATIA V4 and V5
- PARASOLID
- PAR, PSM: Solid Edge
- PRT: NX
- ASM, PRT: Creo Elements / Pro Engineer
- SLDASM, SLDPRT: Solidworks
- VDA: VDA-FS

Export

- STE, STP, STEP: Standard for Exchange of Product data
- IGS, IGES: Initial Graphics Exchange Specification
- CATIA V4 and V5
- 3D PDF

1.20.19. Where can I change my mailing subscriptions?

Your mailing subscriptions can be managed under ”My Account” on the Bricsys web site. Your account can be accessed by clicking on your name (be sure you’re logged in) in the upper right corner of the Bricsys web site. In the menu on the left, click on ”Mailing subscriptions”. There you can check/uncheck the newsletters or release mails you like to receive.

1.20.20. Where can I find my licenses?

On the Bricsys website, click on your name (be sure you're logged in) in the upper right corner. Then click on Licenses and support contracts to get an overview of your licenses.

More information

Only valid licenses are displayed here. Upgraded or expired licenses are not displayed.

1.20.21. Windows 10 Upgrade

Not yet upgraded

We recommend deactivating the license before upgrading to Windows 10. You can do this by starting BricsCAD, and clicking [Help > BricsCAD License...] in the menu bar. Here you will find the deactivate button. Once upgraded, you can activate with your activation key as before. Note: this only applies to online activations. Manual activations will not be affected.

Already upgraded

V14 or older If you have upgraded with V14 still activated, you might get an error "The license for this product is locked to another computer or is using an invalid hostid" (error -4). In this knowledgebase article is described how to resolve it.

V15 or newer Upgrading with V15 or higher should not cause any problems. If an activation dialog appears when starting BricsCAD, enter your activation key in the dialog and BricsCAD should start.

Symptoms

I want to upgrade, or have upgraded to Windows 10.

1.21. Переход с AutoCAD

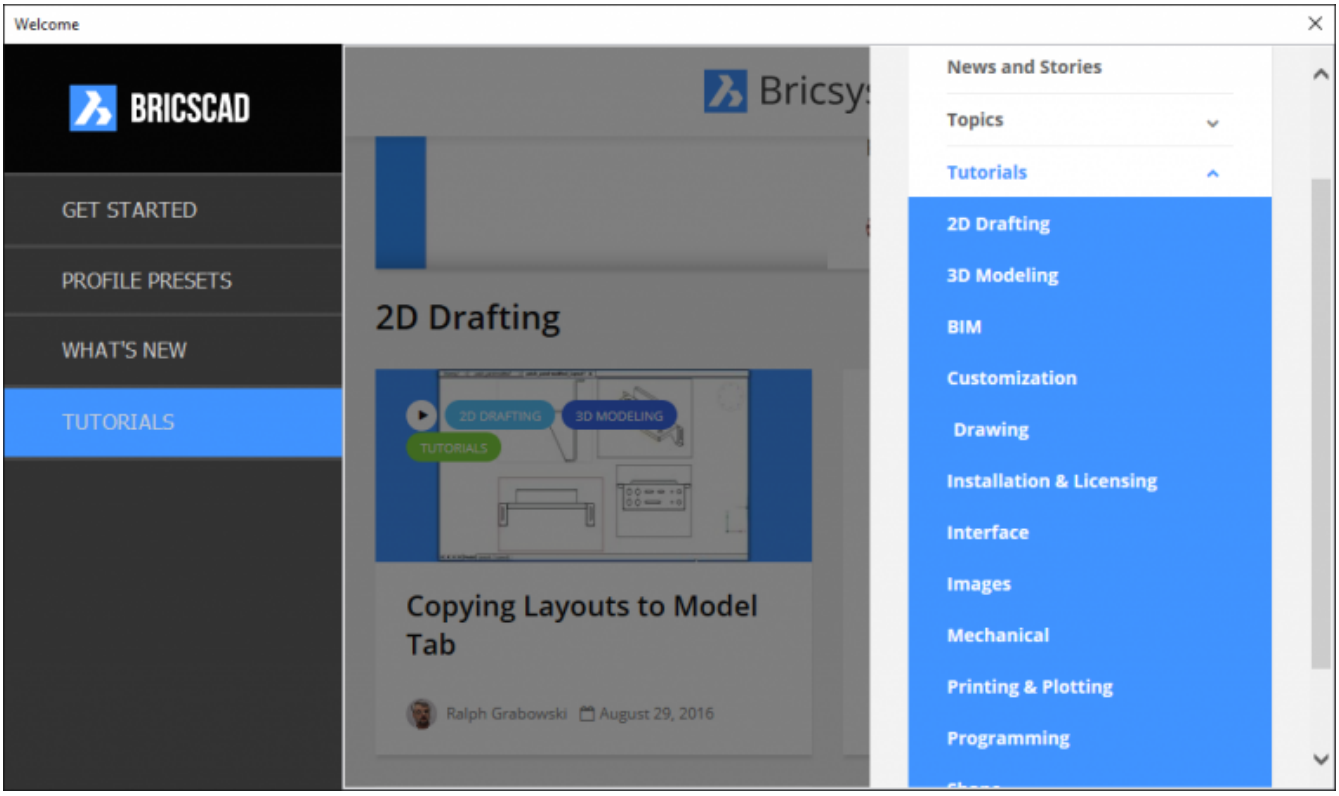
1.21.1. BricsCAD Welcome Window

The first thing you'll notice when you launch BricsCAD, after installing, is the Welcome window. Initially the Welcome window has only 3 tabs: Profile Presets, What's New, and Tutorials. A fourth tab, Get Started, is added based on your profile selections. I'll introduce you to these tabs from the bottom up.

Welcome – Tutorials

The Tutorials tab is what you would expect from the title and more! It's a great resource whether you're completely new to BricsCAD or a veteran user trying to advance your skills. Scrolling through the Tutorials list you can select from a variety of categories including 2D drafting and Programming as well as industry-specific topics for BIM, mechanical and sheet metal design. Link to instructional blog posts in addition to more than 100 videos. The Tutorials tab also provides easy access to the Bricsys website and other relevant topics and news. (1.1132 on the next page)

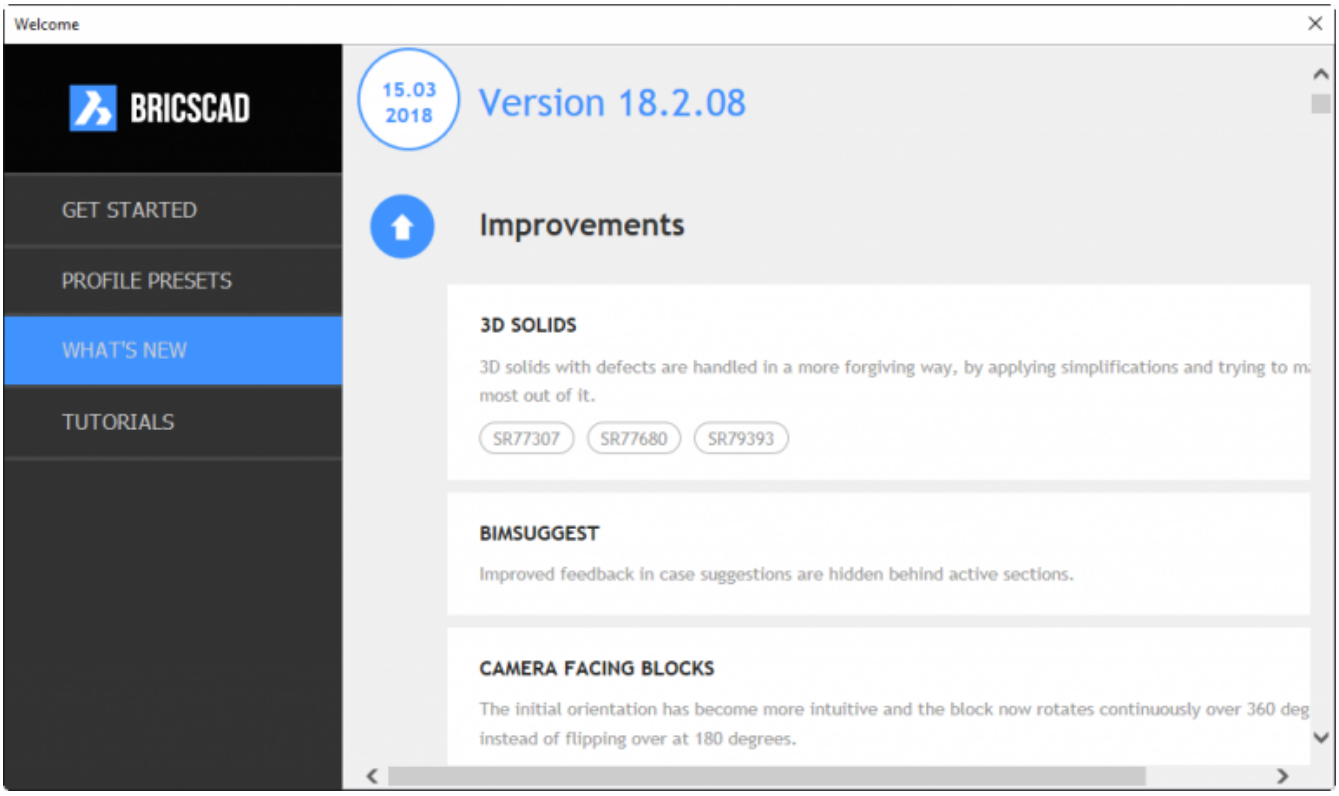
Рис. 1.1132



Welcome – What's New

The What's New tab offers important information about software fixes and improvements. (1.1133 on the following page)

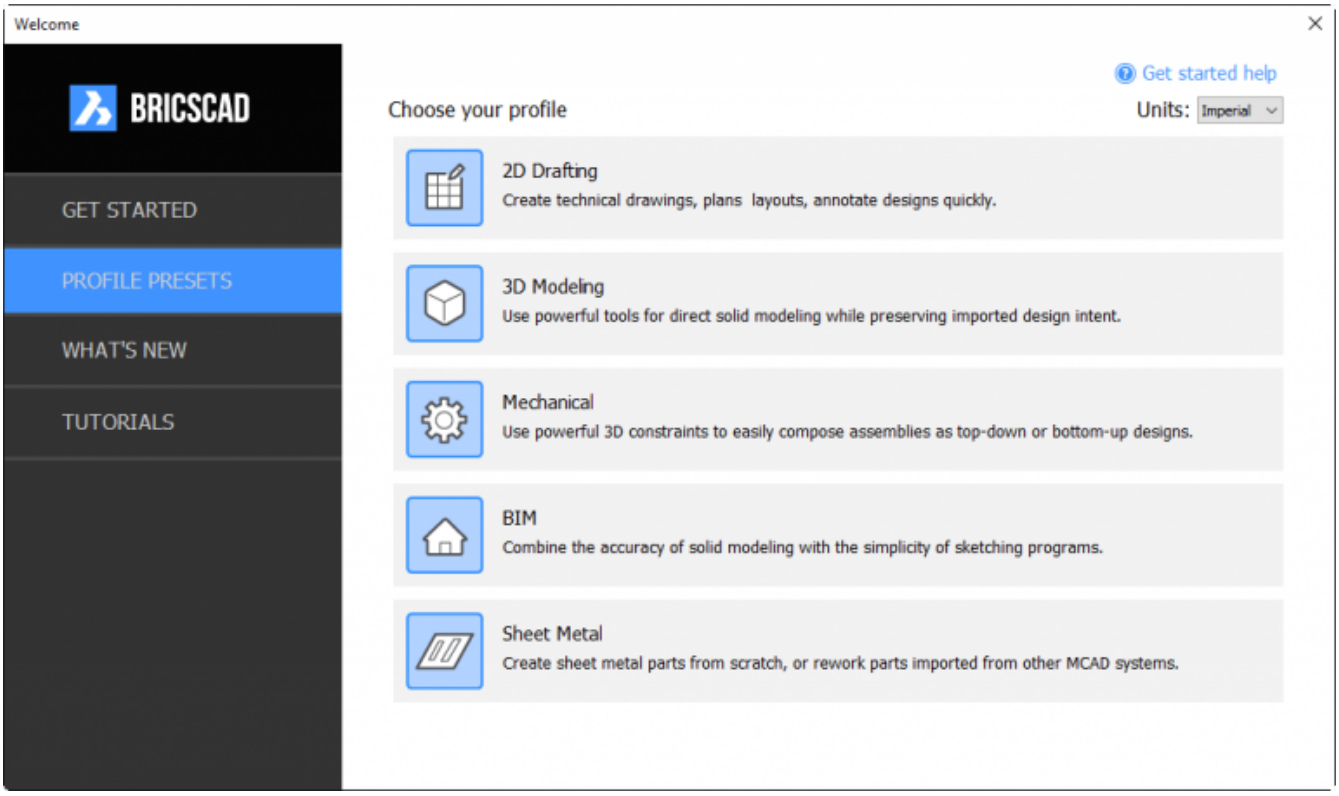
Рис. 1.1133



Welcome – Profile Presets

If you're like me, you greatly value Tutorials and Important stuff. But, when launching a new CAD application for the first time, you want to jump in and give it a try! This is where the Profile Presets tab comes in. The BricsCAD trial includes 5 preset profiles. First select the profile (2D drafting, 3D Modeling, Mechanical, BIM, or Sheet Metal) and the units (Imperial or Metric) you want to use. Then enter a name for the profile or accept the default profile name. Each time you select a Profile Preset, it's added to the Get Started tab. (1.1134 on the next page)

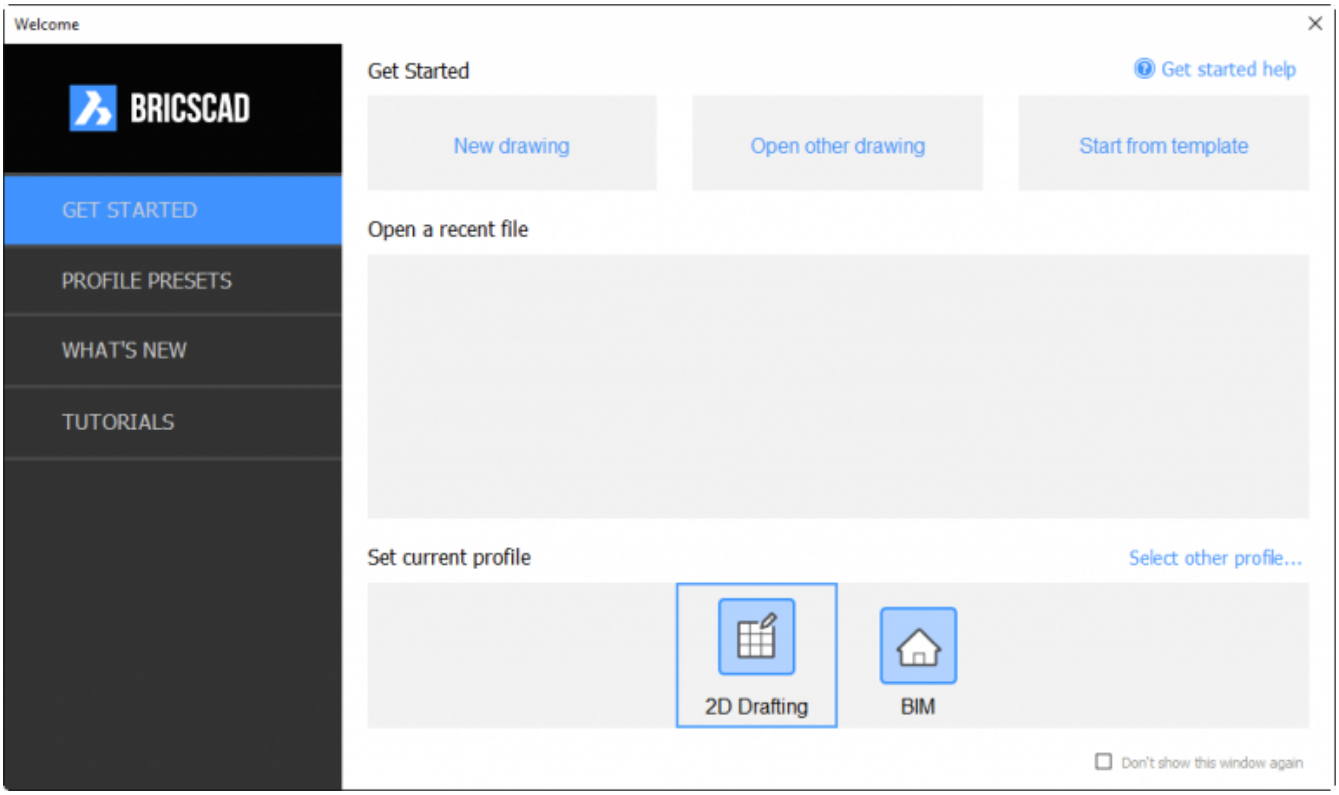
Рис. 1.1134



Welcome – Get Started

The Get Started tab is just that! It's where you launch into BricsCAD to start your design. First, at the bottom of the tab, set your current profile. Then, at the top of the tab, select one of the options to create or open a drawing. You can always change the profile, later, within BricsCAD. The Get Started tab is simply specifying which profile is used when it launches. (1.1135 on the following page)

Рис. 1.1135



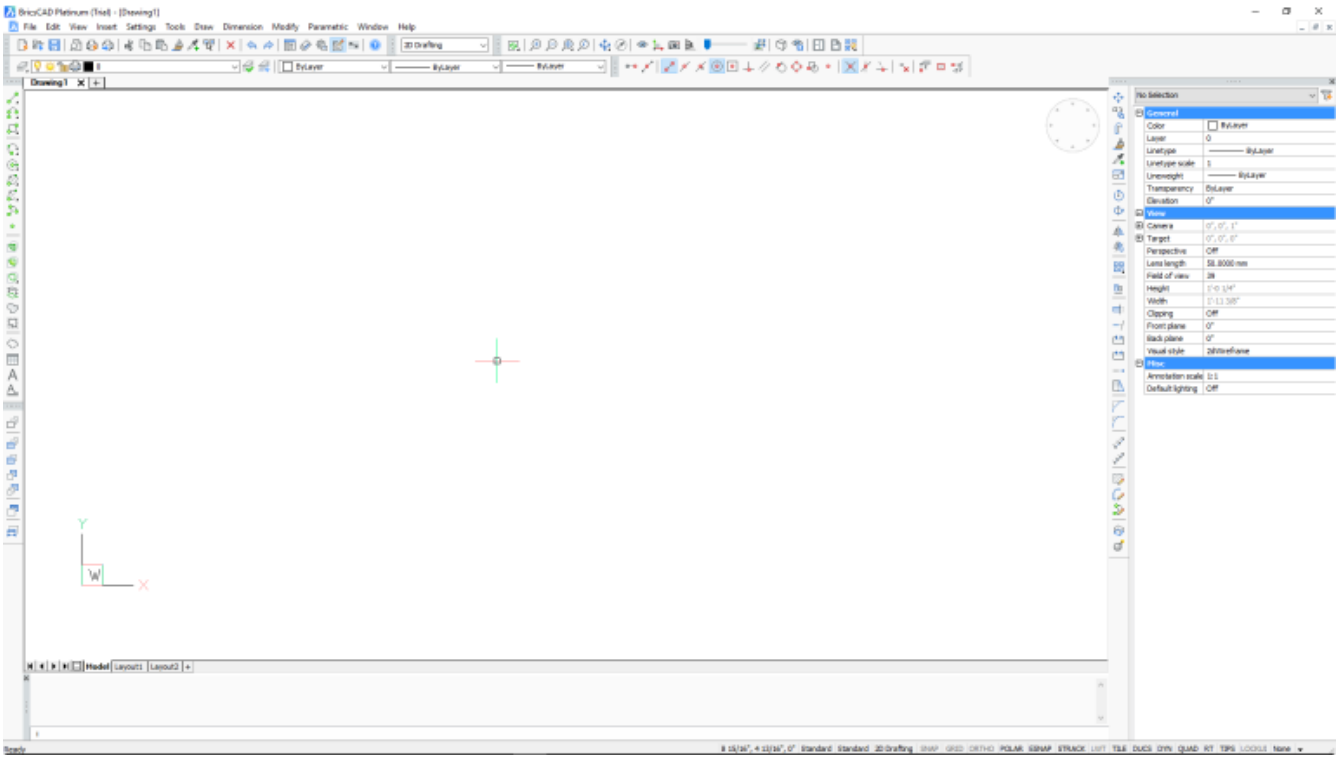
Coming from AutoCAD®

If you're moving to BricsCAD as a former AutoCAD user, you may prefer to skip the Welcome window in the future and simply launch BricsCAD like AutoCAD does by default. No Problem. Here's how!

1. From the Profile Presets tab, choose 2D Drafting and choose Ok.
2. From the Get Started tab, set 2D Drafting as the current profile.
3. Select the option in the lower right corner to turn off the Welcome window.
4. Select New drawing.

When you launch BricsCAD in the future, you go straight into the application using the default drawing template and with the 2D Drafting workspace active. Later, if you change your mind and want to restore the Welcome window, simply set the GETSTARTED system variable to On and relaunch BricsCAD. (1.1136 on the next page)

Рис. 1.1136



Глава 2

BricsCAD BIM

2.1. Начало работы

2.1.1. Starting a Project

How to set up a new drawing in BricsCAD BIM.

Implementing the proper set up of your BricsCAD settings is a crucial step to produce a drawing that meets your project needs.

BricsCAD Welcome Screen

Folder Setup Start a project by choosing one of the available options on the welcome screen. The welcome dialog box displays when you launch BricsCAD. This screen allows you to define drawing properties such as profile and units before beginning your new drawing.

Get Started The following illustration shows the BricsCAD Get Started tab on the Welcome dialog box. (2.1 on the following page) The Get Started tab includes settings required to start a new drawing in BricsCAD. To start a new drawing, choose one of the available options. The following table presents each option of theGet Started tab.

New drawing (1)	Creates a new drawing using the default template of the current profile.
Open other drawing(2)	Opens an existing drawing.
Start from template (3)	Creates a new drawing using a template of your choice.
Open a recent file (4)	Opens the most recent drawings. Up to 20 files can be listed here.
Set current profile (5)	Choose a user profile in the list, the most recently used profiles will be shown in here and the most recently used profile is indicated by a blue frame.
Select other profile (6)	Select a profile in the All profile dialog. The selected profile is added to the Set current profile list.

The following illustration shows the BricsCAD Set current profile list. (2.2 on the next page) By default the five most recently used profiles display. If necessary, drag the right-hand edge of the Welcome dialog box to see more profiles.

Рис. 2.1

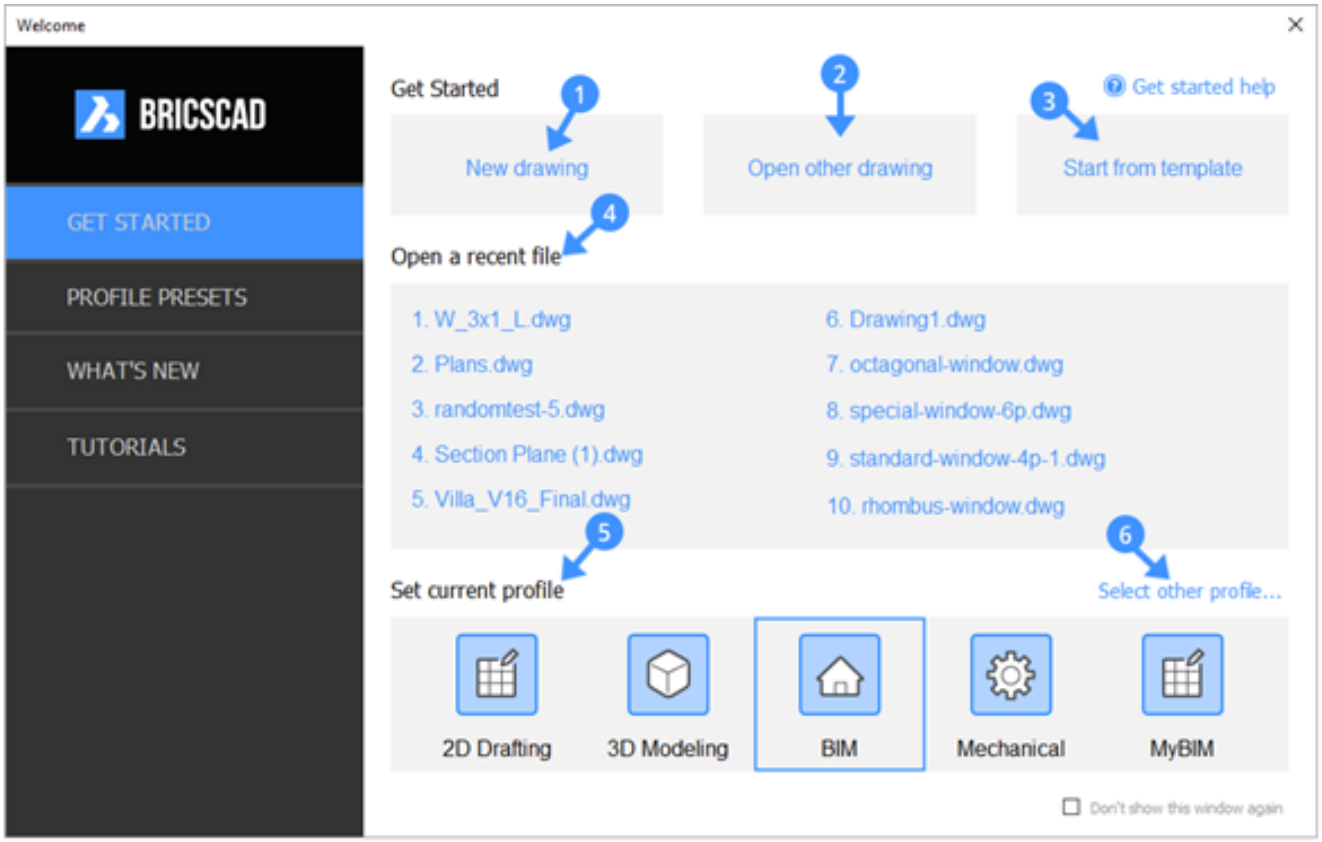
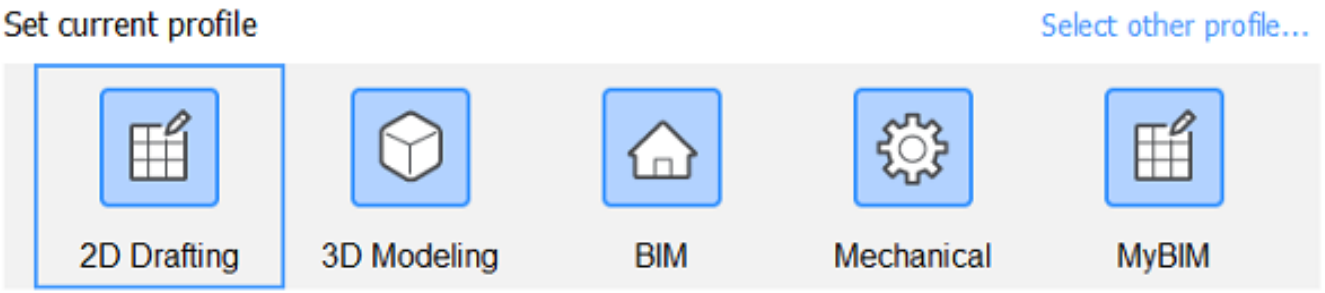

Welcome
BRICSCAD
GET STARTED
PROFILE PRESETS
WHAT'S NEW
TUTORIALS
Get Started
1
New drawing
2
Open other drawing
3
Get started help
Start from template
4
Open a recent file
1. W_3x1_L.dwg
2. Plans.dwg
3. randomtest-5.dwg
4. Section Plane (1).dwg
5. Villa_V16_Final.dwg
6. Drawing1.dwg
7. octagonal-window.dwg
8. special-window-6p.dwg
9. standard-window-4p-1.dwg
10. rhombus-window.dwg
5
Set current profile
6
Select other profile...
2D Drafting
3D Modeling
BIM
Mechanical
MyBIM
Don't show this window again

Рис. 2.2


Set current profile
Select other profile...
2D Drafting
3D Modeling
BIM
Mechanical
MyBIM

Profile Presets The Profile Presets tab has five built-in profiles that provide initial settings to create your own set of user profiles and implements drawing units. You can use the 'Preset Profiles' as templates to create your own set of user profiles.

- Each of the profile presets is associated with a **Workspace (1)**.
- To specify the drawing **units (2)**, choose either inches, mm, cm or m.

The following illustration shows the Profile Presets dialog. (2.3 on the following page) To create a new profile, select one of the available profile and rename that **Profile**. (2.4 on the next page)

Рис. 2.3

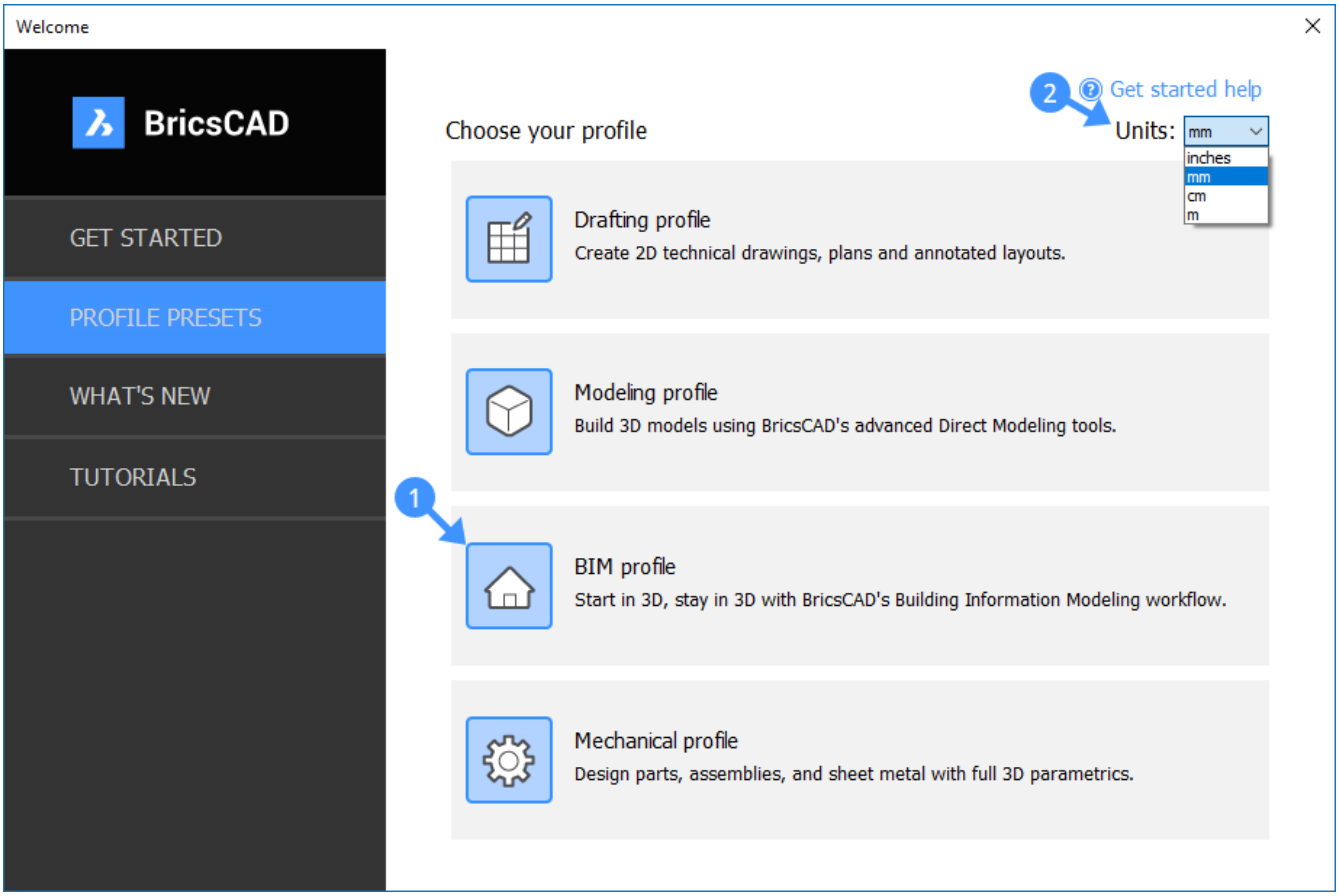
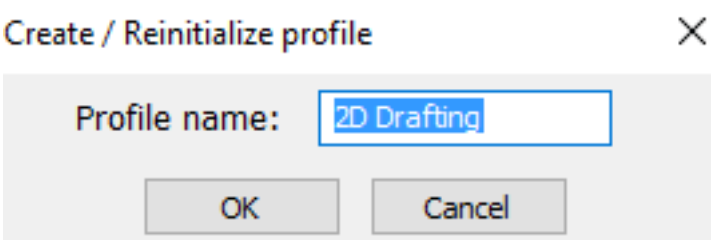

Welcome
BricsCAD
GET STARTED
PROFILE PRESETS
WHAT'S NEW
TUTORIALS
Choose your profile
2
Get started help
Units:
mm
inches
mm
cm
m
Drafting profile
Create 2D technical drawings, plans and annotated layouts.
Modeling profile
Build 3D models using BricsCAD's advanced Direct Modeling tools.
1
BIM profile
Start in 3D, stay in 3D with BricsCAD's Building Information Modeling workflow.
Mechanical profile
Design parts, assemblies, and sheet metal with full 3D parametrics.

Рис. 2.4

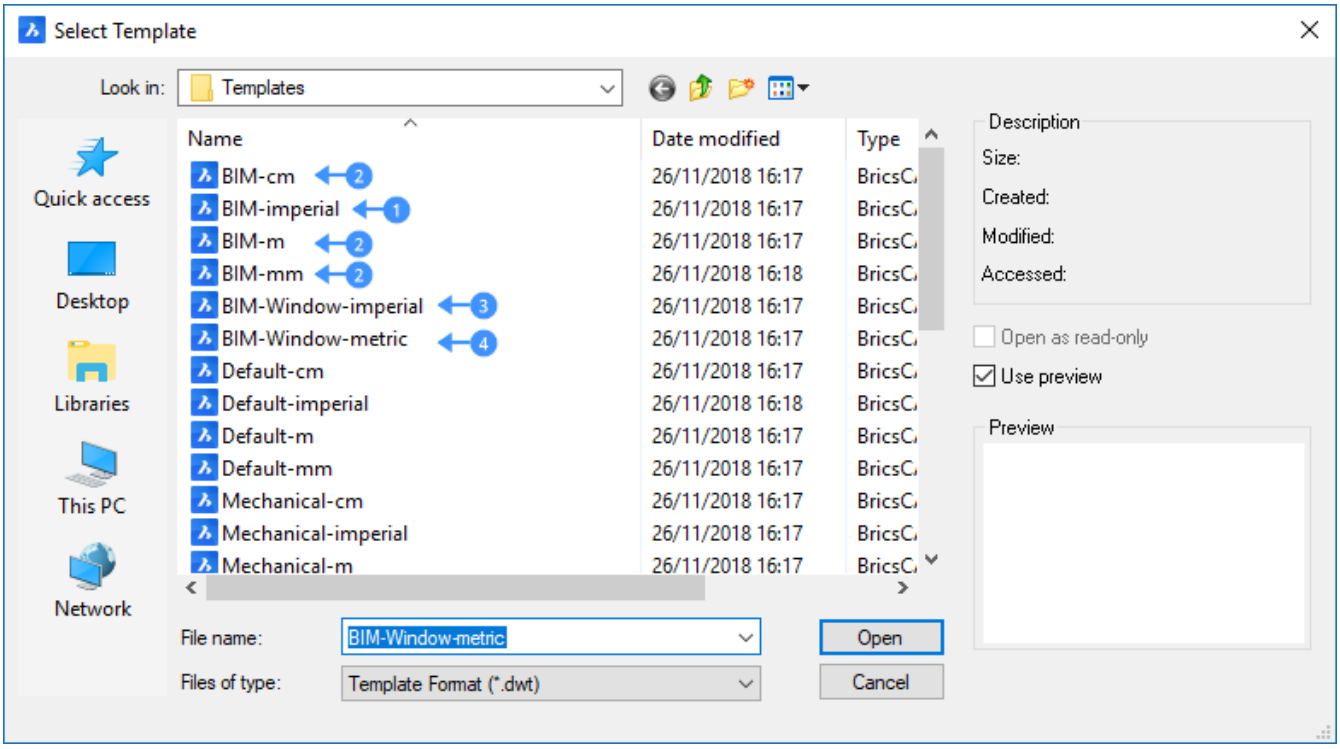

Create / Reinitialize profile
Profile name:
2D Drafting
OK
Cancel

Using Templates

To use a template, click **Start From Template** on the welcome screen. The template dialog box appears. You can choose one of the predefined templates to create your drawing layout. The following illustration shows the Select Template dialog. (2.5 on the following page)

BIM Imperial (1)	Allows you to create models using imperial units with the settings of BIM profile.
BIM Metric (2)	Allows you to create models using metric units with the setting of BIM profile.
BIM Window Imperial (3)	Allows you to create the geometry of the window or door using the imperial units with the set of predefined layers.
BIM Window Metric (4)	Allows you to create the geometry of the window or door using the metric units with the set of predefined layers.

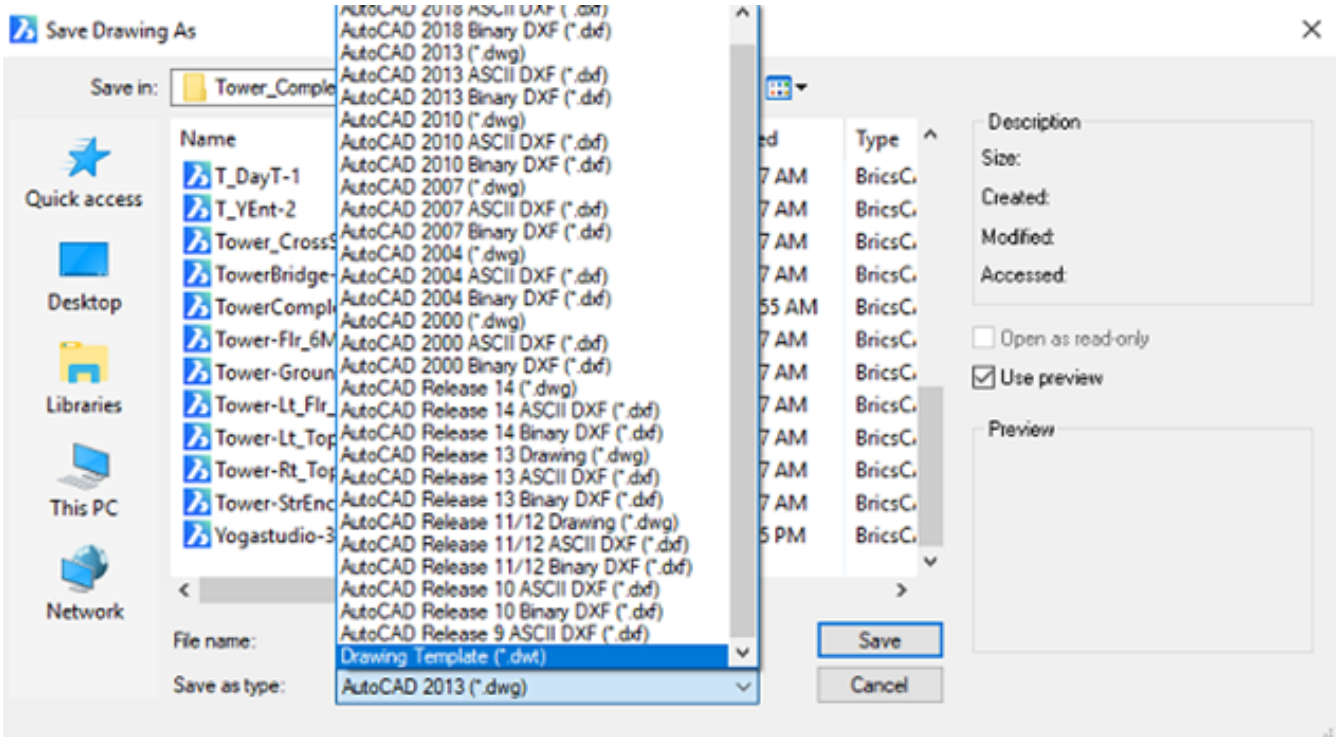
Рис. 2.5



Creating a Custom Template

Creating a custom template enables you to keep your pre-loaded settings such as standard layers and standard line types. To create a custom template, open a drawing that has the desired settings you want and then save it as a drawing template (.dwt file). Your newly customized template is available in the 'templates' list. The following illustration shows the Save-As dialog for creating a custom template. (2.6 on the next page)

Рис. 2.6


Save Drawing As
Save in:
Tower_Comple
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
T_DayT-1
T_YEnt-2
Tower_Cross
TowerBridge
TowerCompl
Tower-Flr_6M
Tower-Groun
Tower-Lt_Flr_
Tower-Lt_Top
Tower-Rt_Top
Tower-StrEnc
Yogastudio-3
Type
7 AM
BricsC.
55 AM
5 PM
AutoCAD 2018 Binary DXF (*.dxf)
AutoCAD 2013 (*.dwg)
AutoCAD 2013 ASCII DXF (*.dxf)
AutoCAD 2013 Binary DXF (*.dxf)
AutoCAD 2010 (*.dwg)
AutoCAD 2010 ASCII DXF (*.dxf)
AutoCAD 2010 Binary DXF (*.dxf)
AutoCAD 2007 (*.dwg)
AutoCAD 2007 ASCII DXF (*.dxf)
AutoCAD 2007 Binary DXF (*.dxf)
AutoCAD 2004 (*.dwg)
AutoCAD 2004 ASCII DXF (*.dxf)
AutoCAD 2004 Binary DXF (*.dxf)
AutoCAD 2000 (*.dwg)
AutoCAD 2000 ASCII DXF (*.dxf)
AutoCAD 2000 Binary DXF (*.dxf)
AutoCAD Release 14 (*.dwg)
AutoCAD Release 14 ASCII DXF (*.dxf)
AutoCAD Release 14 Binary DXF (*.dxf)
AutoCAD Release 13 Drawing (*.dwg)
AutoCAD Release 13 ASCII DXF (*.dxf)
AutoCAD Release 13 Binary DXF (*.dxf)
AutoCAD Release 11/12 Drawing (*.dwg)
AutoCAD Release 11/12 ASCII DXF (*.dxf)
AutoCAD Release 11/12 Binary DXF (*.dxf)
AutoCAD Release 10 ASCII DXF (*.dxf)
AutoCAD Release 10 Binary DXF (*.dxf)
AutoCAD Release 9 ASCII DXF (*.dxf)
Drawing Template (*.dwt)
File name:
Save as type:
AutoCAD 2013 (*.dwg)
Save
Cancel
Description
Size:
Created:
Modified:
Accessed:
Open as read-only
Use preview
Preview

2.1.2. Exploring the Interface

Overview: In this lesson, you explore the BricsCAD BIM user interface. Knowing and understanding the user interface will make you more efficient in your daily workflow. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

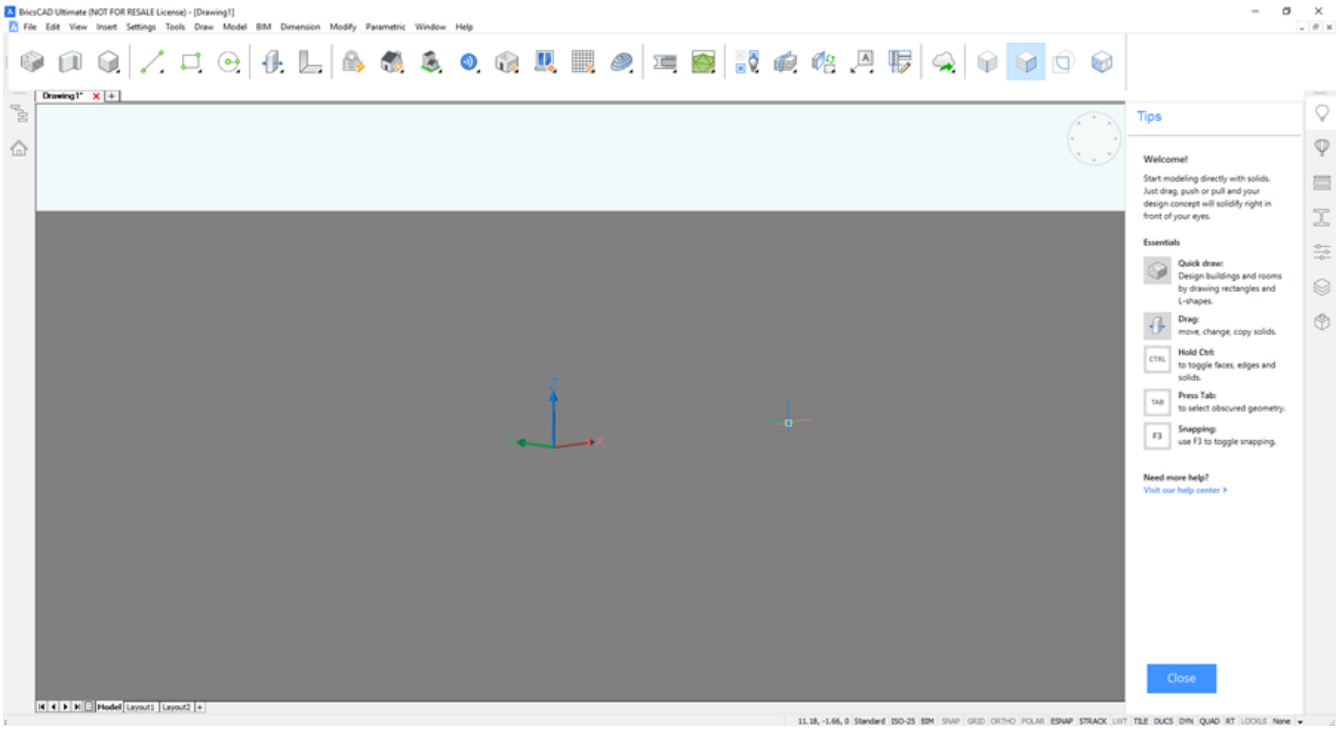
- Identify the important elements of the BricsCAD BIM user interface.
- Use the different methods in the BricsCAD BIM user interface to access different tools.

User Interface

The BricsCAD BIM interface includes all tools, commands, and settings required to create and edit building elements. Start by creating building elements, opening an existing drawing or importing a building model. The following illustration shows the BricsCAD BIM user interface. (2.7 on the facing page)

Tutorial: Exploring the BricsCAD User Interface Click here (1.19.37) to watch

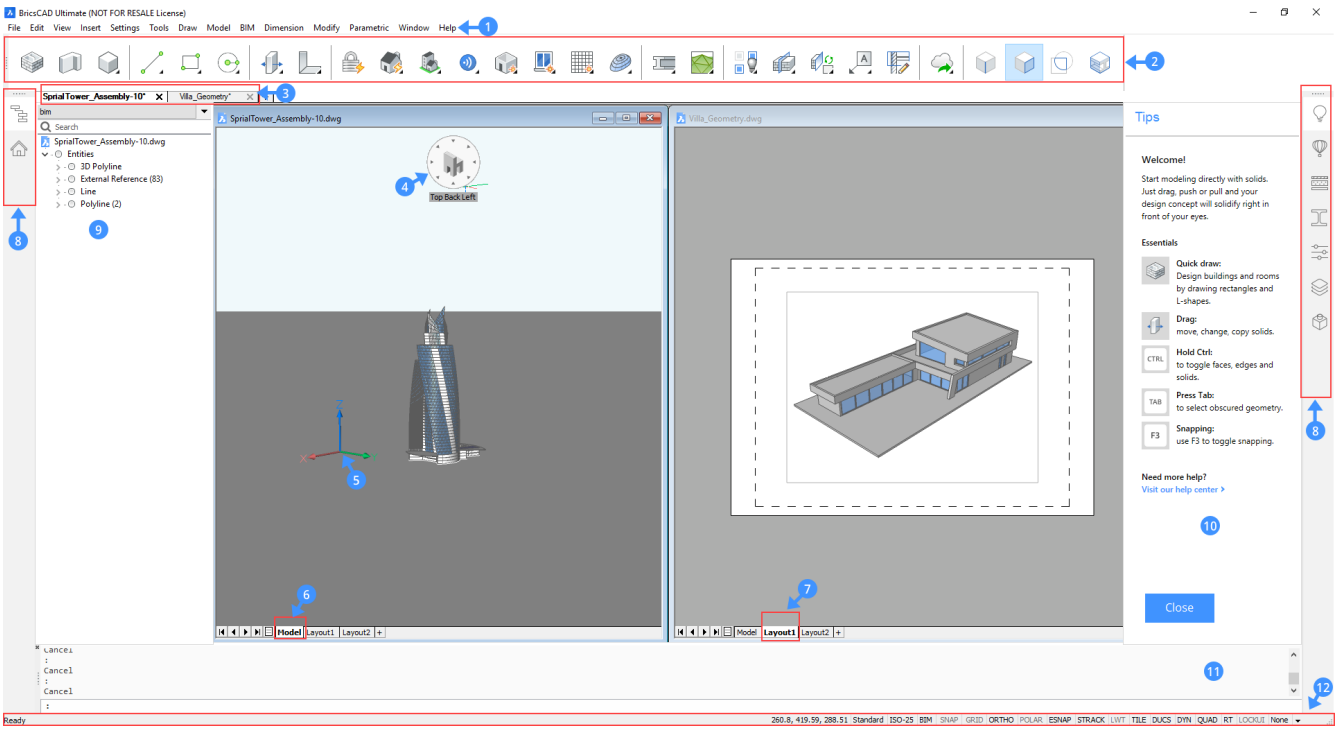
Рис. 2.7



Interface Elements

The following illustration shows the BricsCAD user interface. See the attached image. (2.8 on the next page)

Рис. 2.8



1. Menu Bar (2.9) The menu bar contains access to the most command commands for file management, interface configuration, and object creation and editing.

- To display the menu bar, do one of the following: Execute the MENUBAR command and type **1** on the command line to turn it on.
- Right-click on a toolbar or a Drawing or Layout tab, then choose Menu Bar in the context menu. By clicking one of the tool buttons in the Menu Bar, you can expand it to display a flyout menu with additional functions. This enables you to access most of the tools from the toolbar. The following illustration shows the BIM flyout menu which includes several BIM tools.(2.10 on the next page)

Рис. 2.9

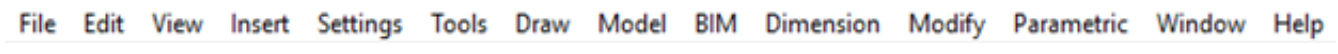
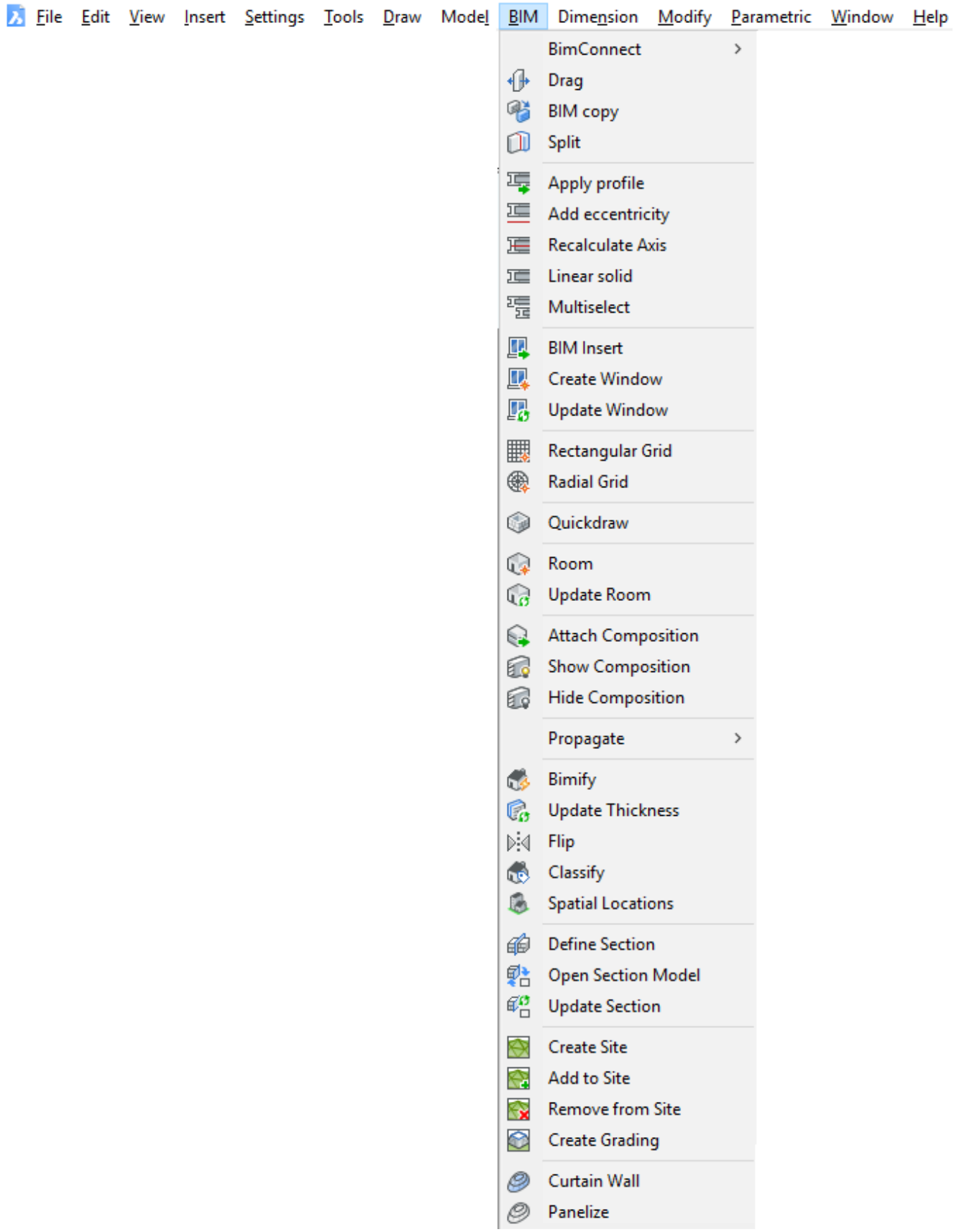


Рис. 2.10


File
Edit
View
Insert
Settings
Tools
Draw
Model
BIM
Dimension
Modify
Parametric
Window
Help
BimConnect
Drag
BIM copy
Split
Apply profile
Add eccentricity
Recalculate Axis
Linear solid
Multiselect
BIM Insert
Create Window
Update Window
Rectangular Grid
Radial Grid
Quickdraw
Room
Update Room
Attach Composition
Show Composition
Hide Composition
Propagate
Bimify
Update Thickness
Flip
Classify
Spatial Locations
Define Section
Open Section Model
Update Section
Create Site
Add to Site
Remove from Site
Create Grading
Curtain Wall
Panelize

2. Toolbar In BricsCAD, toolbars are collections of similar functions in a bar of tools and each function display with an icon and categorized by topic. Toolbars are available for all command categories. For example, a **BIM toolbar** is one of the toolcategories which is available in BricsCAD BIM and this toolbar includes the most used BIM tools for modeling. It is possible to customize existing toolbars or create your own custom toolbars. The following illustration shows the BIM toolbar. By default, BIM Toolbar is shown under the Menu Bar. (2.11)

Рис. 2.11

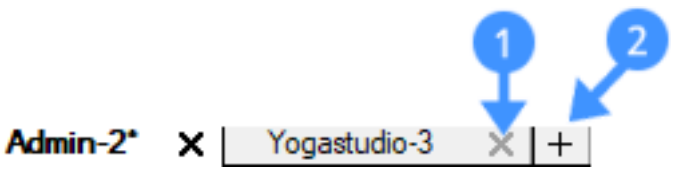


3. Working with Document Tabs Document tabs allow you to:

- Easily switch between all open drawings.
- Drag and drop the tabs to change their order.
- Click the X icon (1) at the right-hand side of the tab to close it.
- Right-click on a document tab to display a context menu.
- Click the + (2) icon at the end of the document tab to open a new drawing.

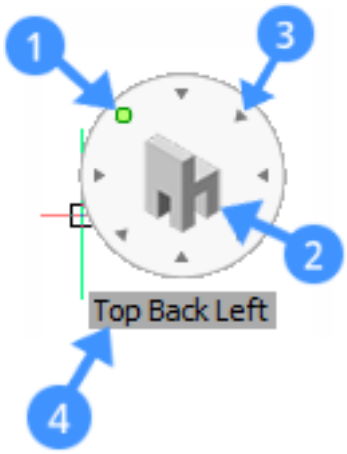
The following illustration shows the document tabs that are open in the drawing area. (2.12)

Рис. 2.12



4. Look from Widget The Look From Widget appears in the upper right corner of the drawing area. When you hover the cursor over the widget, a small green rectangle appears (1), as does the preview of a chair (2). Clicking the cursor over one of the triangle shapes (3) shows what the 3D view will look like (4). The default location of the widget is the top right corner of the drawing area. The following illustration shows the Look from Widget. (2.13)

Рис. 2.13

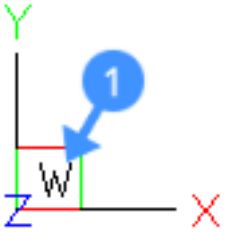


5. UCS Icon UCS stands for User-defined Coordinate System. The UCS icon shows the nature of the current coordinate system. The following illustration shows the UCS icon in a 2D workspace. 

The display of the icon is controlled through the UCS icon system variable and the position of the UCS icon is defined by the UCS icon position system variable.

6. Model Tab When you start a drawing session, your initial working area is called Model Space. Model Space is an area in which you create two-dimensional and three-dimensional entities based on either the World Coordinate System (WCS) or User Coordinate System (UCS). You view and work in model space while using the Model tab.

7. Layout Tab Each drawing has at least one layout and each layout is composed of one or more viewports. Each viewport can show a different part of the drawing at a different scale. Paper space is used to make the layout of the drawing on paper. In each layout, you can add title blocks, legends, frames, etc. needed to complete a printed copy of the drawing. Such entities are visible in the layout where you add them only, not in the other layouts or in model space.

UCS in Layout Mode In paper space of layout modes, a W (1) letter appears in the UCS icon, which means the WCS is active. **Note:** WCS stands for World Coordinate System. The following illustration shows the UCS in a paper space layout. 

8. Tool Panel Tool Panel takes a place on both sides in BricsCAD BIM. The Tool panel consists of BIM panels. The BIM panels are dockable and thus they are movable. The panels can be moved to another docked panel using the drag and drop method.On the left-hand side, Tool Panel has Structure (1) and Project Browser (2) panels. (2.14) On the right-hand side, Tool Panel by default includes Tips, Components, BIM Compositions, BIM Profiles, Properties, Layers, and Mechanical Browser panels (see below image). (2.15 on the following page) **Note:** Displaying one of the dockable panels using the context menu or command line will automatically add its icon on the Tool Panel. The following illustration shows the Sheet Sets icon in the Tool Panel. (2.16 on page 1375)

Рис. 2.14

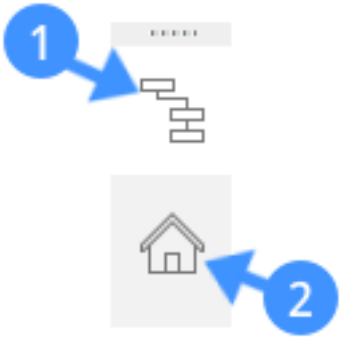


Рис. 2.15



Рис. 2.16



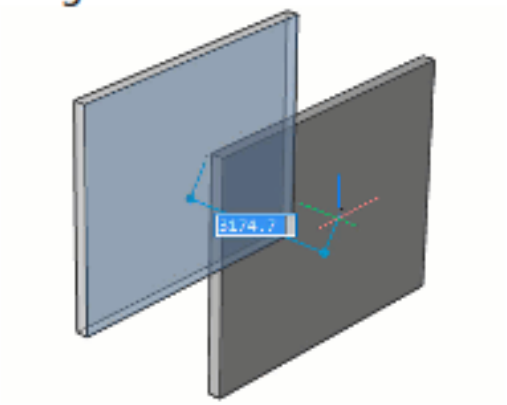
9. Structure Panel Thedockable Structurepanel displays a structured tree view of the drawing content. This structured view is fully configurable and configurations can easily be saved and recalled.

10. Tips Panel Tips Panel gives general information about the tools and commands. The tips can change depending on the active command. The tips can only be seen when the panel is open. The following illustration shows the Tips Panel when the BIMDRAG command is active. (2.17 on the facing page)

Рис. 2.17

Tips

Drag



Select a major solid face, and Drag can:

Drag the selected solid and keep minor faces connected.

Change the thickness of the selected solid.

Create a copy of the selected solid.

Select a minor solid face and Drag can:

Change the height or length of a solid.

Connect the selected face to another solid.

Need more help?

Close

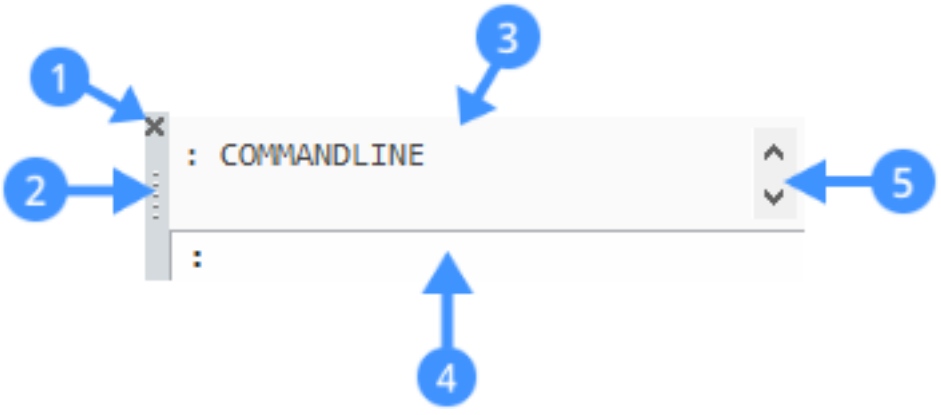
11. Command Bar The command bar consists of two fields.

- In the lower field, you can type the commands and BricsCAD shows prompt, options and other information regarding the execution of commands here. If the command bar is closed, this information shows in the Status Bar.
- The command history displays in the upper field of the command bar.

The following illustration shows the command bar. (2.18)

Close (1)	Click to close the command bar
Grip (2)	Press and hold the left mouse button to drag the command bar
Command history (3)	Shows the previously typed commands
Command edit (4)	Type the commands and command options here
Scroll buttons (5)	Click the buttons to scroll the command history

Рис. 2.18



12. Status Bar The Status Bar sits along the bottom edge of the BricsCAD application window. It contains a lot of information about the settings in the current drawing. The status bar consists of 16 fields. All of these fields are optional, except the Status field. If you click the small black down arrow button at the right end of the status bar a list of all field displays. Click a field to toggle its display. Right-click a field to display an option menu for this field. (2.19)

Status field (1)	Displays the status of the software
List button (2)	Click the arrow to display a list of available Status Bar fields
Fields (3)	Click a field to toggle it ON/OFF. Right-click to display a context menu.

Рис. 2.19



Ribbon A ribbon organizes tools in a series of panels which are grouped in different tabs. Each tab is separated by a series of panels, and each panel contains a group of buttons, flyouts, and drop lists. The following illustration shows the ribbon's Model Tab (1) and the File panel (2) which are both indicated in a red rectangle shape. (2.20)
Note: To display the Ribbon, right-click on a toolbar, then choose Ribbon in the context menu. (2.21 on the facing page)

Рис. 2.20

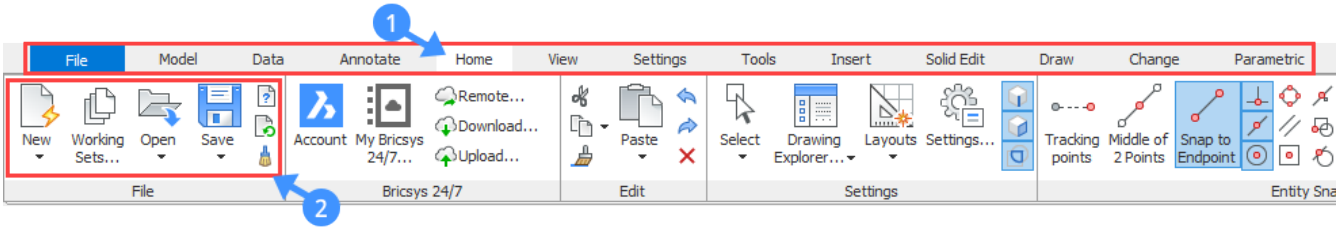
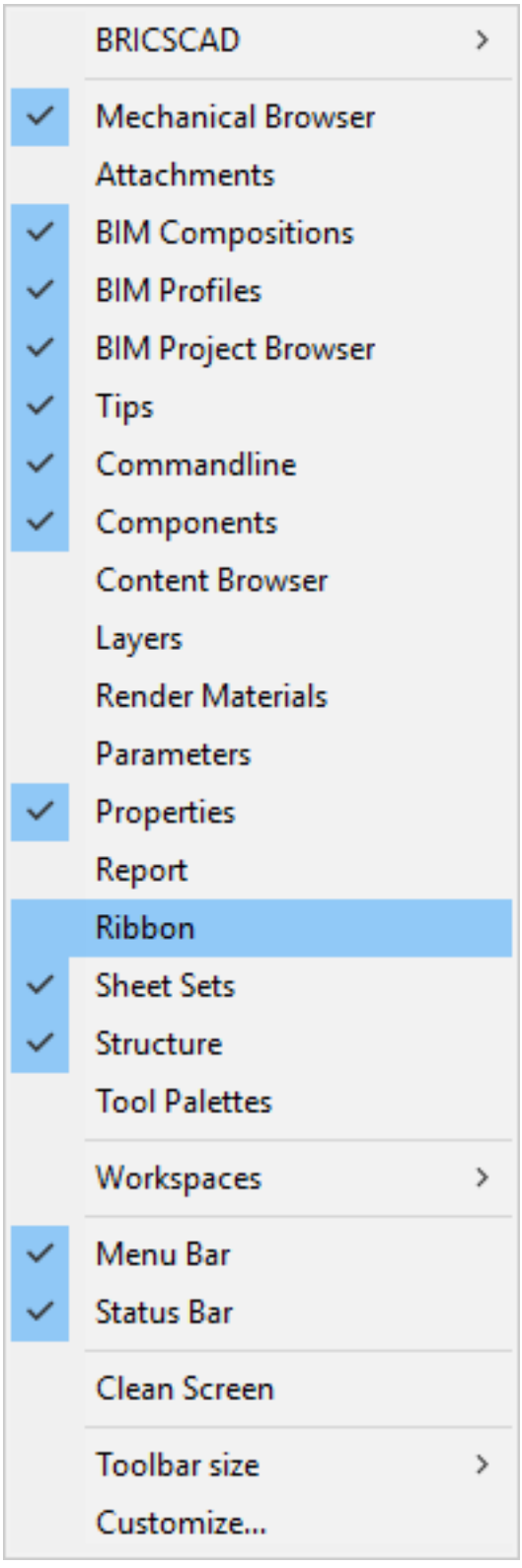


Рис. 2.21


BRICSCAD
Mechanical Browser
Attachments
BIM Compositions
BIM Profiles
BIM Project Browser
Tips
Commandline
Components
Content Browser
Layers
Render Materials
Parameters
Properties
Report
Ribbon
Sheet Sets
Structure
Tool Palettes
Workspaces
Menu Bar
Status Bar
Clean Screen
Toolbar size
Customize...

2.1.3. Quad Cursor

Overview: In this lesson, you learn how to display the entity's properties and to quickly and easily modify the 3D solids using the Quad cursor. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Manage the context-sensitive Quad cursor.

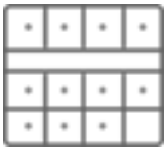
Tutorial: How to use Quad Cursor & Rollover Tips Click here (1.6.3) to watch

2.1.4. Quad

About

The Quad cursor menu, or Quad for short, is an alternative to the command line or toolbars, offering a rich set of tools while requiring fewer clicks, without cluttering the screen with loads of grip-glyphs. The rollover tips are a limited set of properties displayed when selecting or hovering over an entity.

Access/ Activate

 To toggle the **Quad** on/off, do one of the following:

- Click the Quad field in the Status bar.
- Press the F12 function key.
- Edit the QUADDISPLAY system variable in the Settings dialog.
- Type QUADDISPLAY in the command bar, then choose an option.

To toggle the **Rollover Tips** on/off, do one of the following:

- Click the RT field in the Status bar.
- Type rollovertips in the command bar then set a value.

Quad Layout

The Quad has a floating feature set that adjusts its content, depending on what you are or are not highlighting, and what you may have selected in the current workspace

- Based on the highlighted entity type, the Quad displays the most recently used tool (1) with the entity name(2).

Note: When multiple entities are under the cursor, hit the TAB key to cycle through the different entities. (2.22)

- When the Rollover Tips setting is on, a limited set of properties (1) of the entity under the cursor display in the Quad.

(2.23 on the facing page) The property values in the Rollover tips can be edited. The following figure shows the color of an arc being changed using the Rollover Tips. (2.24 on the next page) **Note:** To display the Rollover tips, simply click the title bar of the Quad after expanding it.

- When the cursor is moved on the Quad, a number of tool tabs display at the bottom (1).

Рис. 2.22

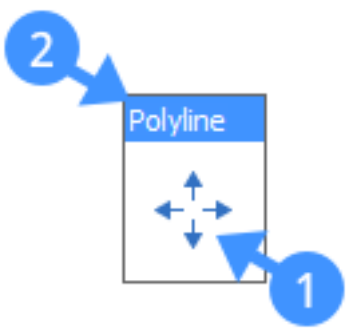


Рис. 2.23

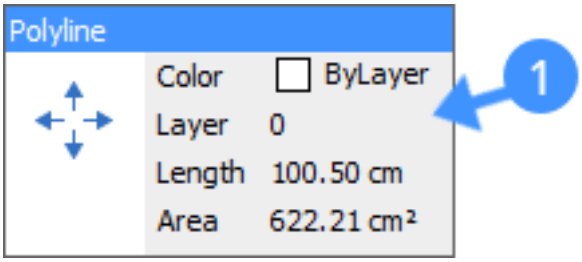


Рис. 2.24

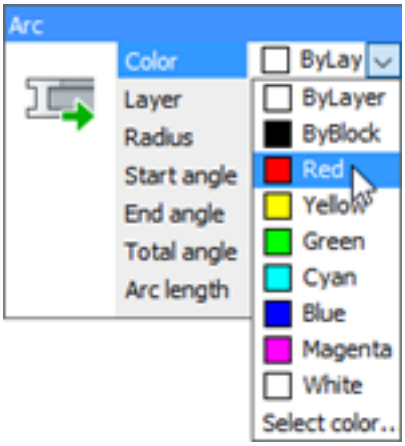


Рис. 2.25

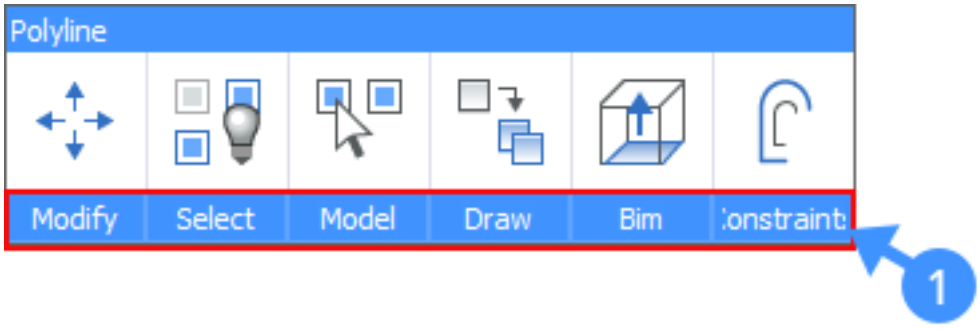


Рис. 2.26

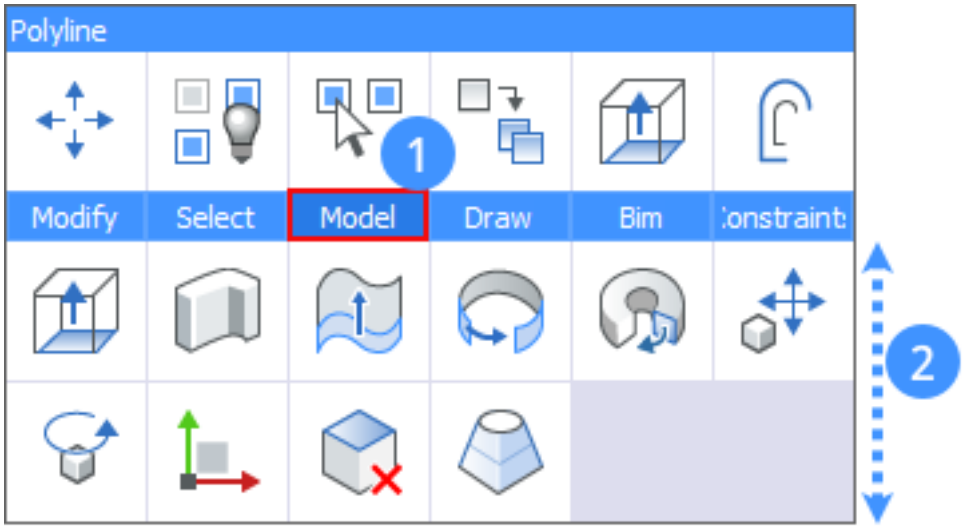
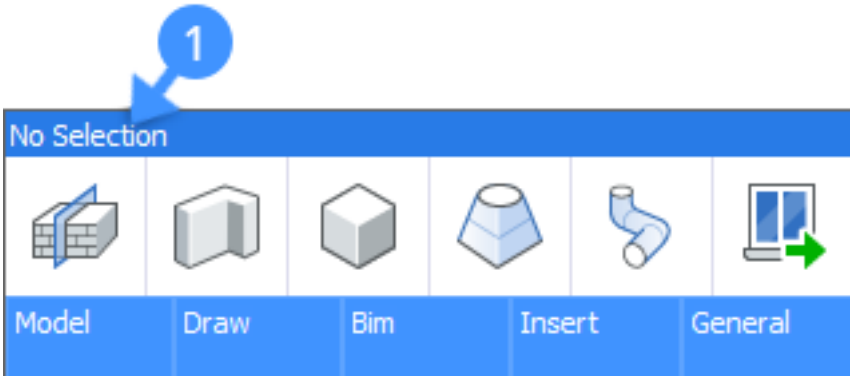


Рис. 2.27



Note: The number of tool tabs is controlled by the **Quadwidth** user preference (default = 6). (2.25 on the preceding page)

- When you move the cursor over the tool tabs title bar (1), the tool groups expand (2) under the cursor, which provides you with more tool options.

Note: The number of available tool groups and the number of tools within a tool group depend on the entity type under the cursor. (2.26)

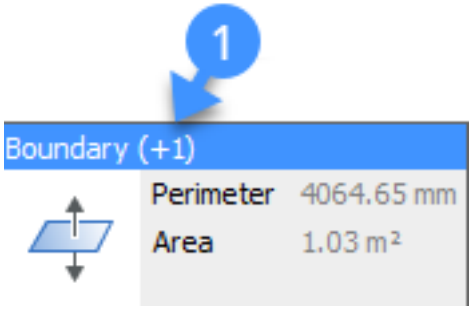
- The Quad can also be accessed in the no selection If the cursor is on an entity, hold down the right mouse button longer to display the No Selection Quad (1). Or when there is no selected/highlighted entity in the drawing, right-click to display the No Selection Quad.

(2.27)

- When an entity is selected and another one is highlighted, next to the entity type (title bar on the top) a plus one (1) appears in the parentheses. The count, regardless of the type, increases each time you select an entity. To reveal the selected the entity types which are hidden in the parentheses, expand the quad by moving your cursor on it.

(2.28 on the next page) **Note:** The Quad also adapts to the type of entities that have been selected. If you select two surfaces, you will be provided with different tool options in the Quad, then if you selected a solid and a surface.

Рис. 2.28



About: Selecting entities

The Quad adapts the type of entities that you have been selected. If you select a surface, you will be provided with different tool options in the Quad, then selecting a solid or edge.

- Selecting an **edge**, the QUAD appears showing the edge length, slope, and elevation (1).

(2.29 on the following page)

- Selecting a **solid face**, the surface area is shown in the Quad (2).

(2.30 on the next page)

- Highlighting a **boundary**, the Quad displays the perimeter and area of this boundary (3).

(2.31 on page 1388)

Рис. 2.29

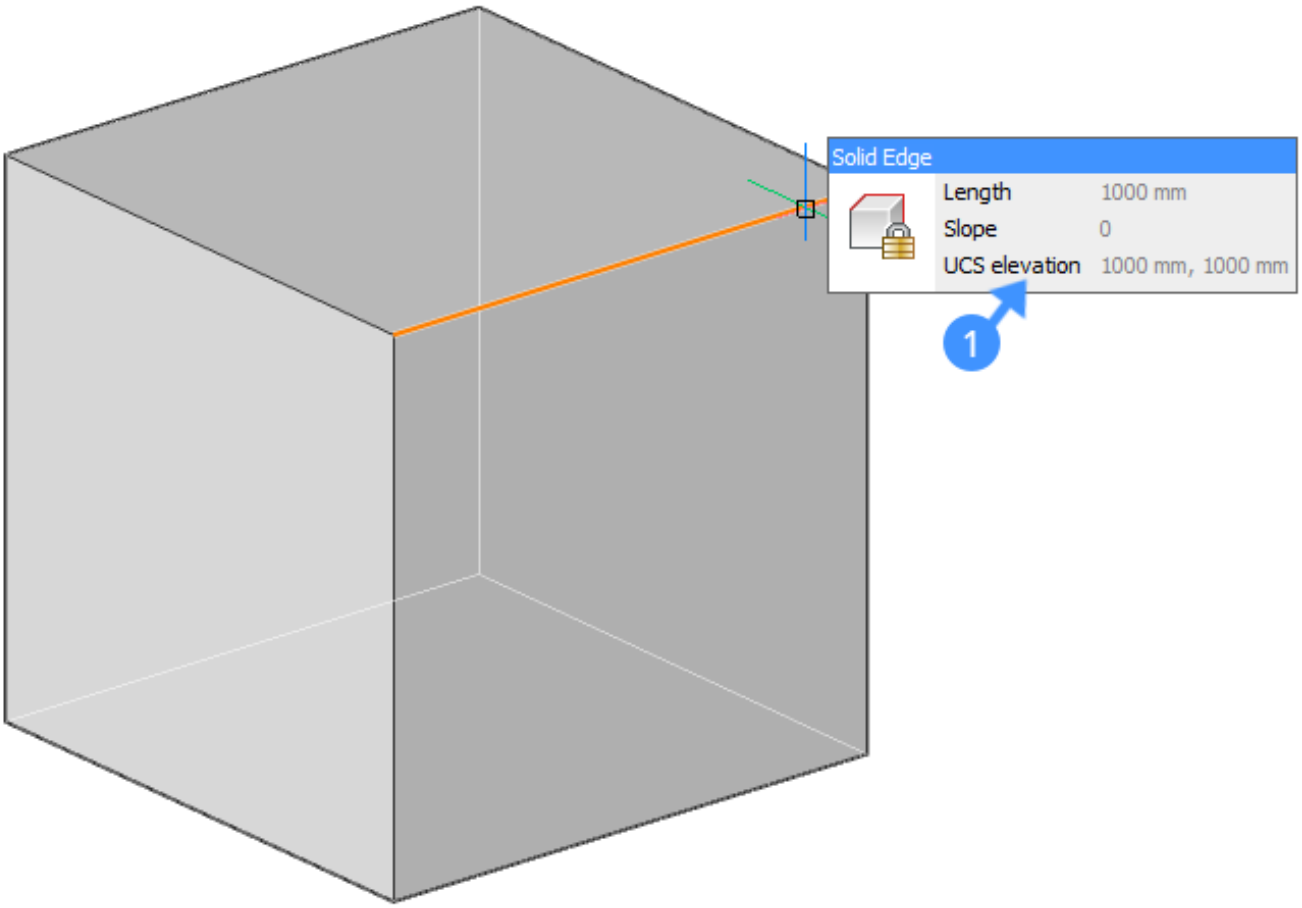
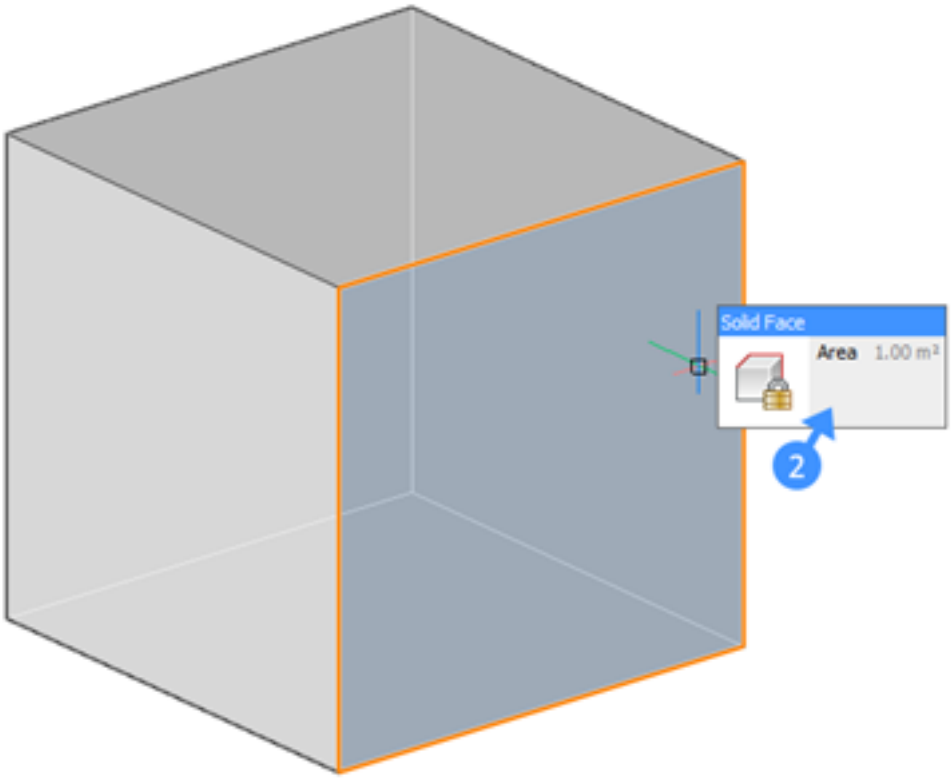


Рис. 2.30



- Highlighting a **solid**, the Quad displays the color, layer, and elevation of the solid (4).(2.32 on the next page)

Tutorial: How to use Quad Cursor & Rollover Tips Click here (1.6.3) to watch

Рис. 2.31

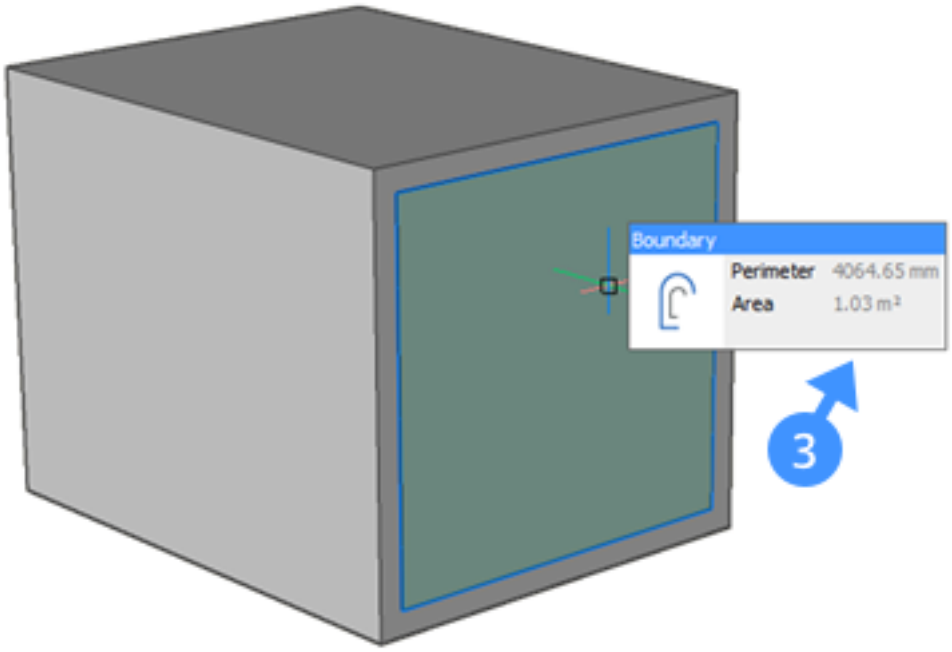
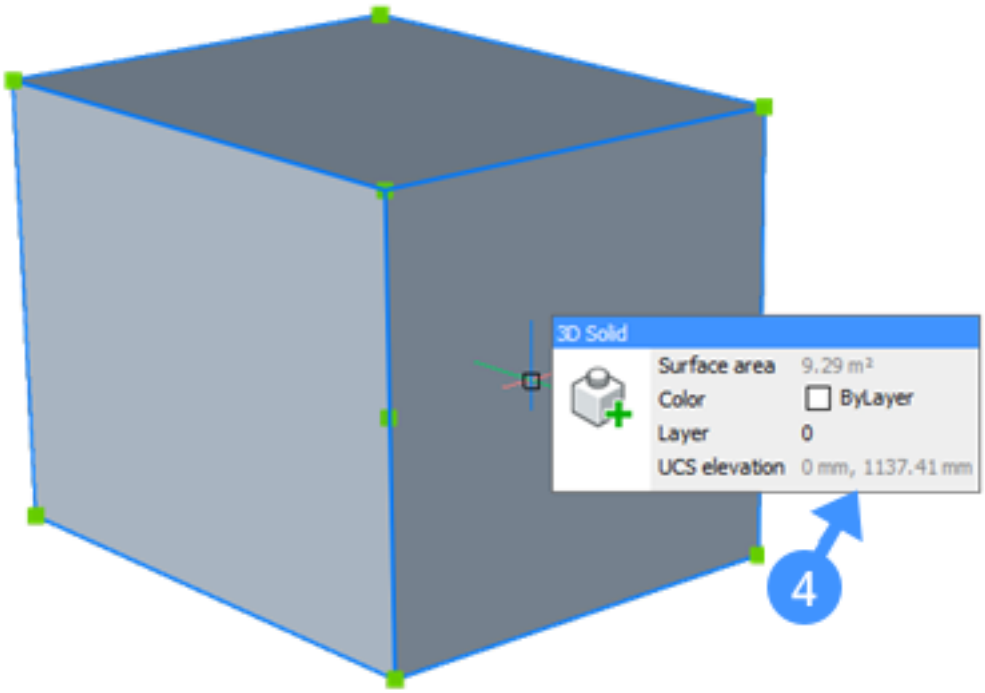


Рис. 2.32



Procedure: Using the Quad

The following are general steps to use the Quad cursor. **Note:** The Quad and Rollover tips are both enabled.

1. Hover the cursor over the entity you want to manipulate.

The entity under the cursor highlights. The Quad displays a single icon (1), which is the most recently used tool with this entity type, and a limited set of properties (2) of the highlighted entity. (2.33 on the following page)

2. Right-click to launch the recently used tool. Or move the cursor to the single icon to expand the Quad (1), then select one of the available tools to manipulate the entity.

(2.34 on page 1391)

3. Move the cursor over the blue field to further expand the Quad.

All Quad tool groups for the current workspace display. When the first tool group is expanded (1), click an icon to use a tool or move the cursor to a different tool group.

Рис. 2.33

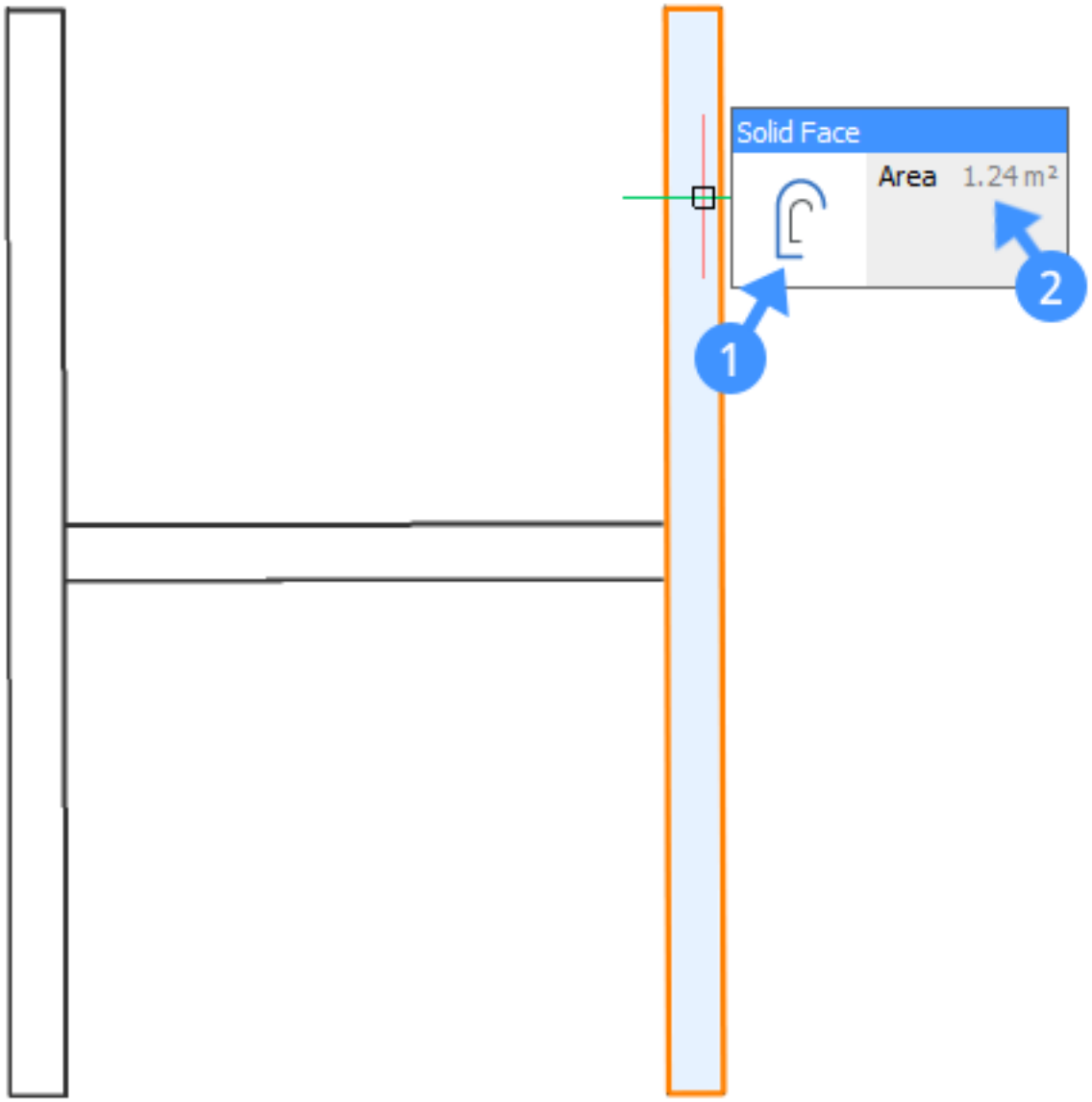
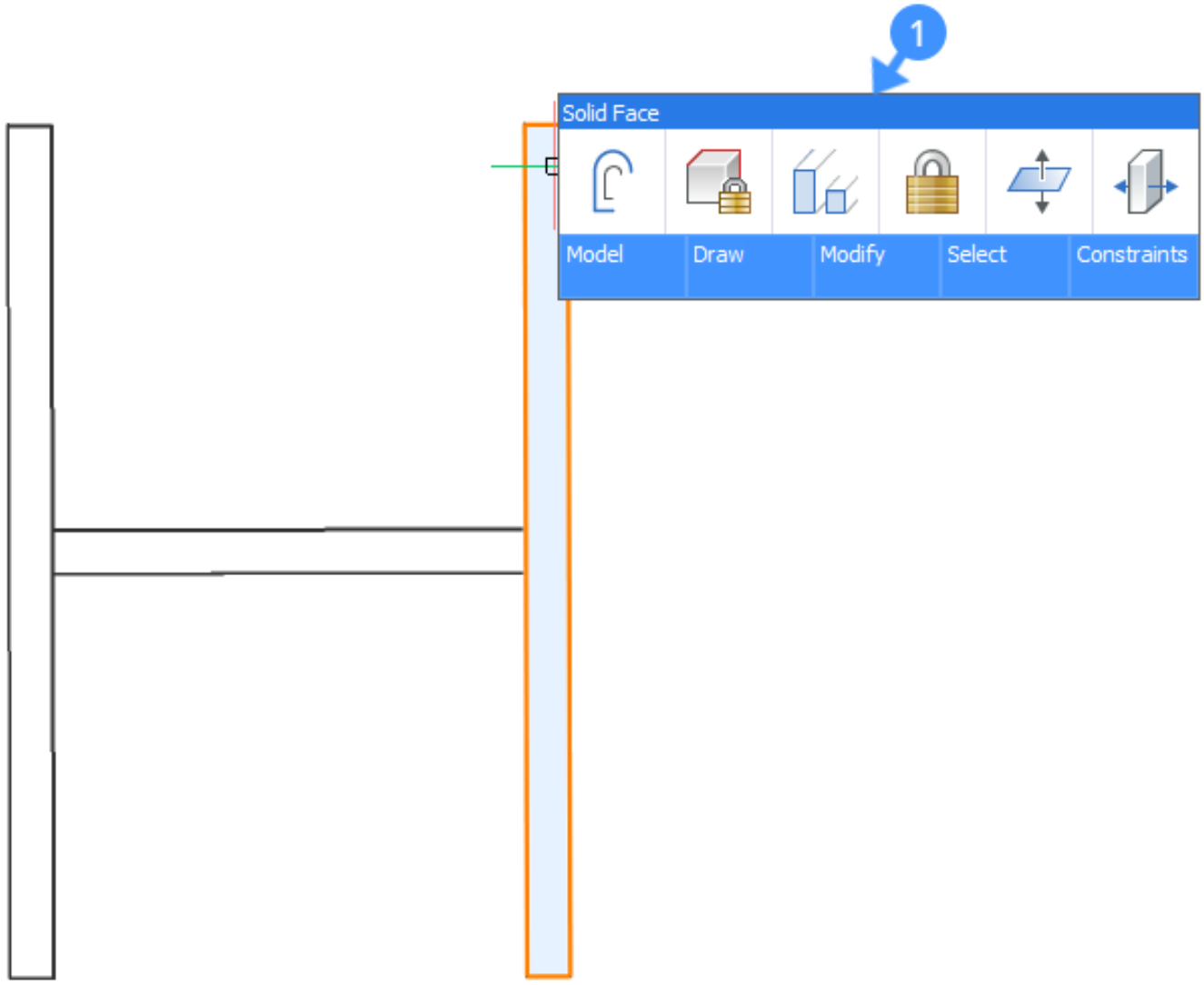


Рис. 2.34



2.2. Методы моделирования

2.2.1. Создание стен

Команда:POLYSOLID. При построении стен рекомендуется для определения длины стены и управления ее направлением использоватьДинамические размеры (1.7.9)иПолярную трассировку (1.7.13). ОБУЧЕНИЕ Создание стен

Создание одиночной стены

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Полителo**( ) на панели инструментов**3D Тела**.
- Выберите пункт**Полителo**в меню**Моделирование > 3D Тела**.
- Введите в командной строке**polysolid**.

Запрос программы:Начальная точка или Высота(Height)/Ширина(Width)/Выравнивание(Justification)/Независимые тела(separateSolids)/Динамическая высота(Dynamic)/<Объект(Object)>: 2. Укажите начальную точку стены. Запрос программы:Дуга(Arc)/Длина(Distance)/<Следующая точка> Появится динамическое изображение основания стены. 3. Переместите курсор в необходимом направлении до появления линии полярной трассировки. Текущая длина отображается в поле для динамического ввода значения**Длины**. При необходимости нажмите клавишу Shift для блокирования линии полярной трассировки. После блокирования линия трассировки изменит свой цвет на красный. Для снятия блокировки повторно нажмите клавишу Shift. 4. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите конечную точку.
- Введите значение в поле динамического ввода**Длина**и нажмите клавишу Enter.

Появится динамическое изображение основания следующей стены. 5. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter. Текущая высота стены отображается в поле динамического ввода значения**Высоты**. Значение толщины стены, используемое по умолчанию, отображается в поле**Ширина**. Текущий режим выравнивания стены относительно линии построения отображается в виджетеАссистент (1.3.2). (2.36 on the facing page) 6. Повторяющееся нажатие клавиши Ctrl позволяет циклически переключать доступные опции выравнивания:**Вправо**,**По центру**или**Влево**. Выравнивание стены при этом выполняется в соответствии с выбранной опцией. 7. При необходимости нажмите клавишу TAB, введите значение в поле**Ширина**и снова нажмите клавишу TAB. 8. Для определения высоты стены выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для применения значения высоты, установленного по умолчанию.
- Введите необходимое значение в поле**Высота**и нажмите клавишу Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ	Последние из использованных значений ширины и высоты сохраняются в чертеже в системных переменных**PSOLWIDTH**и**PSOLHEIGHT**. Эти значения применяются в качестве значений по умолчанию при следующем запуске команды Полителo.

Рис. 2.35



Создание цепочки из соединенных между собой стен.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Полителo**( ) на панели инструментов**3D Тела**.
- Выберите пункт**Полителo**в меню**Моделирование > 3D Тела**.
- Введите в командной строке**polysolid**.

Запрос программы:Начальная точка или Высота(Height)/Ширина(Width)/Выравнивание(Justification)/Независимые тела(separateSolids)/Динамическая высота(Dynamic)/<Объект(Object)>: 2. Укажите начальную точку стены. Запрос программы: Дуга(Arc)/Длина(Distance)/<Следующая точка> Появится динамическое изображение основания первой стены. 3. Переместите курсор в необходимом направлении до появления линии полярной трассировки. Текущая длина отображается в поле для динамического ввода значения**Длины**. При необходимости нажмите клавишу Shift для блокирования линии полярной трассировки. После блокирования линия трассировки изменит свой цвет на красный. Для снятия блокировки повторно нажмите клавишу Shift. 4. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите конечную точку.
- Введите значение в поле динамического ввода**Длина**и нажмите клавишу Enter.

Появится динамическое изображение основания следующей стены. 5. Повторите действия по п.3 и 4 для создания следующей стены. Будут отображены основания всех стен. 6. Щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу Enter для завершения добавления стен. Высота стен отображается динамически в поле**Высота.**. Значение ширины стены, предлагаемое по умолчанию, отображается в поле**Ширина.** Текущий режим выравнивания стен относительно линии построения отображается на виджетеАссистент (1.3.2). (2.36) 7. Повторяющееся нажатие клавиши Ctrl позволяет циклически переключать доступные опции выравнивания:**Вправо**,**По центру**или**Влево**. Выравнивание всех стен при этом выполняется в соответствии с выбранной опцией. 8. При необходимости нажмите клавишу TAB, введите значение в поле**Ширина**и снова нажмите клавишу TAB. 9. Для определения высоты стен выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для применения значения высоты, установленного по умолчанию.
- Введите необходимое значение в поле**Высота**и нажмите клавишу Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Последние из использованных значений ширины и высоты сохраняются в чертеже в системных переменных**PSOLWIDTH**и**PSOLHEIGHT**. Эти значения применяются в качестве значений по умолчанию при следующем запуске команды**Полителo**.
- Если для опции**Разделение тел**установлено значение**Выключено**, будет создана цельная многосегментная стена. Если для опции**Разделение тел**установлено значение**Включено**, будет создана цепь из соединенных между собой твердых тел. Значение опции**Разделение тел**может быть выбрано в ответ на запрос командной строки после запуска команды**Polysolid**. Эта настройка сохраняется и используется при следующем запуске команды**Polysolid**

Рис. 2.36



Рис. 2.37



Рис. 2.38



2.2.2. Connecting solids

Since solids, like any other BIM entity, are created as native 3D solids, any of the 3D Solids Editing commands or Direct Modeling (1.10.2) commands can be used to modify solids. (2.37) (2.38) The LConnect (7.18.19) command ( ) creates an L-connection (bisector or parallel) between two solids. The TConnect command ( ) creates a T-connection between two solids. The Push/Pull (7.10.20) command ( ) modifies the thickness, height or length of a solid. The ConnectWithNearest ( ) command moves faces to connect to the nearest target. The BimCopy ( ) command creates a parallel copy of a solid or copies part of a solid, defined by a detected boundary (if the Boundary Detection option of the SELECTIONMODES system variable is checked). The BimDrag (7.6.8) command ( ) moves the solid of elements. The procedures below use the Quad cursor menu (1.3.4).

Creating L-connections

1. Make sure SELECTIONMODES = 0 (2.39)
2. Select the first solid. The solid highlights.
3. Hover over the second solid. When the solid highlights, choose LConnect ( ) in the Modelcommand group of the Quad. The selected solids are connected: the default connection type is L-bisector. If HKA (1.4.11) is ON, the Hotkey Assistantwidget displays.

(2.40 on the next page) You are prompted: Accept connection <Ok>/Next

4. Do one of the following:
5. Press Enter or right-click to accept the default L-bisector connection.
6. Hit the Ctrl key to cycle between L-parallel and L-bisector connections and press Enter or right-click when the desired connection displays. The 3D model updates dynamically when cycling the L-connection types.

Note: L-connections can also be created between non-vertical solids such as roof slabs.

Рис. 2.39

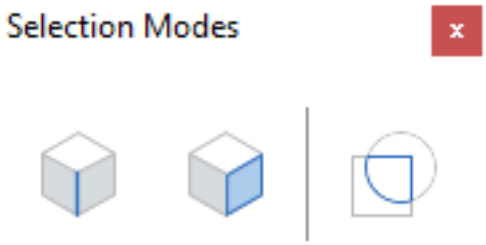


Рис. 2.40



Creating T-connections

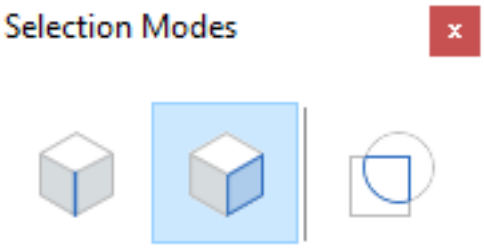
The below procedure allows to connect minor faces of a solid to the major faces of other solids, regardless what the orientation of the faces is. As a result, you can use **TCONNECT** command to T-connect solids, for instance, to connect the top or bottom face of a solid to a roof or floor slab or to connect the side faces of a slab to solids.

1. Make sure the Select Faces option of the SELECTIONMODES system variable is selected. (2.49 on page 1402)

2. Move the cursor over the minor face of the first solid at the end that needs to be connected. Hit the TAB key to highlight obscured faces. Click when the face highlights.
3. Repeat the previous step to select more faces. To select the last face, go to the next step.
4. Move the cursor over the face. If necessary, hit the TAB key to highlight an obscured face. When the face highlights, choose TConnect ( ) in the Modelcommand group of the Quad.
5. Prompts you: Select entities to connect to <ENTER to connect to nearest>:
6. Optionally: Select the solid(s) to connect to. The selected face is connected to selected face or the nearest face of the selected solid.
7. Right click or press Enter to accept the connection.

TIP: Hover over the minor face of the solid, then choose theConnect with Nearest ( ) in the Model command group of the Quad.

Рис. 2.41



(2.53 on page 1405)	(2.54 on page 1405)
3D Model	**Calculated Section**

Creating T-connections ply-by-ply To control the connection of composition plies between two building elements, you can execute Push/Pull (7.10.20) on a ply in a clipped BimSection (2.2.8)ifShow Composition ( )of the solids is ON. To create a T-connection ply-by-ply in a section, do the following:

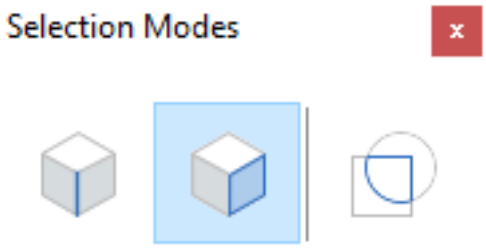
1. Place the cursor over the face of the ply you want to connect. If necessary, repeatedly press the TAB-key to select an obscured face.
2. When the ply face highlights, choose Push/Pull ( ) in the Quad.
3. Specify to which point the selected ply should reach by moving the cursor or typing in the distance.
4. Right click or press enter to confirm. The ply of the first solid is connected to the ply of the second solid. The connected ply is subtracted from the second solid.

Modifying the thickness of a solid

1. Make sure the Select Faces option of the SELECTIONMODES system variable is selected. (2.49 on page 1402)
2. Move the cursor over the face of a solid If necessary, hit the TAB key to highlight an obscured face
3. When the face highlights, choose Push/Pull ( ) in the Modelcommand group of the Quad.
4. The selected face of the solid is dragged The dynamic dimension field displays the relative displacement of the face (= with respect to its original position)
5. (option) By hitting tab, it is possible to change theface selected as the reference face for the dynamic dimension

Note: When a composition with locked thicknesses (non-variable thickness) is applied to a solid and if the thickness of the solid is not equal to the total amount of the composition thickness, the solid displays with red hatches. Execute the BimUpdateThickness (7.6.34) command to re-apply the composition to such solid.

Рис. 2.42

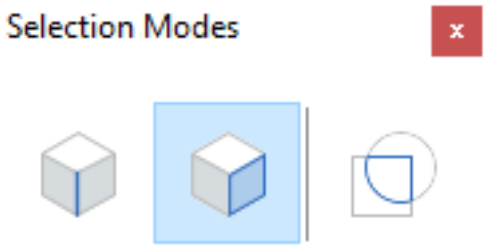


Modifying the height of a wall

Modifying the dimensions of a single wall

1. Make sure the Select Faces option of the SELECTIONMODES system variable is selected. (2.49 on page 1402)
2. Move the cursor over the top face of the wall. If necessary, hit the TAB key to highlight an obscured face.
3. When the face highlights, choosePush/Pull ( ) in the Model command group of the Quad. The selected face moves dynamically with the cursor. The dynamic dimension fields displays the incremental height.
4. Type a value in the dynamic dimension field and press Enter.
5. Hit the TAB key to use another reference face, e.g. the bottom face of the solid, then type a value in the dynamic dimension field.

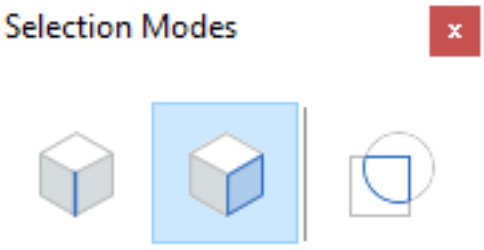
Рис. 2.43



Modifying the height of multiple walls Using the SelectAlignedFaces (7.25.18) command (Quad > Select:) it is easy to select the top face of all solids that lie in the same horizontal plane.

1. Make sure the Select Faces option of the SELECTIONMODES system variable is selected. (2.49 on page 1402)
2. Move the cursor over the top face of one of the walls. If necessary, hit the TAB key to highlight an obscured face.
3. When the face highlights, choose Select Aligned Faces ( ) in the Solid/Face Selection command group in the Quad. All faces lying in the plane of the selected face are selected.
4. Now follow the same steps as for a single wall

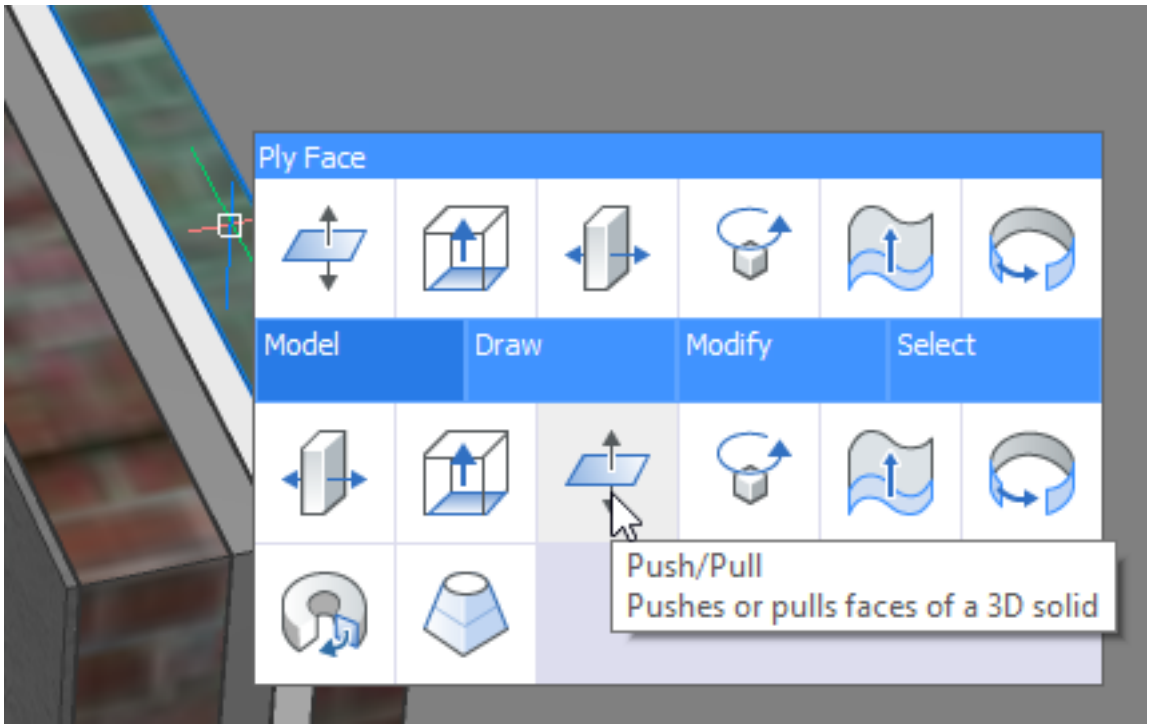
Рис. 2.44



Modifying the height ply-by-ply When the Display Composition (2.4.4) property of a solid is set, and the Select Faces option of the SELECTIONMODES system variable is selected, the height or length of the composition plies can be modified separately.

1. Move the cursor over the ply you want to edit and choose Push/Pull( ) in the Model command group of the Quad when the ply highlights. (2.45 on the following page)
2. Type value in the dynamic distance field. (2.46 on the next page)

Рис. 2.45



3. Press Enter to accept the distance. (2.47 on the facing page)

Рис. 2.46

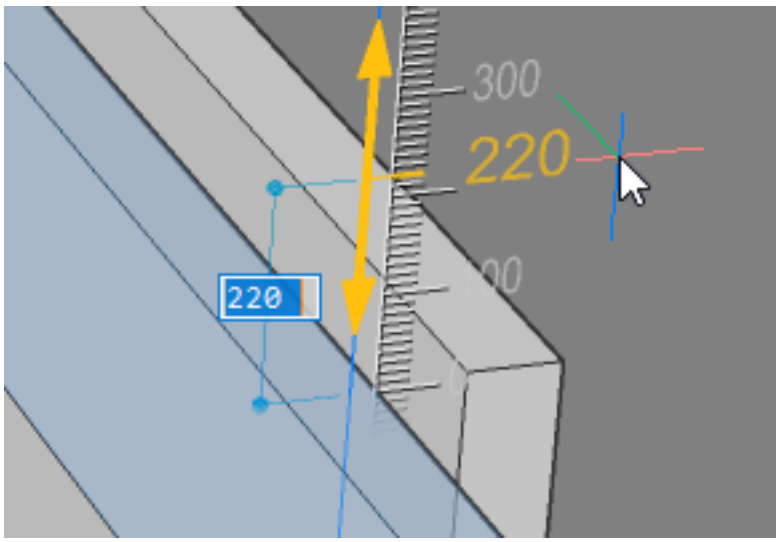
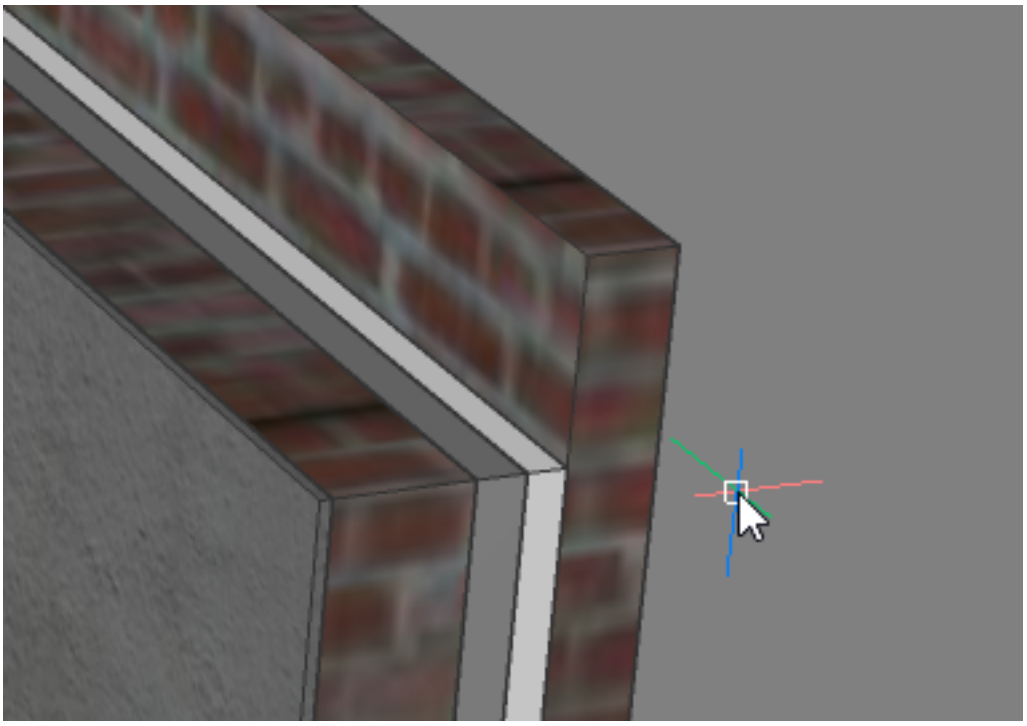


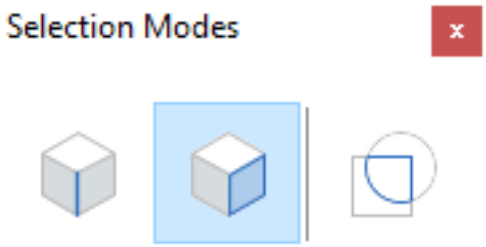
Рис. 2.47



Setting the distance between parallel solids

1. Make sure the Select Faces option of the SELECTIONMODES system variable is selected. (2.49 on the next page)
2. Move the cursor over a face of the solid to be moved.
3. When the face highlights, choose BimDrag ( ) in the Modelcommand group of the Quad. The dynamic dimension field displays the relative displacement of the solid (= with respect to the original position of the selected face).
4. Repeatedly hit the TAB key until the desired reference face on a parallel solid highlights. Press and hold the Shift key while hitting the TAB key to cycle reference faces in reversed order. The dynamic entry field displays the distance with respect to the currently highlighted reference face.
5. Type a value in the dynamic entry field, then press Enter.

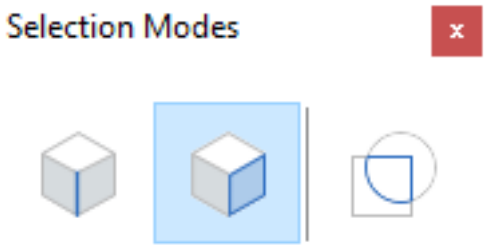
Рис. 2.48



Creating a parallel copy of a solid

1. Make sure the Select Faces option of the SELECTIONMODES system variable is selected.(2.49)
2. Move the cursor over a major face of the solid to be copied.
3. When the face highlights, choose BimCopy ( ) in the Modelcommand group of the Quad.
4. Repeatedly hit the TAB key until the desired reference face on a parallel solid highlights. Press and hold the Shift key while hitting the TAB key to cycle reference faces in reversed order. The dynamic entry field displays the distance with respect to the currently highlighted reference face.
5. Type a value in the dynamic entry field, then press Enter.

Рис. 2.49



Creating a partial copy of a solid

1. Make sure the Enable boundary detection option of the SELECTIONMODES system variable is selected. (2.50)
2. Highlight the part of the boundary for the part of the solid you want to copy.(2.51 on the following page)
3. When the face highlights, choose BimCopy( ) in the BIM command group of the Quad.
4. Repeatedly hit the TAB key until the desired reference face on parallel solid highlights Press and hold the Shift key while hitting the TAB key to cycle reference faces in reversed order. The dynamic entry field displays the distance with respect to the currently highlighted reference face; Type a value in the dynamic entry field, then press Enter. (2.52 on the next page)

Рис. 2.50

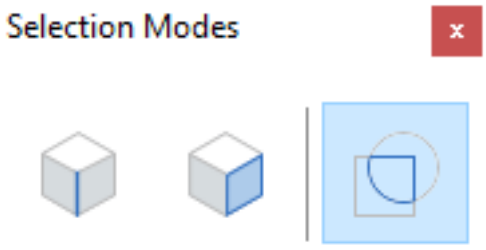


Рис. 2.51

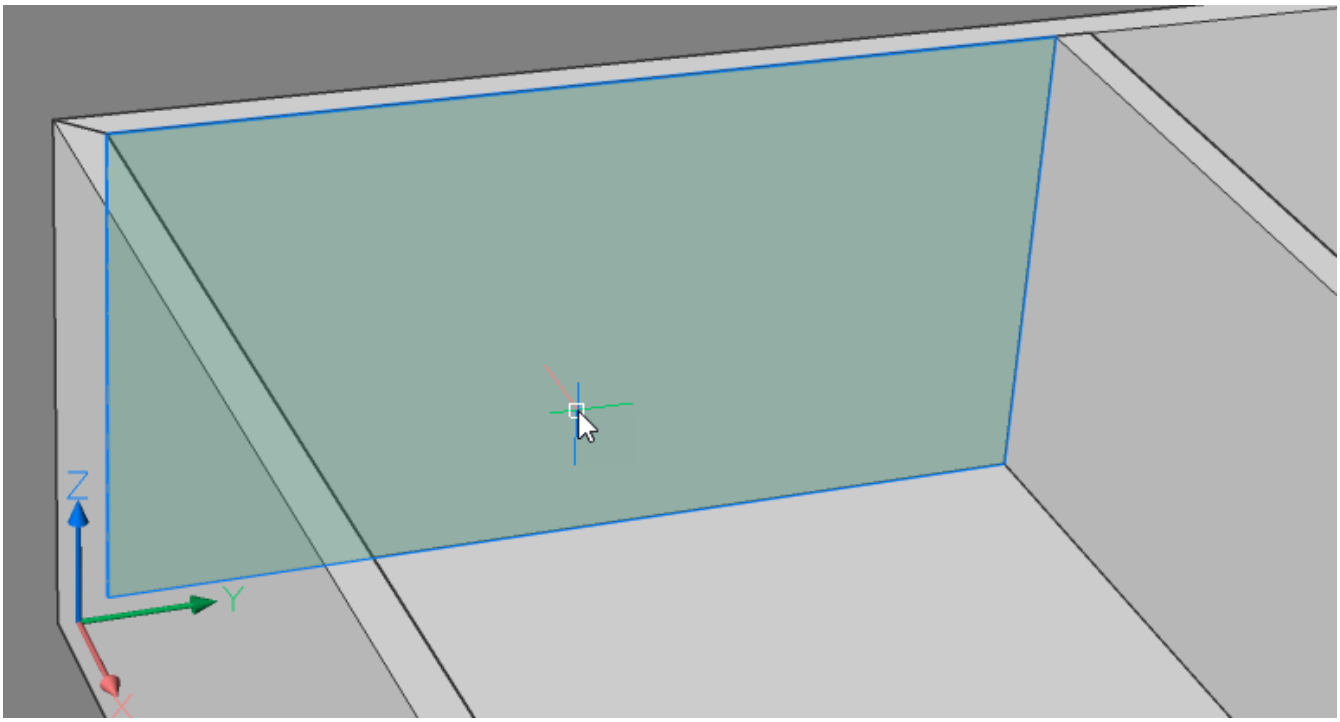


Рис. 2.52

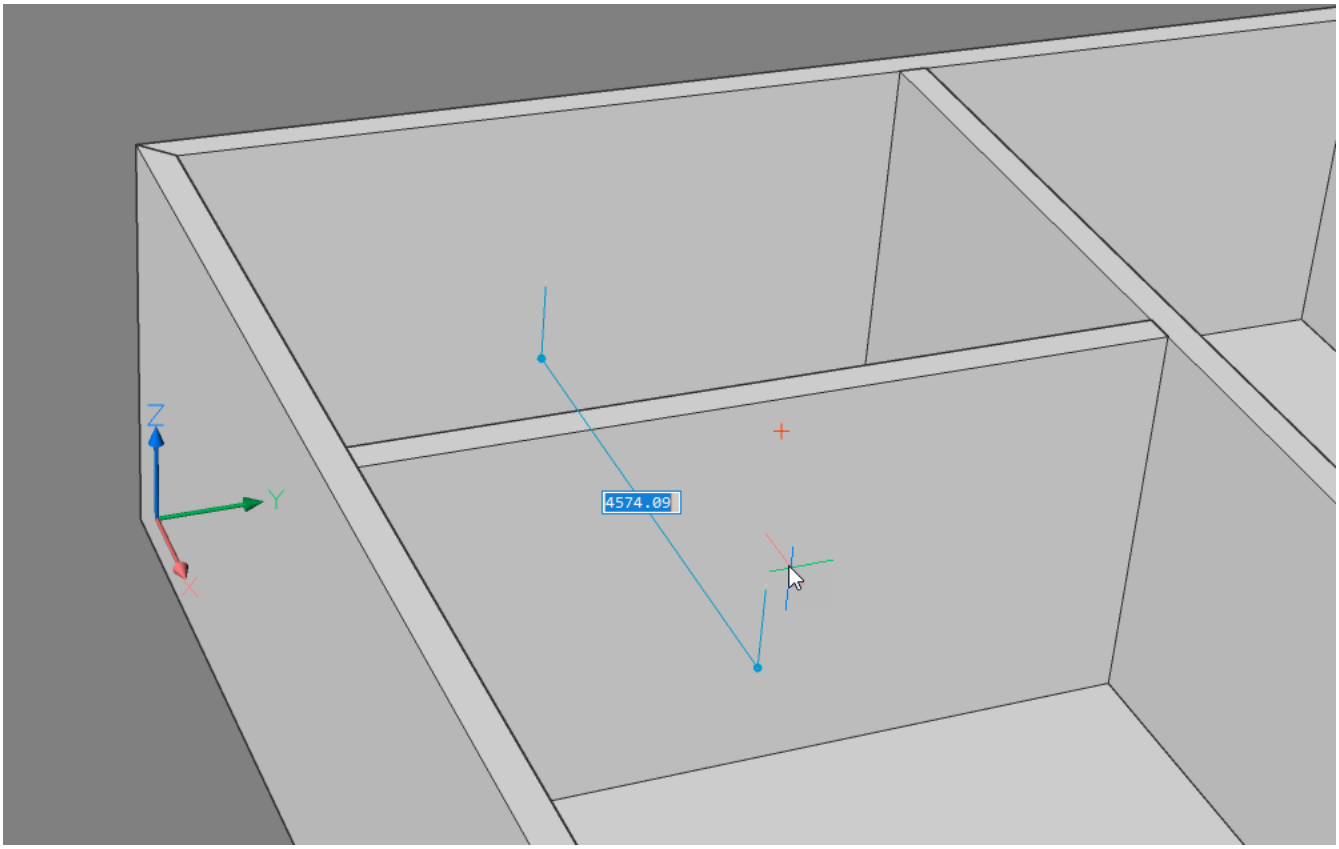


Рис. 2.53

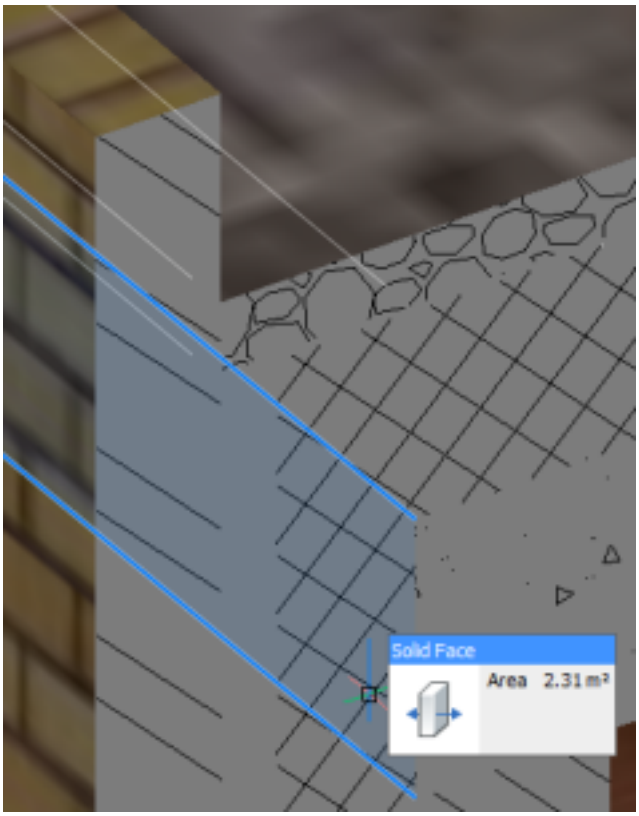
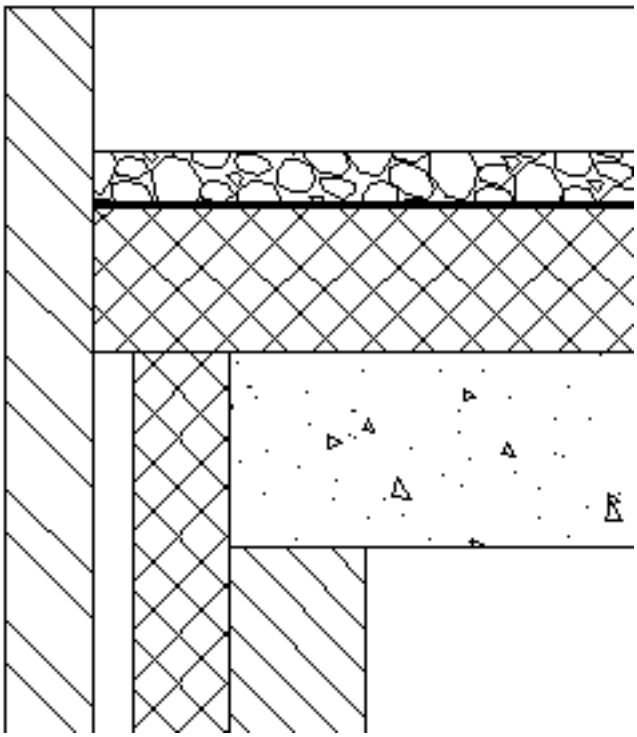


Рис. 2.54



2.2.3. Создание перекрытий

Команды:DMEXTRUDE,POLYSOLID Команда**DmExtrude**позволяет выдавливать замкнутые 2D объекты, такие как полилинии, окружности, эллипсы, и автоматически распознанные контуры, образованные стенами и/или 2D объектами. Команда**PolySolid**позволяет создавать наклонные крыши.

Создание перекрытия между двумя стенами

Убедитесь, что:

- Включена опция**Поиск контуров**системной переменнойSELECTIONMODES (1.14.5).
- Нижние грани стен находятся в плоскости XY текущей системы координат. При необходимостипереместите точку начала системы координат (1.7.15).
- Включено отображениединамических размеров (1.7.9).

1. Переместите курсор внутрь ограниченной стенами области.
2. После выделения контура выберите инструмент**Выдавить**( ) в группе команд**Моделирование**квадроменю курсора. . На экране появится динамическое отображение создаваемого перекрытия.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Введите толщину перекрытия в поле динамического размера.
- Укажите точку

Создание наклонной крыши

Убедитесь, что:

- Включен режимДинамическая ПСК (1.7.15).
- Включено отображениединамических размеров (1.7.9)(ДИН.ВВОД); рекомендуется использовать опцию**Отслеживание динамических размеров**в параметрах системной переменнойDYNMODE.
- Включен режимтрассировки объектной привязки (1.7.14)(О.ТРАС).
- Включена объектная привязкаКонечная точка( ).

1. Запустите командуPOLYSOLID. Запрос программы: Начальная точка или [Высота(Height)/Ширина(Width)/Выран тел(Separate solids)/Динамический(Dynamic)] <Объект>:
2. Переместите курсор за пределы наружной грани стены, перпендикулярной перекрытию создаваемой крыше.
3. После выделения грани нажмите клавишу Shift для фиксации ПСК.
4. Выполните одно из следующих действий:

Чтобы создать крышу по верхнему ребру стены, выполните привязку к верхнему наружному углу стены. Чтобы создать свес крыши (карниз):

- Установите курсор над верхним наружным углом стены с помощью привязки к точке трассировки.
- Когда отобразится красное перекрестие, указывающее на привязку к точке трассировки, переместите курсор наружу и в поле динамического размера введите значение расстояния свеса крыши. (2.55 on the facing page)

5. Нажмите клавишу TAB для активации поля Угол и введите угол наклона крыши. Снова нажмите клавишу TAB для переключения на поле Расстояние. (2.56 on the next page) 6. Укажите высоту для перекрытия крыши и дважды нажмите клавишу Enter: первое нажатие создает контур крыши, второе нажатие прерывает создание второго тела. На экране появится динамическое отображение создаваемого перекрытия крыши. 7. Укажите точку, определяющую длину выдавливания. (2.57 on page 1408) 8. Повторите предыдущие действия для создания других перекрытий крыши. 9. Для соединения перекрытий крыши используйте командуBIMDRAG.

Рис. 2.55

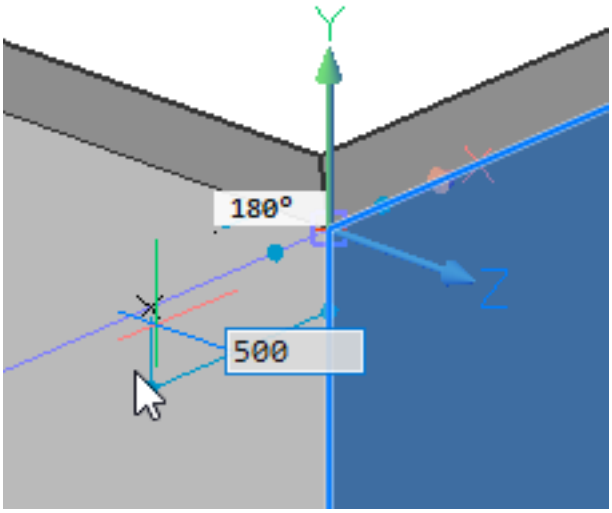


Рис. 2.56

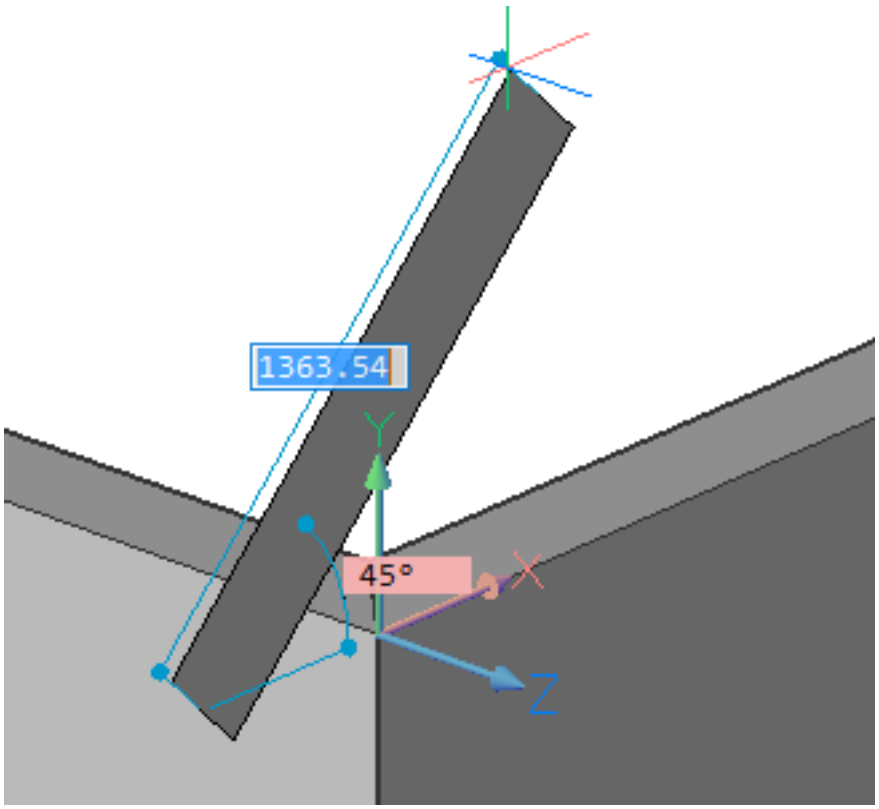
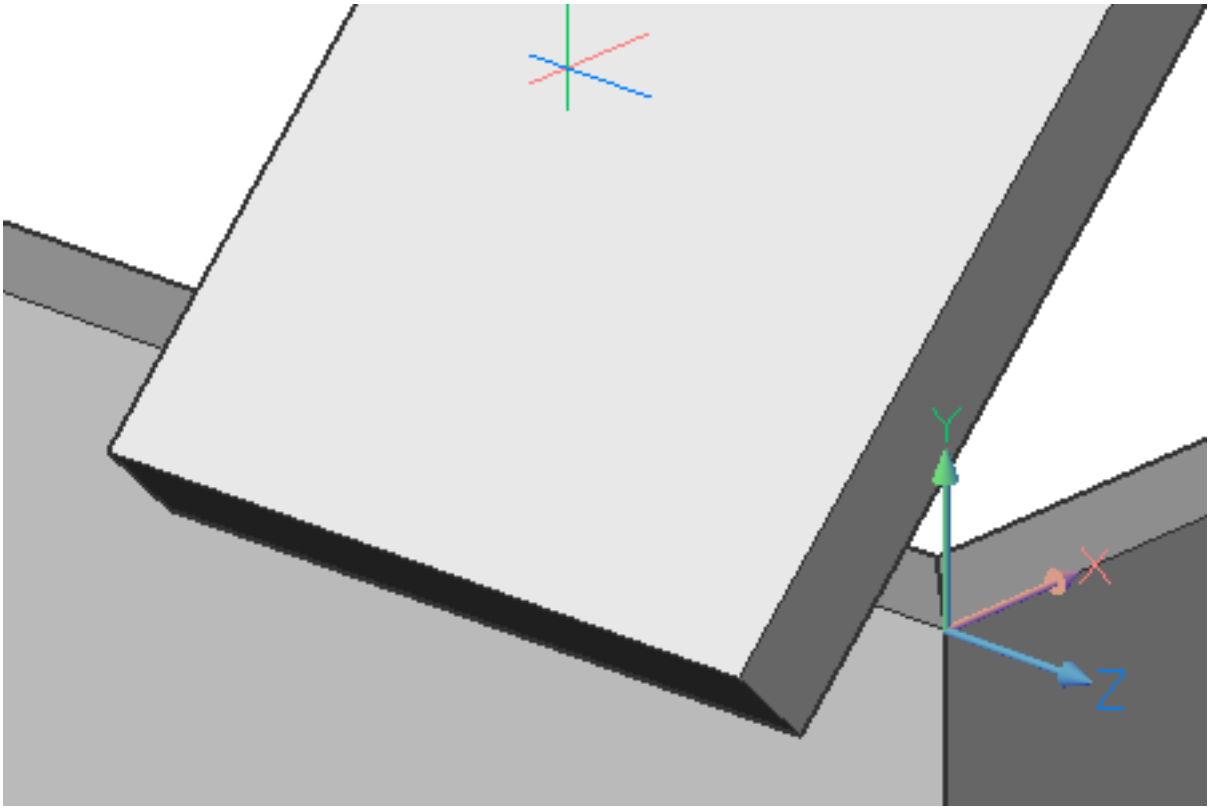


Рис. 2.57



2.2.4. Окна и двери

Команды:BIMINSERT,BIMWINDOWUPDATE,BIMREPOSITION,BIMWINDOWCREATE Команда**BimInsert**выполняе вставку окон и дверей в любую грань 3D тела. ИспользованиеДинамической ПСК (1.7.15)позволяет автоматически выравнивать окна по той грани 3D тела, в которую производится вставка. Команда**BimInsert**также позволяет вставлять копии ранее вставленных элементов. Команда**BimWindowUpdate**обновляет проем в твердом теле, выполненный для окна или двери, в тех случаях, когда после внесения изменений автоматическое обновление было выполнено некорректно. Команда**BimReposition**позволяет перемещать элемент, вставленный в грань твердого тела. Команда BimWindowCreate создает полностью параметрическое окно на основе замкнутого контура. Окна и двери представляют собой нативные .dwg файлы. Для автоматического создания проема в стене используется 3D тело, которое размещается в чертеже окна на слое с именем**BIM_-SUBTRACT**, соответствует расположению окна и обеспечивает ассоциативность окна и проема. Кроме того, из стены вычитаются все тела, входящие в модель окна/двери и выходящие за пределы вычитаемого тела, например, порог или перемычка. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/EwNrMW10wJY}

Вставка окон и дверей

Для управления расположением окна на грани твердого тела (стене) Вы можете использовать следующие средства построения:

- Динамические размеры (1.7.9): при вставке окна или двери на грань 3D тела создаются динамические размеры от середины каждой стороны габаритного прямоугольника окна или двери до ближайшей параллельной кромке грани 3D тела. Убедитесь в том, что включен режим использования динамических размеров и динамической ПСК, для чего в строке состояния проверьте состояние полейDYNиДинамическая ПСК. Динамическая ПСК: позволяет выравнивать окно по грани твердого тела. Нажмите клавишу Shift для временного блокирования ПСК, что позволит использовать точки за пределами грани твердого тела. Для снятия блокировки повторно нажмите клавишу Shift.
- Временные точки отслеживания (1.7.12): при запросе команды на указание точки Вы можете щелкнуть средней кнопкой мыши или нажать кнопкуТочки отслеживания(
-) на панели инструментовОбъектная привязка, что позволит указать точки относительно точки объектной привязки.
- Системная переменнаяOSNAPZ: если для этой переменной установлено значение ON, значение координаты Z для любой точки объектной привязки заменяется текущим значением системной переменной ELEVATION. Если значение переменной ELEVATION=0, точки объектной привязки будут принудительно располагаться на грани твердого тела. Значение переменной OSNAPZ переключается с помощью кнопки**Игнорировать значение 3D уровня при выполнении объектной привязки**( ) на панели инструментов**Объектная привязка**. Состояние этой кнопки (нажатая или не нажатая) соответствует текущему значению переменной OSNAPZ.
- Объектная привязка к точкам с отрицательным значением Z: нажатие кнопки**Объектная привязка к точкам с отрицательной Z**( ) на панели инструментов**Объектная привязка**включает объектную привязку к точкам, расположенным за выбранной гранью. Если для системной переменной OSNAPZ установлено значение ON, точка проецируется на выбранную грань.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Вставить элемент BIM**( ) на панели инструментов**BIM**.
- Выберите пункт**Вставка элемента BIM**в меню**BIM**.
- Введите в командной строке**biminsert**.

Рис. 2.58

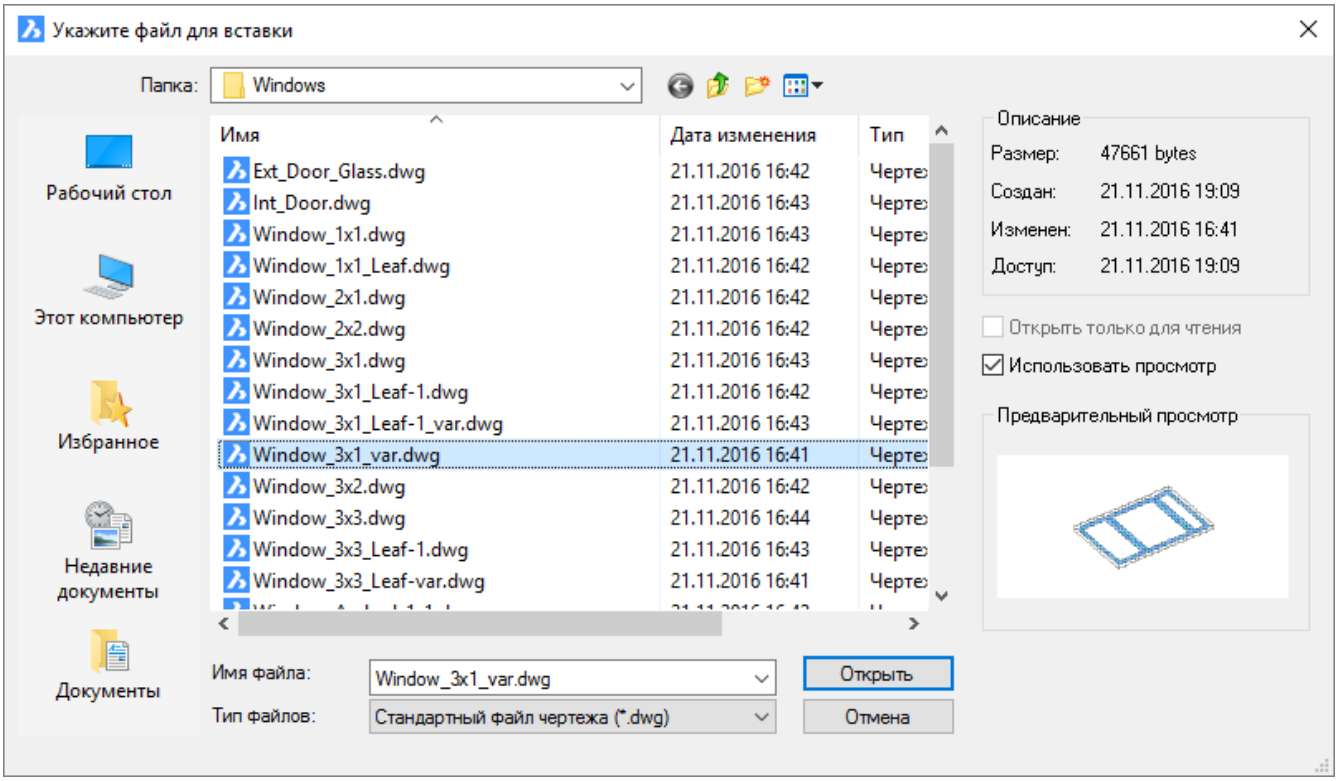


Рис. 2.59

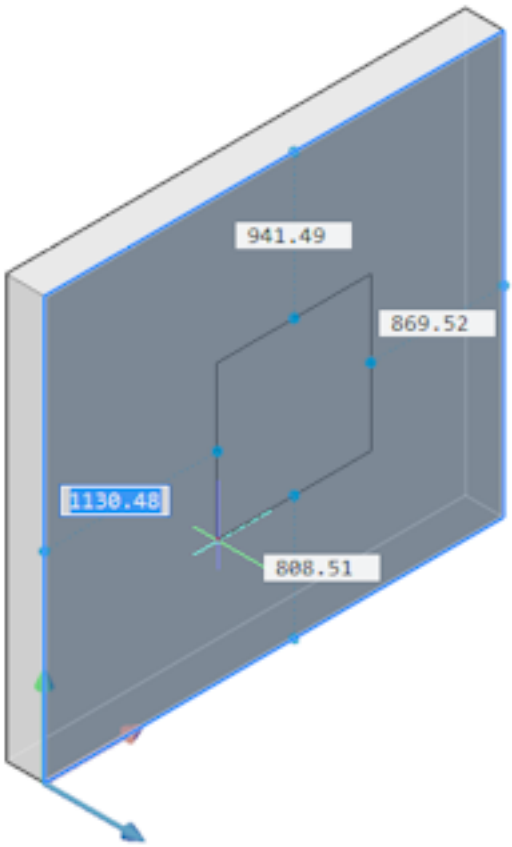


Рис. 2.60

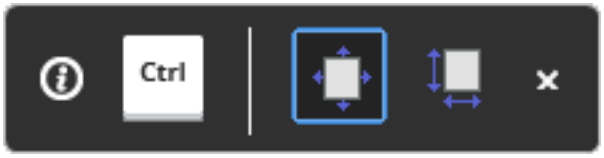
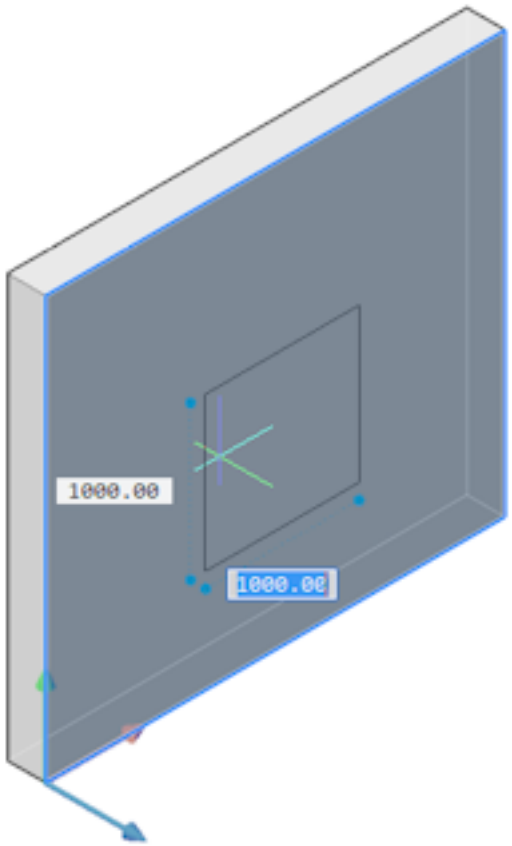


Рис. 2.61



Откроется диалоговое окно выбора файла. (2.58 on the preceding page) 2. Выберите файл, щелкните на нем дважды или нажмите кнопку**Открыть**. Выбранный для вставки элемент появится возле курсора. При перемещении курсора над гранью твердого тела вставляемый элемент выравнивается по грани, находящейся под курсором. (2.59 on the facing page) При перемещении элемента отображаются динамические размеры, указывающие расстояния от начала, конца, верха и низа грани стены. Если полеАССИСТЕНТв строке состояния включено, в нижней части экрана будет отображаться виджет**Ассистент**. (2.60 on the preceding page) 3. При необходимости определите размер вставляемого элемента. Для перехода в режим**редактирования вставленного объекта**( ) выполните одно из следующих действий: 4. Нажмите клавишу Ctrl. 5. Введите в командной строке**E**и нажмите клавишу Enter. 6. Выберите в контекстном меню пункт**Изменить объект**. Поля**Ширина**и**Высота**отображают текущие размеры вставляемого элемента. (2.61) Укажите ширину и высоту вставляемого элемента. Для переключения между полями динамических размеров используйте клавишу Tab. После завершения редактирования элемента для переключения в режим**Выбора точки вставки**( ) выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Ctrl.
- Введите в командной строке**D**и нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню пункт**Завершить**.

При размещении элемента отображаются динамические размеры, указывающие расстояния от начала, конца, верха и низа грани стены до габаритного прямоугольника вставляемого элемента. 7. Для вставки окна/двери выполните одно из следующих действий:

Метод 1: Использование полей динамических размеров: Нажмите клавишу TAB для выбора поля одного из горизонтальных динамических размеров, введите значение и нажмите клавишу TAB для блокирования размера. Заблокированный размер приобретает красный цвет. Нажмите клавишу TAB для выбора поля одного из вертикальных динамических размеров, затем введите необходимое значение и нажмите клавишу TAB для блокирования размера. Заблокированный размер приобретает красный цвет. (2.62 on the next page) Нажмите клавишу Enter или щелкните левой кнопкой мыши для завершения вставки окна. (2.63 on the following page)

Рис. 2.62

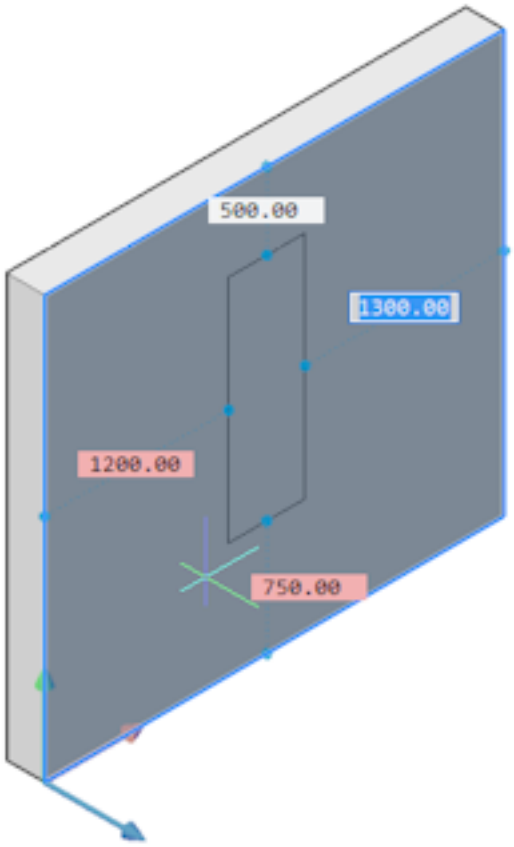
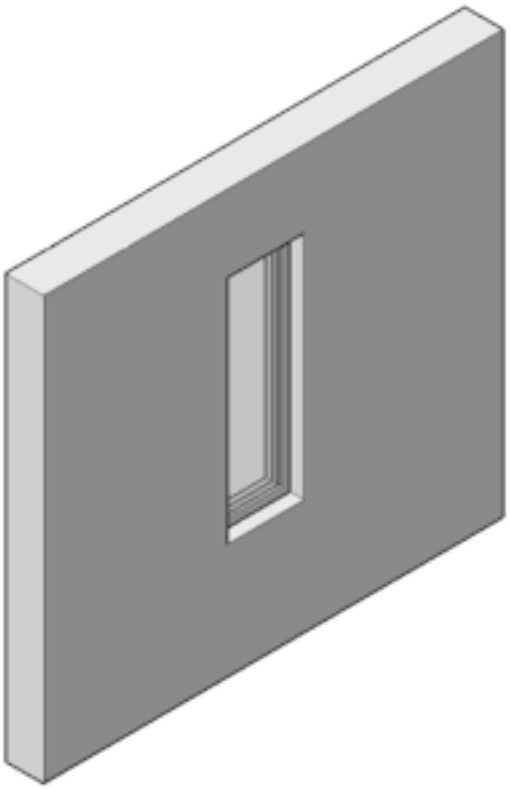


Рис. 2.63



Метод 2: Указание точки Привяжитесь к точке, используяОбъектную привязку (1.7.12)или любой другой способ указания точки на чертеже (например,Отслеживание объектной привязки (1.7.14)илиВременные точки слежения (1.7.12)). Если значение системной переменной OSNAPZ = ON, точка будет спроецирована на грань твердого тела. Нажмите кнопкуОбъектная привязка к точкам с отрицательной Z() на панели инструментовОбъектная привязкадля привязки к точкам, которые находятся за выбранной гранью.

Редактирование параметров вставленного элемента

Если в исходном чертеже были определены параметры окна/двери, то эти параметры могут быть использованы для редактирования каждой отдельной вставки окна/двери на чертеже.

1. Выберите на чертеже окно/дверь. Текущие значения различных параметров выбранного элемента отобразятся в разделе**Параметры**окнаПанели свойств (1.3.5).

(2.64 on the next page) В приведенном примере окна доступны следующие параметры: (2.65 on the following page)

- W:Width (Ширина)= ширина проема в стене; для внутренних дверей параметр W определяет ширину полотна двери.
- H:Height (Высота)= высота проема в стене; для внутренних дверей параметр H определяет высоту полотна дверей.
- 1: FrameThickness (Толщина рамы)
- 2: FrameDepth (Глубина рамы)
- 3: LeafThickness (Толщина створки)
- 4: LeafDepth (Глубина створки)
- 5: LeafOffset (Смещение створки)
- 6: PaneDepth (Толщина стеклопакета)
- 7: PaneOffset (Смещение стеклопакета)
- 8: PlacementDepth = расстояние между гранью стены и гранью оконной рамы
- 9: Rebate (Притвор)

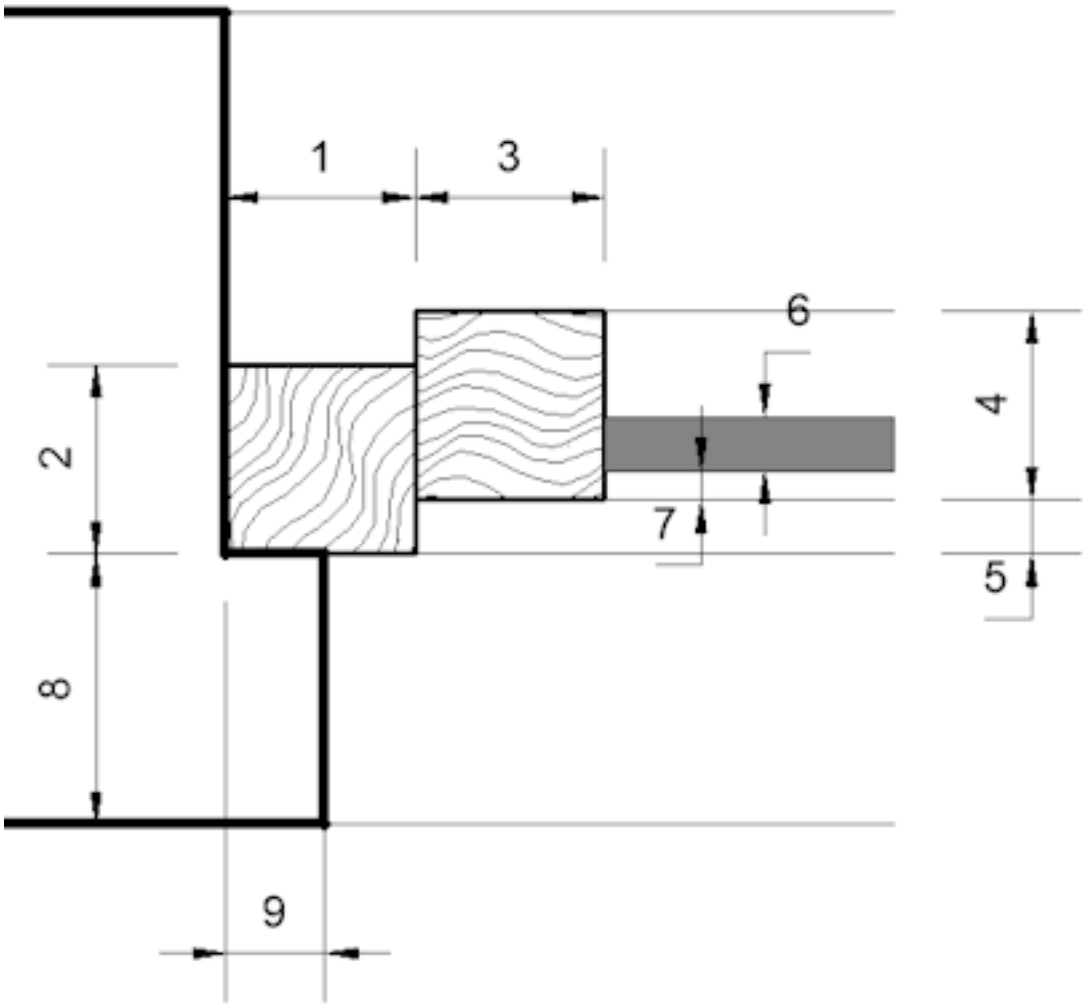
* Если значение параметра Притвор = 0, габаритная ширина и высота окна равны ширине и высоте проема в стене. 2. Выберите параметр и введите необходимое значение в поле, соответствующем этому параметру.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если выбрано несколько окон или дверей, они могут быть отредактированы одновременно. В этом случае на Панели свойств отображаются только общие параметры. Поля с разными значениями содержат текст***Различные***.

Рис. 2.64

Параметры	
Имя	Window_3x1_2L:1
Файл	
W	1000 mm
H	1000 mm
Rebate	0 mm
PlacementDepth	90 mm
FrameThickness	60 mm
FrameDepth	60 mm
LeafThickness	60 mm
LeafDepth	60 mm
PaneDepth	20 mm
PaneOffset	20 mm
LeafOffset	20 mm

Рис. 2.65



Перемещение вставленного элемента

Для перемещения вставленных элементов используются следующие методы:

- КомандаBIMREPOSITION изменяет расположение вставки на грани твердого тела.
- КомандаBIMDRAGперемещает вставку вертикально или горизонтально при ее применении к внутренней грани проема, образованного при вставке элемента.

В тех случаях, когда по какой-либо причине не происходит автоматическое обновление проема в стене, командаBimWindowUpdateвыполняет пересчет проемов для выбранных вставок.

Изменение положения вставленного элемента

1. Выполните одно из следующих действий:
2. Нажмите кнопку**Переместить элемент BIM**( ) на панели инструментов**BIM**.
3. Выберите пункт**Переместить элемент BIM**в меню**BIM**.
4. Введите в командной строке**bimreposition**и нажмите клавишу Enter.
5. Установите курсор над вставленным элементом и в открывшемся квадро-меню выберите команду**Переместить элемент BIM**( ).

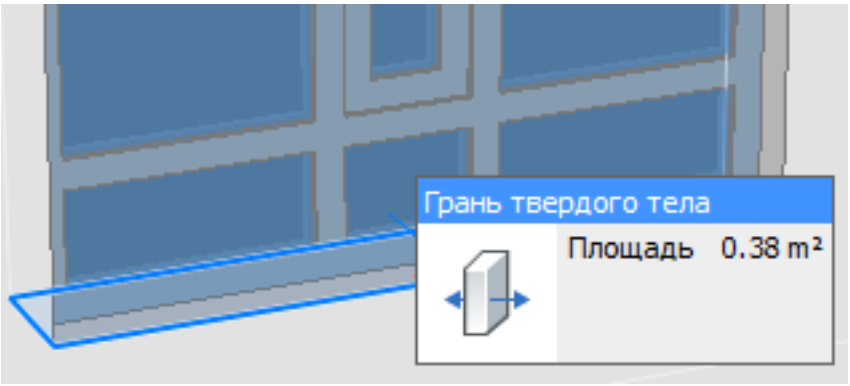
2. (если команда запущена не с помощью квадро-меню) Выберите элемент, вставленный в модель. Запрос программы:Укажите точку вставки или [Изменить объект(Edit)]: 3. Установите курсор над наружной гранью стены и нажмите клавишу Shift для фиксации динамической ПСК по грани стены. Выполните процедуруВставка окон и дверей, начиная с п.2.

Перемещение окна или двери по вертикали

1. Установите курсор над верхней или нижней внутренней гранью проема, образованного при вставке элемента. (2.66)
2. После выделения грани выберите инструмент**Переместить**( ) в группе команд**BIM**квадро-меню курсора. Вставка будет перемещаться по вертикали.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку.
- В поле динамического размера введите значение расстояния. При необходимости нажмите клавишу TAB для выбора другой базовой грани.

Рис. 2.66

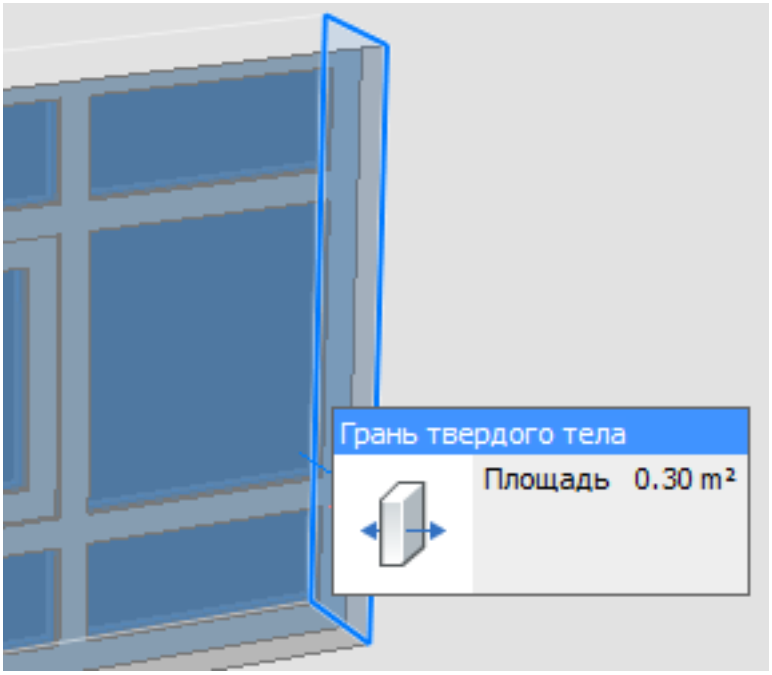


Перемещение окна или двери по горизонтали.

1. Установите курсор над левой или правой внутренней гранью проема, образованного при вставке элемента. (2.67 on the facing page)
2. После выделения грани выберите инструмент**Переместить**() в групше команд**BIM**квадро-меню курсора. Вставка будет перемещаться по горизонтали.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку.
- В поле динамического размера введите значение расстояния. При необходимости нажмите клавишу TAB для выбора другой базовой грани.

Рис. 2.67



Копирование вставленного элемента

Копирование вставки на твердое тело Для копирования вставки окна или двери на то же самое тело используйте командуCopy. Доступная в этой команде опция**Повторить**позволяет создавать несколько копий объекта с одинаковым интервалом между ними. Убедитесь, что направление перемещения для копии параллельно грани стены. Если стена, в которую был вставлен копируемый элемент, не параллельна оси X- или оси Y- текущей ПСК, используйте опцию**По грани**командыUCSдля выравнивания положения ПСК.

Вставка копии вставленного элемента

1. Установите курсор над вставленным элементом. После выделения элемента выберите команду**BimInsert**( ) в группе команд**BIM**квадро-меню. Запрос программы:Укажите точку вставки или [Изменить объект]:
2. Выполните процедуруВставка окон и дверей.

Замена вставленного элемента

1. Выберите вставленный элемент. Свойства выбранного элемента отобразятся наПанели свойств (1.3.5).
2. Выберите свойство Файл в группе Параметры. (2.68)
3. Нажмите кнопку**Обзор**( ). Откроется диалоговое окно**Укажите файл**.
4. Выберите необходимый файл, щелкните на нем дважды или нажмите кнопку**Открыть**в диалоговом окне**Укажите файл**. Будет выполнена замена ранее вставленного элемента на новый.

Рис. 2.68

Параметры	
Имя	Window_3x1:1
Файл	Window_3x1.dwg ...
W	1500
H	1000

2.2.5. Creating Windows and Doors

The creation of custom BricsCAD BIM inserts, such as windows and doors, consists of the following steps:

- Creating the 3D geometry.
- Optionally add 2D entities.
- Add 3D constraints and parameters to modify the dimensions of the insert.

The inserts are created in the XY plane of the WCS.

Creating a 3D Geometry

The 3D geometry is composed of:

- The subtractor solid (1)
- The window/door frame (2)
- The opening leaf(s) (3)
- (Glass) panes (4)
- 2D stuff: opening indicators, 2D representation (5)

(2.69 on the facing page)

Step 1: Create a file

1. Choose **New** in the **File** menu. The **Select Template** dialog displays.
2. Select the **BIM-Window-metric.dwt** or **BIM-Window-imperial.dwt** template drawing. The Bim-Window templates contain the layers needed to create the geometry of the window or door.
3. Set the **BIM_SUBTRACT** layer current.
4. Create a closed polyline (e.g. a rectangle) that represents the shape of the opening for the insert.
5. Save the file in **..\Support\Bim\Windows** subfolder of the Roamable Root folder. By default this is: **C:\Users\<user_name>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V19x64\en_US\Support\Bim\Compo**
Note: This is a hidden folder by default, so you may have to show hidden folders first.

Step 2. Create the subtractor solid The subtractor solid will be used to create the opening for the insert.

1. Create the outline of the solid, e.g. a rectangle (1.9.19), in the XY plane of the World Coordinate System (1.7.15) (WCS). The lower left corner of the rectangle lies at the origin (0,0,0) of the WCS.
2. Use the DMEXTRUDE (7.10.13) command to extrude the rectangle in the negative Z direction. The extrusion height must be higher than the largest width of the wall solids you want to place the insert in.

(2.83 on page 1429)

Step 3: Create a fixed frame The outline of the fixed frame coincides or is parallel (in case of a rebate) with the outline of the subtractor solid.

1. Set the **WINDOW_FRAME** or **DOOR_FRAME** layer current.
2. Use the DMEXTRUDE (7.10.13) command to extrude the top face of the subtractor solid. Hit the Ctrl-Key to select the **Create** option.
3. Create the extrusion in the negative Z-direction. The height of the extrusion equals to the thickness of the fixed frame. (2.71 on page 1421)
4. Switch the display of the **BIM_SUBTRACT** layer off.
5. Use the OFFSET (7.21.3) command () to create a parallel offset of the outline of the fixed frame. The distance of the offset equals the width of the fixed frame face. (2.72 on page 1422)
6. Use the DMEXTRUDE (7.10.13) command to create an opening in the fixed frame.

Рис. 2.69

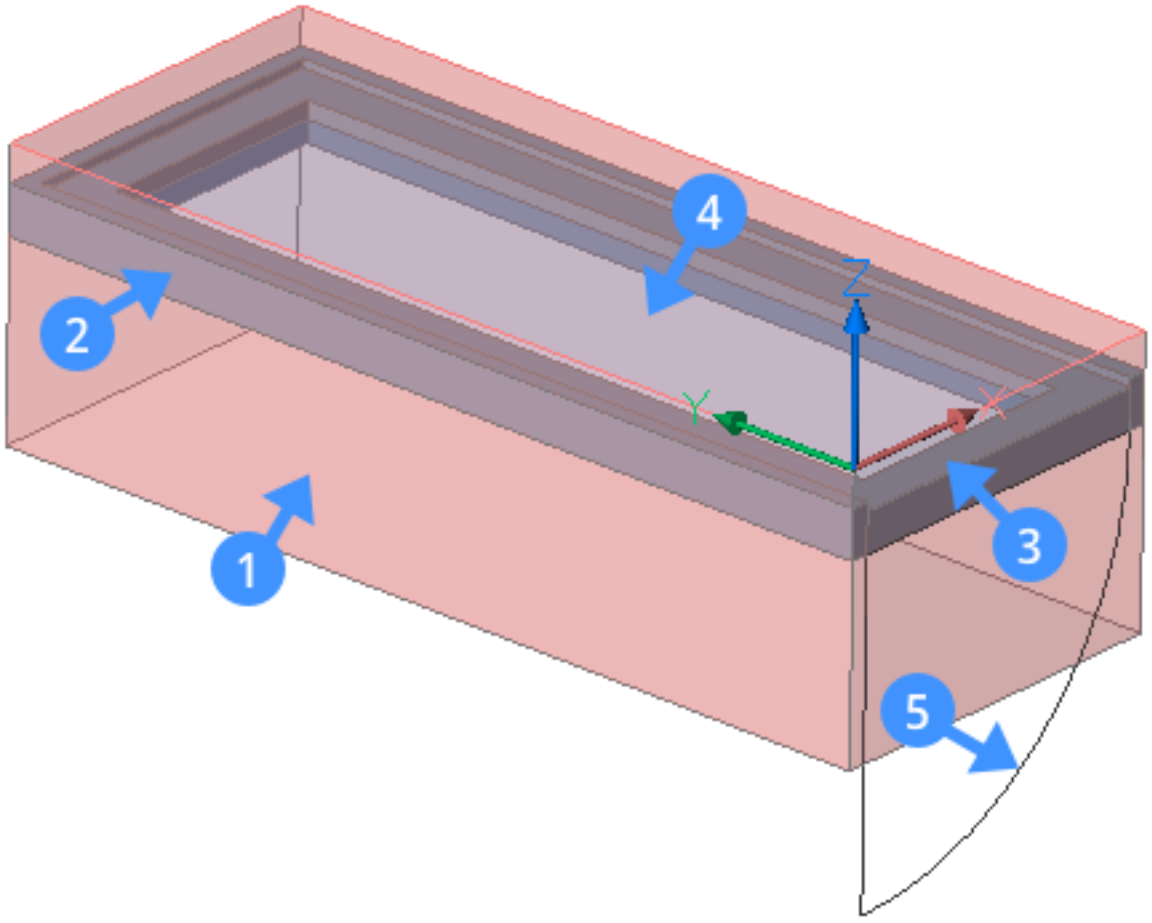


Рис. 2.70

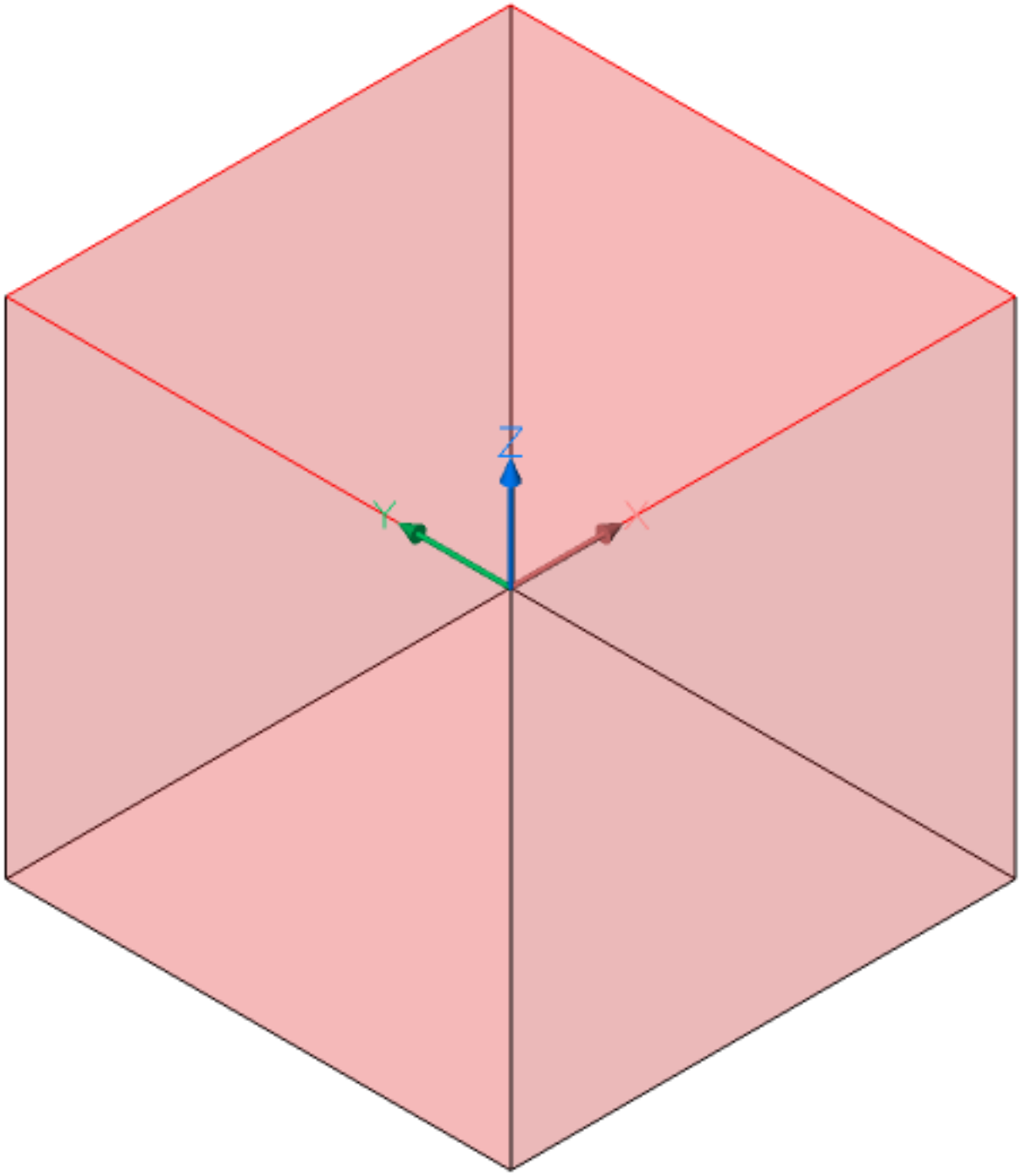


Рис. 2.71

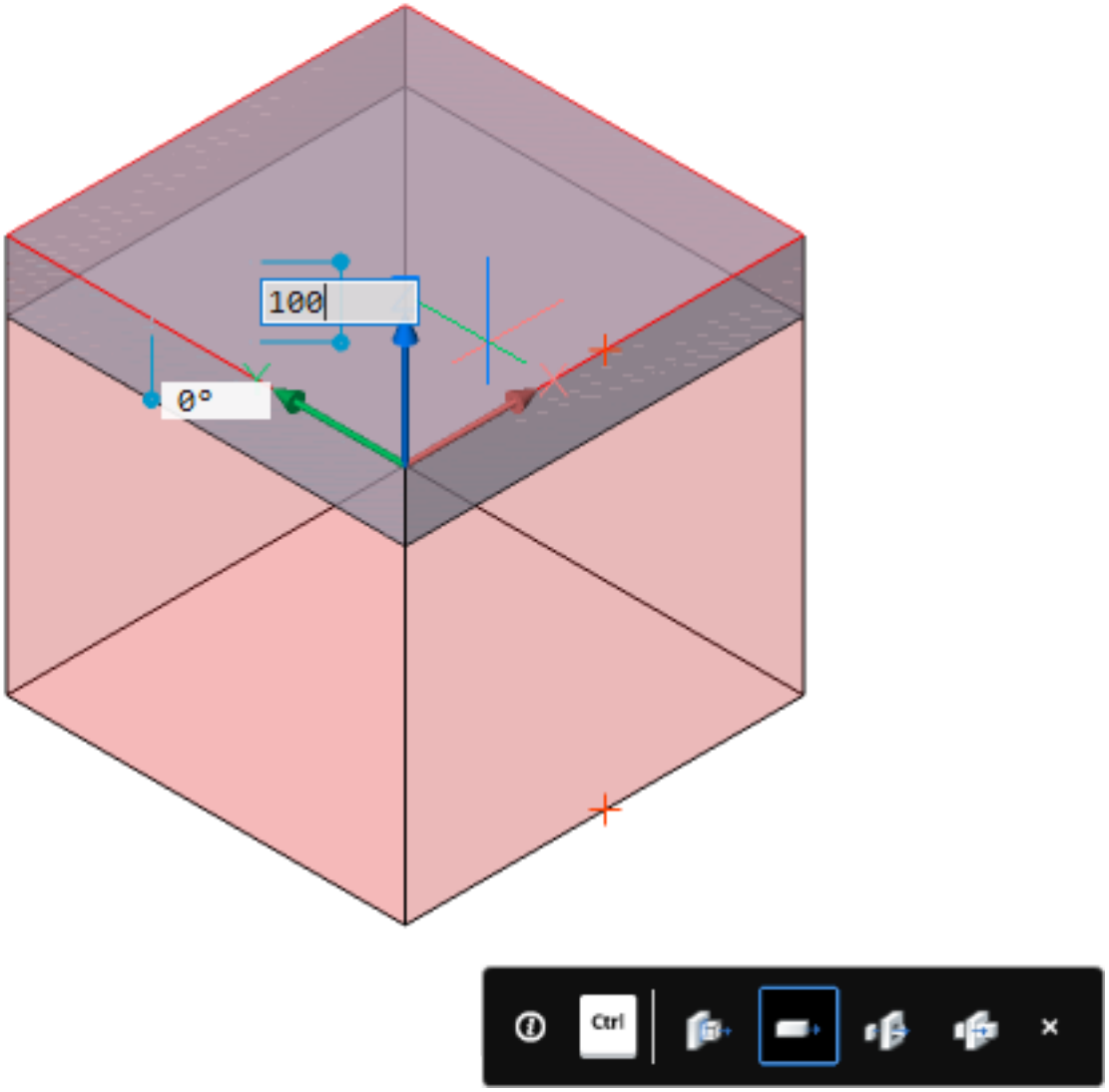


Рис. 2.72

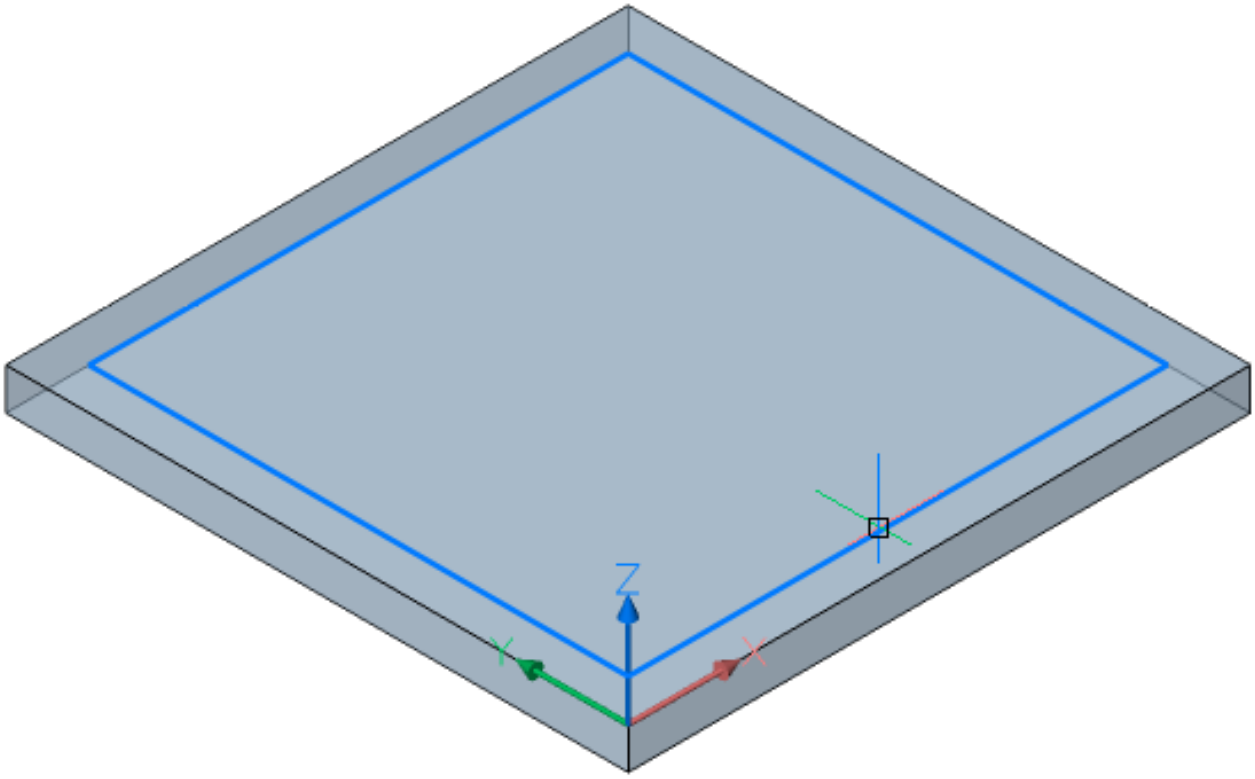


Рис. 2.73

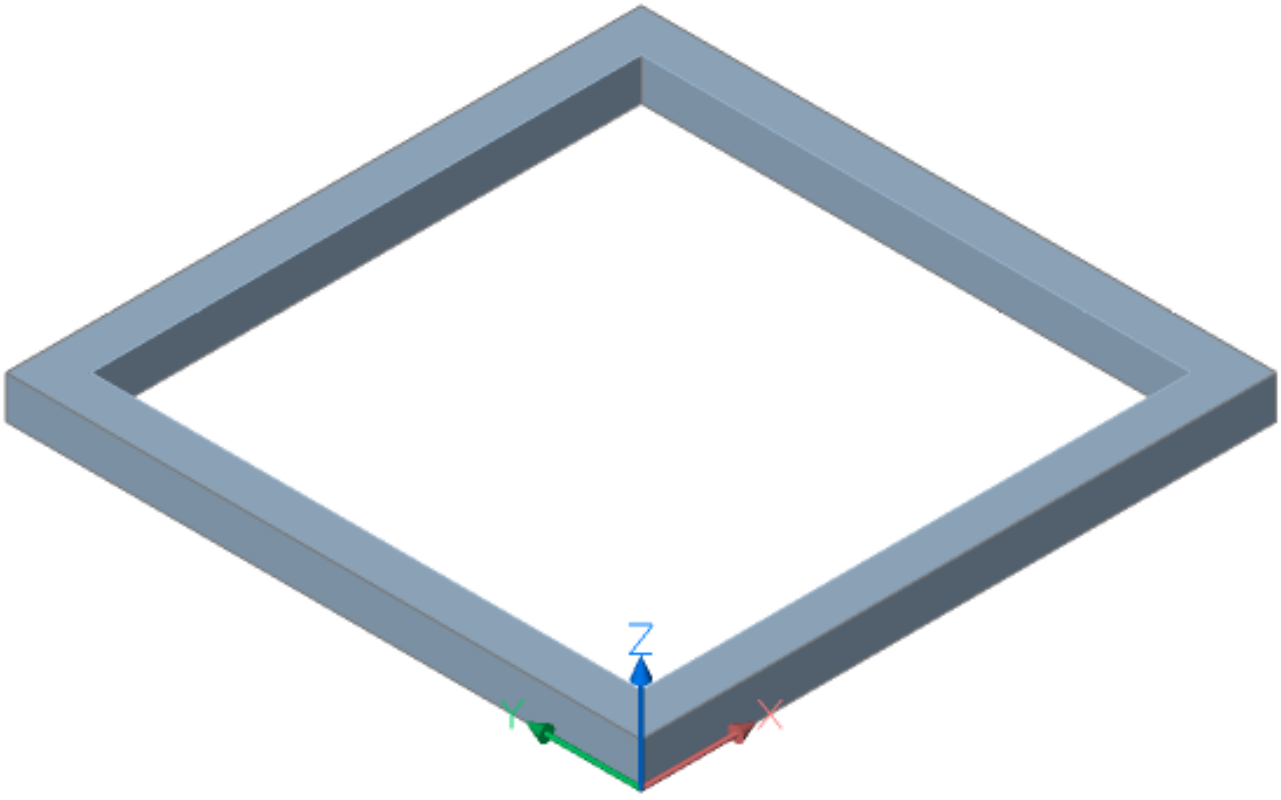


Рис. 2.74

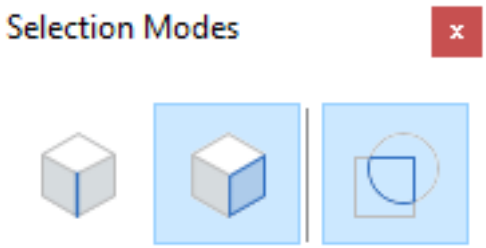
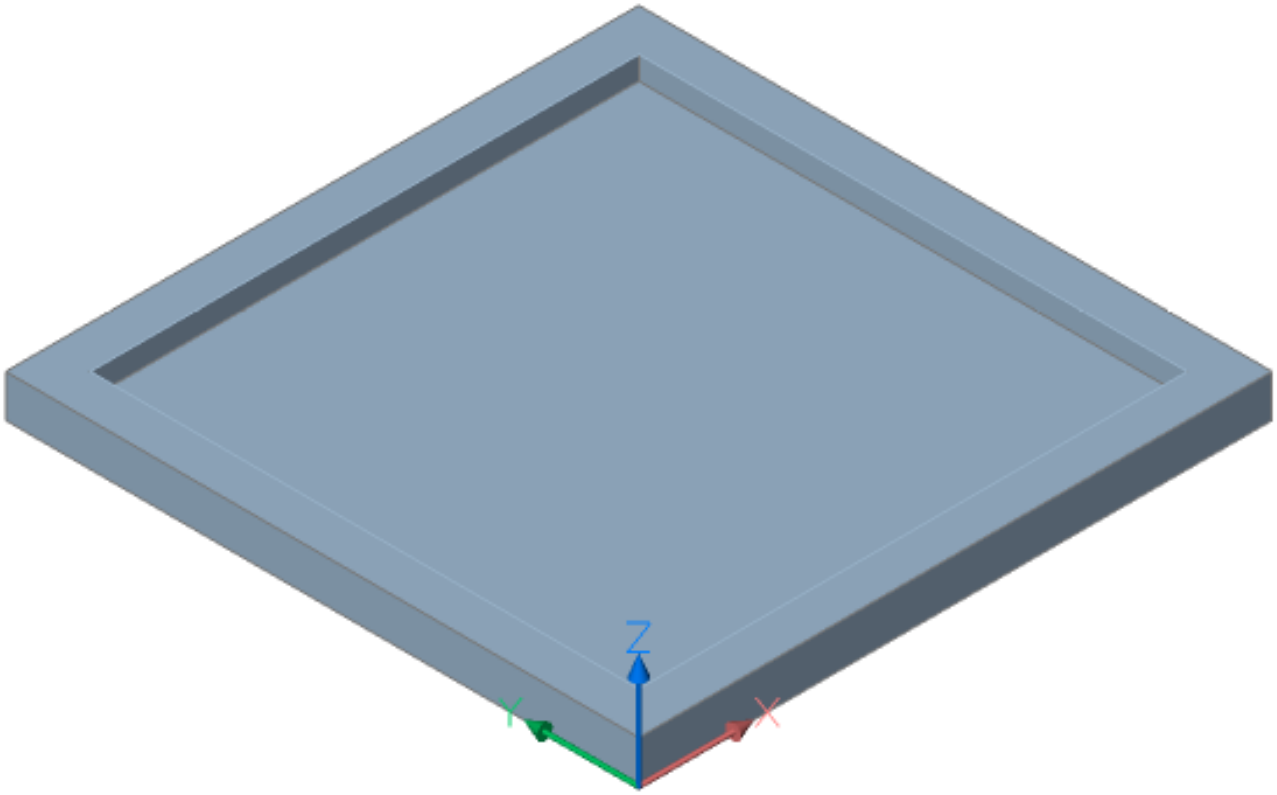


Рис. 2.75



Step 4: Create an opening leaf The outline of the opening leaf coincides with the inside faces of the fixed frame.

1. Use the UCS (7.28.2) command to set the XY-plane at the bottom (inside) face of the fixed frame. (2.73 on the facing page)
2. Set the **Enable Boundary Detection** option on the **Selection Modes** toolbar. (2.74)
3. Use the DMEXTRUDE (7.10.13) command to extrude the inside boundary of the fixed frame. The height of the extrusion equals the thickness of the opening leaf. (2.75)
4. Use the OFFSET (7.21.3) command ( ) to create a parallel offset of the outline of the opening leaf. The distance of the offset equals the width of the opening leaf face. (2.76 on the next page)
5. Use the DMEXTRUDE (7.10.13) command to create an opening in the opening leaf. (2.77 on the following page)

Step 5: Create the glass panes

1. Set the **GLASS** layer current.
2. Use the DMEXTRUDE (7.10.13) command to extrude the inside boundary of the opening leaf. The height of the extrusion equals the thickness of the glass pane. (2.78 on page 1426)

Рис. 2.76

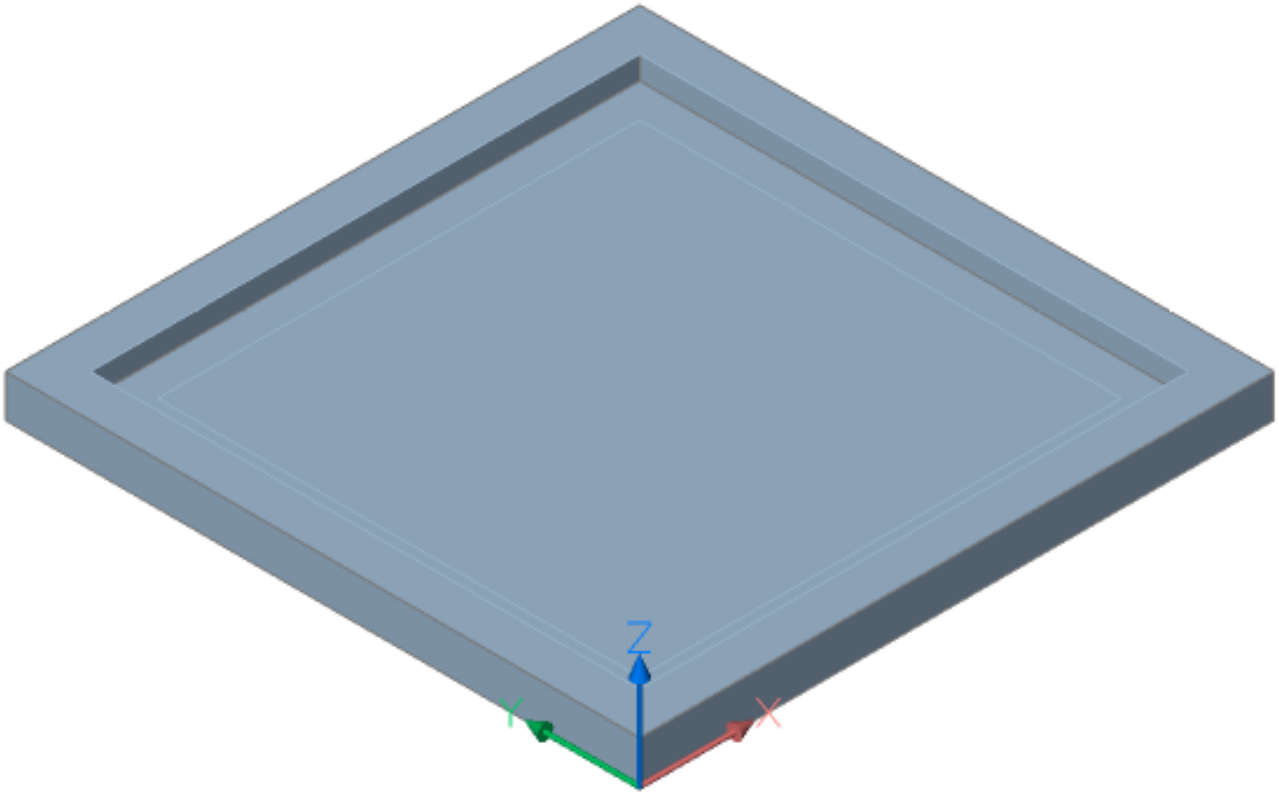
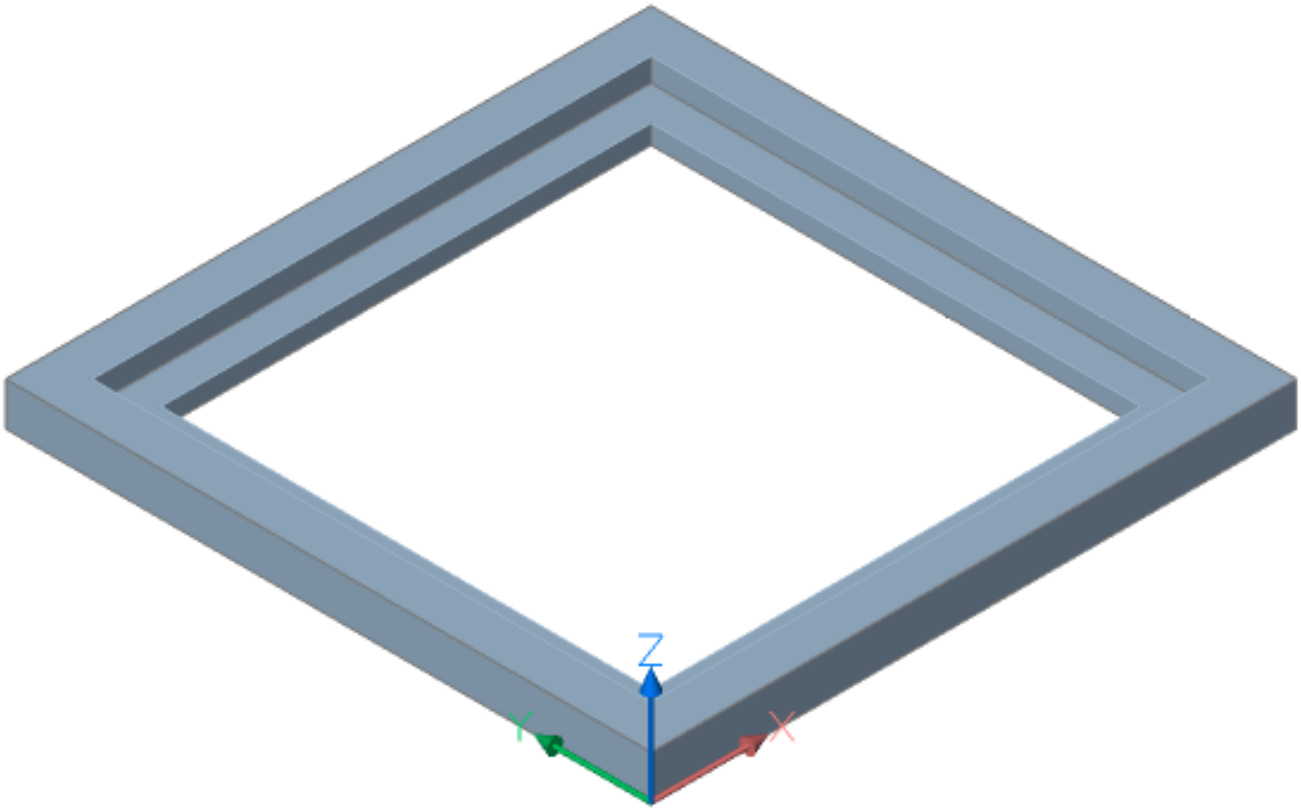


Рис. 2.77



3. Restore the WCS (World Coordinate Sytem), using the UCS command.

4. (option) Move the solid in the negative Z-direction if the outside face of the fixed frame does not coincide with the outside face of the solid (wall) the insert will be placed in. (2.79 on the following page) (2.80 on page 1427)

Рис. 2.78

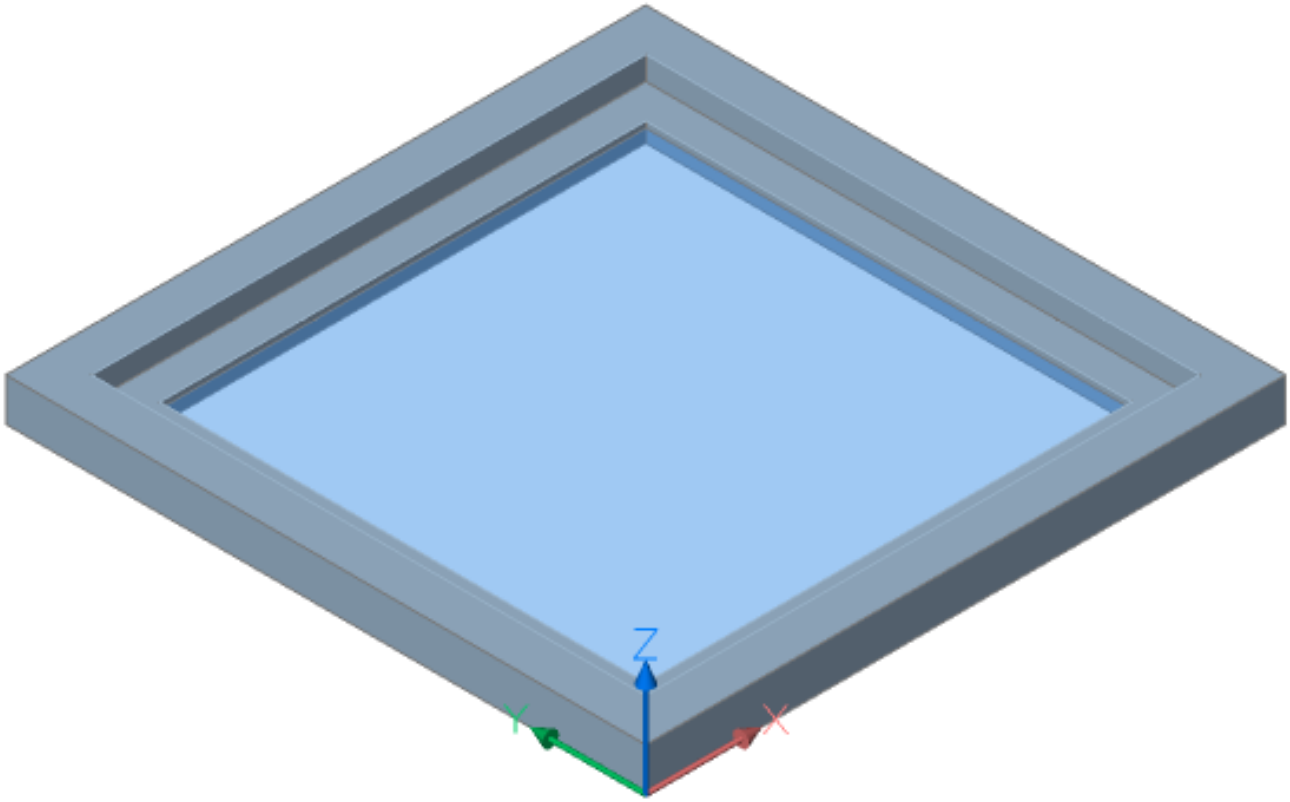


Рис. 2.79

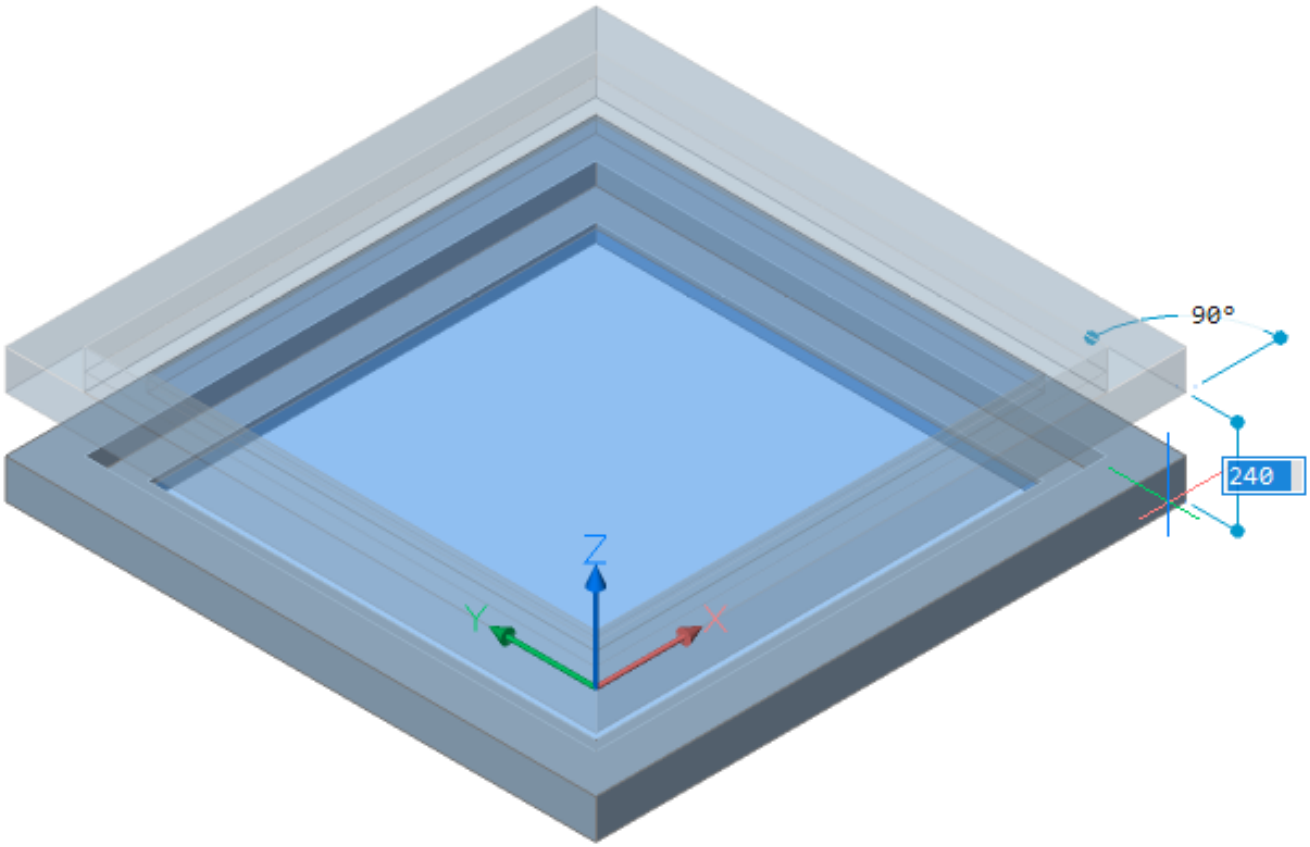
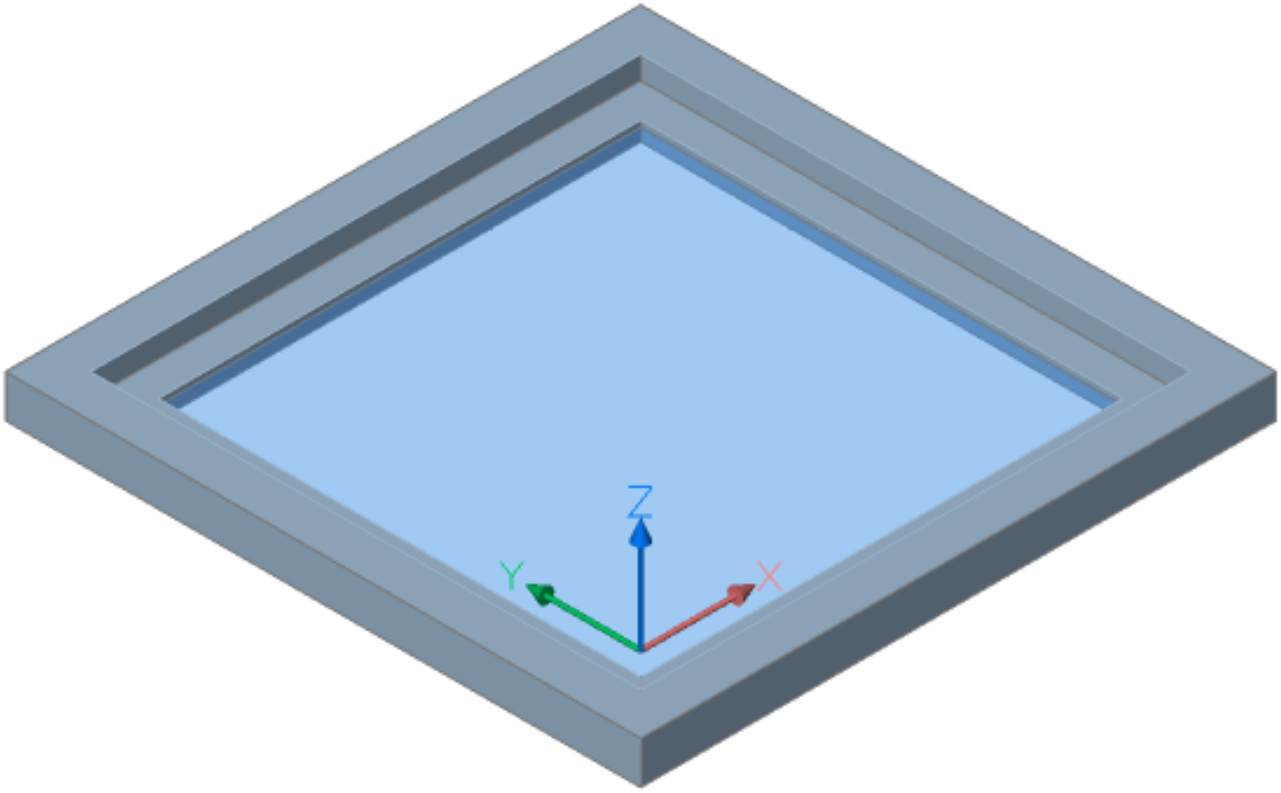


Рис. 2.80



Adding 2D entities

Optionally, windows and doors drawings can contain 2D symbols. These 2D symbols will either replace the actual 3D Solid section of the window and door or be added to the 3D Solid section, depending on their layer:

- symbols on a layer with prefix **BRX_2D_** will be used to replace the geometry resulting from the actual section,
- symbols on a layer with prefix **BRX_2D+_** will be added to the section result. Only those 2D entities in a plane parallel to the section plane are considered.

Adding 3D constraints

See 3D constraints (1.11.4). Choose **Enable selection of 3D solid faces** in the **Selection Modes** toolbar. (2.81) Open the Mechanical Browser (3.1.2) to control and manage the 3D constraints and parameters. (2.82 on the next page) The window we created in the above procedure is composed of three solids: subtractor, fixed frame, opening leaf, glass pane.

To apply Fix constraints A FIX ( ) constraint is applied to the top, front and left face of the subtractor solid. (2.83 on page 1429)

Рис. 2.81

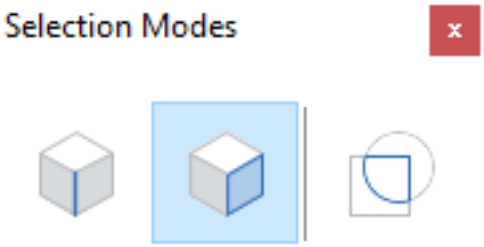


Рис. 2.82

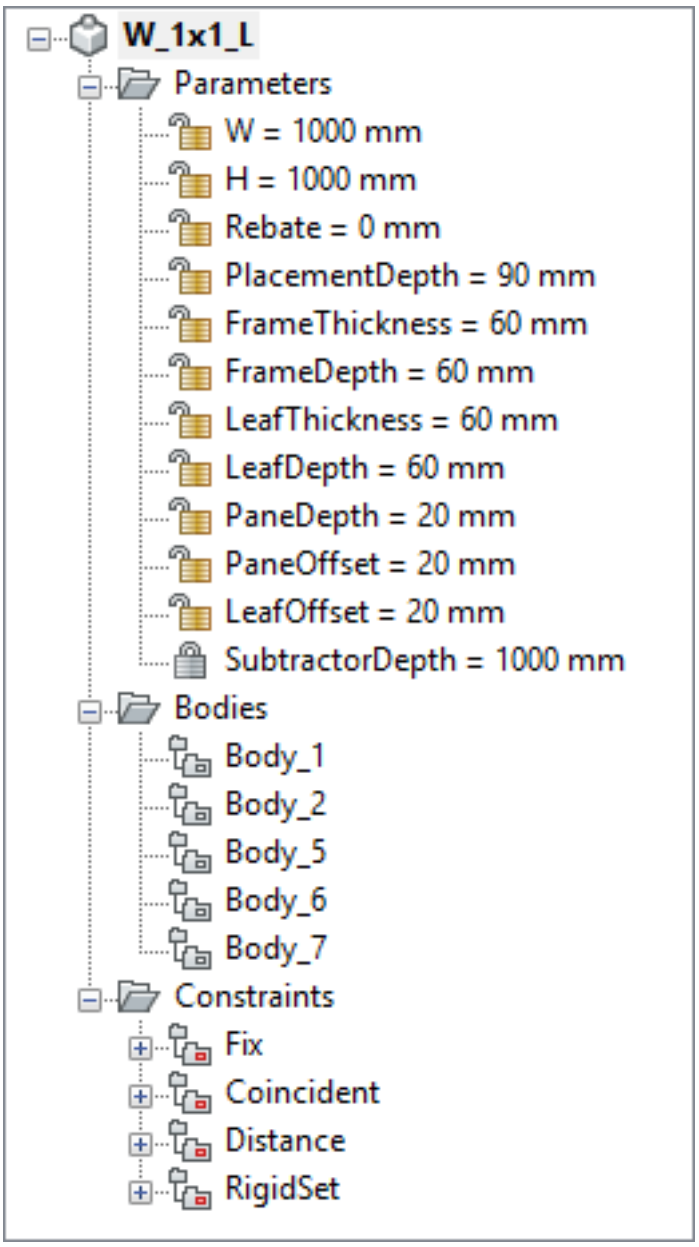
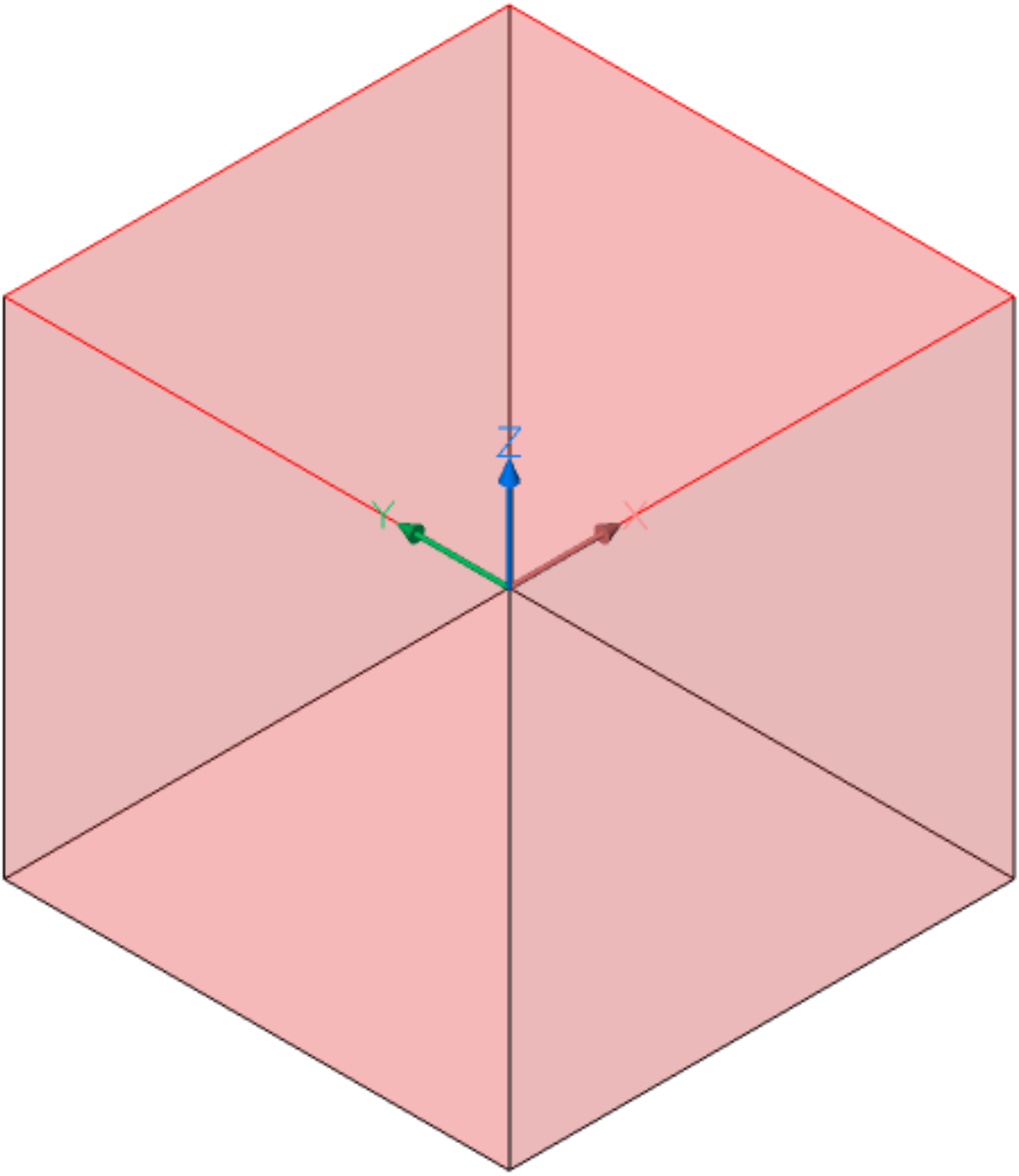

W_1x1_L
Parameters
W = 1000 mm
H = 1000 mm
Rebate = 0 mm
PlacementDepth = 90 mm
FrameThickness = 60 mm
FrameDepth = 60 mm
LeafThickness = 60 mm
LeafDepth = 60 mm
PaneDepth = 20 mm
PaneOffset = 20 mm
LeafOffset = 20 mm
SubtractorDepth = 1000 mm
Bodies
Body_1
Body_2
Body_5
Body_6
Body_7
Constraints
Fix
Coincident
Distance
RigidSet

Рис. 2.83



1. Hover over the face you want to apply the constraint to.
2. Choose **Add Fixation** () in the **3D Constraints** command group in the Quad.

To apply Coincident constraints Coincident constraints are applied to all coinciding faces of the composing solids, e.g. side faces of the fixed frame and the subtractor solid.

1. Select the first face The face highlights.
2. Hover over the second face. Hit the TAB key to highlight an obscured face.
3. When the second face highlights, choose **Add Coincidence** () in the **3D Constraints** command group in the Quad.

To apply Distance constraints Distance constraints are used to control the overall dimensions (width and height) of the insert and the dimensions of the face and thickness of the fixed frame and opening leaf and the thickness of the glass pane.

1. Select the first face The face highlights.
2. Hover over the second face. Hit the TAB key to highlight an obscured face.
3. When the second face highlights, choose **Add Distance** () in the **3D Constraints** command group in the Quad. You are prompted: Enter distance value:
4. Do one of the following:

- Press Enter or right-click to accept the current value.
- Type a value in the command bar.

Using parameters

Parameters are used to control:

- the width and height of the frame.
- the face and thickness of the fixed frame and the opening leaf.
- the thickness of the glass pane.
- the depth of the opening leaf with respect to the fixed frame.
- the depth of the fixed frame with respect to the outside face of the wall.
- ...

The value of the parameters can be edited for each insert separately (see Editing the parameters of an insert (2.2.4)).

To create a parameter

1. Right-click the Component name in the Mechanical Browser (3.1.2).
2. Choose **Add New Parameter** in the context menu.
3. Select the parameter, then edit its properties in the settings grid. (2.84 on the next page)

- Name: Parameter name
- Expression: Type a value or formula
- Value: The current value of the parameter.
- Description: An optional description of the parameter.
- Exposed: Controls whether the parameter is available in the properties grid when the window is inserted in a model. Choose an option:
- – Off: not available
  – On: always available
  – Auto: available only if the Expression field contains a value, not an expression.
- Units: Specifies whether the parameter is linear, areal or volumetric. Select the field, then click the arrow button and select an option.

Рис. 2.84

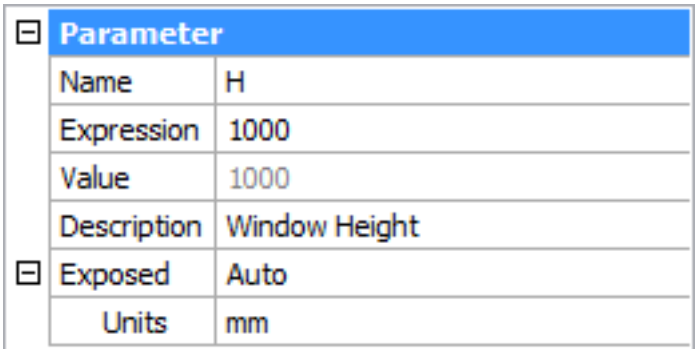
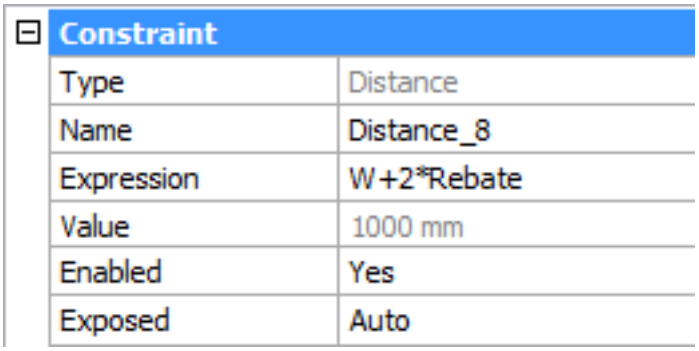


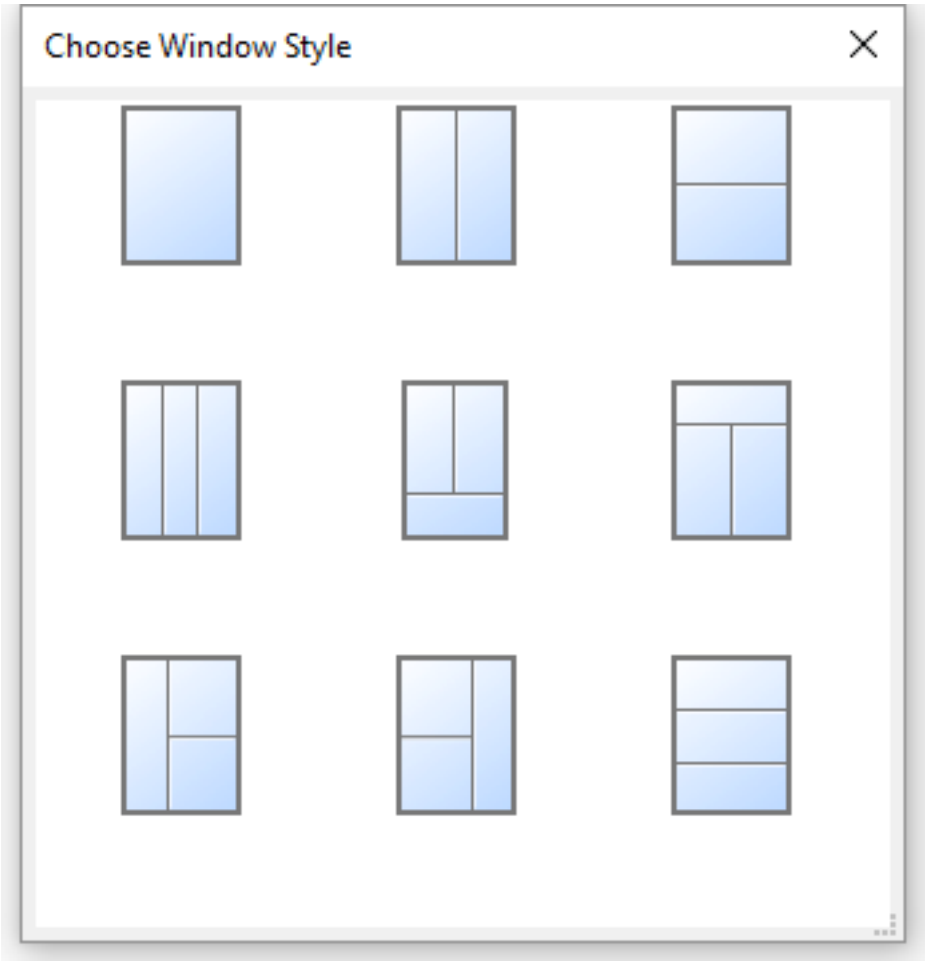
Рис. 2.85



Using parameters

1. Select a distance constraint.
2. Use the parameters to compose an expression in the **Expression** field in the settings grid of the constraint. (2.85)

Рис. 2.86



2.2.6. Creating Standard Windows

Command: BIMWINDOWCREATE (7.6.32) The **BimWindowCreate** command allows to create standard windows from a closed 2D entity, a boundary or an existing opening in a solid. The window style is selected in the **Window Style** dialog box: (2.86)

Creating a window using a closed 2D entity.

Closed polylines, circles, ellipses and closed splines are accepted.

1. Do one of the following:

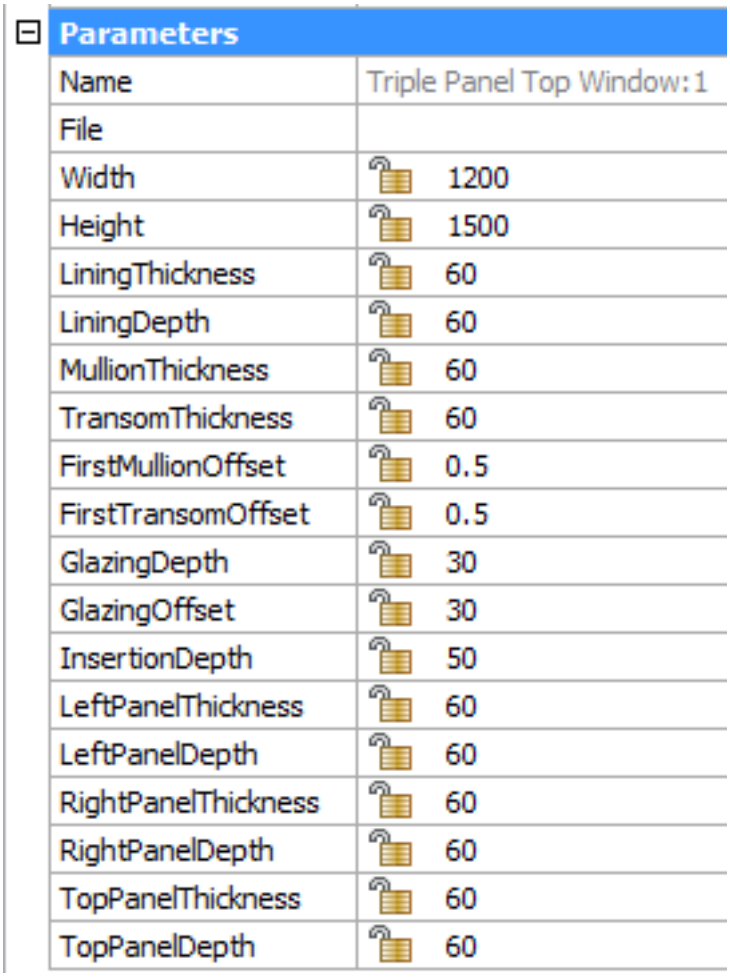
- Click the **BimWindowCreate** tool ( ) on the **BIM** toolbar, then select a single or multiple closed 2D entities.
- Move the cursor over a closed 2D entity, then select **BimWindowCreate** tool ( ) in the **Model** command group in the Quad.

The **Window Style** dialog displays.

1. Pick a standard window style in the **Window Style** dialog. The window is created.
2. (option) Edit the window parameters in the Properties Bar (1.3.5) or the Mechanical Browser (7.7.29) panel.

(2.87 on the facing page)

Рис. 2.87



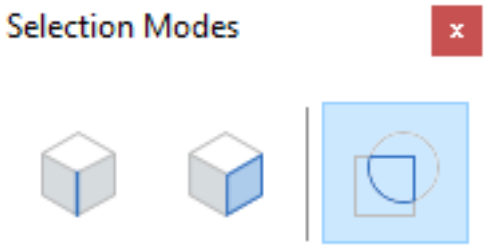
Parameters	
Name	Triple Panel Top Window:1
File	
Width	1200
Height	1500
LiningThickness	60
LiningDepth	60
MullionThickness	60
TransomThickness	60
FirstMullionOffset	0.5
FirstTransomOffset	0.5
GlazingDepth	30
GlazingOffset	30
InsertionDepth	50
LeftPanelThickness	60
LeftPanelDepth	60
RightPanelThickness	60
RightPanelDepth	60
TopPanelThickness	60
TopPanelDepth	60

To create a window using a boundary.

Make sure the **Enable Boundary Detection** option on the **Selection Modes** toolbar is selected. (2.88)

1. Move the cursor inside an enclosed area.
2. When the boundary hightlights, select **BimWindowCreate** tool ( ) in the **Model** command group in the Quad. The **Window Style** dialog displays.
3. Pick a standard window style in the **Window Style** dialog. The window is created.
4. (option) Edit the window parameters in the Properties Bar (1.3.5) or the Mechanical Browser (7.7.29) panel.

Рис. 2.88

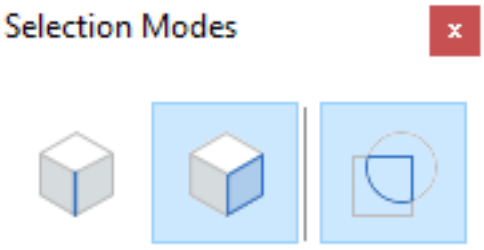


To create window in an existing opening.

Make sure the **Enable Selection of 3D Solid Faces** and **Boundary Detection** options on the **Selection Modes** toolbar are selected. (2.89)

1. Move the cursor over the face of the solid and choose **Align UCS** ( ) in the **Model** command group in the Quad. You are prompted: Enter an option [Flip/Xrotate/Yrotate] <accept>:
2. Press Enter to accept the UCS.
3. Move the cursor inside the opening. The boundary of the opening highlights.
4. Select **BimWindowCreate** tool ( ) in the **Model** command group in the Quad. The **Window Style** dialog displays.
5. Pick a standard window style in the **Window Style** dialog. The window is created.
6. (option) Edit the window parameters in the Properties Bar (1.3.5) or the Mechanical Browser (7.7.29) panel.

Рис. 2.89



2.2.7. Разделение твердых тел

Команда:BIMSPLIT Команда**BimSplit**выполняет автоматическое разделение твердых тел или позволяет выполнить разделение с помощью секущих граней.

Автоматическое разделение твердого тела

Убедитесь, что для системной переменнойSELECTIONPREVIEW (1.4.11)установлено значение 2 или 3.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Разделить**() на панели**BIM**.
- Выберите пункт**Разделить**в меню**BIM**.
- Введите в командной строке**bimsplit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Укажите тело для автоматического разделения или секущую грань для разделения в ручном режиме: 2. Установите курсор над гранью или твердым телом. Грань будет выделена. 3. Не перемещая мышь нажимайте клавишу TAB до тех пор, пока не будет выделено все твердое тело. Запрос программы: Объектов в наборе: 1 Выберите твердое тело автоматического разделения или секущую грань для ручного разделения. 4. Щелкните правой кнопкой мыши. Выбранное твердое тело будет разделено. Количество частей, на которое было разделено тело, отобразится в командной строке.

Использование квадро-меню Убедитесь, что выключена опция**Выбор граней**() системной переменнойSELECTIONMODES (1.4.11). Установите курсор над гранью твердого тела. После выделения твердого тела выберите команду**Разделить**() в группе команд**BIM**квадро-меню. Твердое тело будет разделено. Количество частей, на которое было разделено тело, отобразится в командной строке.

Разделение твердого тела секущими гранями

Убедитесь, что для системной переменнойSELECTIONPREVIEW (1.4.11)установлено значение 2 или 3.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Разделить**() на панели**BIM**.
- Выберите пункт**Разделить**в меню**BIM**.
- Введите в командной строке**bimsplit**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Укажите тело для автоматического разделения или секущую грань для разделения в ручном режиме: 2. Установите курсор над гранью твердого тела. Нажимайте клавишу TAB для выделения невидимой грани. После выделения грани щелкните кнопкой мыши для выбора выделенной грани. Запрос программы: Объектов в наборе: 1 Укажите тело для автоматического разделения или секущую грань для разделения в ручном режиме: 3. При необходимости повторите действия по п.4 для выбора других граней. 4. Для завершения выбора граней щелкните правой кнопкой мыши. Тело будет разделено с помощью выбранных граней, используемых в качестве секущих плоскостей. Количество полученных частей отобразится в командной строке.

Использование квадро-меню Убедитесь, что включена опция**Выбор граней**() системной переменнойSELECTIONMODES (1.4.11).

1. Установите курсор над гранью, которую Вы хотите использовать в качестве секущей плоскости. После выделения грани выполните одно из следующих действий:
2. Перейдите к п.3.
3. перейдите к п.2 для выбора других граней.

2. При необходимости установите курсор над гранью, которую Вы хотите использовать в качестве секущей плоскости. После выделения грани выполните одно из следующих действий. 3. Перейдите к п.3. 4. Повторите этот шаг для выбора других граней. 3. Выберите команду**Разделить**() в группе команд**BIM**квадро-меню. Твердое тело будет разделено выбранными гранями, используемыми в качестве секущих плоскостей. Количество полученных после разделения частей отобразится в командной строке.

2.2.8. Плоскости сечений BIM

Команда:**BIMSECTION** В BricsCAD BIM 2D чертежи проектной документации генерируются на основе 3D модели с использованием определений BimSection и включаются в автоматически создаваемую подшивку проекта. Команда**BimSection**создает объекты**BIM сечение**, которые представляют собой объекты**Секущая плоскость**с расширенным набором свойств:

- Тип: план, фасад, разрез или узел.
- Расположение обозначения: в начале, посередине, в конце, в начале и конце. Определяет положение блока обозначения, отображаемого на линии сечения. При необходимости пользователи могут использовать свои собственные блоки для обозначения каждого типа сечения.
- Масштаб: устанавливает масштаб для видового окна пространства листа, отображающего результат генерации чертежа. По умолчанию масштаб для новых определений секущих плоскостей определяется значением параметра**SectionScale (Масштаб сечения)**.
- Состояние слоев: это свойство используется для определения того**состояния слоев**, которое будет применяться при генерации и регенерации чертежей.
- Применить состояние слоев:
  - Да: При генерации чертежа будут учитываться объекты только на тех слоях, видимость которых включена в назначенном состоянии слоев.
  - Нет: При генерации чертежа будут учитываться все видимые объекты.

Объекты BIM сечения создаются на текущем слое. Рекомендуется создавать отдельный слой для BIM сечений, например,**BIM_sections**. Отображается только линия сечения и маркер BIM сечения. При выделении или выборе секущей плоскости отображаются границы или объем сечения.

Чтобы запустить команду BIMSECTION

1. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду**Задать сечение**() в группе команд**Моделирование**, доступной в**квадро-меню***.
- Нажмите кнопку**Задать сечение**() на панели**BIM**.
- Выберите пункт**Задать сечение**в меню**BIM**.
- Введите в командной строке**bimsection**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Укажите точку для размещения сечения или [Выносные элементы(Detail)/Масштаб(Scal**
2. Выполните одно из следующих действий:

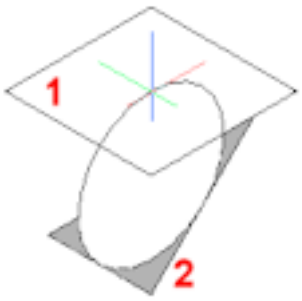
- Щелкните правой кнопкой мыши для создания**Плана**,**Разреза**или**Фасада**.
- Введите**D**для создания сечения типа**Выносной элемент**.

*Щелкните правой кнопкой мыши на поле**КВАДРО**в**строке состояния**и в открывшемся контекстном меню выберите**Отображать квадро-меню по правому щелчку**.

Создание BIM сечения

При определении BIM сечения возле курсора отображается блок**маркера сечения**: (2.90 on the next page) 1. Секущая плоскость 2. Направление вида Секущая плоскость (1) располагается в плоскости XY текущей системы координат (МСК или ПСК). Направление вида (2) соответствует отрицательному направлению оси Z текущей системы координат. При включенном режиме**Динамическая ПСК**секущая плоскость автоматически выравнивается по находящейся под курсором грани 3D тела. Нажимая клавишу TAB Вы можете выбрать необходимую грань, например, нижнюю. Нажатие клавиши Shift временно блокирует режим динамической ПСК, что позволяет указать точки, определяющие BIM сечение за пределами грани твердого тела. Секущая линия параллельна оси X системы координат (МСК, ПСК или ДинСК). При использовании ДинСК ось X располагается по ребру, которое было указано курсором при выборе грани 3D тела. Если это ребро вертикальное, по нему располагается ось Y, а ось X - по горизонтали. Чтобы определить BIM сечение

Рис. 2.90



1. **Запустите команду BIMSECTION**. Запрос программы:**Укажите начальную точку или [Выносные элементы/Масштаб]:**
2. Выполните одно из следующих действий:

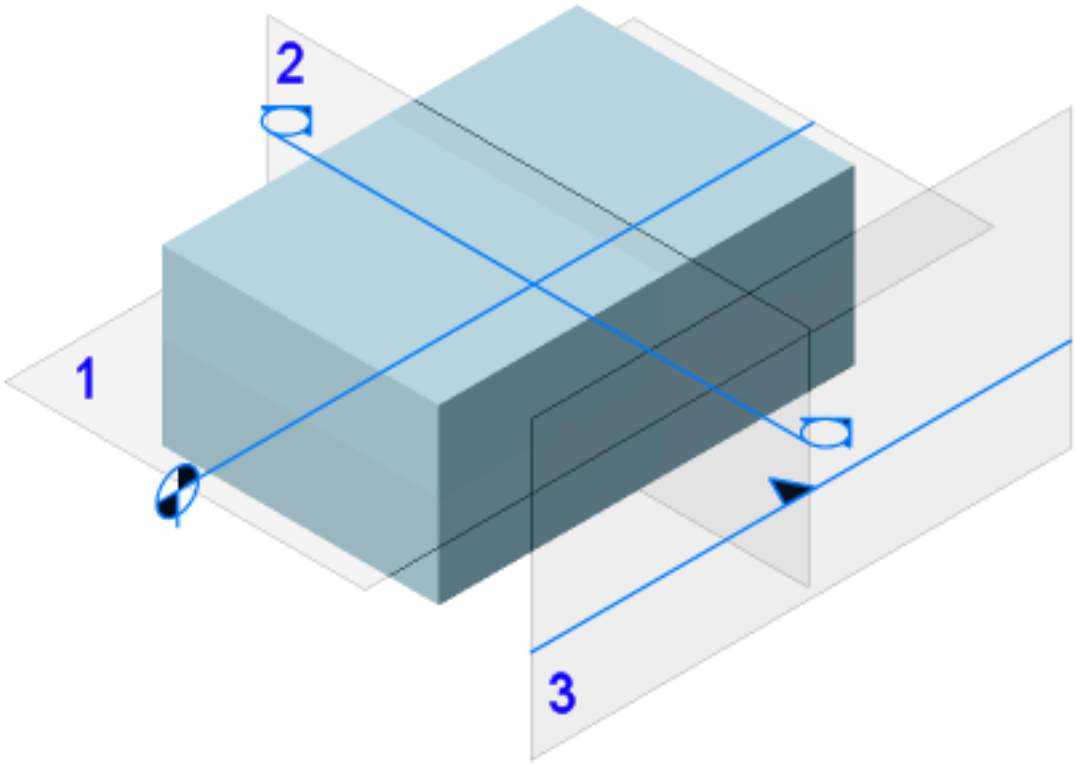
- Для создания сечения типа План (или сечения, параллельного плоскости XY текущей ПСК): укажите точку без использования ДинПСК.
- Установите курсор над гранью 3D тела, параллельной создаваемой секущей плоскости. При включенном режиме динамической ПСК маркер сечения выровняется по грани, находящейся под курсором. При необходимости нажмите клавишу Shift для временной блокировки режима динамической ПСК, что позволит указать точки, определяющие BIM сечение за пределами грани твердого тела. Укажите точку.

На экране отобразится динамическое изображение секущей плоскости, которая отсекает часть 3D модели. Запрос программы:**Укажите расстояние:** 3. Выполните одно из следующих действий:

- Введите значение расстояния смещения от исходной позиции.
- Укажите точку.

BIM сечение определено. Задайте**Тип сечения**: План (1): для горизонтальных секущих плоскостей. Разрез (2): для вертикальных секущих плоскостей, проходящих через модель. Фасад (3): для вертикальных секущих плоскостей, проходящих за пределами модели. По умолчанию включен параметр**Скрыть отсекаемое**. В результате часть 3D геометрии отсекается определенной Вами секущей плоскостью. (2.91 on the facing page) 4. При необходимости выполните**редактирование свойств BIM сечения**.

Рис. 2.91



Определение свойств BIM сечения

По умолчанию при создании BIM сечения копируются свойства соответствующего типа сечения из чертежа**_-SectionSettings.dwg**в папке**Bim/Sections**каталога**Support**. При необходимости выполните редактирование этих свойств. Чтобы открыть каталог**Support**, введите в командной строке команду**SUPPORTFOLDER**.

Свойства в категории BIM

1. Выберите на чертеже одно или несколько BIM сечений. Если выбрано несколько сечений, Вы можете определить свойства для всех выбранных сечений одновременно. Текущие значения свойств отображаются на**Панели свойств**. (2.92 on the next page)
2. Определите параметры BIM сечения:

Свойства в категории Сечение:

- Имя: определяет имя сечения. По умолчанию в качестве имени сечения используется имя чертежа, полученного при генерации. Свойство**Файл назначения**в**параметрах**2D сечения позволяет задавать расположение и имя файла, полученного при генерации чертежа.
- Состояние: позволяет выбрать один из вариантов отсечения изображения при генерации вида.
  - Плоскость: в качестве секущего элемента используется бесконечная плоскость. При этом отсечения не происходит.

(2.111 on page 1457)	(2.112 on page 1458)	(2.113 on page 1458)
Объект BIM сечение	3D модель	Результат генерации чертежа

1. Начальная узловая точка 2. Элемент управления направлением вида 3. Конечная узловая точка 4. Обозначение сечения.

1. - Контур: Сечение определяется контуром. Элементы модели, выходящие за пределы бесконечного туннеля с профилем контура, отсекаются. Перетягивая узловые точки, отмеченные зеленым треугольником, Вы можете изменять границы контура сечения.

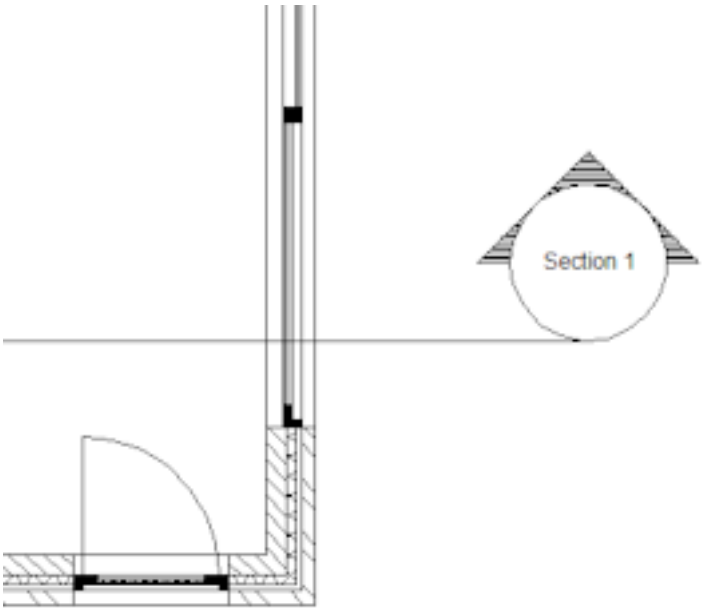
(2.114 on page 1459)	(2.115 on page 1459)	(2.116 on page 1460)
Объект BIM сечение	3D модель	Результат генерации чертежа

1. - Объем: Сечение определяется объемным элементом, формируемым вертикальными и горизонталь-

Рис. 2.92

Секущая плоскость	
Имя	Plan 0
Состояние	Плоскость
Активное сечение	Нет
Скрыть отсекаемое	Нет
Использовать законцовку	Да
Прозрачность плоскости	70
Цвет плоскости	9
Целевой файл	plans.dwg
Geometry	
3D уровень	1400
Верхняя плоскость	766
Нижняя плоскость	939
Вершина	1
Расположение	-5546, 19524, 1400
X	-5546
Y	19524
Z	1400
UCS Elevation	193, 1400
Minimum	193
Maximum	1400
BIM	
Имя	
Описание	
Тип сечения	План
Расположение блока нумерации	Начало
Масштаб	0.02
Состояние слоев	Plan 0
Применить состояние слоя	Выключить

Рис. 2.93



- 3D уровень: определяет значение координаты Z начальной точки секущей плоскости.
- Верхняя плоскость: определяет верхнюю плоскость объемного секущего элемента.
- Нижняя плоскость: определяет нижнюю плоскость объемного секущего элемента.
- Вершина: определяет координаты начальной точки секущей плоскости.

BIM:

- Тип сечения: устанавливает тип BIM сечения. Доступны следующие типы:**План**,**Разрез**,**Фасад**,**Узел**,**Разрез вдоль стены**. Тип сечения определяет параметры, используемые при генерации чертежа сечения. Для сечения, имеющего тип**Разрез**, генерируются линия разреза и маркеры обозначения. (2.93)
- Расположение обозначения: определяет положение маркера обозначения сечения. Доступны следующие опции:**Начальная точка**,**Средняя точка**,**Конечная точка**,**Начальная и Конечная точки**.

(2.120 on page 1462) Начальная точка	(2.121 on page 1462) Средняя точка	(2.122 on page 1463) Конечная точка	(2.123 on page 1463) Начальная и конечная точки

- Масштаб: устанавливает масштаб видового окна в генерируемом чертеже. По умолчанию масштаб определяется значением пользовательской настройки**SectionScale (Масштаб сечения)**.
- Состояние слоев: определяет состояние слоев, которое будет использовано при генерации чертежа сечения.
- Применить состояние слоев: управляет использованием состояния слоев при генерации чертежа сечения. Доступны опции**Включить**и**Выключить**.

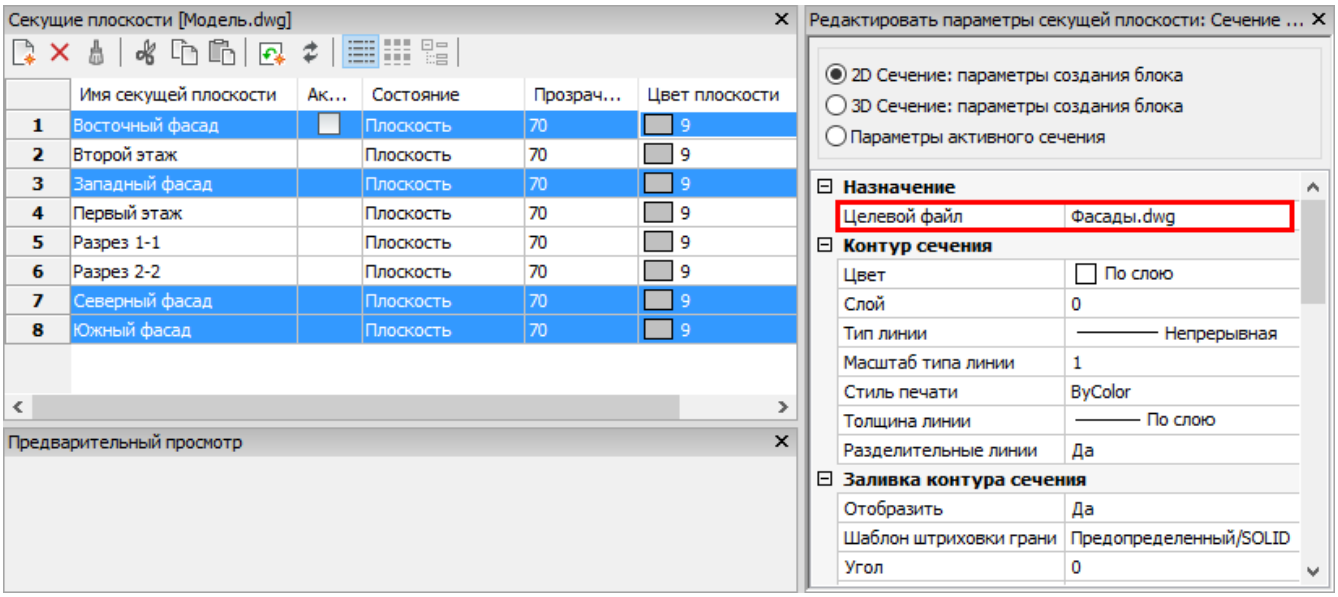
3. Щелчок на зеленой стрелке ( ) изменяет направление вида сечения.

ПРИМЕЧАНИЕ	Отображается только линия сечения и маркер BIM сечения. При выделении или выборе секущей плоскости отображаются границы или объем сечения.

Определение свойств объекта BIM сечение Свойства объекта**Секущая плоскость**также применимы к объекту BIM сечение. Но при генерации BIM сечения используется только набор параметров для создания блока**2D сечения**.

1. Выберите пункт**Проводник по чертежам > Секущие плоскости...**в меню**Сервис**.
2. Выберите BIM сечение(я) в списке секущих плоскостей. При выборе нескольких BIM сечений Вы можете

Рис. 2.94



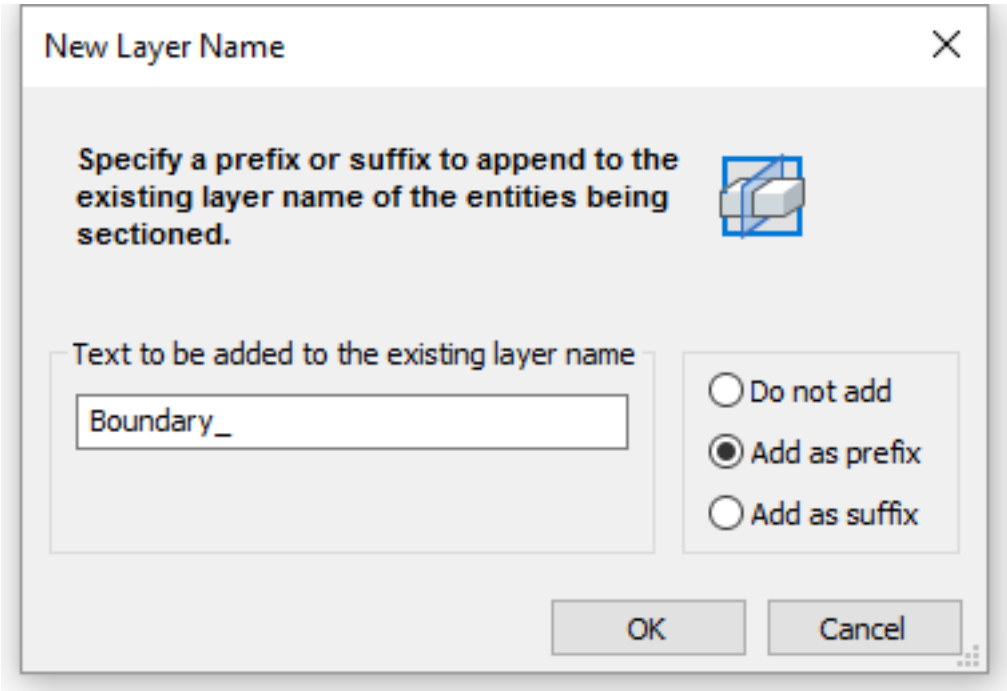
Контур сечения Группа настроек**Контур сечения**управляет свойствами линий контура сечения. 5. Рекомендуется для параметров**Цвет**,**Тип линии**,**Стиль печати**и**Толщина линии**устанавливать значение**По слою**. 6. По умолчанию для свойства**Слой**установлено значение**КонтурСечения_*СлойОбъекта***. Для разрезов вместо*СлойОбъекта*будет использоваться имя**материала**, входящего в состав**композита BIM**. Для каждого материала композита генерируется отдельный слой. 7. При необходимости щелкните на поле**Слой**и в открывшемся списке выберите**Параметры имени нового слоя**. (2.95 on the next page) Выполните следующие действия:

1. - Введите текст, который будет добавляться к имени существующего слоя.
   - Выберите опцию добавления введенного Вами текста к имени материала в виде префикса или суффикса.
   - Нажмите кнопку OK. Щелкните на поле**Слой**и в открывшемся списке выберите***СлойОбъекта*_-КонтурСечения**. Для имени генерируемого слоя будет использоваться формат: <ИмяМатериала>_КонтурСечения.

Заливка сечения Группа настроек**Заливка сечения**определяет параметры штриховки контуров сечения. 8. По умолчанию для свойства Слой заливки установлено значение**Заливка_*СлойОбъекта***(см. также настройку параметра**Слой**группы настроек**Контур сечения**). 9. Для свойств**Цвет**,**Тип линии**,**Стиль печати**и**Толщина линии**рекомендуется устанавливать значение**По слою**. 10. Свойства**Заливка грани**,**Угол**и**Интервал штриховки**применяются к контурам, которые были сгенерированы из тел без назначенных для них**композитов BIM**. 11. **Масштаб штриховки**: этот параметр применяется только к штриховкам для строительных материалов. Результирующий масштаб вычисляется как произведение значения**масштаба для строительного материала**и значения**Масштаба штриховки**, установленного в свойствах секущей плоскости. Так как размеры предопределенных шаблонов штриховки определяются в мм, значение свойства**Масштаб штриховки**должно устанавливаться в соответствии со значением**единиц вставки**, определяемых значением системной переменной**INSUNITS**для файла модели.

INSUNITS	Масштаб сечения
мм	10
см	1
м	0.01

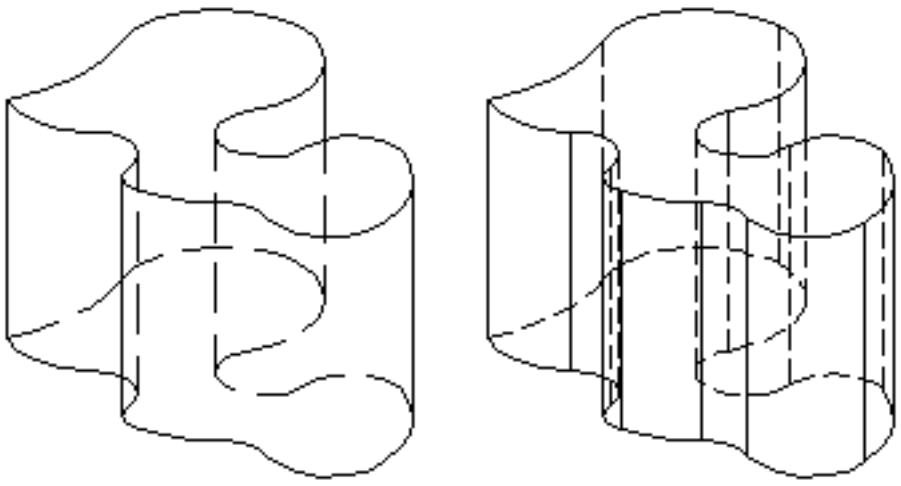
Рис. 2.95



Фоновые линии Группа настроек**Фоновые линии**определяет свойства видимых и скрытых линий в направлении взгляда BIM сечения. 12. **Отобразить**: Выберите**Да**для отображения линий фона. 13. **Скрытая линия**: Выберите**Нет**, чтобы скрытые линии не отображались. 14. Линии фона по умолчанию размещаются на слое**ФоновыеЛинии_*СлойОбъекта***(см. также настройку свойства**Слой**в группе настроек**Контур сечения**). 15. Для свойств**Цвет**,**Тип линии**,**Стиль печати**и**Толщина линии**рекомендуется устанавливать значение**По слою**.

Отсекаемая геометрия 16. Для скрытия отсекаемой геометрии выберите значение**Нет**. Линии перехода Группа настроек**Линии перехода**определяет параметры отображения воображаемой линии перехода между двумя касательными гранями. В большинстве случаев линии перехода не отображаются. (2.96) Линии перехода удалены (слева) и отображаются (справа). 17. При необходимости определите параметры отображения**Линий перехода**.

Рис. 2.96



Использование режима Скрыть отсекаемое

Режим**Скрыть отсекаемое**, устанавливаемый для BIM сечения, позволяет временно скрыть обрезаемую часть 3D геометрии. В отличие от режима**Активное сечение**, режим**Скрыть отсекаемое**позволяет использовать все операции моделирования и редактирования применительно ко всем объектам чертежа. (2.97 on the next page) 3D модель здания виллы с горизонтальным разрезом для плана первого этажа. Скрыть отсекаемое = Нет

Рис. 2.97



Чтобы изменить режим скрытия отсекаемого Выполните одно из следующих действий:

- Дважды щелкните на секущей плоскости.
- Выполните командуCLIPDISPLAY.
- Измените значение параметраСкрыть отсекаемоенаПанели свойств.

Редактирование параметров отображения секущей плоскости на Панели свойств

1. Выберите на чертеже секущий объект. Свойства выбранного секущего объекта отобразятся наПанели свойств. (2.98)
2. Выберите параметрСкрыть отсекаемоеи установите для него значениеДа. (2.99 on page 1447)

Рис. 2.98

Секущая плоскость	
Имя	Секущая плоскость (1)
Состояние	Плоскость
Активное сечение	Нет
Скрыть отсекаемое	Нет
Использовать законцовку	Да
Прозрачность плоскости	70
Цвет плоскости	9
Целевой файл	

Использовать законцовку = Да: отсеченная геометрия закрывается верхней гранью. В сечении тел, которым назначены композиты, отображается штриховка, соответствующая материалам композита.

3. Выберите параметр**Заливка торцов**и установите для него значение**Нет**. (2.100 on the facing page) Заливка торцов = Нет: Торцы обрезанных элементов геометрии остаются открытыми.

4. В отличие от режима**Активное сечение**режим**Скрыть отсекаемое**может быть включен одновременно для нескольких секущих плоскостей.

(2.101 on page 1448) Скрыть отсекаемое = Да для двух секущих плоскостей с противоположными направлениями вида. 5. При необходимости в поле**Состояние**выберите**Объем**.(2.102 on page 1448)

Рис. 2.99

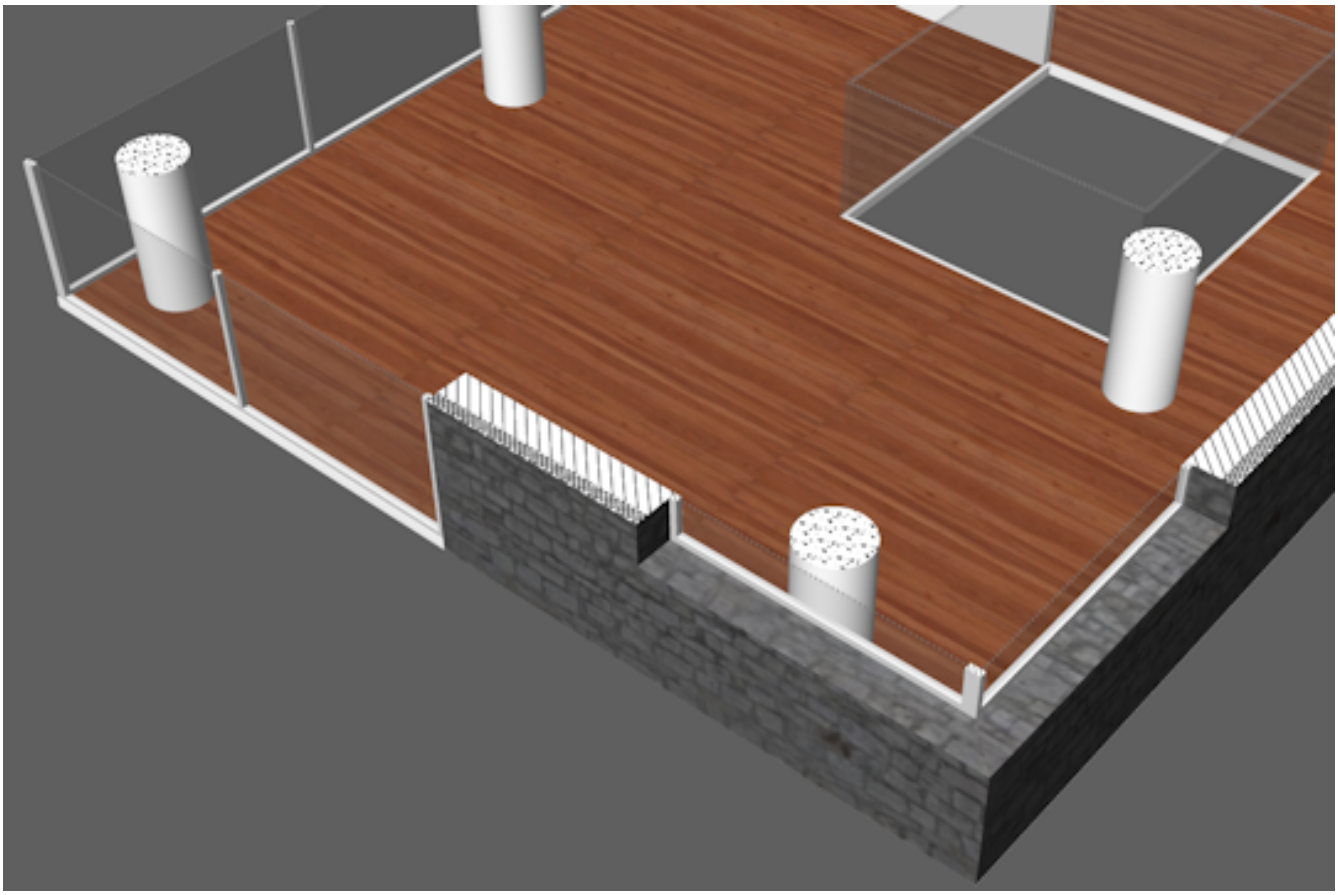


Рис. 2.100

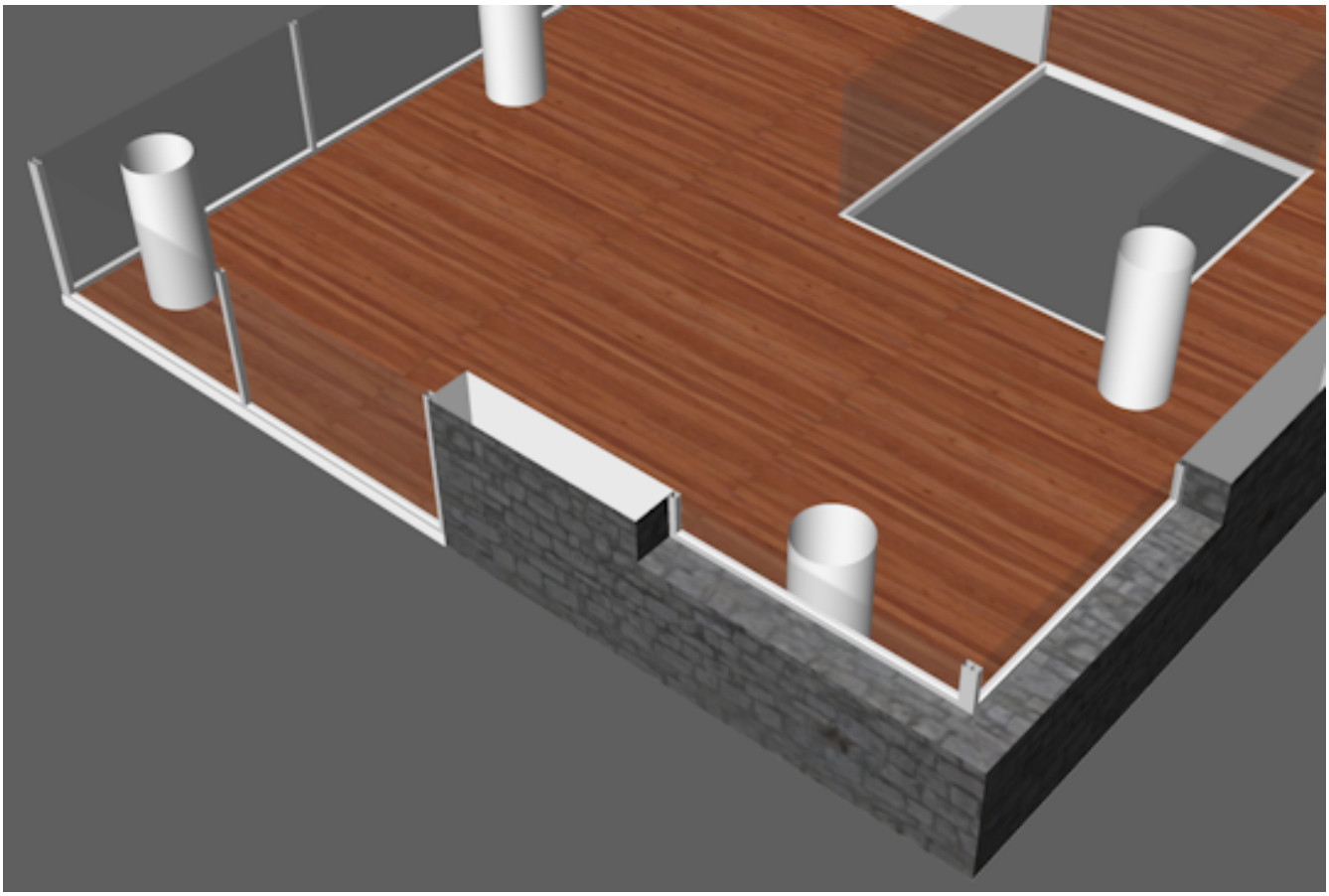


Рис. 2.101

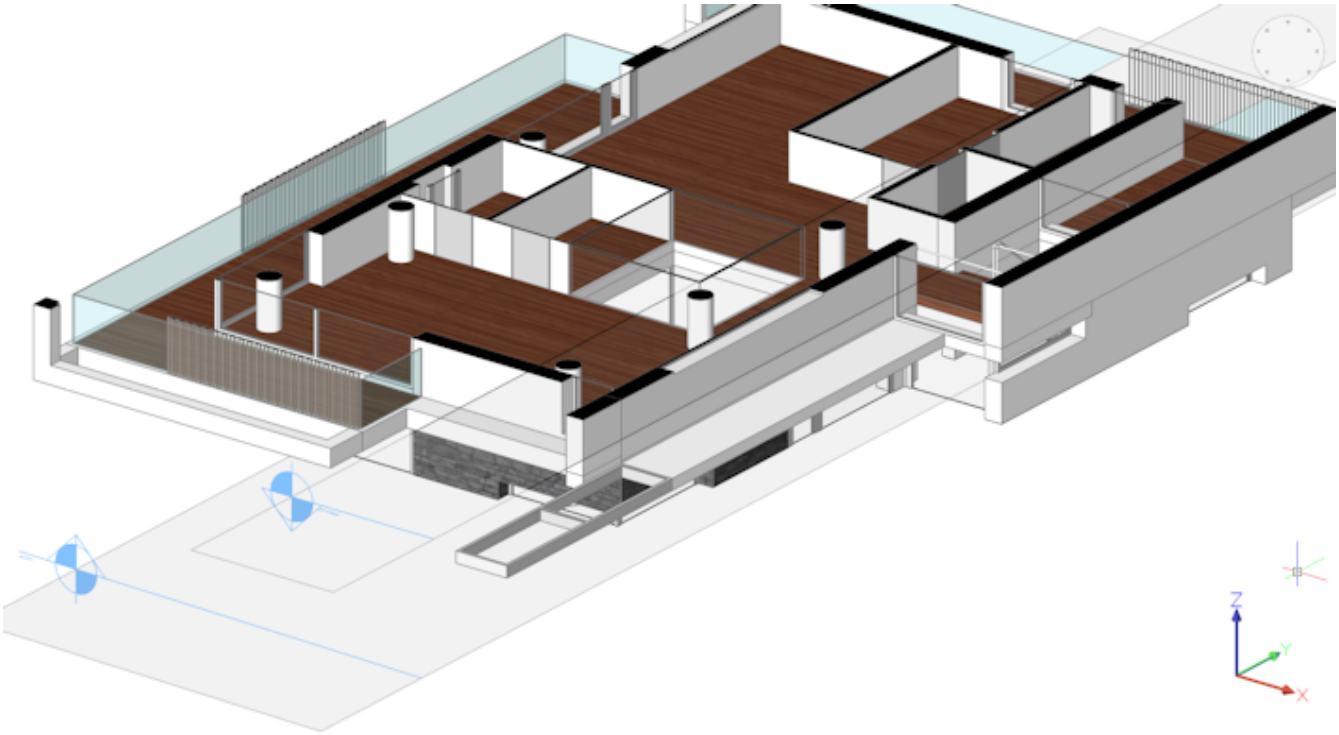
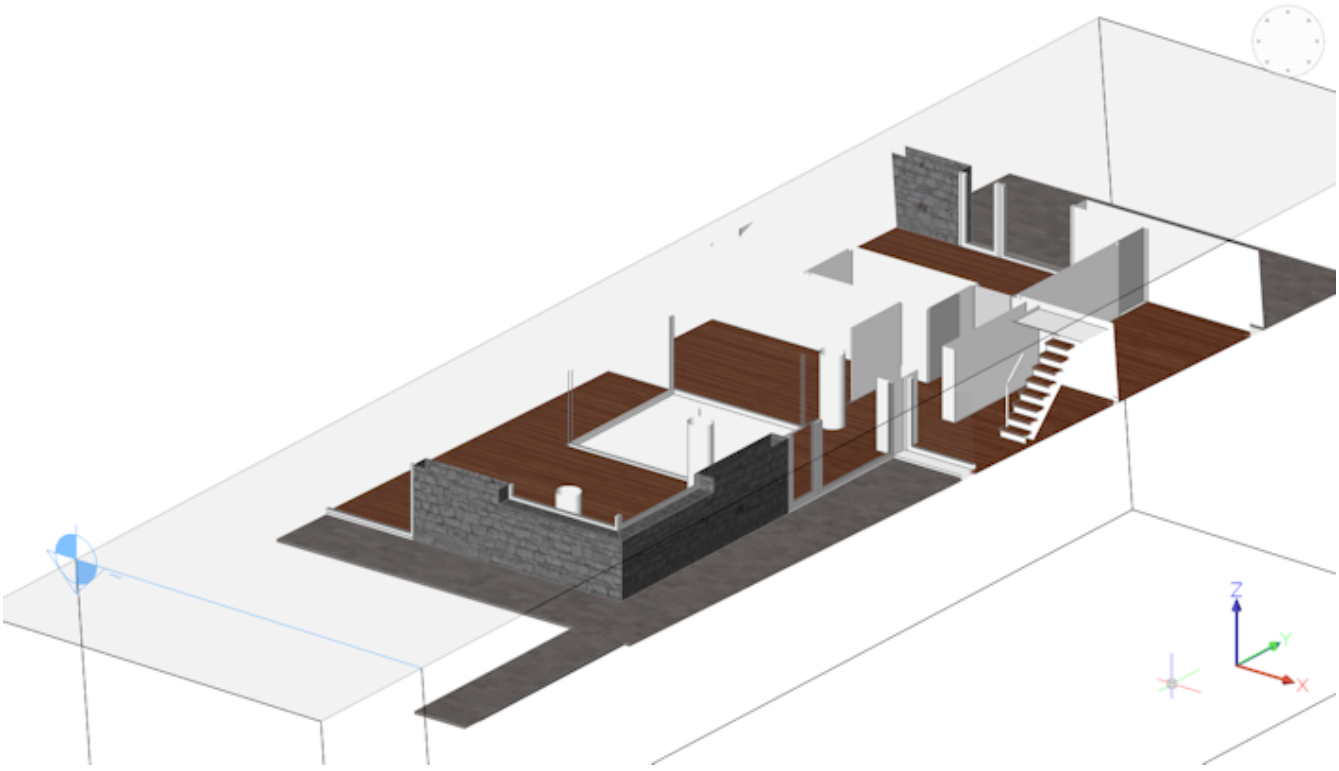


Рис. 2.102



Определение сечения в плане

Для определения сечения типа План лучше использовать МСК (Мировая Система Координат).

1. Запустите команду**Задать сечение**. Запрос программы:**Укажите начальную точку или [Выносной элемент/Масштаб]:** (2.103 on the next page)
2. Установите курсор с**маркером сечения**рядом с 3D моделью и выполните щелчок. Исходная секущая плоскость будет расположена в плоскости XY (Z=0) текущей системы координат (например, МСК). Секущая плоскость отображается динамически с отсечением соответствующей части 3D модели. Запрос программы:**Укажите расстояние:** Если включен режим**Динамического ввода**, , текущее расстояние будет отображаться в поле динамического размера. (2.104 on the following page)
3. Выполните одно из следующих действий:

- Переместите курсор и выполните щелчок, когда будет достигнуто необходимое расположение секущей плоскости.
- Для указания точки используйте используйте**Объектную привязку**.
- Введите значение расстояния, определяющего смещение от исходного положения секущей плоскости.

Сечение типа План определено. 4. При необходимости выберите сечение типа План и измените значение в поле**3D уровень**для настройки вертикального положения BIM сечения. (2.105 on the next page) **5. Выполните редактирование свойств BIM сечения**. Горизонтальному сечению по умолчанию присваивается тип**План**.

Рис. 2.103

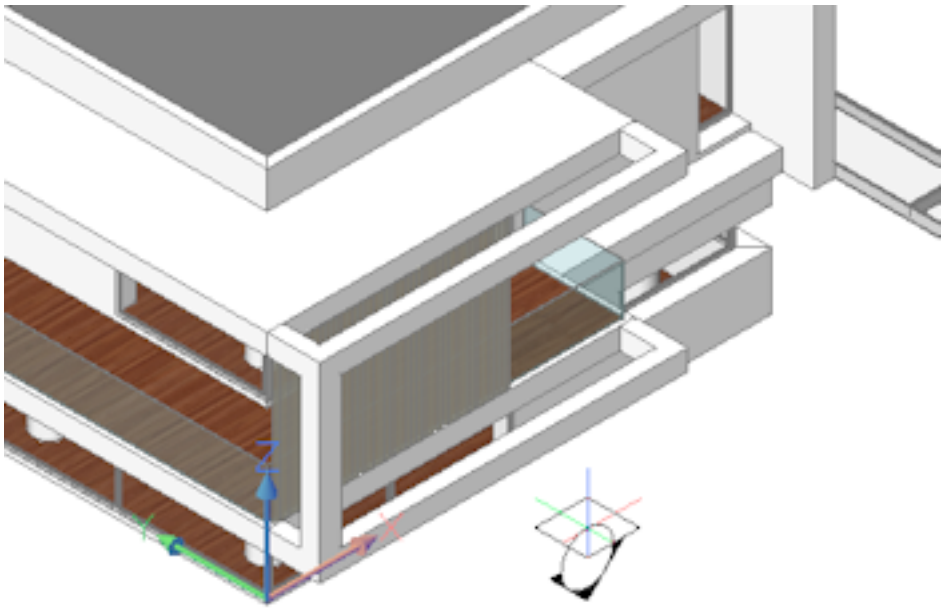


Рис. 2.104

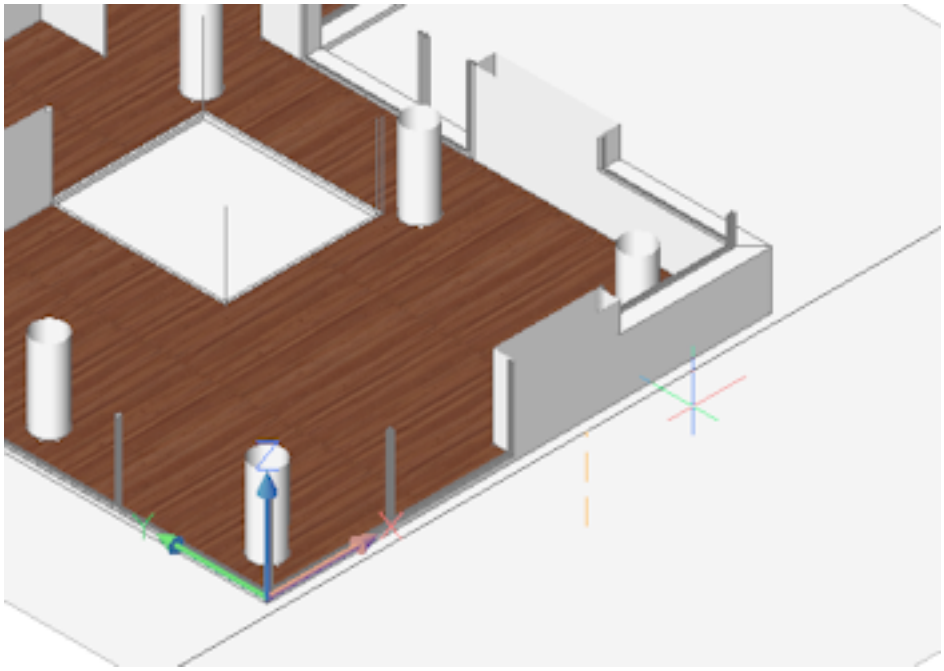


Рис. 2.105

Геометрия	
3D уровень	0.00
Верхняя плоскость	3680.00
Нижняя плоскость	480.00

Чтобы задать вертикальное поперечное сечение

Убедитесь, что при определении поперечного сечения включен режим Динамической ПСК (**DUCS**).

1. Запустите команду**Задать сечение**. Запрос программы:**Укажите точку вставки сечения или [Выносной элемент/Масштаб]:**
2. Установите маркер сечения над гранью 3D тела, параллельной определяемому поперечному сечению. (2.108 on page 1454)
3. После выделения грани щелкните кнопкой мыши и переместите маркер сечения внутрь 3D модели. Появится динамическое отображение секущей плоскости с отсечением соответствующей части 3D модели. Запрос программы:**Укажите расстояние**: Если включен режим**Динамического ввода**, , текущее расстояние будет отображаться в поле динамического размера. (2.107 on the next page)
4. Когда секущая плоскость будет перемещена в необходимое положение, щелкните кнопкой мыши. Будет определено вертикальное поперечное сечение. Для вертикального сечения автоматически устанавливается типФасад
5. При необходимости перетяните**Базовую точку**для перемещения секущей плоскости.
6. При необходимости перетяните**Конечную точку**для поворота секущей плоскости.
7. При необходимости щелкните на**Стрелке**для реверса направления вида.
8. При необходимости выполните**редактирование свойств BIM сечения**.

Рис. 2.106

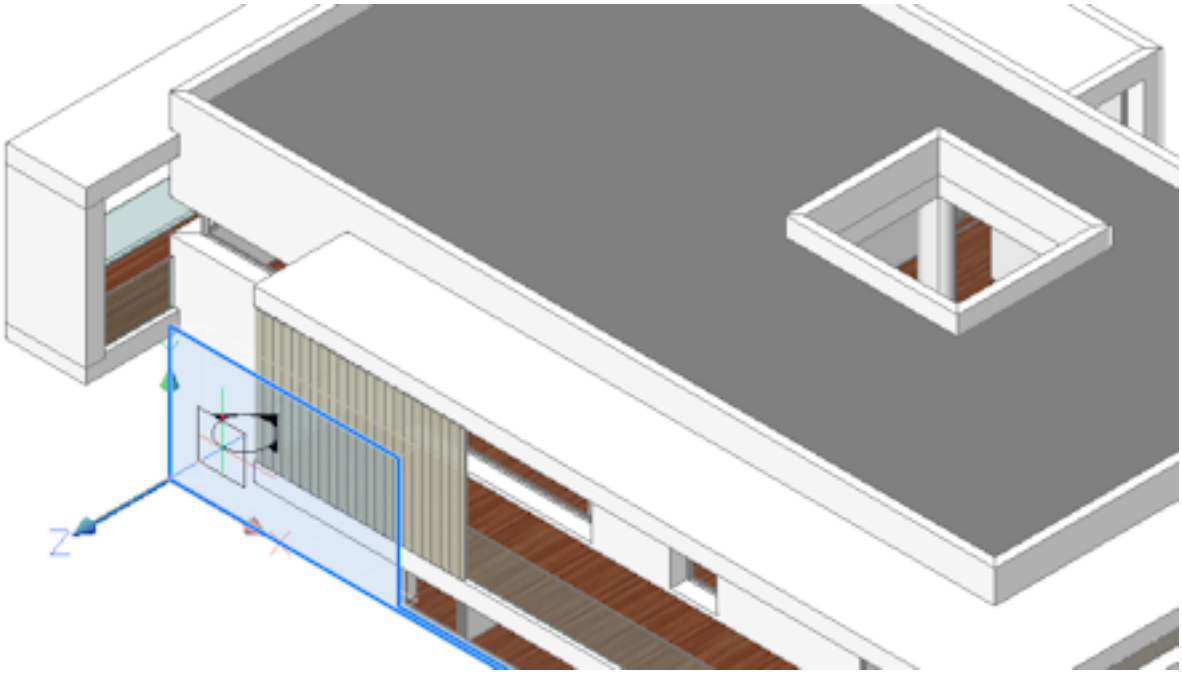
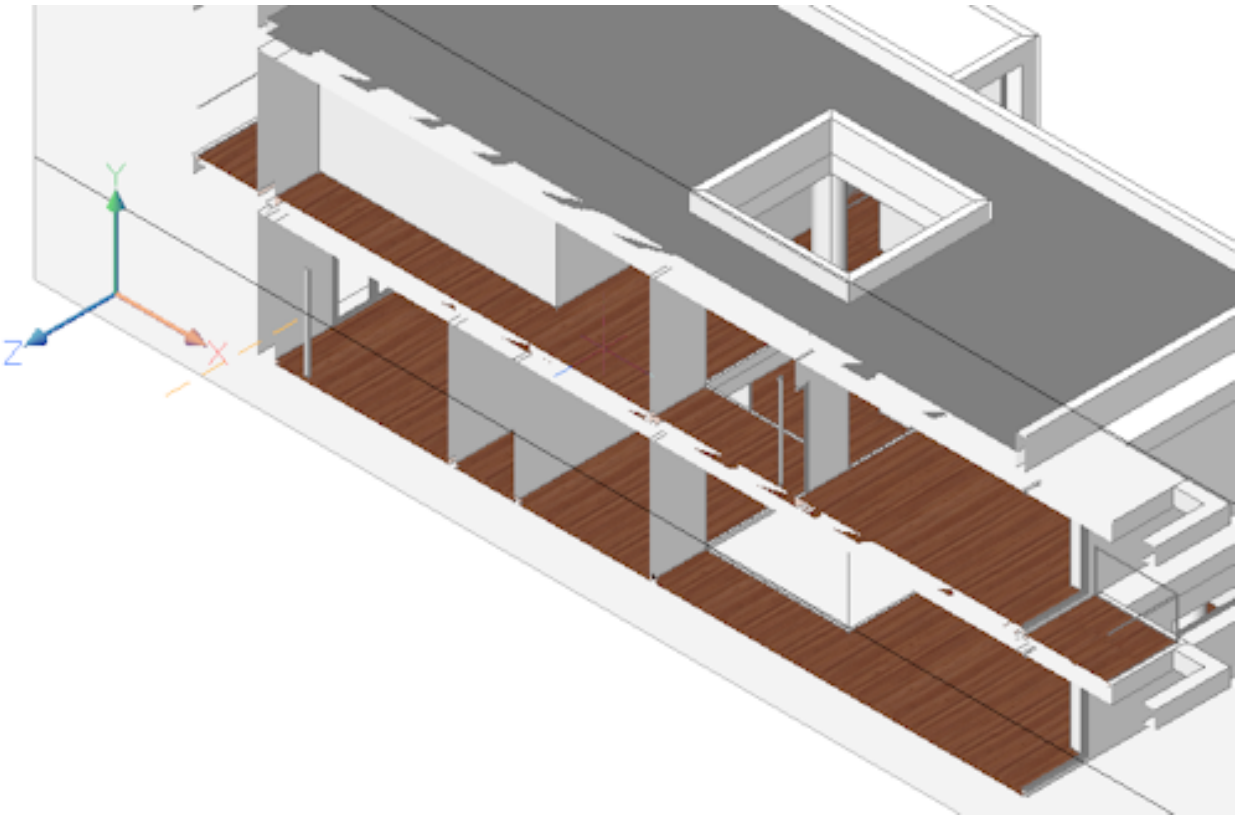


Рис. 2.107

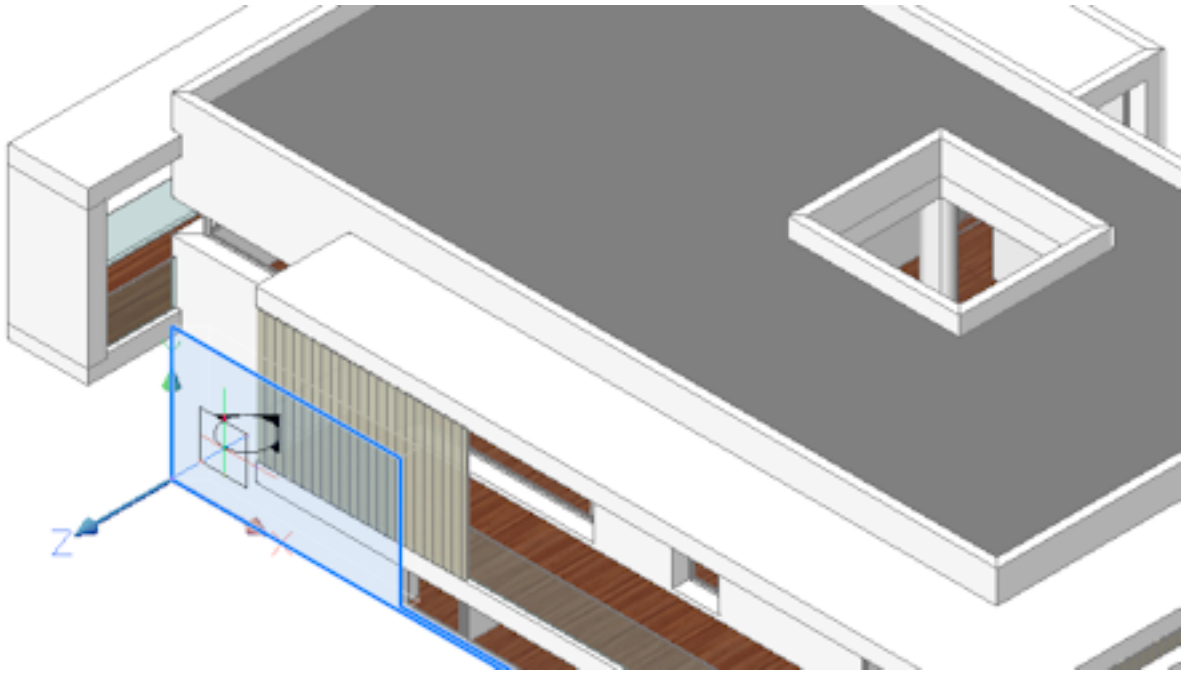


Определение фасада

Убедитесь, что при определении фасада включен режим Динамическая ПСК (**ДинПСК**).

1. Запустите команду**Задать сечение**. Запрос программы:**Укажите точку вставки сечения или [Выносной элемент/Масштаб]:**
2. Установите маркер сечения над гранью 3D тела, параллельной определяемому фасаду и щелкните кнопкой мыши после выделения выбранной грани. Запрос программы:**Укажите расстояние:** (2.108 on the following page)
3. Переместите маркер сечения наружу 3D модели и щелкните кнопкой мыши для завершения определения фасада. Фасад будет определен. Для вертикального сечения тип**Фасад**устанавливается автоматически.
4. При необходимости выполните**редактирование свойств BIM сечения**.

Рис. 2.108



Определение выносного элемента

Выносной элемент может быть определен с ”нуля” или на основе существующего сечения. Для выносных элементов состояние**Объем**устанавливается автоматически.

Определение выносного элемента с ”нуля”

1. **Запустите команду BIMSECTION**с опцией**Выносные элементы**. Запрос программы:**Укажите первый угол секущего параллелепипеда [На базе существующего сечения/Масштаб]:**
2. Установите маркер сечения над гранью 3D тела, параллельной определяемому сечению. После выделения грани укажите точку. Появится динамическое изображение основания габаритного параллелепипеда. Запрос командной строки:**Укажите второй угол базовой грани габаритного параллелепипеда:**
3. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку.
- Введите значения в полях динамического размера. Для переключения между полями динамического размера используйте клавишу TAB. Для подтверждения текущего значения нажмите клавишу Enter.

Появится динамическое изображение габаритного параллелепипеда. Запрос программы:**Укажите высоту габаритного параллелепипеда:** 4. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для подтверждения исходного положения секущей плоскости (= предыдущему значению).
- Укажите точку.
- Введите значение в поле динамического ввода.

5. При необходимости выполните**редактирование свойств BIM сечения**.

Определение выносного элемента на основе существующего сечения

1. **Запустите команду BIMSECTION**с опцией**Выносные элементы**. Запрос программы:**Укажите первый угол секущего параллелепипеда [На базе существующего сечения(Based)/Масштаб(Scale)]:**
2. Введите**B**. Запрос программы:**Выберите существующую секущую плоскость как основание:**
3. Выберите BIM сечение для использования в качестве основания выносного элемента. Запрос программы:**Укажите первый угол базовой грани габаритного параллелепипеда:**

4. Укажите точку. Появится динамическое изображение прямоугольника основания габаритного параллелепипеда. Запрос программы:**Укажите второй угол базовой грани габаритного параллелепипеда:**
5. Выполните одно из следующих действий:

- Укажите точку.
- Введите значения в полях динамического размера. Для переключения между полями динамического размера используйте клавишу TAB. Для подтверждения текущего значения нажмите клавишу Enter.

Появится динамическое изображение габаритного параллелепипеда. Запрос программы:**Укажите высоту габаритного параллелепипеда:** 6. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу Enter для подтверждения исходного положения секущей плоскости (= предыдущему значению).
- Укажите точку.
- Введите значение в поле динамического ввода.

7. При необходимости выполните**редактирование свойств BIM сечения**.

Создание изометрического 2D чертежа

(2.109 on the next page)

1. Выберите изометрический вид с помощью виджета**3D виды**
2. Запустите команду**UCS**и выберите опцию**Вид**. ПСК будет выровнена по текущему виду.
3. Поверните вид на 90°.
4. Запустите команду**Задать сечение**. Запрос программы:**Укажите начальную точку или [Выносной элемент/Масштаб]:**
5. Переместите маркер сечения за пределы 3D модели над плоскостью XY текущей ПСК для создания сечения типа**Фасад**. (2.110 on the following page)
6. При необходимости выполните**редактирование свойств BIM сечения**.

Рис. 2.109

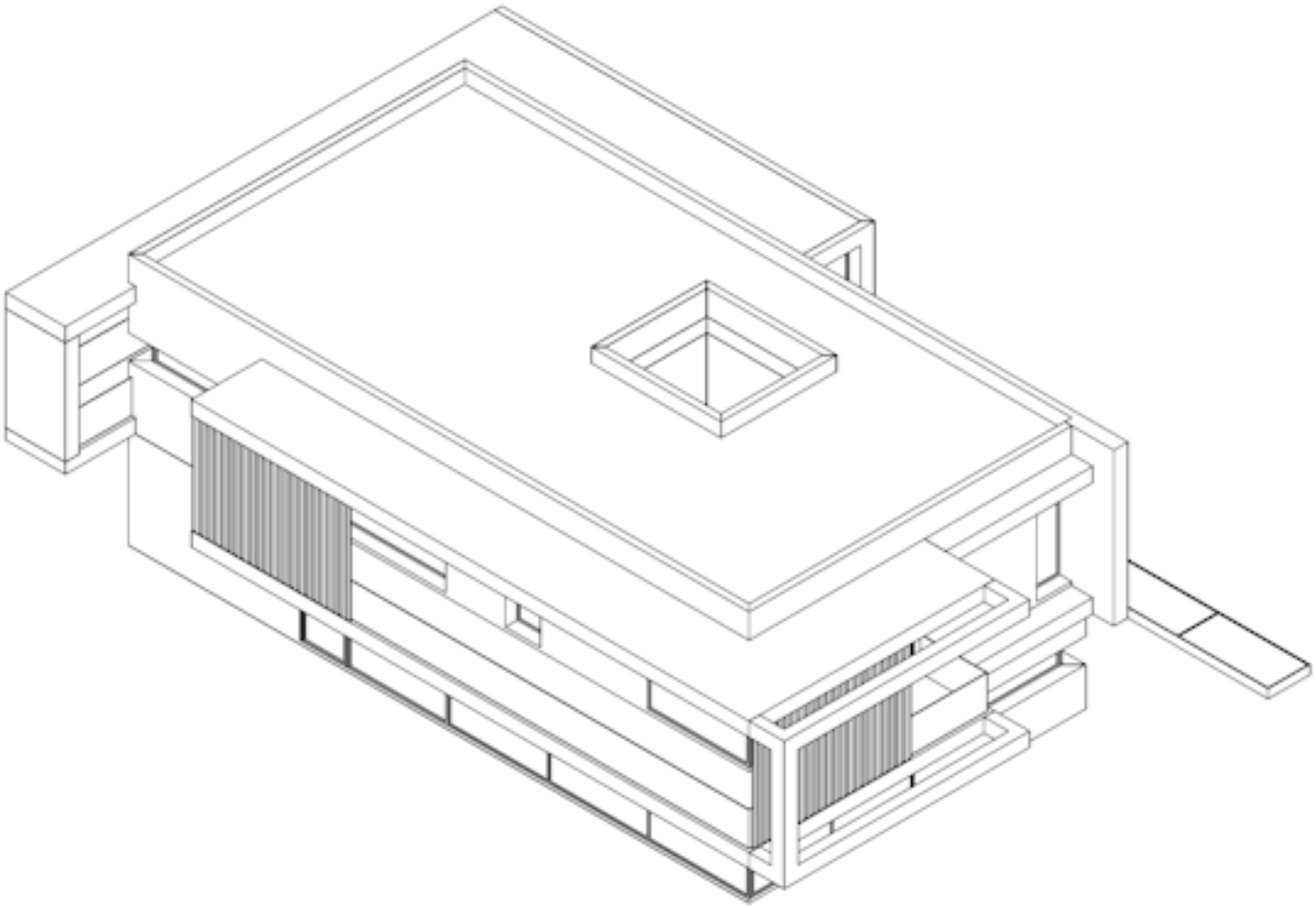
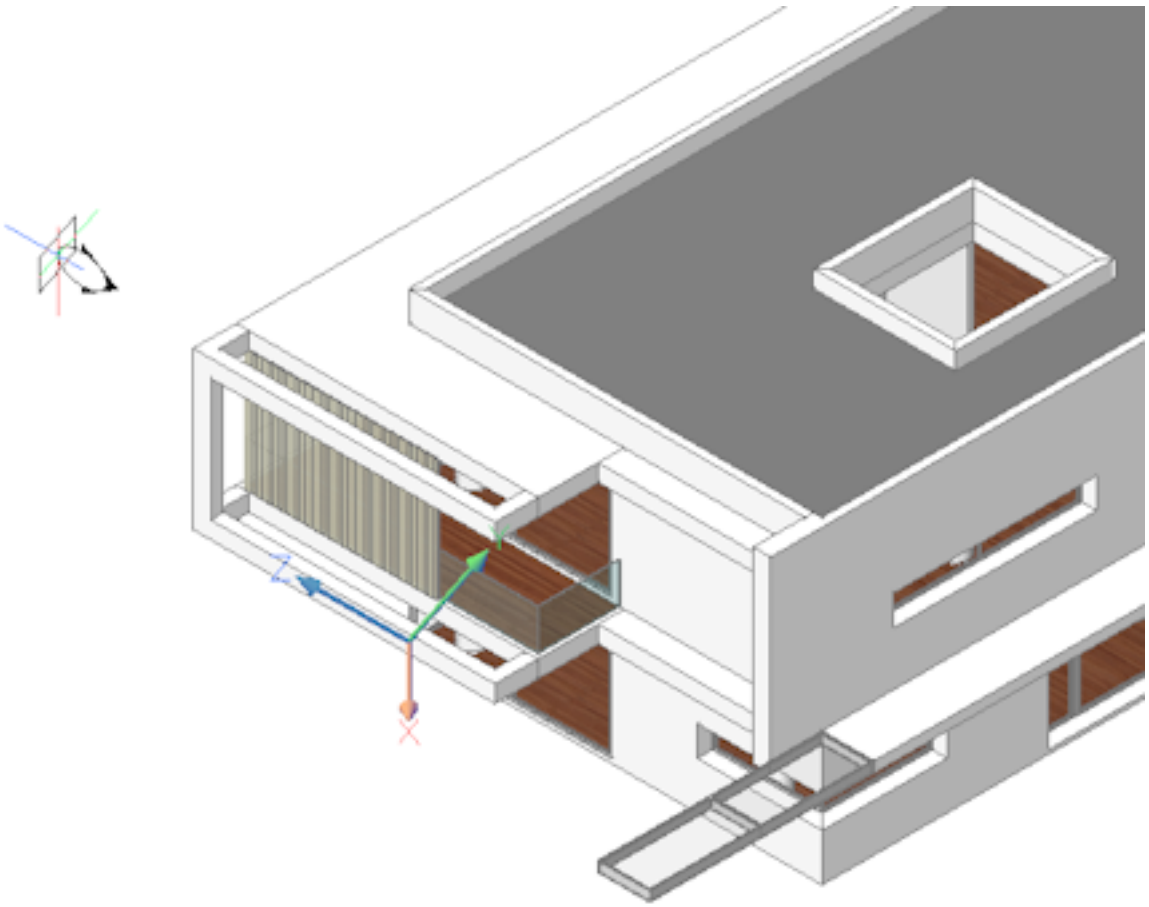


Рис. 2.110



Преобразование секущей плоскости в BIM сечение

Секущие плоскости, созданные при выполнении команды**SectionPlane**, могут быть преобразованы в объект Сечение BIM с помощью команды**BIMClassify**.

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Классифицировать**( ) на панели инструментов**BIM**.
- Выберите пункт**Классифицировать**в меню**BIM**.
- Введите в командной строке**bimclssify**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы: Классифицировать объекты как:**Стена(Wall)/Колонна(Column)/Перекрытие(Slab)/Балка(B здания(buildingElement)/Авто(Auto)/Удалить классификацию(Unclassify):** 2. Выберите опцию**Авто**. Запрос программы:**Укажите объекты для классификации:** 3. Укажите секущую плоскость и нажмите клавишу Enter. В командной строке отобразится сообщение: Данные BIM присвоены 1 из 1 объект(ов). Объект XXXX классифицирован, как Сечение BIM. 4. При необходимости выполните**редактирование свойств BIM сечения**.

Чтобы создать ломаное BIM сечение

1. Создайте ломаную секущую плоскость, используя одну из приведенных процедур:

- **Создание вертикальной ломаной секущей плоскости**.
- **Создание горизонтальной ломаной секущей плоскости**.

2. Преобразуйте секущую плоскость в BIM сечение. 3. Определите свойства BIM сечения.

Рис. 2.111

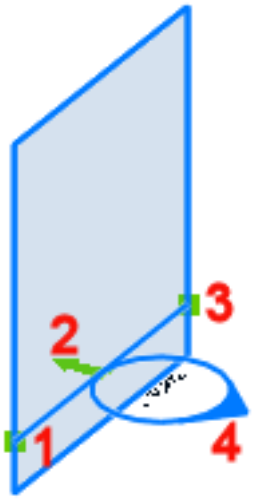


Рис. 2.112

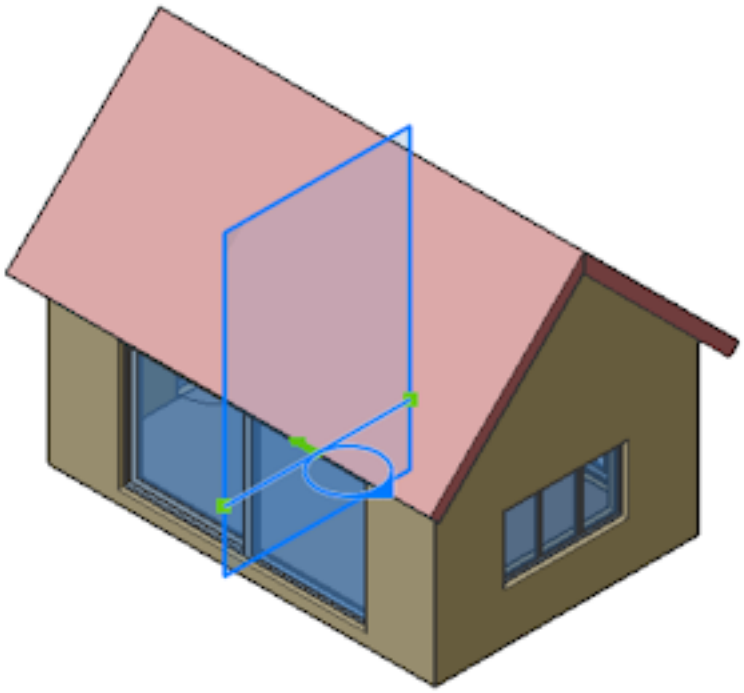


Рис. 2.113

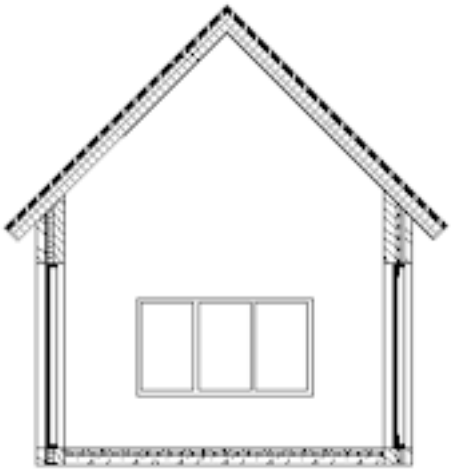


Рис. 2.114

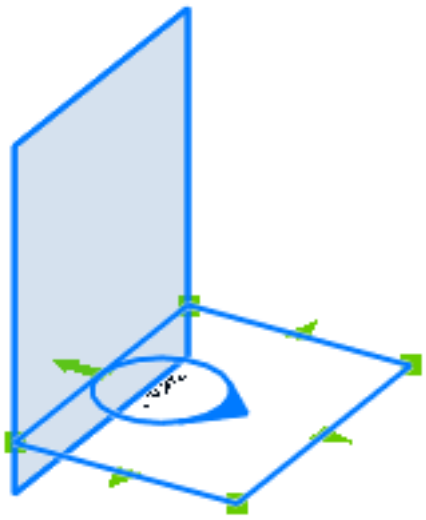


Рис. 2.115

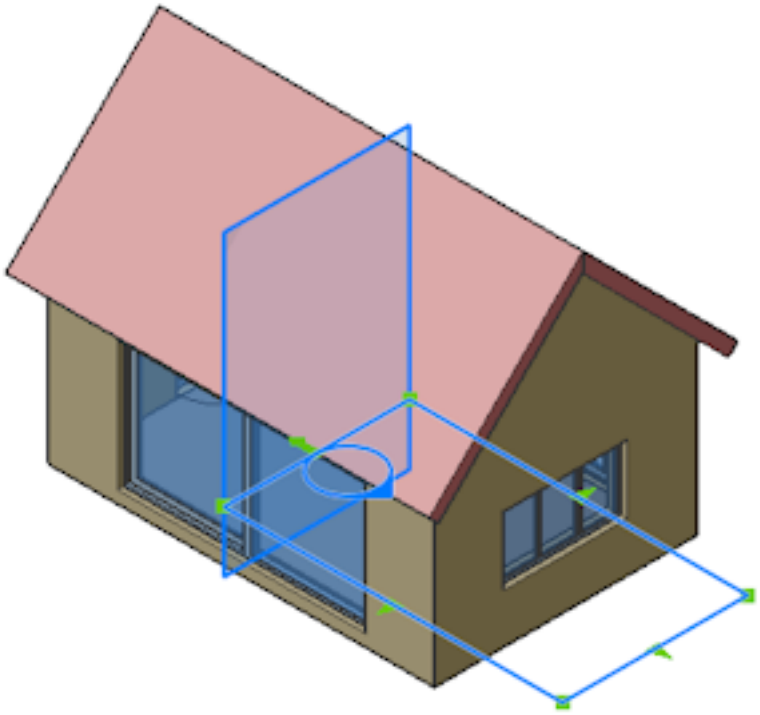


Рис. 2.116

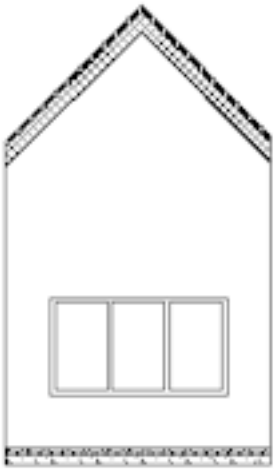


Рис. 2.117

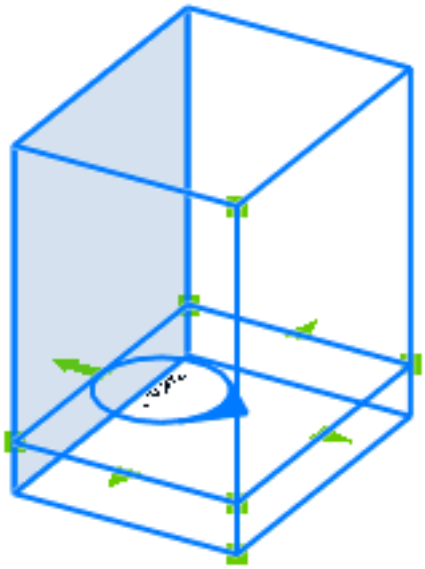


Рис. 2.118

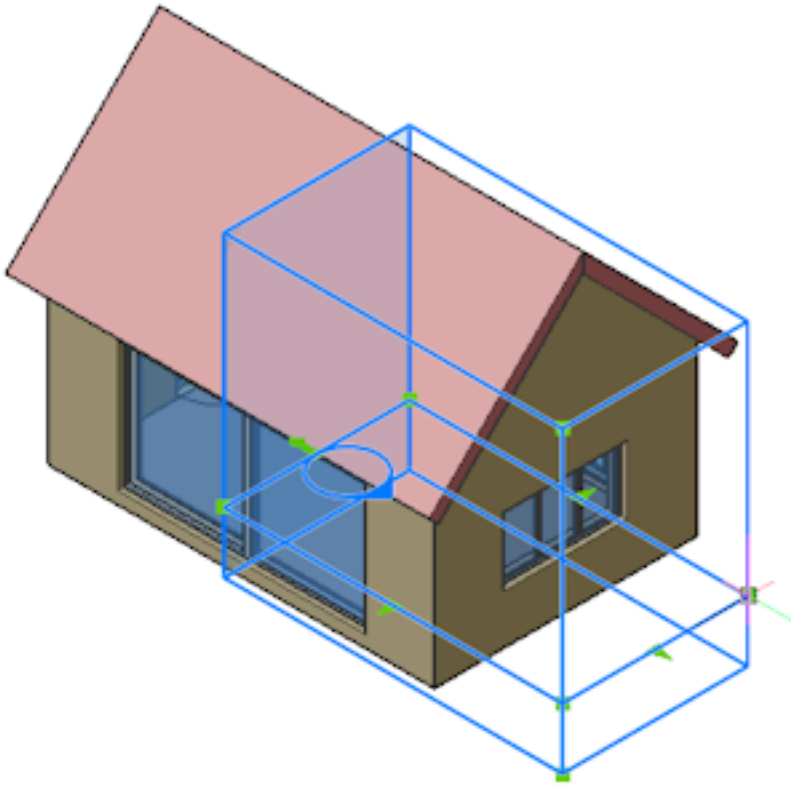


Рис. 2.119

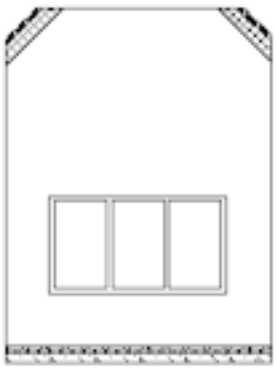


Рис. 2.120

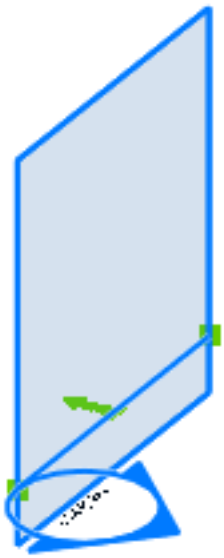


Рис. 2.121

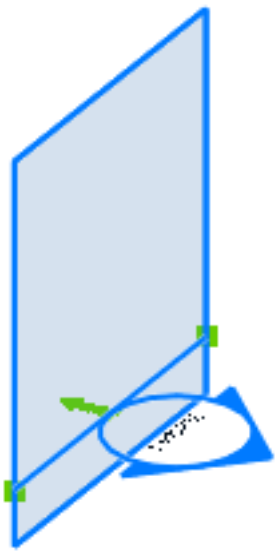


Рис. 2.122

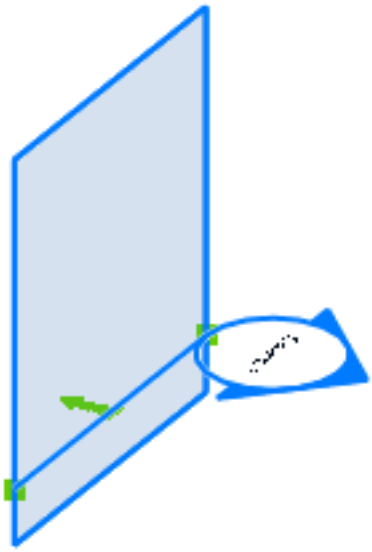
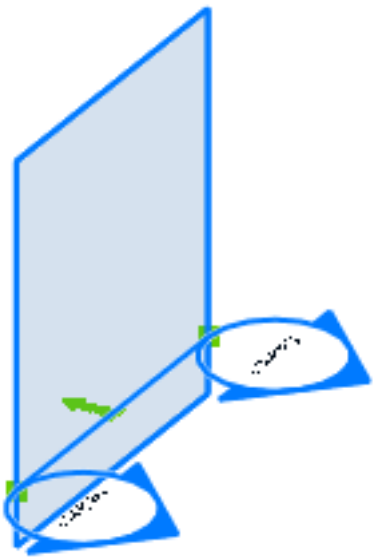


Рис. 2.123



2.2.9. Генерация чертежей

Команды:**BIMSECTIONUPDATE**,**BIMSECTIONOPEN** Команда**BimSectionUpdate**генерирует чертежи сечений, получаемых на основе объектов типа**Сечение BIM**. Команда может быть использована как при выборе объекта Сечение BIM в 3D модели, так и при выборе уже существующего сечения в сгенерированном чертеже. Результат выполнения команды размещается в новом чертеже, который сохраняется в той же папке, где находится чертеж модели, кроме тех случаев, когда в свойствах сечения BIM в полеЦелевой файлуказана другая папка. Команда**BimSectionOpen**позволяет переключаться между чертежом модели, содержащим BIM сечение и чертежом, сгенерированным на основе этого сечения. Команда работает в двух направлениях: от модели к сгенерированному чертежу и от сгенерированного чертежа к модели. Направление зависит от выбранного объекта: BIM сечение в модели или блок сечения (или видовое окно) в сгенерированном чертеже.

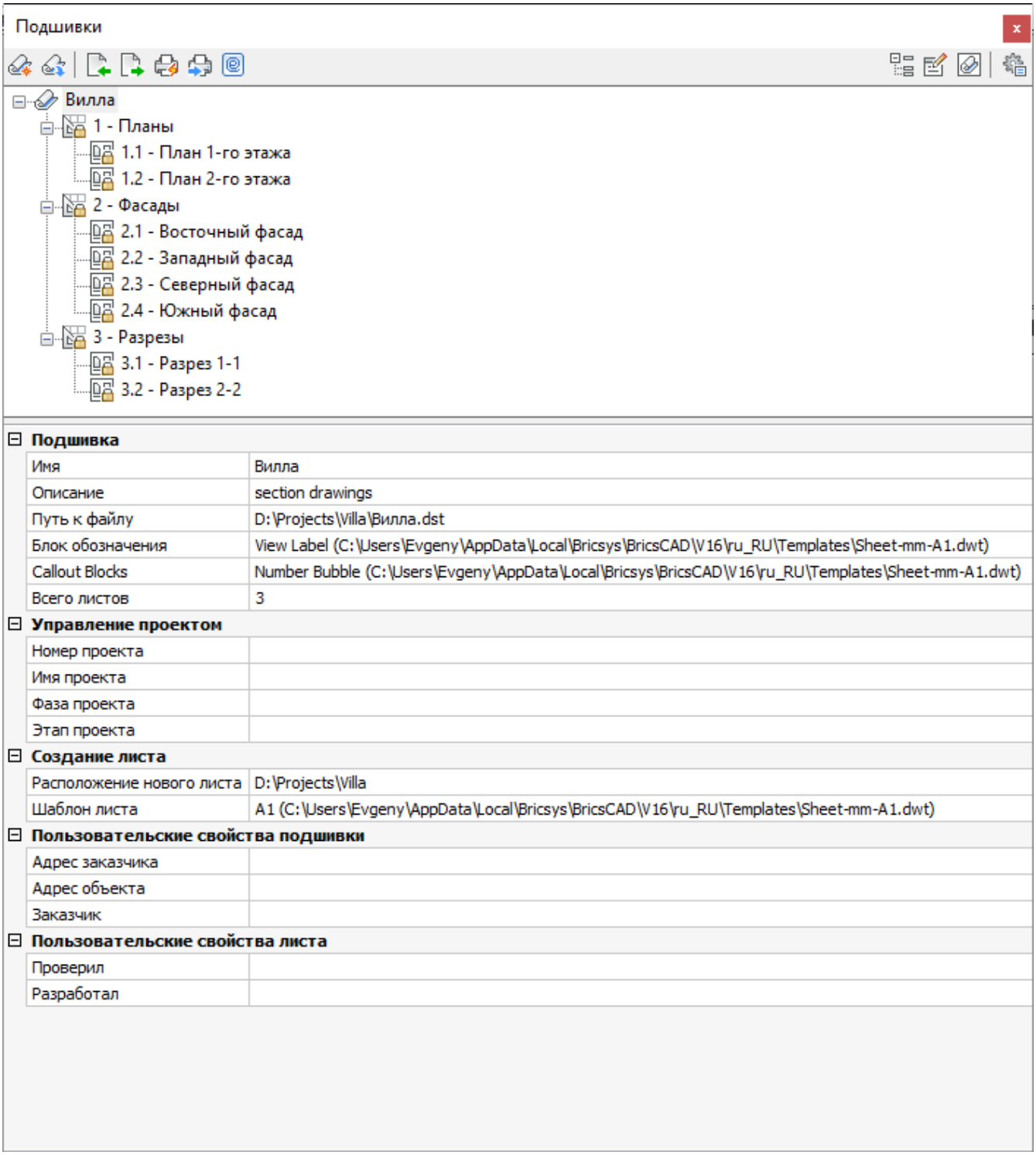
Чтобы создать или обновить BIM сечение

1. Выполните одно из следующих действий:

- Установите курсор над символом обозначением BIM сечения и выберите команду**Обновить сечение**() в группе команд**Моделирование**квадро-меню курсора.
- Укажите одно или несколько BIM сечений и выберите команду**Обновить сечение**() в группе меню**Моделирование**квадро-меню курсора.
- Нажмите кнопку**Обновить сечение**на панели инструментов**BIM**и выберите одно или несколько BIM сечений.
- Выберите пункт**Обновить сечение**в меню BIM и укажите одно или несколько BIM сечений.

Для выбора BIM сечения Вы можете использовать только символ обозначения сечения и линию сечения. 2. В**окне команд**BricsCAD выводится сообщение о количестве сгенерированных сечений и их именах , например: Построено 8 сечений. D:\BRICSCAD_WORK\Вилла\Фасады.dwg D:\BRICSCAD_WORK\Вилла\Планы.dwg D:\BRICSCAD_WORK\Вилла\Разрезы.dwg В приведенном примере была выполнена генерация 2 планов, 4 фасадов и 2 разрезов с последующим сохранением полученных результатов в 3 чертежах. Будет создана новая**подшивка**на основе шаблона, указанного в качестве значения параметра**SectionSheetSetTemplateMetric**(по умолчанию = BIM-section-metric.dst) или**SectionSheetSetTemplateImperial**(по умолчанию = BIM-section-imperial.dst). Подшивка сохраняется в той же папке, в которой находится чертеж. Если параметру**ProjectName**чертежа модели присвоено какое-либо значение, это значение будет использовано в качестве имени сгенерированной подшивки. При отсутствии такого значения будет использовано имя чертежа модели. Шаблон чертежа для процесса генерации определяется значением параметра**Шаблон листа**, определенном для подшивки проекта. Определения вида в пространстве листа, соответствующие расположению видового окна, создаются и используются при настройке видов в подшивке. Сгенерированная подшивка предлагает категории видов, соответствующие типам сечения:**План**,**Разрез**,**Фасад**и**Выносные элементы**. (2.124 on the next page)

Рис. 2.124


Подшивки
Вилла
1 - Планы
1.1 - План 1-го этажа
1.2 - План 2-го этажа
2 - Фасады
2.1 - Восточный фасад
2.2 - Западный фасад
2.3 - Северный фасад
2.4 - Южный фасад
3 - Разрезы
3.1 - Разрез 1-1
3.2 - Разрез 2-2
Подшивка
Имя Вилла
Описание section drawings
Путь к файлу D:\Projects\Villa\Вилла.dst
Блок обозначения View Label (C:\Users\Evgeny\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V16\ru_RU\Templates\Sheet-mm-A1.dwt)
Callout Blocks Number Bubble (C:\Users\Evgeny\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V16\ru_RU\Templates\Sheet-mm-A1.dwt)
Всего листов 3
Управление проектом
Номер проекта
Имя проекта
Фаза проекта
Этап проекта
Создание листа
Расположение нового листа D:\Projects\Villa
Шаблон листа A1 (C:\Users\Evgeny\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V16\ru_RU\Templates\Sheet-mm-A1.dwt)
Пользовательские свойства подшивки
Адрес заказчика
Адрес объекта
Заказчик
Пользовательские свойства листа
Проверил
Разработал

ПРИМЕЧАНИЕ

- Слой BIM_SECTIONS_PREVIOUS: результат предыдущей генерации сечения сохраняется на предназначенном для этого слое BIM_SECTIONS_PREVIOUS, который по умолчанию находится в замороженном состоянии. Размораживание этого слоя позволяет выполнить быструю визуальную проверку изменений.
- Слой BIM_VIEWPORTS: результат генерации размещается на предназначенном для этого слое BIM_VIEWPORTS. При необходимости в шаблоне чертежа для этого слоя может быть включена опция 'Не выводить на печать'.
- Использование одной и той же папки для определения подшивки, моделей и сгенерированных чертежей позволяет безболезненно переносить Ваш проект с одного компьютера на другой: после изменения расположения файлов проекта Диспетчер подшивок выполнит автоматическую настройку путей к этим файлам.

Чтобы открыть сгенерированный чертеж

Выполните одно из следующих действий

- Установите курсор над символом обозначения BIM сечения или линией сечения и выберите команду**Открыть модель**() в группе команд**Моделирование**квадро-меню курсора.
- Дважды щелкните на чертеже модели в списке листов на панели Подшивки.

Обновление BIM сечения

Красная рамка вокруг результата построения сечения указывает на то, что сгенерированный блок BIM сечения больше не синхронизирован с 3D моделью. Вы можете выполнить синхронизацию как в пространстве модели, так и в пространстве листа.

Чтобы обновить BIM сечение в пространстве модели

1. Щелкните на закладке**Модель**.
2. Установите курсор над блоком сечения, который необходимо обновить.
3. Выберите команду**Обновить сечение**() в группе команд**Моделирование**квадро-меню курсора.

(2.125 on the facing page)

Чтобы обновить BIM сечение в пространстве листа

1. Щелкните на закладке**Лист**
2. Установите курсор над видовым окном BIM сечения, которое необходимо обновить.
3. Выберите команду**Обновить сечение**() в группе команд**Моделирование**квадро-меню курсора.

(2.126 on the next page) Результат предыдущей генерации сохраняется на предназначенном для этого слое BIM_SECTIONS_PREVIOUS. Для проверки изменений необходимо разморозить этот слой. Содержимое слоя BIM_SECTIONS_PREVIOUS отображается пурпурным цветом. (2.127 on the facing page)

Рис. 2.125

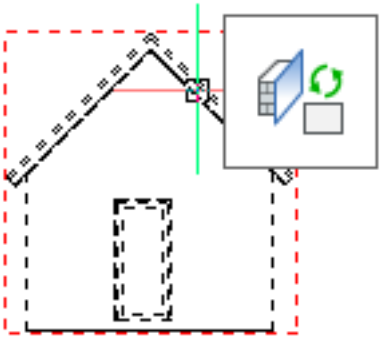


Рис. 2.126

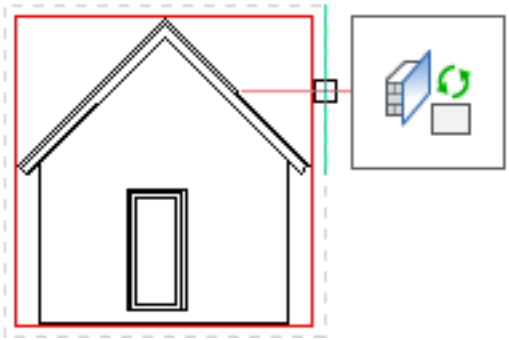


Рис. 2.127



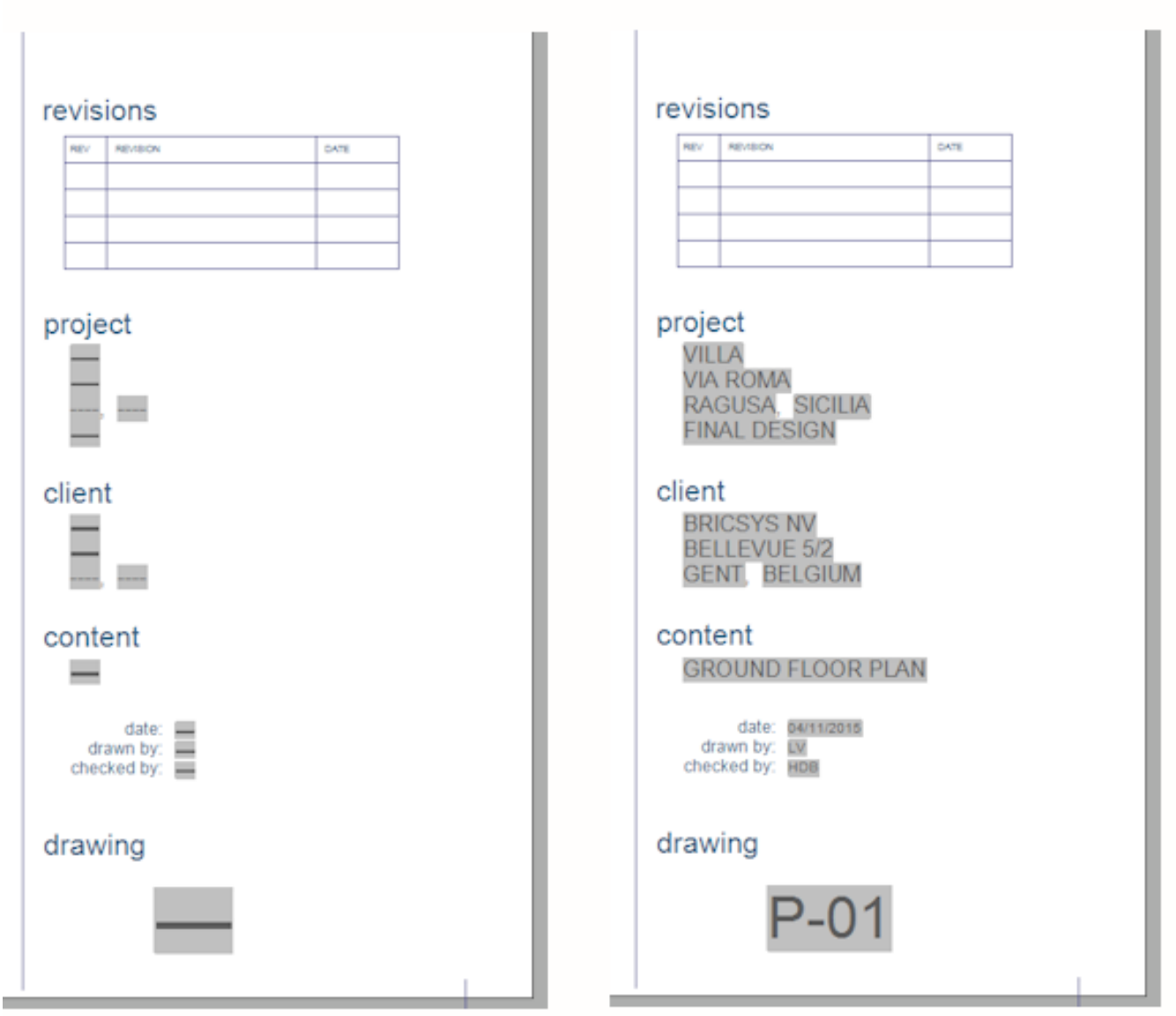
2.2.10. Редактирование сгенерированных чертежей

После генерации BIM сечения блок с результатами генерации чертежа добавляется в пространство модели целевого чертежа, а в пространство листа добавляется видовое окно с видом на этот блок. Блок и видовое окно располагаются так, чтобы не перекрывалась уже существующая в чертеже геометрия. При необходимости Вы можете переместить этот блок или видовое окно с сохранением нового расположения при последующих обновлениях. В шаблоне чертежа, который по умолчанию используется при генерации чертежей, присутствуют блоки**View Label (Символ обозначения вида)**и**Number Bubble (Символ нумерации)**. Вы можете выполнить их вставку для выбранного вида на листе. Блок**Title (Основная надпись)**, который также имеется в этом чертеже, содержит атрибуты, значения которых устанавливаются автоматически при определении свойств соответствующей подшивки. Таблица с перечнем листов может быть размещена на любом листе подшивки. В текущей реализации содержимое таблицы пока не является ассоциативным.

Чтобы вставить блок основной надписи

1. Откройте диалоговое окно**Проводник по чертежам - Блоки**.
2. Дважды щелкните на блоке**Title**. Диалоговое окно закроется и возле курсора появится изображение блока. При использовании метрической системы единиц размер блока**Title**будет соответствовать размеру листа формата A1 (594 x 841 мм). При использовании английской системы единиц размер блока**Title**соответствует листу формата Arch D (24 x 36 дюймов).
3. Щелкните в нижнем левом углу листа.
4. Определите свойства проекта пользовательские свойства на панели Подшивки.
5. Выберите блок**Title**и нажмите кнопку**Обновить поля**() на панели инструментов**Вид: Обновление**. (2.128 on the next page)

Рис. 2.128


revisions
REV
REVISION
DATE
project
client
content
date:
drawn by:
checked by:
drawing
revisions
REV
REVISION
DATE
project
VILLA
VIA ROMA
RAGUSA, SICILIA
FINAL DESIGN
client
BRICSYS NV
BELLEVUE 5/2
GENT, BELGIUM
content
GROUND FLOOR PLAN
date: 04/11/2015
drawn by: LV
checked by: HDB
drawing
P-01

Чтобы вставить символ обозначения вида

1. Выберите вид листа на панели Подшивки.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на виде, для которого необходимо вставить блок обозначения. (2.129 on the facing page)
3. В открывшемся контекстном меню выберите пункт**Разместить блок обозначения**. Запрос программы: **:VIEWLABEL Единицы: Миллиметры Преобразование: 1 Точка вставки для блока:**
4. Укажите точку вставки. Запрос программы: **Масштабный коэффициент для блока <1>:**
5. Укажите масштабный коэффициент или щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения текущего значения. Запрос программы: **Угол поворота блока <0>:**
6. Укажите угол поворота или щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения текущего значения. Будет вставлен блок**Обозначение вида**. При этом значения полей Номер листа (1), Номер листа (2), Заголовок вида (3) и Масштаб видового окна (4) для выбранного вида будут заполнены автоматически. (2.130 on the next page)

Рис. 2.129

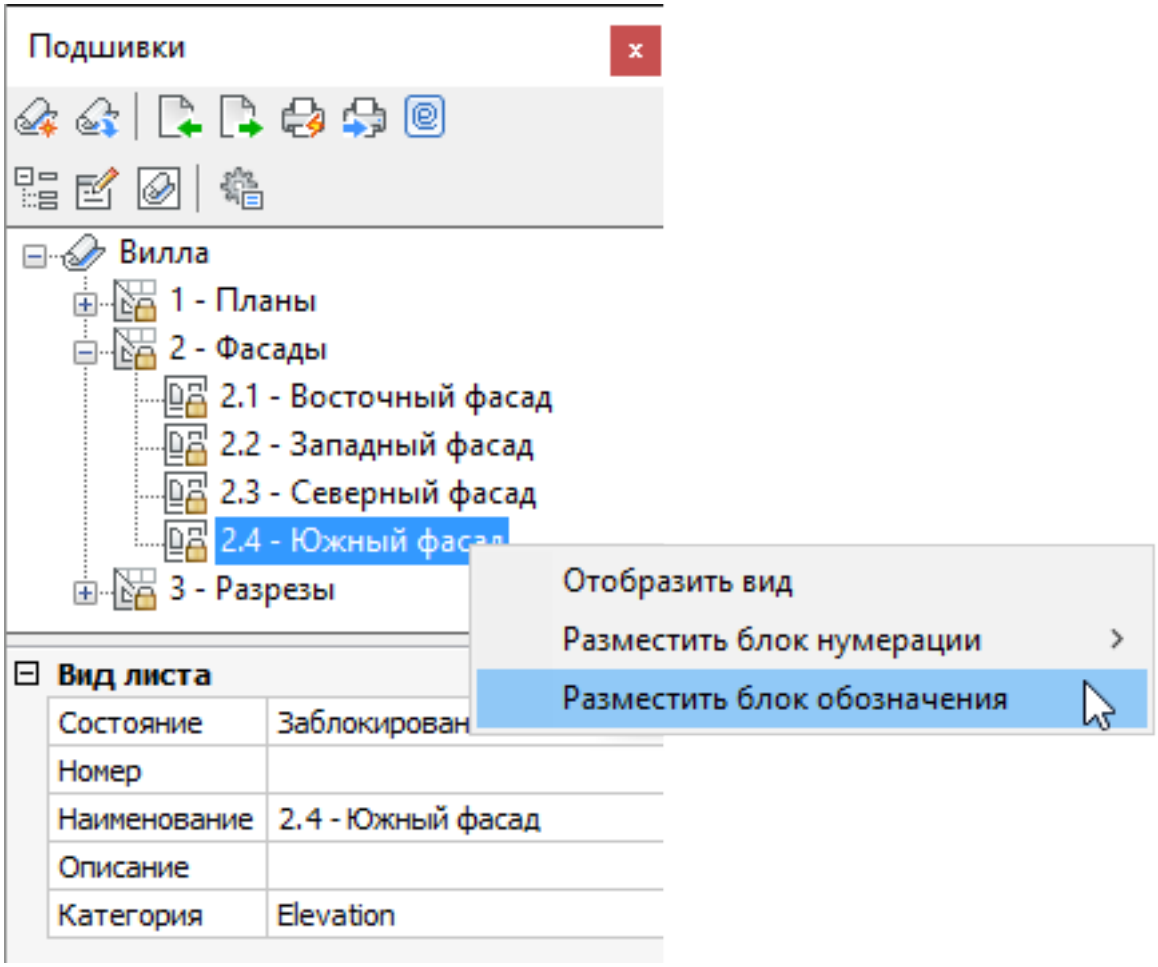
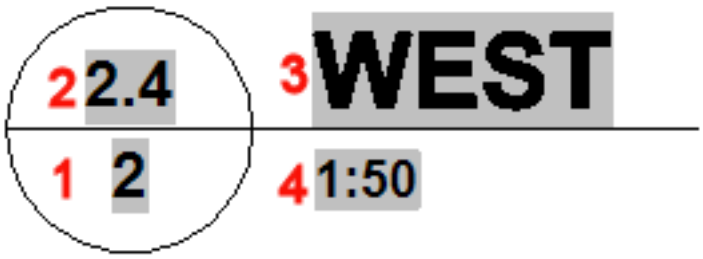


Рис. 2.130



Чтобы вставить блок нумерации вида

1. Выберите вид листа на панели Подшивки.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на виде, для которого необходимо вставить блок нумерации. (2.131 on the facing page)
3. В открывшемся контекстном меню выберите**Разместить блок нумерации** > **Number Bubble**. Запрос программы: **:CALLOUT Единицы: Миллиметры Преобразование: 1 Точка вставки для блока:**
4. **Масштабный коэффициент для блока <1>:**
5. **Угол поворота блока <0>:**
6. Укажите точку вставки. Запрос программы: **Масштабный коэффициент для блока <1>:**
7. Укажите масштабный коэффициент или щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения текущего значения. Запрос программы: **Угол поворота блока <0>:**
8. Укажите угол поворота или щелкните правой кнопкой мыши для подтверждения текущего значения. Будет вставлен блок**нумерации вида**. При этом значения полей Номер листа (1) и Номер вида (2) для выбранного вида будут заполнены автоматически. (2.132 on the next page)

Рис. 2.131

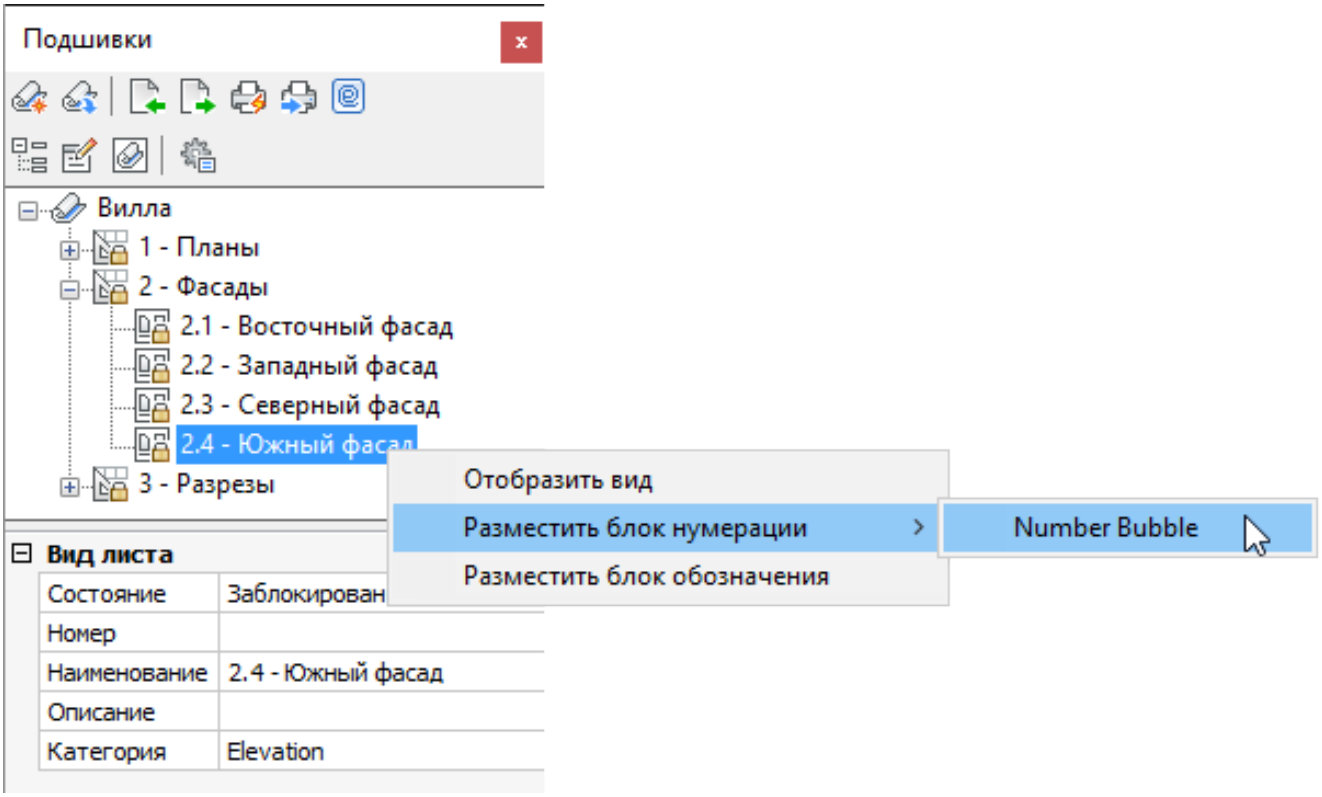
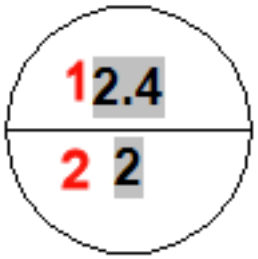


Рис. 2.132



Вставка таблицы ведомости листов

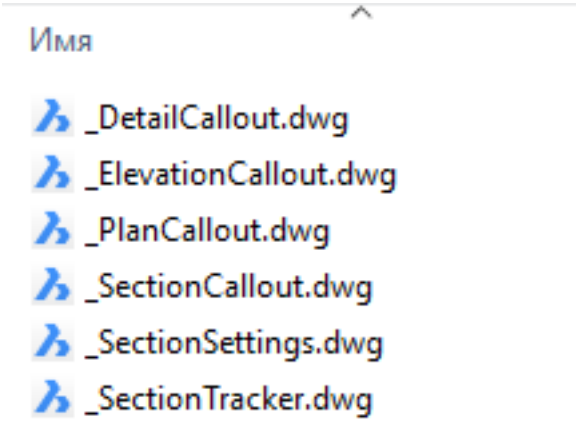
Таблица**Ведомость листов**может быть вставлена в любой лист подшивки. В текущей реализации содержимое этой таблицы пока не является ассоциативным и при добавлении, удалении или переименовании листов автоматически не обновляется.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на имени подшивки на панели**Подшивки**и в открывшемся контекстном меню выберите**Вставить ведомость листов**. Запрос программы:**Укажите точку вставки.**
2. Укажите точку на чертеже.

Редактирование блоков обозначений

Исходные файлы блоков различных обозначений находятся в папке**..\Support\Bim\Sections**каталога**Roamable Root**. По умолчанию это папка:**C:\Users\<имя_пользователя>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\Vxx\r RU\Support\Bim\Sections.** (2.133) Вы можете редактировать эти файлы и вносить необходимые изменения в блоки обозначения вида и маркера сечения. При генерации чертежа необходимые блоки обозначения видов создаются на основе исходных файлов этих блоков. При обновлении BIM сечения применяются блоки обозначения, используемые в целевом чертеже.

Рис. 2.133



2.2.11. Selecting Entities

Overview: In this lesson, you learn how to highlight and select 3D model entities in BricsCAD BIM. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Identify the difference between highlighting and selecting.
- Use the different selection modes.
- Highlight and select entities and sub-entities.
- Select entities and sub-entities using the selection boxes.

Tutorial: How to select elements Click here (1.6.5) to watch

About: Highlighting vs Selecting

In BricsCAD, when you hover over an object, it will be highlighted. After highlighting an entity, you left click to select the highlighted entity, then it will be selected. **Highlighting**, you only can highlight one entity at a time vs. **Selecting,** you can select as many entities as you want. Most of the modeling process can be done by highlighting the entity and using the Quad. For example, when you highlight a surface, the Quad will open, pick the command you want, without having to select the surface first.

Selection Modes

About: Selecting sub-entities The selection modes allow you to control which sub-entities (faces, edges, and boundaries) should highlight in selection preview, and can be selected.

Access: Selection Modes

Ribbon: Home tab > Settings panel > Selection modes (2.134) **Note:** To display the Ribbon, right-click on a toolbar, then choose Ribbon in the context menu. **Settings:** Program options > Selection > Selection Preview > Selection Modes (2.135 on the following page) **Keyboard:** SELECTIONMODES In the following steps, each selection mode option is given with its figure and explanation.

- **Enable detection of 3D solid edges** ( ): controls whether 3D solid edges are highlighted by selection preview, and can be selected. If you enable this option, you can select the edges of 3D solids by clicking it once.
- **Enable detection of 3D solid faces** ( ): controls whether 3D solid faces are highlighted by selection preview, and can be selected. If you enable this option, you can select the faces of the 3D solids by clicking it once.
- **Enable boundary detection** ( ): controls whether closed boundaries in XY-plane of the current coordinate system or on the face of 3D solids are detected. If you enable this option, you can select closed boundaries from the faces of 3D solids by clicking it once.
- Enable selection of Sides and Ends ( ): controls the side and end visibility of solids.

Рис. 2.134

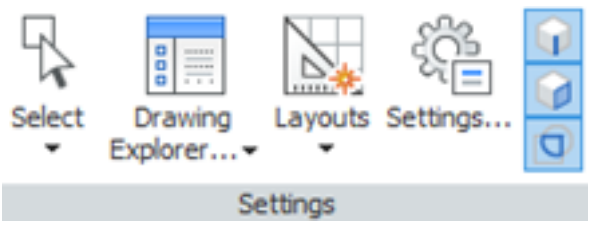


Рис. 2.135

Selection modes	0x0007 (7)
1	☑ Select edges
2	☑ Select faces
4	☑ Select detected boundaries

Procedure: Changing selection modes setting

A sub-entity is a face, edge or boundary of a 3D solid. To control which sub-entities you select in your model do one of the following: **Note:** the default value of the selection modes = 6 which means the detection of 3D solid edge is disabled, while the detection of 3D solid faces and boundaries are enabled.

- Click the buttons on the Selection Modes toolbar to edit the value of SELECTIONMODES.

The following illustration shows the sum of the values (1) of the selection modes system variable when the select edges option is disabled (2) after clicking the checkbox once, the select faces and selected detected boundaries are enabled (3). (2.136)

- Click the buttons on the settings panel on the Ribbon. The selection mode options can be enabled or disabled by clicking the button once. When one of the selection mode options is enabled this will be indicated in blue.

The following illustration shows when the **select edges** option is inactive (1) whereas the **select faces** and **select boundaries** are active (2). (2.137 on the facing page)

- Type SELECTIONMODES in the command line and change the current parameter.
- Use the CTRL key on the keyboard to temporarily toggle between the different selection modes. These key functions enable you to select any type of entities.

Рис. 2.136

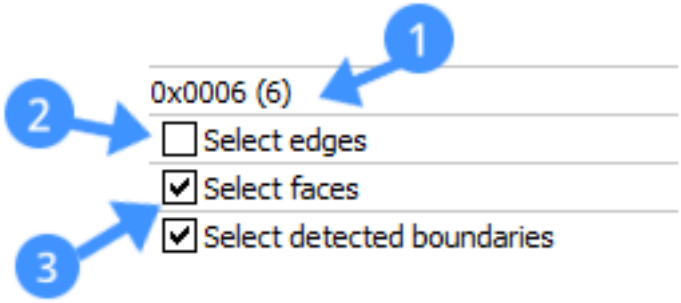
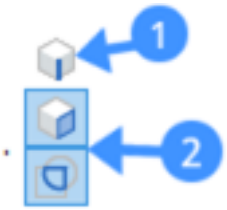


Рис. 2.137



Procedure: Selecting sub-entities

When select Edges is off, select Faces is on, Boundary Detection is on (default), do one of the following:

- To highlight a solid face, hover over the face with your mouse cursor. The highlighted face displays in orange (1). To select the face, left-click it when the face is highlighted. To select multiple faces of the solid, left-click them one by one.

(2.138 on the next page)

- To highlight a solid, hover over one of its faces while holding down the CTRL key. The solid displays in blue (1). To select the solid, left-click it while the solid is highlighted. To select multiple solids left-click them one by one.

(2.139 on the following page)

- To highlight an edge, hover over the edge of the solid while holding down the CTRL key. The edge displays in orange (1). To select the edge, left-click it while the edge is highlighted. To select multiple edges left-click them one by one.

(2.140 on page 1479)

- To highlight a boundary, hover over the detected boundary on the face of the 3D solid.

When the detected boundary is highlighted, it displays with a color. By default, inside of the boundary displays in green (1) and the outer edge of the boundary displays in blue (2). (2.141 on page 1479) **Note:** This setting can be changed by typing BOUNDARYCOLOR on the command line (default value = 95).

Рис. 2.138

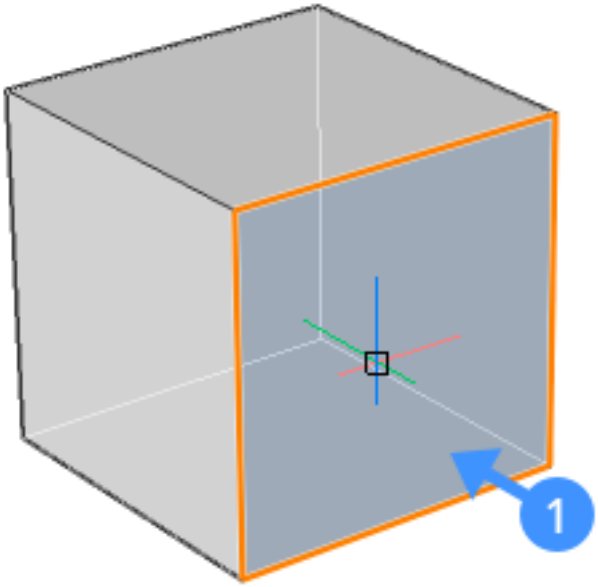


Рис. 2.139

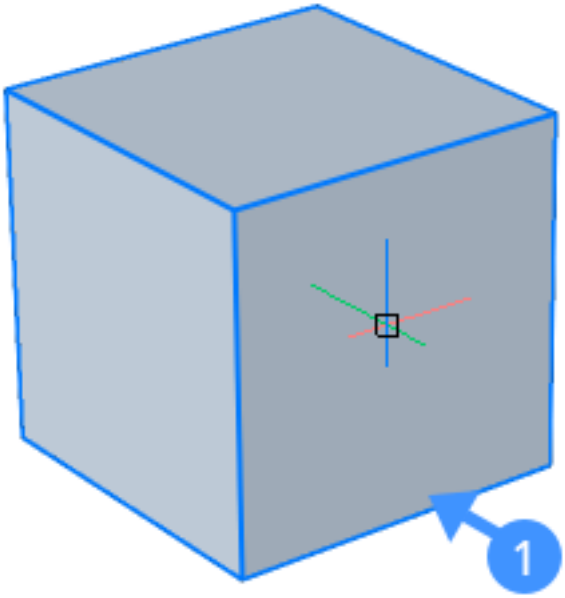


Рис. 2.140

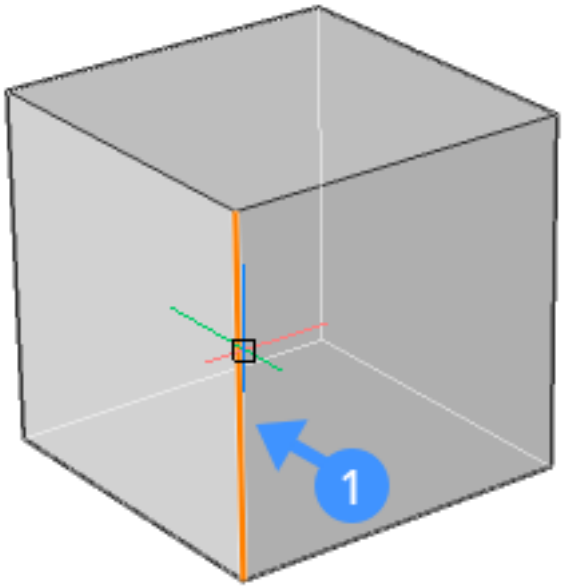
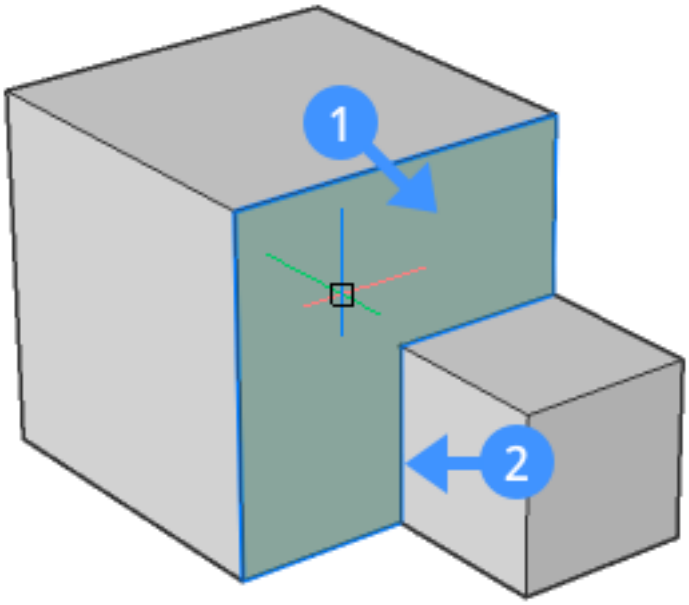


Рис. 2.141



Procedure: Selecting obscured sub-entities

In your drawing, some entities or sub-entities (faces, edges, and boundaries) might be hidden behind other entities. The TAB key enables you to cycle through sub-entities. The following steps show how to highlight a hidden face that lies beneath the cursor. When select Edges is off, select Faces is on, Boundary Detection is on (default).

1. Place your cursor on one of the solid faces.

In the example below, the top face of the front solid is highlighted (1).

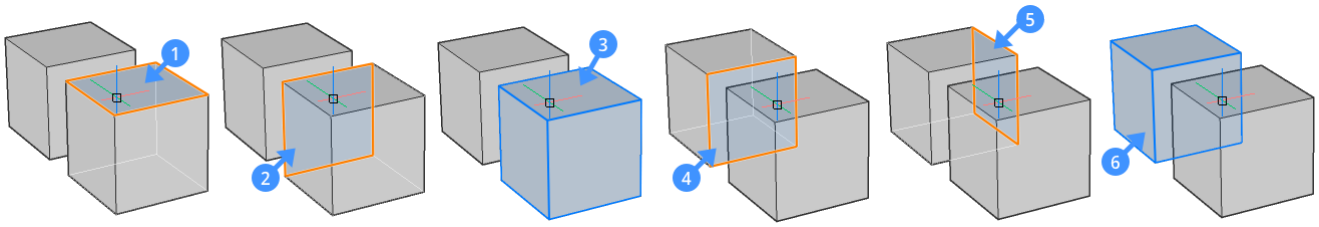
2. Press TAB key to cycle through the hidden entity.

Now, the back face of the front solid is highlighted (2).

3. Repeatedly pressing the TAB key, while keeping the cursor at the same position, allows you to highlight the entire solid in the front (3) and the front face (4) and right face (5) of the rear solid. Finally, the entire rear solid is highlighted (6).
4. When the entity or sub-entity that you want to select is highlighted, left-click it to select.

(2.142)

Рис. 2.142



Tutorial: How to use selection boxes

Click here (1.6.6) to watch

Procedure: Selecting multiple entities using the selection boxes

The selection boxes allow you to select one or more than one entity at a time. To use a selection box, left-click on any empty space in the drawing area, and move the cursor until the selection box covers the entities that you want to select. There are two types of selection boxes in BricsCAD; **Blue selection box (1)** appears when you create a box from left to right. The blue selection box will only select entities that are entirely covered by this selection box. (2.143)

Green selection box (2) appears when you create a box from right to left. The green selection box will select all elements that are entirely covered by the selection box and all the elements that intersect with one of the edges of the box. (2.144 on the next page) The following steps show how to select multiple entities using the blue selection box: **Note:** by default, selection box only selects entire entities (e.g. solids, lines, polylines, blocks,...) but not sub-entities (e.g. solid faces, solid edges).

1. Click and move the mouse to the right to create a blue box around the entities you want to select. When the entity is completely inside the window, it will be added to the selection set.

The example below shows the blue selection box usage when the selection mode is set to Solids (default). (2.145 on the following page) (2.146 on the next page) The blue selection box covers the left cube completely and thus only this cube is selected in the model.

2. To select faces of 3D solids and surfaces, press CTRL key once during window selection. The icon (1) next to the cursor indicates the selection mode. The faces that are completely inside the window will be selected when the selection mode is set to Faces.

(2.147 on page 1483) (2.148 on page 1483)

3. To select edges of 3D solids and surfaces, press CTRL key twice during window selection. The 'Edges' icon (1) appears next to the cursor. The edges that are completely inside the window will be selected when the selection mode is set to Edges.

(2.149 on page 1484) (2.150 on page 1484) The following steps show how to select multiple entities using the green selection box:

1. Click and move the mouse to the left (crossing window) to create a green box around the entities you want to select. When the entities overlap the window or are completely inside the window, they will be added to the selection set.

The example below shows the green selection box usage when the selection mode is set to default. (2.151 on page 1485) (2.152 on page 1485) The green selection box selects both cubes in the model as the selection box overlaps with the two cubes.

2. To select faces of 3D solids and surfaces, making use of the green selection box, press CTRL key once during window selection. The 'Faces' icon appears next to the cursor (1). Any faces that are completely or partially inside the crossing window will be selected.

(2.153 on page 1487)

Рис. 2.143



Рис. 2.144

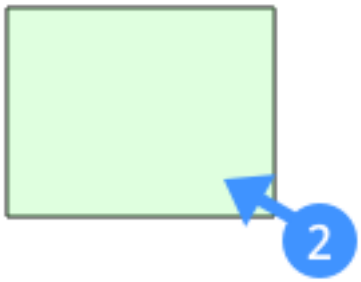


Рис. 2.145

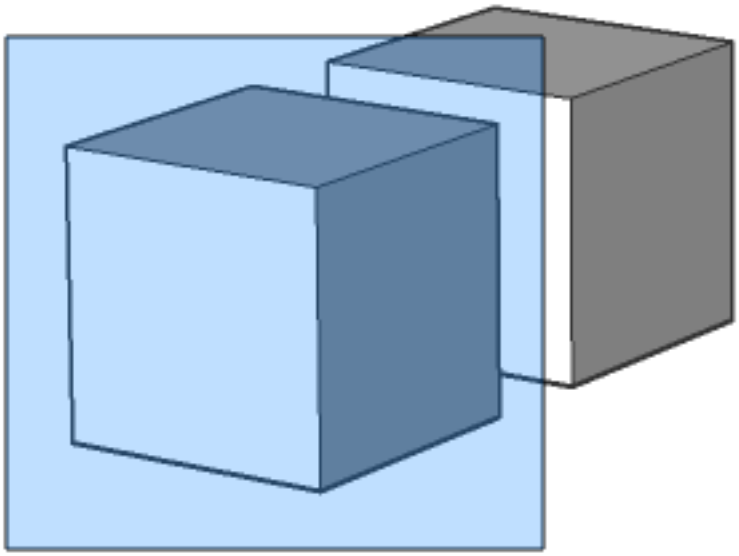


Рис. 2.146

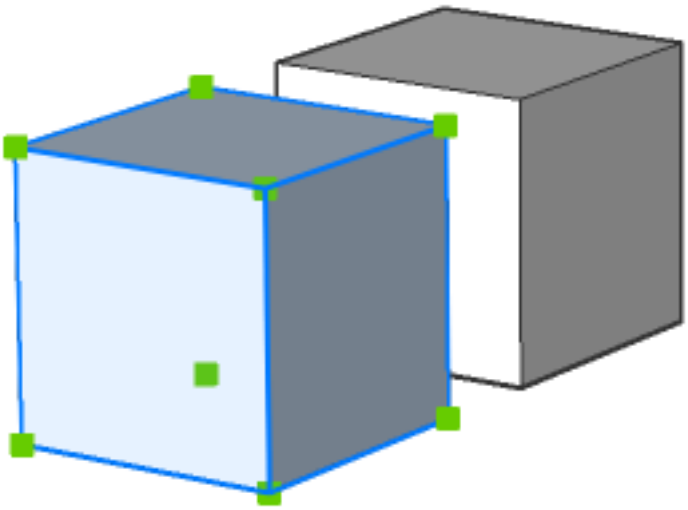


Рис. 2.147

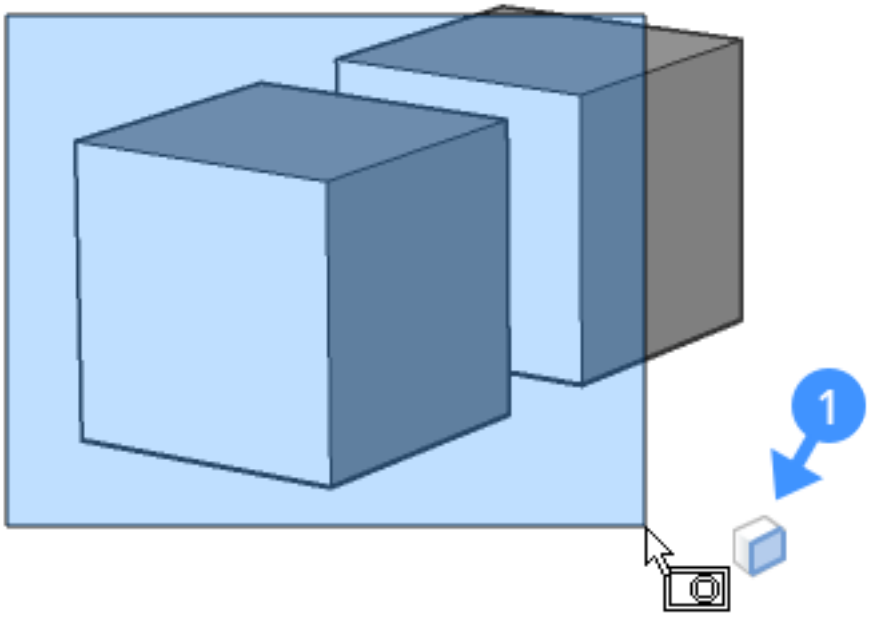


Рис. 2.148

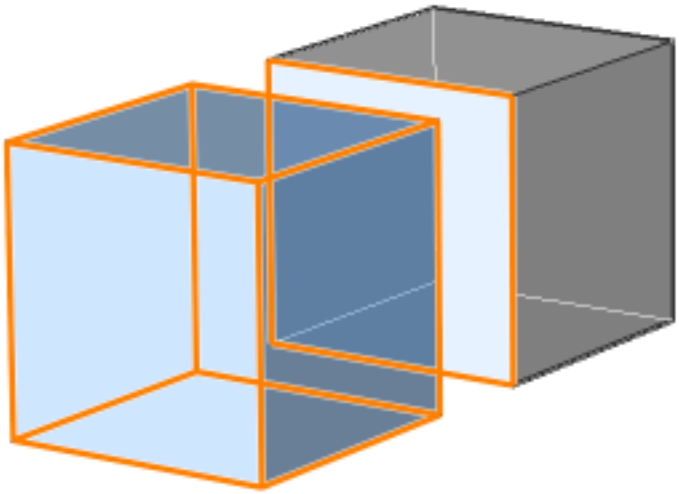


Рис. 2.149

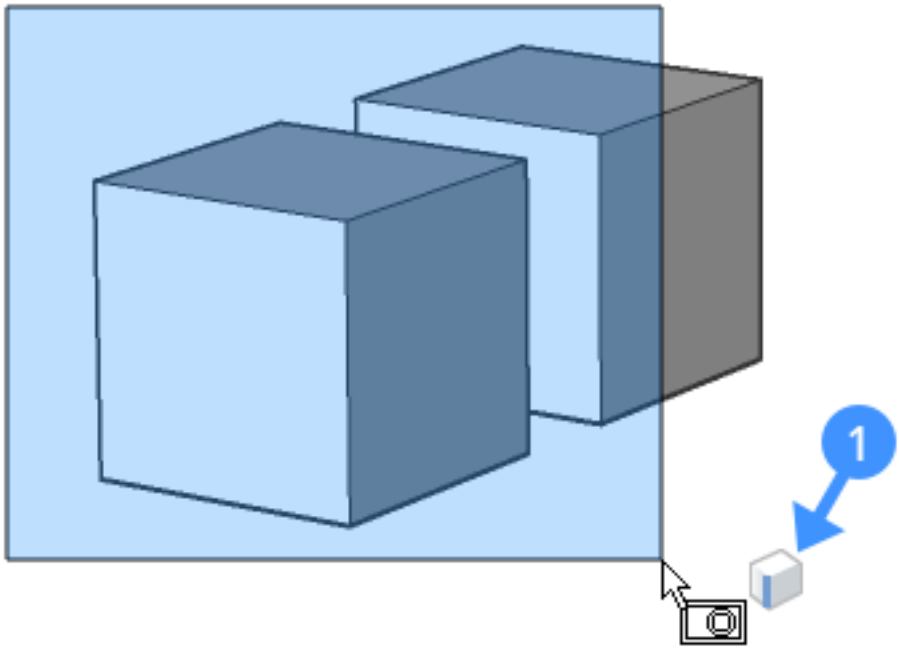


Рис. 2.150

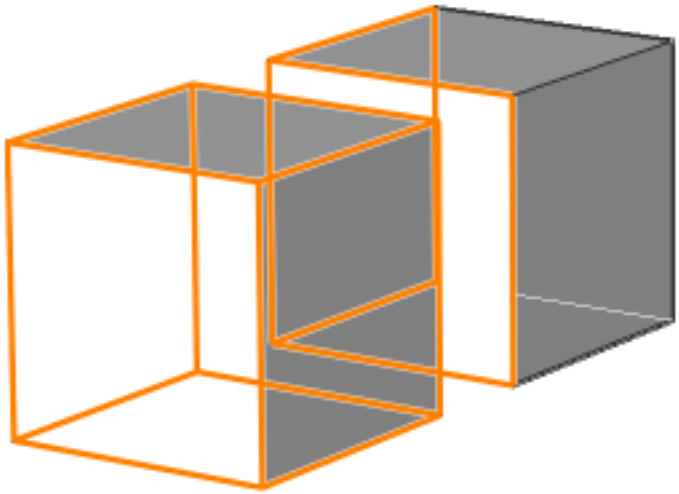


Рис. 2.151

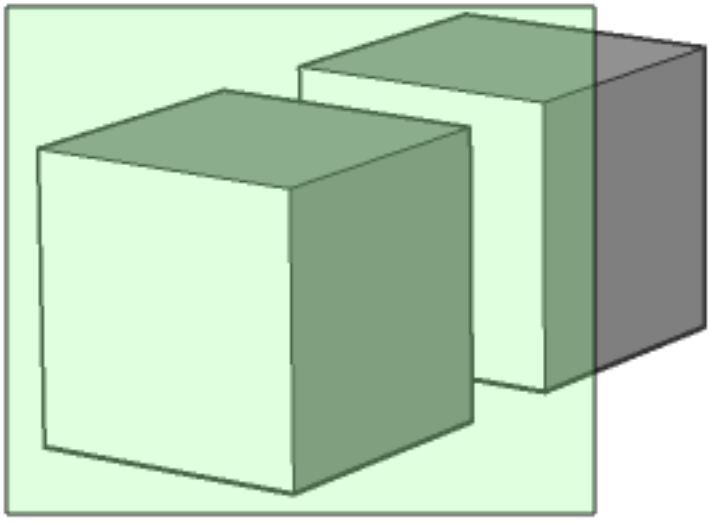
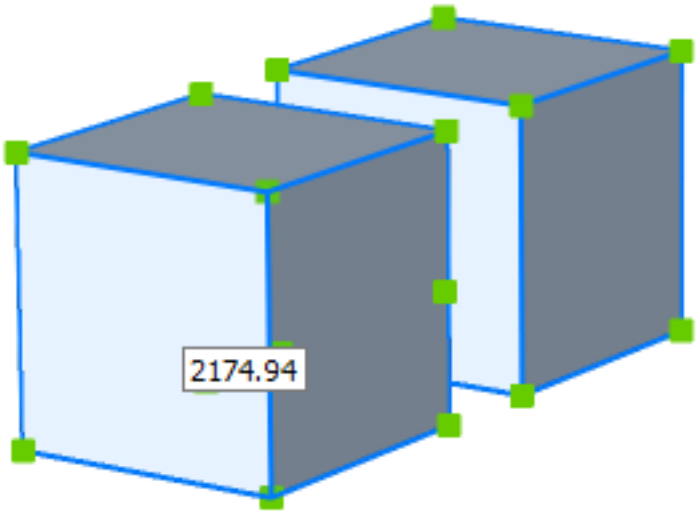


Рис. 2.152



(2.154 on the next page)

3. To select edges of 3D solids and surfaces, making use of the green selection box, press CTRL key twice during window selection. The 'Edges' icon appears next to the cursor (1). Any edges that are completely or partially inside the crossing window will be selected.

(2.155 on page 1488) (2.156 on page 1488)

Рис. 2.153

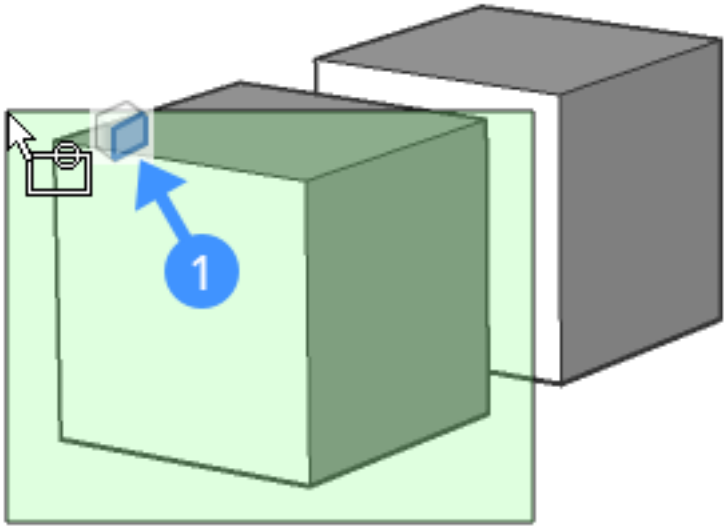


Рис. 2.154

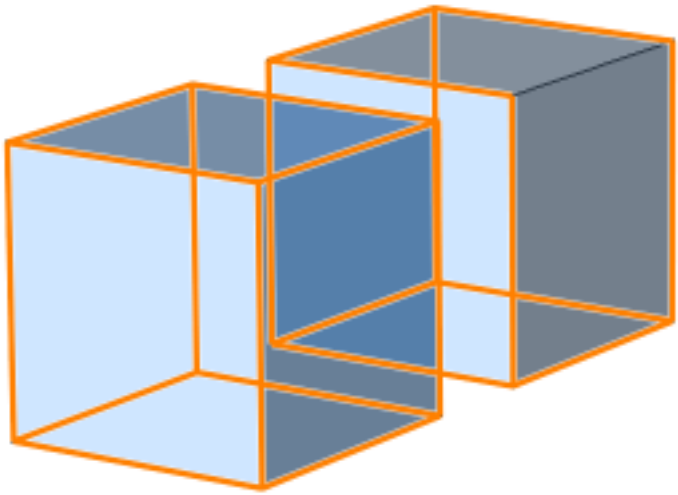


Рис. 2.155

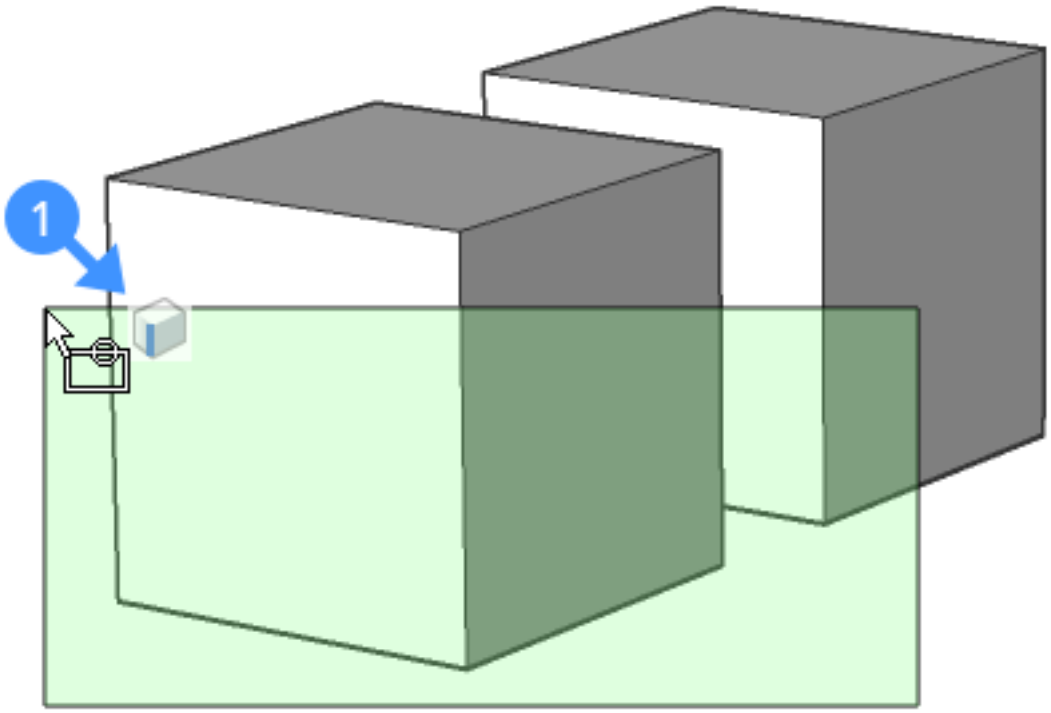
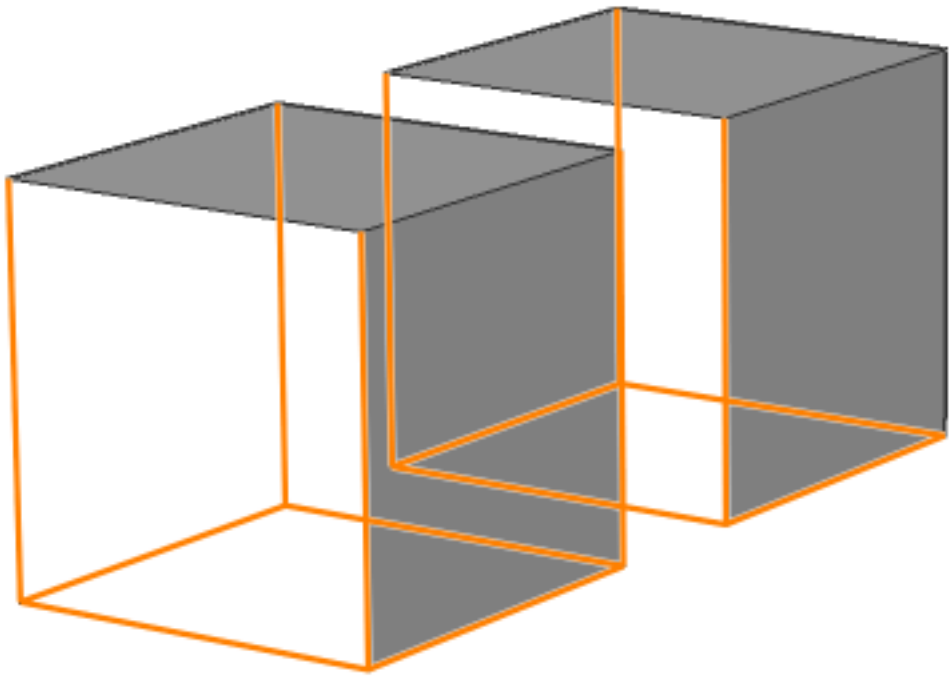


Рис. 2.156



2.2.12. Walls

Overview: In this lesson, you learn how to create and modify a basic wall element. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Use the Polysolid tool to create a basic wall.
- Create walls using an existing 2D plan.
- Create a connection between the two walls.
- Connect walls to other elements.

Tutorial: How to create walls Click here (1.6.7) to watch

About: Polysolid Tool

The Polysolid tool lets you create wall solids by selecting a start point, an endpoint and providing a height. Note that in BricsCAD BIM, we start by creating the geometry first, and only later adding materials or compositions. That way we don't have to worry about details when we're modeling our preliminary design.

Access: Polysolid Tool



Menubar: **Model tab** > **3D Solids menu** >**Polysolid** Toolbar: **3DSolids** > **Polysolid** Quad: **Model tab** > **Polysolid** Keyboard: **POLYSOLID, PSO** Ribbon: **Model tab** > **Create 3D menu** > **Polysolid**

Procedure: Creating a simple wall

The following are general steps to create a wall element using the Polysolid tool.

1. Launch the Polysolid tool.
2. Select a start point, the footprint (1) of the wall displays automatically.

Move the cursor in the desired direction, the current length value displays in the length dynamic entry field (2). (2.157)

3. Select an endpoint or enter a value in the "dynamic input field" and press enter. The footprint (1) of the adjacent wall displays automatically. You can keep creating adjoining wall segments by clicking the next points or entering values in the dynamic input field.

(2.158 on the next page)

4. Press enter once more or right-click. The height of the wall displays dynamically in the height field (1). Herein, you can change the default height of the wall. To change the width of the wall use the width field (2) by pressing TAB once. You can switch between the two dynamic input fields by pressing TAB.

(2.159 on the following page)

5. To change the justification of the wall hit the CTRL key while the 'Polysolid justification tips widget' appears at the bottom of the screen.

(2.160 on the next page) Note that the width and height of the wall that was used previously will be the new default values of the next Polysolid.

Рис. 2.157

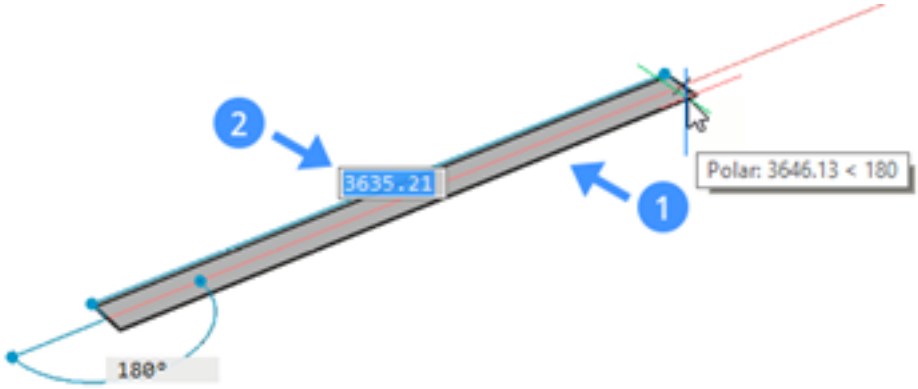


Рис. 2.158

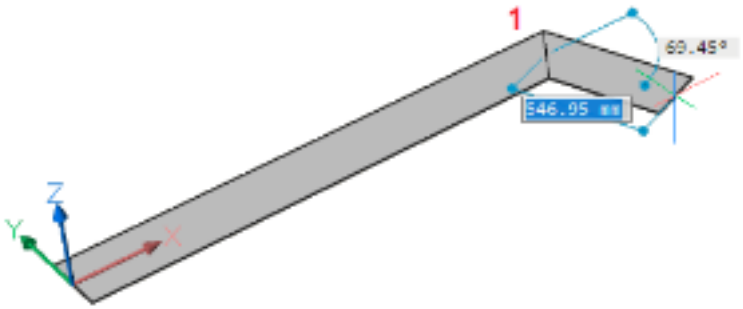


Рис. 2.159

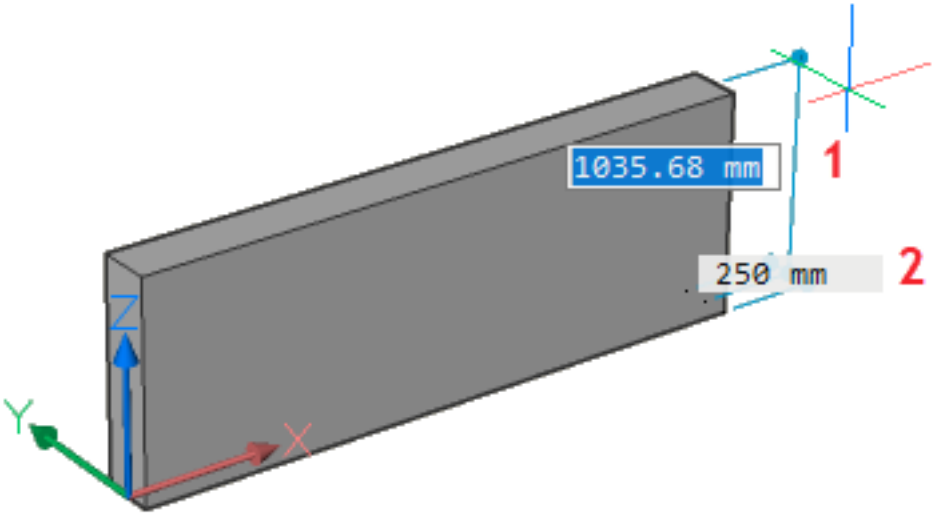
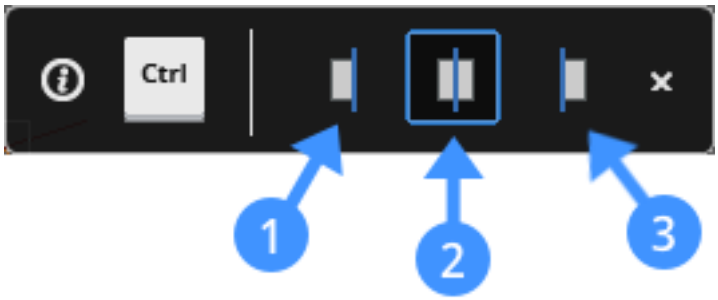


Рис. 2.160



Tutorial: How to create wall layouts Click here (1.6.8) to watch

Procedure: Using anexisting 2D plan to create walls

Using an existing 2D plan view enables you to create a wall element in 3D.

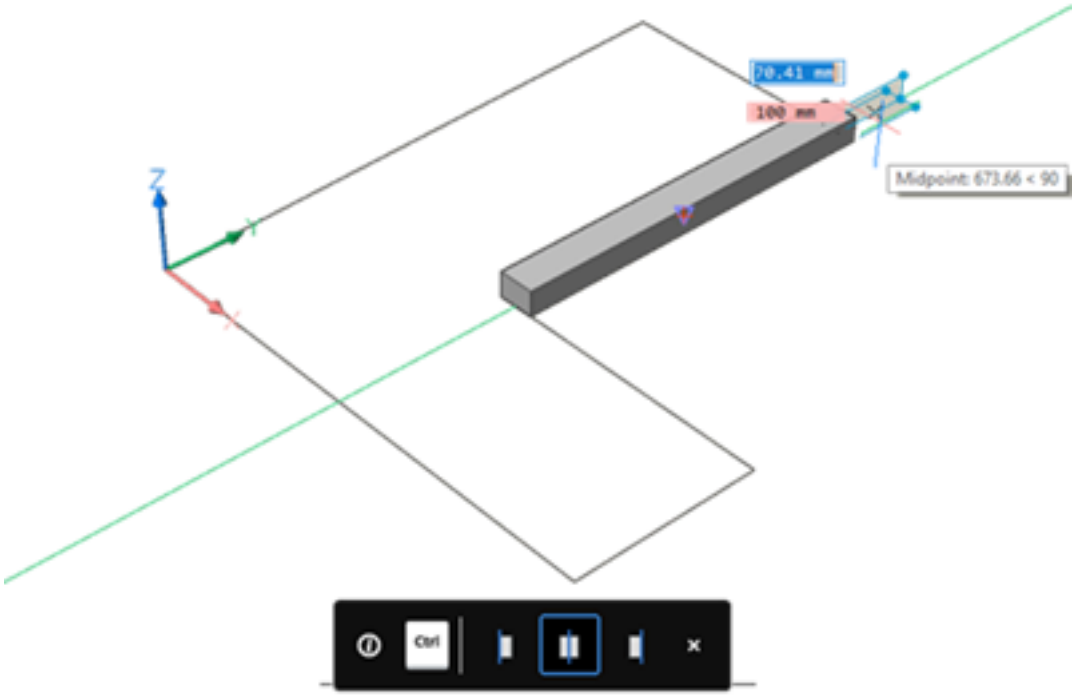
1. Click the “Polysolid” tool from the quad and type “E” on the command line or select “Entity” in the prompt menu. Using the “Entity” option in Polysolid enables you to create 3D geometry from a 2D layout.
2. Choose a 2D linear entity which will be the Polysolid base.

Lines, open and closed polylines, arcs, circles, ellipses, elliptical arcs, and splines are accepted as a polysolids base.

3. Move the solid up or down and left-click to set the height of the wall, enter a value in the dynamic input field, or right-click to accept the default value.
4. The current width of the wall appears in the **Width Field**. Press the Tab key to change the default value of the width.
5. The **Tips Widget** appears to remind the possible options to set the justification. Press CTRL key to cycle through the wall justification options.

(2.161 on the facing page)

Рис. 2.161



About: BIM Connect Tool

The BIM Connect tool enables you to connect one wall to another element.

Access: BIM Connect Tool

Menubar: **BIM tab** > **Connect** Toolbar: **BIM** > **Connect** Quad: **BIM tab** > **Connect** Keyboard: **BIMCONNECT** Ribbon: **Model tab** > **Modify 3D menu** > **Connect**

Tutorial: How to connect walls Click here (1.6.9) to watch

Procedure: Connecting two walls

1. Select two wall elements and apply the BIM Connect tool. When two walls intersect, a miter connection between two walls will be automatically created by default. The following illustration shows the wall elements before (1) and after (2) applying the BIM connect tool. (2.162 on the next page) (2.163 on the following page)

2. The layout of the wall connections can be changed by using the ‘ BIM connect tips widget’.

This widget appears at the bottom of the screen with the available options after you apply the BIM connect tool to the selected walls. The wall connection can be made to L parallel type (1) or L parallel type 2 (2) or bisector L-connection (3) accordingly by pressing the CTRL key. The default connection type is indicated by a blue frame. (2.164 on the next page) When the connection is made between the two walls selecting the L parallel type 1 or type 2, the walls are connected to an end face in the other wall in an angle 90^0. (2.165 on the following page) (2.166 on page 1495)

Рис. 2.162

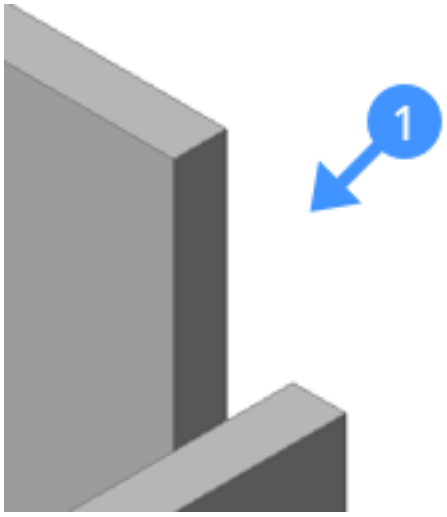


Рис. 2.163

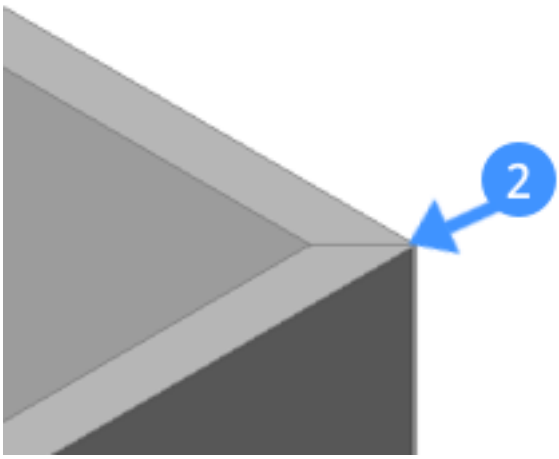


Рис. 2.164

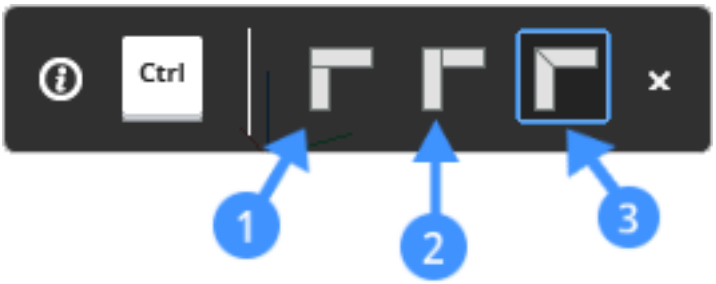


Рис. 2.165

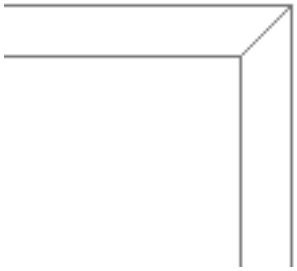


Parallel L-connection 1 Parallel L-connection 2 When the bisector L connection is selected, the walls are connected to an end face in the other wall in an angle 45^0. (2.167 on the following page) **Bisector L-connection (miter)** Press Enter key to accept the current connection type or press CTRL key to cycle through the possible connection options.

Рис. 2.166



Рис. 2.167



Connecting walls to other elements The connect with nearest tool allows you to connect a minor face of a wall to the major faces of other elements, regardless what the orientation of the faces is. This tool can be used to connect the top or bottom face of a wall to a roof or a floor slab or to connect the side faces of a slab to walls. **Note:** Before using the connect with nearest tool, make sure the Select Faces option is enabled in the selection mode settings.

Access: Connect with nearest Tool

Quad: **Model tab** > **Connect with nearest**

Procedure: Creating T- connections between two walls

Before using the connect with nearest tool, make the Select Faces option enabled in the selection mode settings.

1. In the drawing area, highlight a face or faces that need to be connected to another wall (1).

(2.168 on the next page)

2. Use Connect with nearest tool from the quad.

The connect with nearest tool automatically makes a T-connection (2) between the two walls by moving the face of the first wall to the nearest face of the other wall. (2.169 on the facing page) About: Select Aligned Faces Tool The connect with nearest tool can also be used to connect the multiple faces of a wall to the nearest face of another element. To start with selecting multiple faces of the building element, use **Select aligned faces** tool. This tool enables you to highlight all faces automatically which are coplanar with the highlighted face.

Рис. 2.168

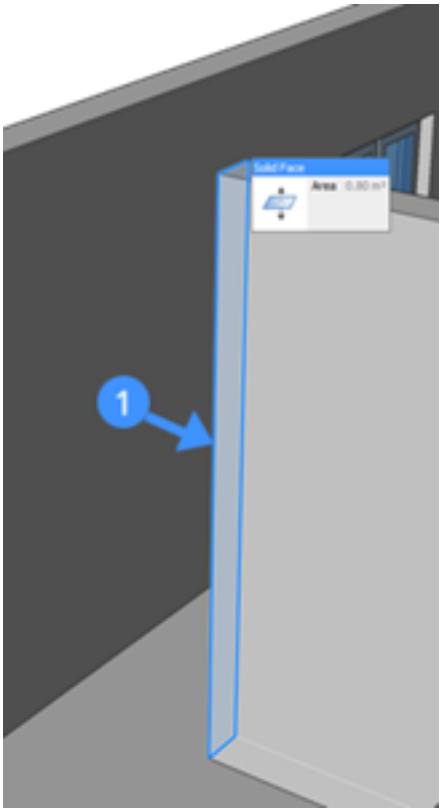
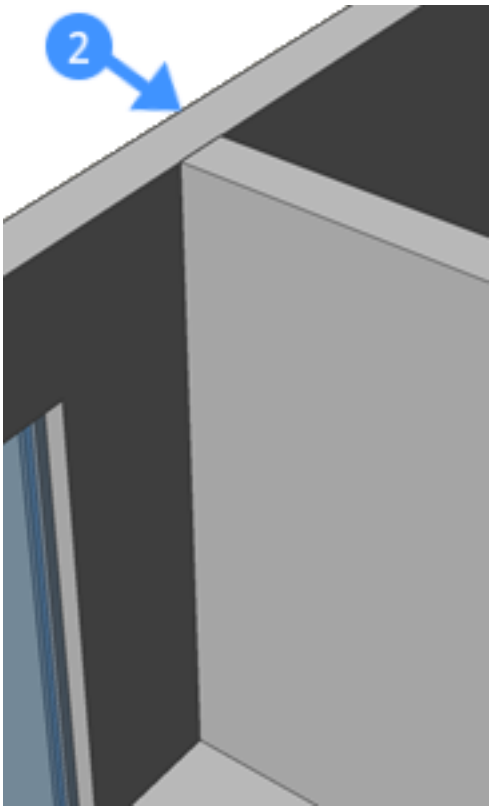


Рис. 2.169



Access: Select Aligned Faces Tool

Quad: **Select tab** > **Select aligned faces** Keyboard: **SELECTALIGNEDFACES**

Procedure: Connecting multiple faces of the wall to the roof slab

The following steps show how to connect multiple faces of the wall to the roof slab.

1. In the drawing area, highlight the top face of one of the walls (1) and then click the **Select aligned faces** tool from the quad. All aligned faces to this highlighted face will be selected (2).

(2.170) (2.171 on the facing page)

2. Launch the connect with nearest tool. The top faces of the wall are attached to the roof (3).

(2.172 on the next page)

Рис. 2.170

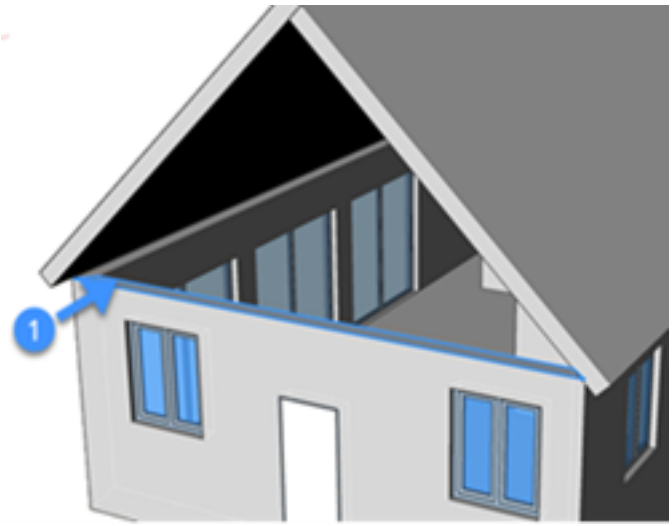


Рис. 2.171

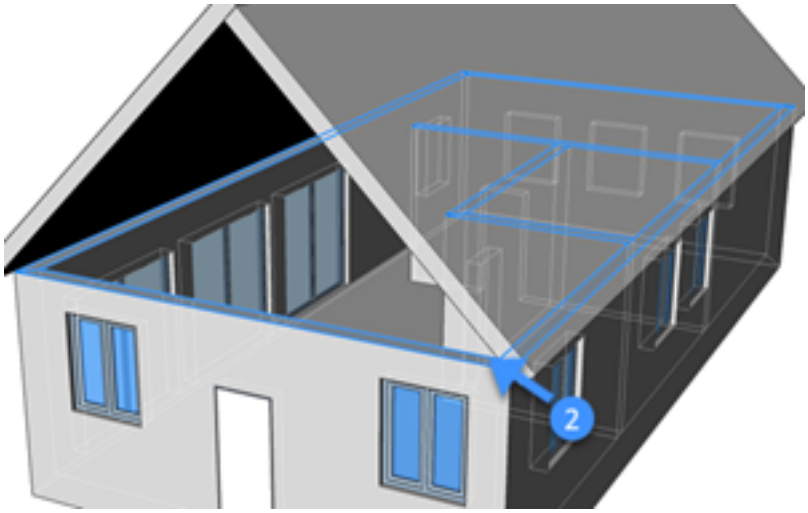
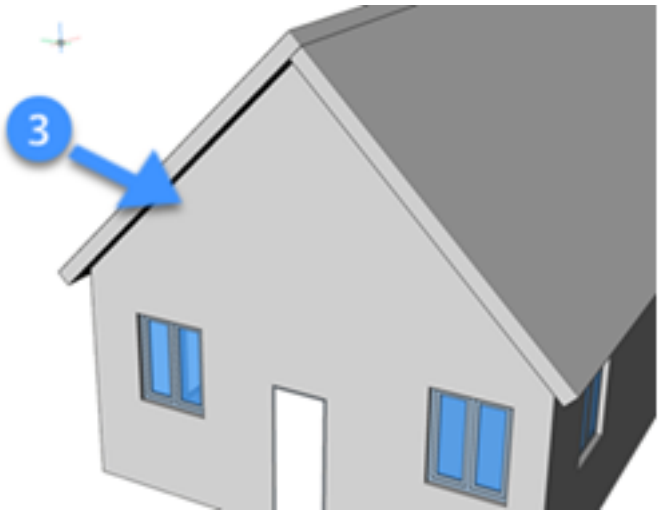


Рис. 2.172



2.2.13. Offset

Overview: In this lesson, you learn how to use the Offset tool to create parallel copies of entities. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Make an offset of a 3D solid face.
- Make an offset of a 3D solid edge.
- Make an offset of a detected boundary.

Tutorial: How to offset Click here (1.6.12) to watch

2.2.14. Using Offset

The Offset tool allows you to create copies of linear entities and align them parallel to the original entities at a specified distance.

Access: Offset

 Menubar: **Modify tab** > **Offset** Toolbar: **Modify** > **Offset** Quad: **Draw Tab**> **Offset** Keyboard: **OFFSET** Ribbon: **Model tab** > **Modify 2D**> **Offset** Depending on the selected options in the Selection Modes toolbar, the Offset tool allows to create a parallel copy of:

- an edge of a 3D solid if theSelect Edgesoption () is enabled.
- the edges of a 3D solid face if theSelect Facesoption () is enabled.
- detected boundaries if theSelect Detected Boundariesoption () is enabled.

Procedure: Make a parallel copy of a 3D solid edge

Before starting the process, make sure that Quad is active and the Select Edges option () in the Selection Modes toolbar is on. Next, follow these steps:

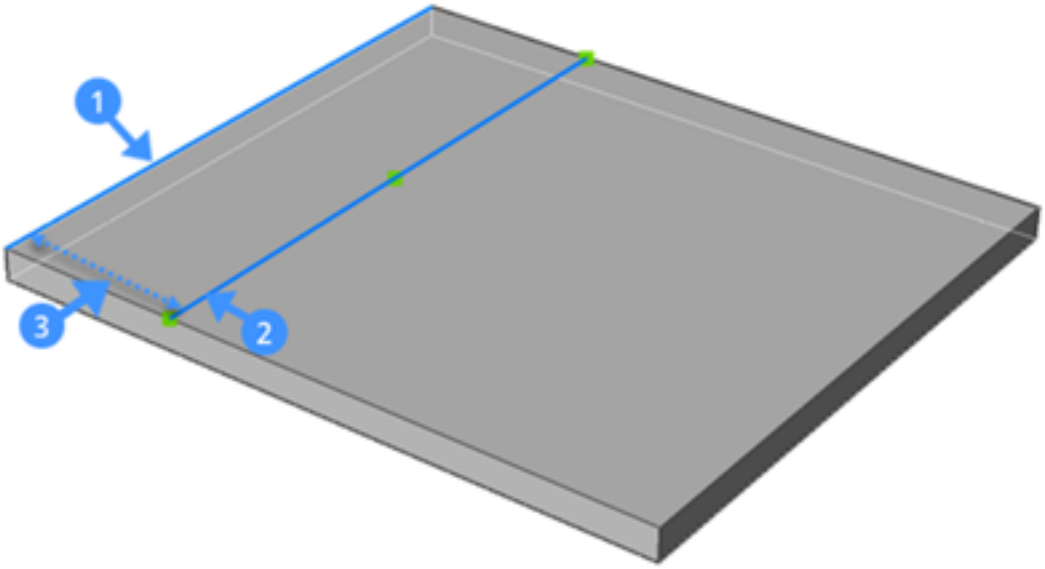
1. Move the cursor over the edge of the solid to highlight the edge
2. Choose the Offset tool from the Quad
3. Specify the offset distance by dragging the edge of the solid face

Note: The distance of the offset displays in the dynamic dimension field The parallel copy of the edge is created dynamically

4. While dragging the edge to set a precise offset distance, type a distance in the dynamic entry field and press Enter, or left-click to accept the offset.

The following illustration shows the offset edge on the 3D solid. The highlighted edge is the original edge (1) of the 3D solid, whereas the highlighted line with grips is the offset copy of the original one. The line (3) between the original edge and copied edge gives the offset distance. (2.173 on the facing page)

Рис. 2.173



Procedure: Make a parallel copy of a 3D solid face

Before starting the process, make sure that Quad is active and the Select Faces option ( ) in the Selection Modes toolbar is on. Next, follow these steps:

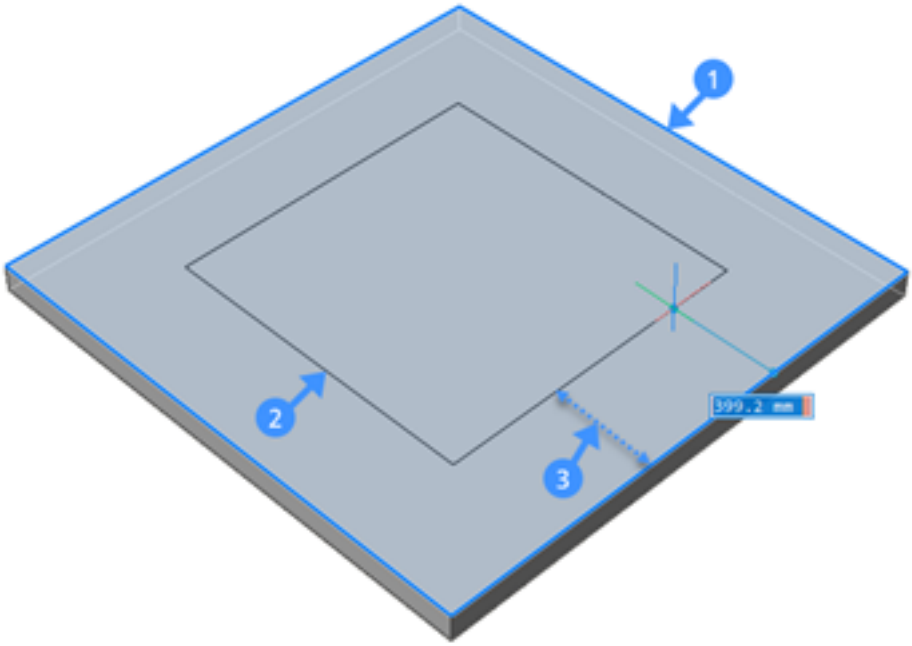
1. Move the cursor over the face of the solid to highlight the solid face
2. Choose the Offset tool from the Quad
3. Specify the offset distance by moving the cursor outside or inside of the solid

The parallel copy of the face is created dynamically

4. Enter a distance in the dynamic entry field and press Enter, or left-click to finish the offset.

The following illustration shows the offset of the 3D solid face. The highlighted face is the original 3D solid face (1), whereas the created polyline is the offset from the original one. The line (3) between the original 3D solid face and copied polyline gives the offset distance. (2.174 on the next page)

Рис. 2.174



Procedure: Make a parallel copy of a detected boundary

Before starting the process, make sure that Quad is active and the Select Detected Boundaries option ( ) in the Selection Modes toolbar is on. Next, follow these steps:

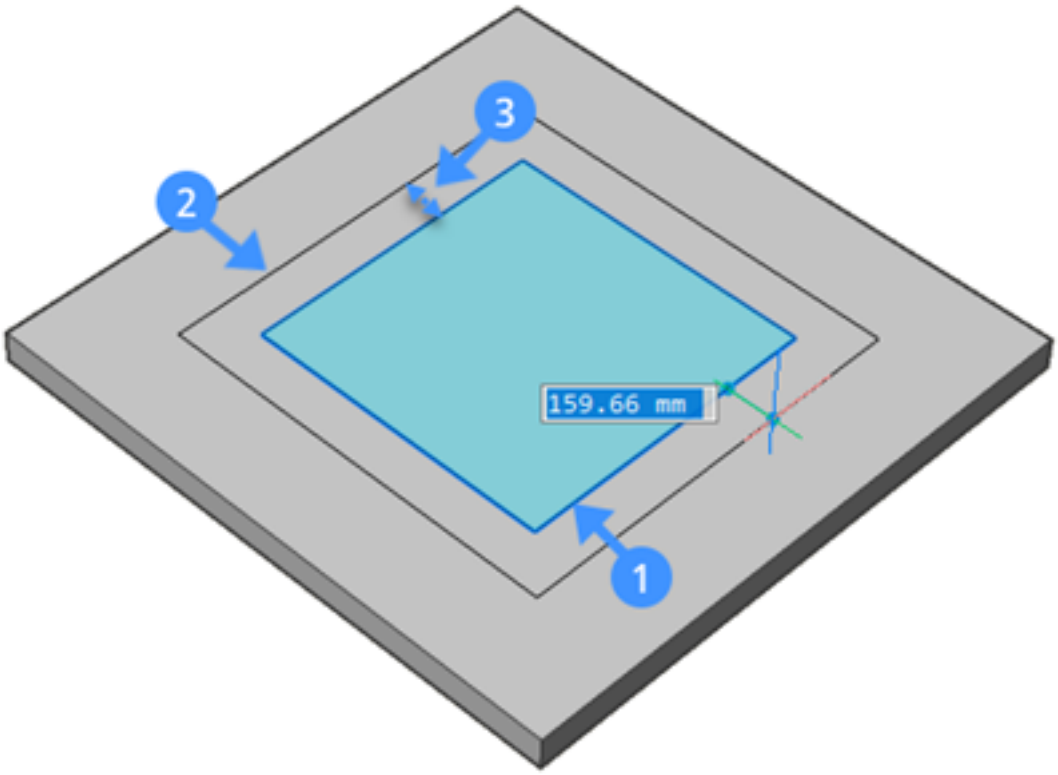
1. Move the cursor inside the boundary to highlight the detected boundary
2. Choose the offset tool from the Quad
3. Move the cursor to define the offset distance and left-click

The parallel copy of a detected boundary is created dynamically.

4. Enter a distance in the dynamic entry field to set a precise offset distance and press enter, or left-click to accept the offset.

The following illustration shows the offset boundary on the face of a 3D solid. The highlighted face is the detected boundary (1), whereas the created polyline is the copy from the original one. The line (3) between the detected boundary and copied polyline gives the offset distance. (2.175 on the facing page)

Рис. 2.175



2.2.15. DmPushPull

Overview: In this lesson, you learn how to make use of the Push/pull tool in your drawings. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Add a volume to a solid.
- Remove a volume from a solid.

Tutorial: How to push or pull solids Click here (1.6.10) to watch

2.2.16. Push/Pull

The Push/pull tool allows you to add and remove volume from solids by moving highlighted faces. **Note:** Push/pull tool applies to Planar, cylindrical, spherical, conical and toroidal faces of a solid.

Access: Push/Pull

 Menubar: **Direct Modeling tab > Push/Pull** Toolbar: **Direct Modeling > Push/Pull** Quad: **Model tab > Push/Pull** Keyboard: **PUSHPULL** Ribbon: **Model tab > Modify 3D > push/pull**

Procedure:Using Push/Pull tool to add volume from the solid

The following are general steps to add volume from the solid (s) using the Push/Pull tool.

1. Highlight any face(s) of the solid(s) in the drawing.
2. Select the Push/pull tool ( ) in the Model tab from the Quad.
3. Move the cursor forward to pull the highlighted face.

The following illustration shows the highlighted face behavior before and after using the Push/pull tool. On the left, the face moves dynamically (1) and on the right, extra volume is added (2) to the main solid. (2.176 on the next page) (2.177 on the facing page)

4. Define the height of pulling by specifying a point in the drawing or entering a value in the dynamic dimension field.
5. Press enter or right-click to accept changes.

Рис. 2.176

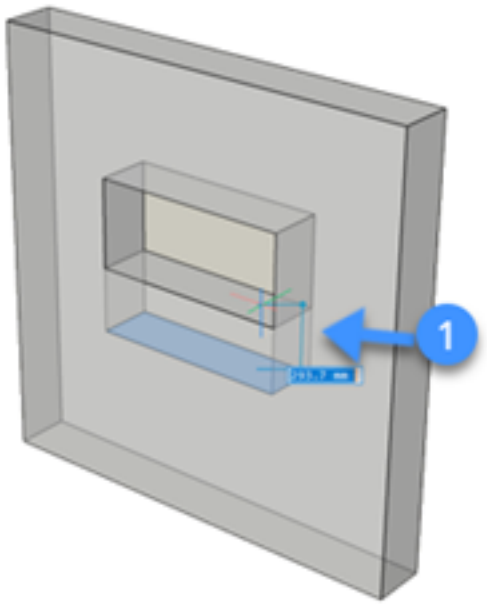
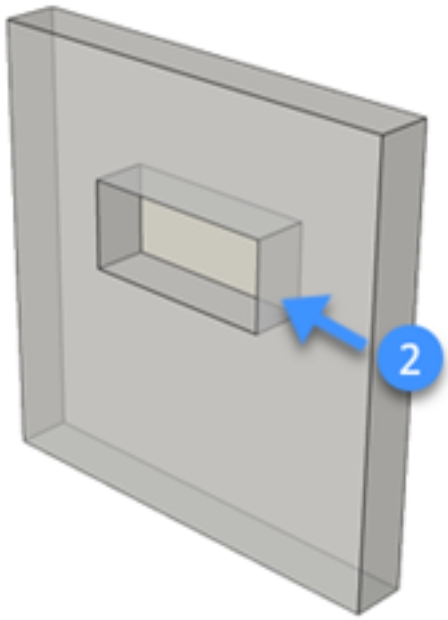


Рис. 2.177



Procedure:Using Push/Pull tool to remove volume from the solid

The following are general steps to remove volume from the solid (s) using the Push/pull tool.

1. Highlight any face(s) that you want to move.
2. Select the Push/pull tool () in the Model tab from the Quad.
3. Move the cursor backward to push the highlighted face.

The following illustration shows the highlighted face behavior before and after using the Push/pull tool. On the left, the face moves dynamically (1) while pushing the face down and on the right, the solid is removed (2) from the main solid. (2.178 on the next page) (2.179 on the facing page)

4. Define the height of pushing by specifying a point in the drawing or entering a value in the dynamic dimension field.
5. Press enter or right-click to accept changes.

Рис. 2.178

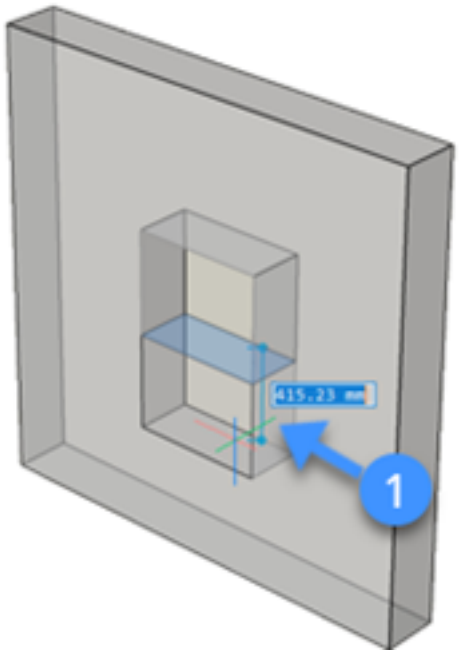
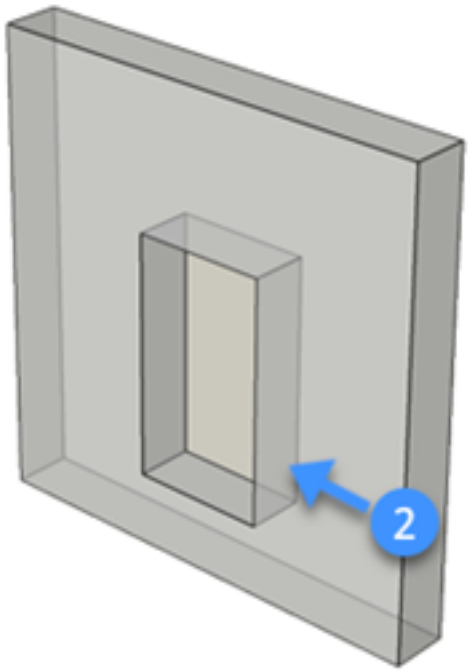


Рис. 2.179



2.2.17. BIM Linear Solid

Overview: In this lesson, you learn how to use the Linear Solid tool to create structural members and flow segments.
Lesson Objectives After completing this lesson, you will be able to:

- Use different structural member profiles and piping profiles in your structural and mechanical modeling.
- Apply and replace profiles to linear solids.
- Add eccentricity to linear solids.
- Recalculate the axis of linear building elements.
- Make structural connections and flow fittings.

2.2.18. Working with Linear Solids

About: Linear Solid Tool

The Linear Solid tool allows you to create structural members or flow segments. The tool can be made use of creating a variety of structural member profiles or MEP elements.

Access: Linear Solid Tool

 Menubar: **BIM tab** > **Linear Solid** Toolbar: **BIM Tab** > **Linear Solid** Quad: **Model Tab** > **Linear Solid** Keyboard: **BIMLINEARSOLID** Ribbon: **Model tab** > **Create 2D** > **Linear Solid**

Procedure: Creating a single linear solid

Before starting the process, make sure that Quad is active. Next, follow these steps:

1. Hover over the Model tab in the Quad and select Linear Solid tool.

You are prompted: Set start point or [Follow/Rectangular/Circular/Dialog/select in Model/adjust profile] <Last point>:

2. Select a start point.

You are prompted: Set next point or [Angle/Length/Undo/Quarter turn/Rotate/choose other Profil/adjust profile]:

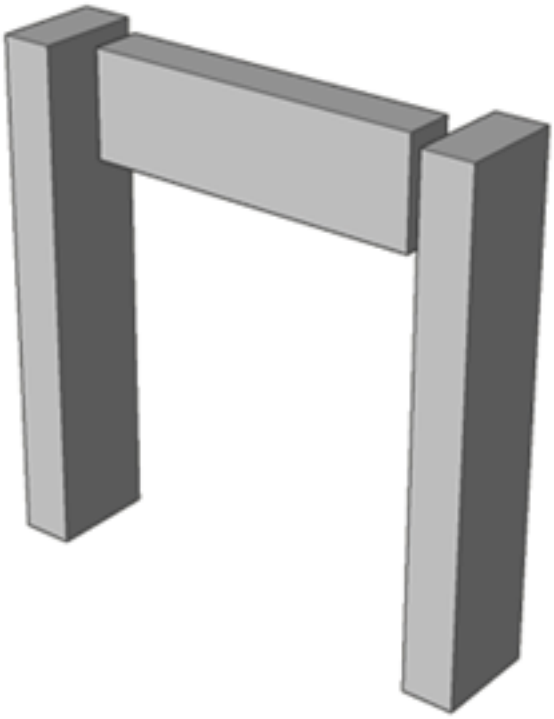
3. Move the mouse cursor to draw the beam or column.
4. Click to specify the endpoint, or enter a value for the distance using the dynamic dimension field.
5. Press Enter key to accept it.

The following illustration shows beam and two columns with the default rectangular profile. (2.180 on the next page)

Tutorial: How to use linear solids Click here (1.6.13) to watch

Tutorial: How to use the Profile Library for linear solids Click here (1.6.14) to watch

Рис. 2.180



2.2.19. BIM Profiles

About: BIM Profile Library

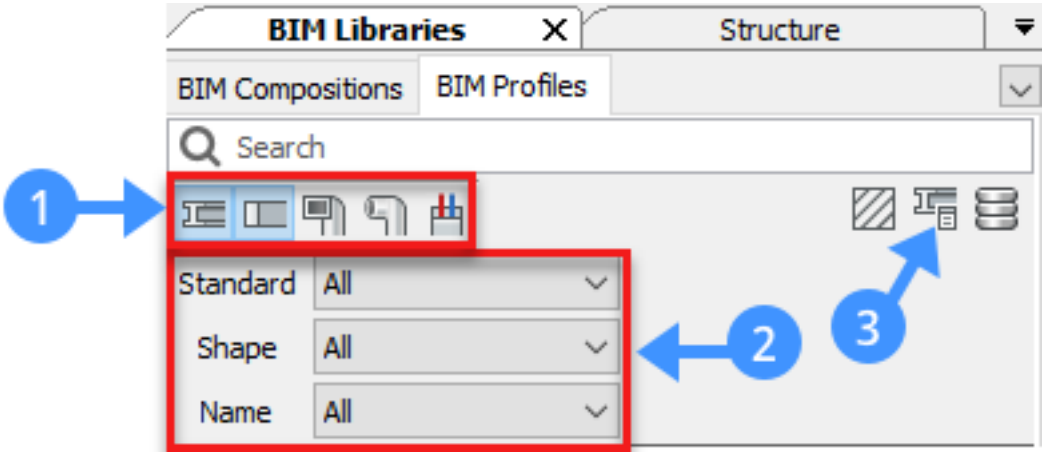
BIM Profiles includes steel structural profiles in the library with the installation. These structural profiles can be used to create and edit linear solids. Currently, American, Australian, British, European and Russian structural steel standards are available in the library database.

Access: BIM Profile Library

BIM Libraries panel: Profiles Toolbar **Keyboard:** BIMPROFILES The following illustration shows the **BIM profiles toolbar** in the BIM libraries panel. (2.181) The icons on the top (1) act as a filter. There are five different categories on which you can filter:

Structural Steel		Shows structural steel profiles
Structural Concrete		Shows structural concrete profiles

Рис. 2.181

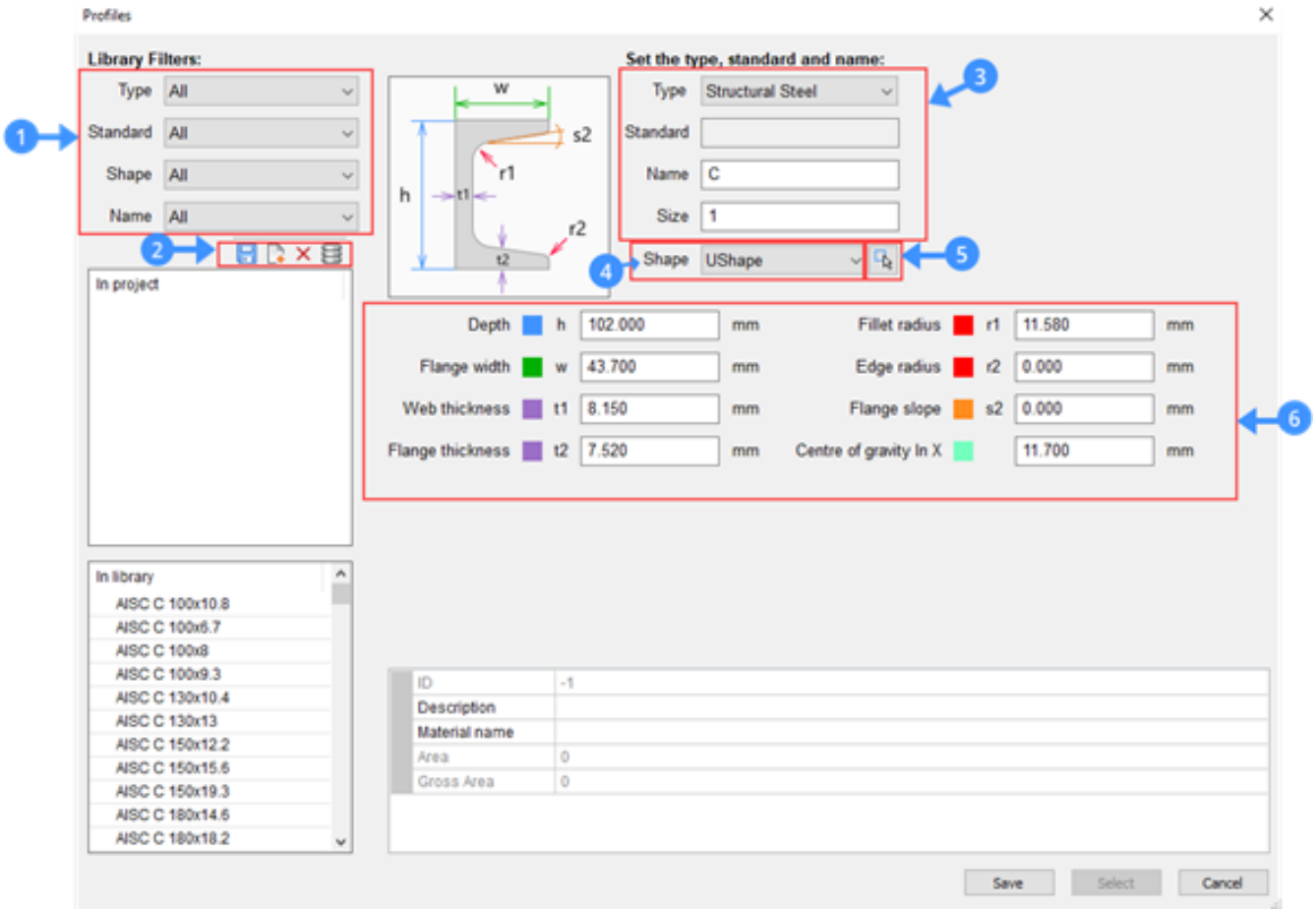


HVAC		Shows HVAC profiles
Piping		Shows piping profiles
Electrical		Shows electrical systems

The drop-down boxes (2) allow you to filter the profiles by the Standard, Shape, and Name. The Profiles icon (3) on the right-hand side allows you access the BIM Profiles dialog box. The following illustration shows the **Profiles Dialog** box. (2.182 on the next page)

Filters (1)	Filters the profiles list by Type, Standard, Shape, and Name.
Tools (2)	Use a particular function, e.g. create a new profile
Custom fields (3)	Set the type, standard, name, and size of a profile
Preselect shape (4)	Select a shape
Pick profile in model (5)	Select a closed 2D entity or the boundary entities of an enclosed area
Profile properties (6)	Shows the properties of the selected profile

Рис. 2.182



2.2.20. BIM Apply Profile

About: BIM Apply Profile

The Apply Profile tool allows you to change the profile of linear entities and linear solids. Linear solids have a constant cross-section over a linear extrusion path. The tool recognizes clippings and openings. Using the Apply Profile tool, you can create columns, railings, beams, pipes, ducts and more.

Access

Menubar: **BIM tab> Apply Profile** Toolbar: **BIM tab > Apply Profile** Quad: **Model tab > Apply Profile** Keyboard: **BIMAPPLYPROFILE** Ribbon: **Data tab > Attach > Attach Profile**

Procedure: Applying profile to linear solids

1. Launch the Apply Profile tool.
2. Select a linear entity or linear solid in the drawing area.

You are prompted: Select profile [in Dialog] <in Dialog>:

3. Type 'D' in the command line or click 'in Dialog' option on the prompt menu to open the **Profiles** dialog box.

Use the Filters section to sort the profile by type, standard, shape or name. Choose one of the available profiles in the library.

4. Optionally, pick a profile in the model to create a custom shape profile.

Click the **Pick profile in Model** button in the dialog box and select an existing profile in the drawing area.

5. Press Enter to accept changes.

Tutorial: How to add eccentricities to linear solids Click here (1.6.15) to watch

2.2.21. BIM Add Eccentricity

About: BIM Add Eccentricity

BIM Add Eccentricity allows you to control the relative position of the axis of a linear solid.

Access: BIM Add Eccentricity

 Menubar: **BIM tab** >**Add Eccentricity** Toolbar: **BIM tab** > **Add Eccentricity** Quad: **Model tab** > **Add Eccentricity** Keyboard: **BIMADDECCENTRICITY**

Procedure: Add eccentricity to linear solids

1. Select an existing linear solid in the drawing area.
2. Initiate the Add Eccentricity tool.

The eccentricity widget appears with the possible locations.

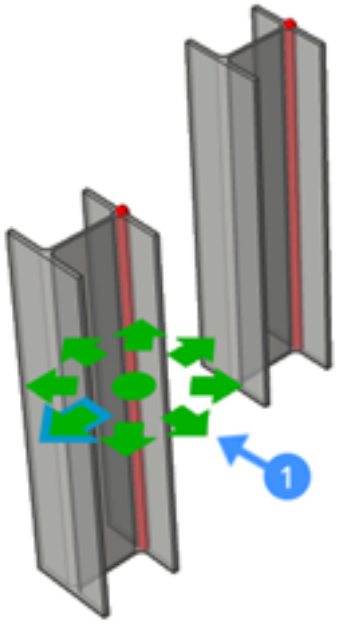
3. To set an eccentricity, click one of the nine locations from the widget, then right click to confirm.
4. Optionally, type a location in the command line.

The options of the locations are: **TR:** Top Right, **TM**: Top Middle, **TL**: Top Left, **MR**: Middle Right, **C**: Center (resets the axes of the selection set to the default location), **ML**: Middle Left, **BR**: Bottom Right, **BM**: Bottom Middle, **BL**: Bottom left

5. Press Enter to accept changes.

The following illustration shows the **Eccentricity** widget (1) on the linear solid profile. (2.183 on the facing page)

Рис. 2.183



2.2.22. BIM Recalculate Axis

About: BIM Recalculate Axis

The Recalculate Axis tool recalculates the axis of linear building elements and repositions it back to the center line of a linear element.

Access: BIMRecalculate Axis

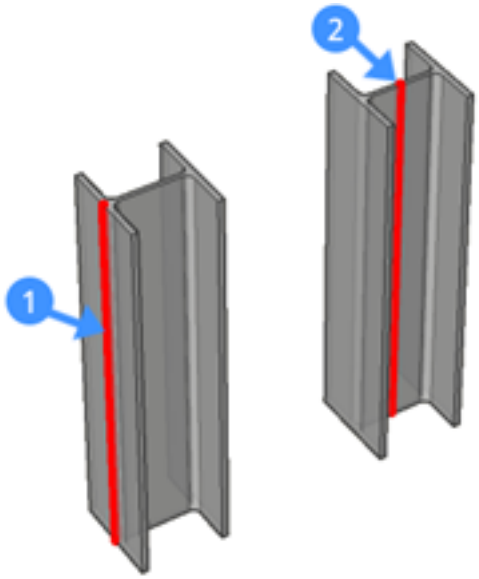
 Quad: **Model tab> Recalculate axis** Keyboard: **BIMCALCULATEAXIS**

Procedure: Recalculate the axis of linear building elements

1. Select any linear building element in your model
2. Initiate the Recalculate Axis tool
3. The axis of the element is moved to the default position.

The following illustration shows the result of using BIM recalculate axis on the linear solid. The axis (1) is moved to the center line (2) of the linear element. (2.184 on the next page)

Рис. 2.184



2.2.23. Using BIM Connect Tool

About: BIM Connect

The BIM Connect tool can be used to connect linear solids. It makes a connection between the selected linear solids with option smooth or planar cuts.

Access: BIM Connect

Menubar: **BIM** > **Connect** Toolbar: **BIM** > **Connect** Quad: **BIM tab** > **Connect** Keyboard: **BIMCONNECT** Ribbon: **Model tab** > **Modify 3D** > **Connect**

Procedure: Making a structural connection to linear solids

1. Select the linear solids that need to be connected
2. Initiate the Connect tool
3. The Tips Widget appears at the bottom of the screen to remind you of different options. The following illustration shows the Connect tips widget. The default connection type is indicated by a blue frame.

(2.185)

Smooth cut (1)	One solid is fully extended to connect to all the other solid's faces
Planar cut (2)	Solids are cut with straight planar cuts

Press CTRL key to cycle through the connection options.

4. Select one of the connection options and press Enter to accept the connection.

The following illustration shows the smooth cut (1) and planar cut (2) on an existing structural model. (2.186 on the next page) (2.187 on the facing page)

Рис. 2.185

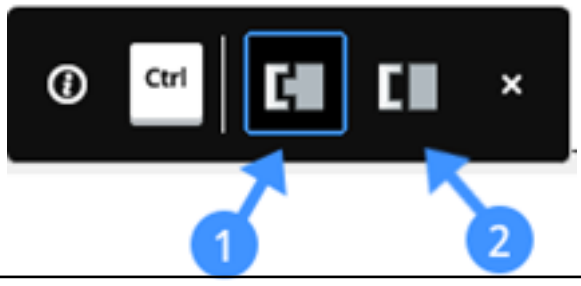


Рис. 2.186

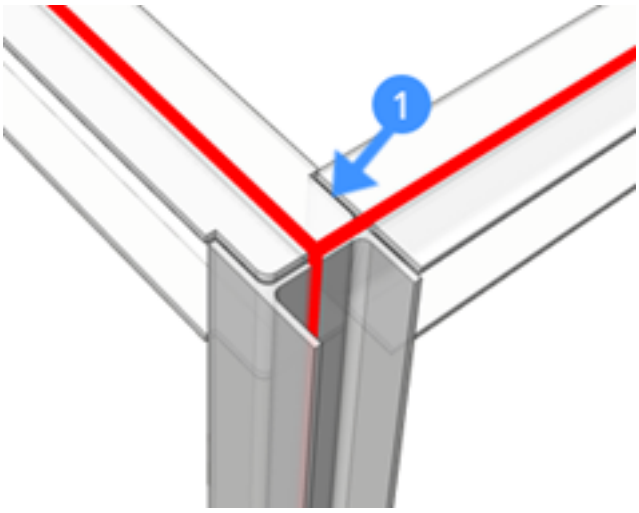
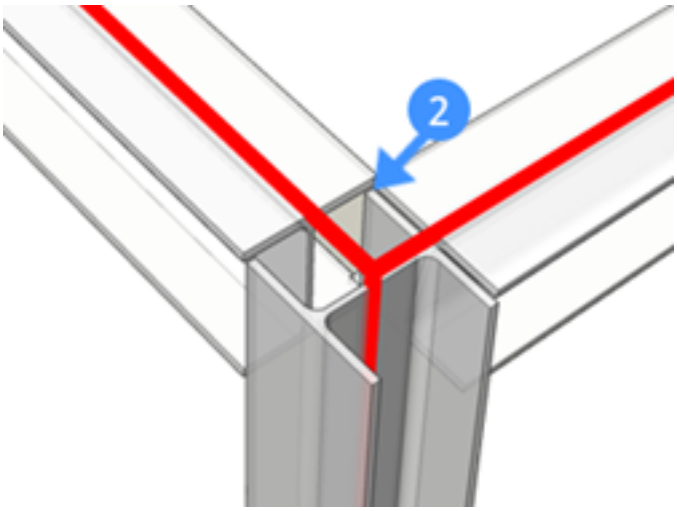


Рис. 2.187



2.2.24. Viewing Entities

Overview: In this lesson, you will learn to use different tools to view and manage your entities in a drawing. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Hide selected entities.
- Isolate selected entities to keep only them visible.
- Reveal all hidden entities.

Tutorial: How to hide and isolate objects Click here (1.6.17) to watch

2.2.25. Hiding and Isolating Entities

If you work with many entities in a drawing, everything that you have in the drawing is visible in the view. When you want to temporarily make only a few entities or a particular entity visible and manage them in a view, you can use the Hide or Isolate tool.

Hiding Entities

The Hide tool temporarily hides the selected entities in the view.

Access: Hide

 Toolbar: **Hide/Show Entities** > **Hide** Quad: **Select Tab** > **Hide Entities** Keyboard: **HIDEOBJECTS**

Procedure: Hiding Entities

1. Select one or more entities in the drawing area.
2. Select **Hide Entities** from the Quad.

All entities that have been selected are hidden in the view. Following illustration shows an entire model on the left. In the second image, the roof was temporarily hidden. (2.188 on the next page) (2.189 on the facing page)

Рис. 2.188



Рис. 2.189



Isolating Entities

The Isolate tool temporarily hides all entities except those that have been selected.

Access: Isolate

 Toolbar: **Hide/Show Entities** > **Isolate** Quad: **Select Tab** > **Isolate Entities** Keyboard: **ISOLATEOBJECTS**

Procedure: Isolating Entities

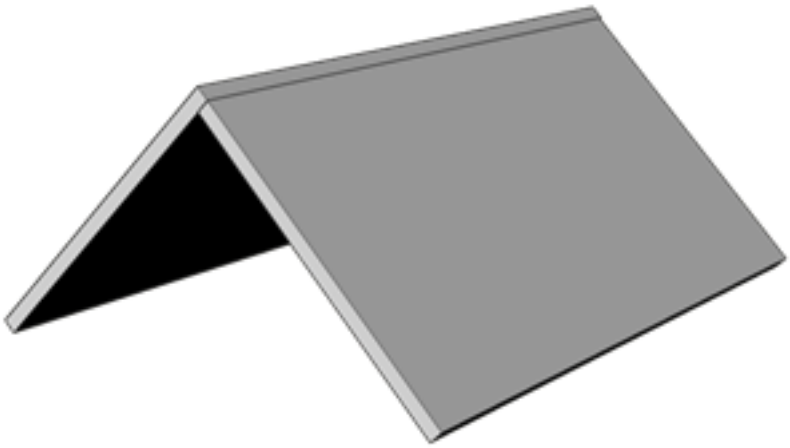
1. Select one or more entities in the drawing area.
2. Select **Isolate Entities** from the Quad.

All entities that have been selected before are isolated in the view. Following illustration shows the same building model from the below. In the second image, the roof was temporarily isolated. (2.190 on the next page) (2.191 on the facing page)

Рис. 2.190



Рис. 2.191



Showing Entities

The Show Entities tool brings back all hidden entities in the view.

Access: Show

Toolbar: **Hide/Show Entities** > **Show entities** Quad: **General Tab** > **Show entities** Keyboard: **UNISOLATE OBJECTS, UNHIDE OBJECTS** If you have any hidden entities in your drawing, you can reveal them in the view using the show entities tool. The following illustration shows the isolated roof elements from the above example. The second image shows the result after using the Show Entities tool. (2.192) (2.193 on the facing page) Note that these tools can also be accessed from the structure browser. This is an easy way to quickly hide or isolate a certain category of objects, entities with a certain property value etc. This will be covered in a future lesson.

Рис. 2.192

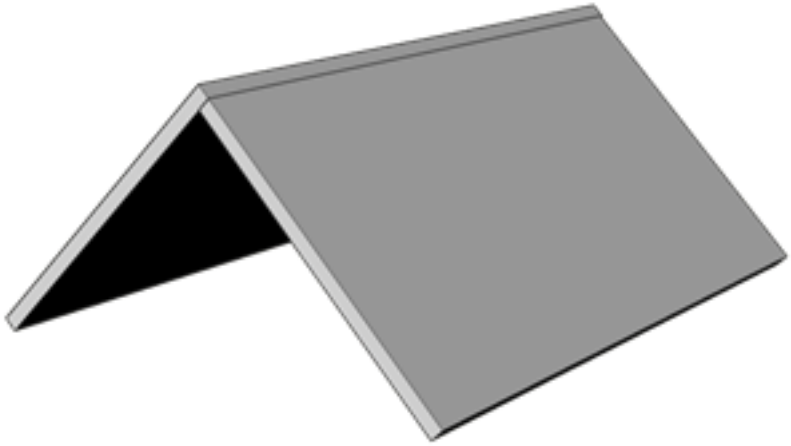


Рис. 2.193



2.2.26. BIM Sections

Overview: In this lesson, you learn how to create and manage plan, elevation and section planes. Creating design documentation out of these section planes will be covered in a future lesson. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Cut through a BIM model horizontally to show the details on a floor plan.
- Cut through a BIM model vertically to show the interior detail.
- Display a BIM model with a vertical section outside the model.
- Toggle the Clip Display property of a BIM section entity.
- Control the visibility of your BIM section cuts.

Tutorial: How to create and edit sections Click here (1.6.18) to watch

2.2.27. Define Section

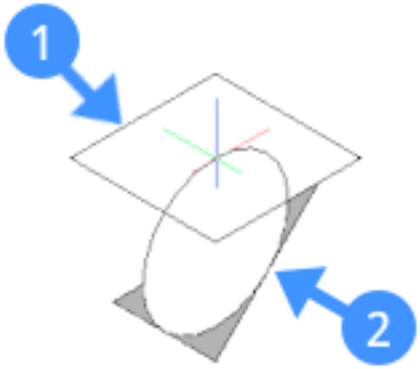
In BricsCAD BIM, the **Define Section** tool allows you to create BIM section entities. The BIM section allows you to section a BIM model by a plane and thus view the interior details.

Access

Menubar: **BIM** > **Define Section** Toolbar: **BIM** > **Define Section** Quad: **Model tab** > **Define Section** Keyboard: **DEFINESECTION** When defining a BIM section, the section tracker is attached to the cursor. The following illustration shows the BIM Section Tracker elements such as Section plane (1) and View direction (2). (2.194) The section plane lies in the XY-plane of the current coordinate system (WCS or UCS). The view direction (2) is in the negative direction of the current coordinate system. **Note:**

- If **Dynamic UCS** (DUCS) is ON, the section plane aligns to the face of the 3D solid under the cursor. Hit the TAB-key to select an obscured face.
- You can press the Shift-key to lock highlighted plane, allowing you to specify the definition point for the BIM section entity outside the face of the solid.
- The section line is parallel to the X-axis of the coordinate system (WCS, UCS or DUCS).

Рис. 2.194



Procedure: General steps to create a BIM Section

1. Select **Define Section** from the No Selection Quad.

You are prompted: Select a point to place section or [Detail/Scale]:

2. Do one of the following:

- To create a plan section, click a point anywhere outside the model.
- Hover the cursor over the face of a 3D solid which is parallel to the section plane you want to create. The section tracker aligns to the face under the cursor, on the condition that DUCS is active. Left-click.
- Optionally, hit the Shift key to lock the highlighted plane, allowing you to start from a point outside the selected 3D solid face. Next, left-click.

The initial section plane displays dynamically and the 3D model is clipped accordingly. You are prompted: Specify distance:

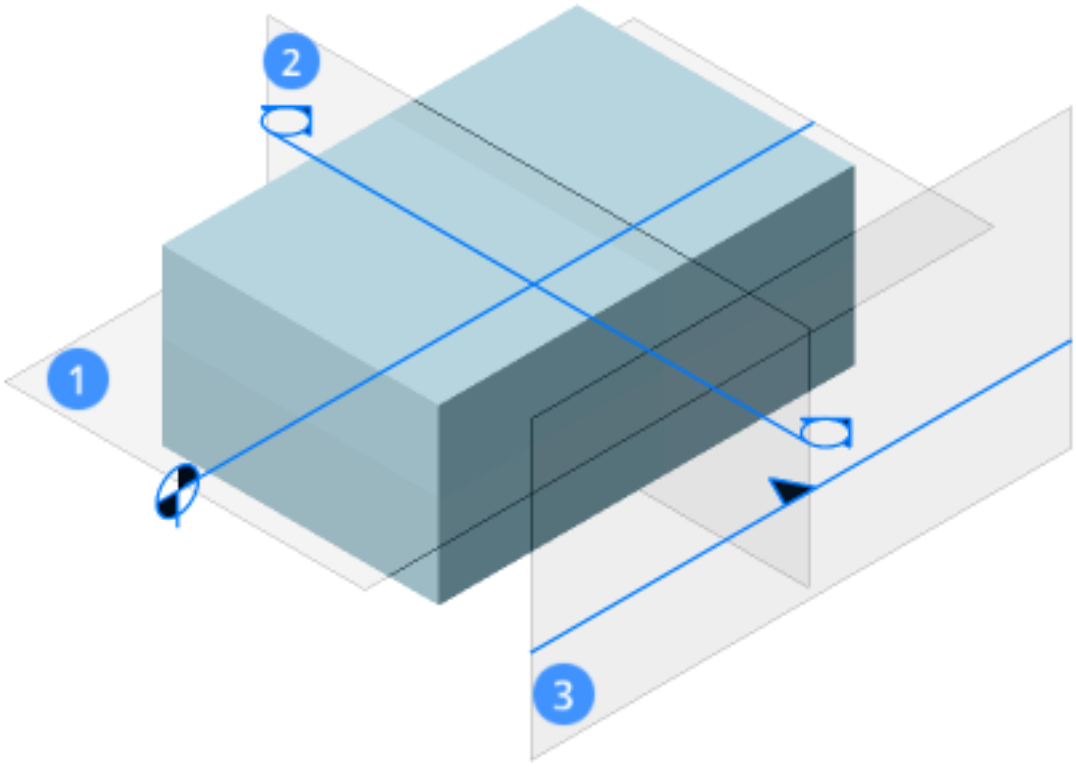
3. Do one of the following:

- Type a value in the dynamic dimension field to offset the section from the initial position.
- Left-click when the section plane is at the location you want it to be.

The BIM Section entity is defined. The Section Type will depend on the section plane directions and its place in the model. The following illustration shows the BIM section types on the 3D entity. (2.195 on the following page)

Plan (1)	Shows horizontal section plane
Section(2)	Shows vertical section that cuts through the model
Elevation (3)	Shows the exterior elevation view

Рис. 2.195



Procedure: Defining a plan section

Note: A plan section is best defined in the WCS (World Coordinate System).

1. Select the Define Section tool from the Quad.

You are prompted: Select a point to place section or [Detail/Interior/Scale]:

2. Place the **Section Tracker** near the 3D model and click.

(2.196 on the next page) The initial section plane lies in the XY-plane (Z = 0) of the current coordinate system (e.g. the WCS). The section plane displays dynamically and the 3D model is clipped accordingly. (2.197 on the facing page) You are prompted: Specify distance: IfDynamic DimensionisON, the current distance displays in a dynamic dimension field.

3. Do one of the following:

- Move the cursor and click when the section plane is at the desired height.
- Use an Entity Snap to specify a point.
- Type a value to define the offset from the initial position of the section plane.

The plan section is defined.

Рис. 2.196

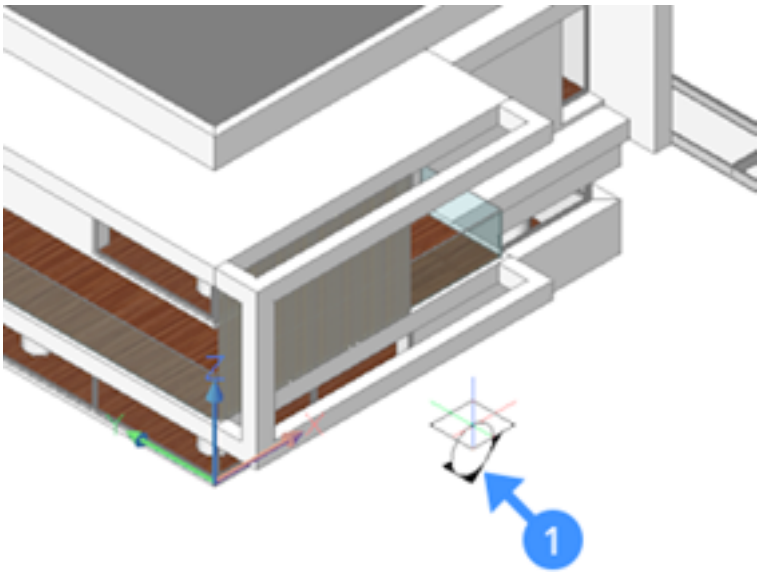
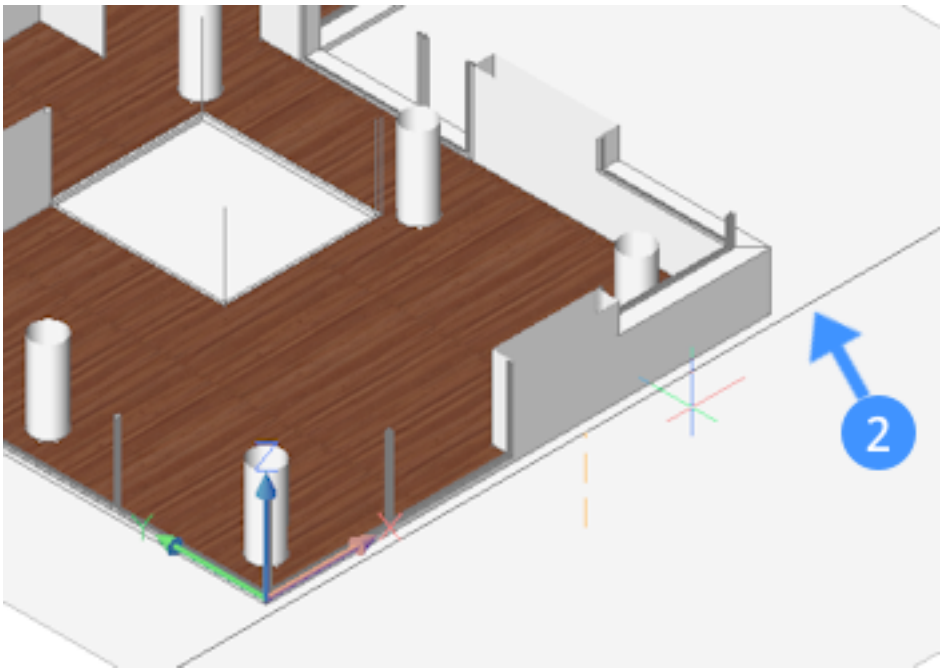


Рис. 2.197



Procedure: Defining a cross section

Note: Make sure Dynamic UCS (DUCS) is enabled when defining a cross-section.

1. Select the Define Section tool from the Quad.

You are prompted: Select a point to place section or [Detail/Interior/Scale]:

2. Place the section tracker over a 3D solid face (1) which is parallel to the cross-section to be defined.

(2.198)

3. Click when the face highlights and move the section tracker inside the 3D model.

The section plane displays dynamically and the 3D model is clipped accordingly. (2.199 on the facing page) You are prompted: Specify distance: If Dynamic DimensionisON, the current distance displays in a dynamic dimension field.

4. Click when the section plane is at the desired location or specify a distance.

The cross-section is defined.

5. (Optional) Drag the Start grip to move the section plane.

- Drag the End grip to rotate the section.
- Click the Arrow grip to flip the view direction.

Рис. 2.198

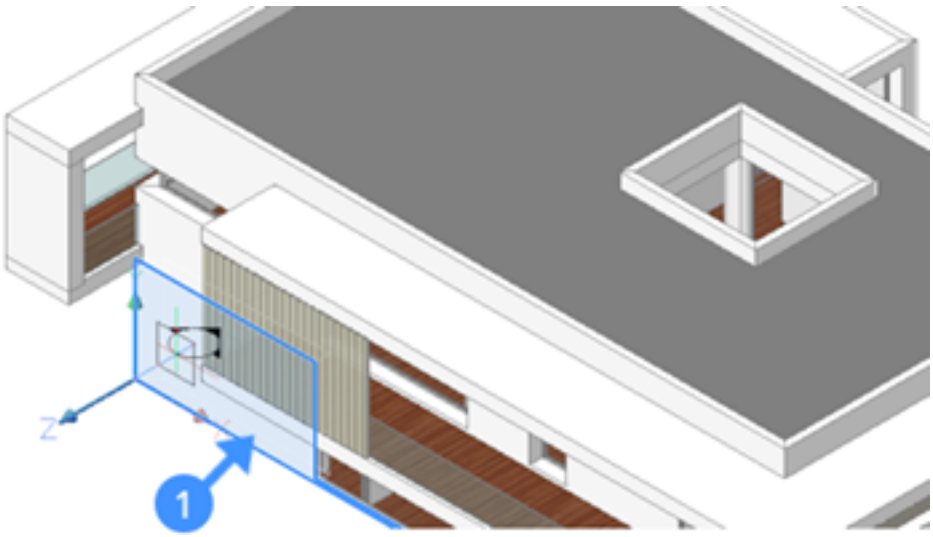
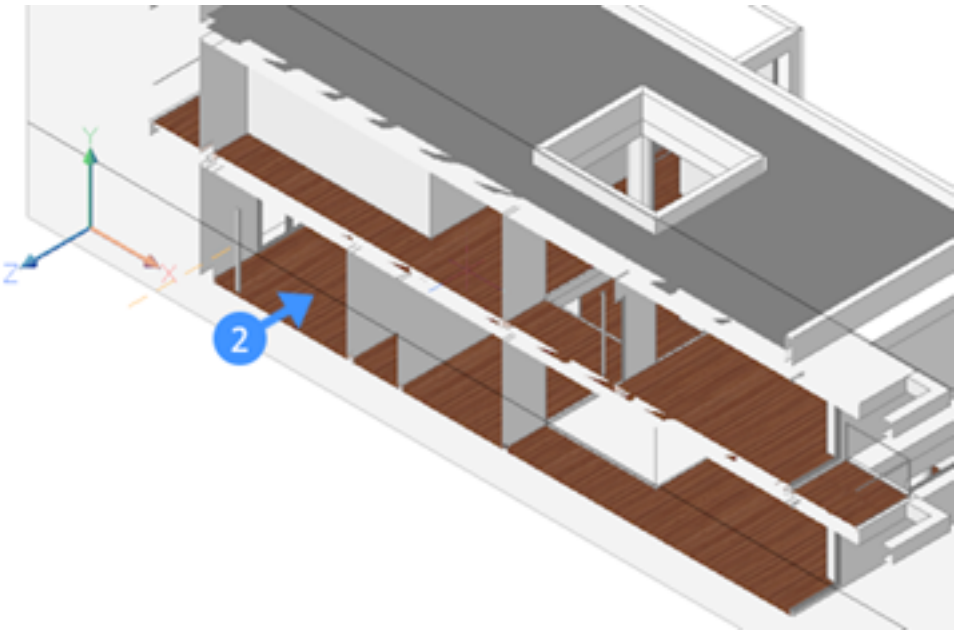


Рис. 2.199



Procedure: Defining an elevation

Note: Make sure Dynamic UCS (DUCS) is enabled when defining an elevation.

1. Select the Define Section tool from the Quad.

You are prompted: Select a point to place section or [Detail/Interior/Scale]:

2. Place the Section Tracker over a 3D solid face (1) which is parallel to the elevation to be defined and click when face highlights.

(2.200 on the next page) You are prompted: Specify distance:

3. Move the section tracker outside the 3D model and click to define the elevation.

The elevation is defined (2). (2.201 on the following page) Vertical sections outside the model (no geometry is sectioned) get theElevation section type automatically. Note that elevations are used to create design documentation. This is a topic that will be covered in future lessons.

Рис. 2.200

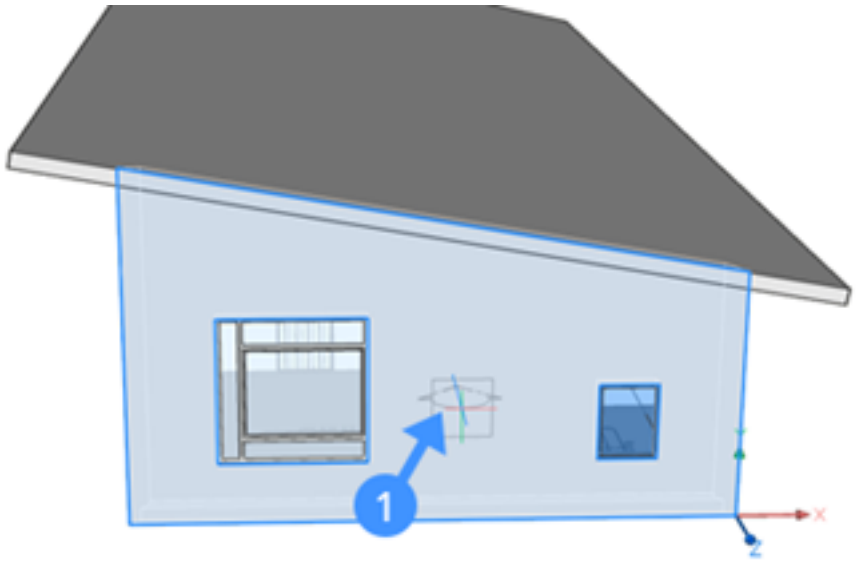
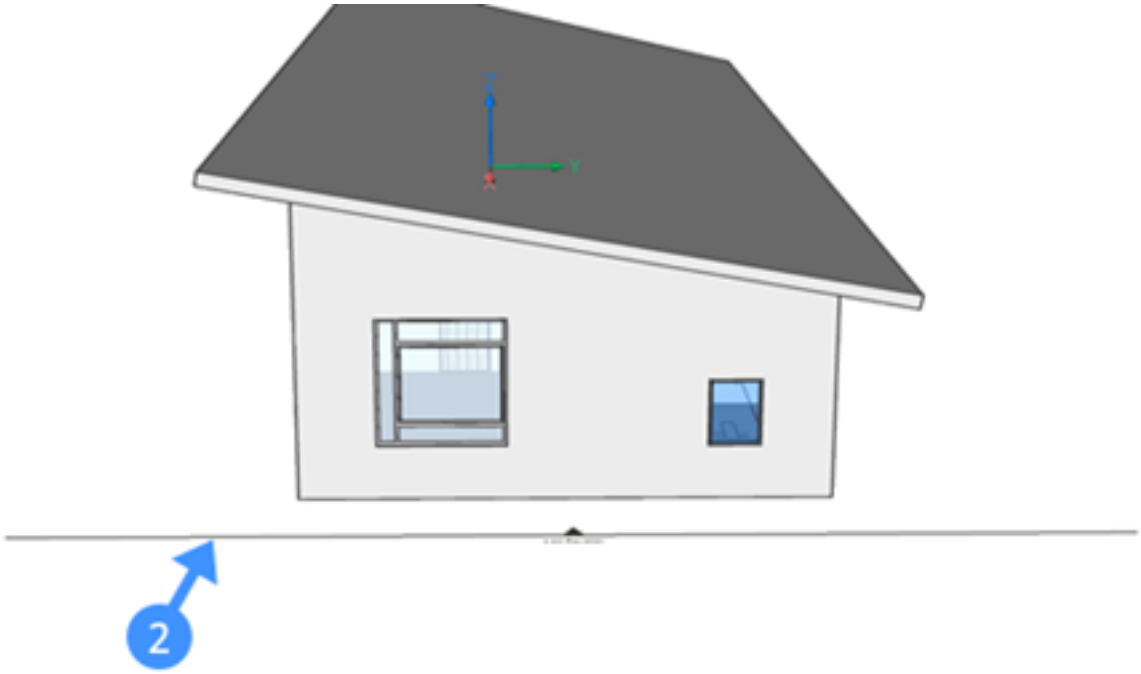


Рис. 2.201



Procedure: Defining a detailed section based on an existing section

The detail sections are section planes which have the Volume state applied automatically. Detail sections can be defined from scratch or based on an existing section.

1. Highlight an existing section in the drawing and Quad select **Detail Selection (**  **)**.

You are prompted: Select the first corner of the section box or [Based on an existing section/Scale]:

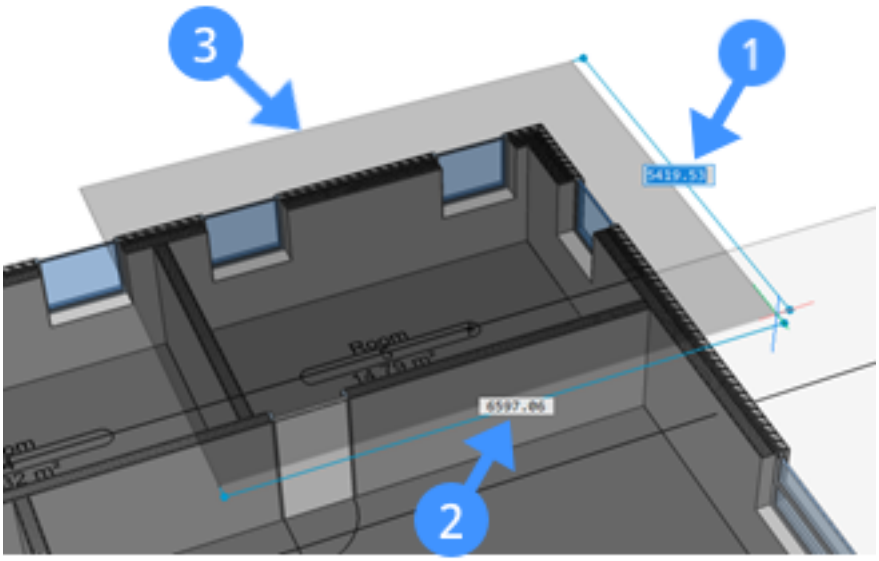
2. Draw a rectangle around a building element to create a detail plan view.

Type a value in the dynamic dimension fields. Hit the TAB key to go back and forth between the dynamic dimension fields (1,2). Press Enter to confirm the current values. The volume section box (3) displays dynamically. (2.202 on the next page) You are prompted: Select the height of the volume section box.

3. To complete the volume, do one of the following:

- Press Enter to accept the default height.
- Specify a point.
- Type a value in the dynamic dimension field.

Рис. 2.202



Defining the BIM section entity properties

The default properties of a BIM section entity are based on the .dwg file of 'Section Settings' drawing in the BIM/Sections subfolder of the Support folder.

Procedure: Changing the default properties of an existing BIM Section

1. Select an existing BIM section in the drawing.

The current properties display in the Properties Bar.

2. Define the properties of the BIM section entity.

The following illustration shows the Properties bar with the current properties of a BIM section. (2.203 on the facing page)

Section Entity:

Name	Type a name.
State	Click the field and select a state. The selected state determines how the section result will be clipped.
Live section	Sets the live section property of the section plane. Use this mode for visual checking only, not for 3D modeling. It is always recommended to use the "Clip Display" property instead of the "Live Section" property.
Clip display	Clips the 3D model.
Use lids	Closes the top faces of the clipped geometry.
Plane transparency	Sets the transparency of the section plane in rendered Visual Style.
Plane color	Sets the fill color of the section plane in rendered Visual Styles.

Geometry:

Elevation	Defines the Z-value of the start point of the section plane.
Top plane	Defines the top plane of the section volume.
Bottom plane	Defines the bottom plane of the section volume.
Vertex	Defines to coordinates of the start point of the section plane.

BIM:

Section type	Sets the BIM section type.
Callout position	Defines the position of the callout(s).
Scale	Sets the scale of the viewport in the generated drawing.
Layer state	Indicates the layer state to be used to calculate the

Рис. 2.203

Section Entity	
Name	Plan 0
State	Plane
Live section	No
Clip display	Yes
Use lids	Yes
Plane transparer	70
Plane color	9
Destination file	D:\BricsCAD Training\Bricscad\
Geometry	
Elevation	1792.77 mm
Top plane	15101.59 mm
Bottom plane	19757.77 mm
Vertex	1
Position	1173.67, 7344.13, 1792.77
X	1173.67
Y	7344.13
Z	1792.77
BIM	
Section type	Plan
Callout position	Start
Scale	0.02
Layer state	
Apply layer state	Off

Рис. 2.204

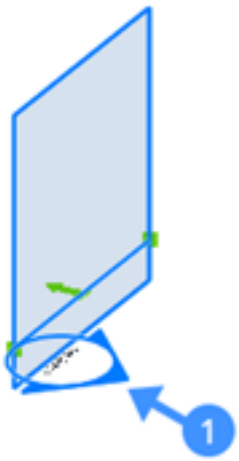


Рис. 2.205

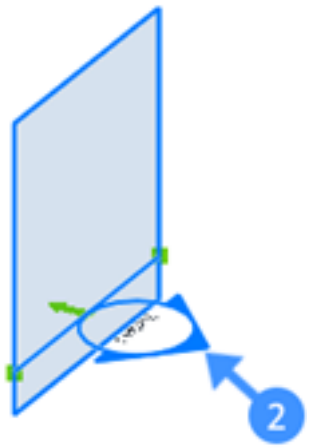


Рис. 2.206

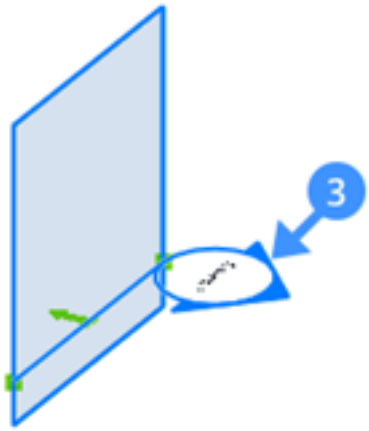
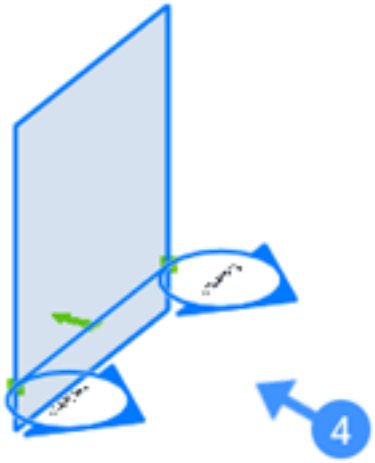


Рис. 2.207



Clipping Display

The **Clip Display** property of the BIM section allows to temporarily clip 3D models. The Clip Display status allows to progress using all modeling and editing operations on all drawing content.

Procedure: Toggle the clipped display property of a BIM section entity

1. Create a section view in your drawing.

The following illustration shows the 3D model of a villa with a plan section (1) for the ground floor plan. (2.208 on the next page)

2. To clip the 3D model, do one of the following:

- Double click the section entity.
- Select Clip Display from the Quad.
- Select the section plane and set the Clip Display property to Yes.

In the following illustration, the Clip Display is turned **ON** for two BIM section entities (1,2). These section entities are in opposite view directions. (2.209 on the following page) **Note:** The Clip Display can be on for multiple section entities simultaneously.

3. Optionally, the State property for the current section can be changed from **Plane** to **Volume** in the properties panel.

In the following illustration, the clipped section is shown in the **Volume** state (3). (2.210 on page 1535)

Рис. 2.208



Рис. 2.209

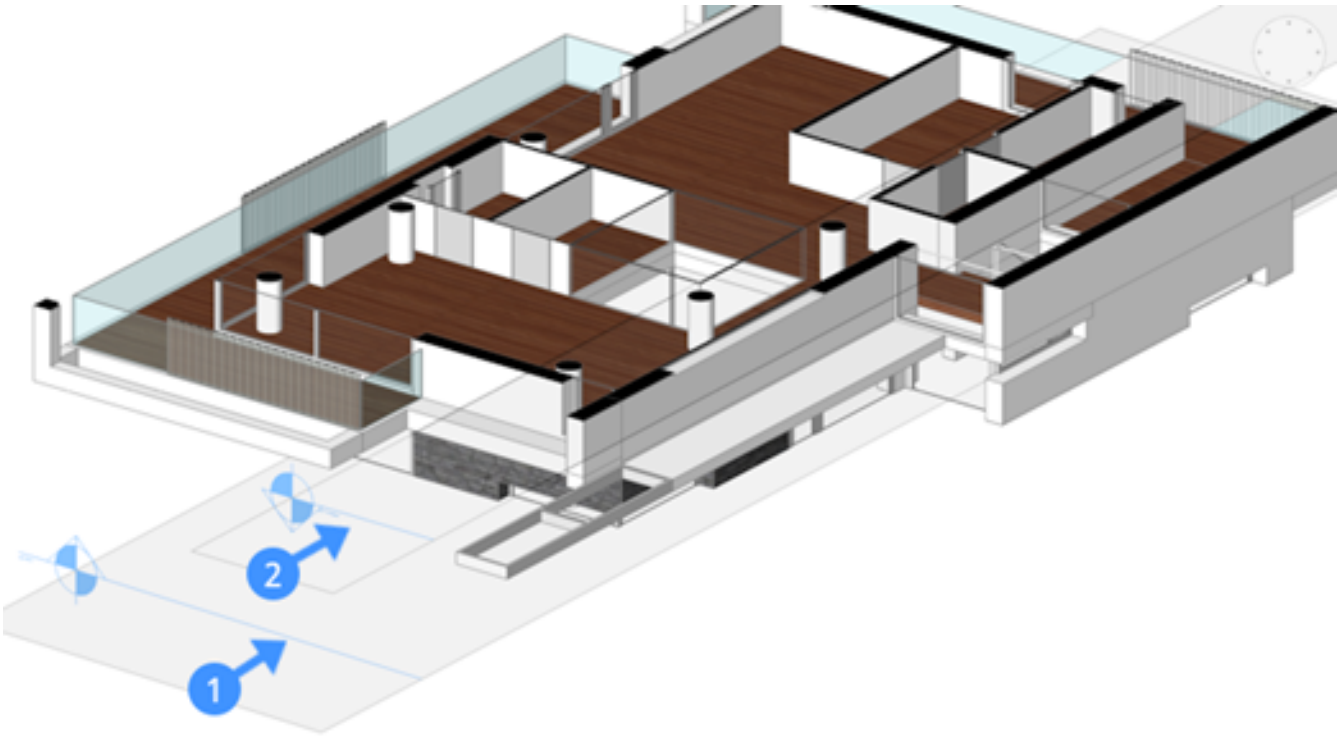
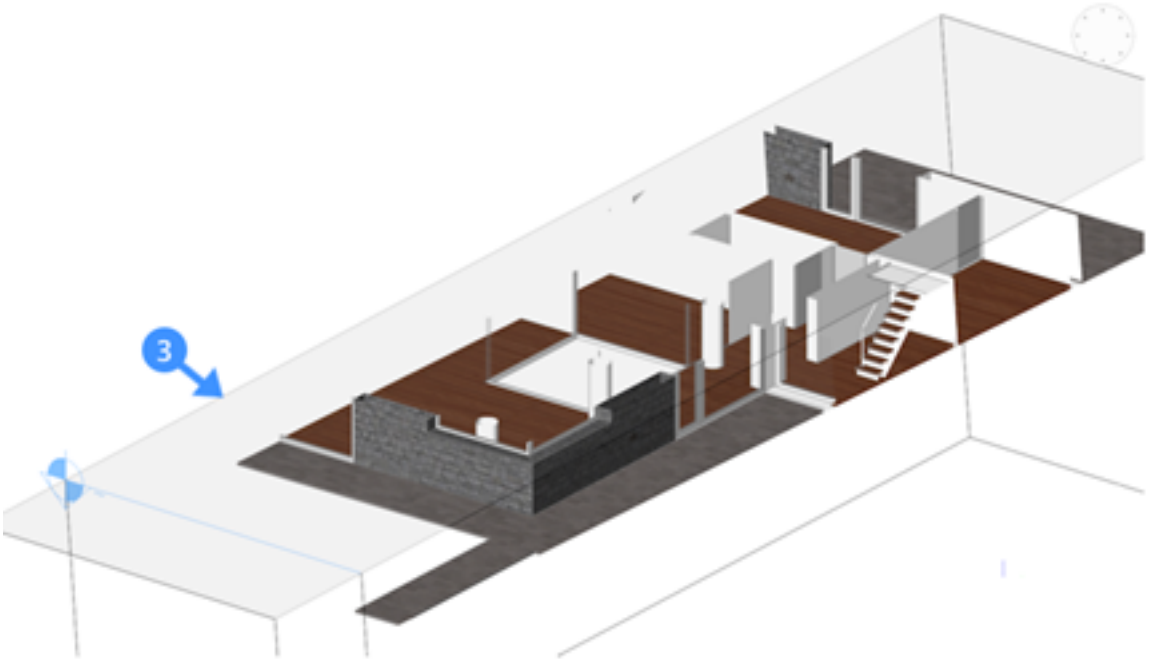


Рис. 2.210



2.2.28. BIM Insert

Overview: In this lesson, you learn how to insert and edit windows and doors in a solid. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Insert a window or door as a block reference into your 3D model.
- Edit the parameters of a window or door.
- Move the inserted door or window in the face of a 3D solid.
- Place copies of an insert in the same 3D solid.
- Replace an existing insert with another.

Tutorial: How to use the BIM Insert tool Click here (1.6.19) to watch

2.2.29. Inserting BIM Objects

In BricsCAD, the **BIM Insert** tool allows you to insert windows and doors in any face of a 3D solid and is typically used to insert predefined windows and doors.

Access

 Menubar: **BIM** > **BIM Insert** Toolbar: **BIM** > **BIM Insert** Quad: **BIM** > **BIM Insert** Keyboard: **BIMINSERT**

Procedure: Inserting windows or doors

Note: Make sure Dynamic UCS (DUCS) and Dynamic Dimensions (DYN) are active.

1. Select **BIM Insert** from the No Selection Quad.

The file explorer opens (1). By default it should take you to the library of predefined doors and windows. If it does not, this library can be found on the following path: C:\Users\<User>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V19x64\en_-US\Support\Bim\Windows It is of course also possible to insert windows and doors that you define yourself. (2.211 on the facing page)

2. Select a window or door you want to insert in your drawing.

The selected insert is attached to the cursor (1). (2.212 on the next page) When you move over a face of the solid, the insert aligns with the face under the cursor. The distances from the start (1), end (2), top(3) and bottom (4) face of the wall to the placement rectangle of the insert display dynamically. (2.213 on page 1538) If the TIPS is ON, the BIM Insert TIP Widget (1) displays at the bottom of the screen to show you the available options. Use 'pick position' (2) option to adjust the insertion point of the wall or door. Use the 'update size' option (3) by hitting the CTRL key to specify the width and height of the insert. The Width (4) and Height (5) field will indicate the current dimensions of the insert. (2.214 on page 1538) (2.215 on page 1538)

3. Do one of the following to place the selected window or door using the dynamic dimension fields:

- Hit the TAB key to select one of dynamic dimension fields, then type a value and hit the TAB key to lock the dimension. The locked dimension turns red (1).
- Hit the TAB key to select one of the other dynamic dimension fields, then type a value and hit the TAB key to lock the dimension. The locked dimension turns red (2).

(2.216 on page 1539)

Рис. 2.211

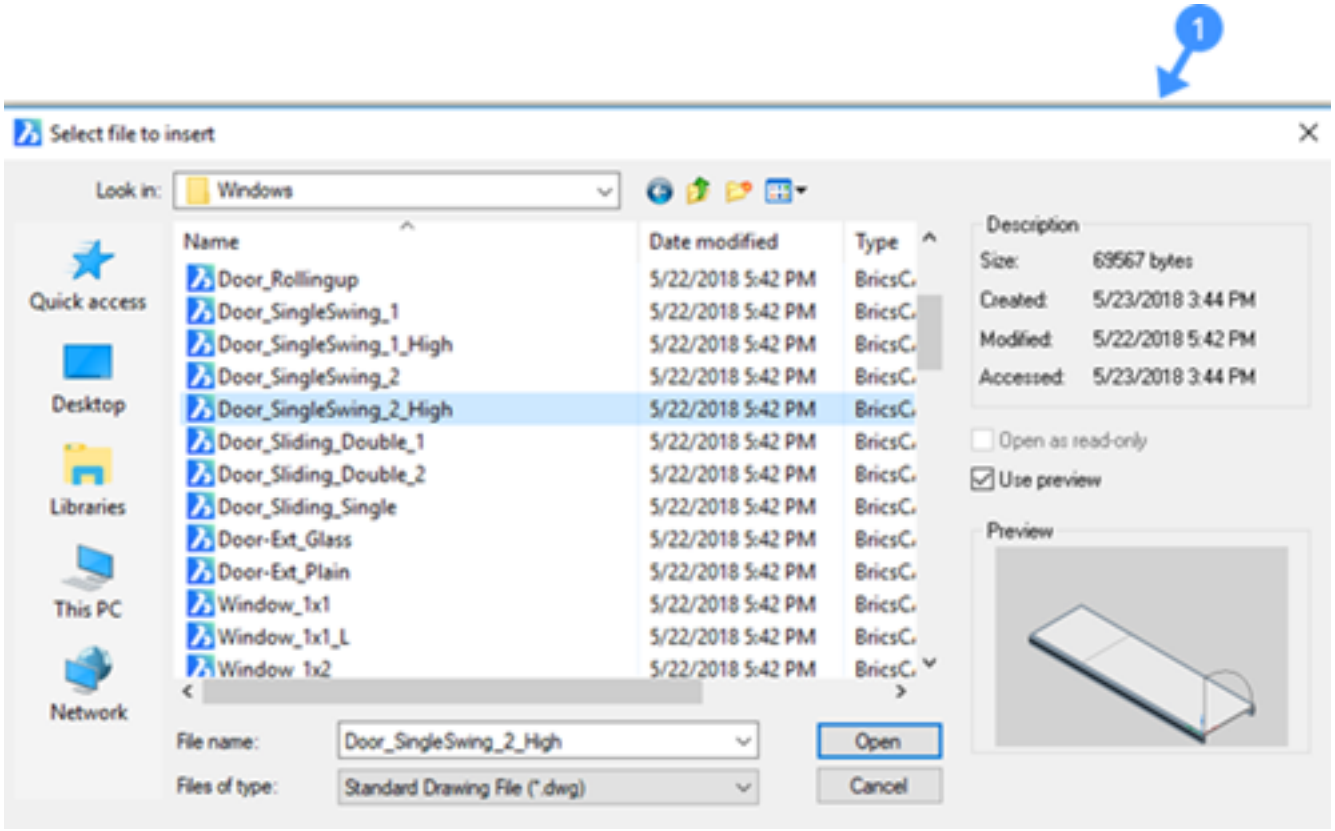


Рис. 2.212

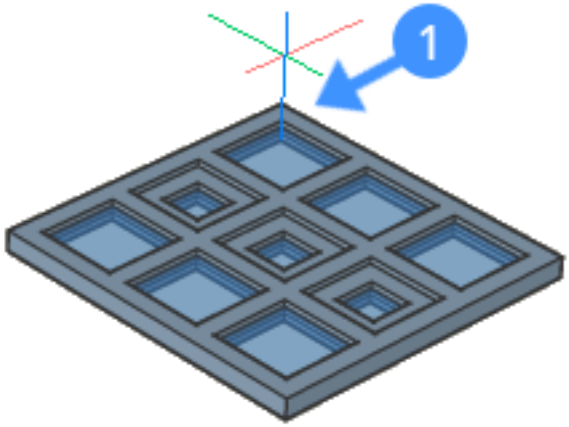


Рис. 2.213

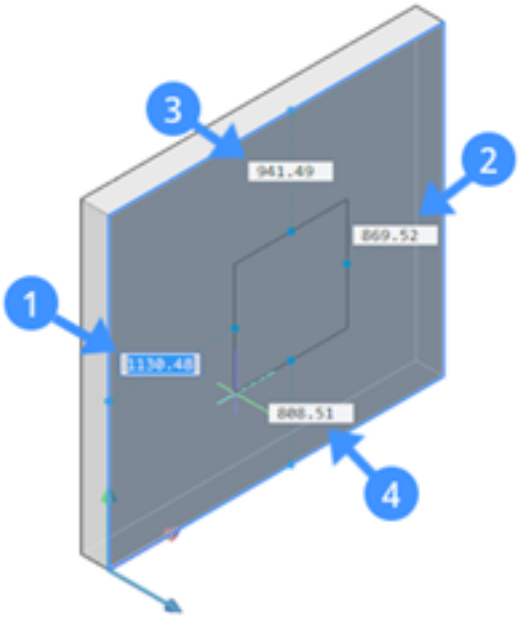


Рис. 2.214

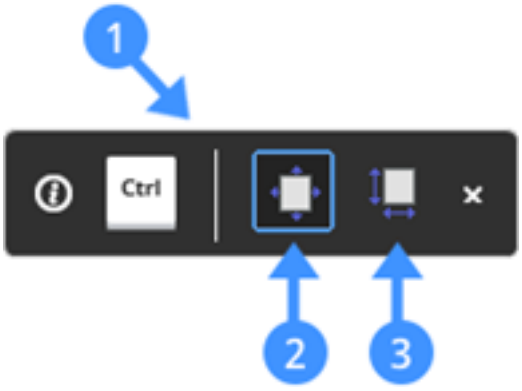


Рис. 2.215

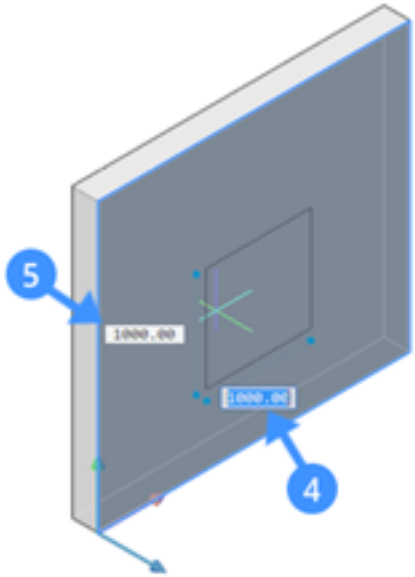
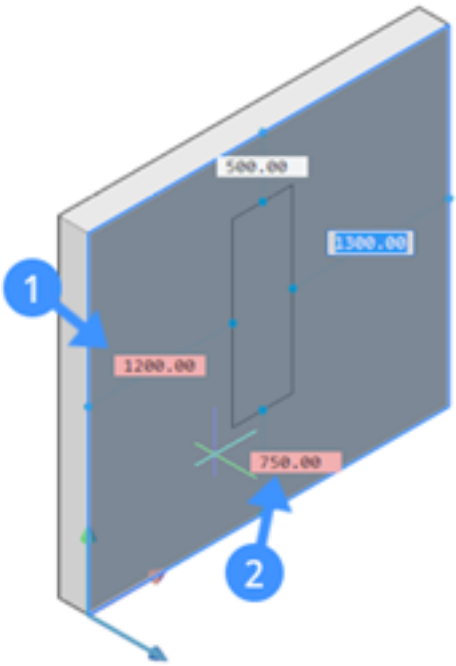


Рис. 2.216



Procedure: Editing the parameters of an insert

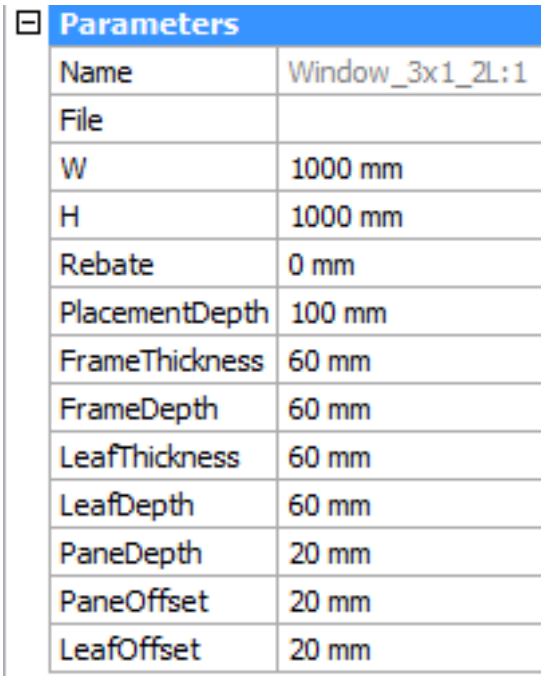
If parameters are defined in the window or door source drawing, these parameters can be used to edit each detail of a window/door separately.

1. Select any door or window in the drawing.

The current values of the various parameters display in the parameters section of the **Properties Panel**. In the following illustration, window parameters are shown in the properties panel. (2.217 on the following page)

2. Select a parameter you want to change, then type a value in the settings field.

Рис. 2.217



Parameters	
Name	Window_3x1_2L:1
File	
W	1000 mm
H	1000 mm
Rebate	0 mm
PlacementDepth	100 mm
FrameThickness	60 mm
FrameDepth	60 mm
LeafThickness	60 mm
LeafDepth	60 mm
PaneDepth	20 mm
PaneOffset	20 mm
LeafOffset	20 mm

Moving an Insert

In BricsCAD, there are two methods to move an insert in the face of a solid. The first method can be accomplished by the **BIM Reposition** tool which places the window/door in a different position. The second method can be done with the **BIM Drag** tool which enables to move an insert vertically or horizontally when applied to an inner face of the opening made by the insert.

Procedure: Using BIM Reposition to move an insert

Access Toolbar: **BIM> Reposition** Quad: **Model> BIM Reposition** Keyboard: **BIMReposition**

1. Hover over an insert and select the **Reposition Insert** tool from the Quad.

You are prompted: Select insertion point or [Edit inserted entity] :

2. Move the cursor over the face of the 3D solid, then press the Shift key to lock the DUCS to the face of the 3D solid.
3. Type a value in the dynamic dimension field to define a new distance from the start, end, top or bottom face of the 3D solid.
4. Press Enter or right-click to accept the changes.

Procedure: Using BIM Drag to move an insert

1. Hover the cursor over the top or the bottom inner face of the opening (1) made by the insert to move the insert vertically. Or to move the insert horizontally, hover the cursor over the left or the right inner face of the opening (2) made by the insert.

(2.218 on the next page) (2.219 on the facing page)

2. When the face highlights, select BIM Drag from the Quad.

The insert will move vertically if the top or bottom inner face is highlighted. The insert will move horizontally if the left or right inner face is highlighted.

3. Do one of the following to complete the moving insert process.

- Specify a point.
- Type a distance in the dynamic dimension field.

Рис. 2.218

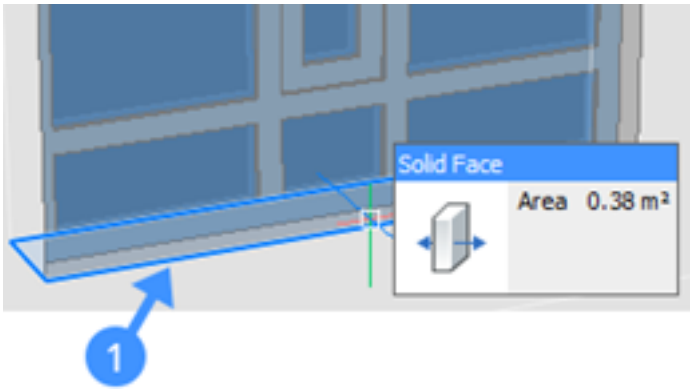
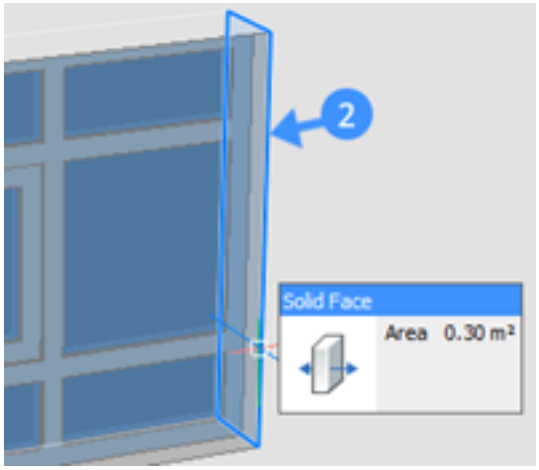


Рис. 2.219



Copying Inserts

The **Copy** tool can be used to place copies of an insert in the same solid. Using the repeat option on the copy tool you can create a series of copies at the same interval. **Note:** The movement vector for the copy should be parallel to the face of the wall. If the orientation of the wall, in which the source window or door is placed, is not parallel to either the X- or Y axis of the current UCS, use the**Face**option of the **UCS**command to align the UCS.

Procedure: Copying an insert on the wall face

Note: Make sure that Dynamic UCS (DUCS) and Dynamic Dimensions (DYN) are active.

1. Select an insert using the BIM Insert tool.

You are prompted: Select insertion point:

2. Place the insert on the wall face.

The insert should align with the wall face.

3. Next, hover over the insert to create a copy of it. When the insert highlights, choose **Copy** ( ) in the Modify command group in the Quad.

(2.220 on the next page)
You are prompted: Enter base point [Displacement/ mode] <Displacement>:

4. Pick a point in the drawing area.

You are prompted: Enter second point <Use base point as displacement>:

5. Type a displacement distance from the coordinates of the base point.

Note: Displacement specifies the distance to position the copy. You can use the dynamic dimension fields (1,2) to specify the displacement. (2.221 on the following page) You are prompted: Enter second point [Undo/Repeat/Exit]

Рис. 2.220

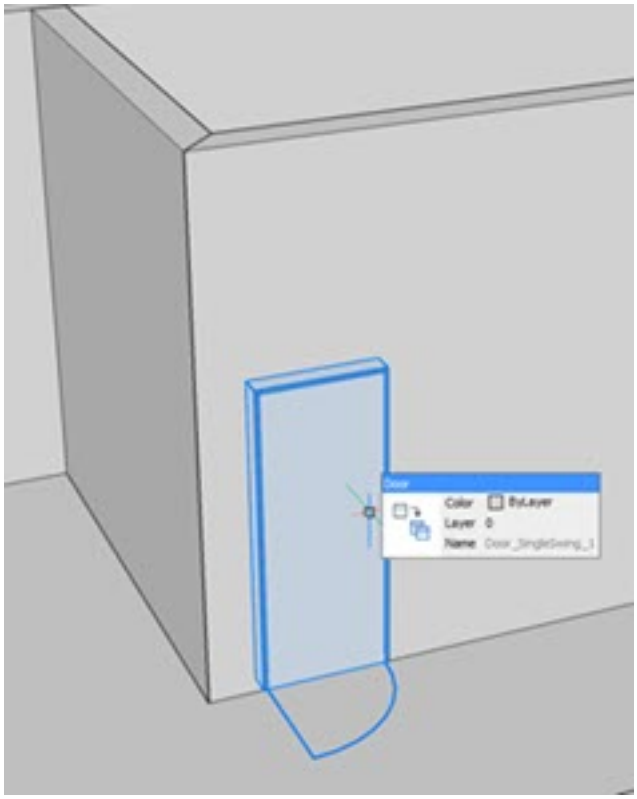
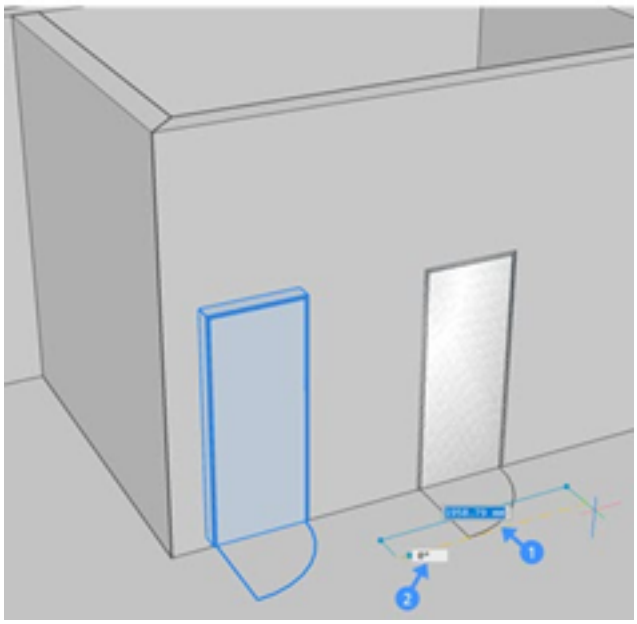


Рис. 2.221



6. Optionally, use the **Repeat** option to create multiple copies of the insert keeping the displacement distance of each copy same.

7. Press Enter to accept the copying.

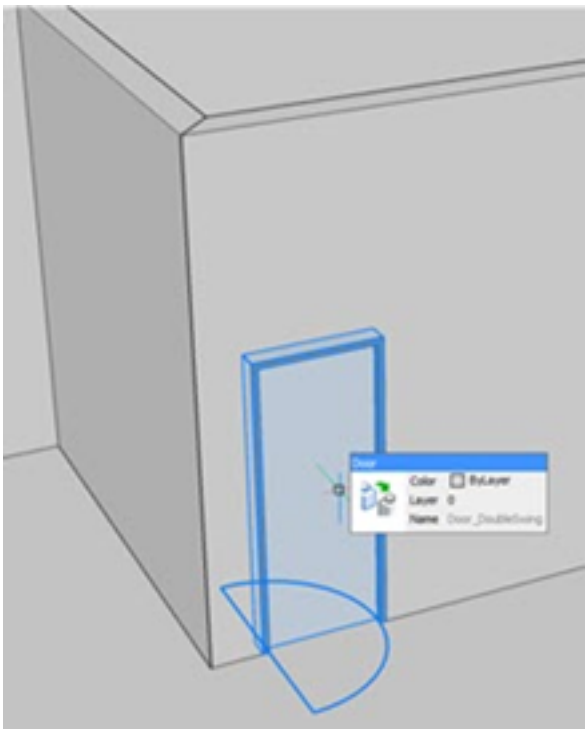
Procedure: Replacing an insert

1. Hover over the insert to replace it one to another.
2. Select **Replace (**  **)** tool in the Model command group in the Quad.

(2.222 on the next page) A file dialog displays.

3. Select the replacement file for the insert.

Рис. 2.222



2.2.30. Working with Grids

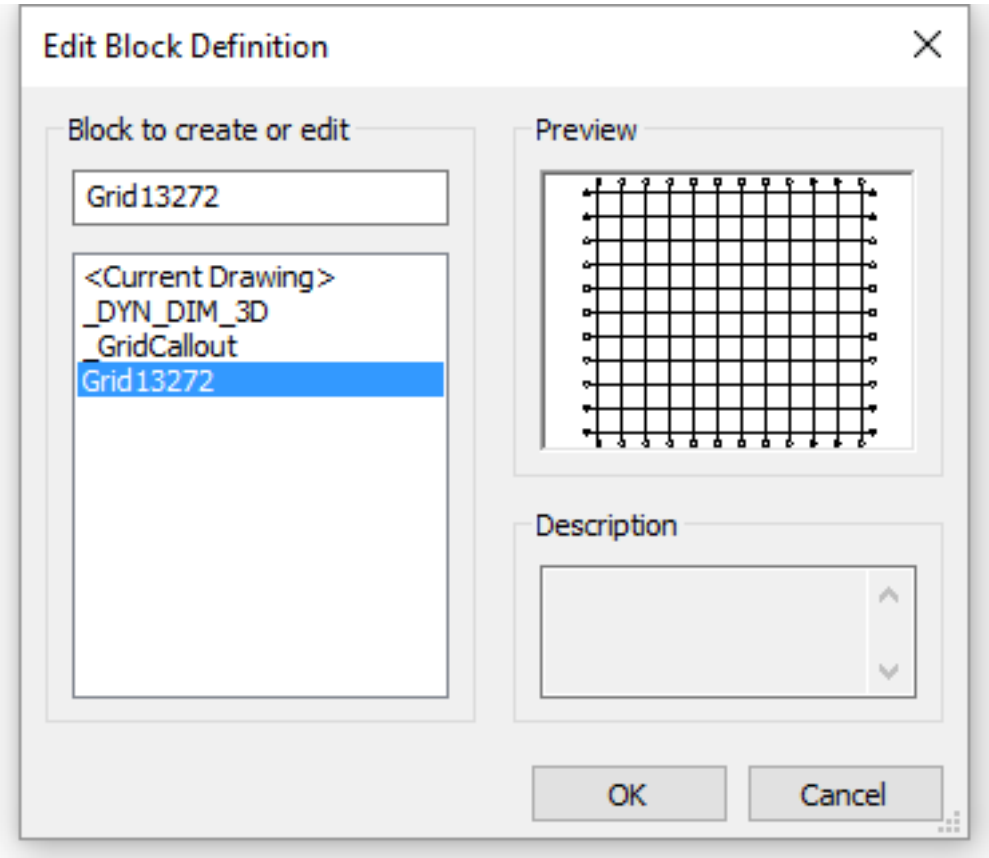
Commands: BIMGRID (7.6.11), BEDIT (7.5.6), NUMBER (7.20.9)

Editing a rectangular grid

The BEDIT (7.5.6) (Block Edit) command allows to edit a rectangular grid. Do the following:

1. Double click the grid. The **Edit Block Definition** dialog displays. (2.223 on the following page)
2. Select the grid, then double click or click the OK button. A Block Edit session is started.
3. Edit the grid axes. You can move, rotate, copy, stretch, grip-edit or delete grid axes.
4. Renumber grid axes if needed.
5. Close the Edit Block session: Type **bclose** at the command prompt, then choose the **Save** option. or click the **Bclose and Save** icon () on the **Block Edit** toolbar.

Рис. 2.223



Renumbering the grid labels

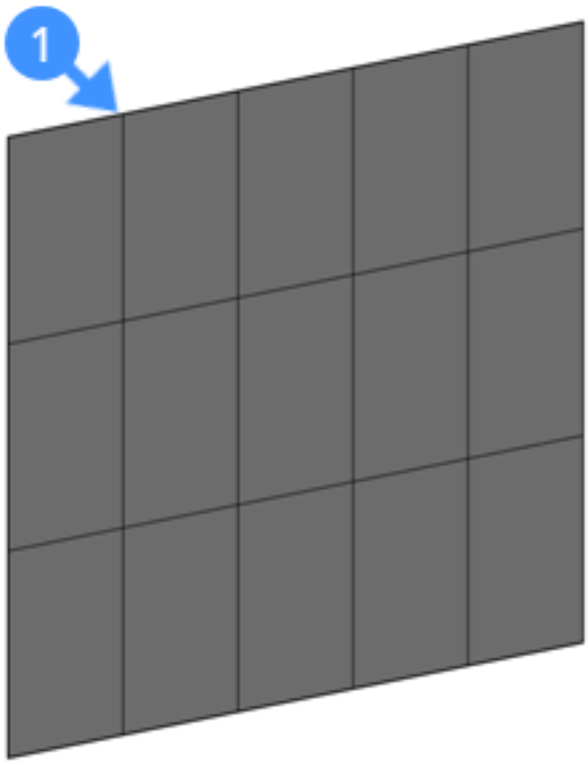
Renumbering grid labels is needed:

- If you want a different numbering style.
- When grid axes are added (copied) or deleted.

Do the following:

1. Double click the grid to start a Block Edit session (see step 1 and 2 in the procedure above).
2. Select all vertical axes.
3. Start the NUMBER (7.20.9) command and choose the appropriate number style. Make sure to overwrite the existing numbers.
4. Repeat the previous steps for the horizontal axes.
5. Close the Edit Block session: Type **bclose** at the command prompt, then choose the **Save** option. or click the **Bclose and Save** icon ( ) on the **Block Edit** toolbar.

Рис. 2.224



2.2.31. Curtain Wall

In BricsCAD, curtain walls are created using the **Curtain Wall** tool.

- Curtain walls can be created from any planar and curved surface.
- Window Frames are placed on the BIM Grid when creating the Curtain Wall.
- Changing the vertical (U line) and horizontal (V line) panels allow you to acquire the desired number of panels on the planar or curved surface.

(2.224) (2.225 on the following page) **Figure 1, the curtain wall grid (1) and glazing (2).** The curtain wall system consists of panels of glass. This is a panel infill for a curtain wall. (2.226 on page 1549) **Figure 3, the curtain wall frames that coincide with the grid vertical (U) panels (1), the frames that coincide with the grid horizontal (V) panels (2), and in-fills of glass (3) are shown. By default, the straight connection (4) is made between the beams.**

Рис. 2.225

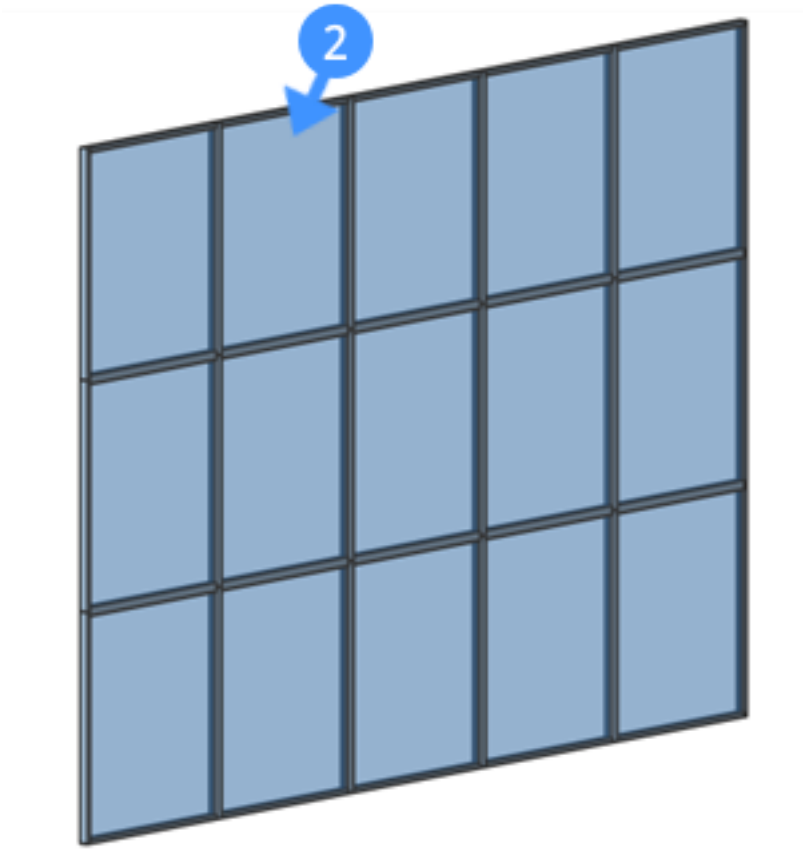
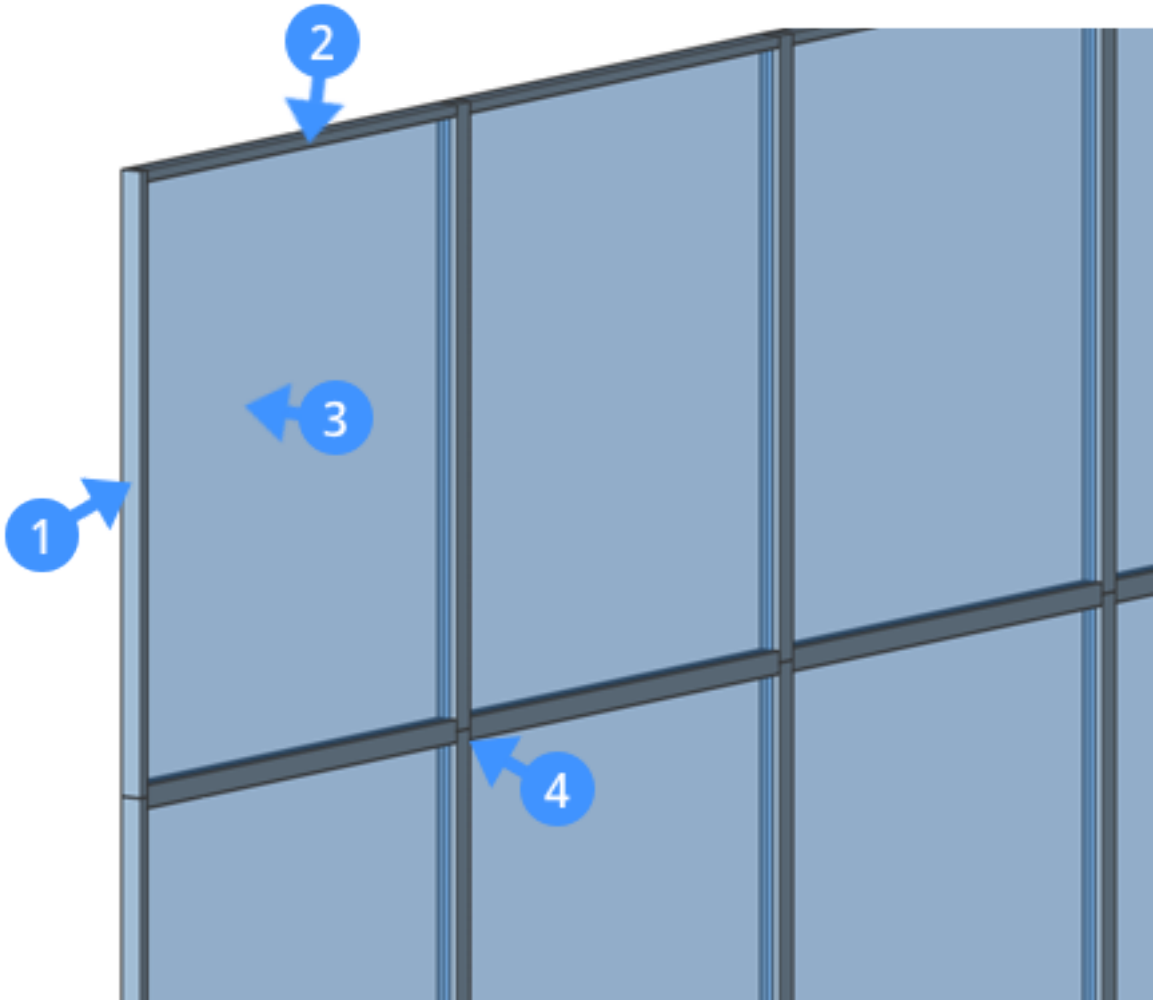


Рис. 2.226



2.2.32. Creating a curtain wall:

1. Launch the BIMCURTAINWALL command in the command line. **You are prompted: Select a face:** 2.Select a face in the drawing area to create a curtain wall system. The curtain wall grid is automatically generated on this face. **You are prompted: Create grid or [Lenght U panels//Length V panels/Number U panels/Number V panels]:** 3. Change the length of the U or V panels and number of U or V panels using the prompt menu and command line. (2.227) **Or** if **Dynamic dimension (DYN)** is on, the length of the panels can be changed using the DYN fields (1). (2.228 on the next page) 4.Hit the **TAB** key to jump to the next dynamic dimension of the grid. **Or** Press **Enter**to accept the current value. Note: The maximum deviation from planarity is displayed in the command line. **Optional** If the value of the max deviation from planarity is different to "0", the prompt menu (1) will appear and command line prompts a message (2). (2.229 on the facing page) (2.230 on the next page) The prompt menu and command line allows you to planarize the grid cells. Click "Yes" to planarize the grid cells. By default, the target deviation from planarity is set to "0.00001". 5. Press **Enter** to accept the default value. **You are prompted:**Change parameters or accept [Accept/Width/Depth/Glass thickness/Smooth connections] <Accept>: The following image shows the prompt menu: (2.231 on page 1552) **Optional** To change the frame width, select the Width option in the prompt menu or type "W" in the command line. The default value of the frame width = 60.000000 **Optional** To change the frame depth, select the Depth option in the prompt menu or type "D" in the command line. The default value of the frame depth = 60.000000 **Optional** To change the glass thickness, select the Glass thickness option in the prompt menu or type "G" in the command line. The default value of the glass thickness = 20.000000 **Optional** To apply the smooth connection between the beams, select the Smooth connections option in the prompt menu or type "S" in the command line. 6.The blue lines (1) on the face appear to show the side of the curtain wall to be created. (2.232 on page 1552) 7. Use the widget (2) to flip the side of the curtain wall from outside to inside or vice-versa. (2.233 on page 1554)

Рис. 2.227

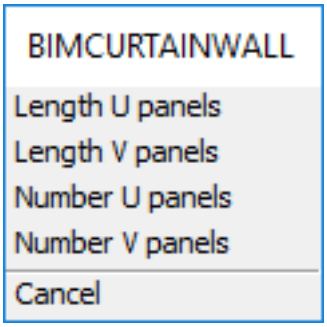


Рис. 2.228

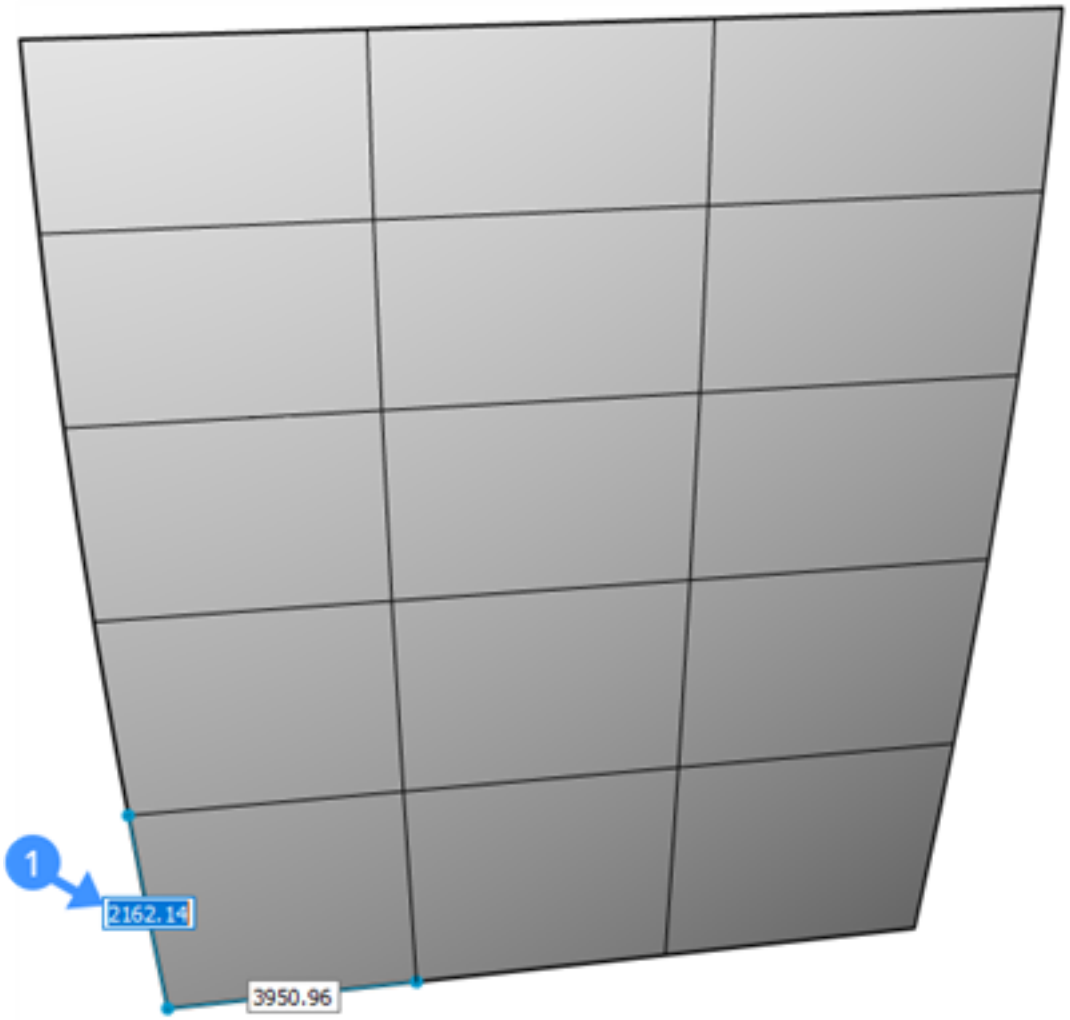


Рис. 2.229

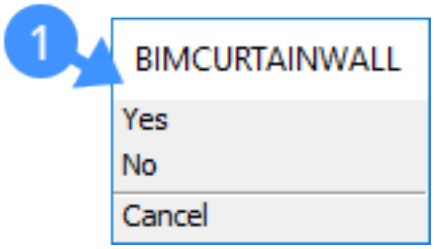


Рис. 2.230

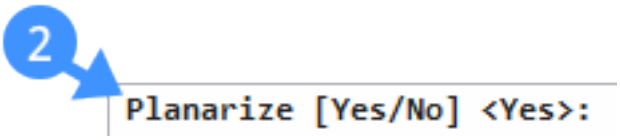


Рис. 2.231

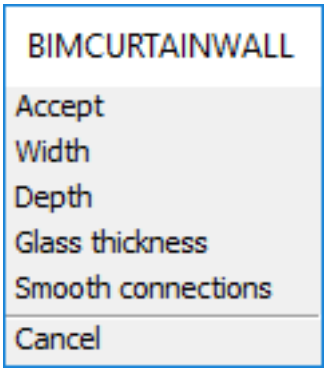
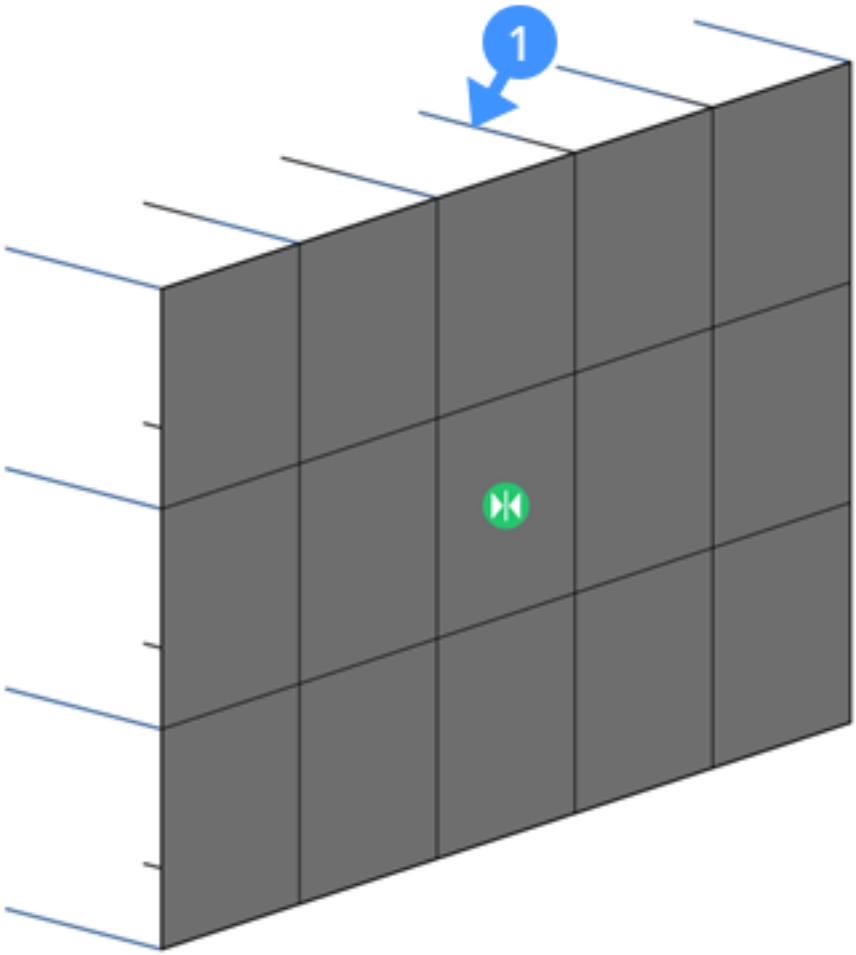
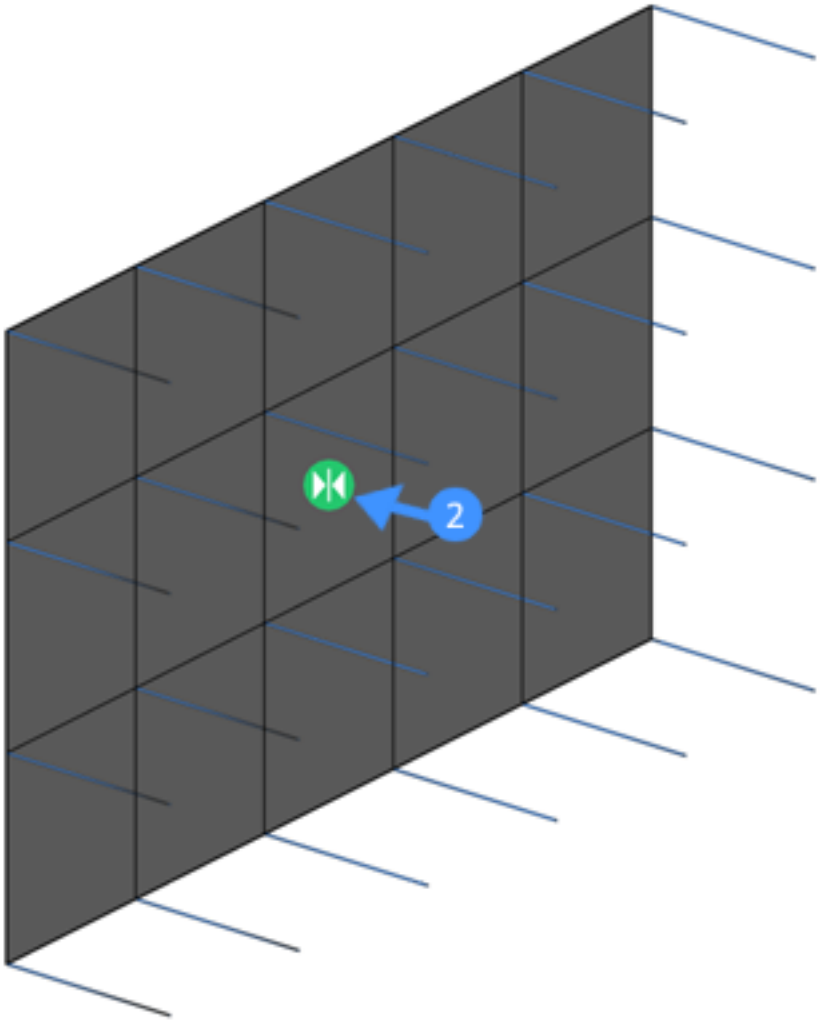


Рис. 2.232



8. Press Enter to accept.

Рис. 2.233



2.2.33. BIM Window Create

Overview: In this lesson, you learn how to create a fully parametric window based on a closed contour in your BIM model. When you have a closed 2D entity or boundary on the face of solid (wall), the window creator tool enables you to use these closed entities to make your window. Using the window creator tool, you can select any window styles in the dialog box, and change the properties of this created window in a BIM model. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Create a parametric window from a profile on a wall.
- Change the parameters of the created window.

Tutorial: How to use the Window Creator tool Click here (1.6.20) to watch

2.2.34. Window Creator

In BricsCAD, the **Window Creator** tool allows you to turn a different set of design ideas into a window. The tool can be used on windows of all shapes and sizes, giving you the opportunity to utilize a significant amount of window styles in your BIM project.

Access

 Menubar: **BIM** > **Create Window** Toolbar: **BIM** > **Create Window** Quad: **Model** > **Create Window** Keyboard: **BIMWINDOWCREATE**

Procedure: Creating a parametric window using window creator tool

1. Draw a polygon (1) on the face of a solid (wall).

(2.234 on the next page) Based on this base profile, the window opening will be created.

2. Make sure Boundary Detection is enabled. Hover over the inside of the polygon and select the Create Window tool from the Quad.

(2.235 on the following page) A file dialog box displays: (2.236 on page 1557)

3. Select a window style in the dialog box

The window is created on the wall with the selected style. The following illustration shows the triple panel vertical window style (1) which was selected to create a window on the face of the wall. (2.237 on page 1557)

4. Optionally, you can refine the window design by changing the default values of the parameters. To do this, select the window and change the desired properties in the properties panel.

In the following illustration, the default parameters of the triple panel vertical window are shown. (2.238 on page 1558) To change one of the default parameters of this window, type a new value in the property field. Press enter to accept the new value of the parameter. The window should update automatically.

Рис. 2.234

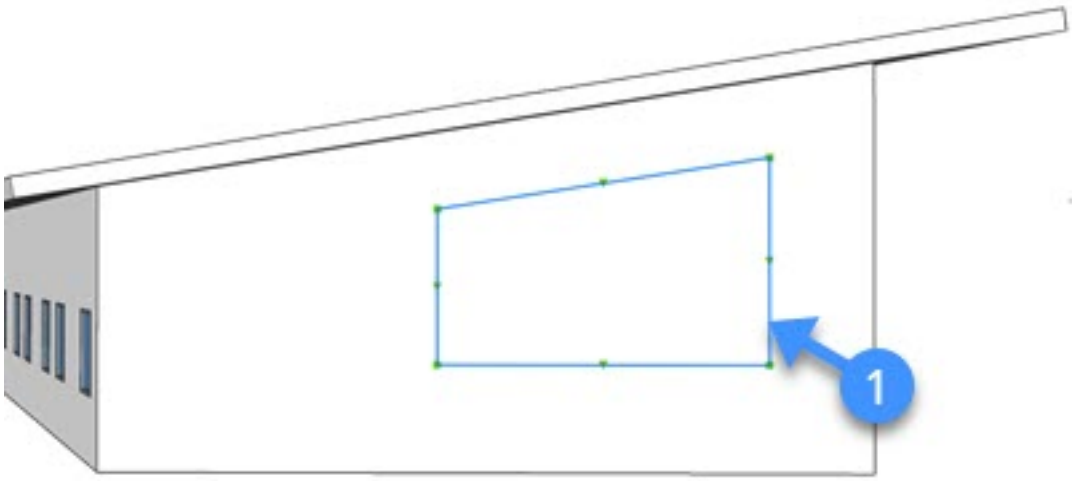


Рис. 2.235

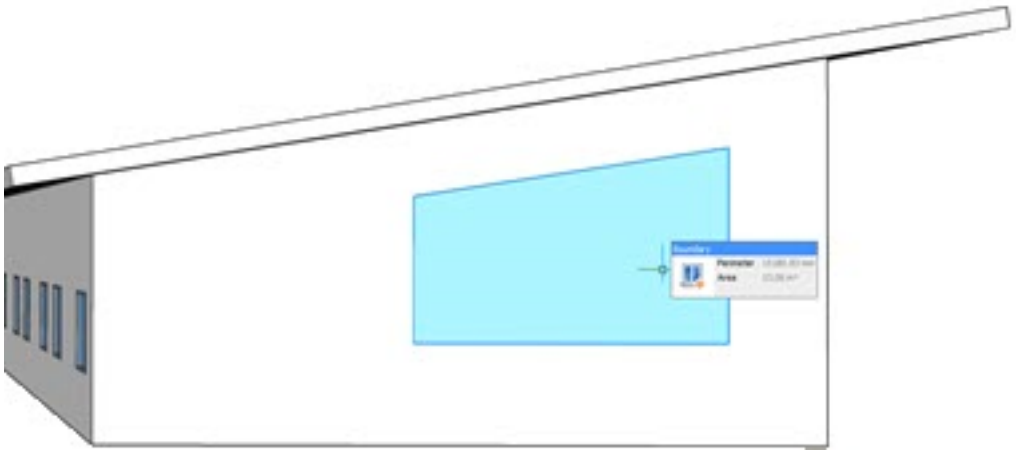


Рис. 2.236

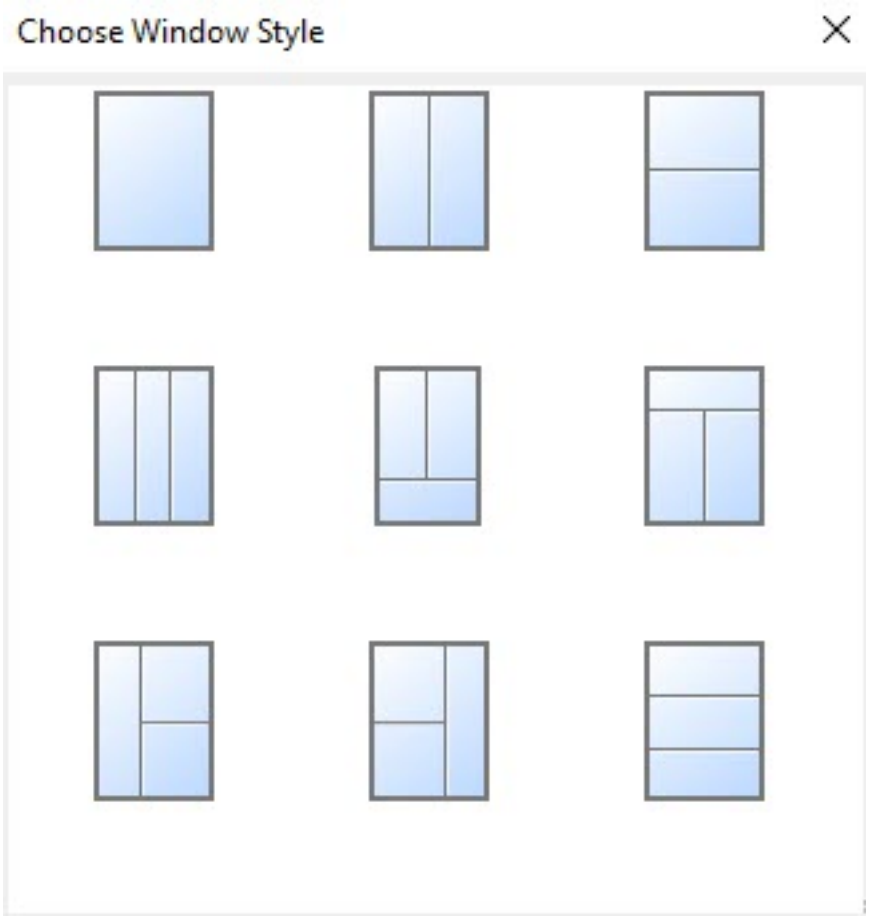


Рис. 2.237

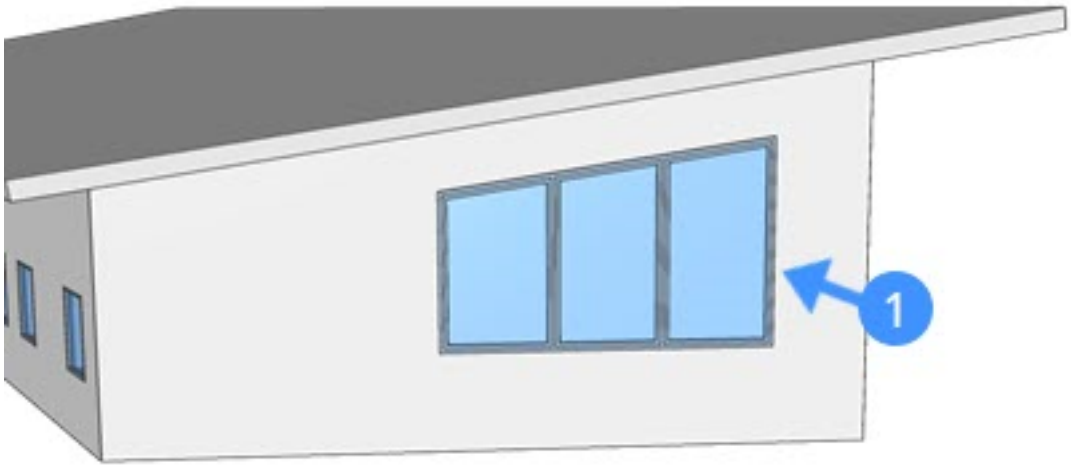


Рис. 2.238

Parameters	
Name	Triple Panel Vertical Window:2
File	
LiningThickness	60
LiningDepth	60
MullionThickness	60
FirstMullionOffset	0.33333333
SecondMullionOffset	0.66666667
GlazingDepth	30
GlazingOffset	30
PlacementDepth	50
LeftPanelThickness	60
LeftPanelDepth	60
MiddlePanelThickness	60
MiddlePanelDepth	60
RightPanelThickness	60
RightPanelDepth	60

2.2.35. Custom Window

Overview: In this lesson, you learn how to create a custom window to insert in your drawings. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Create the 3D geometry of a window element.
- Utilize the pre-defined templates.
- Understand how the subtractor solid can be used in creating an opening for an insertion.

Creating a Custom Window

In BricsCAD, you can create any geometry or component from scratch. Once you have your geometry in 3D you can insert and use it in your BIM model. You can make changes or add more details to your windowat any time.

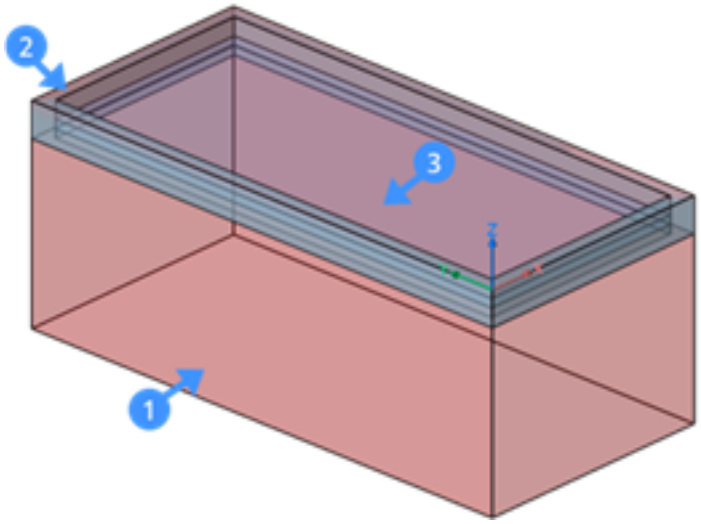
Procedure: Creating a simple window

This process is explained in 4 parts to make the steps of creating a 3D window geometry straightforward.

- Create the file
- Create the subtractor solid (1)
- Create the window frame (2)
- Create the (Glass) panes (3)

(2.239)

Рис. 2.239



Step 1: Creating the file

1. Click **New** in the **File** menu
2. Select one of the **pre-defined templates** to create a simple window specifying the unit system of your drawing.

Note: The pre-defined templates contain the layers needed to create the geometry of the window or door. These .dwt file format templates are BIM-Window-imperial (1) and BIM--metric (2) whichassure the required layers and properties are displayed in your drawing. (2.240 on the next page) Set the **BIM_Subtract** layer current (1) either using the drawing explorer or layer field in the properties panel.

3. Set the BIM_Subtract layer current (1) either using the drawing explorer or layer field in the properties panel.

(2.241 on the facing page)

4. Create a closed polyline (e.g. a rectangle) that represents the form of the opening for the insert.

(2.242 on page 1562)

5. Save the file in any location. The library of predefined windows and doors is located in the support folder.

By default this is: **C:\Users<user_name>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V19x64\en_US\Support\Bi**
This path can also easily be found by typing SUPPORTFOLDER in the command line.

Рис. 2.240

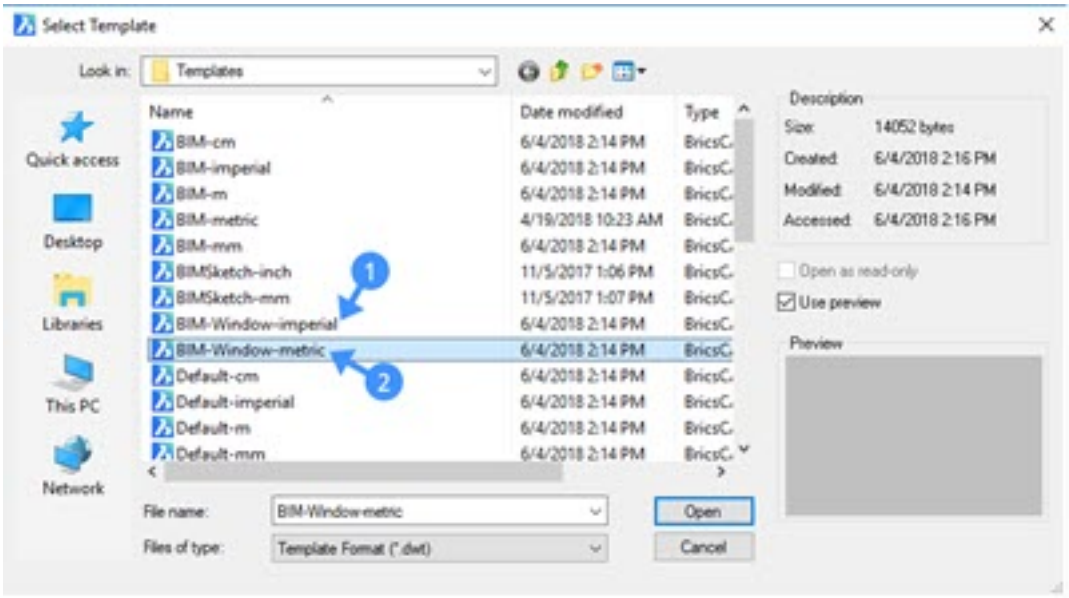


Рис. 2.241

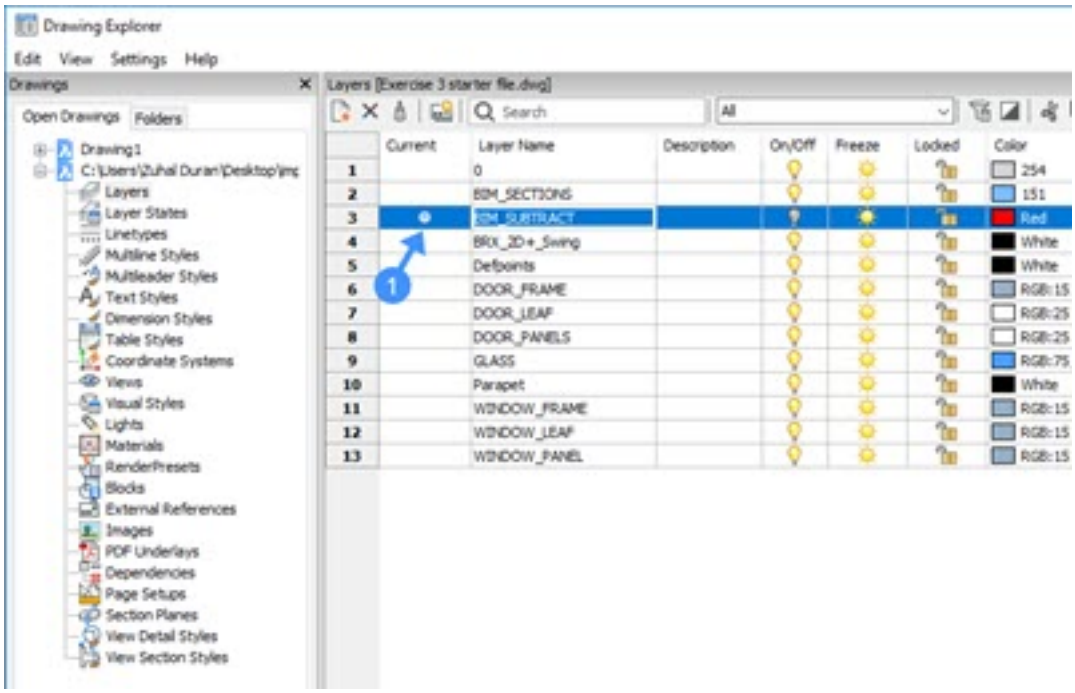
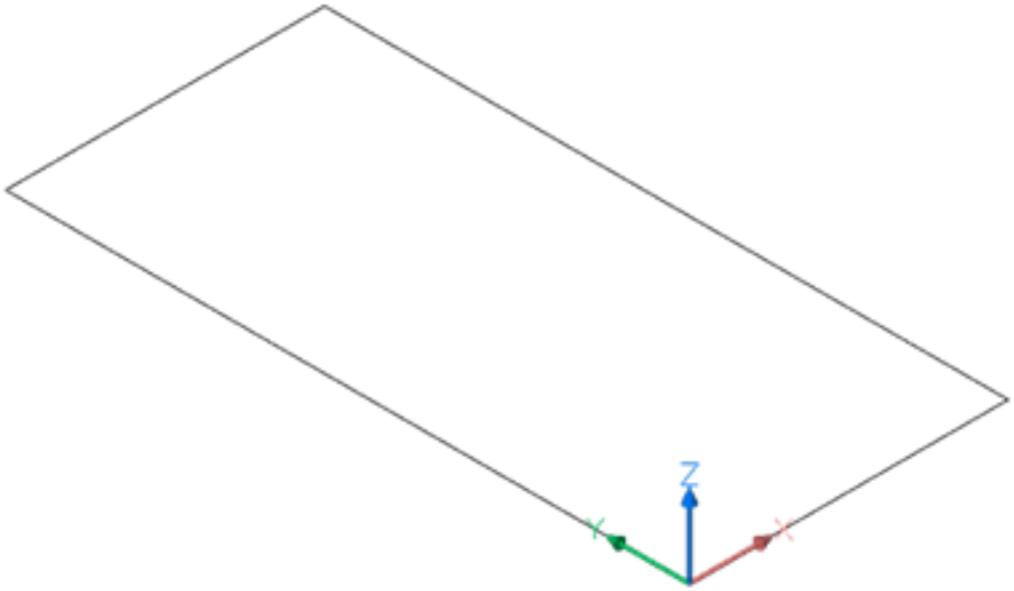


Рис. 2.242



Step 2: Creating the subtractor solid The subtractor solid will be used to create an opening. **Note: BIM Subtract** Layer must be a current layer.

1. Use the outline of the solid which you have previously created (e.g. a rectangle).

The outline lies in the first quadrant of the XY plane of the **World Coordinate System** (WCS). (2.243 on the facing page) The lower left corner of the rectangle lies at the origin (0,0,0) of the WCS (1).

2. Select the Extrude tool and move the cursor downward (1) to extrude your solid outline in the negative Z direction.

(2.244 on the next page)

3. Do one of the following to finish the subtractor solid creation.

- Click a point
- Type a value in the dynamic dimension fields, then press Enter.

Рис. 2.243

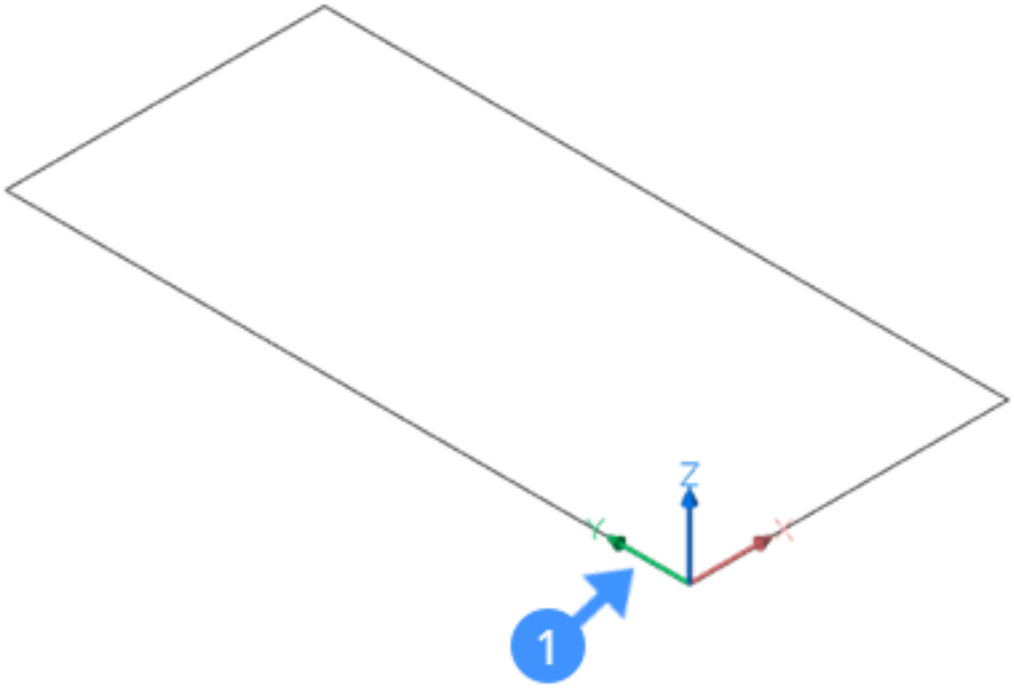
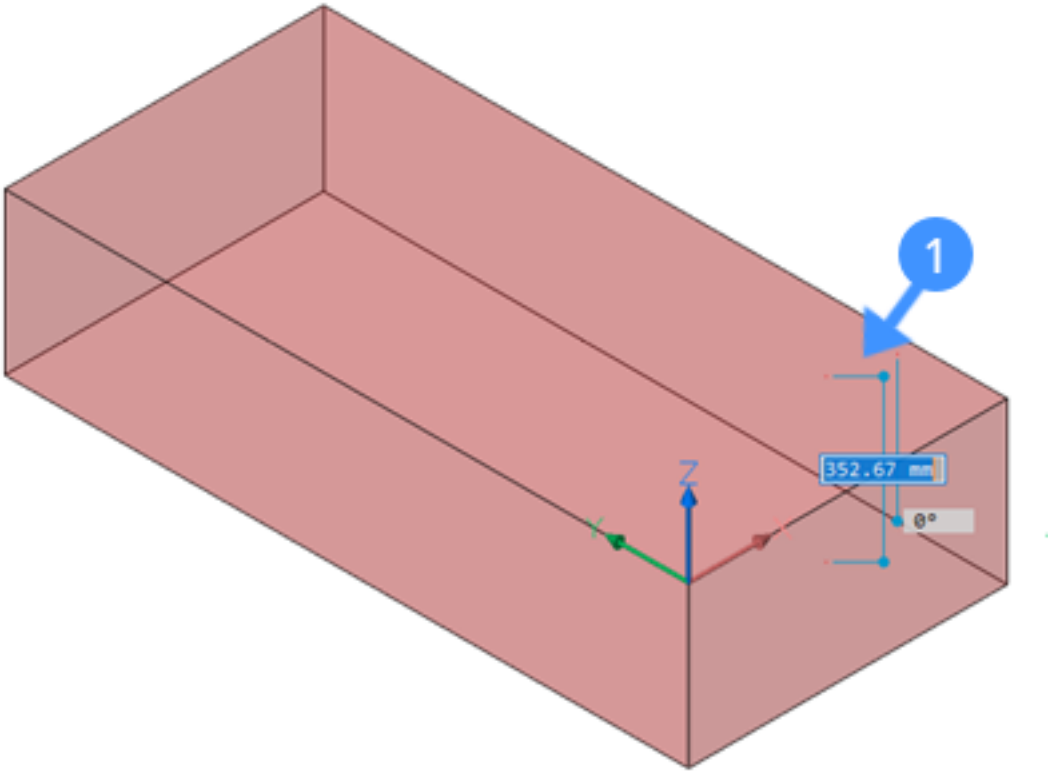


Рис. 2.244



Step 3: Creating the fixed frame The outline of the fixed frame coincides or is parallel (in case of a rebate) with the outline of the subtractor solid.

1. Set the Window_Frame layer current.
2. Highlight the top face of the subtractor solid.
3. Next, extrude the top face of the subtractor solid in the negative Z direction (1) using the **Extrude** tool 'Create' (2) option by pressing the CTRL key once.

(2.245 on the facing page)

4. Type a value in the dynamic dimension field to specify the height of the fixed frame.

Note: The height of the extrusion will be the thickness of the fixed frame.

5. Turn off 'BIM_SUBTRACT' layer by clicking the lightbulb (1) next to the layer name.

(2.246 on the next page)

6. Use the Offset tool to create a parallel offset of the outline of the fixed frame (1).

(2.247 on page 1566) **Note:** The distance of the offset equals the width of the frame.

7. Hover over the inside boundary of the parallel offset (1) and select Extrude tool from the Quad.

(2.248 on page 1567)

Рис. 2.245

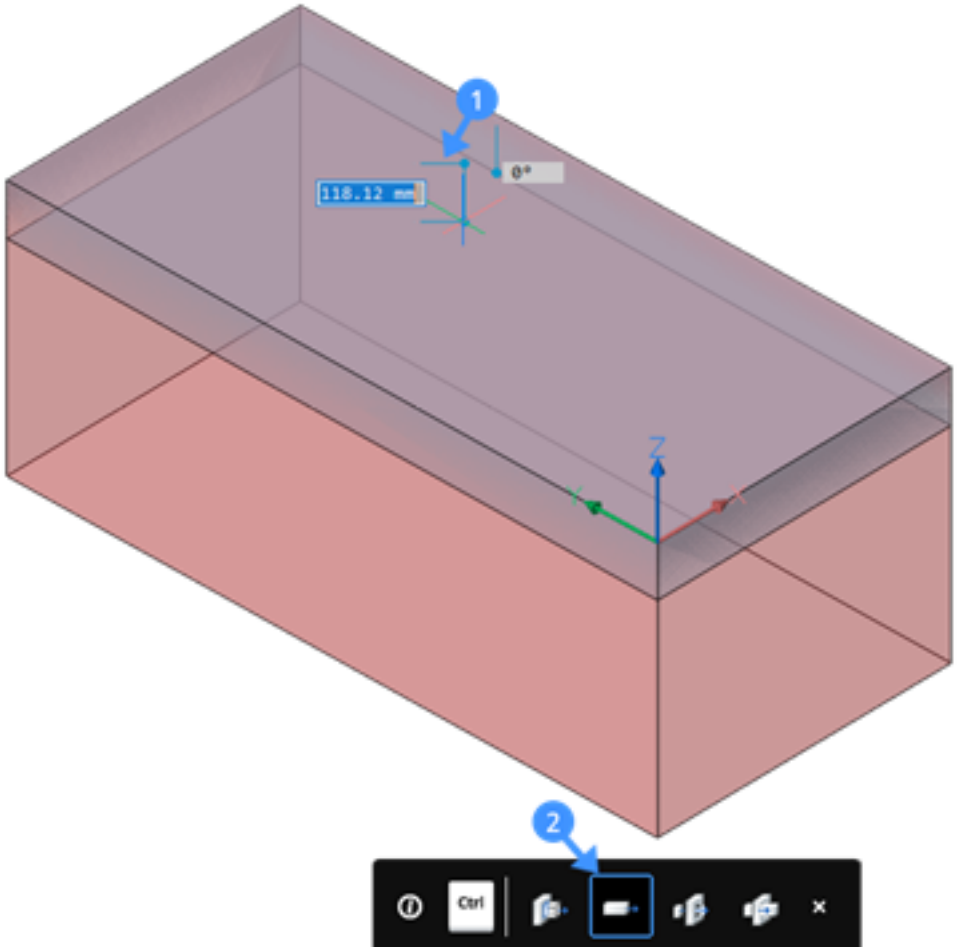


Рис. 2.246

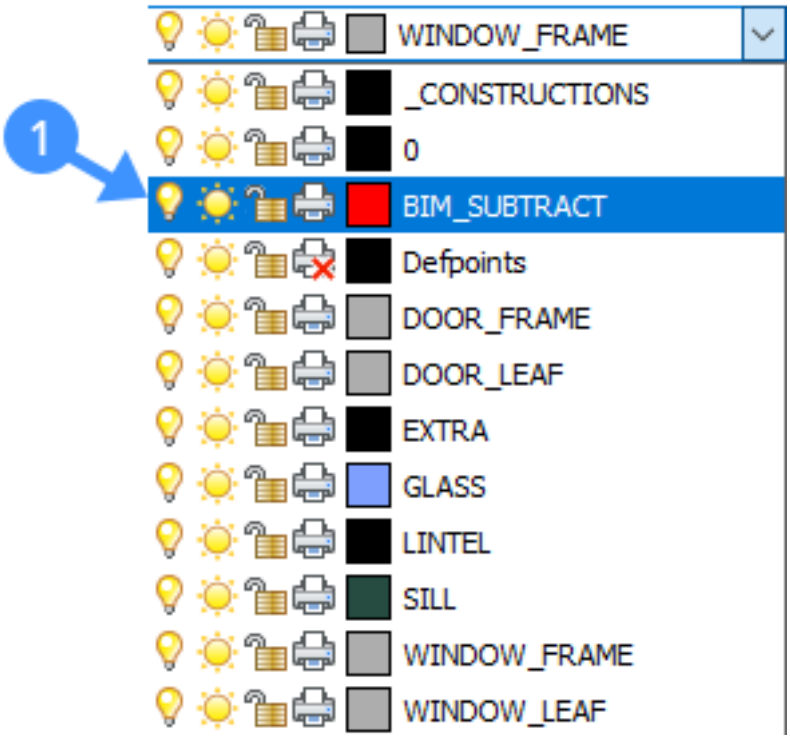
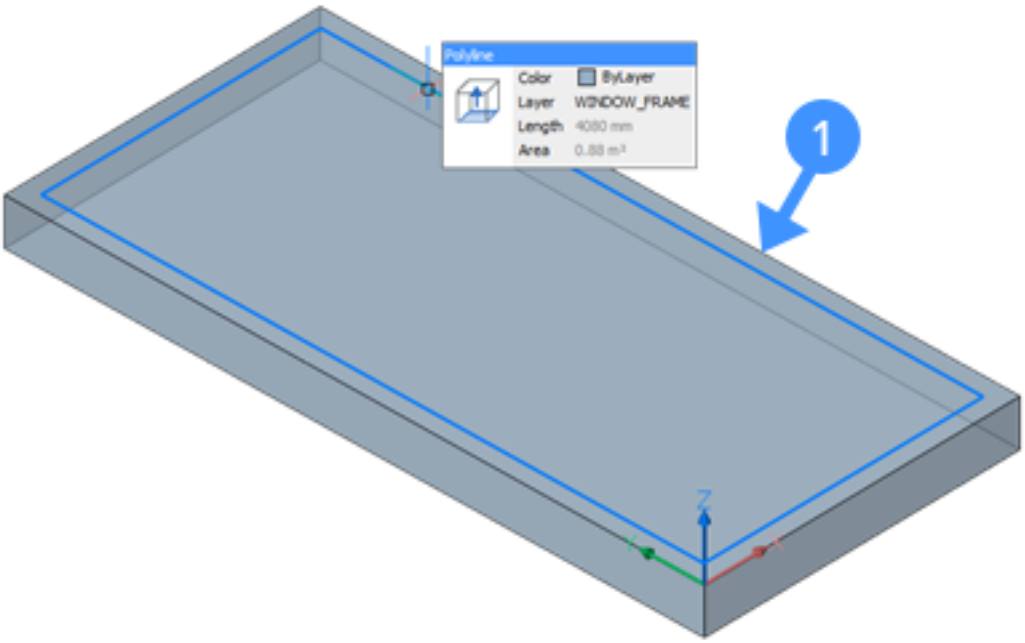


Рис. 2.247



8. When the extrude mode is on the Subtract option (1) move your cursor downward (2) to create an opening in the fixed frame.

(2.249 on the facing page)

9. Do one of the following to finish the creation of the opening in the fixed frame.

- Click a point
- Type a value in the dynamic dimension fields, then press Enter.

Рис. 2.248

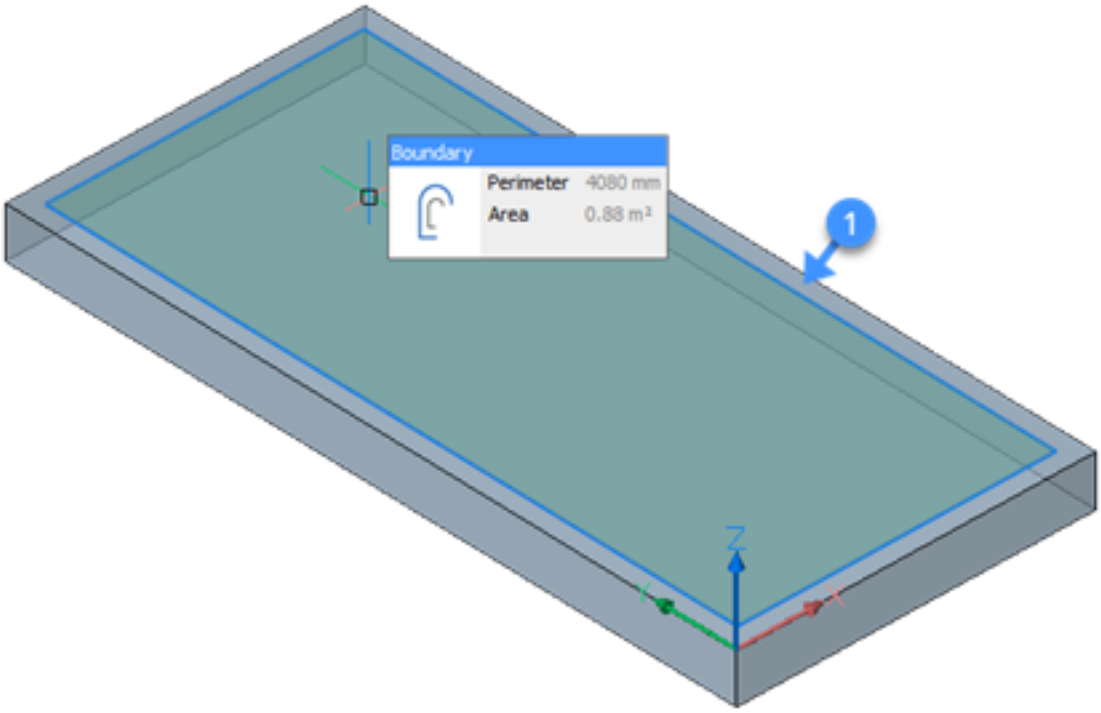
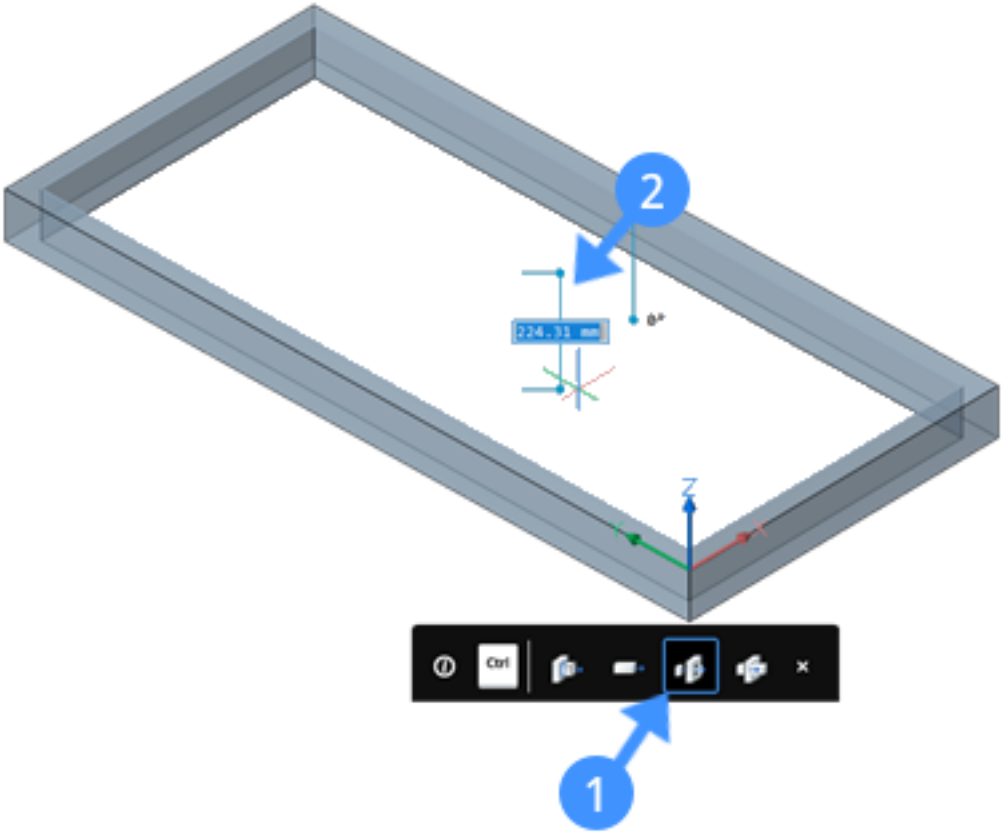


Рис. 2.249



Step 4: Creating the glass panes

1. Set the Glass layer current.
2. Use the DMEXTRUDE command to extrude the inside boundary of the window frame.

Note: The height of the extrusionequals the thickness of the glass pane. The following illustration shows the inside boundary of the window frame after using DMExtrude to create a window glass pane. (2.250 on the next page) Note that to create a glass pane, the create option should be selected from the Tooltip of DMExtrude.

3. Move the glass pane solid down in the negative Z-direction if the outside face of the fixed frame does not coincide with the outside face of the solid (wall) the insert will be placed in. The following illustrations show the glass pane solid after moving it (2) to the down.

(2.251 on the facing page)

4. Optionally, before saving the drawing, classify the BIM as a window element. To do so, follow these steps:

1. Type BIMCLASSIFY in the command line. 2. Press 'I' for window and press enter to accept it. 3. Next, press 'D' for Drawing and press Enter key until the command is executed. The drawing is classified as a window. When you insert this block in your drawing, it will automatically be classified as a window.

5. Optionally, when no selection is active, you see a set of BIM properties on the right-hand side of your screen. Here you can assign information about the thermal transmittance coefficient of the window materials, fire rating according to the national fire safety classification, and so on.

The following illustration shows the BIM properties of the window in the properties panel. (2.252 on page 1570)

5. Save the drawing.

Рис. 2.250

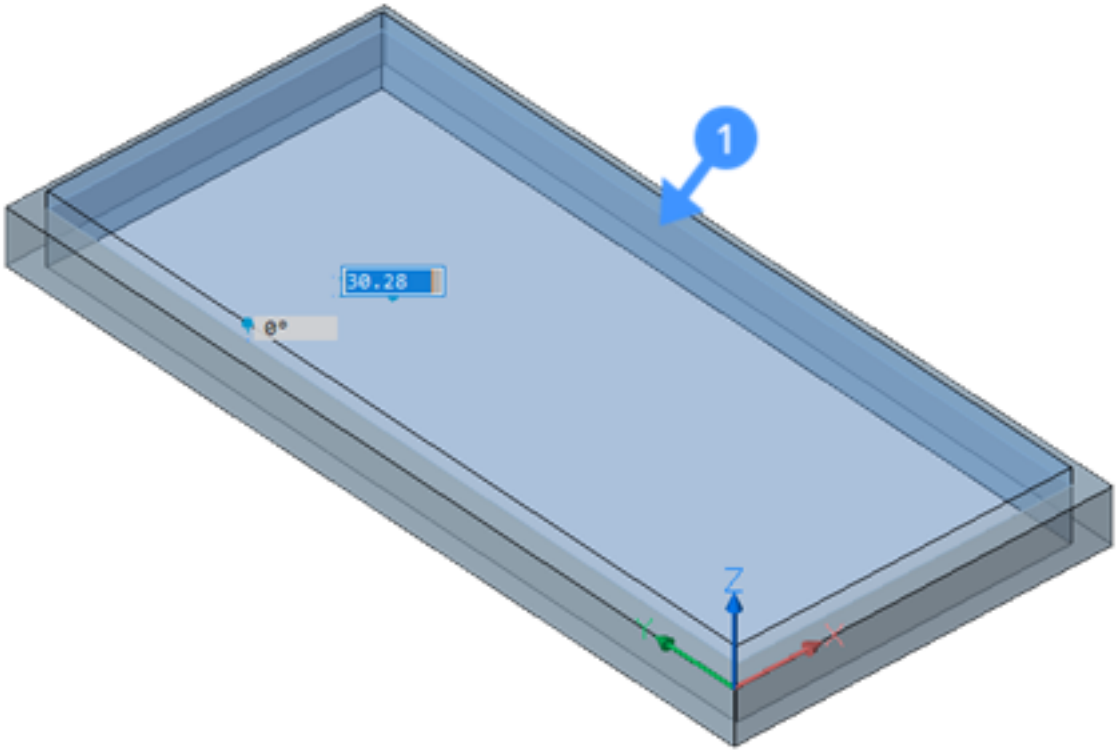


Рис. 2.251

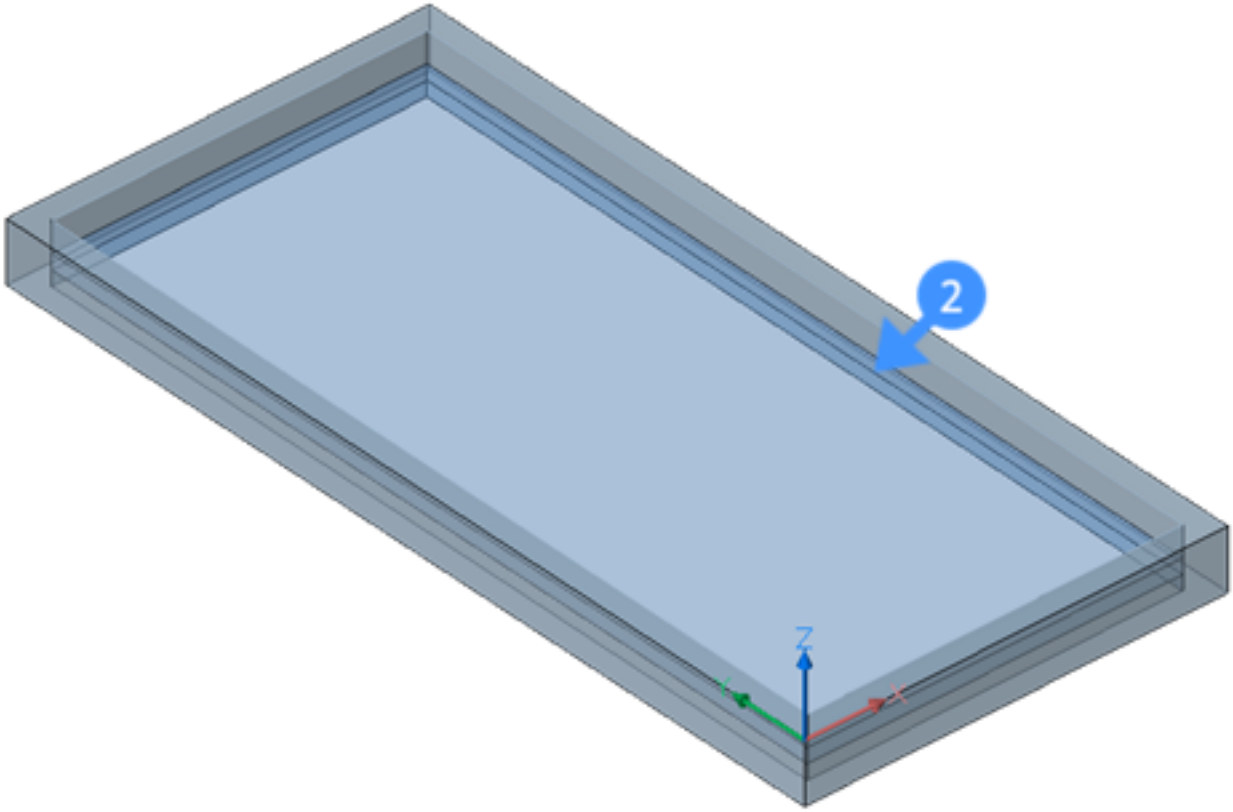


Рис. 2.252

Window Common	
Reference	
Fire rating	
Acoustic rating	
Security rating	
Is external	Off
Infiltration	0 m³/s
Thermal transmittance	0 W/m²·K
Glazing area fraction	0
Smoke stop	Off

Adding 2D entities

Optionally, windows and doors drawings can contain 2D symbols. These 2D symbols will either replace the actual 3D Solid section of the window or door or be added to the 3D Solid section, depending on their layer:

- symbols on a layer with prefix**BRX_2D_**will be used to replace the geometry resulting from the actual section,
- symbols on a layer with prefix**BRX_2D+_**will be added to the section result. Only those 2D entities in a plane parallel to the section plane are.

2.2.36. DmExtrude

Overview: In this lesson, you learn how to use the Extrude tool to create Solids and Surfaces. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Create solids and surfaces from existing 2D entities or boundary.
- Understand the Extrude tool options: Auto, Create, Subtract, Unite, Both sides.

Tutorial: How to extrude Click here (1.6.11) to watch

2.2.37. Using DmExtrude

About: DmExtrude in Solid Mode

The Extrude tool allows you to create 3D solid(s) by extruding closed 2D entities, faces of 3D solid (s), regions or closed boundaries. The Extrude tool enables you to cut the solid model partially by removing the volume from the main solid and it can also create new solid(s) by adding volume to the main solid model.

Access: DmExtrude

Menubar: **Model tab**> **3D Solids** Toolbar: **Direct Modeling**> **Extrude** Quad: **Model tab** > **Extrude** Keyboard: **DMExtrude** Ribbon: **Model tab** > **Modify 3D**> **Extrude** The following illustration shows the selected entity, entities or boundary to be extruded. Closed entities (1) (2) are shown. A region object (3) is shown in the figure. (2.253) (2.254 on the next page) (2.255 on the following page) The following illustration shows a closed boundary in the XY-plane of the current coordinate system (4) and the closed boundary on the face of the solid (5) is highlighted while hovering over it. (2.256 on the next page) (2.257 on the following page) The closed boundaries are recognized automatically in BricsCAD, unless the **Select detected boundaries**option on the **Selection modes** toolbar is inactive. **Note:** As a closed entity only closed polylines, circles, and ellipses are accepted.

Рис. 2.253



Рис. 2.254

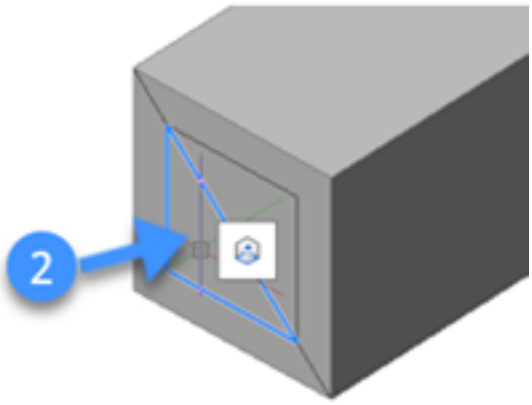


Рис. 2.255

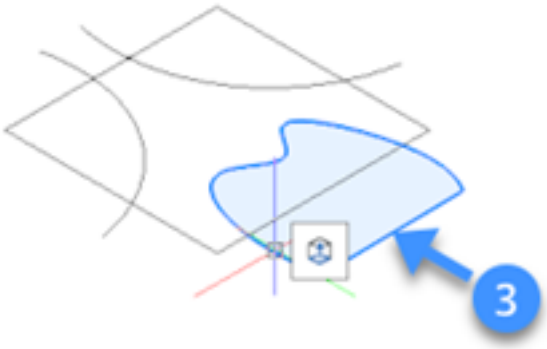


Рис. 2.256

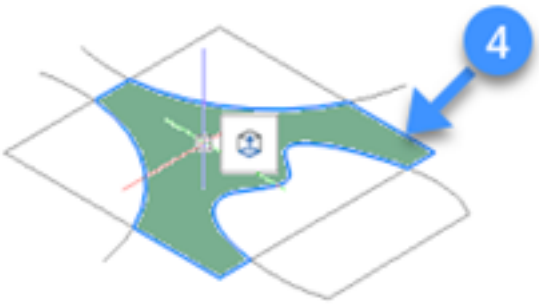
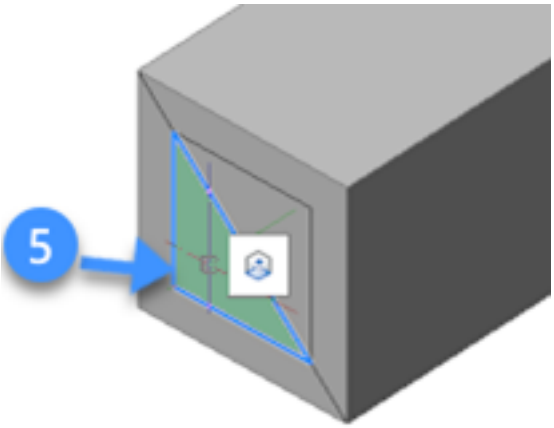


Рис. 2.257



Procedure: Using DmExtrude in Solid Mode

The following are general steps to add and remove volume from the solid (s) using the Extrude tool.

1. Hover the cursor over an entity or sub-entity in the drawing area.
2. Select the Extrude tool in the Model tab from the Quad.

You are prompted: Specify height of extrusion or set [Auto(subtract or create)/Create/Subtract/Unite/Both sides/Taper angle/Direction/Limit] <Auto>

3. The “DM Extrude Tips Widget” appears at the bottom of the screen with a set of extrusion options.

Note: The default mode is indicated by a blue frame. (2.258)

- **Auto (1):** The result of the auto option depends on the extrusion direction of the 3D solid and the value of the DMEXTRUDEMODE setting value.

Note: By default, the value of the DMExtrude mode is set to “3”. The following illustration shows the extruded entity from the main solid while the default value is set to “3”. When you highlight an entity (1) and extrude it to the **outward** (2), a new volume is added (3) to the main solid model. (2.259 on the following page) (2.260 on the next page) (2.261 on the following page) The following illustration shows the subtracted entity from the main solid. When you highlight an entity (1) and extrude it to the **inward** (2), a volume is subtracted (3) from the main solid. (2.262 on page 1575)

Рис. 2.258

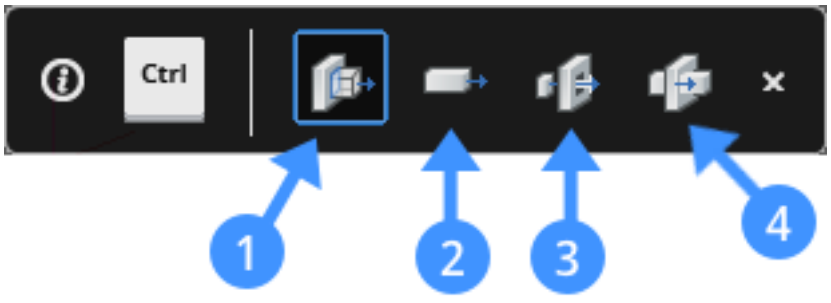


Рис. 2.259

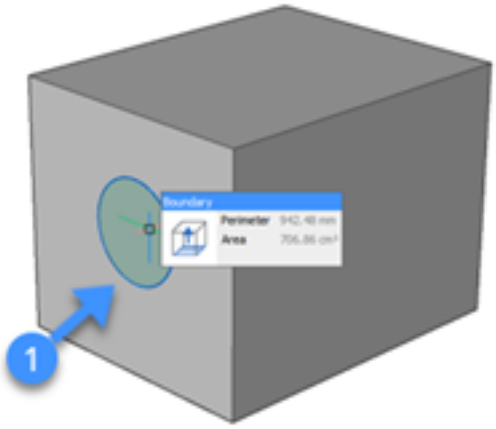


Рис. 2.260

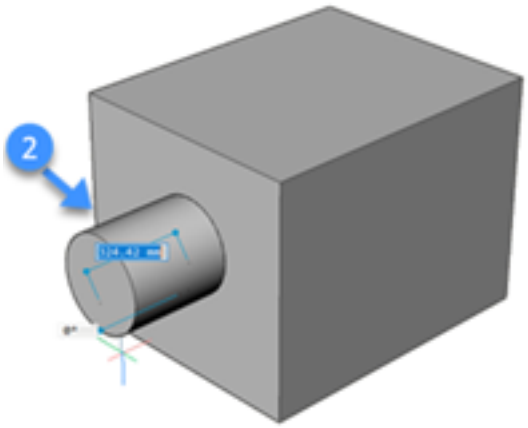
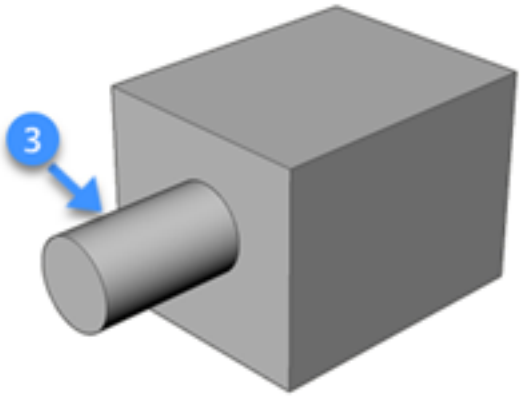


Рис. 2.261



(2.263 on the following page) (2.264 on the next page)

- **Create (2):** Regardless of the extrusion direction, a new volume is created (1) from the existing solid.

(2.265 on the following page)

- **Subtract (3):** The 3D solid is subtracted from each interfering existing solid.

The following illustration shows the subtracted solids (2,3) using the highlighted boundary (1). (2.266 on page 1577) (2.267 on page 1577)

- **Unite (4):** The new volume is unified with each interfering existing solid.

The following illustration shows the before and after when using the extrusion tool unite option. The solid surface is highlighted (1) and the distance between the left and right face is shown with the aligned line (2). The new volume is unified (3) with the first solid. (2.268 on page 1578) (2.269 on page 1578)

- **Both sides:** New symmetric volumes are created (1), (2) in both directions from the main solid.

(2.270 on page 1579) To create symmetric volumes from the existing solid, type “B” on the command line which corresponds to Both sides option of the Extrusion tool.

4. Select one of the available options to operate the extrusion function on your solid.
5. Next, move the cursor in the desired direction to specify the extrusion direction. The selected entity or sub-entity is extruded dynamically.
6. Define the height of extrusion by specifying a point in the drawing, entering a value in the dynamic dimension field or choose the limit option.
7. Press enter or right-click to accept the extrusion from your existing solid.

Рис. 2.262

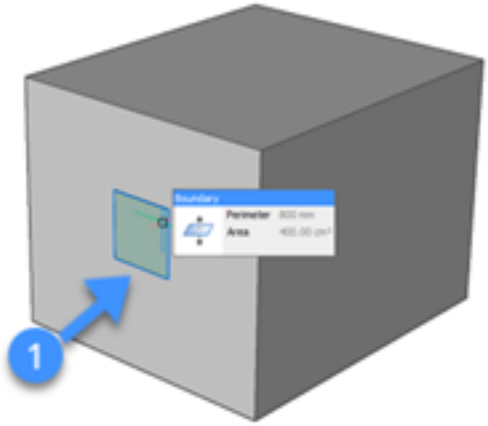


Рис. 2.263

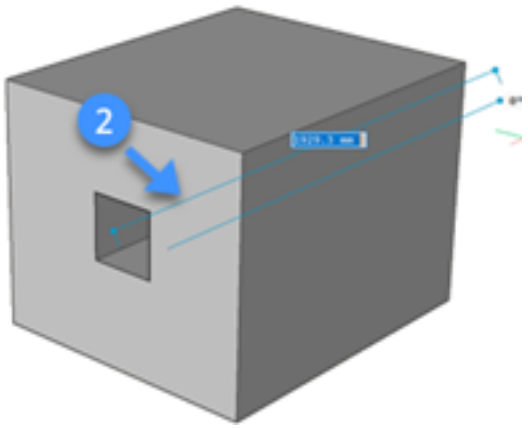


Рис. 2.264

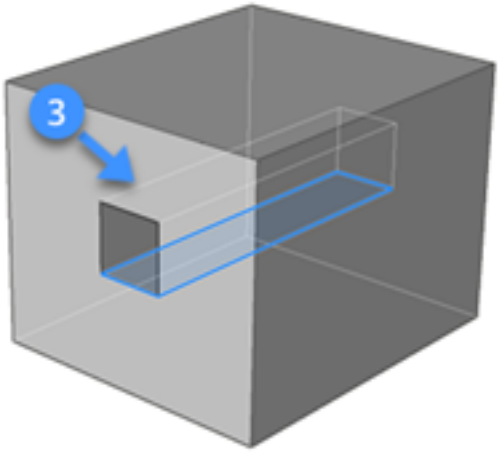


Рис. 2.265

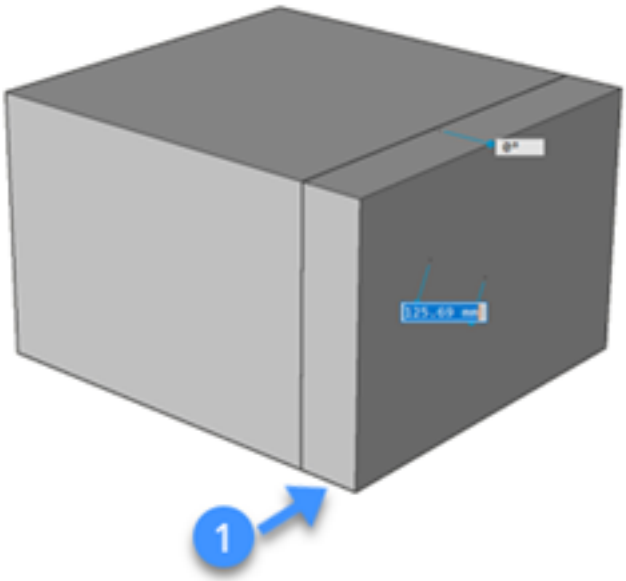


Рис. 2.266

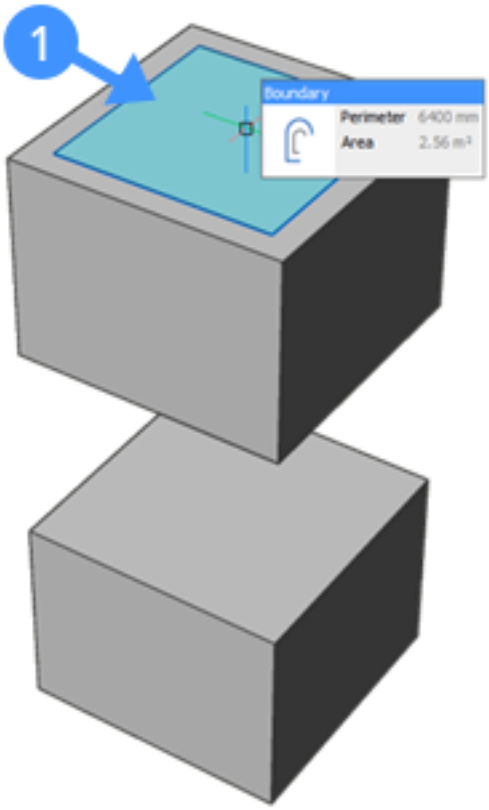


Рис. 2.267

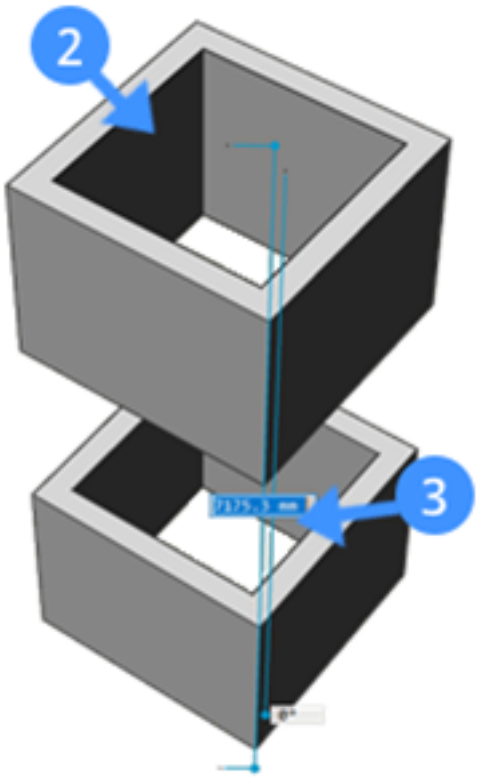


Рис. 2.268

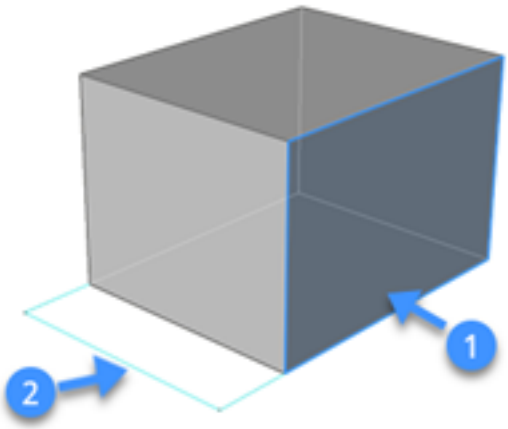


Рис. 2.269

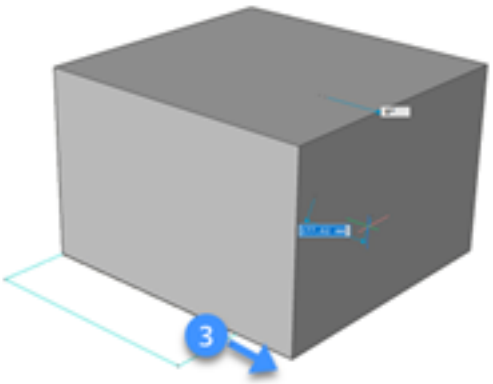
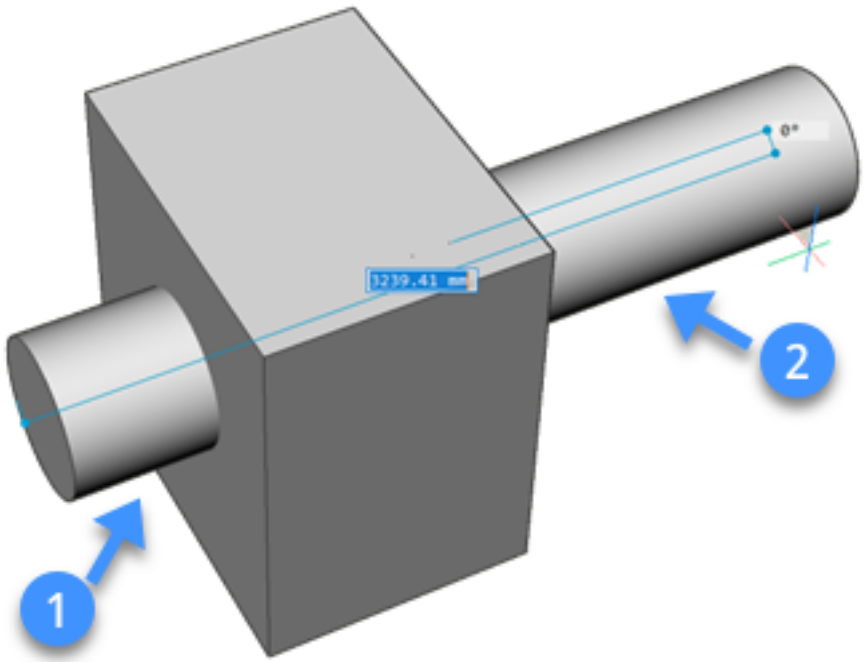


Рис. 2.270



About: DmExtrude in Surface Mode

The extrude tool allows you to create 3D surface(s) by extruding 2D entities such as lines or polylines.

Access: Surface Extrude

Toolbar: **Direct Modeling> Extrude Surface** Quad: **Model tab > Surface Extrude** Keyboard: **DMExtrude**

Procedure: Using the Extrude tool in Surface Mode

The following are general steps to create 3D surface(s) using the Extrude tool in the Surface mode.

1. Move the cursor over an entity or sub-entity in the drawing area.
2. Select the Surface Extrude tool in the Model tab from the Quad.

You are prompted: Specify height of extrusion or set [Auto(subtract or create)/Create/Subtract/Unite/Both sides/Taper angle/Direction/Limit] <Auto>

3. The "DM Extrude Surface Tips Widget" appears at the bottom of the screen with a set of surface extrusion options.

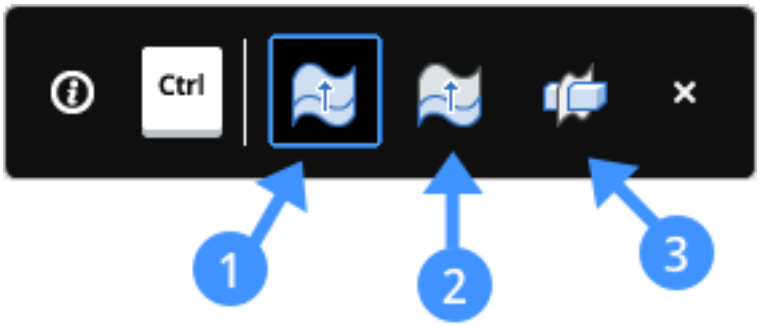
(2.271 on the following page) **NOTE:** The default mode is indicated by a blue frame.

Auto (1)	Select either a surface or the face of a solid element. When the surface's edge is used as a contour for extrusion, the created surface is stitched with**the base**surface. When the surface's face is used for extrusion, the surface results in not stitched withthe base surface.
Create (2)	Create new surfaces
Slice (3)	Cut through solids with the extruded surface. This option is much like the Slice command.

4. Select one of the options and move the mouse to give the extrusion direction, entering a value in the dynamic dimension field.
5. Press enter or right-click to accept the extrusion for the surface.

The following illustrations show the created surface (2) by extruding the selected 2D entity (1) in the drawing.
(2.272 on page 1581)

Рис. 2.271



(2.273 on the facing page)

Рис. 2.272

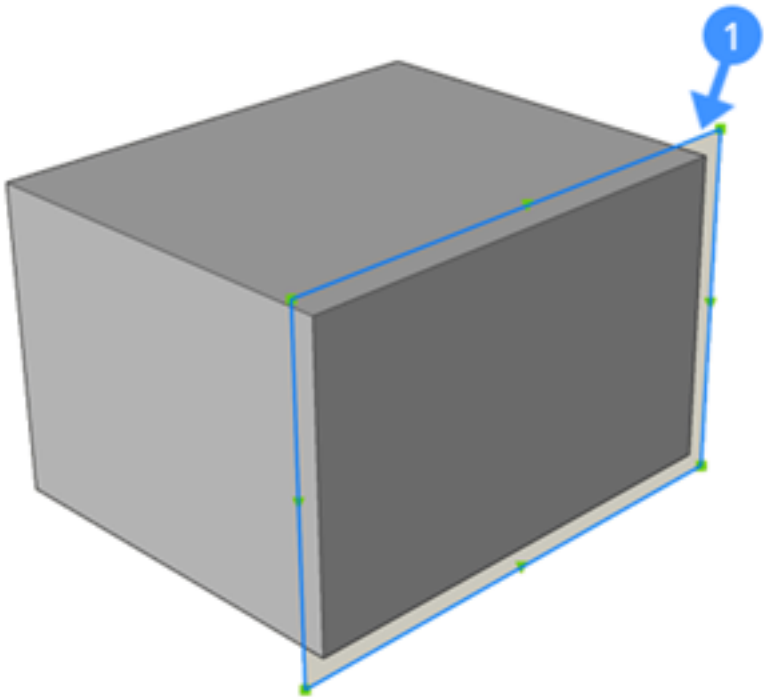
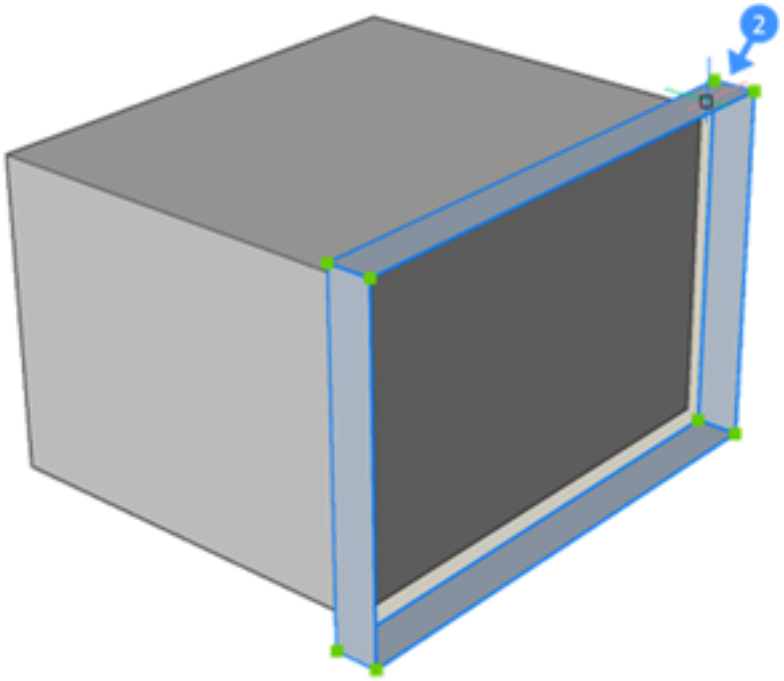


Рис. 2.273



2.2.38. Working with Parameters and Constraints

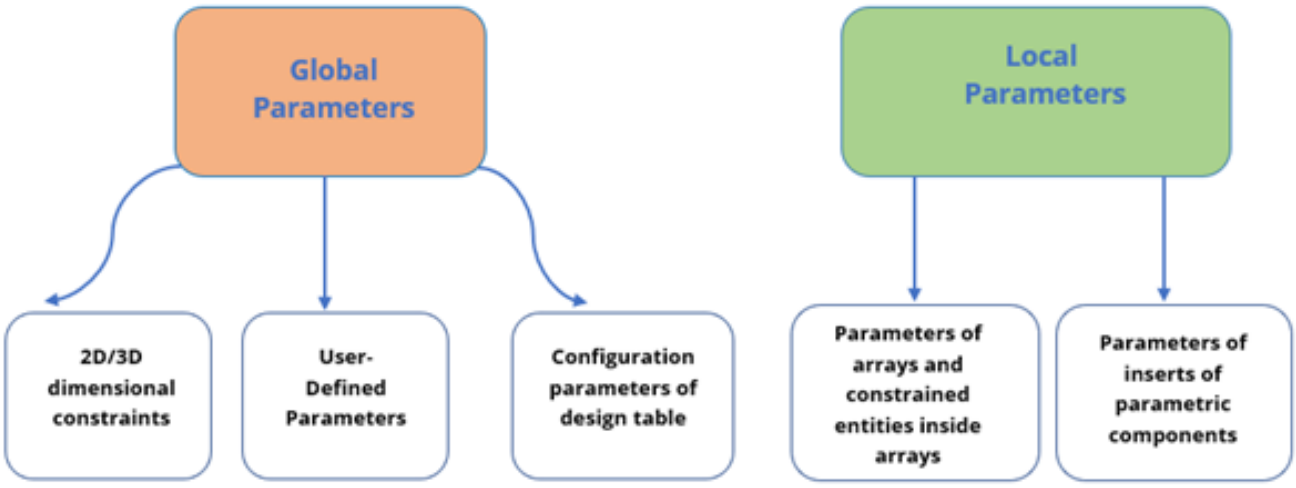
Overview: In this lesson, you learn how to parametrize your BricsCAD BIM entities. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Understand the difference between global and local parameters.
- Identify the geometric and dimensional constraints.
- Set an expression to a parameter.
- Parametrize your custom component.
- Control your 3D geometry with parameters.

2.2.39. Parametric Modeling

In BricsCAD, parametric modeling is done through the use of geometrical and dimensional constraints. A rich toolset controls the 2D and 3D geometric model with a set of parameters. Each parameter will be displayed with a value in the Mechanical Browser. The value from the different parameters can be linked together via expressions. When one of the parameter values is changed, the geometric model is updated automatically. The toolset allows BricsCAD users to add parametric behavior to any geometry and easily explore design intent. **Note:** In BricsCAD, there are no parent-child dependencies between geometric elements. For instance, if you change a sketch used to create an extruded 3D solid, the solid is not changed accordingly. Any kind of dependencies can be created using the parameters and expressions. There are two types of parameters: Local parameters are attached to a particular entity. Global parameters are not attached to a particular entity. (2.274)

Рис. 2.274



Working with constraints

If you create some components (e.g. windows, doors,...) in your BIM model, you can parametrize them by applying 3D constraints. Defining constraints allows you to control the shape and size of the elements. Together with constraints, parameters determine the positions of entities through an expression. There are two types of 3D constraints in BricsCAD: one specifies the size of the entities, the other locate their positions.

Geometrical constraints Geometric constraints allow you to control the position of 3D entities with respect to each other.



Access Toolbar: **Parametric** > **3D constraints** Quad: **Constraints** The following table shows the 3D geometrical constraints.

Fix		Keeps solids, edges or faces of solids in-place in the drawing.
Coincident		Applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids.
Concentric		Keeps two cylindrical, spherical or conical surfaces centered.
Parallel		Keeps the two faces of a solid or of different solids parallel.
Perpendicular		Keeps the two faces of a solid or of different solids perpendicular.
Tangent		Keeps a face and a curved surface of different solids tangent.
Rigid set		Makes a set of entities or sub-entities a rigid body.

Dimensional constraints Dimensional constraints allow you to control the sizes of 3D entities in drawings, and the distances between them.

Access (2.275) Toolbar: **Parametric** > **3D constraints** Quad: **Constraints** Ribbon: **Parametric Tab** > **3D constraints** The following table shows the dimensional constraints.

Distance		Creates a distance between two sub-entities.
Radius		Creates a radius to cylindrical surfaces or circular edges.
Angle		Creates an angle between two faces of a solid or of different solids.

Рис. 2.275



Setting an expression to a parameter

In BricsCAD, you can set an expression to any parameter, be it global or local. As an example, you can create a simple expression that only contains a number or a name of a global parameter and apply it to the related geometry in the drawing. You can also use more complex formulas that include the use of standard operators and functions. **Note:** Local parameters cannot be referenced by names in expressions The following table shows the operators that can be used in expressions.

Addition(+)	Produces the sum of numeric values.
Subtraction or Negative (-)	Subtracts the two numeric values.
Multiplication (*)	Multiplies the numeric values.
Division (/)	Divides two numeric values.
Exponentiation (^)	Calculates the exponential value of the given numbers.
Modulo or Remainder operator (%)	Gives the remainder after the division of one numeric value to another e.g. The expression "5 % 2" would evaluate to 1, because 5 divided by 2 leaves a quotient of 2 and a remainder of 1.

The following table shows the functions and the syntax which can be used in expressions.

Cosine	cos(expression)
Sine	sin(expression)
Tangent	tan(expression)
Arc cosine	acos(expression)
Arc sine	asin(expression)
Cosine	cos(expression)
Arc tangent	atan(expression)
Hyperbolic cosine	cosh(expression)
Hyperbolic sine	sinh(expression)
Hyperbolic tangent	tanh(expression)
Arc hyperbolic cosine	acosh(expression)
Arc hyperbolic sine	asinh(expression)
Arc hyperbolic tangent	atanh(expression)
Square root	sqrt(expression)
Signum function (-1,0,1)	sign(expression)
Round to nearest integer	round(expression)
Truncate decimal	trunc(expression)
Round down	floor(expression)
Round up	ceil(expression)
Absolute value	abs(expression)
Largest element in array	max(expression1;expression2)*
Smallest element in array	min(expression1;expression2)*
Degrees to radians	d2r(expression)
Radians to degrees	r2d(expression)
Logarithm, base e	ln(expression)
Logarithm, base	10 log(expression)
Exponent, base e	exp(expression)
Exponent, base 10	exp10(expression)
Power function	pow
Random decimal, 0-1	Random(expression1;expression2)*

*Use the list separator character as defined on your system: , (comma) or ; (semicolon).

Parametric Blocks

Parametric Blocks refer to blocks that have parameters that determine the size and shape of the 3D geometry. Once the parametric block is created, it can be inserted as a block reference in the drawing. The parameters of your block can be changed after you insert it in your model. Thus, no need to modify the parametric block file individually. The parametric blocks also enable you to use the same block in different sizes and in different shapes in your model.

Procedure: Parametrizing a custom component

The window that was created in the previous lesson is used to demonstrate how the parametric design works. This window consists of three solids: subtractor, fixed frame, and glass pane.

Step 1: Before starting to add constraints:

1. Open the Mechanical Browser with the **MechanicalBrowserOpen** command, to control and manage the values of 3D constraints and parameters.

Note: The Mechanical Browser allows to navigate through all the constraints in the drawing and to edit dimensional constraints.

2. Make sure that the **Enable selection of 3D solid faces** () is toggled on in the **Selection Modes** To easily follow the steps, make sure **Boundary Detection** is toggled off.

Step 2: Applying fix constraints

1. Turn on the BIM_Subtract layer.
2. Select the entities (1) you want to add a fixation to.

(Optional) Press the TAB key to select obscured geometry.

3. Choose Add Fixation (2) in the 3D constraints command group in the Quad.

(2.276 on the next page) The fixation appears in Mechanical Browser as ‘ Fix_1’. (2.277 on the following page)

Рис. 2.276

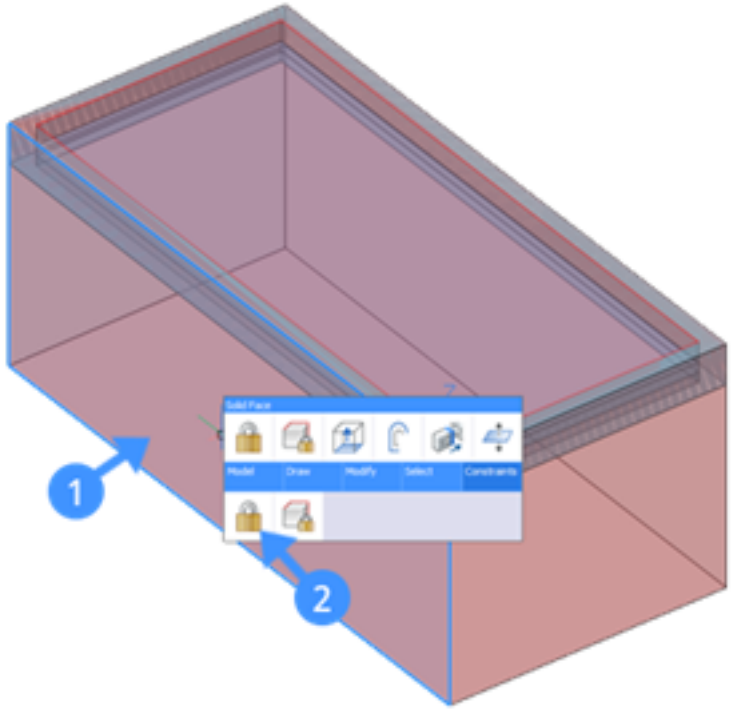
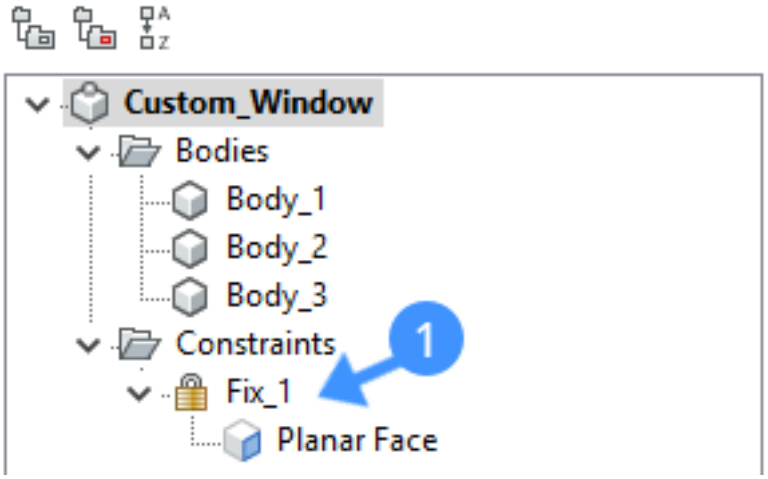


Рис. 2.277



Step 3: Applying rigid constraints

1. Select the entities to apply the Rigid Set constraints.

The entities remain in the same position with respect to each other when they are in a Rigid Set. To select more than one sub-entity of the same type at a time, take the following steps:

- Use Look From control (1), by default it is at the top right of your screen, to change the view from 3D to TOP.
- Select the entities using the selection box (2). While drawing a selection box, press CTRL key to change the type of sub-entity selection. Every time you press CTRL key the type of the sub-entity selection will change. The type of the sub-entity can be seen under your mouse cursor, for instance, faces (3) or edges (4).

Note: By default, the selection boxes see and select solids. (2.278 on the next page) (2.279 on page 1589) (2.280 on page 1589)

2. Choose Add Rigid Set () in the 3D constraints command group in the Quad.
3. Repeat the same process for the other sides: top, bottom, and right side.

Рис. 2.278

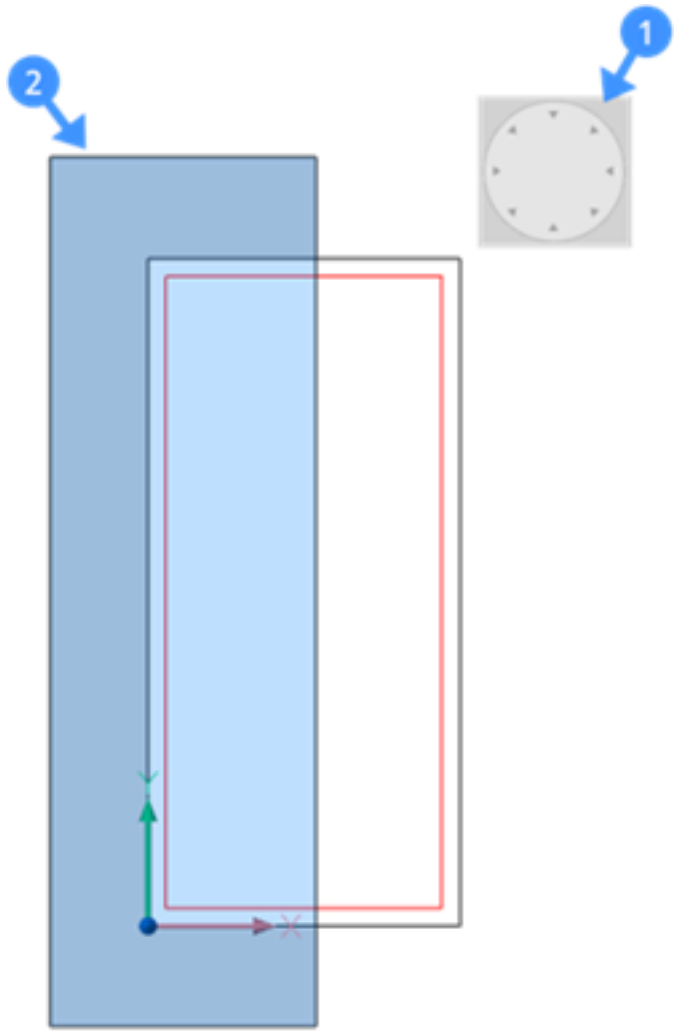


Рис. 2.279

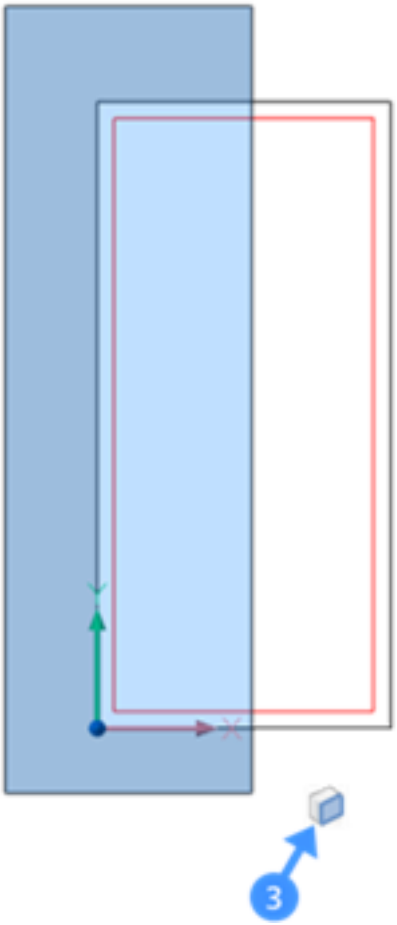
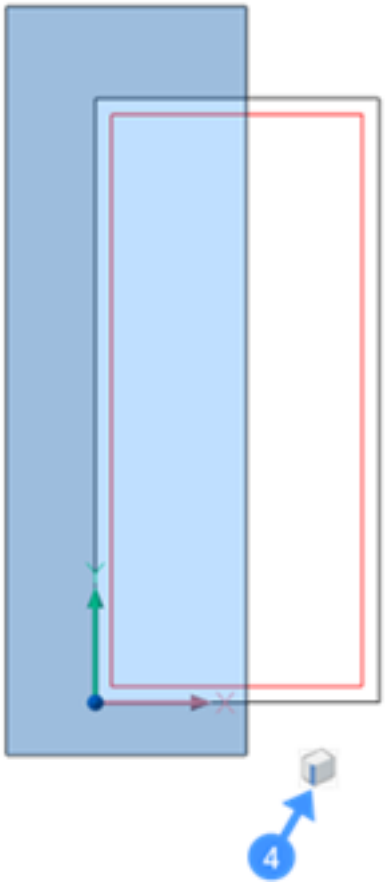


Рис. 2.280



Step 4: Applying distance constraints dimensions of the window and the thickness of the glass pane.

1. Turn off the BIM_Subtract layer.
2. Select the first face (1).

The face highlights.

3. Hover over the second face.

Hit the TAB key to highlight an obscured face (2).

4. When the second face highlights, choose**Add Distance**(3) in the3D Constraintscommand group in the Quad.

(2.281 on the facing page) You are prompted: Enter distance value:

5. Do one of the following:

- Press Enter key or right-click to accept the current value.

The current value displays in the dynamic dimension field (1) when the Dynamic Dimensions (DYN) is active. (2.282 on the next page)

- Type a value in the command line.

6. The distance value between the two surfaces appears in the Mechanical Browser.

Note: To remove any constraint in your model, select the constraint in the Mechanical Browser, e.g. fix, rigid set..., and press the Delete key or right-click and select the Delete option.

Рис. 2.281

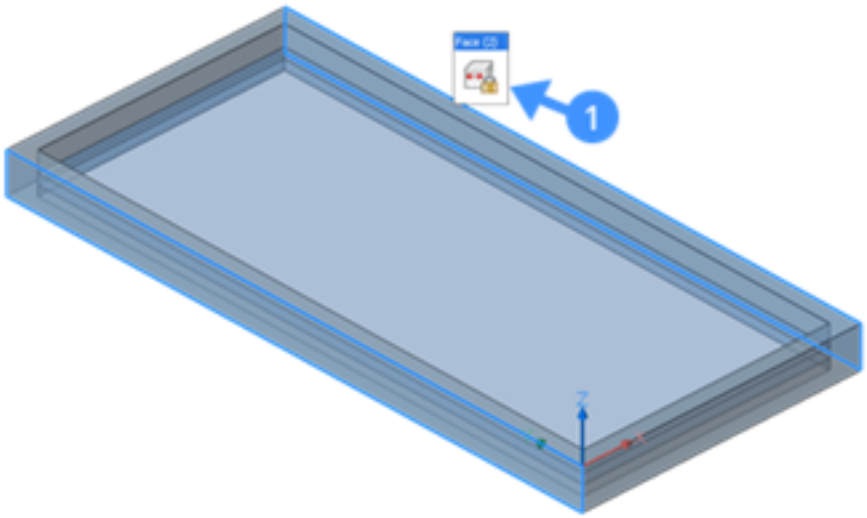
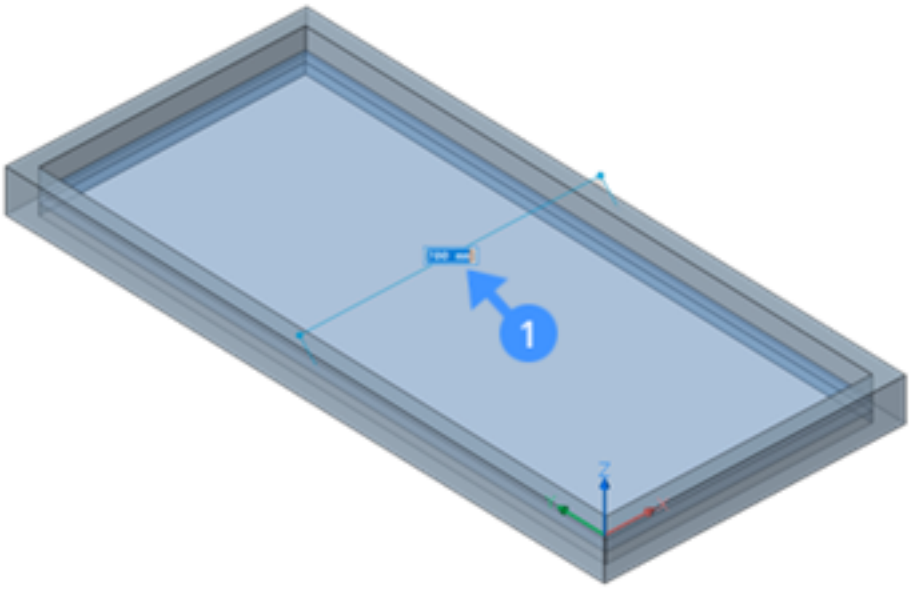


Рис. 2.282



Step 4: Applying parameters We will create a parameter that controls the width of the window.

1. Right-click the file name (1) in the Mechanical Browser.
2. Select **Add New Parameter** (2)in the context menu.

The parameter settings grid is created and the parameter is added in Mechanical Browser as ‘ v1 = 1’(3). (2.283)

3. Select the parameter, then edit its properties in the settings grid.

The following illustration shows the properties of a Width parameter of the custom window. The table below demonstrates each property. (2.284 on the next page)

Name	Type a parameter name.
Expression	Type a value or formula.
Value	Shows the current value of the parameter.
Description	Define an optional description of the parameter.
Exposed	Controls whether the parameter is available in the properties panel when the component is inserted into a model.
Units	Specifies whether the parameter is linear, areal or volumetric.

4. To link the parameter you just created with the dimensional constraint, select the distance constraint in the Mechanical Browser and use the parameters to formulate an expression in the Expression (1) field in the settings grid of the constraint.

(2.285 on the facing page)

5. Optionally, change the expression value of the parameter and Press Enter. The assigned distance constraint is changed accordingly.

*In your drawing, you can design as many constraints as possible. Note that the software will keep you away from applying more constraints than are necessary.

Рис. 2.283

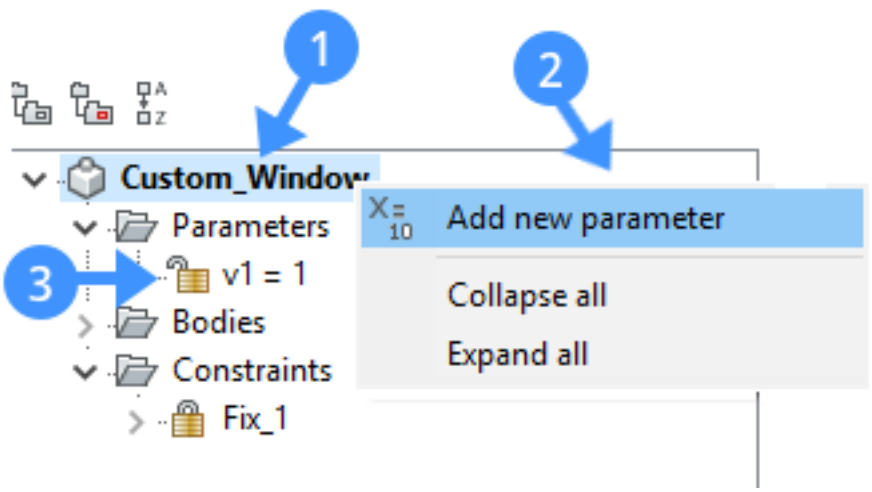


Рис. 2.284

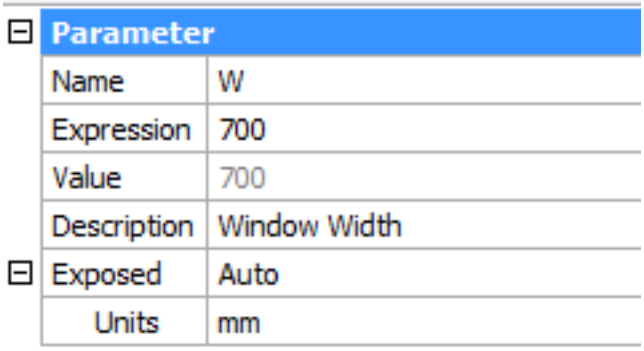
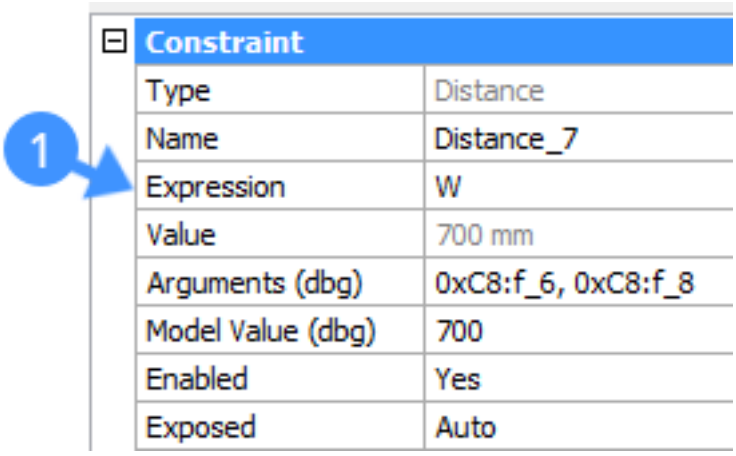


Рис. 2.285



2.3. Средства проектирования

2.3.1. BIMIFY

Overview: In this lesson, you learn how to use BIMIFY to automatically classify elements, define spatial locations and recognize structural steel profiles. Lesson Objectives After completing this lesson, you will be able to:

- Classify the 3D solids, or other entities automatically.
- Utilize the BIMIFY at multiple stages to classify the 3D solids in the entire model.

Tutorial: How to automate classification with "BIMIFY" in BricsCAD BIM Click here (1.6.25) to watch

About BIMIFY

BIMIFY analyzes the solids in your model and runs automatic classification and spatial location assignment for an entire BIM model. When the new buildings and stories are required, BIMIFY creates them to meet the model needs. Additionally, if the solids are auto-classified as column, beam or member and their profile match a definition in the profile library, the profile name will be automatically added to the entity's properties as meta-data. More importantly, BIMIFY can be used on models at different stages. For example, if you have a few classified entities and unclassified entities in your model, you can use the BIMIFY to automatically classify the unclassified ones. The recently classified entities are also associated with the appropriate spatial locations.

Access

 Quad: **BIM** > **BIMIFY** Keyboard: **bimify**

Procedure:Using BIMIFY in the existing model

1. Choose BIMIFY from the Quad or type BIMIFY in the command line.

When the BIMIFY process is completed, a overview of the result (1) is provided in the Prompt History panel. There will be no prompts or dialog box at the end of the process. (2.286)

2. Optionally, when you model more building elements in your project you can use the BIMIFY later to classify them automatically.

BIMIFY checks whether all entities are classified and have appropriate spatial locations. If spatial locations have already been created, these are used to locate the entities. If the entities are required new spatial locations, BIMIFY also creates new ones. The following illustrations show the structure tree that displays the contents of the building model. In the beginning, the structure tree only had 3D solids (1), however after using BIMIFY, the building elements are displayed in their building and stories (2) and the building element types (3) since the automatic classification through BIMIFY has been made for these elements. **Note:** The structure browser can be customized to control the content of the tree. (2.287 on the facing page) (2.288 on the next page) (2.289 on the facing page) The following illustration shows the beams profile data (1) in the properties panel. BIMIFY recognized the profile of these model elements as structural members, and detected the axis location of the element. (2.290 on page 1596)

Рис. 2.286

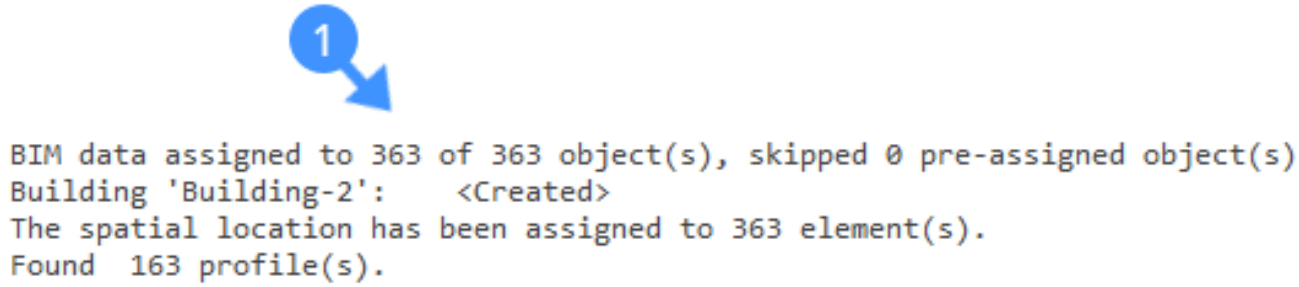


Рис. 2.287

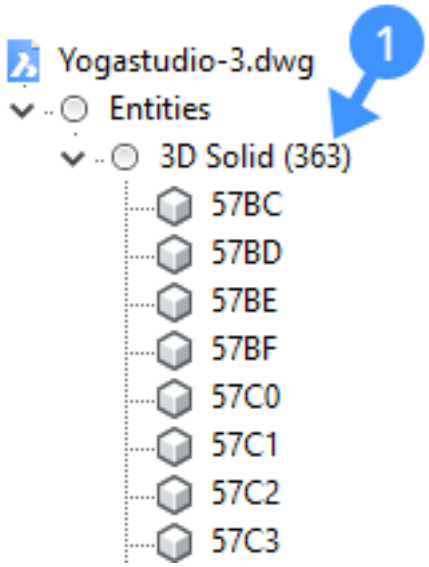


Рис. 2.288

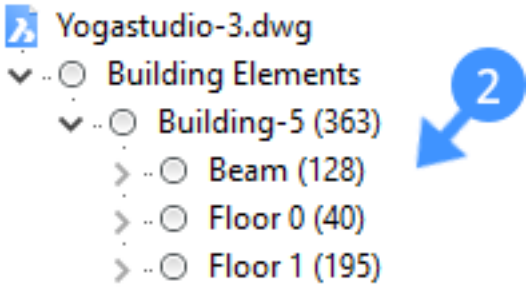


Рис. 2.289

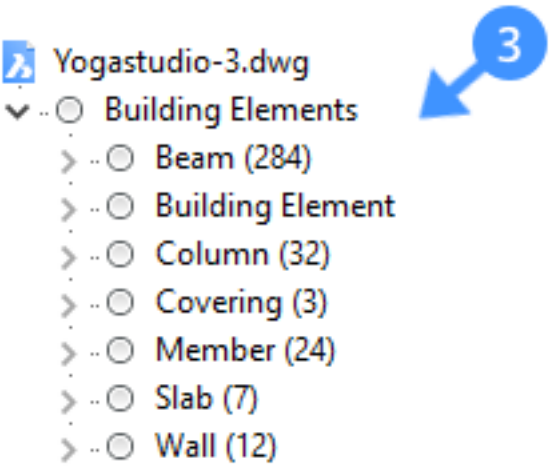
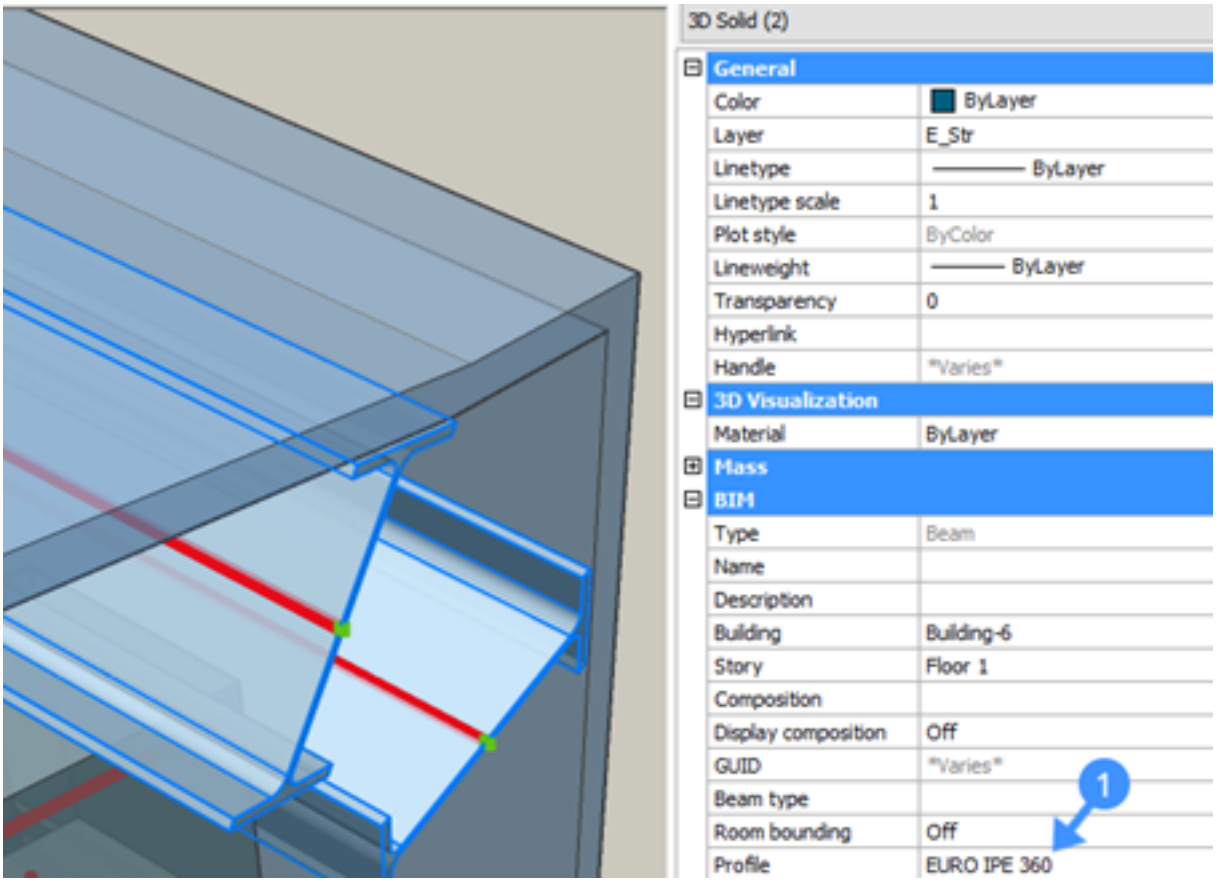


Рис. 2.290


3D Solid (2)
General
Color
ByLayer
Layer
E_Str
Linetype
ByLayer
Linetype scale
1
Plot style
ByColor
Lineweight
ByLayer
Transparency
0
Hyperlink
Handle
Varies
3D Visualization
Material
ByLayer
Mass
BIM
Type
Beam
Name
Description
Building
Building-6
Story
Floor 1
Composition
Display composition
Off
GUID
Varies
Beam type
Room bounding
Off
Profile
EURO IPE 360
1

2.4. Добавление данных

2.4.1. BIM Data Structure

Project database and Library database

A BIM Project consists of dwg entities, classified as Building Elements, to which Compositions can be attached. All Compositions being used in a project, are stored in the Project database. The Project database can be stored inside a dwg file, or in a separate file with extension **.bsyslib:**

- When the Project database is embedded in a dwg file, that dwg file contains the complete BIM Project.
- When the Project database is stored as an external file, the BIM Project can consist of multiple dwg files, all using the same Project database.

To reuse compositions and building materials across multiple BIM Projects, a Library database can be specified, in addition to the Project database. The Library database is a **.bsyslib**file, usually stored in a location which is common to several projects. When Compositions and Building Materials from the Library database are used in a BIM Project, they are automatically imported in the Project database. To maintain and extend BIM databases, users can drag Building Materials and Compositions from one database to the other, provided that they have write access to the destination database.

NOTE	Sample databases are installed in the **Support**subfolder the Roamable root (1.4.2) folder. When a BricsCAD update is installed, the BricsCAD User File Manager (1.4.9)will prompt you whether to overwrite the sample databases or not. Therefore it is recommended to rename your library databases and/or save them at a different location. The location of the library databases is defined in the **Library DB** tab of the BIM Project Info (2.4.3) dialog.

Materials and Compositions

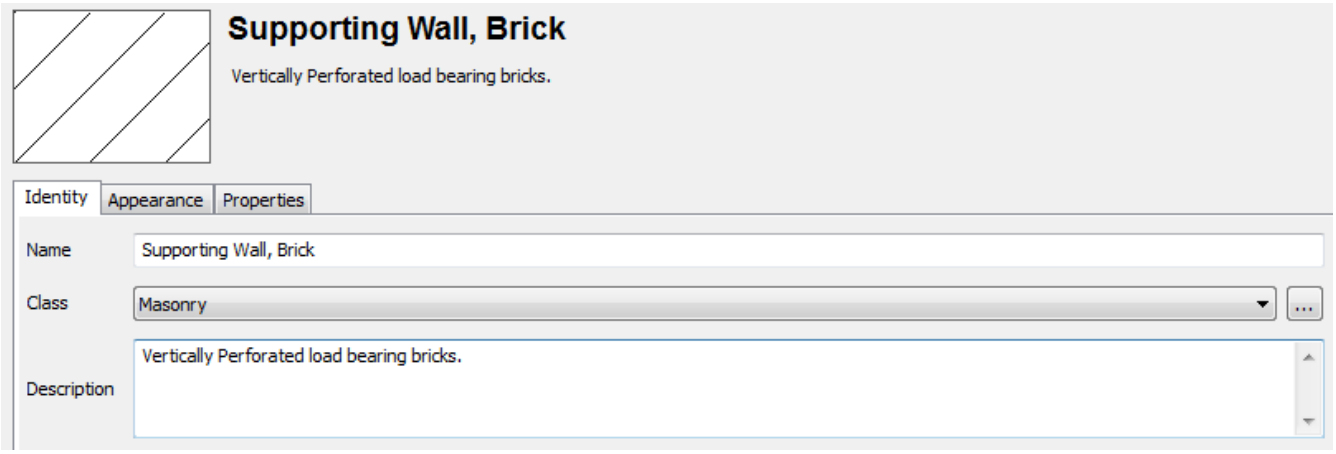
A BIM database consists of Building Materials (2.4.5) and Compositions (2.4.4). A Building Material contains information about one specific material: its appearance, cost, manufacturer, etc. A Composition contains information about the structure of a building element, by defining Composition layers. Each Composition layer refers to a Building Material, and has a certain thickness.

Flexibility The same flexibility you have in modelling is available in attaching building information. Although Compositions are grouped into **Wall**, **Slab**, **Roof** and **Generic**Compositions, any type of Composition can be attached to any dwg entity. When attached to a 3D Solid, with specific geometrical properties, the thickness of the Composition is used to define the thickness of walls and slabs, and the cross section will show the wall or slab structure by applying the hatch patterns from the various layers on the section geometry. When a 3D Solid is assigned a Composition with a fixed thickness or a minimal thickness, and this thickness can not be applied to the geometry, the section appears in red to indicate the incompatibility between the selected Composition and the geometry of the solid.

BIM Compositions panel All BIM database features are accessible from the dockable BIM Libraries (2.4.2) panel.

Materials A Material definition describes the appearance and properties of a Building Material. (2.291 on the following page)

Рис. 2.291



Composition layers A **Composition** describes the structure of a building element by an ordered set of composition layers. Each composition layer has the following fields:

- Pattern and Material Name: The Building Material for this layer.
- Function: One of (None, Structure, Substrate, Insulation, Finish1, Finish2, Membrane). Currently this field serves for information purposes only.
- Thickness: Defines the thickness of the layer.

2.4.2. Библиотеки BIM

Чтобы открыть панель Библиотеки BIM

Щелкните правой кнопкой на любой панели инструментов и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Библиотеки BIM**. (2.292 on the next page) Панель **Библиотеки BIM**относится кзакрепляемым панелям (1.3.7). (2.293 on page 1601) (2.294 on page 1602)

1. Поле поиска
2. Кнопки выбора Нажмите кнопку выбранной категории для добавления этой категории в списки композитов или профилей**В проекте**и**В библиотеке**. Для удаления выбранной категории снова нажмите кнопку, соответствующую этой категории.
3. Панель инструментов
4. Композиты или профили выбранной категории в базе данных**проекта**. Если кнопка Фильтр ( ) нажата, к списку будет применен текущий фильтр.
5. Композиты или профили выбранной категории в базе данных**библиотеки**. Если кнопка Фильтр ( ) нажата, к списку будет применен текущий фильтр.

Панель**Библиотеки BIM**позволяет:

- : Открыть окноредактора физических материалов (2.4.5)
- : Открыть окноредактора композитов (2.4.4)
- : Открыть окно редактора профилей
- : Открыть окноИнформация о проекте BIM (**??**)
- : Отображать список композитов, соответствующих как минимум одному из тэгов, выбранных на закладке**Фильтр**диалогового окнаИнформация о проекте BIM (**??**).
- : Отображать в списке композиты категории**Стена**
- : Отображать в списке композиты категории**Перекрытие**
- : Отображать в списке композиты категории**Крыша**
- : Отображать в списке композиты категории**Универсальный**
- : Отображать в списке профили категории**Конструкционная сталь**
- : Отображать в списке профили категории**Универсальный**
- Перетягивание композитов из базы данных**проекта**или**библиотеки**на твердые тела в модели.
- Перетягивание композитов между базами данных**проекта**и**библиотеки**.

Рис. 2.292

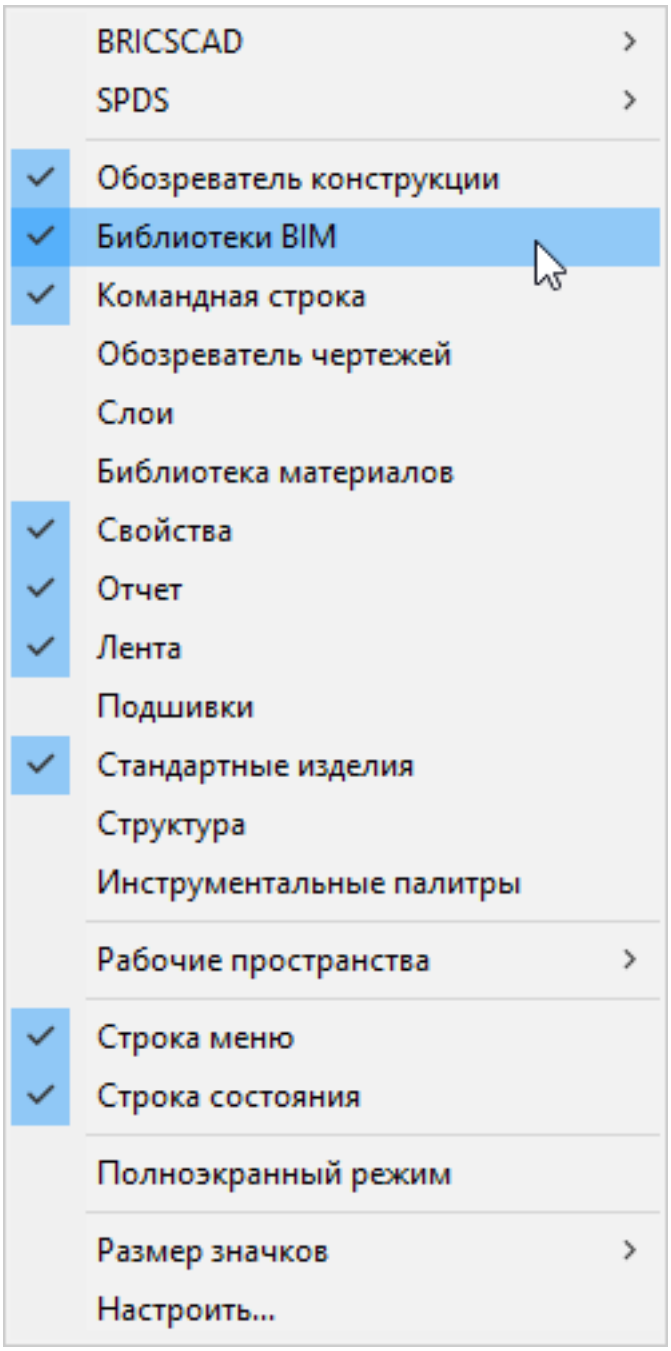

BRICSCAD
SPDS
Обозреватель конструкции
Библиотеки BIM
Командная строка
Обозреватель чертежей
Слои
Библиотека материалов
Свойства
Отчет
Лента
Подшивки
Стандартные изделия
Структура
Инструментальные палитры
Рабочие пространства
Строка меню
Строка состояния
Полноэкранный режим
Размер значков
Настроить...

Рис. 2.293

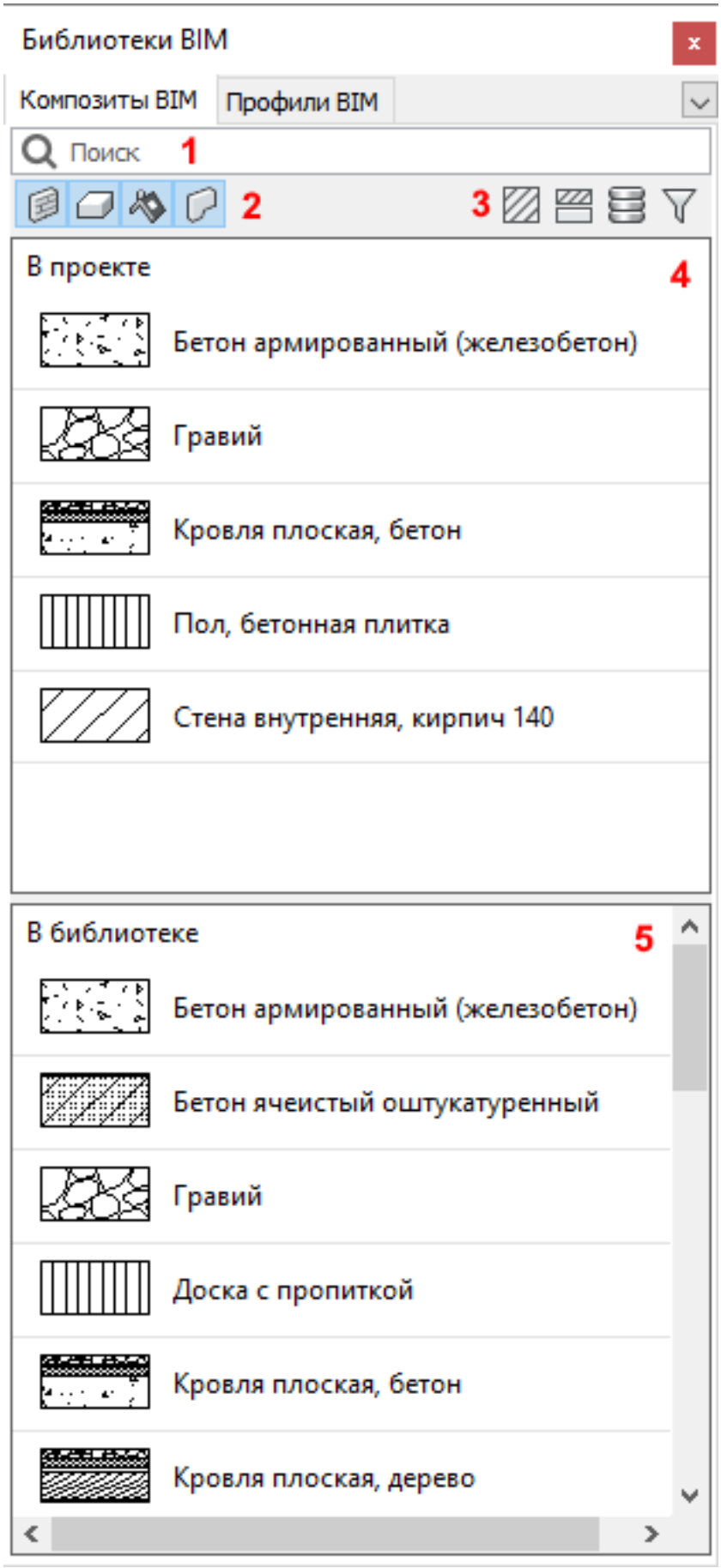
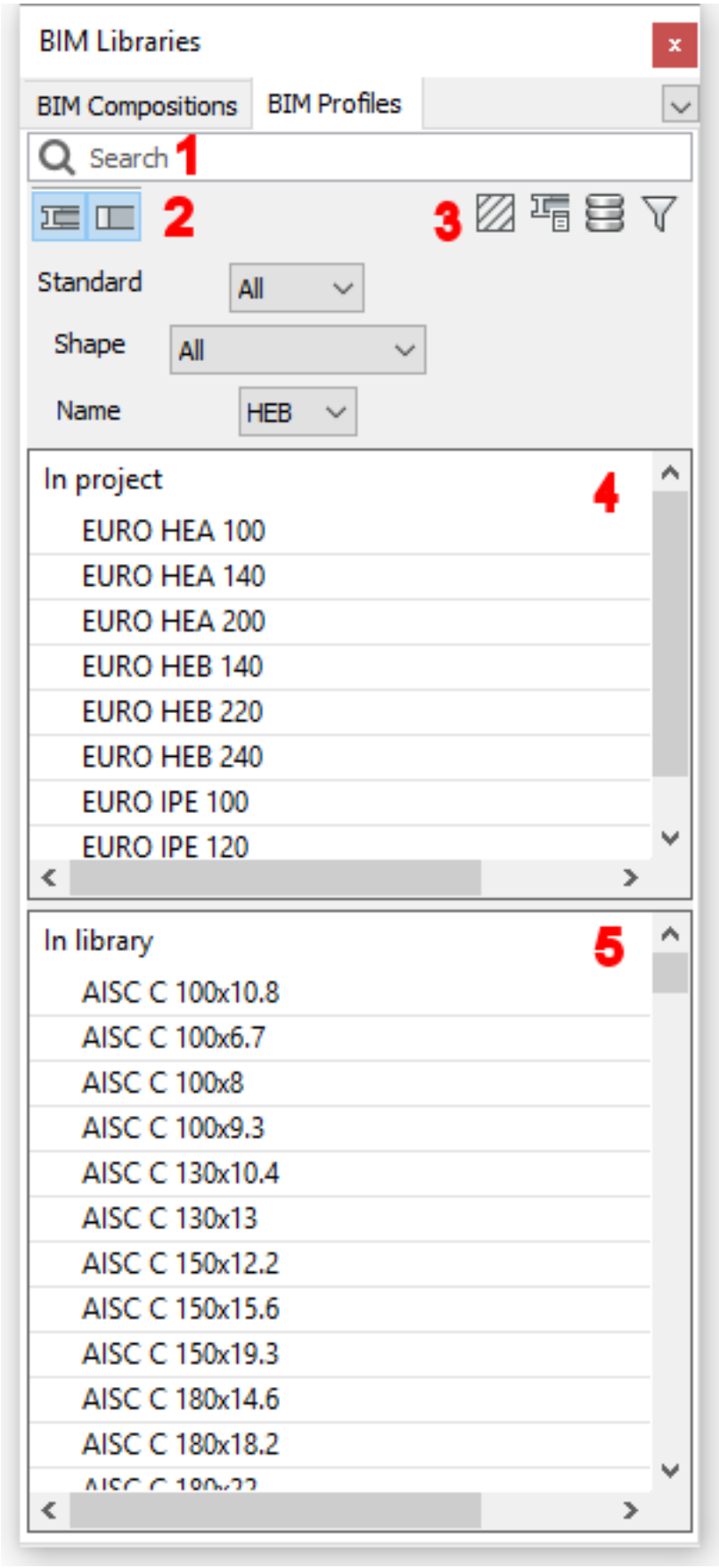

Библиотеки BIM
Композиты BIM
Профили BIM
Поиск
1
2
3
В проекте
4
Бетон армированный (железобетон)
Гравий
Кровля плоская, бетон
Пол, бетонная плитка
Стена внутренняя, кирпич 140
В библиотеке
5
Бетон армированный (железобетон)
Бетон ячеистый оштукатуренный
Гравий
Доска с пропиткой
Кровля плоская, бетон
Кровля плоская, дерево

Рис. 2.294


BIM Libraries
BIM Compositions
BIM Profiles
Search
1
2
3
Standard
All
Shape
All
Name
HEB
In project
4
EURO HEA 100
EURO HEA 140
EURO HEA 200
EURO HEB 140
EURO HEB 220
EURO HEB 240
EURO IPE 100
EURO IPE 120
In library
5
AISC C 100x10.8
AISC C 100x6.7
AISC C 100x8
AISC C 100x9.3
AISC C 130x10.4
AISC C 130x13
AISC C 150x12.2
AISC C 150x15.6
AISC C 150x19.3
AISC C 180x14.6
AISC C 180x18.2

2.4.3. BIM Project Info

Overview: In this lesson, you learn how to use the Project Info dialog box to set up your project and library database of your BIM models. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Specify your project and library databases.
- Understand the difference between embedded and external databases.
- Use the BIM database file to set the library database.
- Filter the attached tags of the building materials and compositions on the database.

About BIM Project Info

The BIM Project Info allows you to control the location, properties, and content of the Project and Library databases. When you launch the BIMPROJECTINFO command in BricsCAD, the BIM project info displays in a dialog box that includes certain components and tabs. Project and library databases of BIM models can be changed using this dialog box.

Access

 **Keyboard:** bimprojectinfo

Procedure: Setting the project database

1. Open the BIM Project Info dialog box by typing BimProjectInfo in the command line.

The following illustration shows the dialog box when the Project DB tab is current. (2.295 on the following page)

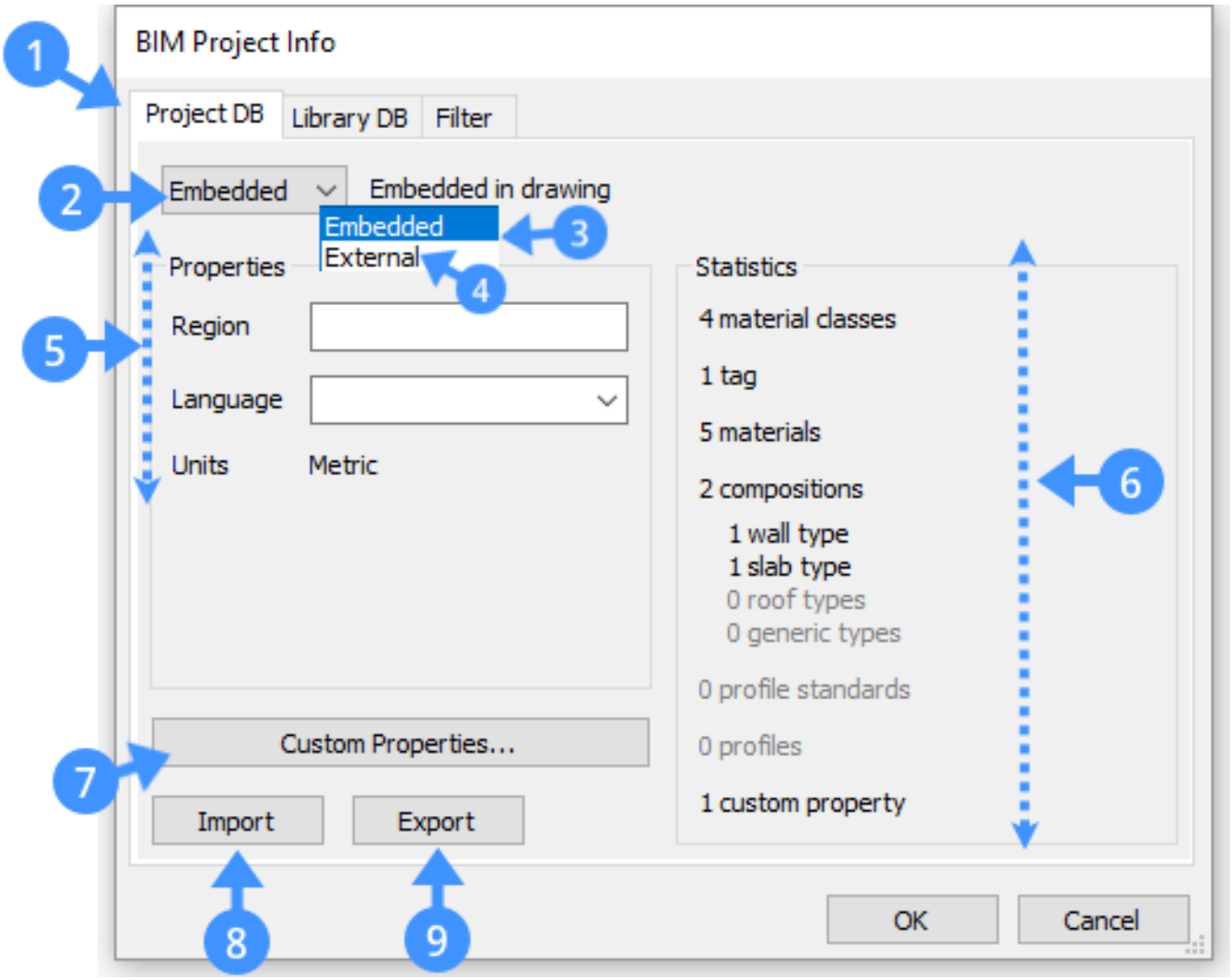
Project database (1)	Shows the BIM project info.
Project database drop-down list (2)	Choose between Embedded or External.
Embedded (3)	Saves the project library in the drawing file.
External (4)	Saves the project library in a BIM database file (.bsyslib).
Properties (5)	Shows the properties of the BIM project e.g. region, language, and units.
Statistics (6)	Shows the location, properties, and the content of the current project library of the BIM model.
Custom properties (7)	Adds custom properties to materials and compositions.
Import (8)	Imports the selected .xml library files.
Export (9)	Saves .xml library files in the defined location.

2. To change the project database from Embedded to External or vice versa, select the desired option in the Project Database drop-down list.

Note: The external database keeps the database independent from the current drawing. This is especially useful if you want to share the library between multiple drawings.

3. To specify the Project Database properties, such as Region and Language, fill out the Region field and choose one of the language options in the drop-down list.
4. Optionally, use the custom properties button to add material and composition custom properties in the Project Database.
5. Press OK button to accept it.

Рис. 2.295


BIM Project Info
Project DB
Library DB
Filter
Embedded
Embedded in drawing
Embedded
External
Properties
Region
Language
Units
Metric
Statistics
4 material classes
1 tag
5 materials
2 compositions
1 wall type
1 slab type
0 roof types
0 generic types
0 profile standards
0 profiles
1 custom property
Custom Properties...
Import
Export
OK
Cancel
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Procedure: Setting the library database

1. Click the Library DB tab page in the BIM Project Info dialog box. The following illustration shows the Library Database section in the dialog box.

(2.296 on the next page)

2. To select a BIM database file (.bsyslib), click the **Browse** (1) button of the **Path** field, then choose a database file in the file dialog.
3. Optionally, check the **Set as default (2)** option to set the selected database as default library database for next projects.

Note: You can edit the default library settings (1, 2) in the Settings dialog under Program options/ System. (2.297 on page 1607)

Рис. 2.296

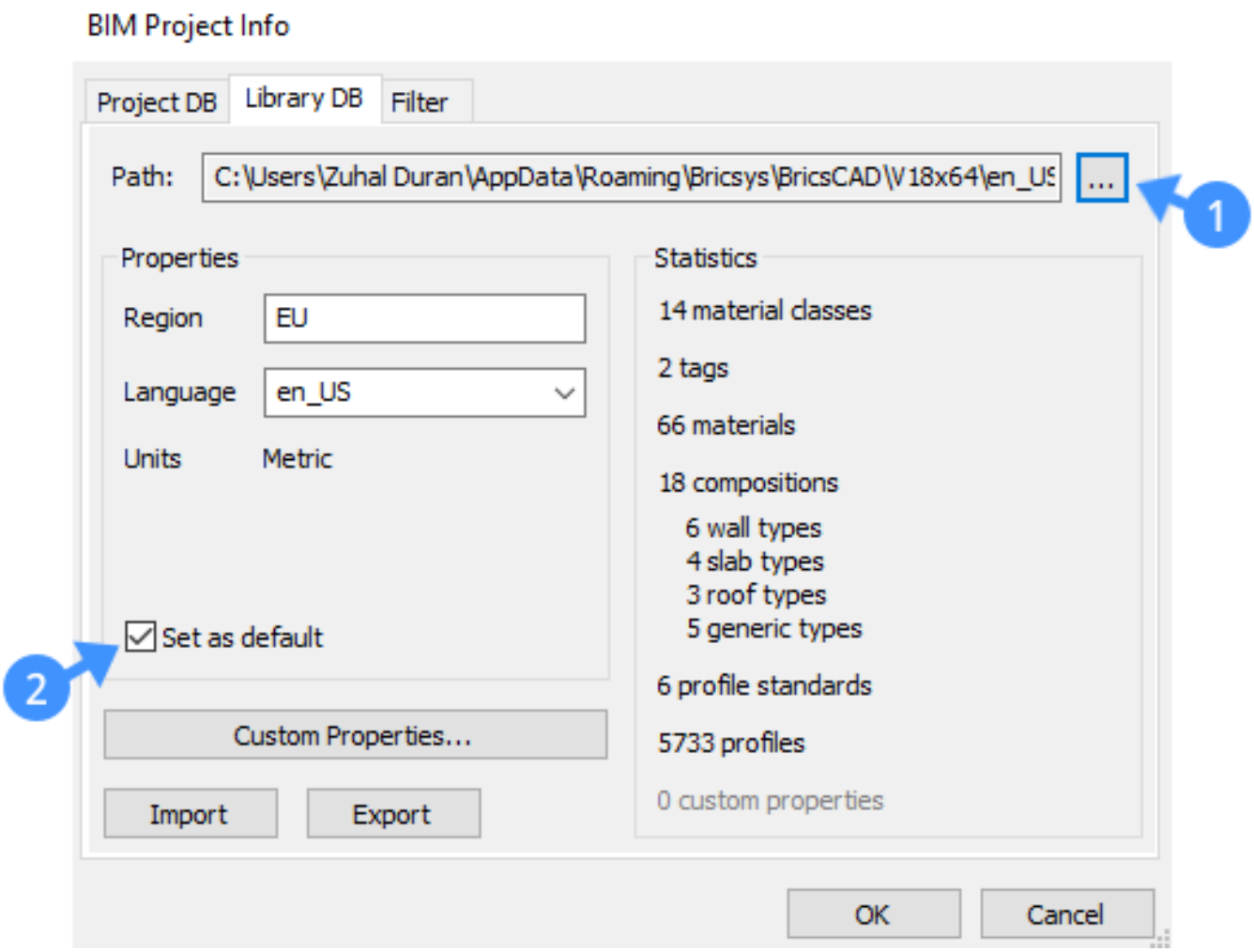
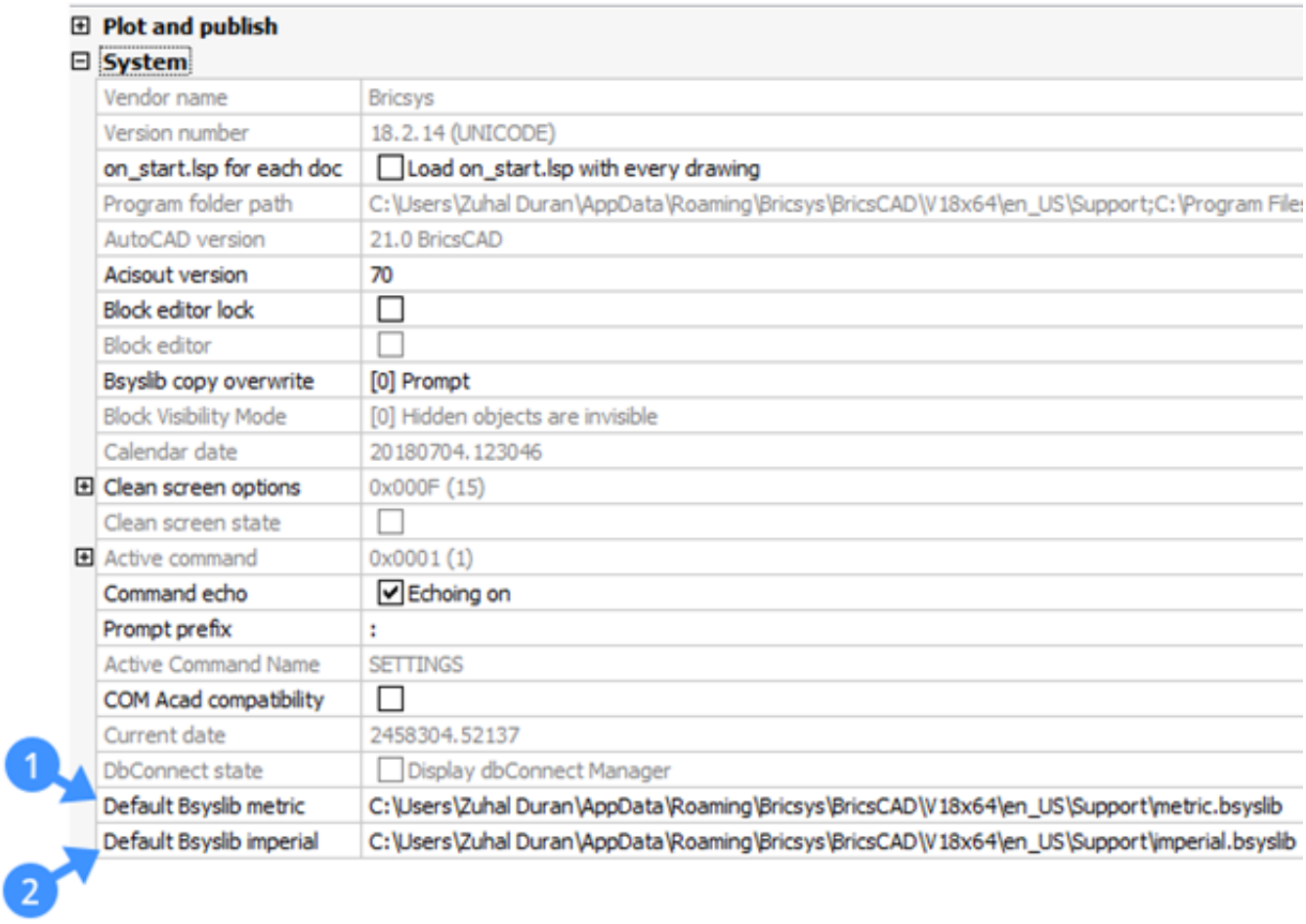
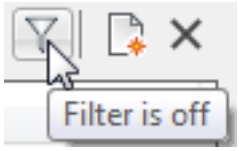

BIM Project Info
Project DB
Library DB
Filter
Path:
C:\Users\Zuhal Duran\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V18x64\en_US
...
1
Properties
Region
EU
Language
en_US
Units
Metric
Set as default
2
Custom Properties...
Import
Export
Statistics
14 material classes
2 tags
66 materials
18 compositions
6 wall types
4 slab types
3 roof types
5 generic types
6 profile standards
5733 profiles
0 custom properties
OK
Cancel

Рис. 2.297


Plot and publish
System
Vendor name
Bricsys
Version number
18.2.14 (UNICODE)
on_start.lsp for each doc
Load on_start.lsp with every drawing
Program folder path
C:\Users\Zuhal Duran\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V18x64\en_US\Support;C:\Program File
AutoCAD version
21.0 BricsCAD
Acisout version
70
Block editor lock
Block editor
Bsyslib copy overwrite
[0] Prompt
Block Visibility Mode
[0] Hidden objects are invisible
Calendar date
20180704.123046
Clean screen options
0x000F (15)
Clean screen state
Active command
0x0001 (1)
Command echo
Echoing on
Prompt prefix
:
Active Command Name
SETTINGS
COM Acad compatibility
Current date
2458304.52137
DbConnect state
Display dbConnect Manager
Default Bsyslib metric
C:\Users\Zuhal Duran\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V18x64\en_US\Support\metric.bsyslib
Default Bsyslib imperial
C:\Users\Zuhal Duran\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V18x64\en_US\Support\imperial.bsyslib
1
2

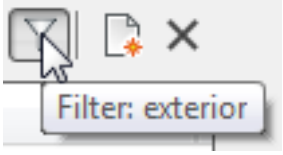
The project filter

To eachBuilding Material (2.4.5)orComposition (2.4.4), any number of tags can be attached. Any string can be entered as a tag. Each of the tags can be used as a filter on the database. There is a button at the top of each list ( ), to switch the filter on or off. If the filter is on, only Compositions and Building Materials that match at least one of the filter tags will be listed. The**Filter**button ( ) has three states:

- If the project filter is empty, the button is not active (**BIM Compositions**panel) or is not available (**Materials**and**Compositions**editors).
- The project filter is defined, but not active. 

- The project filter is defined and active. (2.298) A tooltip shows the current project filter.

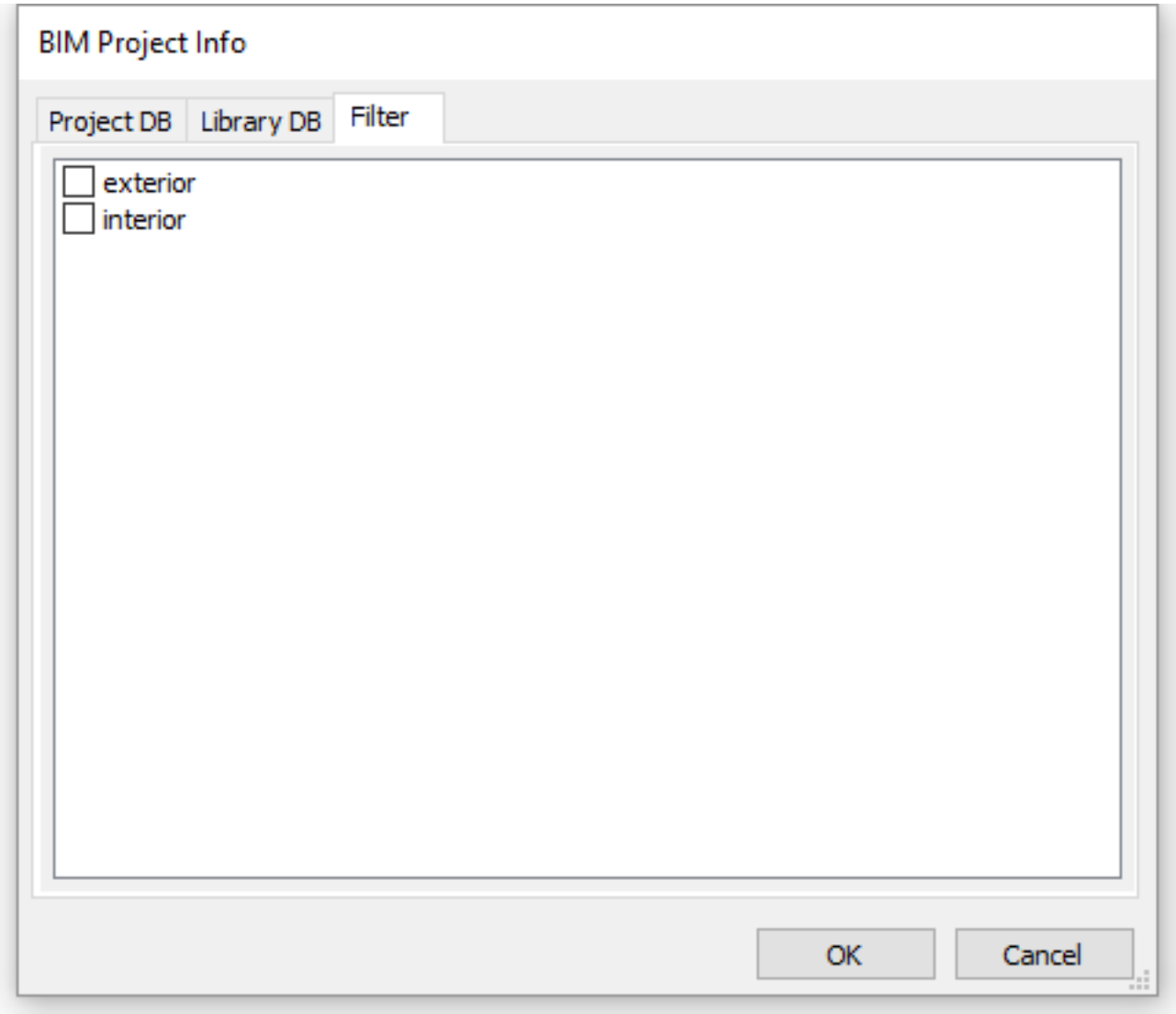
Рис. 2.298



To set the project filter

1. Select the**Filter**tab page on the**BIM Project Info**dialog box.
2. Check the tags you want to use in the filter. (2.299 on the following page)

Рис. 2.299


BIM Project Info
Project DB
Library DB
Filter
exterior
interior
OK
Cancel

2.4.4. Редактор композитов

Чтобы открыть окно редактора композитов

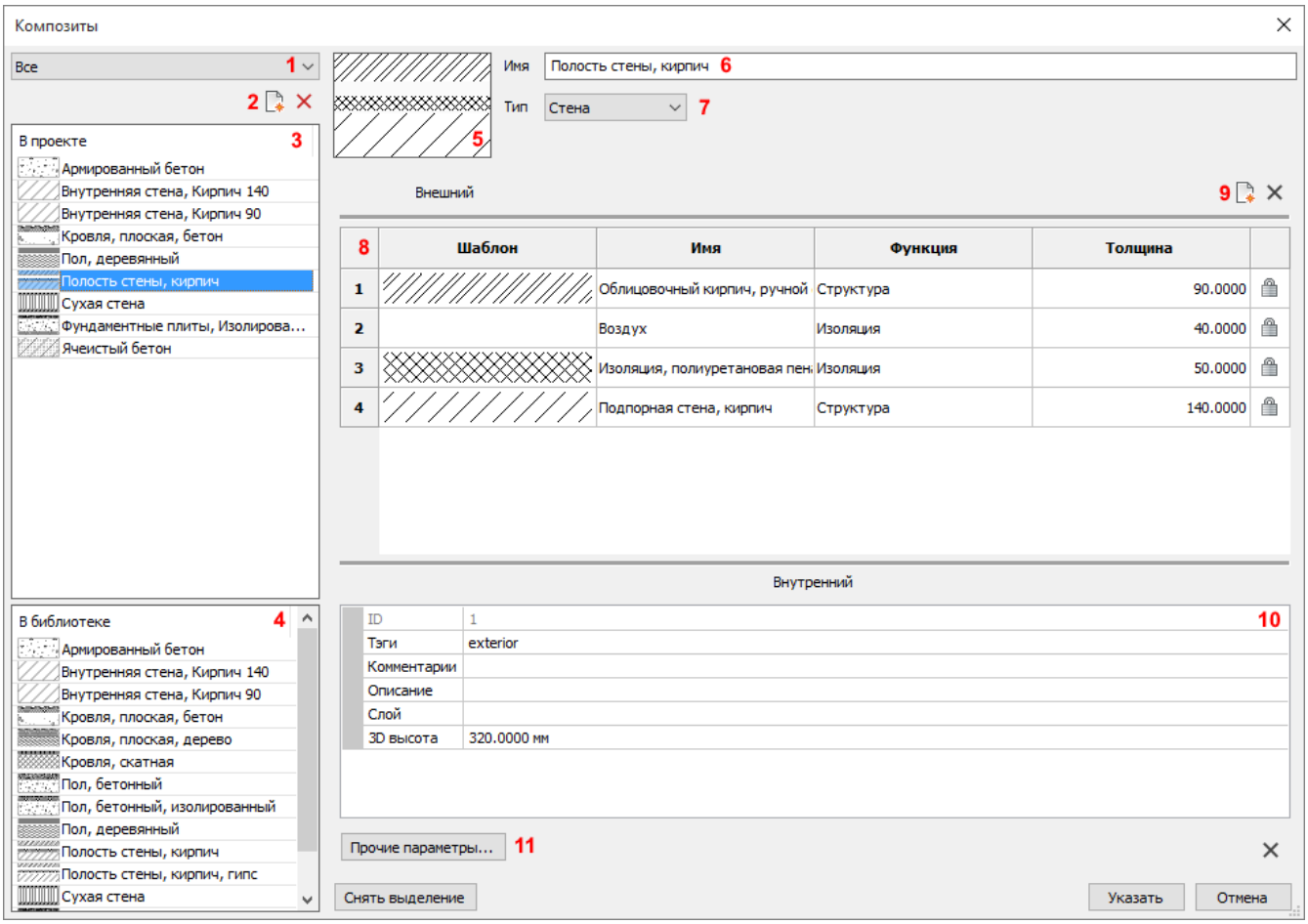
Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Композиты**() на панели**Библиотеки BIM**.
- Щелкните дважды на выбранном композите в списке**В проекте**или**В библиотеке**на панели**Библиотеки BIM**.

(2.300 on the next page)

1. Кнопка выбора категории композита. Нажмите кнопку и выберите необходимую категорию. Доступны опции**Стена**,**Перекрытие**,**Крыша**или**Универсальный**.
2. Панель инструментов для работы с композитами.
3. Композиты выбранной категории (**Стена**,**Перекрытие**,**Крыша**,**Универсальный**) в базе данных**проекта**.
   При нажатой кнопке () к списку композитов будет применяться текущий фильтр.
4. Композиты выбранной категории (**Стена**,**Перекрытие**,**Крыша**,**Универсальный**) в базе данных**библиотеки**.
   При нажатой кнопке () к списку композитов будет применяться текущий фильтр.
5. Эскиз для предварительного просмотра выбранного композита.
6. Поле Имя.
7. Кнопка выбора типа композита.
8. Определение слоев композита.
9. Панель инструментов для работы со слоями.
10. Свойства композита.
11. Кнопка**Прочие параметры**(открывает окно настройки пользовательских свойств).

Рис. 2.300



Толщина композита

Общая толщина композита равна сумме толщин всех составляющих его слоев. Толщина слоя может быть фиксированной или нефиксированной:

- Фиксированная толщина ( ): толщина слоя не изменяется.
- Нефиксированная толщина ( ) толщина слоя может быть изменена.

Нефиксированная толщина может устанавливаться не более чем для одного слоя композита. В результате общая толщина композита может быть:

- фиксированной: все слои имеют фиксированную толщину,
- минимальной: композит включает не менее двух слоев и один слой имеет нефиксированную толщину. Минимальная толщина равна сумме толщин фиксированных слоев.
- свободной: однослойный композит с нефиксированной толщиной.

Толщина слоя может быть нефиксированной только в том случае, если для опции**Разрешить изменение толщины**установлено значение**Да**. При назначении Композита твердому 3D телу, толщина этого композита применяется следующим образом:

- Определение наружных граней твердых тел.
- Наружная грань принимается за базовую грань.
- Противоположная (внутренняя) грань перемещается до тех пор, пока расстояние между двумя гранями не будет равным толщине Композита.

КомандаBIMFLIPпозволяет менять выбор базовой грани на противоположную. КомандаBIMUPDATETHICKNESS переопределить толщину Композита, назначенного твердому телу. Разрезы, полученные с помощью командыVIEWSECTIONбудут отображать слои Композита. Базовая грань определяет верхний слой композитов Перекрытия и наружный слой для других Композитов. Начиная с базовой грани 3D тело рассекается плоскостями параллельными базовой грани. Расстояние между этими плоскостями равно толщине соответствующего слоя.

Добавление композитов

Композиты могут быть созданы как в базе данных проекта, так и в базе данных библиотеки. Новый композит может быть создан ”с нуля” или как копия существующего композита. Однослойные композиты могут создаваться автоматически на основе определений материалов.

Создание композита ”с нуля”

1. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой мыши на пустой строке спискаВ проектеилиВ библиотекев диалоговом окнеКомпозитыи в открывшемся контекстном меню выберите пунктДобавить Композит.
- Нажмите кнопкуДобавить Композит( ).

В выбранной базе данных будет создан композит с именемНовый. 2. Выполнитередактирование композита.

Добавление композита как копии существующего композита

1. Выберите композит из спискаВ проектеилиВ библиотекев диалоговом окнеКомпозиты.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на выбранном композите и в открывшемся контекстном меню выберитеДублировать. Композит с именем<имя_существующего_композита>- 2будет добавлен в выбранную базу данных.
3. Выполнитередактирование композита.

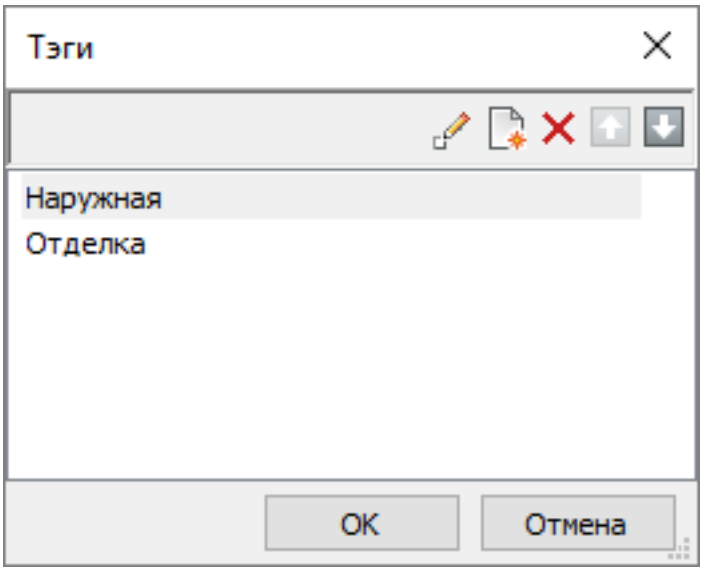
Создание однослойных композитов

1. Нажмите кнопкуМатериалы( ) на панелиБиблиотеки BIM.
2. Выберите один или несколько материалов в спискеВ проектеилиВ библиотеке.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пунктСоздать композит.

Редактирование композита

1. Выберите композит в спискеВ проектеилиВ библиотекедиалогового окнаКомпозиты. Отобразятся текущие параметры выбранного композита.
2. В полеИмявведите имя композита.
3. Нажмите кнопкуКатегорияи выберите категорию:Стена,Перекрытие,КрышаилиУниверсальный. Категории композитов используются при фильтрации списка композитов на панелиБиблиотеки BIMи в диалоговом окнеКомпозиты.
4. Выполните редактирование определенийслоев. Вы можете:
5. **Изменить толщину слоя**.
6. **Изменить материал слоя**.
7. **Добавить слой**.
8. **Изменить порядок слоев**.
9. **Удалить слой**.

Рис. 2.301



5. При необходимости в поле**Описание**введите описание композита. Выполните редактирование поля**Тэги**: тэги разделяются запятой. Тэги чувствительны к регистру. Нажмите кнопку**Обзор**( ), чтобы открыть диалоговое окно**Тэги**. (2.301) Нажмите кнопку**Новый элемент**( ), чтобы добавить новый тэг в нижнюю часть списка. Выберите в списке тэг и нажмите одну из кнопок:

- : редактирование выбранного тэга
- : удаление тэга
- : перемещение тэга вверх
- : перемещение тэга вниз

1. Выберите закладку**Свойства**.
2. Нажмите кнопку**OK**, чтобы сохранить внесенные изменения.

Изменение толщины слоя. Толщина слоя может быть изменена только в том случае если для опции**Переменная толщина**установлено значение**Да**

1. Выберите поле**Толщина**, в таблице**описания структуры**редактируемого композита.
2. Введите необходимое значение толщины и нажмите клавишу Enter. В соответствии с внесенными изменениями обновится значение**общей толщины**композита.

ПРИМЕЧАНИЕ	При изменении толщины одного или нескольких слоев композита тела, которым был назначен этот композит автоматически не обновляются. Команда**BimUpdateThickness**позволяет применить новое значение**общей толщины**композита к твердому телу использующему этот композит.

Переназначение материала слоя.

1. Щелкните дважды на поле**Эскиз**или**Имя**редактируемого слоя. Откроется диалоговое окно**Материалы**.
2. В диалоговом окне**Материалы**щелкните дважды на материале из списка**В проекте**или**В библиотеке**. Выбранный материал будет назначен редактируемому слою.
3. При необходимости**измените толщину слоя**.

Удаление слоя.

1. Выберите слой композита.
2. Нажмите кнопку**Удалить**( ).

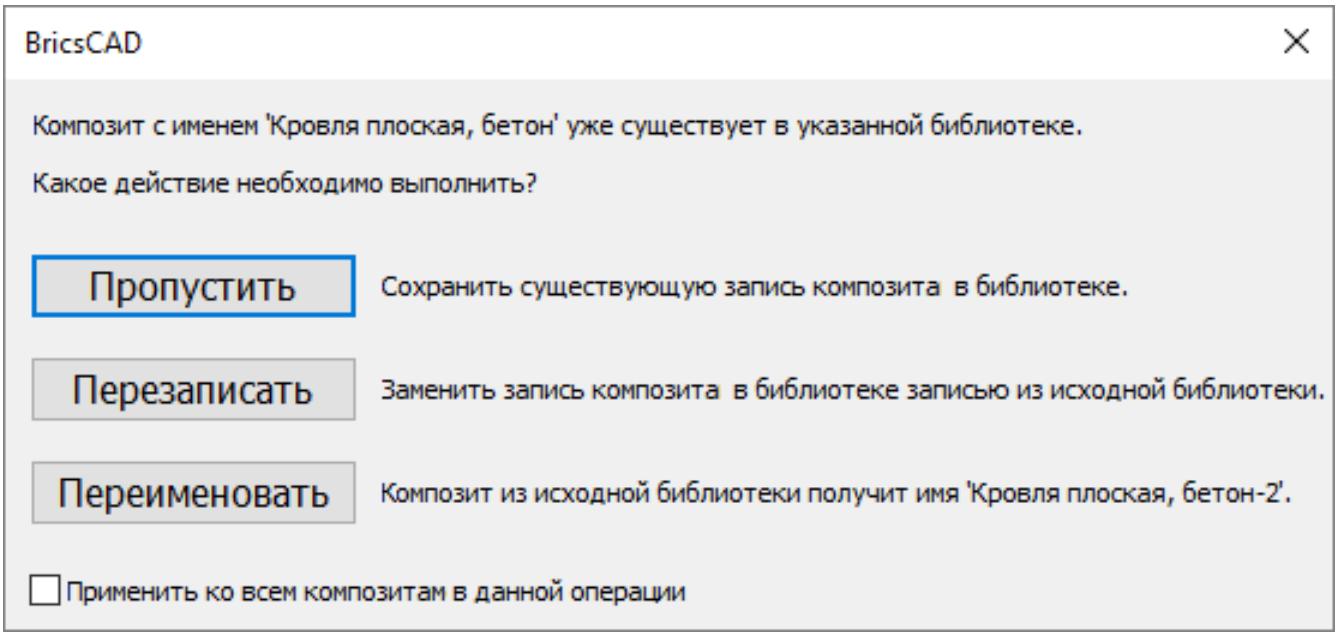
Копирование композитов между базами данных проекта и библиотеки.

Следующая процедура может быть использована для панели**Библиотеки BIM**и для**редактора композитов**.

1. Выберите композит(ы) в исходной базе данных. Для выбора нескольких композитов нажмите и удерживайте клавишу Ctrl.
2. Выполните одно из следующих действий:
3. Перетяните выбранные композиты в другую базу данных.
4. Щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Копировать в библиотеку**.

Если для пользовательской настройки**CopyOverwrite (Копирование с перезаписью)**установлено значение 0 и композит уже существует в целевой библиотеке, отобразится диалоговое окно: При необходимости выберите опцию**Применить ко всем композитам**. (2.302 on the next page)

Рис. 2.302



Удаление композитов

1. Выберите композиты в списке**В проекте**или**В библиотеке**на панели**Библиотеки BIM**или в**редакторе композитов**.
2. Выполните одно из следующих действий:
3. Щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите**Удалить**.
4. Нажмите кнопку**Удалить**( ) (только для редактора**Композиты**).

ПРИМЕЧАНИЕ	Удаление из базы данных проекта композитов, которые используются в проекте, невозможно.

Назначение композита твердому телу

Композиты могут быть присвоены твердым телам с помощью команды**BimAttachComposition**или путем перетягивания композитов из**Библиотеки BIM**на твердые тела.

Использование команды

1. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Присвоить композит**( ) на панели инструментов**BIM**.
- Выберите пункт**Присвоить композит**в меню**BIM**.
- Введите в командной строке**bimattachcomposition**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:**Введите имя композита или [Диалог] <Диалог>:** 2. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке имя композита и нажмите клавишу Enter. Имя композита чувствительно к регистру символов.
- Нажмите клавишу Enter чтобы открыть диалоговое окно**Композиты**и щелкните дважды на выбранном композите в списке**В проекте**или**В библиотеке**.

Запрос программы:**Выберите объекты для подключения композитов** 3. Выберите в чертеже одно или более твердых тел и нажмите клавишу Enter. Сообщение командной строки:**Композит присвоен <xxx> элементам.**

Перетяните композит на твердое тело

1. Выберите композит в списке**В проекте**или**В библиотеке**на панели**Библиотеки BIM**.
2. Нажмите левую кнопку мыши и удерживая ее нажатой перетяните композит на твердое тело.
3. Для назначения композита отпустите левую кнопку мыши. Толщина твердого тела изменится в соот-

ПРИМЕЧАНИЕ

- При назначении композита из базы данных библиотеки он копируется в базу данных проекта.
- Назначение телу композита**Wall (Стена)**автоматически классифицирует это тело как стену.
- Назначение телу композита**Slab (Перекрытие)**или**Roof (Крыша)**автоматически классифицирует это тело как перекрытие.

Отображение слоев композита

Для каждого элемента здания которому назначен композит доступно свойство**Отображать композиты**. При включении этого свойства слои композита отображаются в модели с возможностью выбора и редактирования каждого слоя отдельно. Если для свойства**Отображать композиты**установлено значение**Включить**, материал каждого слоя, определенный в разделе**3D настроек материала визуализации**, отображается в модели для тех**визуальных стилей**, для которых опция**Параметры грани / Отображение материала**имеет значение**Материалы и текстуры**(например**BIM Моделирование**и**Реалистичный**) Если для свойства**Отображать композиты**установлено значение**Выключить**, используется определение материала твердого тела. (2.303 on the following page)

1. Выберите твердотельный объект модели (убедитесь что выбрано все тело а не его грань). Свойства выбранного объекта отобразятся на**Панели свойств**.
2. Выберите свойство**Отображать композиты**в группе настроек**BIM**.
3. Выберите опцию**Включить**. (2.304 on the next page) В модели отобразятся слои выбранного твердотельного объекта.

Рис. 2.303

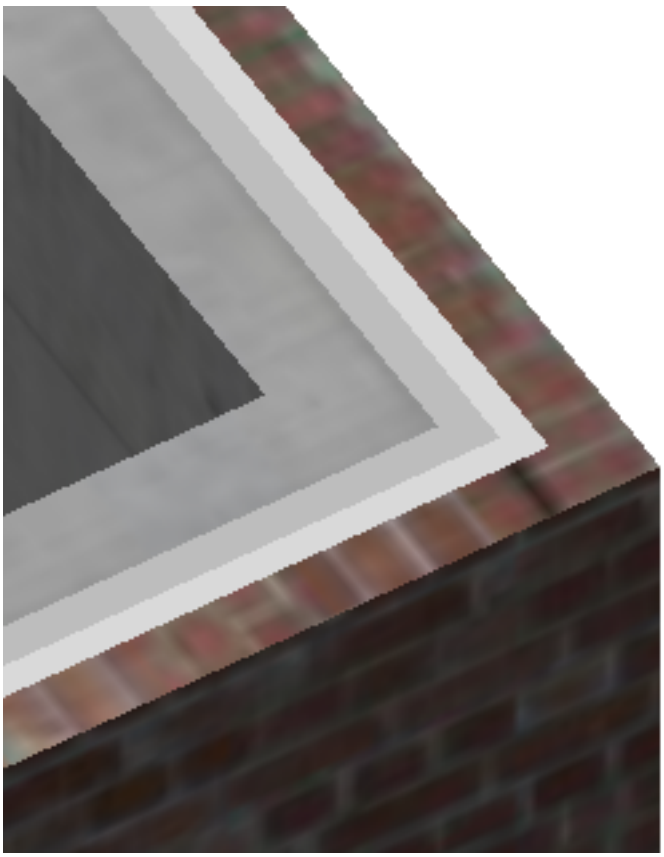


Рис. 2.304

BIM	
Тип	Стена
Имя	
Здание	Bldg1-Middle
Этаж	First Floor
Композит	ExtWall_CW2
Отображать композиты	Включить
GUID	{61AA1650-610F-4F0C
Тип стены	Наружная
Контур комнаты	Включить

2.4.5. Physical Materials

Command : BLMATERIALS (7.6.36) The **Physical Materials** dialog box allows to:

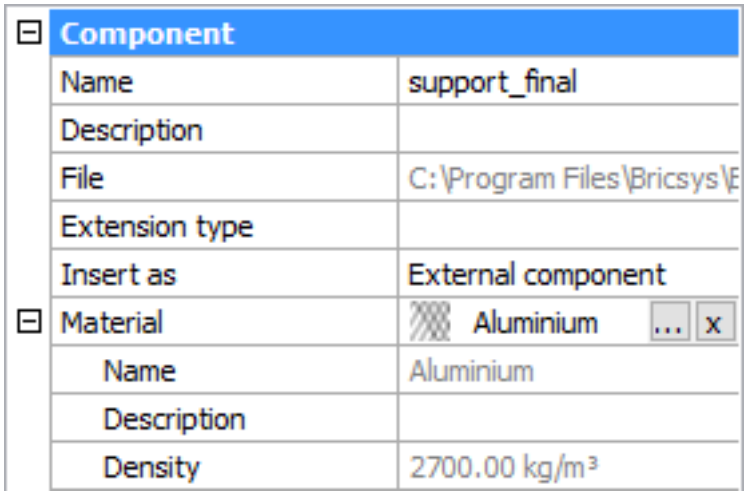
- Create new materials
- Edit materials
- Copy materials between the Project and Library databases
- Create single-ply compositions (2.4.4)
- Delete materials

To open the Physical Materials editor

Do one of the following:

- Type **blmaterials** in the command bar.
- Click the **Physical Materials** button () on the Compositions panel (2.4.4).
- Click thee **Browse** button () of the **Material** property of a component in the Mechanical Browser (3.1.2). (2.305)

Рис. 2.305



Adding physical materials

Physical materials can be created in either the Project or the Library database. A new material can be created from scratch or as a copy of an existing material.

Adding a physical material from scratch

1. Click in either the **In Project** or the **In Library** material list.
2. Do one of the following:

- Click the **Add Material** button () on the **Physical Materials** dialog.
- Right click and choose **Add Material** in the context menu.

A material named **New** is added in selected database. 3. Edit the newly created material.

Adding a physical material as a copy of an existing material

1. Select a material in either the **In Project** or the **In Library** material list.
2. Do one of the following:

- Click the **Add Material** button () on the **Physical Materials** dialog.
- Right click and choose **Add Material** in the context menu.

A material named <**existing_material**>**_1** is added in selected database. 3. Edit the newly created material.

Editing a physical material

The various settings of a physical material definition are divided in three settings groups under three tabs on the Physical Materials (2.4.5) dialog:

- Identity : Name, Class and description of the material.
- Appearance : The BIM Materials layers the composition is composed of.
- Properties : Properties of the buidling material such as **Cost** , **Manufacturer** , **Thickness** , ...

1. Select the material in either the **In Project** or the **In Library** list on the **Physical Materials** dialog.
2. On the **Identity** tab page: (2.306 on the next page)

- Type a name for the material.
- Select a **Class** from the drop-down list.
- (option) Type a description.

3. On the **Appearance** tab page: **(2.307 on page 1622) Section** settings:

- Click the **Hatch Type** button, then select the type of the hatch: **None** , **Solid** , **Linear** , **Predefined** or **Custom** .
- Do one of the following to select a predefined or custom hatch pattern
  - Click the **Hatch** preview, then select the pattern in the **Hatch Pattern** dialog box.
  - Click the **Hatch Pattern Name** button, then select the pattern in the list.
- Define the **Scale** . The final pattern scale in a section is the product of the **Scale** setting of the physical material and the value of the Hatch Scale property of the section plane entity. (2.2.8)
- Set the **Rotation** angle.
- In the **Layer** field, either type a name or click the arrow button and select a layer in the list.

3D settings:

- Double click the preview image, then select a material in the **Render Material** dialog box.

Рис. 2.306

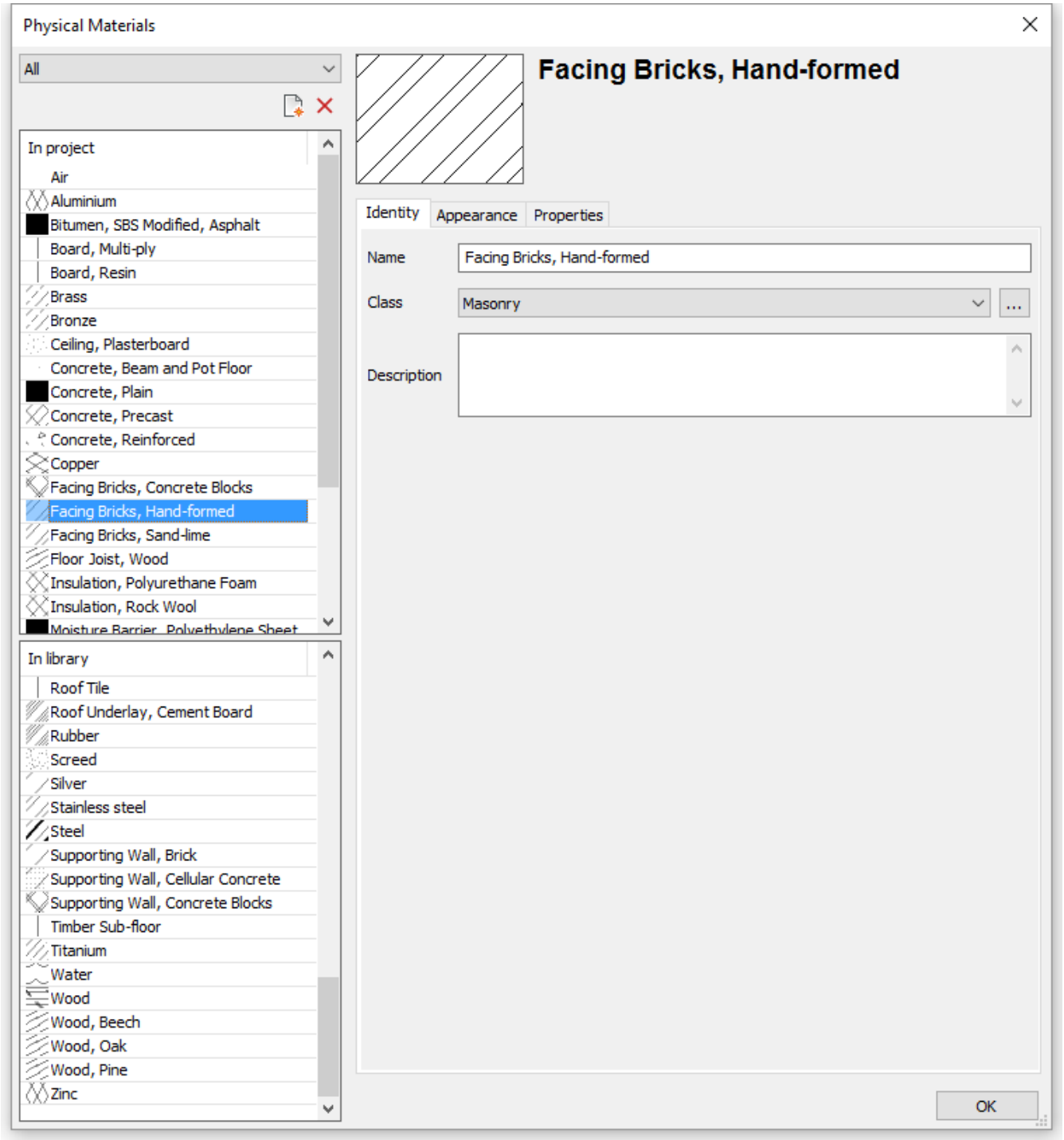

Physical Materials
All
In project
Air
Aluminium
Bitumen, SBS Modified, Asphalt
Board, Multi-ply
Board, Resin
Brass
Bronze
Ceiling, Plasterboard
Concrete, Beam and Pot Floor
Concrete, Plain
Concrete, Precast
Concrete, Reinforced
Copper
Facing Bricks, Concrete Blocks
Facing Bricks, Hand-formed
Facing Bricks, Sand-lime
Floor Joist, Wood
Insulation, Polyurethane Foam
Insulation, Rock Wool
In library
Roof Tile
Roof Underlay, Cement Board
Rubber
Screed
Silver
Stainless steel
Steel
Supporting Wall, Brick
Supporting Wall, Cellular Concrete
Supporting Wall, Concrete Blocks
Timber Sub-floor
Titanium
Water
Wood
Wood, Beech
Wood, Oak
Wood, Pine
Zinc
Facing Bricks, Hand-formed
Identity
Appearance
Properties
Name
Facing Bricks, Hand-formed
Class
Masonry
Description
OK

Рис. 2.307

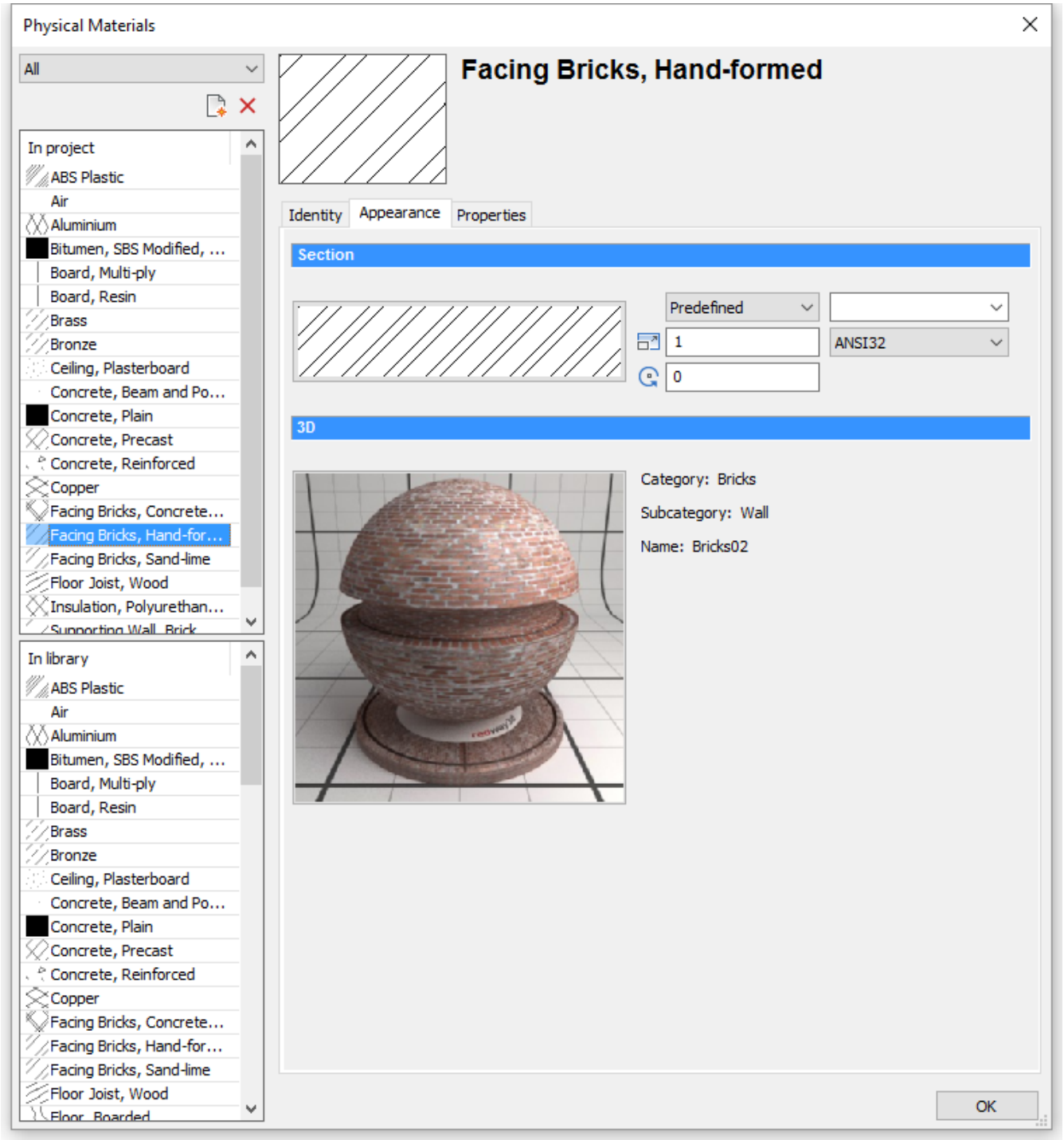

Physical Materials
All
In project
ABS Plastic
Air
Aluminium
Bitumen, SBS Modified, ...
Board, Multi-ply
Board, Resin
Brass
Bronze
Ceiling, Plasterboard
Concrete, Beam and Po...
Concrete, Plain
Concrete, Precast
Concrete, Reinforced
Copper
Facing Bricks, Concrete...
Facing Bricks, Hand-for...
Facing Bricks, Sand-lime
Floor Joist, Wood
Insulation, Polyurethan...
In library
ABS Plastic
Air
Aluminium
Bitumen, SBS Modified, ...
Board, Multi-ply
Board, Resin
Brass
Bronze
Ceiling, Plasterboard
Concrete, Beam and Po...
Concrete, Plain
Concrete, Precast
Concrete, Reinforced
Copper
Facing Bricks, Concrete...
Facing Bricks, Hand-for...
Facing Bricks, Sand-lime
Floor Joist, Wood
Facing Bricks, Hand-formed
Identity
Appearance
Properties
Section
Predefined
1
0
ANSI32
3D
Category: Bricks
Subcategory: Wall
Name: Bricks02
OK

Рис. 2.308

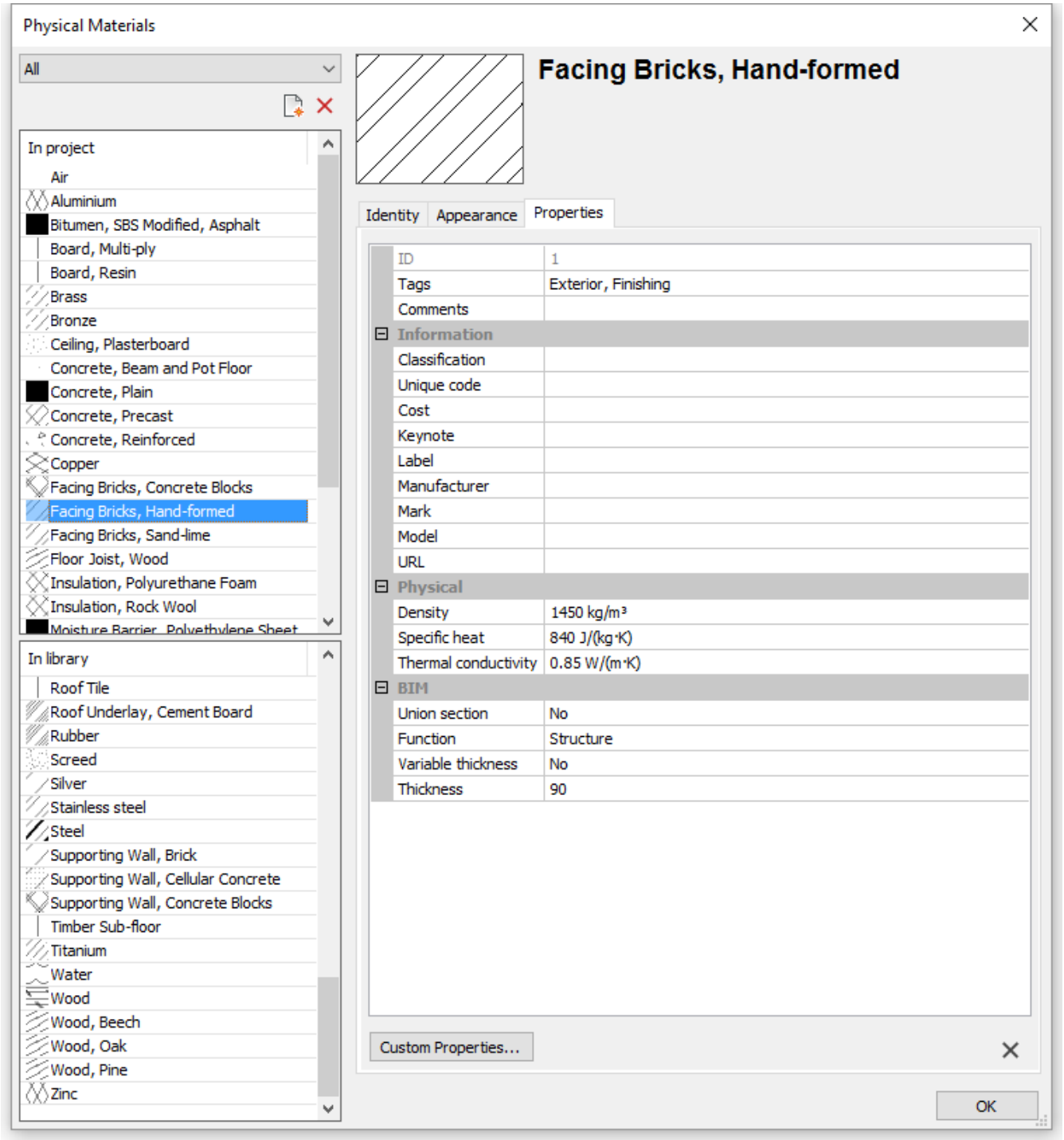
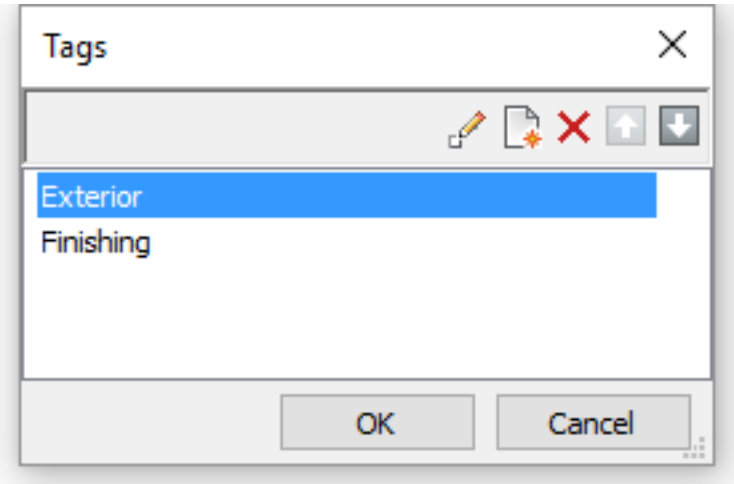

Physical Materials
All
In project
Air
Aluminium
Bitumen, SBS Modified, Asphalt
Board, Multi-ply
Board, Resin
Brass
Bronze
Ceiling, Plasterboard
Concrete, Beam and Pot Floor
Concrete, Plain
Concrete, Precast
Concrete, Reinforced
Copper
Facing Bricks, Concrete Blocks
Facing Bricks, Hand-formed
Facing Bricks, Sand-lime
Floor Joist, Wood
Insulation, Polyurethane Foam
Insulation, Rock Wool
Moisture Barrier, Polyethylene Sheet
In library
Roof Tile
Roof Underlay, Cement Board
Rubber
Screed
Silver
Stainless steel
Steel
Supporting Wall, Brick
Supporting Wall, Cellular Concrete
Supporting Wall, Concrete Blocks
Timber Sub-floor
Titanium
Water
Wood
Wood, Beech
Wood, Oak
Wood, Pine
Zinc
Facing Bricks, Hand-formed
Identity
Appearance
Properties
ID 1
Tags Exterior, Finishing
Comments
Information
Classification
Unique code
Cost
Keynote
Label
Manufacturer
Mark
Model
URL
Physical
Density 1450 kg/m³
Specific heat 840 J/(kg·K)
Thermal conductivity 0.85 W/(m·K)
BIM
Union section No
Function Structure
Variable thickness No
Thickness 90
Custom Properties...
OK

Рис. 2.309



4. On the **Properties** tab page: (2.308 on the previous page)

- Edit the **Tags** field: tags are separated by commas. Tags are case sensitive. Click the **Browse** button ( ) to open the **Tags** dialog. (2.309)

Click the **New Item** button ( ) to add a new tag at the bottom of the list. Select a tag in the list then click a tool button:

- – : edit the selected tag
  - – : delete the tag
  - – : move the tag up
  - – : move the tag down
- (option) Expand the **Information** properties and fill out the necessary fields.
- (option) Expand the **Physical** properties and edit physical properties of the material.
- Expand the **BIM** properties.
  - **Union Section** : Select **Yes** to remove connection lines in sections between different solids of this material. Choose **No** to keep the connection lines.
  - Select a **Function** from the drop-down list.
  - Choose **Yes** or **No** whether or not to allow a variable thickness.
  - Type a default thickness in the **Thickness** field.

5. Click the **OK** button.

To copy materials between the Project and Library databases.

1. Select the material(s) in the source database. Press and hold the Ctrl-key to select multiple materials. (2.310 on the next page)
2. Drag the materials to the target database. The selection set is copied. If one or more materials already exist in the target database, an alert box displays: (2.311 on page 1626) Click the appropriate button to either overwrite, duplicate or skip the existing material. If the **Apply to all materials in this operation** option is checked, the option is applied to all existing materials. Duplicated materials have an index number added to their name: (2.312 on page 1626)

Рис. 2.310

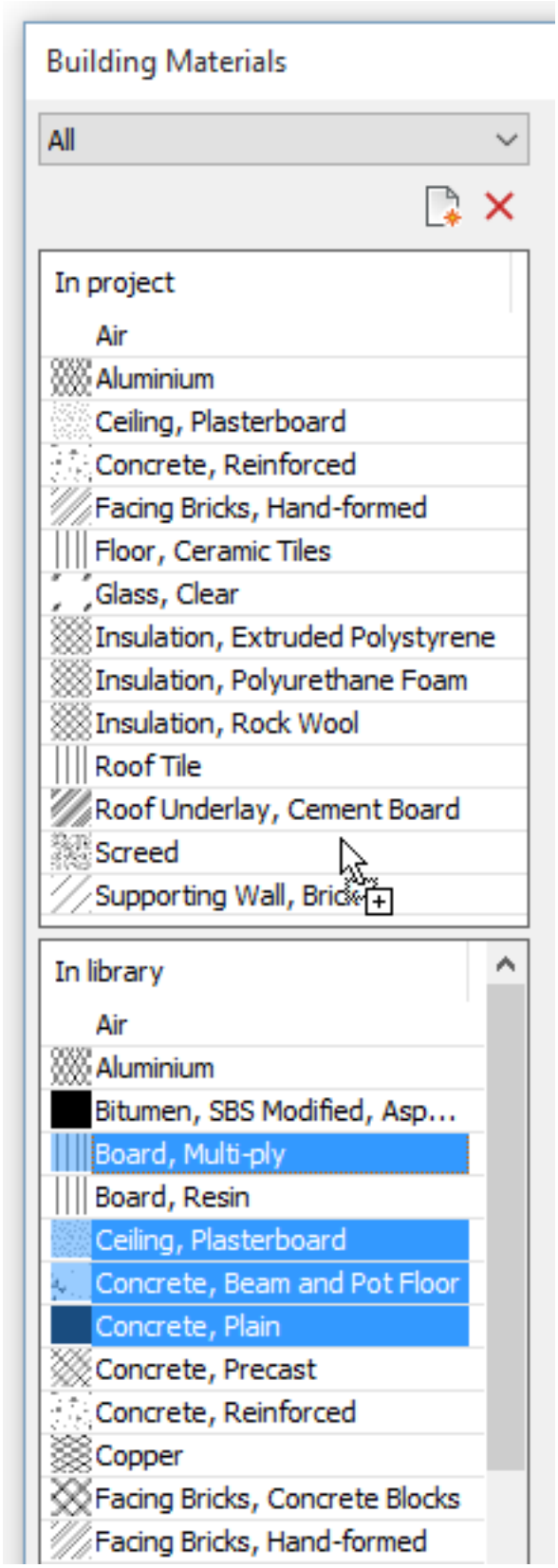

Building Materials
All
In project
Air
Aluminium
Ceiling, Plasterboard
Concrete, Reinforced
Facing Bricks, Hand-formed
Floor, Ceramic Tiles
Glass, Clear
Insulation, Extruded Polystyrene
Insulation, Polyurethane Foam
Insulation, Rock Wool
Roof Tile
Roof Underlay, Cement Board
Screed
Supporting Wall, Bric
In library
Air
Aluminium
Bitumen, SBS Modified, Asp...
Board, Multi-ply
Board, Resin
Ceiling, Plasterboard
Concrete, Beam and Pot Floor
Concrete, Plain
Concrete, Precast
Concrete, Reinforced
Copper
Facing Bricks, Concrete Blocks
Facing Bricks, Hand-formed

Рис. 2.311

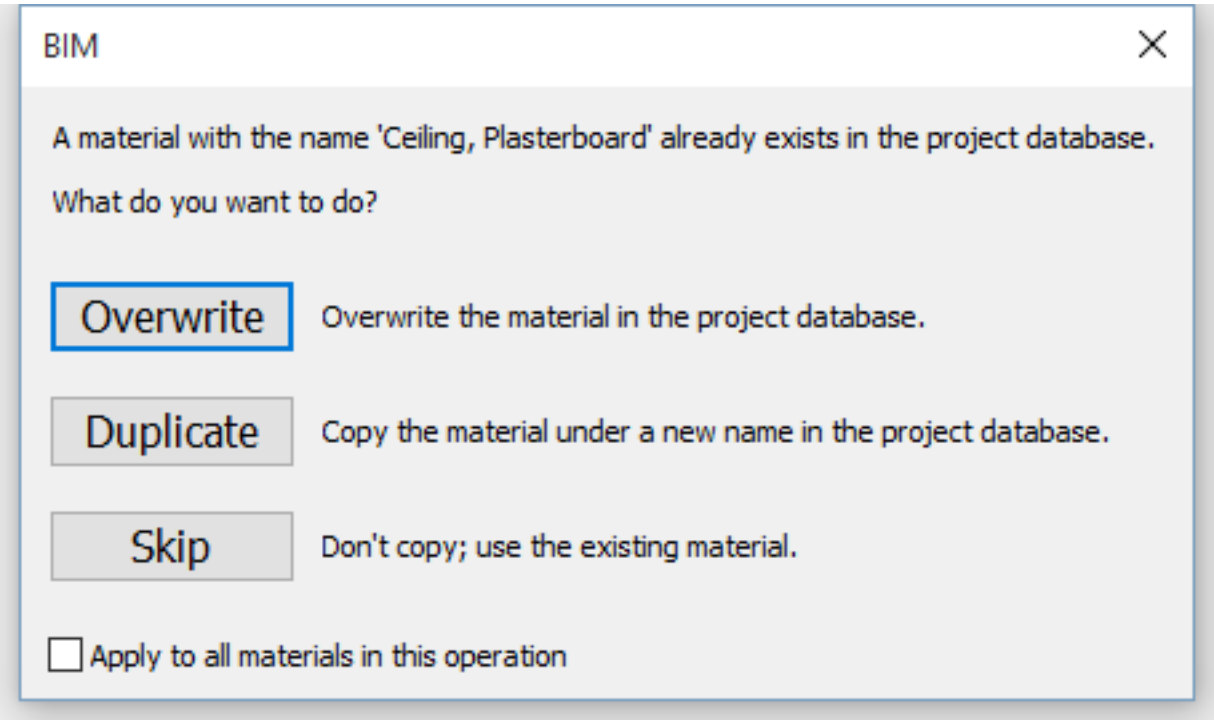
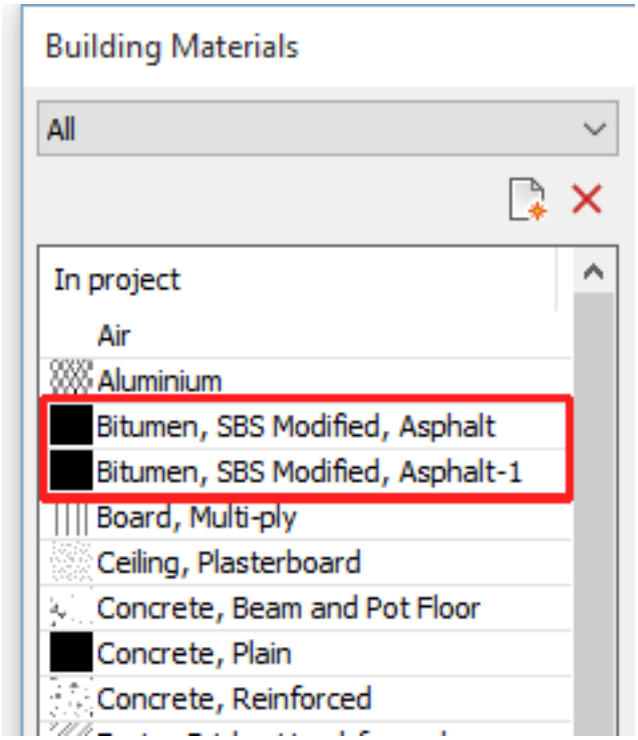


Рис. 2.312



Deleting physical materials

1. On the **Physical Materials** dialog box, select the material(s) in the **Project** or **Library** database.
2. Click the **Delete** button.

NOTE	Materials that are used in a composition or a mechanical component cannot be deleted.

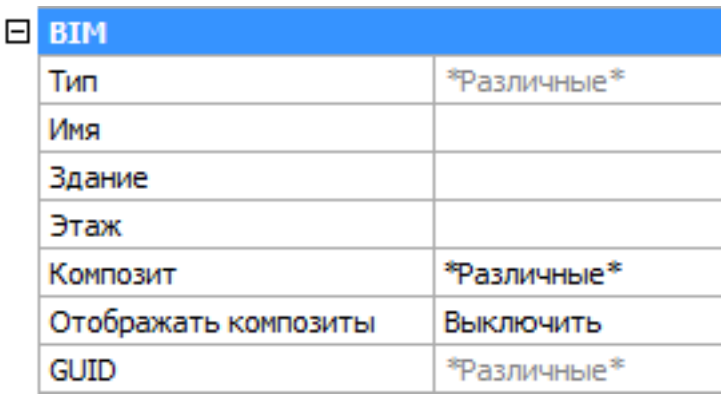
2.4.6. Расположение в пространстве

Команды:**BIMSPATIALLOCATIONS**,**BIMCLASSIFY** Команда**BimSpatialLocations**открывает диалоговое окно**Диспетчер зданий и этажей**, которое позволяет редактировать свойства площадки, а также создавать и редактировать здания и этажи. Команда**BimClassify**выполняет классификацию**Элементов здания**с присвоением имени и внутреннего идентификатора GUID. Файл BIM модели может содержать одну площадку и несколько зданий, каждое из которых состоит из нескольких этажей Объекты, классифицированные как элементы здания имеют свойство**Здание**и**Этаж**.

Назначение элементу здания свойства Здание и Этаж

1. **Сформируйте набор**элементов здания. Общие свойства выбранных элементов отобразятся на Панели свойств.
2. Раскройте категорию BIM на Панели свойств. (2.313)
3. Щелкните на поле**Здание**и в выпадающем списке выберите необходимое здание.
4. Щелкните на поле**Этаж**и в выпадающем списке выберите необходимый этаж.

Рис. 2.313



Анализ модели с помощью панели Структура

Панель Структурапозволяет выполнить анализ BIM модели. По умолчанию элементы здания размещены в структуре в соответствии с их расположением в пространстве. Элементы здания последовательно группируются по категориям Здания, Этажи, типам элементов BIM и композитам. Вы можете изменять конфигурацию этой структуры: любое свойство, включая все вышеуказанные свойства IFC, могут быть использованы в качестве критерия группировки и сортировки элементов.

2.4.7. BIM Classify

Overview: In this lesson, you learn how to classify an entity according to the corresponding building element type.
Lesson Objectives After completing this lesson, you will be able to:

- Classify the entities by the appropriate building elements.
- Use the classification categories.
- Convert an entity to a block and classify the block reference as a BIM element.
- Automatically classify a set of entities.

Tutorial: How to classify BIM elements Click here (1.6.21) to watch

About BIM Classify

If you have a conceptual model without any classification you can turn these elements into classified BIM elements using BIM Classify.

Access

 Menubar: **BIM** > **Classify** Toolbar: **BIM** > **Classify** Quad: **BIM** >  ,
Keyboard: **BIMCLASSIFY**

Procedure: Classifying entities

1. Select an entity in the drawing to classify.
2. Choose a classification type (1) in the BIM command group in the Quad.

(2.314 on the next page) The BIM data is assigned to the selected entity.

3. Optionally, choose the classify manually option from the Quad to access the BIM Element classification types. This displays the Classify as BIM Element dialog box (1):

(2.315 on page 1632) **Note:** The classification types are grouped into the following categories:

- Building Core Elements
- Building Architecture Elements
- Building Service Elements
- Building Structure Elements

Do one of the following:

- Enter a specific name of the BIM Element type in the **Search** field (2) to filter the available element types
- Select a Building Element type from the list
- (Optional) Check the **Convert to block option** (3) and enter a name in the **Block name field** (4)

This option will convert the selected entity to a block and classify the block reference to the defined Building Element type.

- Click the OK button (5) to accept it.

4. Optionally, use the Auto () option from the Quad to classify the selected entities automatically. This automatic classification is done based on the geometrical features of the object. Always check whether it was correctly classified.

5. To remove the assigned BIM data from the entity, select the entity in the drawing and choose the Unclassify () option from the Quad.

The BIM data is removed from the selected entity.

Рис. 2.314

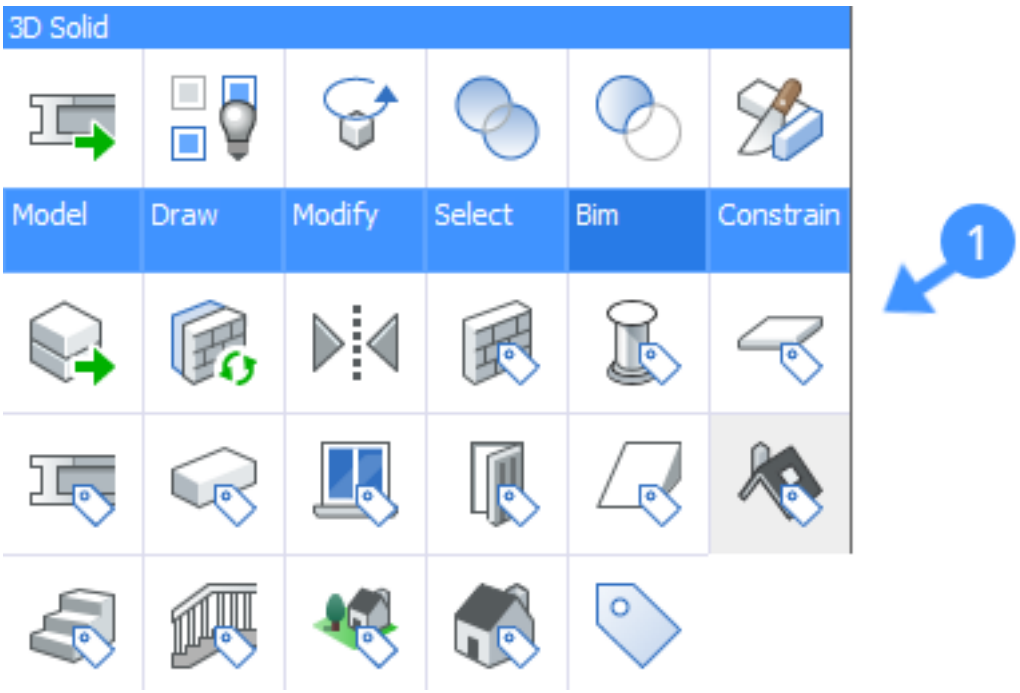
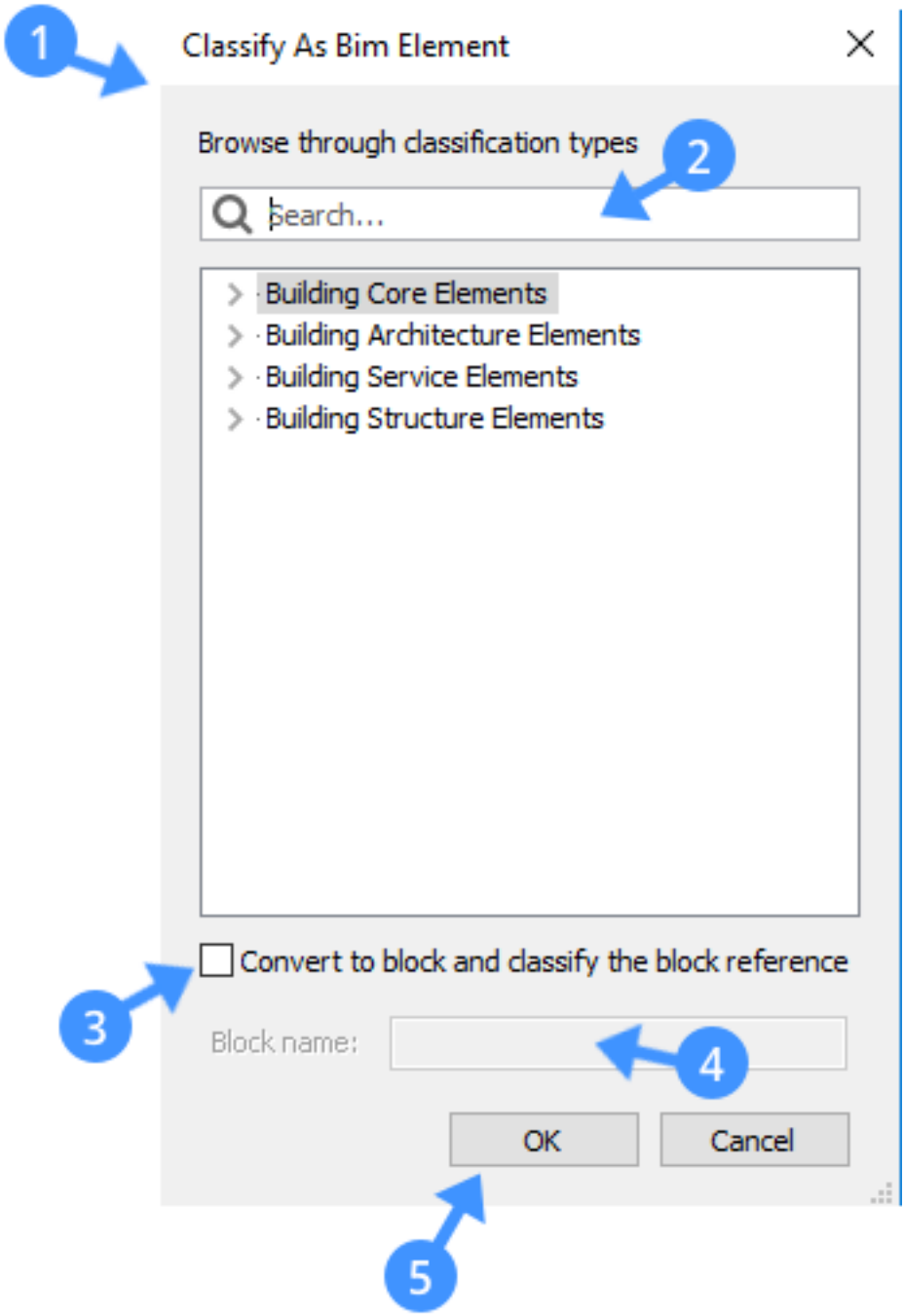


Рис. 2.315


1
Classify As Bim Element
Browse through classification types
2
Search...
Building Core Elements
Building Architecture Elements
Building Service Elements
Building Structure Elements
Convert to block and classify the block reference
3
Block name:
4
OK
Cancel
5

Properties of the classified entities

When you classify an entity, a number of properties with regard to the building element type is displayed in the Properties panel. The following illustrations show the properties that are available for windows and doors: (2.316 on the next page) (2.317 on the following page) (2.318 on the next page) (2.319 on page 1635)

Рис. 2.316

BIM	
Type	Window
Name	
Description	
Building	
Story	
Composition	
Display composition	Off
GUID	3XJd32NVX2vPl36xCkPE1
Room bounding	Off
Construction type	Not defined
Operation type	Not defined
Window inset	
Overall height	0 mm
Overall width	0 mm
Sill height	0 mm
Head height	0 mm
Assembly code	
Assembly subtype	

Рис. 2.317

Door Window Glazing Type	
Glass layers	0
Glass thickness 1	0 mm
Glass thickness 2	0 mm
Glass thickness 3	0 mm
Fill gas	
Glass color	
Is tempered	Off
Is laminated	Off
Is coated	Off
Is wired	Off
Translucency	0
Reflectivity	0
Beam radiation transmi	0
Solar heat gain transmi	0
Thermal transmittance	0 W/m²·K
Thermal transmittance	0 W/m²·K

Рис. 2.318

Door Window Shading Type	
External shading coeffi	0
Internal shading coeffi	0
Inset shading coefficier	0

Рис. 2.319

Window Common	
Reference	
Fire rating	
Acoustic rating	
Security rating	
Is external	Off
Infiltration	0 m³/s
Thermal transmittance	0 W/m²·K
Glazing area fraction	0
Smoke stop	Off

2.4.8. BIM Compositions

Overview: In this lesson, you learn how to apply compositions to 3D solids. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Use the BIM Compositions section in the BIM libraries panel to attach a composition to a solid.
- Use the Compositions editor to create, delete, or edit compositions in the project.
- Utilize the physical materials library to create single-ply compositions.
- Display the composition plies.

Tutorial: How to add and create Compositions Click here (1.6.22) to watch

About BIM Compositions

Assigning compositions to the elements in your model is a core step to increase the BIM model accuracy. The compositions can be assigned to the various solids of the BIM model. Compositions can contain either multiple materials or a single ply. In BricsCAD, the pre-defined compositions of each building element type are stored in the library database. The pre-defined compositions can be found in the **BIM Libraries** panel or **Compositions Editor**.

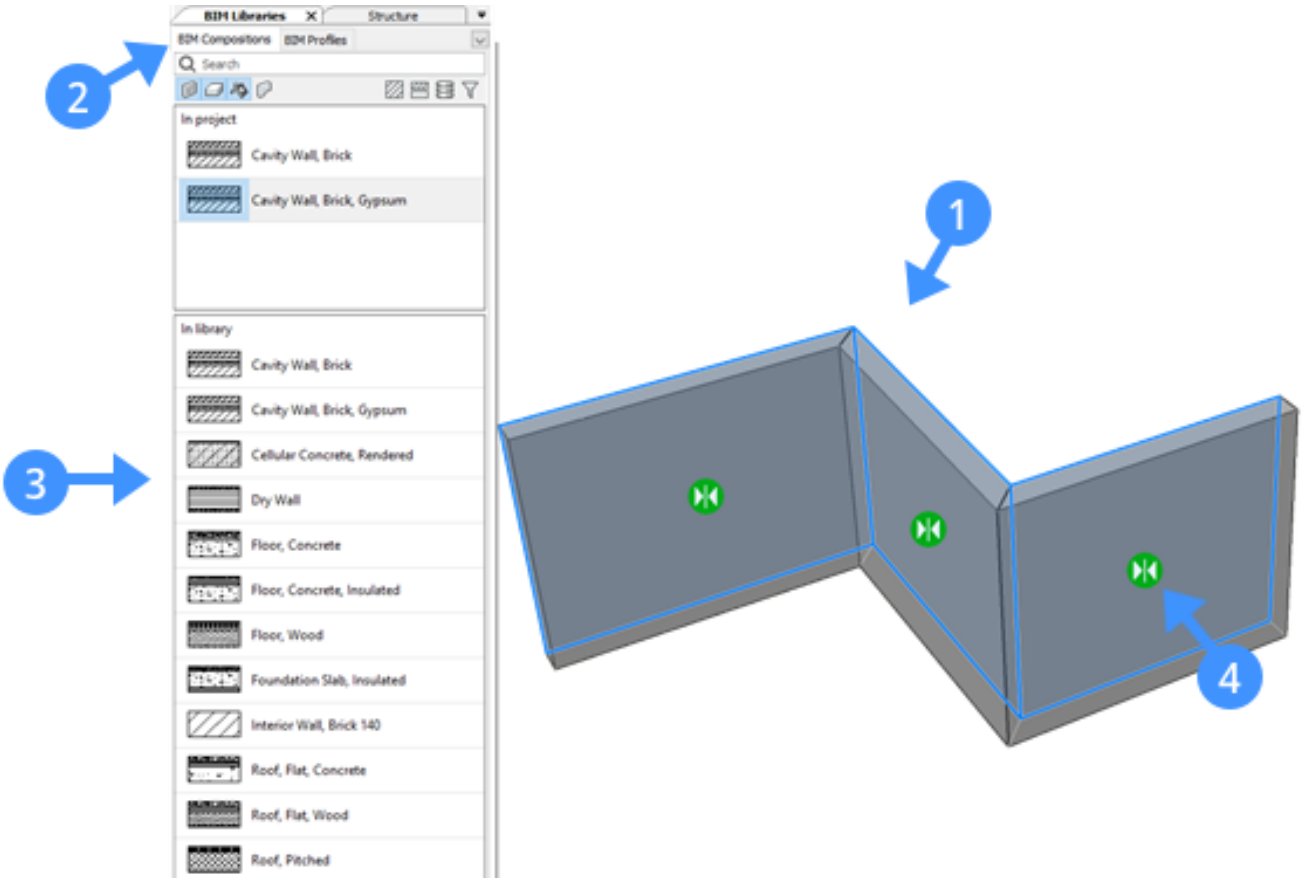
Access Keyboard: **BLCOMPOSITIONS** ( ) to open the compositions dialog box. **BLMATERIALS** ( ) to open the materials dialog box. Or use the BIM libraries dockable panel to access the BIM Compositions section.

Procedure:Applying compositions to the solids using the BIM Libraries panel

1. Select one or more solids (1) that you want to apply a composition to
2. Click the BIM compositions section (2) in the BIM libraries panel and choose an appropriate composition (3) to use in your solid geometry.
3. Drag & drop the selected composition onto the solid in the drawing.

Press Enter to accept the process or click the Flip face icon (4) of one or more solids to flip the exterior face. (2.320 on the next page) The composition is assigned to the solid(s).

Рис. 2.320

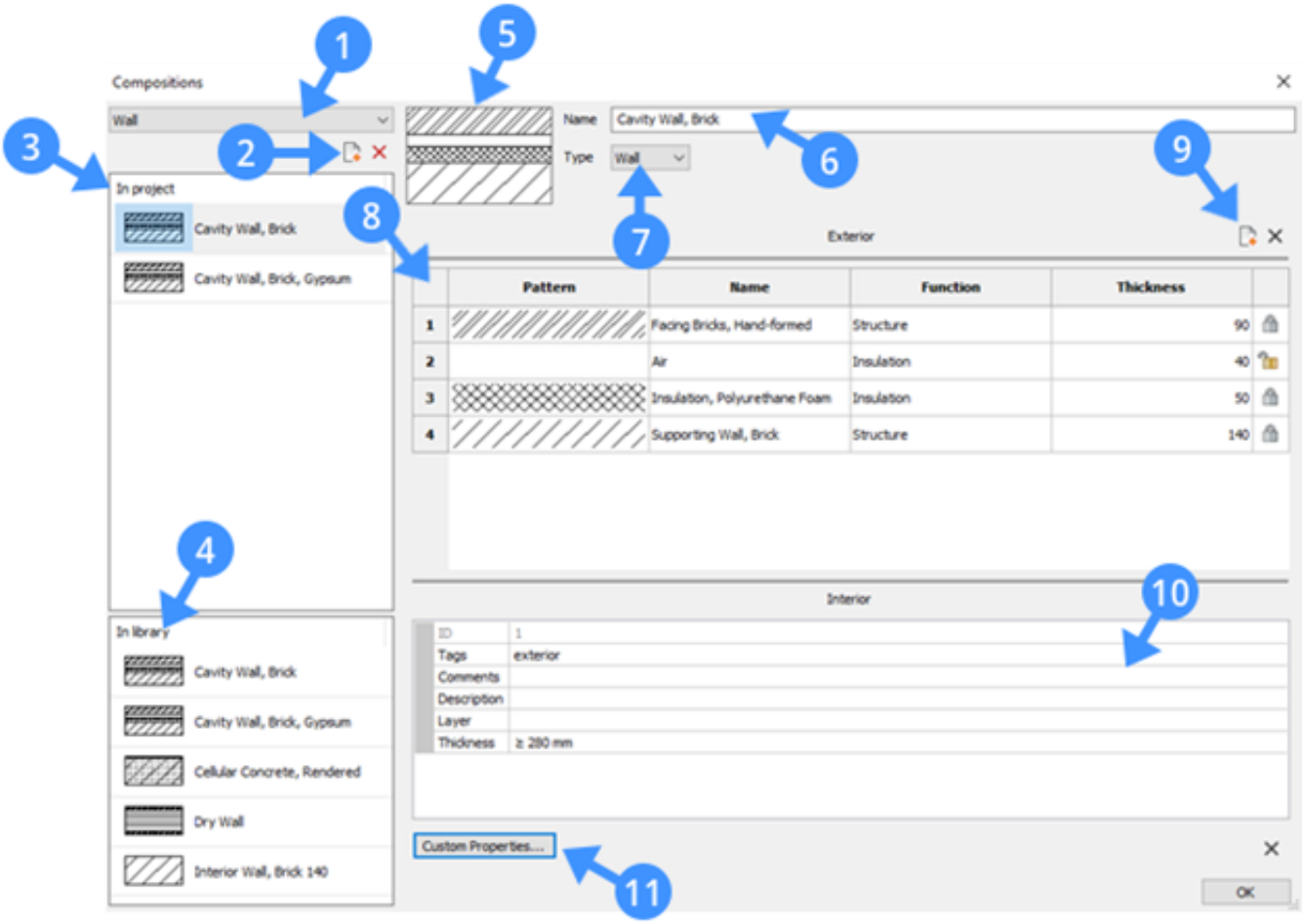


BIM Composition Editor

The BIM Composition editor is a dialog box that contains options to create, modify, and delete a composition and its substances. Using the composition editor you can also sort the compositions by category and view the properties of the composition. The following illustration shows the composition editor and the table below demonstrates each option with an explanation. (2.321 on the following page)

Composition category selection (1)	Filters on categories. The options are Wall, Slab, Roof or Generic.
New composition (2)	Creates a new composition.
In project (3)	Shows the compositions of the selected category (wall, slab...) in the Project database.
In library **(4)**	Shows the compositions of the selected category (wall, slab...) in the Library database.
Preview pane (5)	Shows the currently selected composition.
Name field (6)	Shows the selected composition name. You can type a new name to replace the default name
Category drop-down box (7)	Select a category for the new composition.
Structure grid (8)	Shows the material and thickness of the various composition plies. The ply on top will become an outer face of the solid.
Add ply button (9)	Opens the physical materials display box which allows you to choose a material from the library or project database. Herein, you can also create new material.
Properties grid (10)	Shows the properties of the selected composition.
Custom properties (11)	Opens the custom properties dialog.

Рис. 2.321


Compositions
Wall
In project
Cavity Wall, Brick
Cavity Wall, Brick, Gypsum
In library
Cavity Wall, Brick
Cavity Wall, Brick, Gypsum
Cellular Concrete, Rendered
Dry Wall
Interior Wall, Brick 140
Name
Cavity Wall, Brick
Type
Wall
Exterior
Pattern
Name
Function
Thickness
1
Facing Bricks, Hand-formed
Structure
90
2
Air
Insulation
40
3
Insulation, Polyurethane Foam
Insulation
50
4
Supporting Wall, Brick
Structure
140
Interior
ID
1
Tags
exterior
Comments
Description
Layer
Thickness
≥ 280 mm
Custom Properties...
OK
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

Procedure: Creating a new composition

In BricsCAD, BIM Compositions can be created in either the Project or Library database. This process is explained in 3 parts:

- Add a composition
- Edit a composition
- Delete a composition

Step 1: Adding a composition

1. Open the BIM composition editor using either the BIM libraries panel or by typing BLCompositions in the command line.
2. Click the new composition ()icon on the left-hand side of the compositions toolbar.
3. A new (empty) composition is added in the selected database.

To select a database, place your cursor in the desired database.

Step 2: Editing the composition

1. Select the new composition from the database, and double-click to open the composition editor
2. Type a new name in the **Name field**, then press Enter.
3. Use **category drop-down box** to specify the composition category.
4. Click the Add Ply button on the right-hand side of the compositions editor to include a ply.

The Physical Material dialog displays: (2.322 on the next page) Select a material either in the Project or Library database, then double-click or Press the **OK** button to include this material in the composition. Or right-click the material and choose Make composition (1) option in the context menu to create **single-ply compositions**.

5. Optionally, click the Thickness field (1) of the selected composition to modify the thickness of a ply in the Structure grid.

Type a value in the field (2) and press Enter to accept it. The overall thickness of the composition is updated accordingly. The overall thickness of a composition equals the sum of the thickness of the composing plies. The thickness of a ply can be either locked or unlocked.

- Locked thickness (3): The thickness of the ply is fixed.
- Unlocked thickness (4): The thickness of the ply is variable.

Note that only one ply in a composition can have an unlocked thickness. As a result, the total thickness of a composition can be:

- **fixed:** all its plies have a locked thickness.
- **minimal:** the compositioncontains at least two plies and one ply has an unlocked thickness. The minimum thickness equals the sum of the thicknesses of the locked plies.
- **free:** a single ply composition with an unlocked thickness.

The thickness of a ply can be unlocked only if the **Allow Custom Thickness** property of the material is **Yes**. (2.323 on the following page) **Note:** When the thickness of a ply in a composition is modified, the solids which include this composition will not be updated automatically. To re-apply the overall thickness of a composition to the solid use **BIMUPDATETHICKNESS** command.

6. To change the order of the plies, drag the ply number (5) to the desired position.

Рис. 2.322

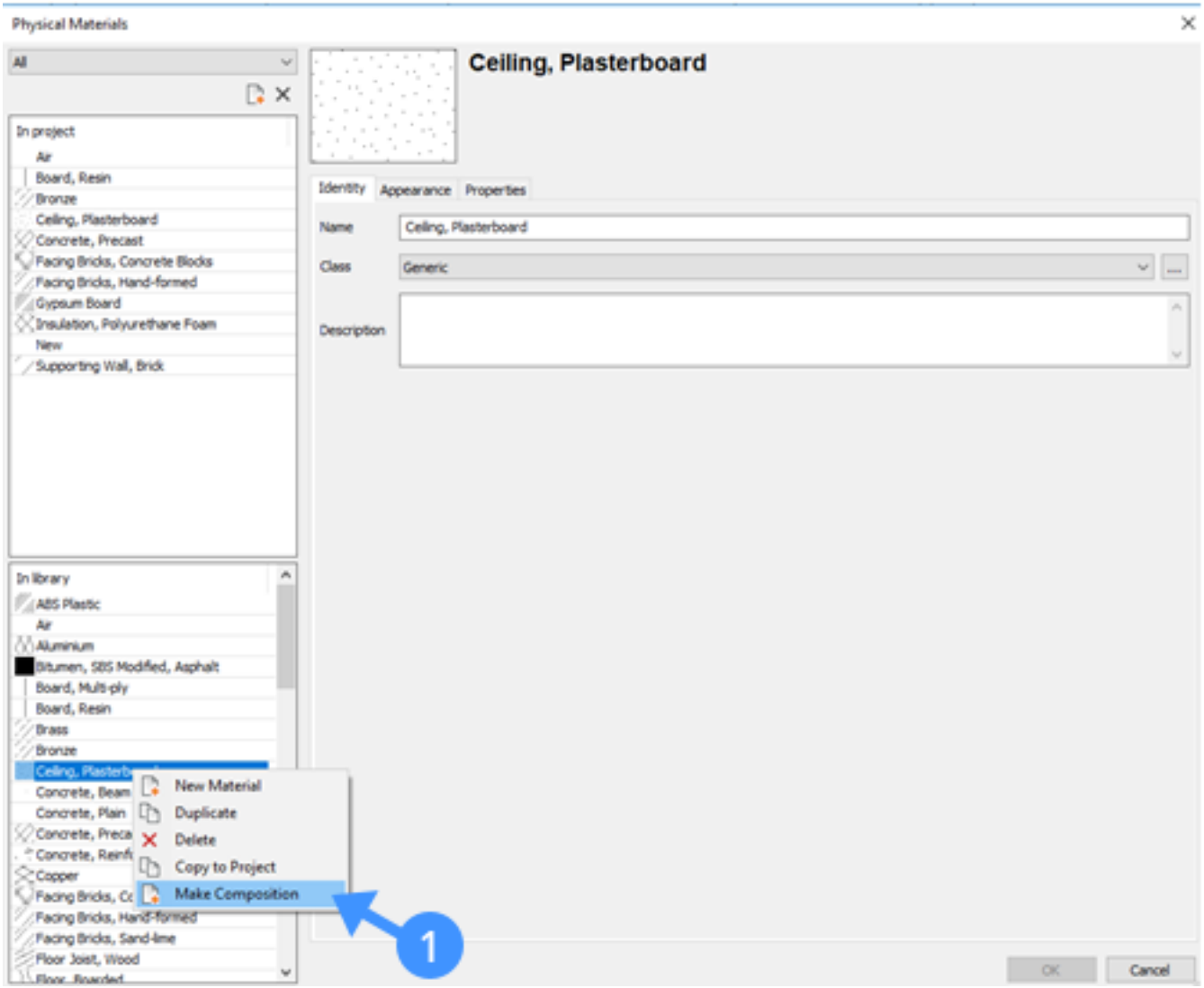
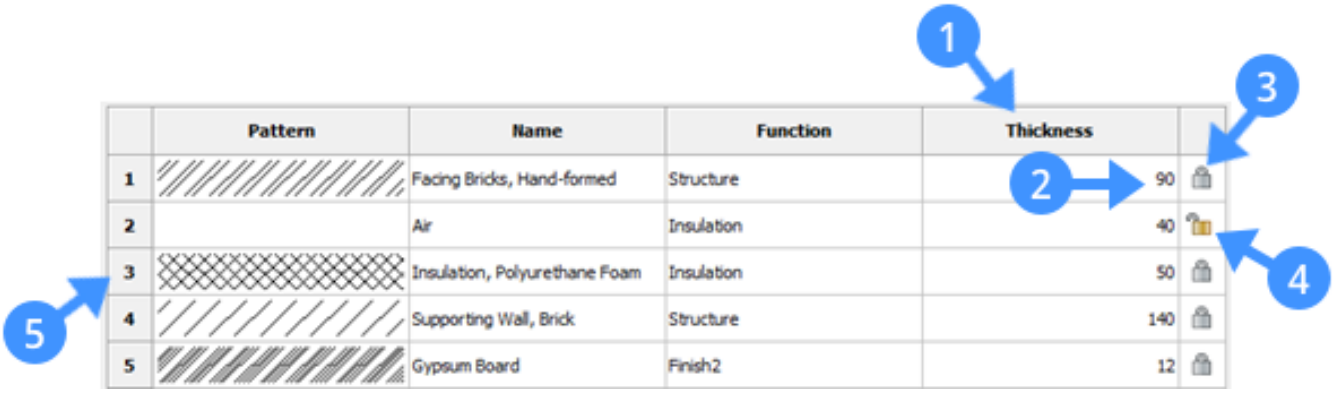


Рис. 2.323



Step 3: Deleting the composition

1. Select the composition in one of the databases.
2. Click the delete button ( ) in the Compositions editor to remove the composition.

Note: Compositions that are used in the project cannot be deleted in the project database.

Procedure: Displaying the composition plies

When you attach a BIM composition to a solid in the drawing, this solid will have a composition property. The **Display composition** property can be turned on and off in the properties panel. When the display composition is on you can select and edit the ply faces individually. Do the following to switch on the display composition property:

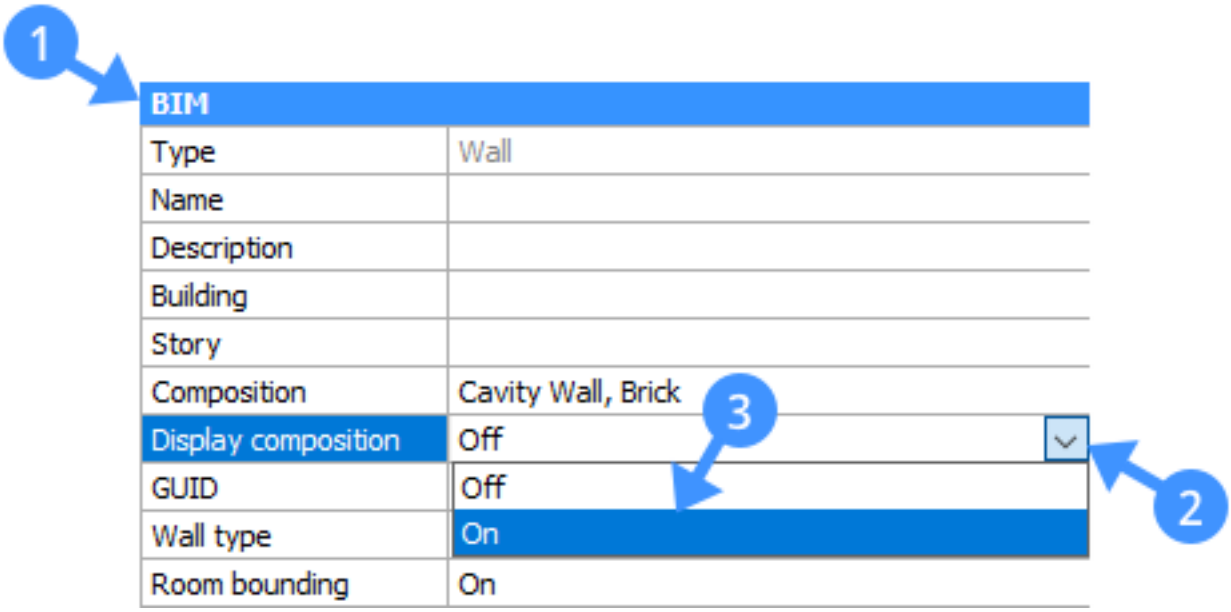
1. Select the solid(s) in the model.

The properties of the selected solid(s) are displayed in the Properties panel.

2. Move the cursor over the Display composition field in the BIM setting group (1).
3. Click the arrow (2) in the Display composition field and choose On (3).

The selected solids are displayed ply by ply in the model. (2.324 on the next page)

Рис. 2.324


1
BIM
Type
Wall
Name
Description
Building
Story
Composition
Cavity Wall, Brick
Display composition
Off
GUID
Wall type
Room bounding
On
3
Off
On
2

2.4.9. BIM Room

Overview: In this lesson, you learn how to create BIM Room entities from enclosed spaces. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Define room areas.
- Change the display of a room.

Tutorial: How to define Room Click here (1.6.24) to watch

Create Room

You can create rooms from enclosed spaces. When the wall elements enclose a space in your model, you can use Create **Room** tool to define a BIM Room. The 3D room geometries added to the current model are associated with room tags. The room tag is a block that contains a hatch and attributes. The default attributes of the room tag include a room name, room number, and the room area. The values of each attribute can be changed using the properties panel.

Access

 Menubar: **BIM** > **Room** Toolbar: **BIM** > **Room** Quad: **Model** > **Room** Keyboard: **BIMROOM**

Procedure: Defining a BIM room

1. Select the **Room** tool in the **Model** command group of the Quad.

You are prompted: Pick a point inside the room or <select> To define a BIM room, pick a point inside the room area (1) in your BIM model. When moving the cursor inside the room area to pick a point, the **Dynamic UCS** enables to define the bottom plane of the room. In this plane, an area enclosed by wall elements or any room bounding elements is found and a room tag (2) is placed in the center of the room. **Room Bounding elements:** walls, curtain walls, slabs, columns, and beams. **Note:** Room tags are based on template drawing, allowing the user to customize their appearance. The room tags can be moved using the grip point (3). (2.325 on the following page)

- Optionally, divide a large space in different rooms, to do so first separate the space using linear entities, then classify the linear entities as a room bounding elements.

2. Edit the room properties in the Properties Bar.

The following illustration shows the properties of a room. (2.326 on page 1645)

Building (1)	Shows the building. Click the field, then select a building.
Story (2)	Shows the story of a building. Click the field, then select a story.
Room representation (3)	Includes three different options of room representations. When the option is set to **None** only room tag displays in the model. **Hatch** option displays room tag and a solid hatch. **Solid** option displays the Room as a 3D solid in the model.
Interior elevations (4)	Controls the display of the Interior Elevations sections. If the interior elevations are created for a room, these elevations can be shown and hidden quickly using this property.

Рис. 2.325

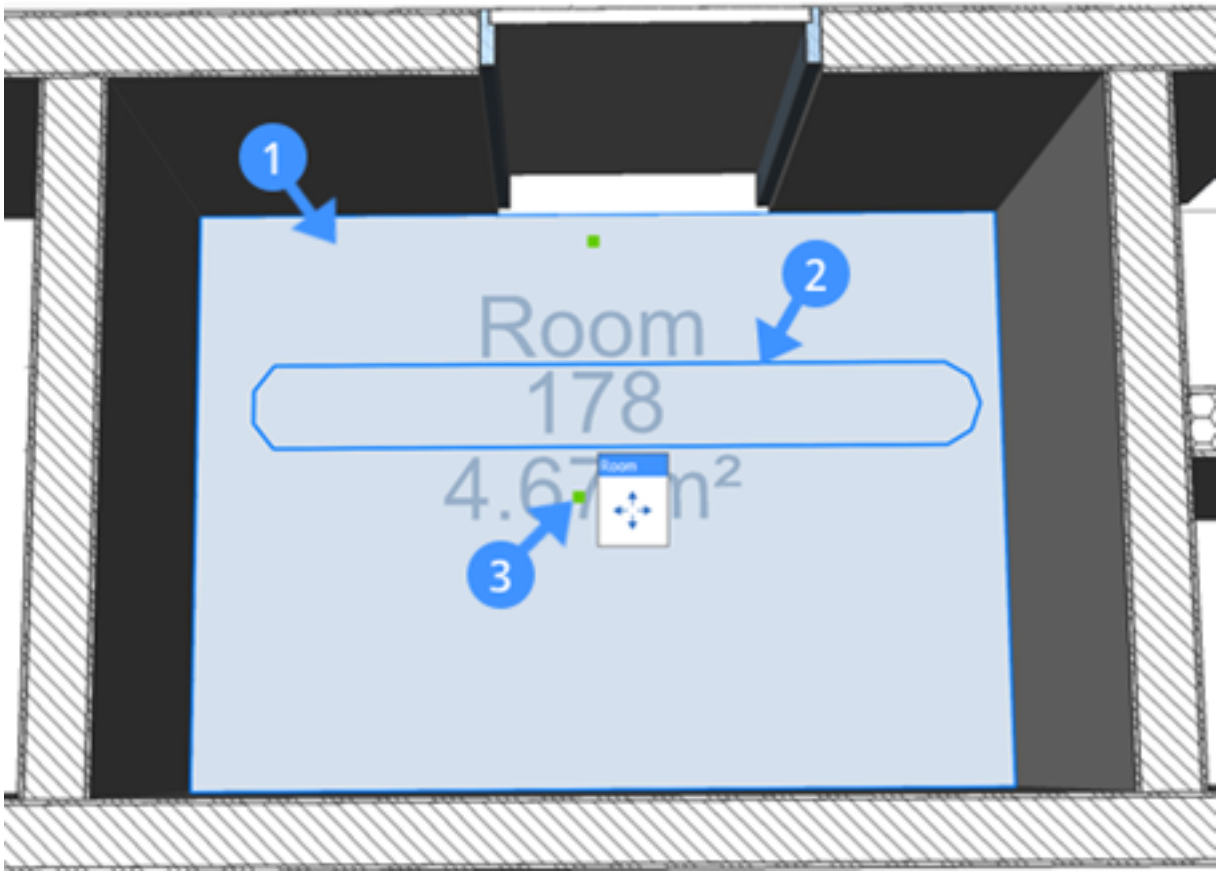
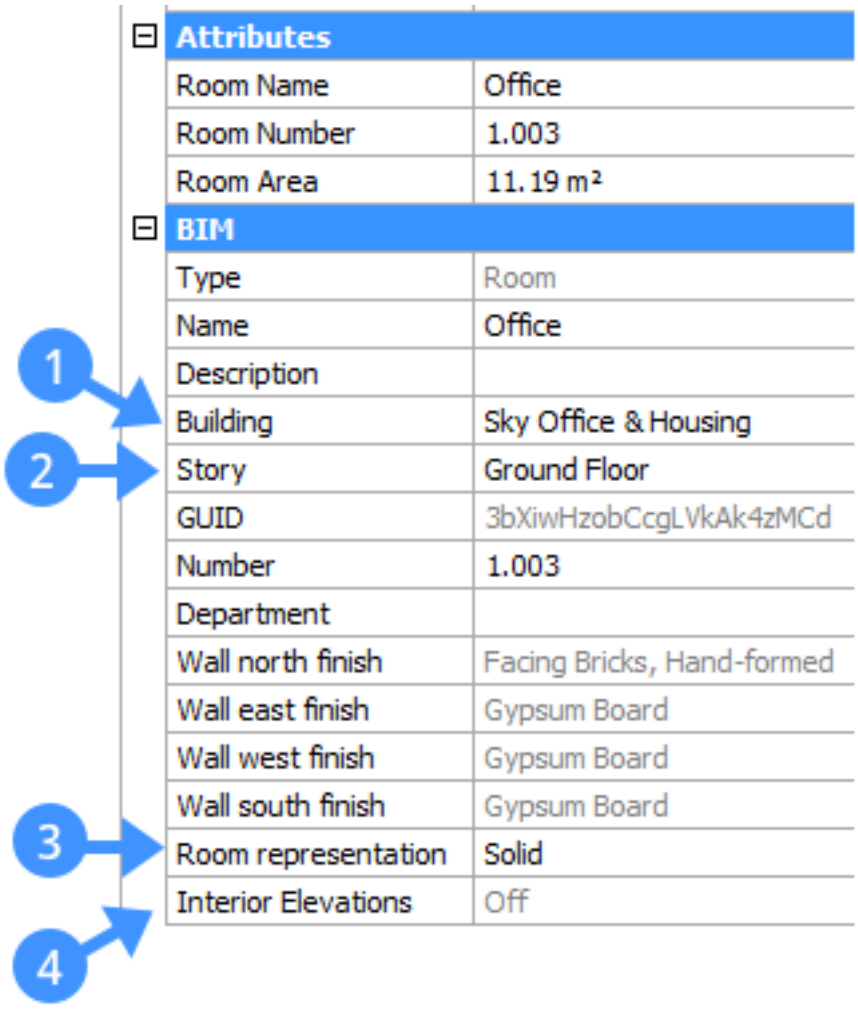


Рис. 2.326


Attributes
Room Name
Office
Room Number
1.003
Room Area
11.19 m²
BIM
Type
Room
Name
Office
Description
Building
Sky Office & Housing
Story
Ground Floor
GUID
3bXiwHzobCcgLVkAk4zMCd
Number
1.003
Department
Wall north finish
Facing Bricks, Hand-formed
Wall east finish
Gypsum Board
Wall west finish
Gypsum Board
Wall south finish
Gypsum Board
Room representation
Solid
Interior Elevations
Off
1
2
3
4

2.4.10. Structure Browser

Overview: In this lesson, you learn how to organize your entities in the structure tree, then view them on the Structure Browser. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Configure the structure tree.
- Create a new configuration file.
- Filter, group and sort entities in the Structure Browser.

Tutorial: How to use Structure Browser Click here (1.6.26) to watch

About Structure Browser

The structure browser is an interactive tree that displays the entities in the current model. Using the configurable structure tree on the Structure Browser the BIM model can be organized in a way that you want to view the elements. Once you configured the tree, you can easily save this structured tree as a .cst file. By default, the .cst files are stored in the **Support Folder**.

Access



Place the cursor over a toolbar or ribbon panel, then right-click and choose **Structure** in the context menu. Or type **structurepanel** in the command bar, then press Enter.

Procedure: Using the structure browser

1. Open the structure browser.

By default, the structure browser (1) displays on the left-hand side on your screen.

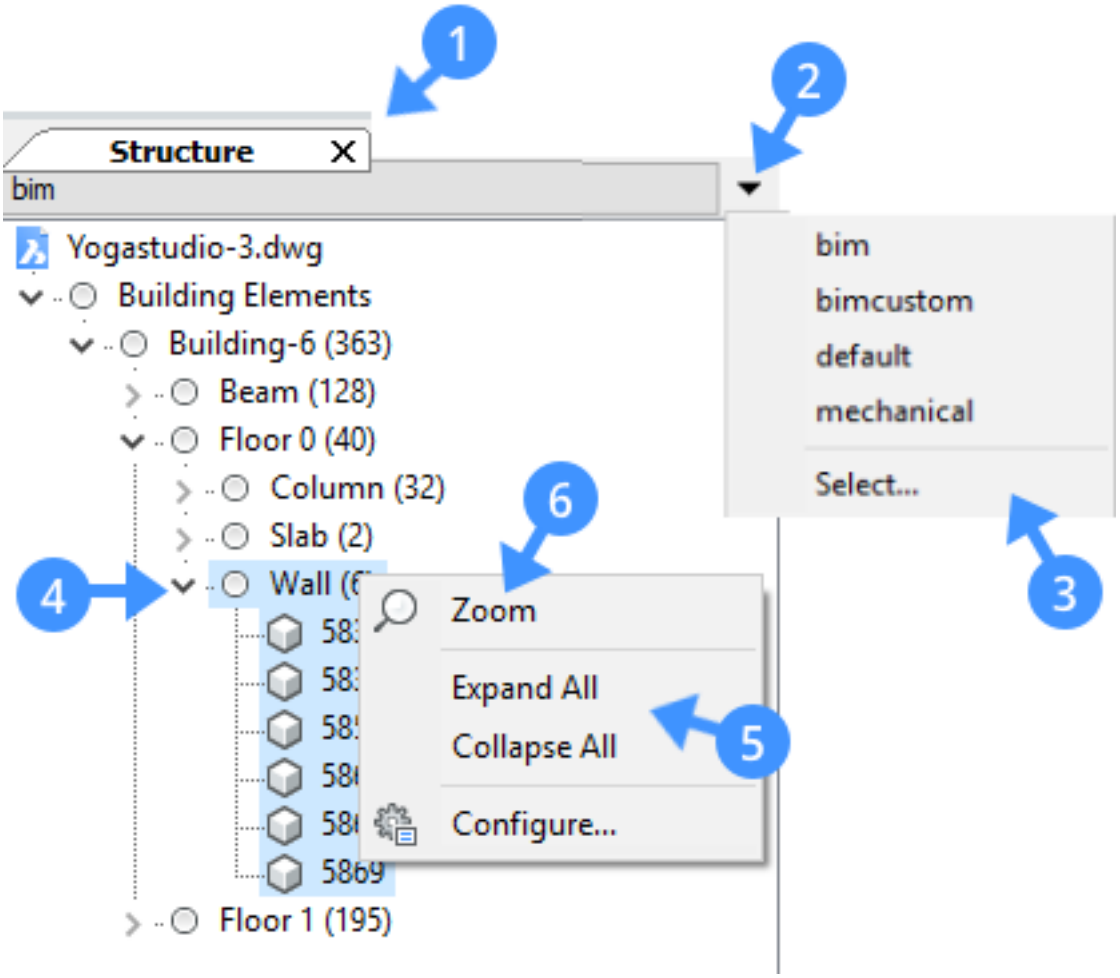
2. Click the down-arrow button (2) to load a configuration file in the list.

The current list displays (3) on the left. Based on the selected file the BIM model will be organized in a tree-structure.

3. Click the expand/ collapse icon (4) of a node to expand or collapse the node.

You can also expand or collapse all branches at once: right-click a node, then choose expand all or collapse all in the context menu (5). This context menu also provides you to zoom (6) into a specific entity in the model. The following illustration shows the Structure Browser. (2.327 on the facing page)

Рис. 2.327


1
2
Structure
bim
Yogastudio-3.dwg
Building Elements
Building-6 (363)
Beam (128)
Floor 0 (40)
Column (32)
Slab (2)
Wall (6
58
58
58
58
58
5869
Floor 1 (195)
bim
bimcustom
default
mechanical
Select...
3
4
6
Zoom
Expand All
Collapse All
5
Configure...

Procedure: Managing the tree-structure

The tree structure of the Structure browser represents the hierarchical set of rules in a graphical form. Each rule has a filter property, a grouping property and a sorting property. Organizing the properties in the Structure Browser enhances the performance of your project while querying the entities among others. When you have a tree for your BIM model you can establish a hierarchy across its building element types, buildings, stories, etc. You can use the hierarchy to manage the properties at various levels of the data display. Do the following to configure the tree-structure:

1. Right-click any node in the Structure Browser, then choose Configure in the context menu.

The **Configure Structure Tree** (1) dialog box displays.

2. Select any existing rule in the structure tree, then click the **Add icon** (2) or right-click and choose Add Rule in the displayed context menu. This menu can also be used to delete and rename the existing rule.

The new rule is added below the previously selected rule. Type a new name for the newly created rule by clicking its name field (3).

3. Select the **Group** (4) node of the rule, then use the Add icon or right-click and choose **Add Grouping Property** (5) in the context menu.

The **Select Property** dialog box displays. Select a property on the list that you want to use to group the properties in your Rule setting. Then, click the OK button. The new property is added to the Group node. If you use the Filter node to add a property, the selected property will be added in this node.

4. To move an item in the tree, select the item, then click the **Move Up** (6) or **Move Down** (7)
5. Select the **Show/Skip** (8) tab to sort the entity types or exclude them on the Structure Browser.
6. Select the **Options** (9) tab to set the entities action in the model using the structure tree.
7. Do one of the following to save the configured tree:

- Click the **OK** (10) button.
- Click the **File** (11) menu in the dialog box and choose one of the available options on the list (12).

The following illustration shows the Configure structure tree dialog box. (2.328 on the next page)

Open (13)	Opens a file dialog to select another .cst configuration file.
Save (14)	Saves the current configuration and keep the file dialog open.
Save as (15)	Saves the current configuration under a different name and keep the file dialog open.

The following illustration shows the Select Property dialog box. (2.329 on page 1650)

General (1)	Contains general properties.
Entities (2)	Contains various types of entity properties.
Extensions (3)	Contains various types of properties for BIM and Quantity extensions.

Рис. 2.328

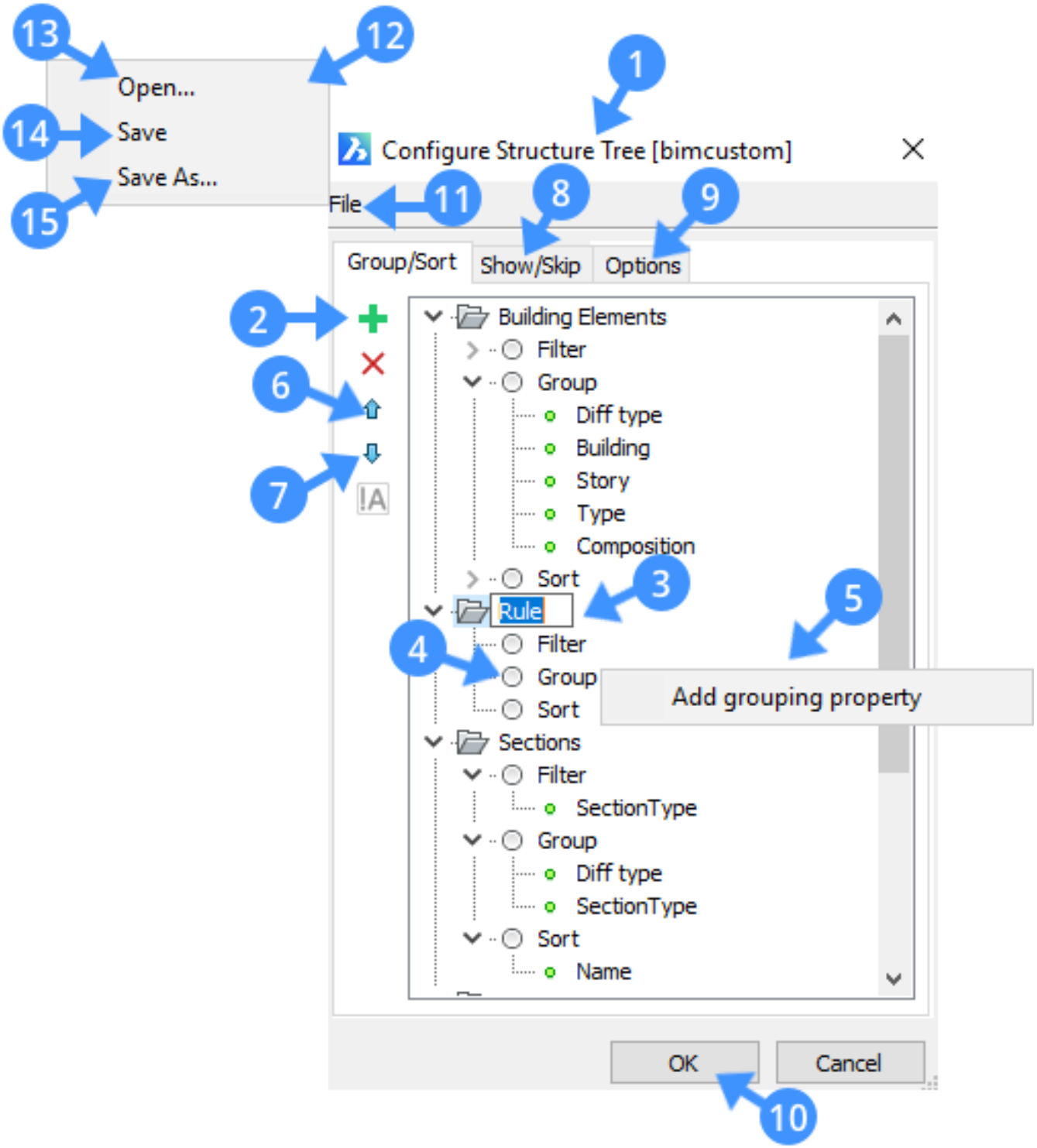
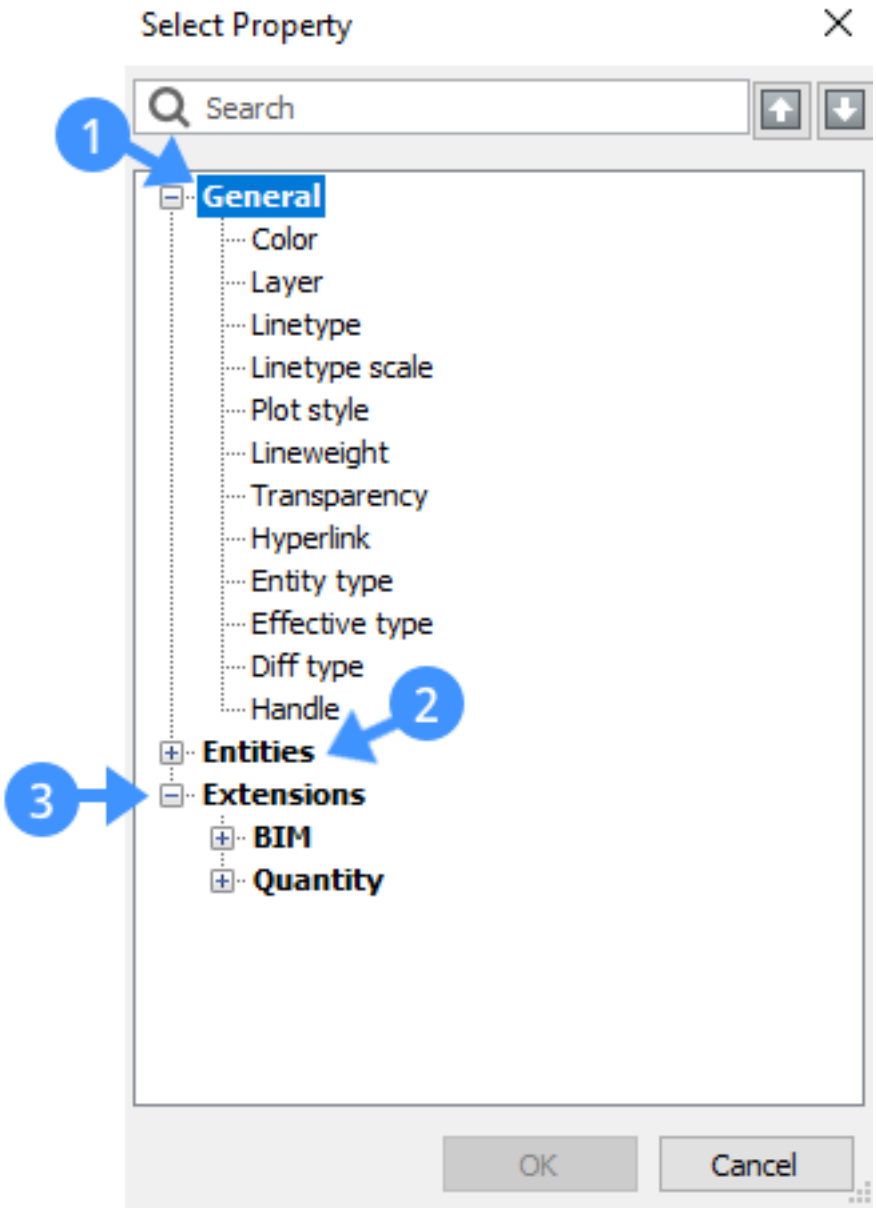

Open...
Save
Save As...
Configure Structure Tree [bimcustom]
File
Group/Sort
Show/Skip
Options
Building Elements
Filter
Group
Diff type
Building
Story
Type
Composition
Sort
Rule
Filter
Group
Sort
Add grouping property
Sections
Filter
SectionType
Group
Diff type
SectionType
Sort
Name
OK
Cancel
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

Рис. 2.329


Select Property
Search
1
General
Color
Layer
Linetype
Linetype scale
Plot style
Lineweight
Transparency
Hyperlink
Entity type
Effective type
Diff type
Handle
2
Entities
3
Extensions
BIM
Quantity
OK
Cancel

2.4.11. Custom Properties

Overview: In this lesson, you learn how to organize properties in property sets and assign them to the building elements. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Create, edit, and delete properties and property sets.
- Assign the customized property sets to the desired building elements.
- Specify values for the custom properties.

Tutorial: How to create and edit Custom Properties Click here (1.6.29) to watch

About Custom Properties

BricsCAD provides a way to assign your own properties to desired building elements in a single command. This is called assigning custom properties. The approach is first to create a custom property set, then assigning it to the building elements to which the property set is to be applied. The method is carried out by the BIMPROPERTIES command, which allows you to create, edit, and delete the custom property set in a dialog box. This dialog box also allows you to add properties to the currently selected property set. Important to note is that these custom properties are also included in IFC export.

Access



Keyboard: bimproperties **Ribbon:** Data > Properties

Procedure: Using the BIM properties dialog box

1. Open the BIM Properties dialog box by typing BimProperties in the command line.

The dialog box displays for specifying and editing properties of BIM projects. The following illustration shows the dialog box. (2.330 on the next page)

Namespace (1)	Groups property sets in namespaces.
IFC 2X3 namespace (2)	Shows the IFC properties.
User namespace (3)	Shows the custom properties.
Add property set button (4)	Adds a new property set.
Add property **button (5)**	Adds a property.
Delete button (6)	Removes the selected Property or Property Set.

2. To create a custom property set, select the **User** option in the namespace drop-list, then click the **Add Property Set**

A new property set is added to the User space. To edit the property set do the following:

- Type a name in the Id (1) field.
- Type a name in the Label (2) field.

The Label name appears in the properties tree. If the Label name is not defined, the Id name displays.

- Select the building element categories (3) the property set applies to.

When you expand one of the categories, a different type of building elements (4) displays, check the box next to its name to associate with the property set. The following illustration shows the BIM properties dialog box after inserting a new property set. (2.331 on page 1653)

3. To add a property to the currently selected property set, first, select a property set, then click the **Add Property** button to add a new property.

To edit the property do the following:

- Type a name in the **Id**
- Type a name in the **Label**
- Optionally, type a description in the **Description**

Рис. 2.330

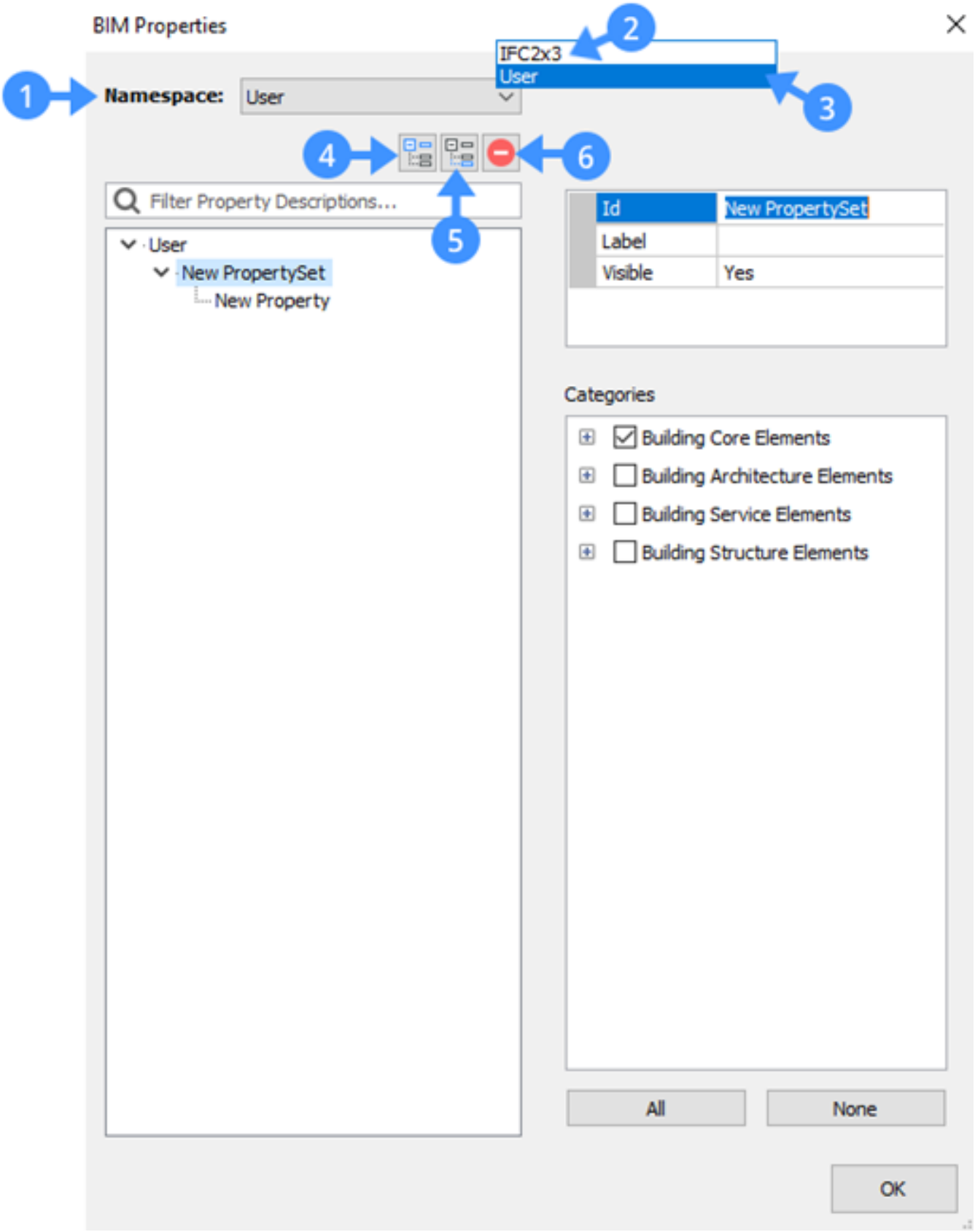
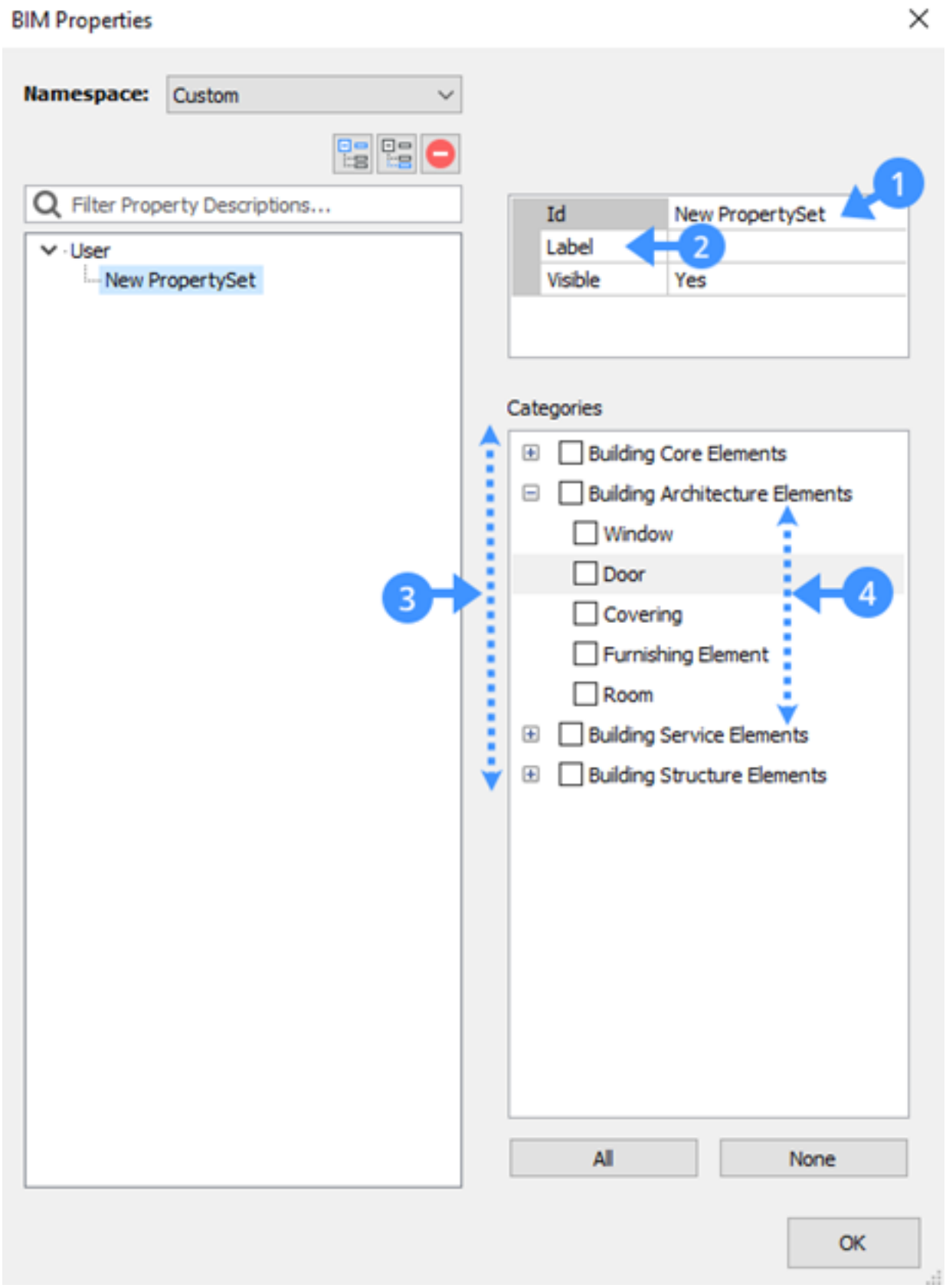

BIM Properties
1
Namespace:
User
2
IFC2x3
User
3
4
5
6
Filter Property Descriptions...
User
New PropertySet
New Property
Id
New PropertySet
Label
Visible
Yes
Categories
Building Core Elements
Building Architecture Elements
Building Service Elements
Building Structure Elements
All
None
OK

Рис. 2.331


BIM Properties
Namespace:
Custom
Filter Property Descriptions...
User
New PropertySet
Id
New PropertySet
Label
Visible
Yes
1
2
3
4
Categories
Building Core Elements
Building Architecture Elements
Window
Door
Covering
Furnishing Element
Room
Building Service Elements
Building Structure Elements
All
None
OK

- Select the property type. The options are **Boolean, Integer, Real,** and

The following illustration shows the BIM properties dialog box after inserting a new property. (2.332 on the next page)

4. To remove the property set/property, select a property set/property in the tree, then click the Delete button to remove.
5. Press OK button to accept it.

Now if you select a building element, which is associated with the property set, you will see its newly assigned properties (1) are placed in a new category (2) in the properties panel. To assign a value to your custom property, select it in the properties panel, then type a new value in its field (3). The following illustration shows the custom properties in the properties panel. (2.333 on the facing page)

Рис. 2.332

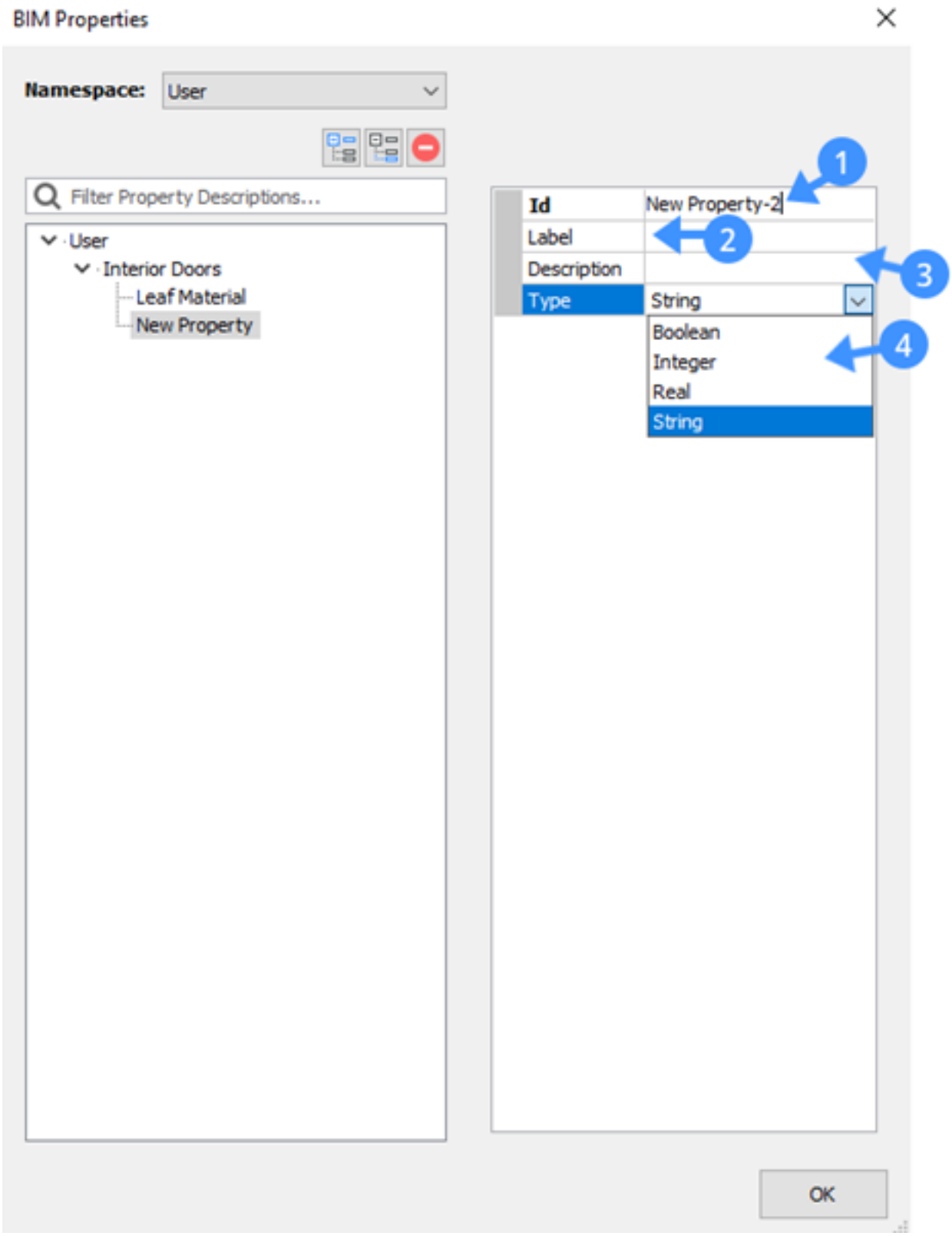
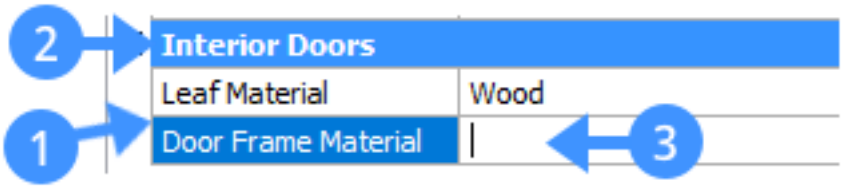


Рис. 2.333



2.4.12. BIM Ply Editing

Overview: In this lesson, you learn how to edit the composition plies in your BIM model. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Use the display composition setting.
- Manipulate the composition plies.

Tutorial: How to extend a Ply Click here (1.6.28) to watch

About BIM Ply Editing

The BIM Ply Editing function allows you to manipulate each composition plies for your building elements. In BricsCAD, each building element which has a composition attached includes a Display composition property. When the composition plies are displayed in the model you can select and edit them individually.

Access



Properties panel: Display Composition to activate the composition plies.

Procedure: Manipulating the composition plies

1. Select the building elements that have composition properties.
2. Turn the display composition on using the display composition drop-down list in the properties bar.

(2.334 on the next page) The composition plies display in the model, as well as the render materials. **Note:** If the render materials of the selected composition are not downloaded, the entity will be displayed in red.

3. Place your mouse cursor near the composition ply that you want to edit, then press the TAB key until its Ply Face (1) highlights.

(2.335 on the facing page) **Note:** The highlighted Ply Face takes the detected boundary color (default = 95).

4. To extend the highlighted composition ply, select BIM Drag from the Quad and drag it to another building composition ply (2).

In the following illustration, the ply editing process is shown through the floor and wall elements. For this example, the concrete layer of the floor is dragged to the insulation layer of the wall. (2.336 on page 1658)

Рис. 2.334

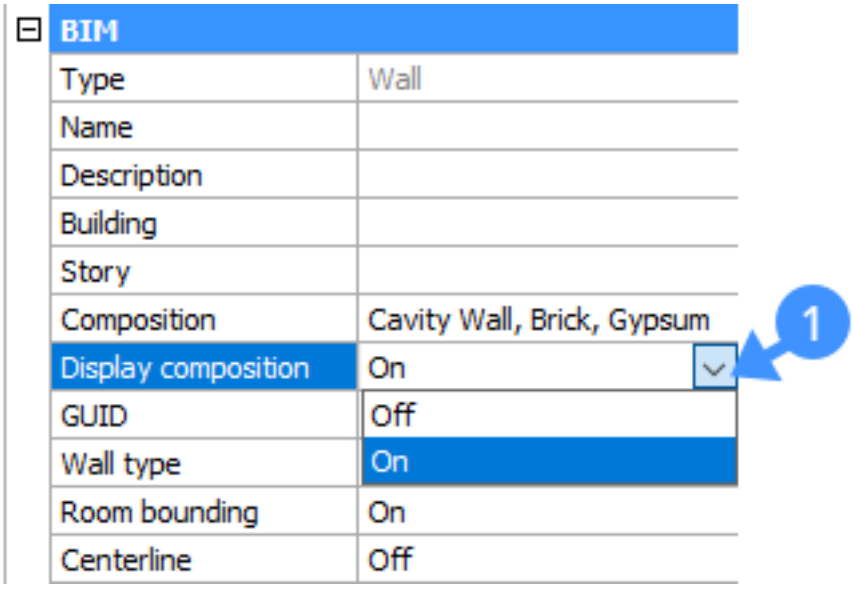


Рис. 2.335

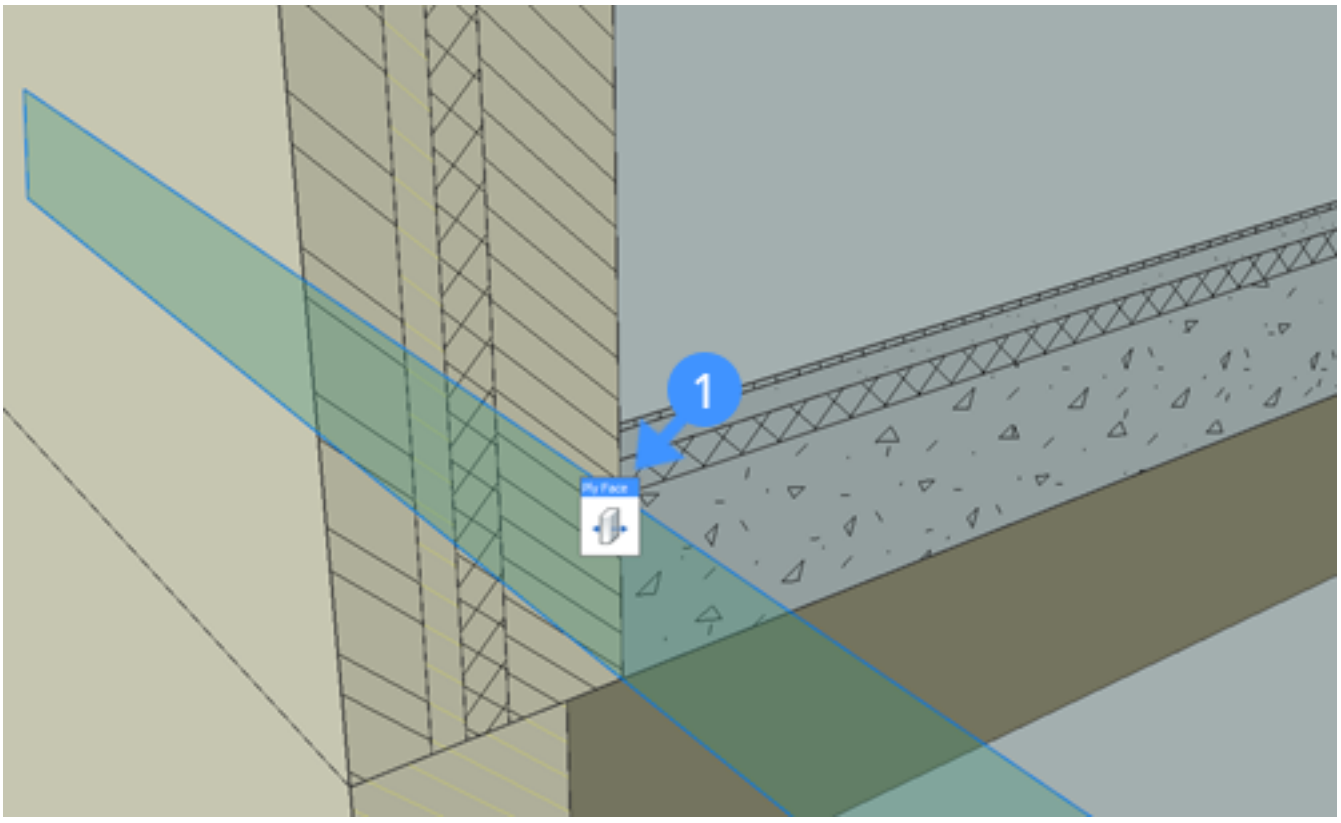
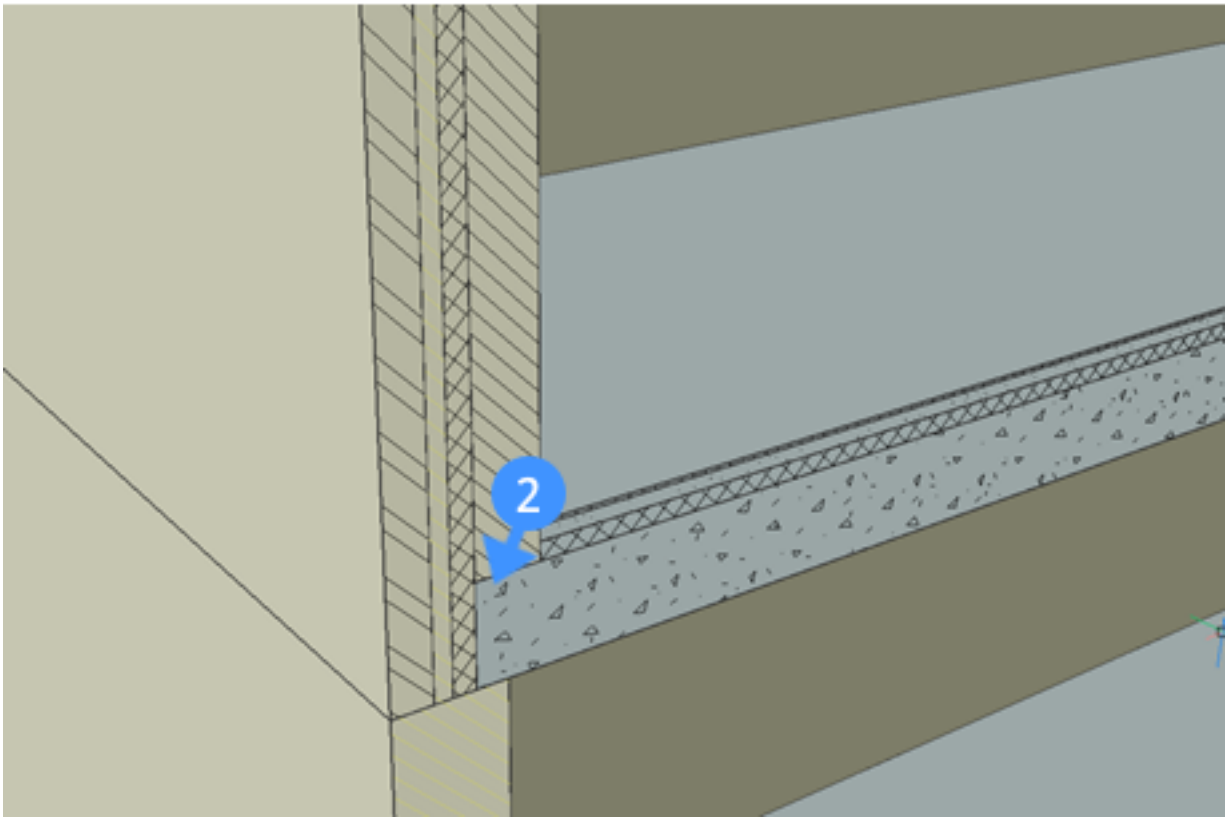


Рис. 2.336



2.5. Совместная работа над проектом

2.5.1. IFC Import and Export in BricsCAD

Overview: In this lesson, you learn how to import and export IFC files in BricsCAD BIM. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Import an IFC model to BricsCAD.
- Export an IFC model from BricsCAD.

Tutorial: How to import & export IFC files in BricsCAD BIM Click here (1.6.30) to watch

2.5.2. About IFC

TheIndustry Foundation Classes (IFC)data model is designed to describe building and construction industry information. IFC is a platform neutral data exchange format. The goal of IFC is to provide interoperability between different BIM software platforms. BIM authoring tools like BricsCAD BIM can export a building model to an IFC file, allowing interoperability between IFC-compliant software applications. BricsCAD BIM is certified for IFC 2X3 coordination view 2.0. The IFC standard includes both parametric and non-parametric shapes, material definitions, metadata in the BIM file, and property sets (PSets) that can be assigned to the diverse BIM types available in IFC (e.g. PSet_WallCommon). When you export an IFC file from BricsCAD the BricsCAD properties will be exported as IfcPropertySet. These property sets contain common IFC properties. If you have any user-defined property sets in your BIM model, these properties can also be exported. Mechanical system layouts, structural models, and architectural models that are exported from different IFC compliant software applications can be imported into BricsCAD BIM.

Access



Keyboard: IMPORT, EXPORT **Menubar:** File > Import, Export

Procedure:Importing an IFC file in BricsCAD

1. To import an IFC file in your project, click the **File** menu, and then select **Import**

The import file dialog box displays.

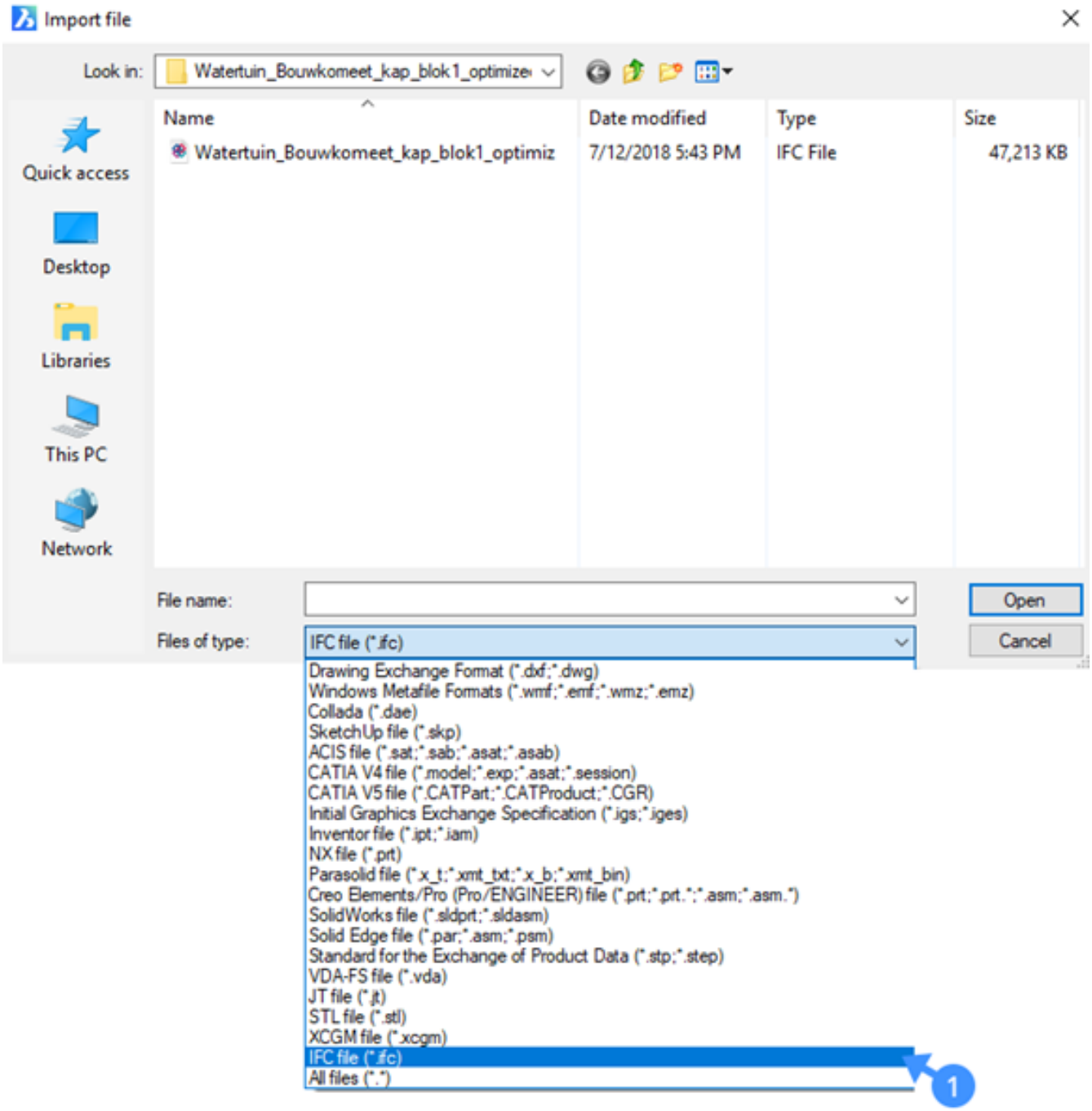
2. Select the .ifc file format (1) in the **Files Of Type** list and choose the IFC model you want to import.

The following illustration shows the import file dialog box. (2.337 on the following page)

3. Click **Open** to import the IFC model.

When the IFC file is imported the data from the imported file integrates with the BricsCAD data structure which means you can work with them right away. If the imported data contain custom properties these property sets will be available for the related entities. **Note:** You have the ability to create custom property sets and properties directly in BricsCAD BIM and associate them with imported entities.

Рис. 2.337


Import file
Look in:
Watertuin_Bouwkomeet_kap_blok1_optimize
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
Date modified
Type
Size
Watertuin_Bouwkomeet_kap_blok1_optimiz
7/12/2018 5:43 PM
IFC File
47,213 KB
File name:
Files of type:
IFC file (*.ifc)
Open
Cancel
Drawing Exchange Format (*.dxf;*.dwg)
Windows Metafile Formats (*.wmf;*.emf;*.wmz;*.emz)
Collada (*.dae)
SketchUp file (*.skp)
ACIS file (*.sat;*.sab;*.asat;*.asab)
CATIA V4 file (*.model;*.exp;*.asat;*.session)
CATIA V5 file (*.CATPart;*.CATProduct;*.CGR)
Initial Graphics Exchange Specification (*.igs;*.iges)
Inventor file (*.ipt;*.iam)
NX file (*.prt)
Parasolid file (*.x_t;*.xmt_txt;*.x_b;*.xmt_bin)
Creo Elements/Pro (Pro/ENGINEER) file (*.prt;*.prt.*;*.asm;*.asm.*)
SolidWorks file (*.sldprt;*.sldasm)
Solid Edge file (*.par;*.asm;*.psm)
Standard for the Exchange of Product Data (*.stp;*.step)
VDA-FS file (*.vda)
JT file (*.jt)
STL file (*.stl)
XCGM file (*.xcgm)
IFC file (*.ifc)
All files (*.*)
1

Procedure: Exporting an IFC file in BricsCAD

1. To export an IFC file in your project, click the **File** menu, and then select **Export**

The **Export Drawing As** dialog box displays.

2. Select the .ifc file format (1) in the **Save as type** list and save the IFC model in a folder where you want to store.

The following illustration shows the Export Drawing As dialog box. (2.338 on the next page)

3. Click **Save** to export the IFC model.

The exported BIM model is saved as an IFC file and it is ready to use in any IFC certified applications.

4. (Optional) Change the IFC import and export settings using the BIM section in the Settings dialog.

The following illustration shows the IFC import and export settings (1) in the settings dialog. (2.339 on the following page)

Рис. 2.338

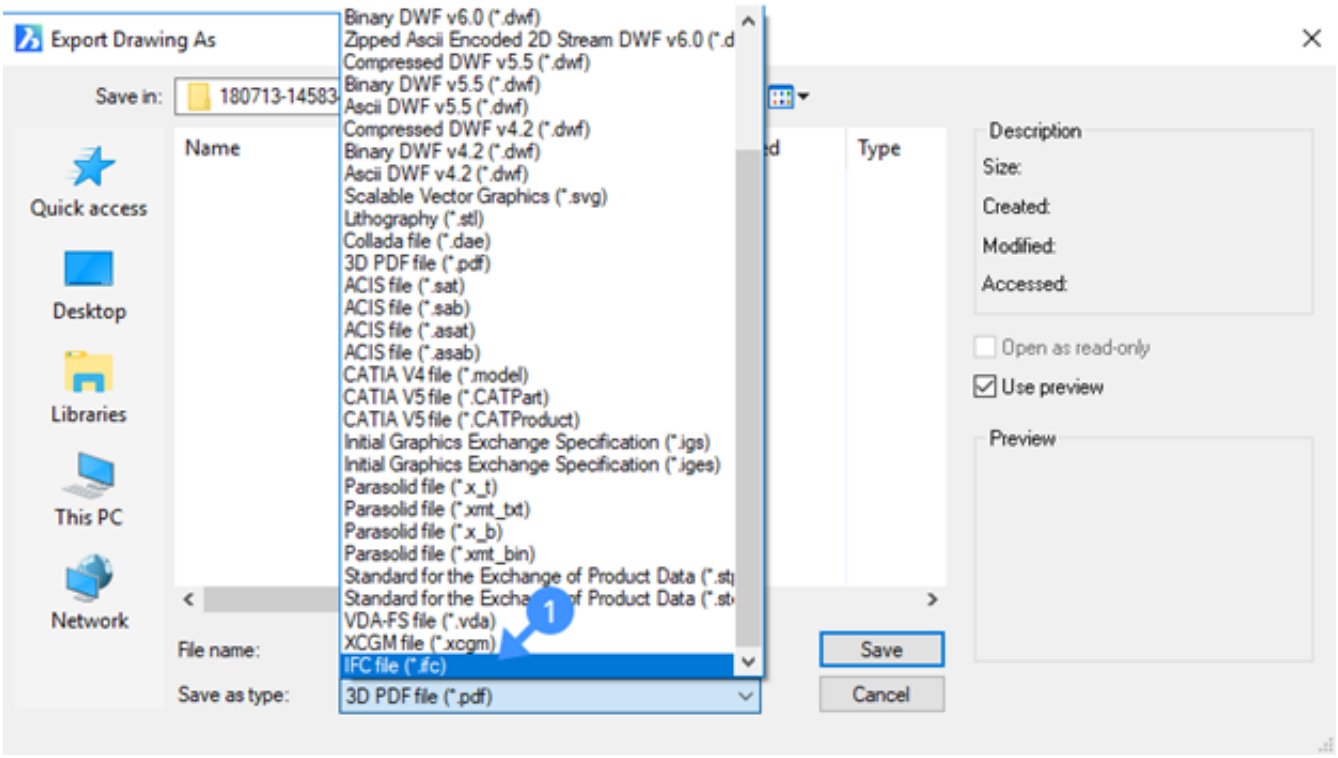
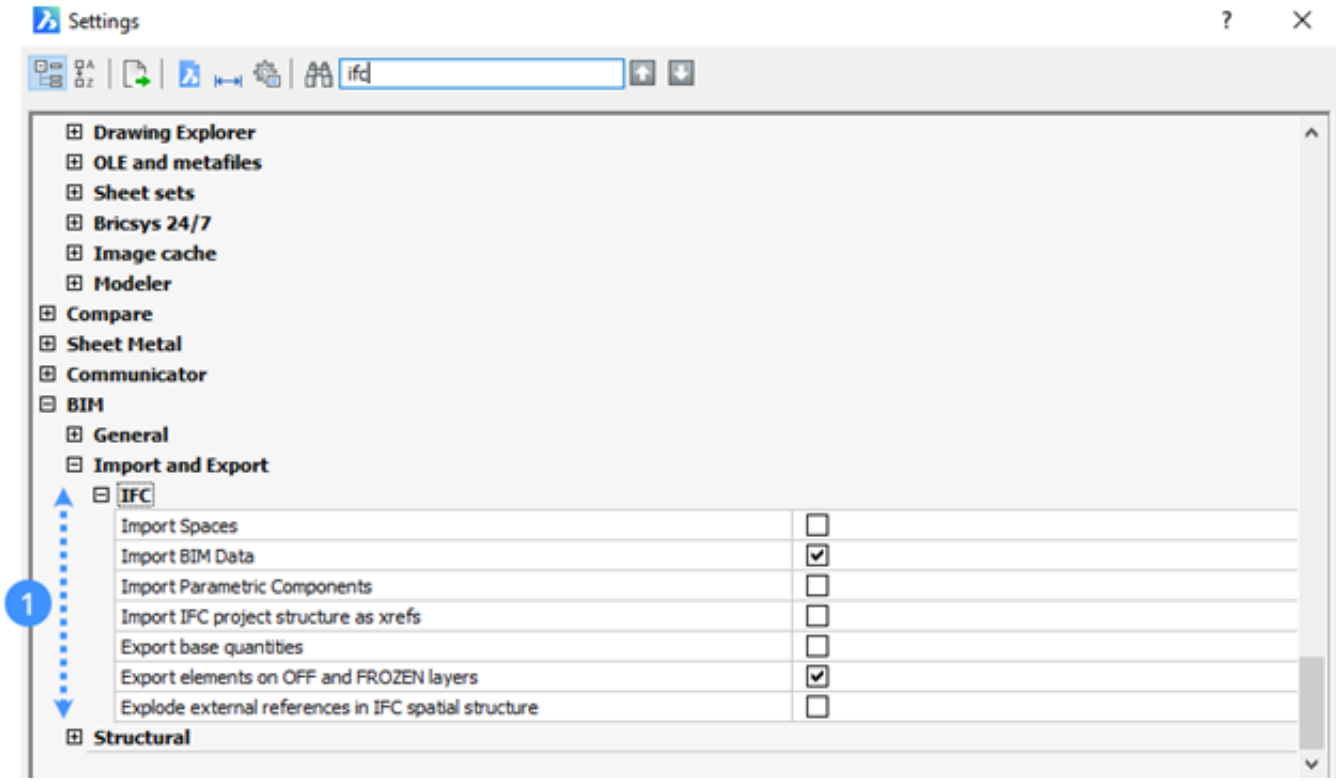


Рис. 2.339



2.5.3. Bricsys 24/7

Overview: In this lesson, you learn how to connect your BIM project with the cloud using Bricsys 24/7. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Use the direct connection to Bricsys 24/7 inside BricsCAD BIM.
- Launch your Bricsys 24/7 project in a browser.
- Upload the current BIM models to Bricsys 24/7.
- Download and open a BIM model from Bricsys 24/7.

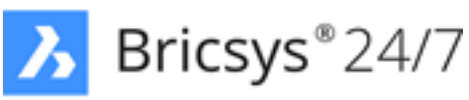
2.5.4. About Bricsys 24/7

The cloud-based service helps the team members to find and share their drawings faster than the conventional methods. BricsCAD BIM performs the project collaboration via Bricsys 24/7, which is a cloud collaboration tool. 24/7 makes project management, a collaboration between project teams, cloud computing security, and task automation possible. A big advantage of this cloud-based service is that BricsCAD is directly linked to it by multiple commands.

Access

(2.340)

Рис. 2.340



Procedure:Using Bricsys 24/7 in BricsCAD BIM

1. Check the current status of your Bricsys 24/7 account using the command bar, simply type CLOUDACCOUNT.

Reports in the command bar display. If you are logged into your 24/7 account, you will see output similar to what is shown below: Server: http://my.bricsys247.com User name: your.name@email.com If you are logged out of your 24/7 account, you will see output similar to what is shown below: Bricsys 24/7: not logged in.

2. To log on to Bricsys 24/7, use the command of CLOUDLOGON.

The Bricsys 24/7 Logon dialog box displays: (2.341 on page 1666) Enter your E-mail/ Username and Password in the corresponding fields, then press the **OK** button. Optionally check the **Remember** me box to save your login information for your next visit.

3. To log off to Bricsys 24/7, use the command of CLOUDLOGOFF.

The command prompts to display: Logged off.

4. To open your Bricsys 24/7 account in a browser, type CLOUDPROJECT in the command line.

The Log on page of Bricsys 24/7 in your default web browser displays: (2.342 on page 1666)

5. To download a BIM model from your Bricsys 24/7 project to a local folder, type CLOUDDOWNLOAD in the command line.

Note: If you are not yet logged on to the Cloud, the Cloud Logon window will display first. If you are already logged in the Download from Bricsys 24/7 dialog box will display. The following illustration shows the Download from Bricsys 24/7 dialog box. (2.343 on page 1667)

View on Bricsys 24/7 (1)	Shows the selected document in the Cloud Viewer.
Refresh projects (2)	Reloads the project list.
Download (3)	Downloads the selected document to a local folder.
Cancel (4)	Cancels files downloading from 24/7.

6. To upload your current model to Bricsys 24/7, type CLOUDUPLOAD in the command line.

Note: If you are not yet logged on to the Cloud, the Cloud Logon window will display first. If you are already logged in the Upload to Bricsys 24/7 dialog box will display. The following illustration shows the Upload to Bricsys 24/7 dialog box. The table below presents each component of the dialog box. (2.344 on page 1667)

New folder (1)	Creates a new folder as a subfolder of the currently selected folder.
Refresh projects (2)	Reloads the project list.
Upload (3)	Uploads the drawing to the selected folder. If a drawing of the same name already exists in the selected folder, the drawing is uploaded as a revision of the original drawing. (2.346 on page 1668) If the drawing is dependent from other files, such as external references or images, the**CloudUploadDependencies**user preference defines what to do: (2.347 on page 1669) 0: Upload the drawing only and ignore dependencies. 1: Launch theeTransmitcommand first to compose a zip-file if the drawing contains external references. 2: Always launcheTransmitfirst.
Cancel (4)	Cancels files uploading on 24/7.

7. To download and open a drawing from Bricsys 24/7, type CLOUDOPEN in the command line.

Note: If you are not yet logged on to the Cloud, the Cloud Logon window will display first. If you are already logged in the Open from Bricsys 24/7 dialog box will display. The following illustration shows the Open from Bricsys 24/7 dialog box. (2.345 on page 1668)

View on Bricsys 24/7 (1)	Shows the selected document in the Cloud Viewer.
Refresh projects (2)	Reloads the project list.

Open (3)	Downloads and opens the selected drawing. A copy of the drawing is saved in the subfolder of the folder which is defined intheCloudTempFolderuser preference (e.g. C:\Users\<UserName>\AppData\Local\Temp\Bricsys_-24_7\). When saving the drawing, a dialog displays: (2.348 on page 1669) **Upload**: Uploads the drawing to Bricsys 24/7 as a revision of the original drawing. **SaveLocally**: Saves a copy of the drawing locally. If the selected drawing is linked to one or more other drawings, a dialog displays: (2.349 on page 1669) Do one of the following: Click theYesbutton and select the linked documents you want to download. (2.350 on page 1669) Click the **No** button to conclude the command. The drawing is not downloaded.
Cancel (4)	Cancels files uploading on 24/7.

Рис. 2.341

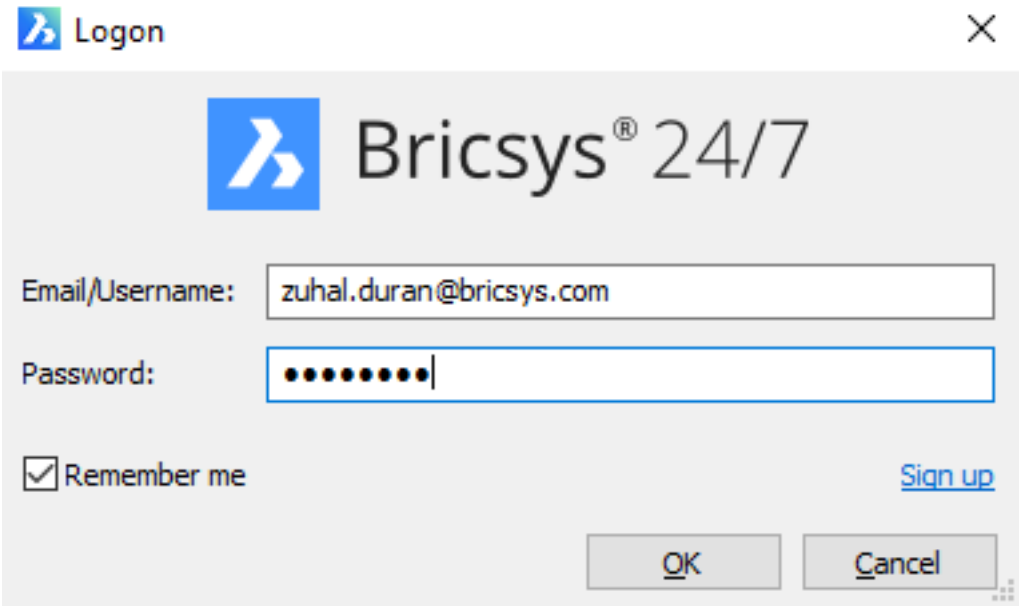


Рис. 2.342

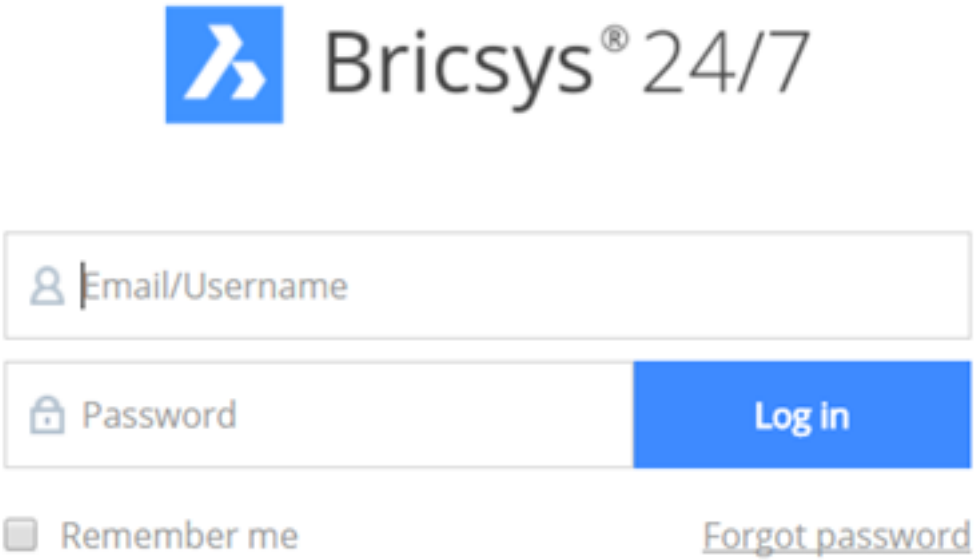


Рис. 2.343

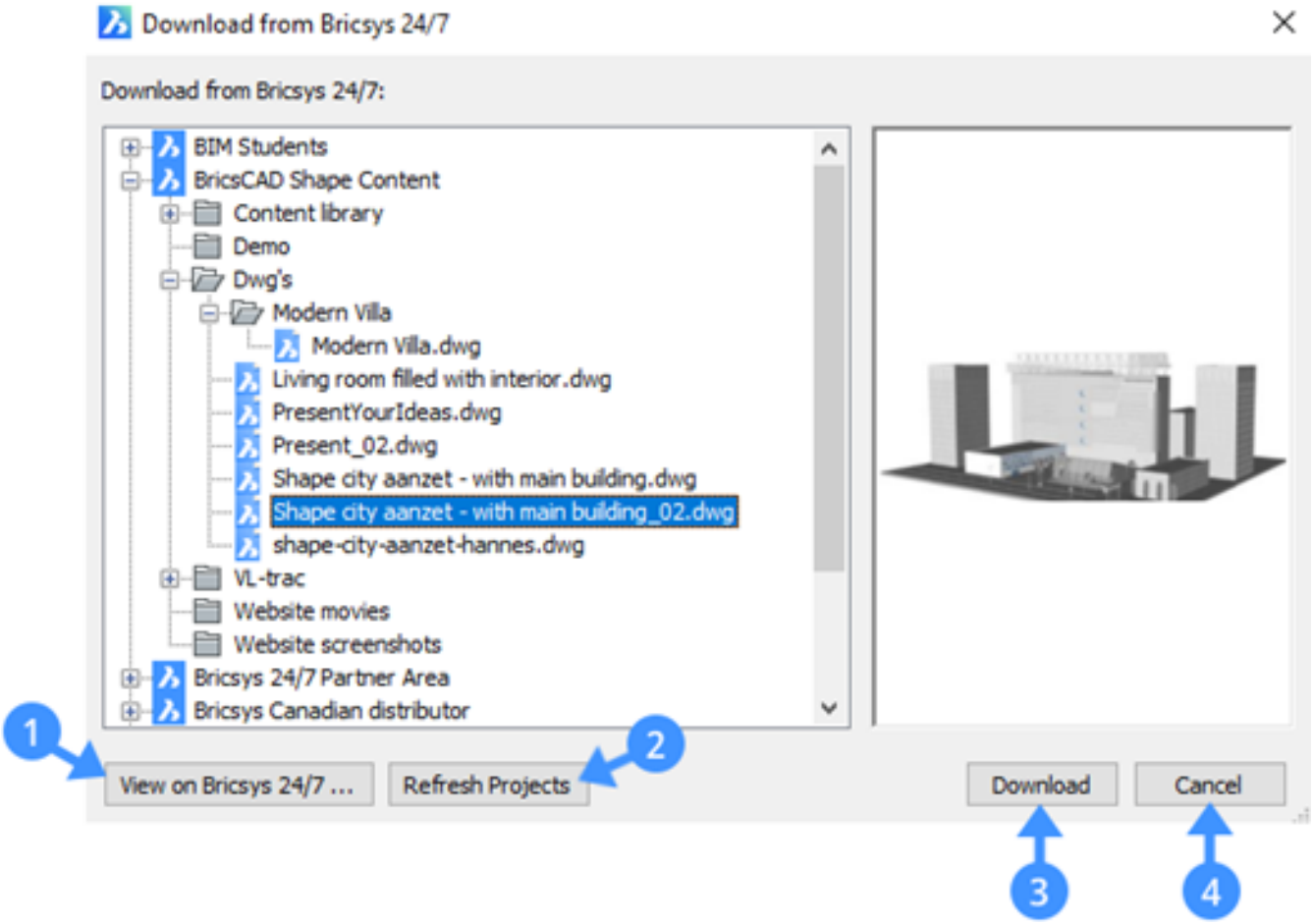


Рис. 2.344

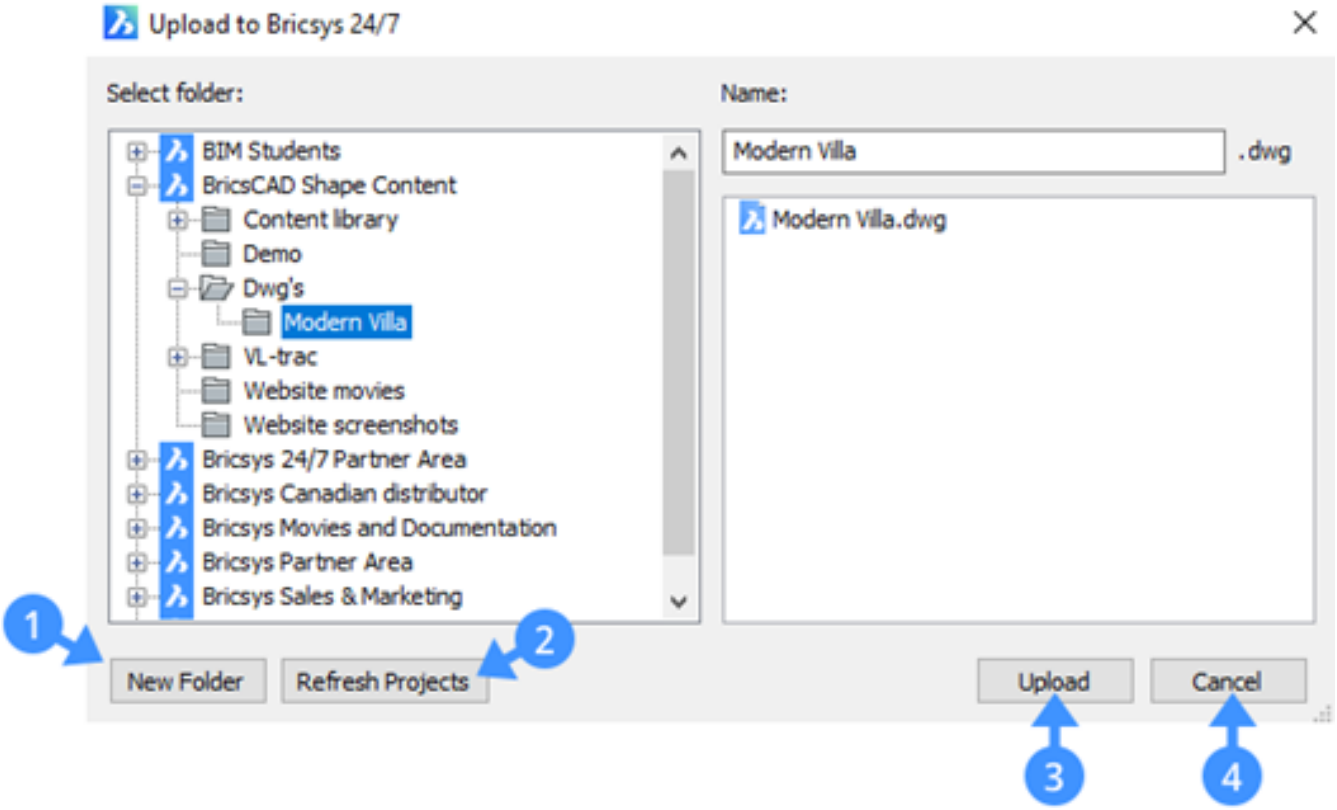


Рис. 2.345

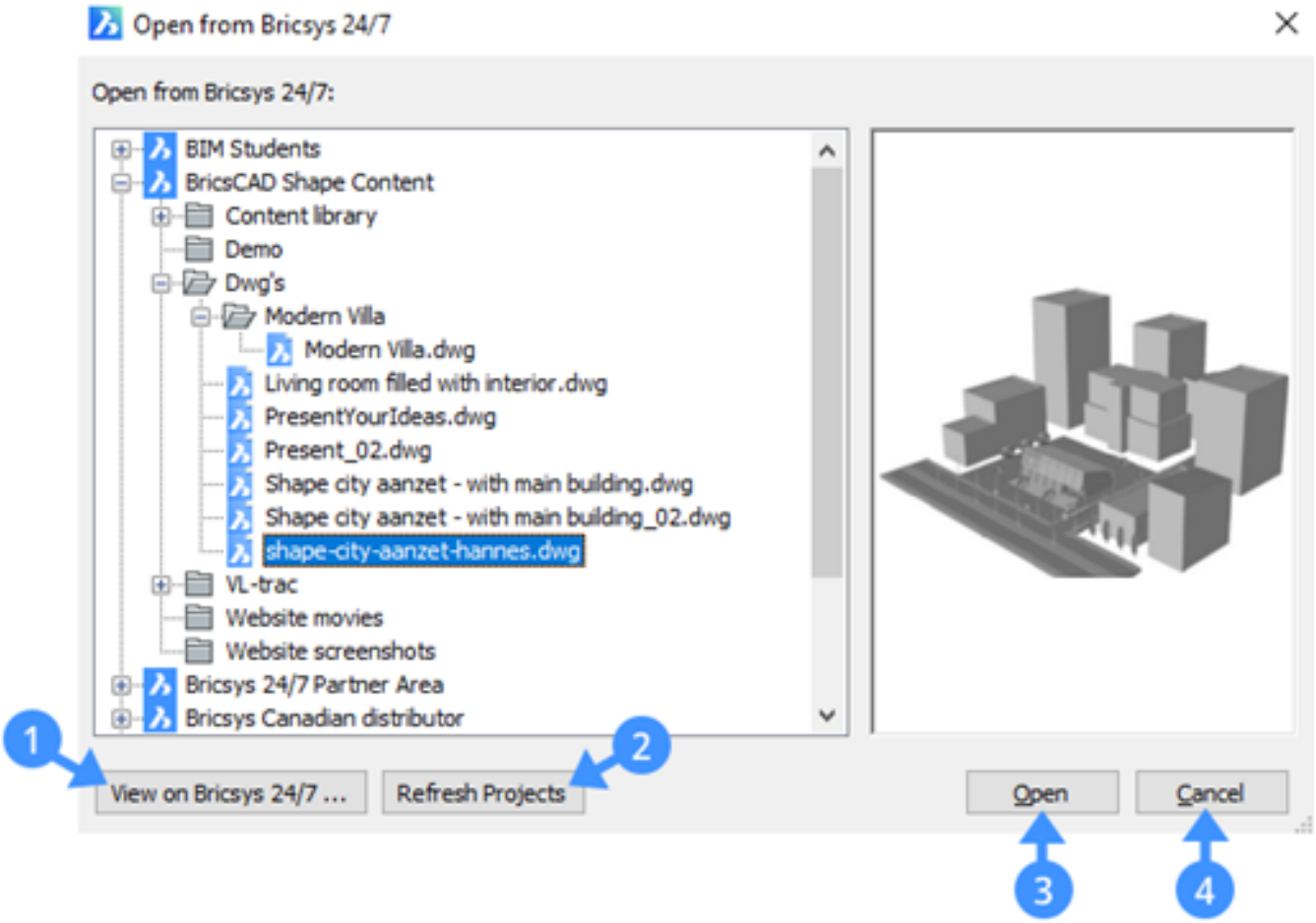


Рис. 2.346

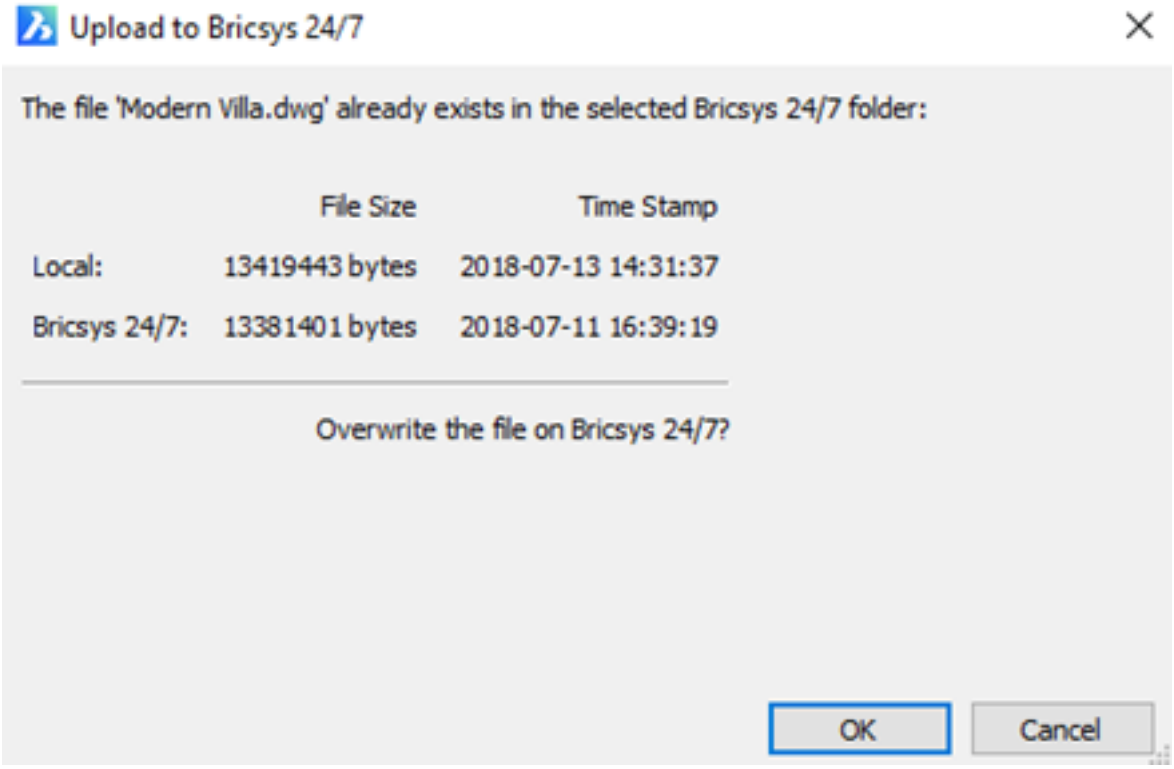


Рис. 2.347

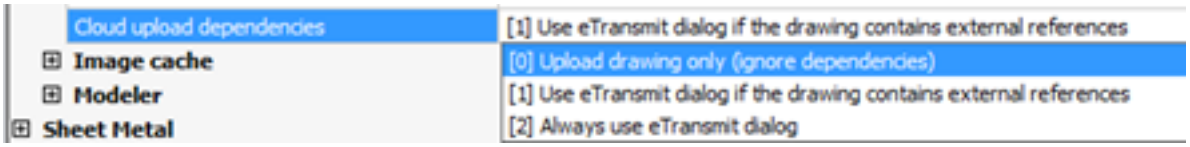


Рис. 2.348

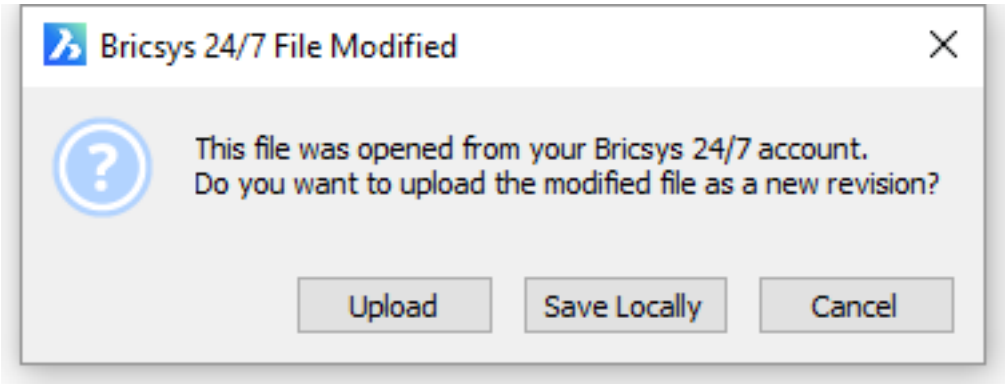


Рис. 2.349

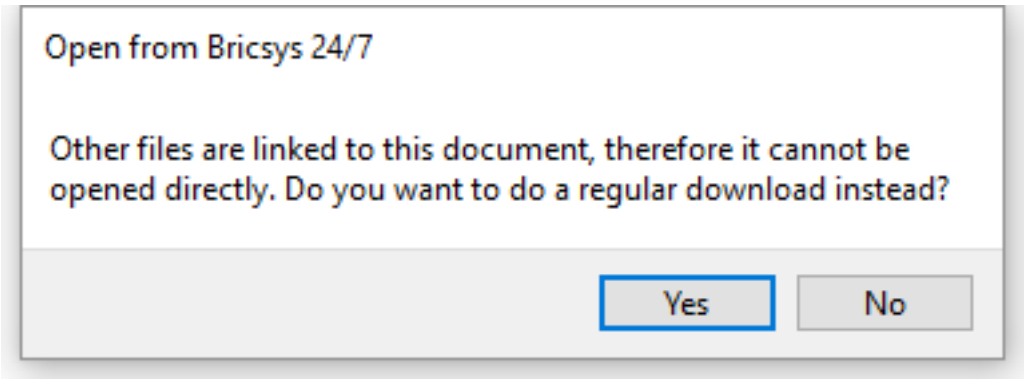
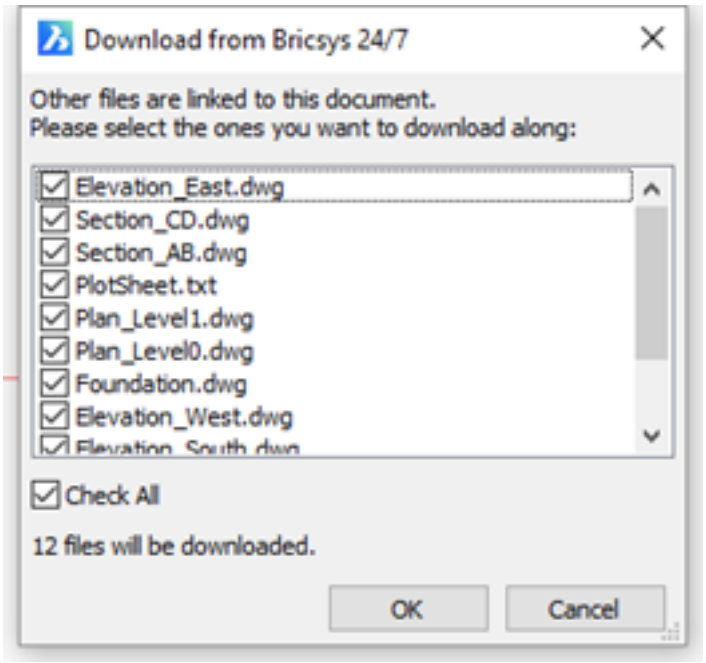


Рис. 2.350



2.5.5. Using Xrefs

Overview: In this lesson, you learn how to attach and detach DWG files to the current model through the Drawing Explorer. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Attach externally referenced models to a master model.
- Unattach, reload, and unload the XRefs in the master model.

2.5.6. About XRefs

Using external references or Xrefs allows you to insert any model in the current BIM model. Instead of copying the model, only a reference to the source model is saved in the master model. You can attach multiple models to a single master model without increasing the size of the current model significantly. Further advantages of using the Xrefs are that the source models can be edited simultaneously by different members of the design team, and the master model can always be updated to show the latest version of each of the source models. **Note:** You can distinguish between XRef entities and entities in the current drawing using the XDWGFADECTL system variable. This system variable allows to fade the display of XRefs. You can give the values between 0 (no fading) and 90 to change the default value of the fading.

Access **Keyboard:** xref

Procedure:Managing XRefs in the current drawing

1. Open the Drawing Explorer dialog box and click the External References section or simply type XRef in the command line.

The XRef preview pane displays for attaching a model or managing the existing XRefs on the list. The following illustration shows the XRef preview pane. (2.351 on page 1672)

External references (1)	Shows the External References section.
Attach XRef (2)	Attaches a model as an external reference.
Detach XRef (3)	Removes the selected XRef completely from the current model.
Reload XRef (4)	Reloads the selected XRef. This is useful when the source models have been changed, and you want to see the updated versions in the master model.
Unload XRef (5)	Unloads the selected XRef. This hides the XRef from the view.
Bind XRef (6)	Merges the source models permanently to the current drawing. Merging the XRef to the current drawing makes the XRef part of the drawing. References to the XRef disappear from the Drawing Explorer.
Insert XRef (7)	Converts XRefs into blocks.
Open XRef (8)	Opens the referenced drawing.
Detail view (9)	Displays the details of XRefs.
Icon view (10)	Displays icons of the XRefs.
Tree view (11)	Displays the relationship between XRefs in a tree-like view.

2. To attach externally referenced models, click **Attach XRef** tool button on the Drawing Explorer dialog box.

The **Select Reference File** dialog box displays. The following illustration shows the Select Reference File dialog box. From this dialog box, select the DWG file you wish to attach in your main model, and then click **Open** . (2.352 on page 1672) Next, the **Attach External Reference** dialog box displays. The following illustration shows the Attach External Reference dialog box. The table below presents each option of the Attach External Reference dialog box. From this dialog box, select the options you want to apply, and then click **OK.** **(2.353 on page 1673)**

Path field (1)	Displays the full path of the selected drawing.

Path type (2)	Includes full, relative, and no path options. **Full path:** When you move your drawing containing an XRef to another location,BricsCAD will still search for the XRef in the previous location and it will not find this XRef. **Relative path:** When you move your drawing containing an XRef to another location, the new file path will be created in the new location. The file folder will set up correctly using the same folder structure as the first one.
External reference type (3)	Includes Attachment and Overlay reference types. **Attachment:** Attaches all XRefs, including nested XRefs. For example, you have the first level of XRef "X" and this contains nested XRefs "Y" and "Z". When the attachment option is selected the first level of XRef and its nested XRefs Y and Z will be attached to the drawing. **Overlay:**Attaches only the first level of xref (X), nested xrefs (Y, Z) will be not loaded. This can also be used to prevent circular references.
Insertion point (4)	Allows to specify the Insertion point on the screenor in the X-, Y-, Z- fields.
Scale (5)	Allows to specify the Scale on the screen or in the X-, Y-, Z- fields. Check the **Uniform Scale** option to specify the scale in the X- field.
Rotation (6)	Allows to specify the Rotation angle on the screen or in the Angle field.

Note that BIM XReference option from BIM Classify allows you to classify the model as an external reference. The identification of information will not explicitly be represented in the current model or in the project database. Such information appears after attaching the model to another project. To do so, follow the above step. The following illustration shows the BIM category in the properties panel after attaching the model that has been classified as an XRef. (2.354 on page 1673)

3. To detach an existing XRef, select the XRef you wish to detach in your main model, and then click the **Detach XRef** tool button on the Drawing Explorer dialog box.

The selected XRefs are detached. **Note:** Press and hold the CTRL key to select multiple XRefs or to unselect a selected XRef.

4. Do one of the following to unload and reload an existing XRef.

- Click the Loaded (1) column of a loaded XRef.

This XRef is unloaded in your main model. To reload the XRef check the load box of this XRef.

- Select the XRef, then click the Unload XRef (2) tool button on the Details toolbar.

Select the unloaded XRef, then click Reload XRef (3) tool button. The following illustration shows the Load column, Unload XRef and Reload XRef tool buttons on the Drawing Explorer. (2.355 on page 1674)

5. To modify the attachment type, click the **Type** column of an existing XRef and switch from the Attach to Overlay or vice versa. The same process can be followed for modifying the **Saved path** of an XRef and **Found path** of an overlay.
6. Click **X** to close the dialog box. Notice that the changes that have been made appeared after you close the Drawing Explorer.

Рис. 2.351

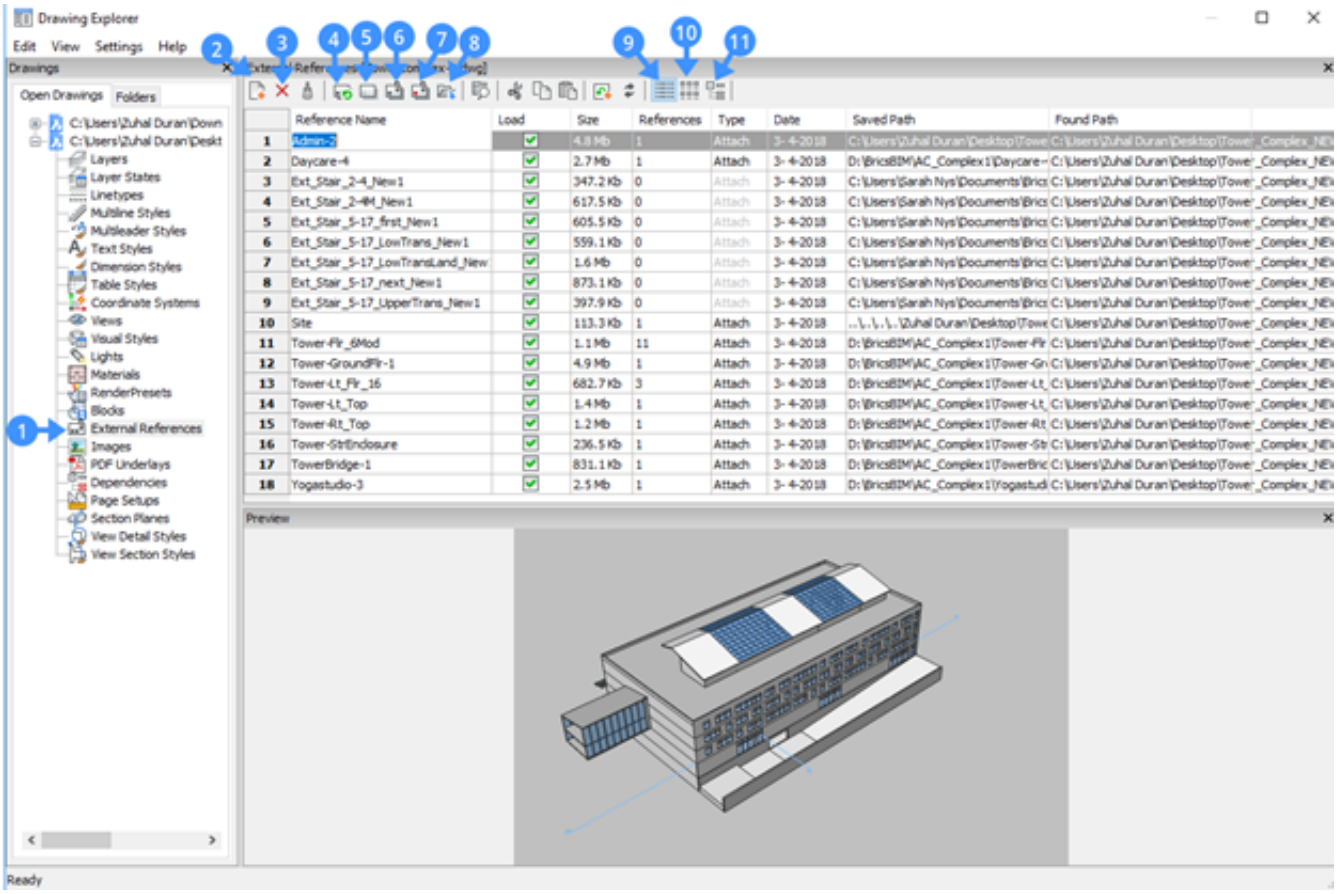


Рис. 2.352

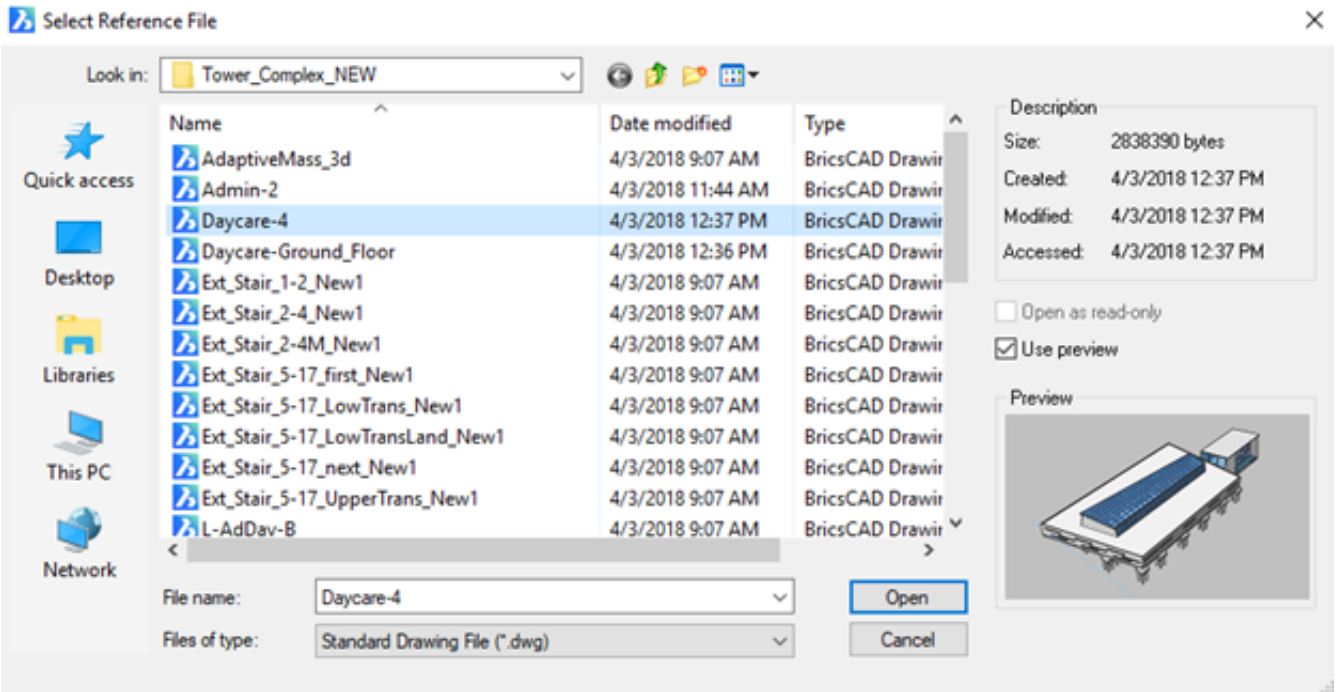


Рис. 2.353

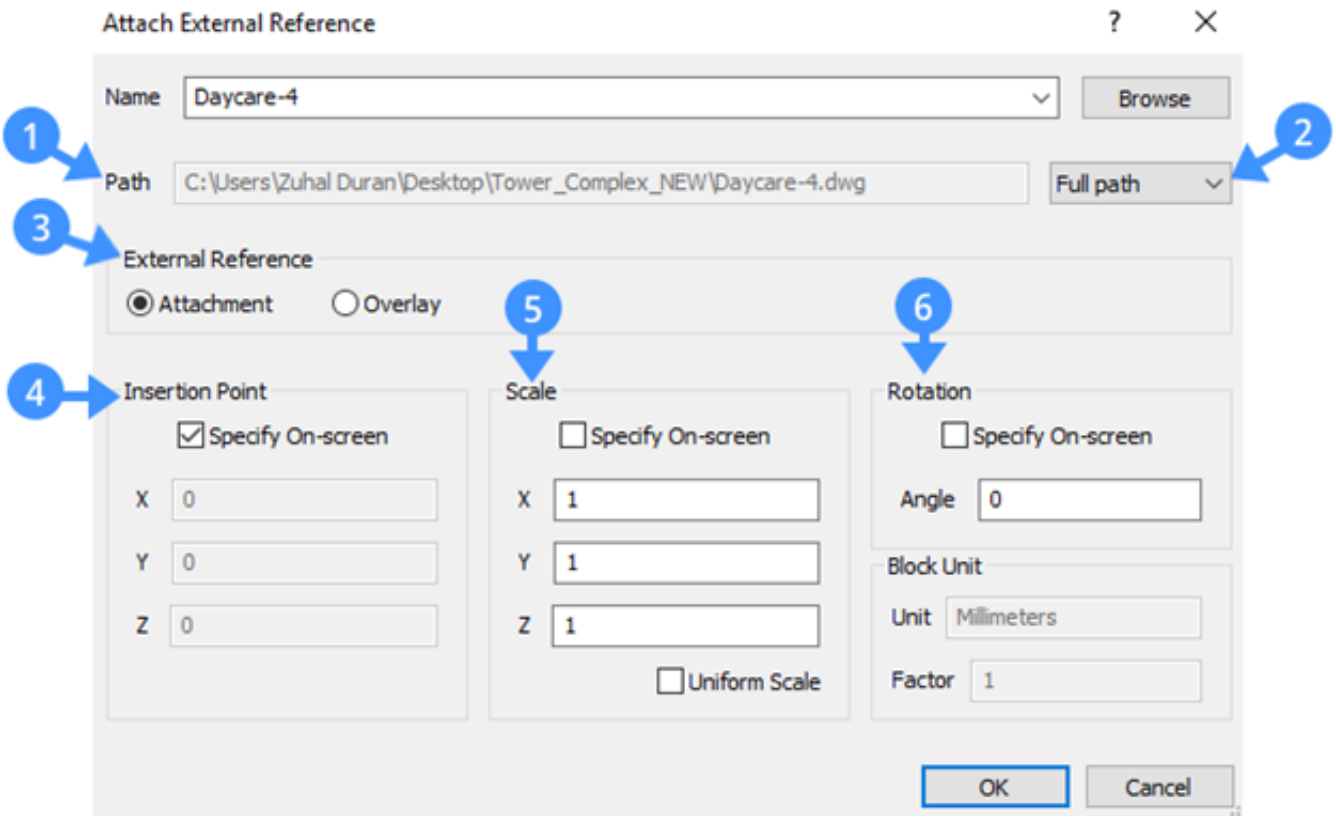
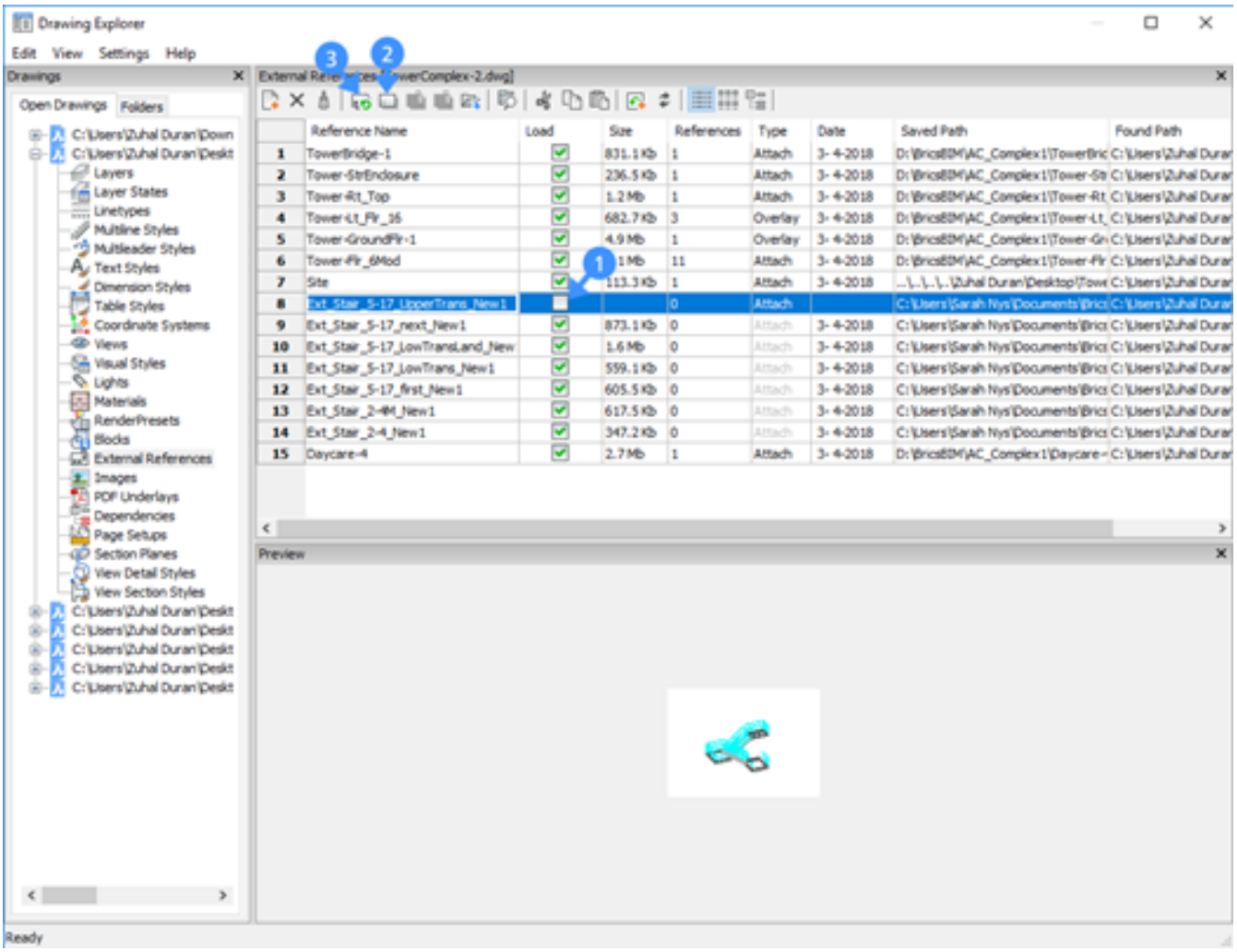


Рис. 2.354



Рис. 2.355


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Drawings
Open Drawings Folders
Layers
Layer States
Linetypes
Multiline Styles
Multileader Styles
Text Styles
Dimension Styles
Table Styles
Coordinate Systems
Views
Visual Styles
Lights
Materials
RenderPresets
Blocks
External References
Images
PDF Underlays
Dependencies
Page Setups
Section Planes
View Detail Styles
View Section Styles
Preview
Ready

2.5.7. Interference Checking

Overview: In this lesson, you learn how to do clash detection between solid models in BricsCAD BIM. **Lesson Objectives** After completing this lesson, you will be able to:

- Use the interference check tool on your existing model.
- Identify where 3D solids intersect each other.
- Remove undesired intersections among the two solid models.

Tutorial: How to do clash detection in BricsCAD BIM Click here (1.6.32) to watch

2.5.8. About Interference Checking

The Interference Checking tool is used during the modeling phase to find out conflicts in the model by comparing 3D solid models of building elements. Interference occurs when two 3D entities overlap in 3D space. In BricsCAD BIM, the Interfere tool helps you to find intersections between the entities that you have selected. You can also do the interference checking for all elements in your model at a time. Optionally, the tool creates interference solids after running the command. The newly created solids are placed on their own layer, as specified by the InterferenceLayer variable. Running an interference check on existing models allows you to prevent the conflicts in your entire model.

Access



Keyboard: Interfere **Menubar:** Model > 3D Solids > Interfere **Toolbar:** 3D Solids > Interfere **Quad:** Model > Interfere

Procedure:Performing an interference check

1. Select the desired 3D solids to be checked for interference, then launch the INTERFERE command.

Note: Multiple solids can be selected using the selection box or in the Structure Browser, depending on whether the selected entities appear when selected in the tree. The first set of entities is defined. The command line displays how many entities in total are set for interference checking e.g. Entities in set: 20. Note that **Nested Selection** option allows you to select 3D solid models that are inside blocks and external references (XRef) and once they are selected you can compare them against other entities in the selection set.

2. Select the 3D solids in the model to add them to the second set of entities.

The entities in the first set are compared with the entities in the second set. **Note**: If you Press **Enter** key without selecting any solids for defining the second set of entities, the entities in the first set will be compared to each other.

3. Press **Enter** to run the interference check.
4. The interference volume is created for each collision and it is shown in a solid model.

Note: The solids of the interference volume are displayed in red since they are placed on layer **Interference.** The default settings on the Interference Checking tool makes it easy to find the intersecting solids in the model. This setting can be changed using the prompt menu or the command line. To open it, click the Settings option in the prompt menu or type “S” while the interfere command is still active. The Interference Settings dialog box displays. The dialog box allows you to configure interference settings, which are stored in variables. The following illustration shows the Interference Settings dialog box. The table below presents each component of the dialog box. (2.356 on the next page)

Create Interference Solids box (1)	Determines whether a solid or region of the interference is created. Check to create a solid of the interference volume or region of the interference area.
Layer (2)	Shows the current layer for interferences.
Color (3)	Shows the current layer color.

The following illustration shows the detected collision (1) between the floor slab and column. (2.357)

Рис. 2.356

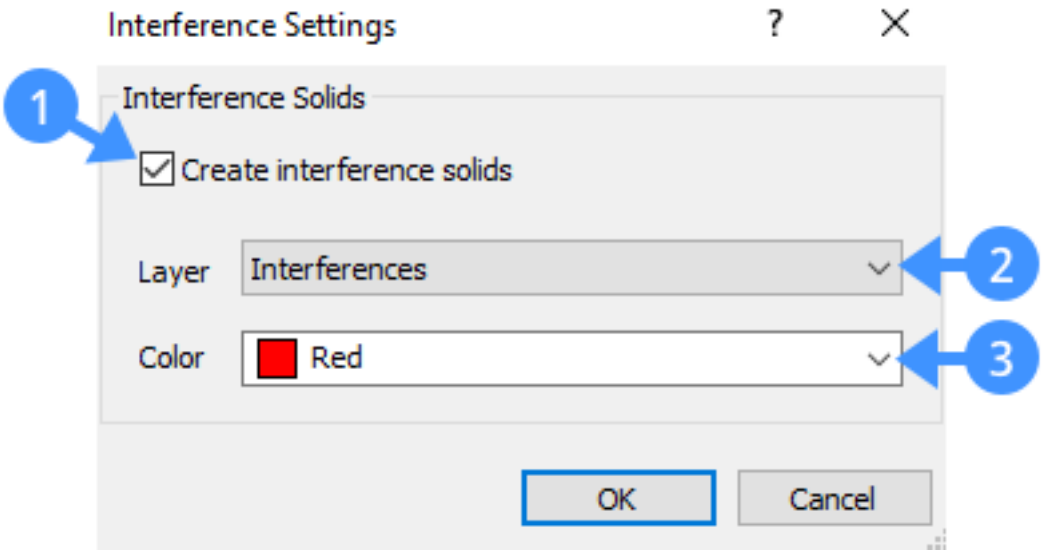


Рис. 2.357

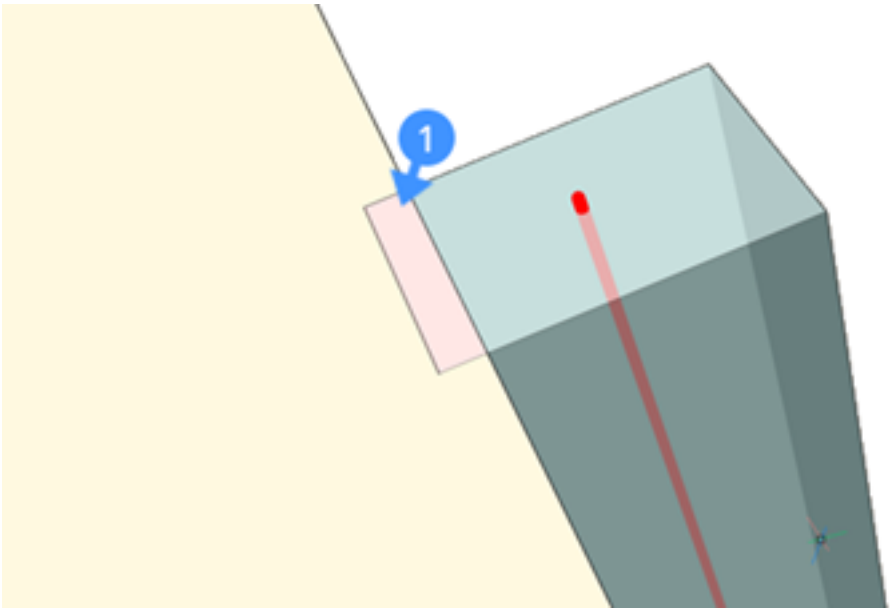


Рис. 2.358

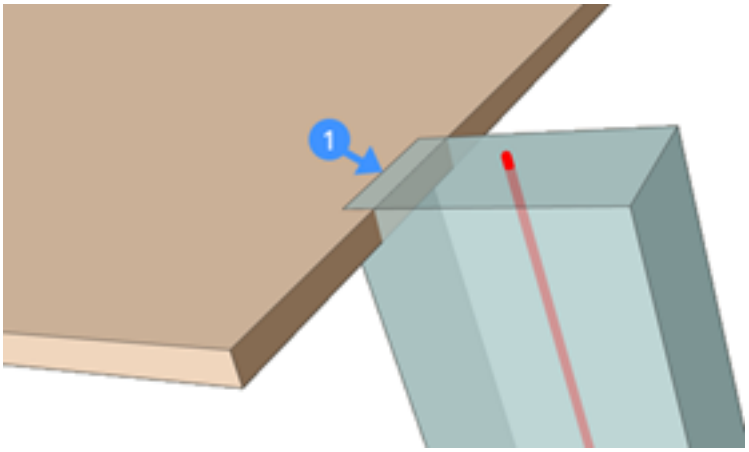
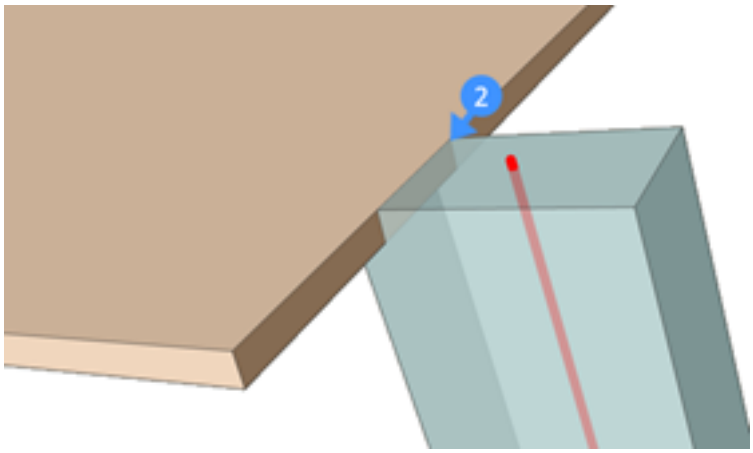


Рис. 2.359



5. To remove the undesired intersections, turn off the Interference layer, and perform one of the 3D solid modifying tools e.g. **BIM Drag** or **Subtract** on the interfering solid. This process will let you make the necessary corrections in your model.

In the following illustration, the created solid of the interference volume is shown (1). In the second image, the intersection is fixed by subtracting the column geometry from the slab. (2.358 on the next page) (2.359 on the facing page)

6. Run the Interfere command a second time to check whether all interferences are fixed.

If there are no collisions left, the command line reports that “Solids do not interfere”.

Глава 3

BricsCAD Mechanical

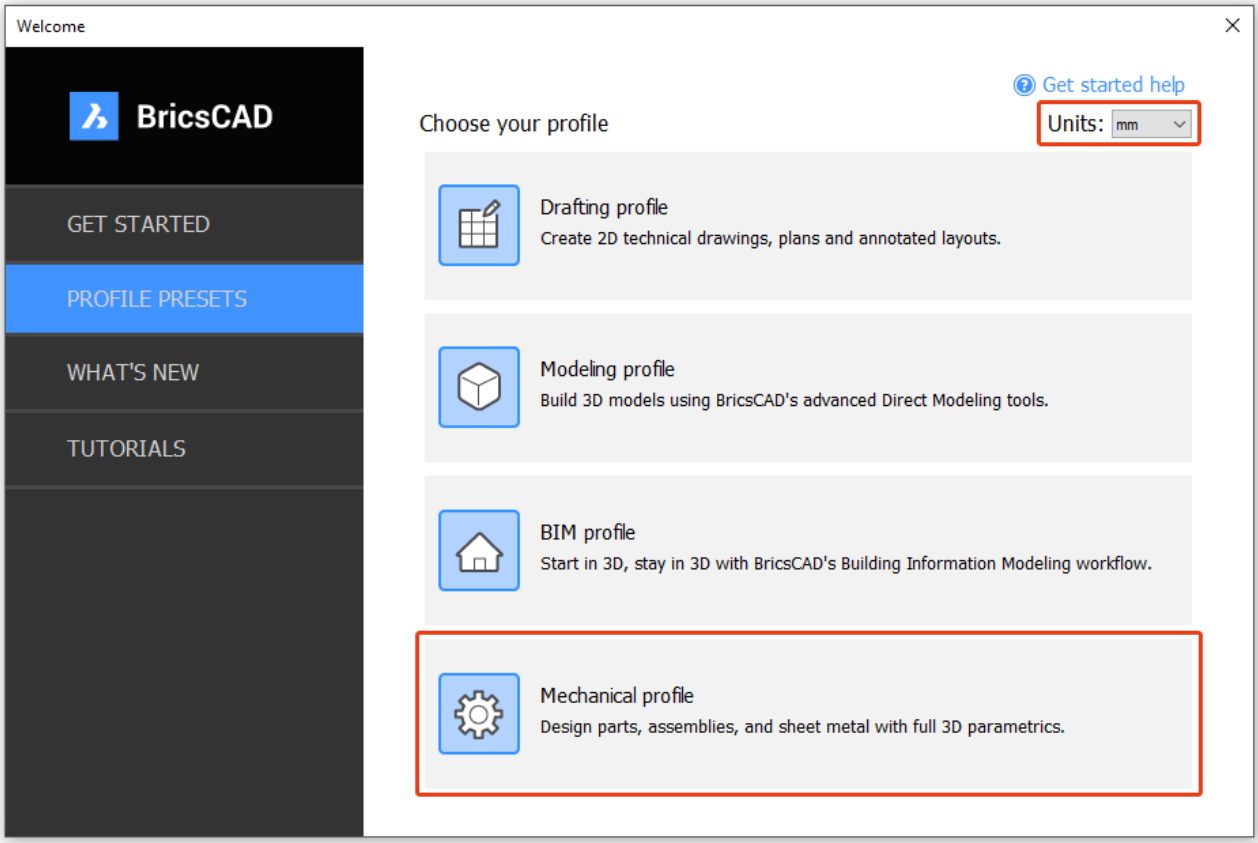
3.1. Начало работы

3.1.1. Mechanical Profile and Workspace

Get Started

To start a mechanical design project, choose the proper units for your document and selectthe Mechanical profile preset: (3.1 on the next page) The Mechanical profile switches the current workspace to Mechanical and selects the appropriate basefile and settings that are appropriate for a mechanical design project.

Рис. 3.1



BricsCAD Mechanical Application Window

(3.2 on the facing page)

1. Ribbon tabs: click to switch to a particular tab.
2. Ribbon panel: every tab contains several panels, which logically group similar tools together.
3. Mechanical Browser: browse through a tree-like representation of your model with the possibility to highlight a particular node in the model area and edit its mechanical properties.
4. Mechanical properties of a particular node: some of are read-only, check the properties of the root node in the tree.
5. Components panel: insert mechanical standard parts and features.
6. Quad menu: apply a particular tool when you hover over an affected entity.
7. Command bar: type in the command.
8. Status bar: status and switch hot options.
9. Properties panel: adjust non-mechanical properties of selected entities; such as color or layer.

Рис. 3.2

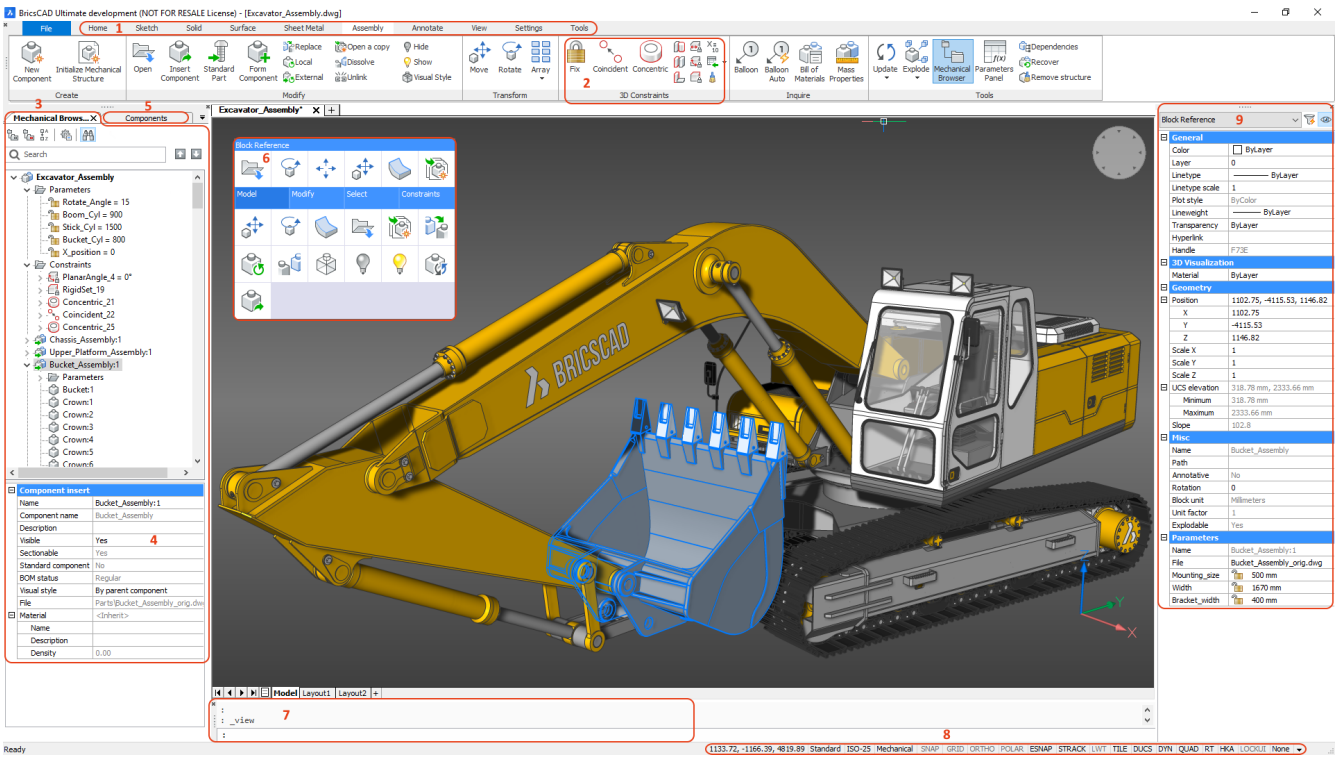
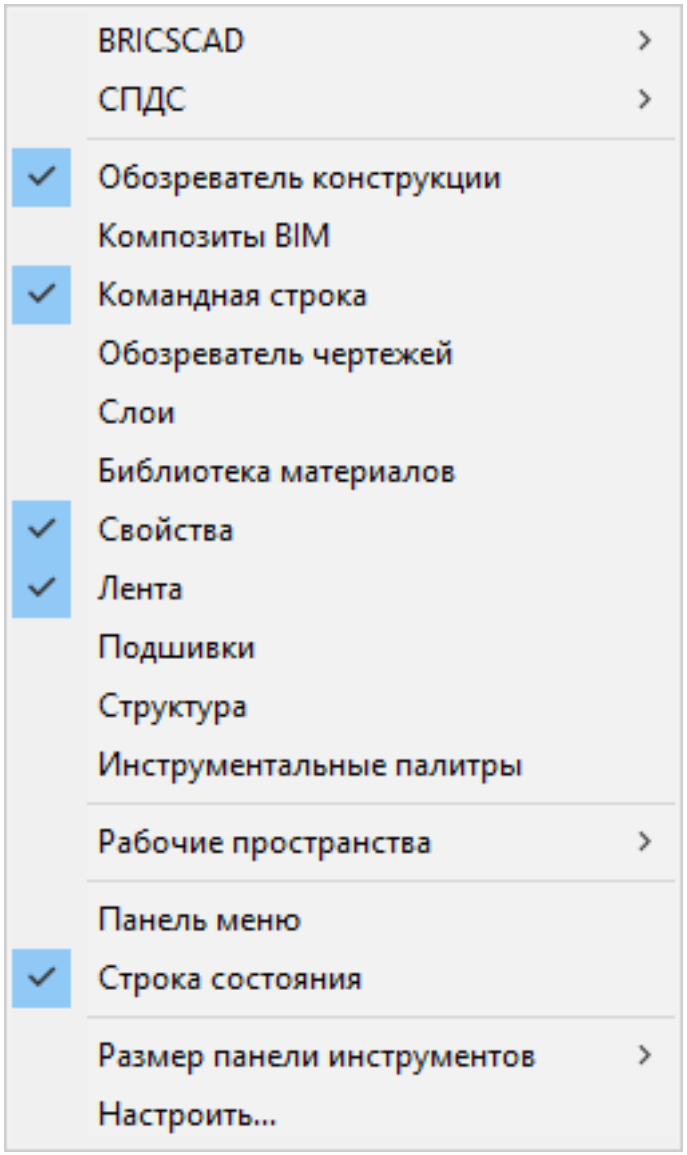

BricsCAD Ultimate development (NOT FOR RESALE License) - [Excavator_Assembly.dwg]
File
Home
Sketch
Solid
Surface
Sheet Metal
Assembly
Annotate
View
Settings
Tools
Create
Modify
Transform
3D Constraints
Inquire
Tools
Mechanical Brows...
Components
Excavator_Assembly*
Block Reference
Model
Modify
Select
Constraints
Component insert
General
3D Visualization
Geometry
Misc
Parameters
Model
Layout1
Layout2
_view
Ready
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Рис. 3.3



3.1.2. Обозреватель конструкции

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/CptV_DLk2y8} {https://www.youtube-nocookie.com/embed/lw4tjfFo6cg}
Команды: **MECHANICALBROWSEROPEN**,**MECHANICALBROWSERCLOSE**,**REPORTPANELOPEN**,**REP**
Обозреватель конструкций позволяет выполнять навигацию по иерархии механических компонентов текущего чертежа и вызывать различные команды для работы с их вставками. В окне Обозревателя конструкции также отображаются 2D и 3D зависимости. Обозреватель конструкций позволяет:

- выделять геометрические объекты компонента на чертеже, выбирая этот компонент в окне обозревателя
- переименовывать выбранный компонент
- выбирать в контекстном меню необходимую команду для работы с выбранным компонентом
- редактировать 2D и 3D зависимости

Чтобы открыть Обозреватель конструкций, выполните следующие действия

- Выберите пункт**Обозреватель конструкции**в меню**Сборка**.
- Щелкните правой кнопкой на панели инструментов и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Обозреватель конструкции**.

(3.3)

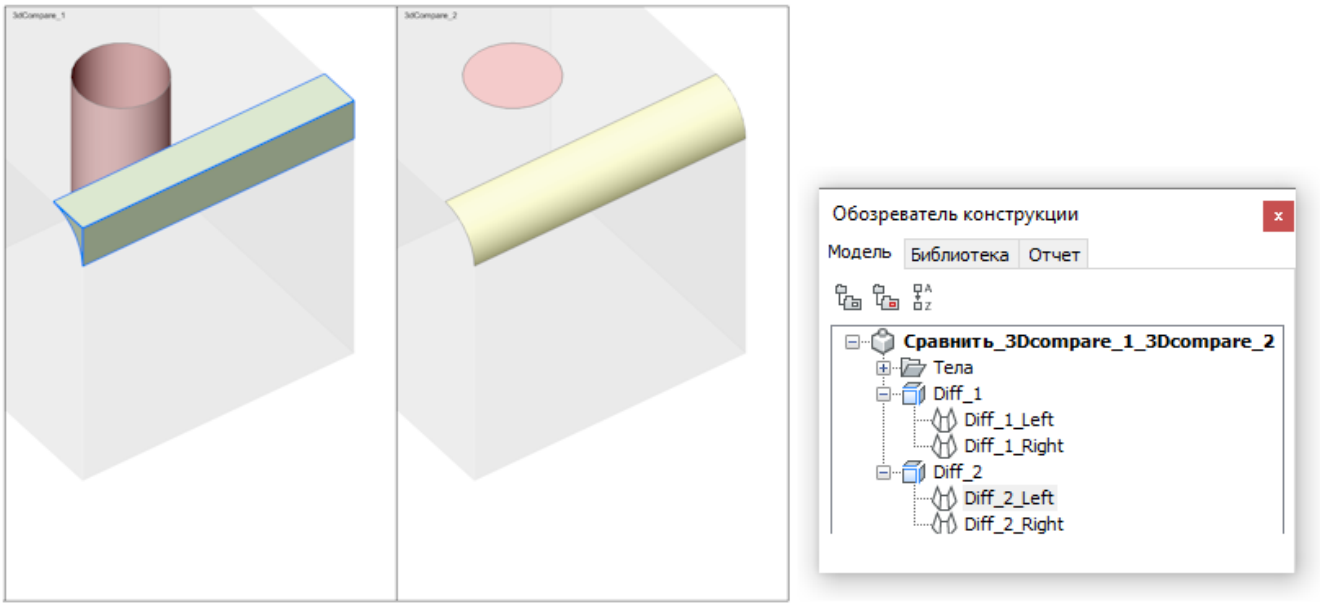
3.1.3. Сравнение 3D моделей

Команда:**3DCOMPARE** Вы можете выполнить сравнение двух 3D моделей, сохраненных в двух .dwg файлах, включая те, которые были получены путем импорта в BricsCAD файлов других форматов. Инструмент эффективно обрабатывает большие модели и формирует отчет об обнаруженных отличиях в окне Обозревателя конструкции (3.1.2). Поддерживаются различные режимы визуализации.

Определения

3D модель представляет собой .dwg файл с одним или несколькими 3D телами или поверхностями. Вначале BricsCAD пытается автоматически выровнять модели в 3D пространстве. Затем выполняется сравнение геометрии всех граней 3D тел и поверхностей с учетом заданного допуска. Если для каждой грани в первом файле имеется аналогичная грань во втором файле и наоборот, такие модели считаются одинаковыми. Если какая-либо грань в первом файле не имеет аналогичной грани во втором файле или совпадает только часть этой грани, то такие модели считаются различными. Если два и более отличия модели имеют смежную геометрию, они группируются вместе. Для каждой группы отличий в Обозревателе конструкции (3.1.2) создается отдельный узел. Если Вы раскроете такой узел, то сможете увидеть входящие в него отдельные отличия. При выборе отличия в Обозревателе конструкции (3.1.2) соответствующий этому отличию элемент выделяется на чертеже. (3.4 on the following page)

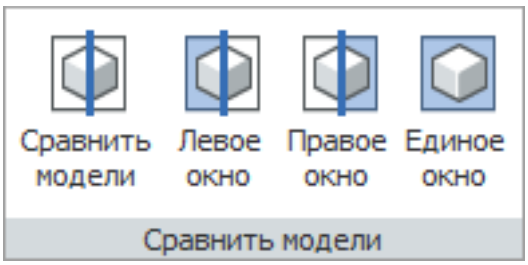
Рис. 3.4



Панели инструментов

Для запуска процедуры сравнения 3D моделей Вы можете использовать панель**Сравнение модели**в разделе ленты**Сервис**. (3.5)

Рис. 3.5



Визуализация

Команда**3DCOMPARE**создает новый .dwg документ с именем Сравнение_<Файл_1>_<Файл_2>.dwg. Сравниваемые модели подключаются к этому чертежу как внешние ссылки. Специальный лист с именем**Сравнение**соде два видовых окна, по одному для каждой из двух моделей. (3.6 on the following page) Режим отображения моделей при сравнении определяется с помощью системной переменной**3DCOMPAREMODE (1.4.11)**. Если значение этой переменной не равно 0, модель отображается полупрозрачной, а обнаруженные отличия выделяются разными цветами (для каждого отличия используется свой цвет). Используя контекстное меню Обозревателя конструкции (3.1.2) Вы можете приблизить каждое отличие для более удобного просмотра. Для отображения отличий в моделях выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку**Левое окно**() и/или**Правое окно**(). (3.7 on page 1687) Дважды щелкните на одном из видовых окон и используйте мышь или сочетания клавиш для управления видом (например, для масштабирования или поворота). Отображение модели во втором окне будет синхронизироваться автоматически, что позволит выполнить подробное сравнение элементов обеих моделей.
- Нажмите кнопку**Единое окно**() для просмотра отличий в пространстве модели. (3.8 on page 1687)

Рис. 3.6

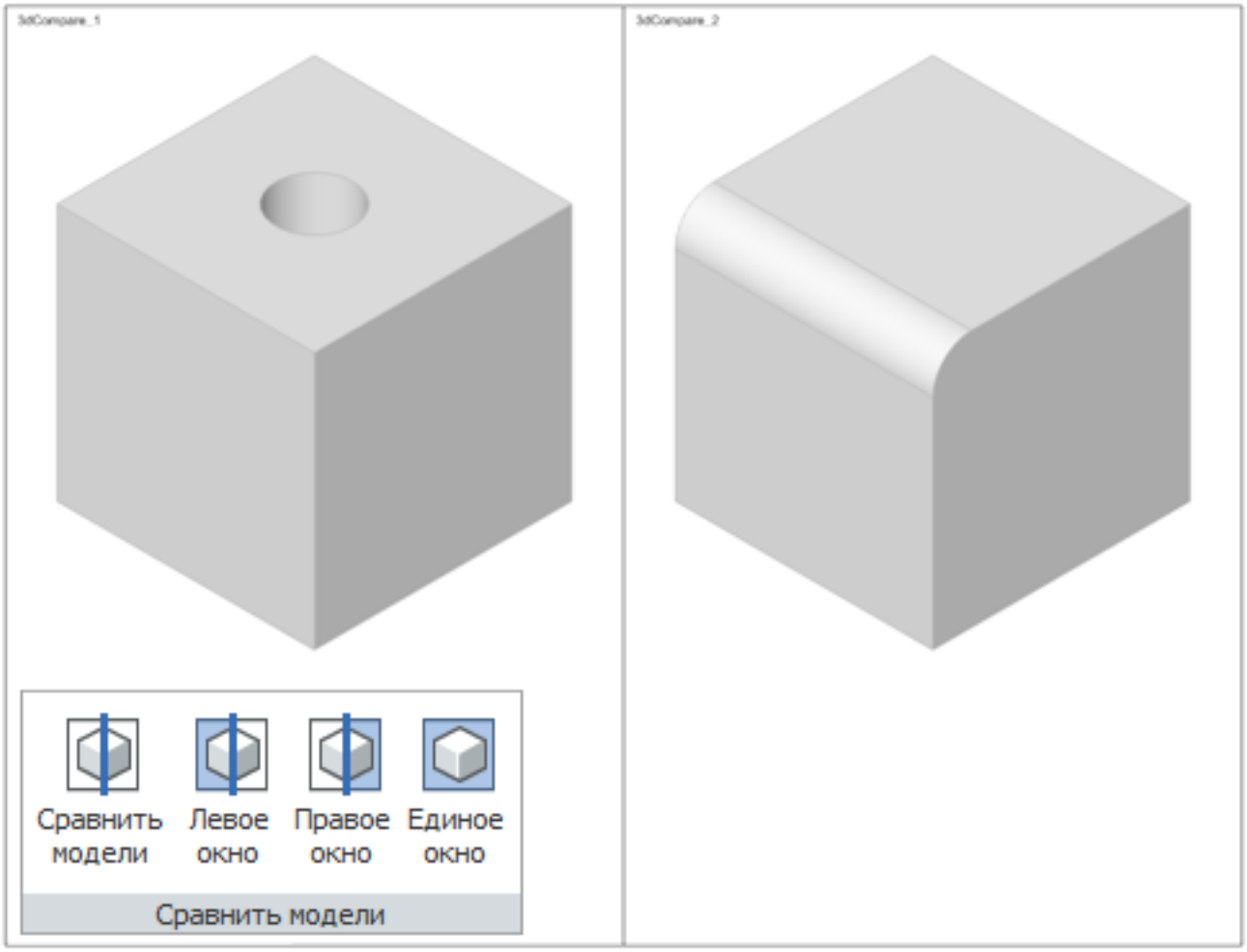

Сравнить модели
Левое окно
Правое окно
Единое окно
Сравнить модели

Рис. 3.7

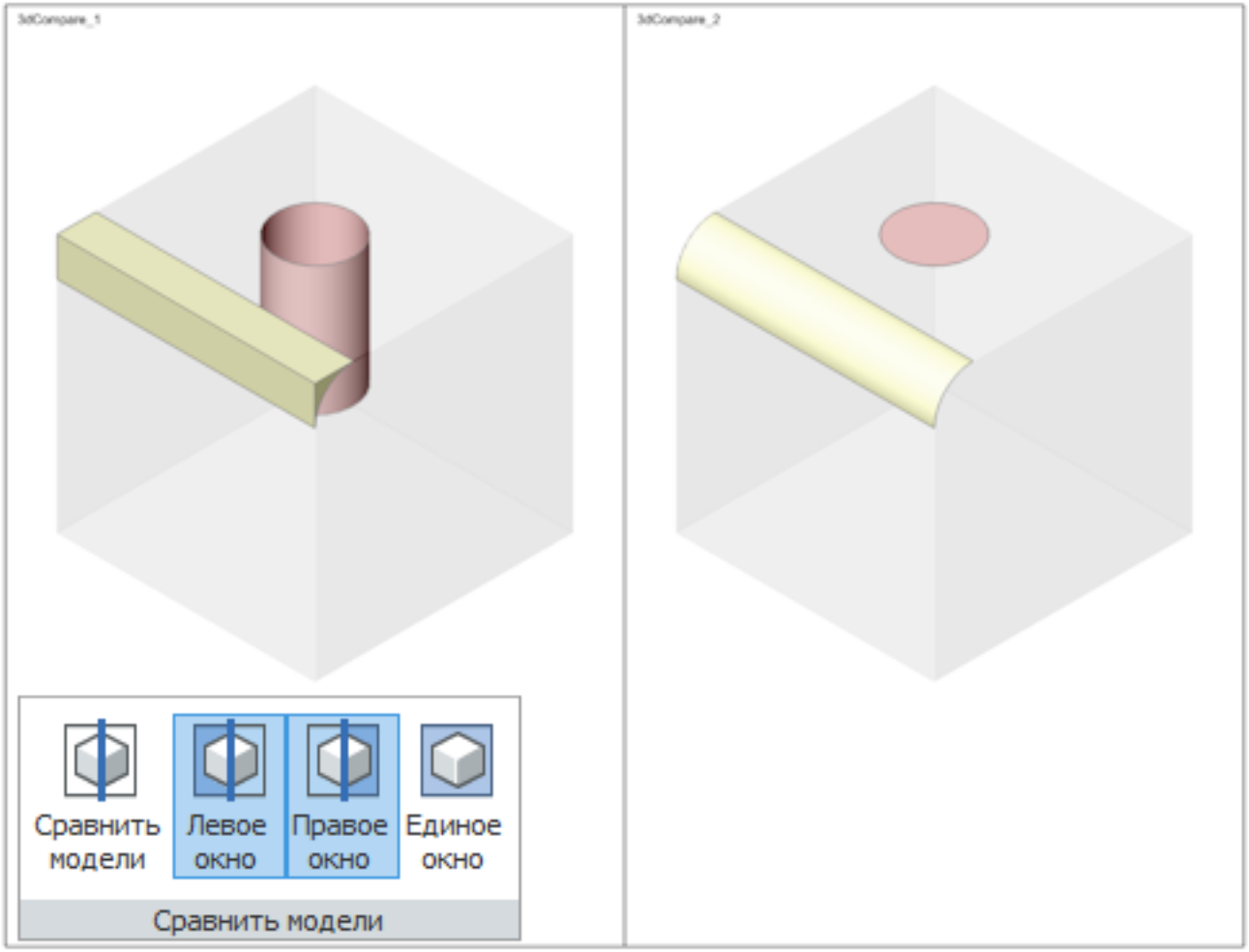
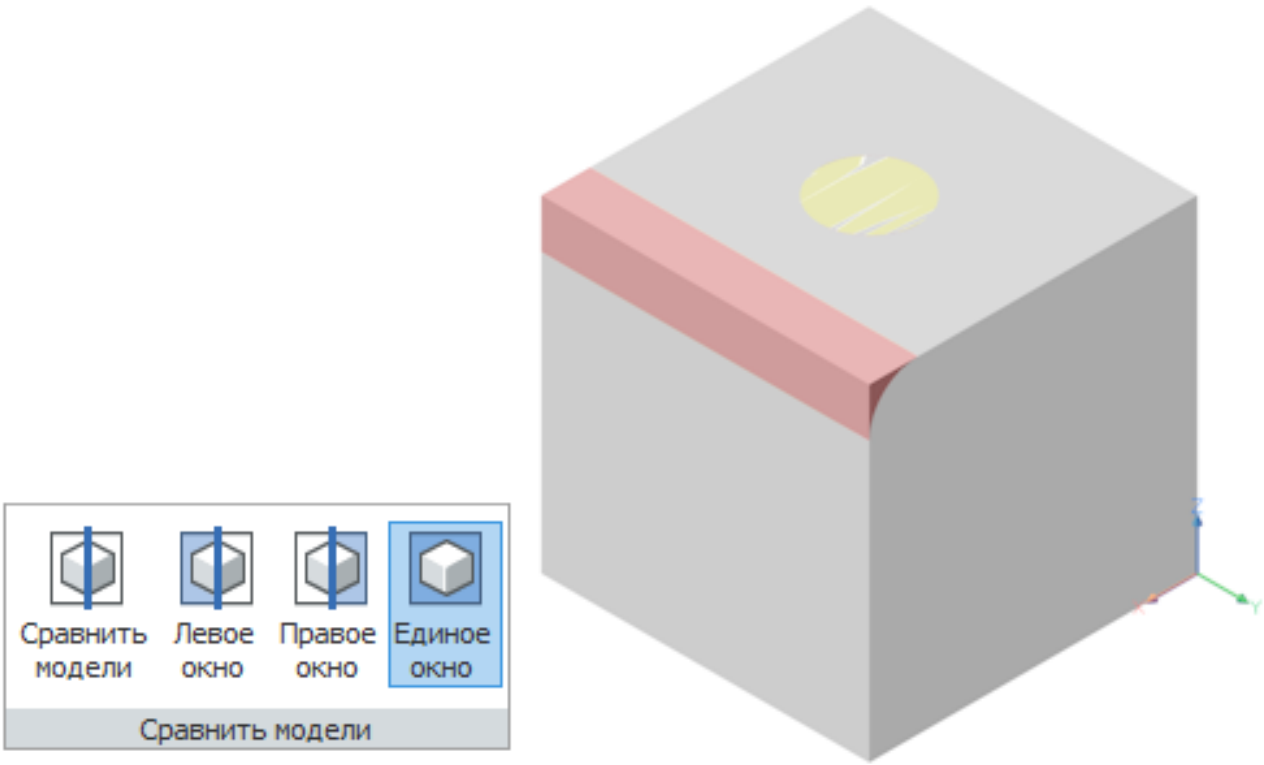

Сравнить модели
Левое окно
Правое окно
Единое окно
Сравнить модели

Рис. 3.8


Сравнить модели
Левое окно
Правое окно
Единое окно
Сравнить модели

3.2. Проектирование деталей

3.2.1. Part Design Methods

BricsCAD Mechanical allows you to create and modify 3D models. Ways to create a 3D model.

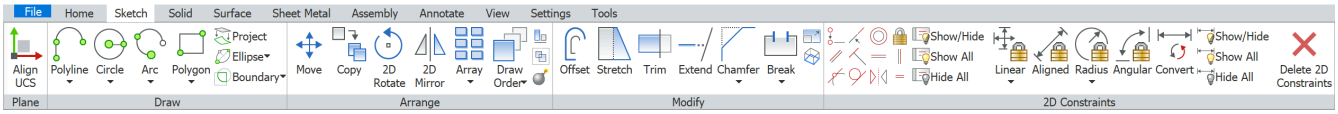
- Create a 3D solid primitive - a box, a cylinder, etc.
- Sketching a 2D profile and extrude or revolve it to make a 3D solid.
- Model a 3D surface and thickening it to make a 3D solid, or stitching several surfaces together to create watertight 3D solid.
- Import existing 3D solid and surface geometry from other CAD programs.

Ways to edit and add more details to your 3D models

- By Pushing/Pulling, moving and rotating faces.
- By creating Fillets or Chamfers on the model edges.
- By applying Holes.
- By adding protrusion and depressions and by using Boolean operations, Direct Editing and Deformable Modeling tools.

No parent child dependencies = history FREE approach BricsCAD Mechanical does not create parent-child dependencies between geometric primitives and features. All changes made to your part are local; they do not force geometry regeneration. This history-FREE approach allows you to concentrate on your design instead of thinking how it can be changed in the future. **3D Constraints = Parametric** BricsCAD Mechanical provides a powerful toolset to make your part parametric by adding 3D constraints to its faces and edges and link them with global parameters using expressions and design tables.

Рис. 3.9

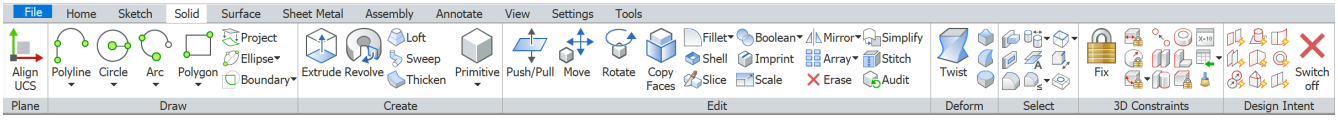


3.2.2. Sketching

Sketching toolset allows you to draw 2d profiles, which can be extruded or revolved to create 3d solids and surfaces or to add/subtract volume to/from existing entities.Tools to work with sketches are available on the **Sketch**tab of the **Mechanical** workspace Ribbon: (3.9) Sketches are drawn in XY plane of the User Coordinate System (UCS) (1.7.15). By default, the dynamic UCS is enabled, which allows you to draw directly on faces your 2d solids and surfaces. You can also use Align UCS (7.28.2) tool to position UCS as you need. The drawing tools include familiar 2d primitives like a rectangle (7.24.6)/polygon (7.22.41), a circle (7.8.21)/arc (7.4.27)/ellipse (7.11.5), a polyline (7.22.26), a spline (7.25.44), and so on. You can arrange 2d elements using Move (7.19.32), Copy (7.8.62), 2d Rotate (7.24.32), 2d Mirror (7.19.19) and Array (7.4.28) tools. You can modify your sketches using Offset (7.21.3), Stretch (7.25.51), Trim (7.27.28), Extend (7.11.18), Fillet (7.12.7)/Chamfer (7.8.9), and Break (7.5.18) tools. You can make your sketch parametric using 2d constraints (1.7.6).

NOTE	By default, sketching entities are deleted after they wereextruded (7.10.13)/revolved (7.10.21) to create 3d solids/surfaces.To avoid that, setDELOBJ (1.10.1) (Delete Entity) system variable to 0 (never delete) or -1 (prompt before deletion).

Рис. 3.10

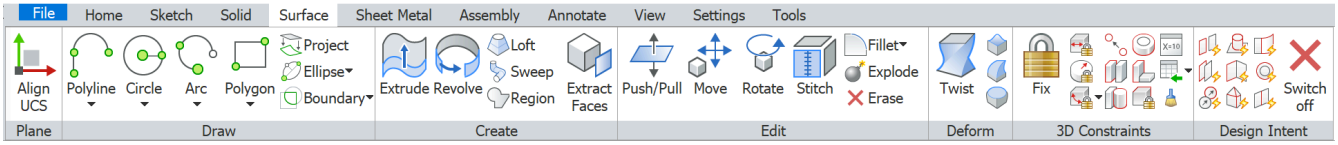


3.2.3. Solid Modeling

BricsCAD Mechanical provides a rich toolset for solid modeling, that includes traditional 3D modeling tools like Extrude or Subtract but also intuitive Direct Editing tools like; Push/Pull, Copy Faces and powerful 3D Constraints that allow to adjust the shape and size of your 3D part. 3D solids tools are available on the **Solid** tab of the **Mechanical** workspace Ribbon: (3.10) On the Solid tab is where youcan find the sketching (3.2.2) tools as well as tools to create 3D solids from sketches:Extrude (2.2.36), Revolve (7.10.21), Loft (7.18.37), Sweep (7.25.55), andThicken (7.10.32). 3D solids can be created directly, with no underlying sketches using**solid primitives**: Box (7.5.17), Cylinder (7.8.57), Cone (7.8.42), Pyramid (7.22.56), Wedge (7.30.7), Sphere (7.25.42), Torus (7.27.24). All 3D solid can be edited using the one of following tools: Push/Pull (7.10.20), Move (7.10.17), Rotate (7.10.24), Copy Faces (7.10.8), Fillet (7.10.14)/Chamfer (7.10.4), which are applied to their faces and/or edges. Other editing tools that applied to 3D solids: Shell (7.25.41), Slice (7.25.37), Boolean operations (Union (7.28.6), Subtract (7.25.54), Intersect (7.15.17), Separate (7.25.41)), Scale (7.25.6), Mirror (7.19.21), Array (7.4.28). Erase (7.11.8) tool can be applied to the whole 3D solid as well as to a set of its faces forming a **feature** (such a fillet or a hole) and results in the deletion of the selected 3D solid/feature. Audit (7.10.2) tool is useful to find and fix errors in imported geometry. Simplify (7.10.27) tool allows you to automatically recognize **canonical** faces (planar, cylindrical, conical, spherical, toroidal) from spline faces of your 3D solid, which is often needed before applying 3D constraints. Stitch (7.10.29) tool allows to stitch disjoint surfaces and regions into one 3D solid, to form a watertight boundary. Deformable modeling toolset allow you to deform your 3D solid uniformly. It includes Twist (7.10.31), Move Point (7.10.11), Move Edge (7.10.10), and Transform Curve (7.10.9). Smart Selection (7.10.25) tools allow you to select faces and edges of your 3D solids based on particular geometric and topologic criteria - such as length, area, and smoothness. 3D Constraints (1.11.4) can be added to faces and edges of 3D solids to align and resize them, and will make your 3D part parametric (1.11.1). Many geometric 3D constraints like parallel/perpendicular, coaxial, tangent can be applied automatically using Design Intent recognition (1.10.3).

NOTE	BricsCAD is a history-free modeler; it does not create parent-child dependencies between features, nor regenerates geometry on parameter change. Full-blown parametric control can be embedded into any 3D part (including imported one) using 3D constraints (1.11.4).

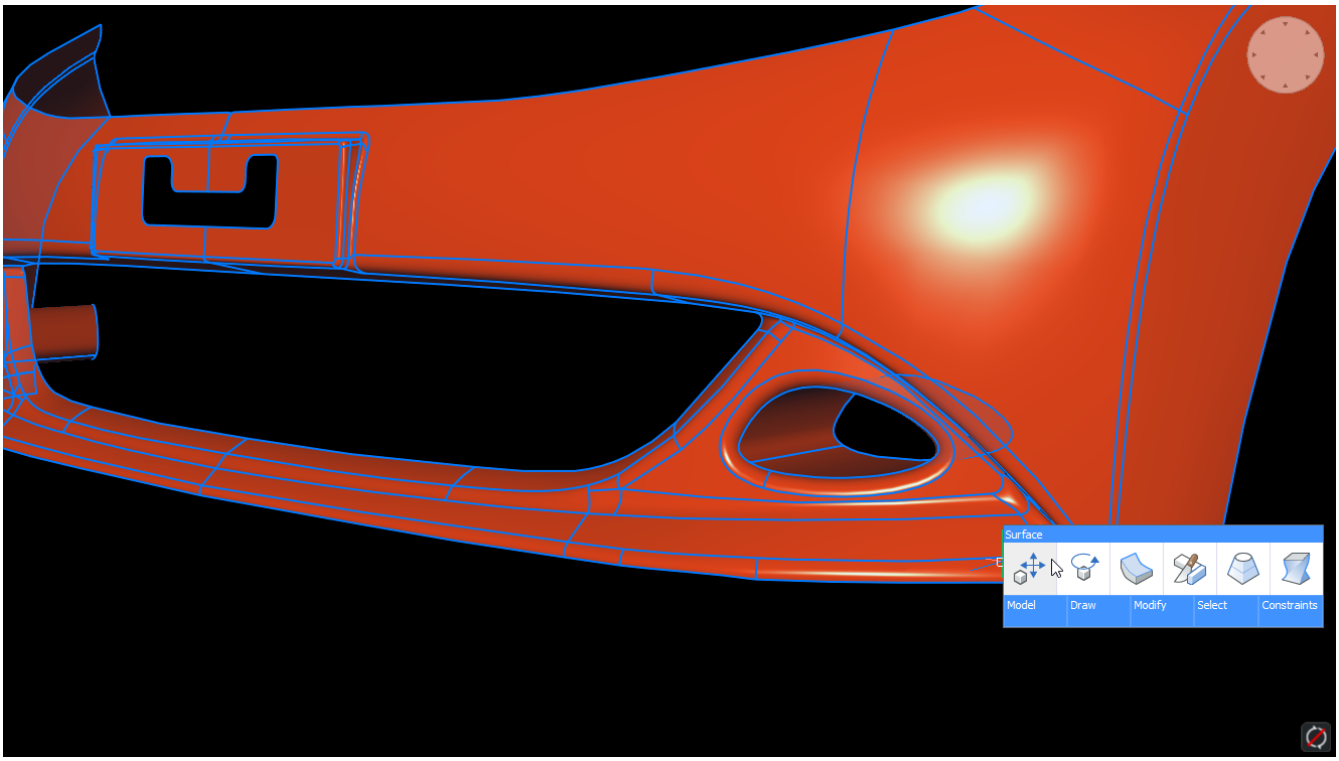
Рис. 3.11



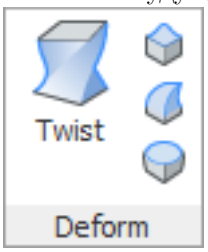
3.2.4. Surface Modeling

BricsCAD Mechanical provides a powerful toolset for surface modeling. Convert of 3D solid to surfaces and vice versa. Surface Modeling tools are available on the Surface tab of the **Mechanical** workspace Ribbon: (3.11) Solid modeling and Surface modeling tools are very identical, in editing (1.10.1) and applying 3D constraints (1.11.4). The only difference is that surface Extrude (7.11.20)/Revolve (7.24.28)/Loft (7.18.37)/Sweep (7.25.55) tools can create surface entities from closed 2D profiles and accept non-cloned profiles. Region tool (1.14.38) will create a region entity from a closed 2D profile and all regions can be stitched (7.10.29) together to create a larger surface. Some other ways to create a surface is to extract (7.31.4) one or more adjacent faces of a 3D solid/surface, and by exploding (7.11.12) a 3D solid into a set of surfaces and regions.

Рис. 3.12



3.2.5. Моделирование произвольных форм

Редактируйте Ваши твердотельные и поверхностные модели с помощью инструментов деформационного моделирования BricsCAD Mechanical для придания им необходимой формы.Изменяйте геометрию твердых тел и поверхностей, перемещая, вращая и скручивая их ребра, без необходимости использования истории создания объектов. Отсутствие зависимости от истории создания объектов, позволяет сосредоточиться на процессе проектирования и не думать о том, как вносить изменения в будущем. (3.12) **Моделирование произвольных форм - деформационное моделирование** 

- Переместить ребро (**DmDeformMove (7.10.10)**) - деформирует грани путем перемещения и поворота их ребер.
- Переместить точку (**DmDeformPoint (7.10.11)**) - деформирует выбранный набор граней перемещением точки.
- Преобразовать в кривые (**DmDeformCurve (7.10.9)**) - деформирует грани, изменяя геометрию их ребер.
- Скрутить (**DmTwist (7.10.31)**) - деформирует 3D объект, скручивая его часть вокруг заданной оси.

Урок: Использование поверхностного и деформационного моделирования (1.19.102)

3.3. Моделирование сборок

3.3.1. Команды и панели инструментов

Значок	Команда	Описание
	**BmNew**	Создает новый механический компонент в виде нового чертежа
	**BmMech**	Выполняет преобразование текущего чертежа в механический компонент
	**BmInsert**	Выполняет вставку существующего механического компонента в текущий чертеж
	**BmHardware**	Выполняет вставку стандартного изделия в качестве компонента в текущий чертеж.
	**BmForm**	Формирует новый механический компонент и вставляет его в текущий чертеж
	**BmReplace**	Выполняет замену вставки компонента.
	**BmLocalize**	Выполняет преобразование внешних компонентов в локальные.
	**BmExternalize**	Выполняет преобразование локальных компонентов во внешние.
	**BmOpen**	Открывает исходный чертеж внешнего механического компонента.
	**BmOpenCopy**	Открывает копию вставки компонента в новом чертеже.
	**BmDissolve**	Расчленяет механический компонент, вставленный в текущий чертеж
	**BmHide**	Скрывает механический компонент или подкомпонент, вставленный в текущий чертеж
	**BmShow**	Отображает скрытые ранее механические компоненты или подкомпоненты текущего чертежа.
	**BmVStyle**	Применяет визуальный стиль к выбранному механическому компоненту
	**BmBom**	Выполняет вставку таблицы спецификации в текущий чертеж
	**BmMassProp**	Вычисляет массовые характеристики текущей модели на основе данных о плотности, назначенной ее отдельным компонентам.
	**BmUpdate**	Выполняет перезагрузку всех компонентов со ссылками на внешние файлы и обновляет таблицы спецификаций.

	BmUpdate	Выполняет перезагрузку всех выбранных компонентов со ссылками на внешние файлы и обновляет таблицы спецификаций.
	BmExplode	Создает покомпонентное отображение сборки путем перемещения каждого компонента для обеспечения его видимости, сохранения в виде блока и последующей вставки в пространство модели.
	MechanicalBrowserOpen	Включает/выключает отображение окна**Обозреватель конструкций**.
	BmDependencies	Формирует в командной строке список всех файлов, содержащих определения компонентов, вставленных в сборку.
	BmRecover	Восстанавливает разрушенную механическую структуру.
	BmUnmech	Выполняет преобразование текущего механического компонента в простой чертеж.
	BmXConvert	Выполняет в текущем чертеже преобразование твердых тел X-Hardware в механические компоненты.

Инструменты для работы с механическими компонентами доступны на панели инструментов**Сборка** и расположенной на ней выпадающей панели**Визуализация сборки**, а также на закладке**Сборка**ленты рабочего пространства**3D Конструкции**:

Панели инструментов (3.189 on page 1857) (3.14 on the facing page)

Рис. 3.13

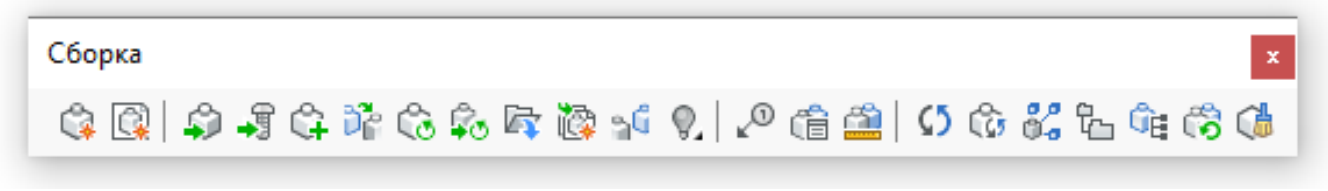
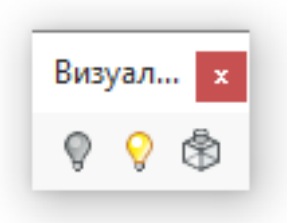
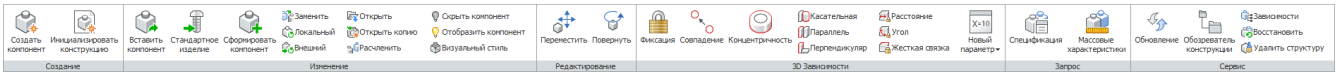


Рис. 3.14



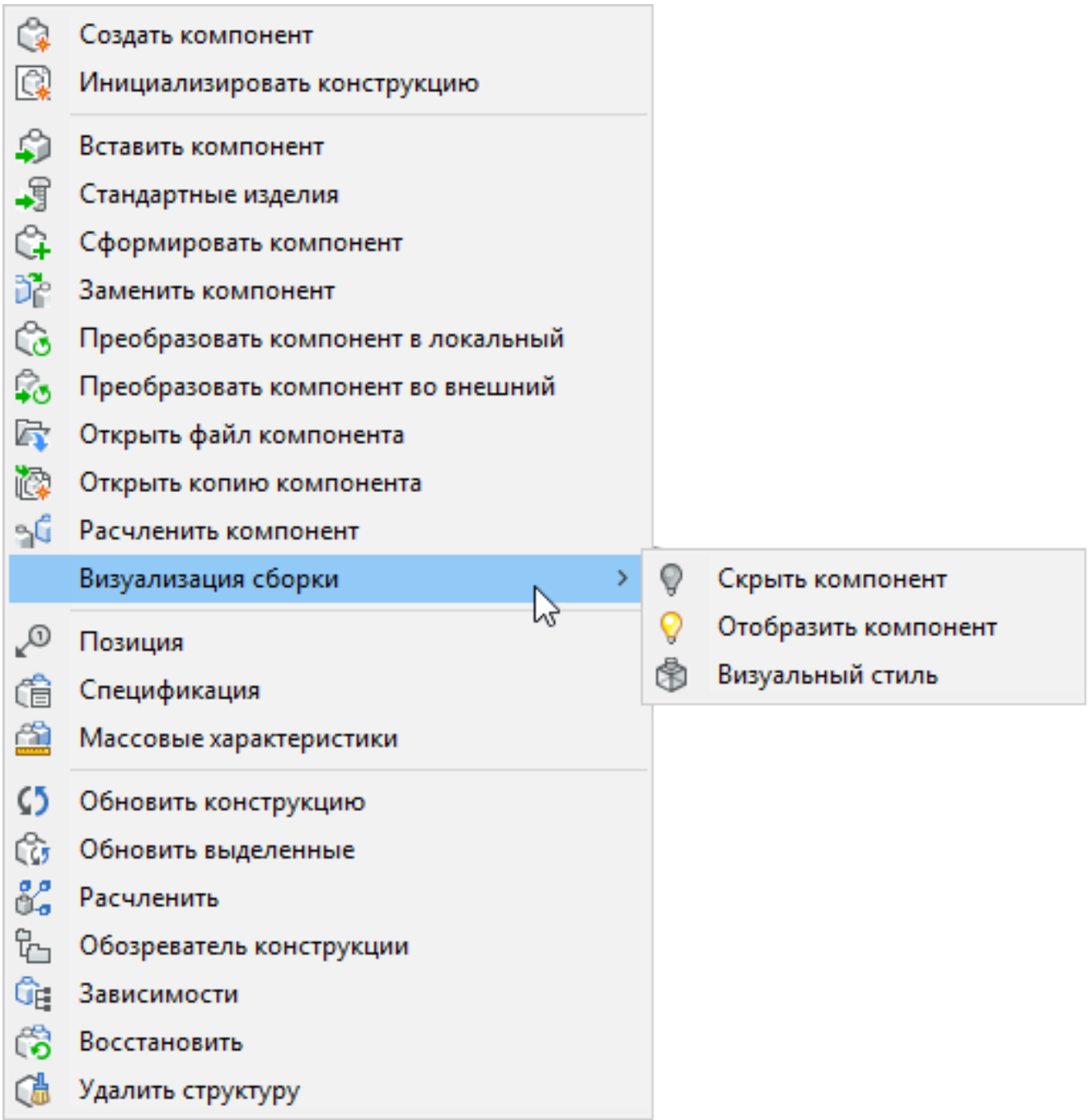
Лента (3.15)

Рис. 3.15



Меню (3.16 on the facing page)

Рис. 3.16


Создать компонент
Инициализировать конструкцию
Вставить компонент
Стандартные изделия
Сформировать компонент
Заменить компонент
Преобразовать компонент в локальный
Преобразовать компонент во внешний
Открыть файл компонента
Открыть копию компонента
Расчленить компонент
Визуализация сборки
Позиция
Спецификация
Массовые характеристики
Обновить конструкцию
Обновить выделенные
Расчленить
Обозреватель конструкции
Зависимости
Восстановить
Удалить структуру
Скрыть компонент
Отобразить компонент
Визуальный стиль

3.3.2. Организация геометрии в компонентах

Существует два основных метода разработки механических изделий: нисходящее проектирование и восходящее проектирование. Так же имеется возможность добавления механической структуры к уже существующей геометрии (созданной в BricsCAD или импортированной из другого источника). КомандаBmNewсоздает новый чертеж для нового механического компонента.

Восходящее проектирование

При восходящем проектировании разработка изделия начинается с компонентов нижнего уровня. Эти компоненты группируются в компоненты более высокого уровня. Процесс продолжается до тех пор, пока не будет разработан самый верхний уровень. Основной командой восходящего проектирования является командаBmInsert, которая используется для вставки существующего компонента в текущем чертеже.

Нисходящее проектирование

При нисходящем проектировании разработка изделия начинается с определения (но не деталировки) компонентов верхнего уровня. Затем выполняется детализация каждого компонента путем определения составляющих его компонентов более низкого уровня. Процесс продолжается до тех пор, пока не будут определены все компоненты самого низкого уровня. КомандаBmFormпозволяет формировать новые подкомпоненты для существующего компонента.

Добавление механической структуры к существующей геометрии

BricsCAD позволяет добавлять компоненты в любой существующий чертеж, созданный в BricsCAD или импортированный из другой CAD системы. КомандаBmFormвыполняет преобразование выбранных геометрических объектов в подкомпоненты текущего чертежа.

Изменение механической структуры

В процессе проектирования у пользователя может возникнуть необходимость смещения компонента вверх или вниз в иерархии структуры. КомандаBmFormформирует для текущего чертежа новый подкомпонент , который будет содержать набор выбранных компонентов. КомандаBmDissolveудаляет компонент и перемещает все составляющие его подкомпоненты на тот уровень, на который эти компоненты были вставлены.

Использование стандартных изделий

Стандартные изделия (болты, гайки, подшипники и др.) можно рассматривать как механические компоненты. BricsCAD предоставляет большую библиотеку стандартных изделий (более 30,000 деталей). Это позволяет пользователям значительно ускорить свою работу. КомандаBmHardwareвыполняет вставку стандартного изделия в существующий компонент.

Использование зависимостей в сборке

Зависимости в сборке представляют собой обычные3D зависимости (1.11.4), связывающие между собой компоненты сборки подобно тому, как связываются между собой грани и ребра твердых тел. 3D зависимости (1.11.4) могут быть применены как к компонентам верхнего уровня, так и к их подкомпонентам.

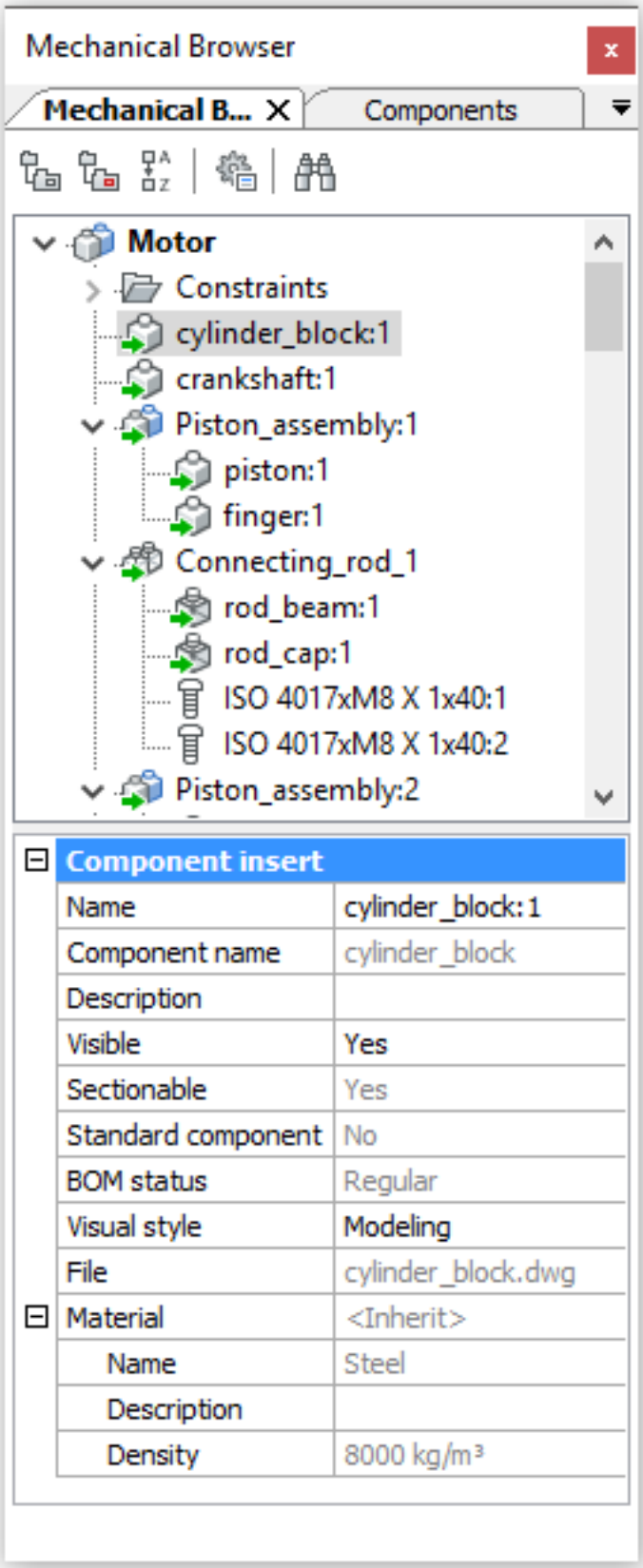
Видимость компонентов

Компонент сложного изделия может быть невидимым из-за окружающих его других компонентов. Например, невидим поршень, находящийся внутри цилиндра. Чтобы сделать этот компонент видимым, необходимо скрыть перекрывающие его компоненты. Вы можете скрыть любой подкомпонент, вставленный в текущий чертеж или любой его подкомпонент на любом уровне. Существует еще одна возможность сделать компонент прозрачным - визуализация в режиме каркаса. КомандаBmHideскрывает подкомпонент. КомандаBmShowотображает скрытый подкомпонент.

3.3.3. Component Properties

Component properties and context menus are in the Mechanical Browser (7.7.29). Component context menus are displayed by right mouse click on the component, and component properties are displayed automatically when selecting a component in the Mechanical Browser. (3.17 on the next page) Components can be: Main, Insert and Subcomponent.

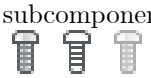
Рис. 3.17


Mechanical Browser
Mechanical B...
Components
Motor
Constraints
cylinder_block:1
crankshaft:1
Piston_assembly:1
piston:1
finger:1
Connecting_rod_1
rod_beam:1
rod_cap:1
ISO 4017xM8 X 1x40:1
ISO 4017xM8 X 1x40:2
Piston_assembly:2
Component insert
Name
cylinder_block:1
Component name
cylinder_block
Description
Visible
Yes
Sectionable
Yes
Standard component
No
BOM status
Regular
Visual style
Modeling
File
cylinder_block.dwg
Material
<Inherit>
Name
Steel
Description
Density
8000 kg/m³

Icons

Rendered visual style

Wireframe visual style

Hidden Component that does not contain subcomponents  * Component that contains subcomponents  * Standard Part Component  * External components have a green arrow added:  or 

Context Menus

Main Component context menu

Right click the main component name: (3.18 on page 1707)

- Update : Updates the hierarchy of mechanical components for the current drawing in case referenced drawing files of sub-components have been modified.
- Visual Style : All by Viewport: Applies the current Visual Style (7.29.22) to all components in the assembly (see the ShadeMode (7.25.33) command). (3.19 on page 1707)
- Switch all to local : Switches all components to internal components (see the BmLocalize (7.7.13) command).
- Switch all to external : Switches all components to external components (see the BmExternalize (7.7.8) command).
- Add new parameter : Creates a new parameter (7.22.5) in the **assembly.**
- Create exploded view (7.7.6) : creates a block with an exploded representation of the current assembly
- Collapse all : collapses the main component and all components and subcomponents.
- Expand all : expands the main component and all components and subcomponents.

Component context menu

Right click a component name. External components context menu (left), local components context menu (right): (3.20 on page 1707)(3.21 on page 1708)

- Open: Opens the referenced drawing (see the BmOpen (7.7.17) command).
- Open a copy: Opens a copy of a component insert as a new drawing (see the BmOpenCopy (7.7.18) command).
- Update: Reloads all referenced components from external files and updates BOM tables (see the BmUpdate (7.7.25) command).
- Replace: Replaces a component insert (see the BmReplace (7.7.22) command). Replacing a local insert turns it into an external insert.
- Replace all inserts: Replaces all inserts that refer to the same source (see the BmReplace (7.7.22) command). Replacing local inserts turns them into external inserts.
- Switch to local: Switches an external component to an internal component (see the BmLocalize (7.7.13) command).
- Switch to external: Switches an internal component to an external component (see the BmExternalize (7.7.8) command).
- Set material to component... : Assigns a physical material to local component.
- Removes material from component... : Removes the physical material definition from local component.
- BOM status: Parameter to control the appearance of the component in BOM tables (7.7.2)
- Dissolve: Dissolves a mechanical component inserted in the current drawing (See the BmDissolve (7.7.5) command).
- Unlink: Breaks the connection between a component insert (e.g. a Window) and a 3D solid (e.g. a Wall) retaining the opening.
- Hide () / Show (): Hides or shows the selected component.
- Exclude all inserts from section: Sets the **Sectionable** property of all similar inserts to **NO**. Defines whether an insert is affected by the ViewSection (7.29.19) command.
- Visual Style: Displays the **Visual Style** menu. Visual Styles (7.29.22) that are saved in the current drawing are available. (3.33 on page 1719)
- By Viewport: Renders the selected component according to the current viewport shademode (see the ShadeMode (7.25.33) command).
- All by Viewport: Renders all components according to the current viewport shademode

Subcomponent context menu	External subcomponents context menu (left), local subcomponents context menu (right): (3.23 on page 1709)(3.24 on page 1709) • Open: Opens the referenced drawing (see the BmOpen (7.7.17) command) • Open a copy: Opens a copy of a component insert as a new drawing (see the BmOpenCopy (7.7.18) command). • Hide ( ) / Show ( ): Hides or shows the selected subcomponent. • Exclude all inserts from section: Sets the **Sectionable** property of all similar inserts to **NO**. Defines whether an insert is affected by the ViewSection (7.29.19) command. • Visual Style : See Component Visual Style (7.7.29). • Zoom to: Zooms to the selection set. • Collapse all: collapses the main component and all components and subcomponents. • Expand all: expands the main component and all components and subcomponents.
Component parameter context menu	Right click a parameter: (3.25 on page 1710) • Link to parameter: Establishes a link between one or more component parameters and assembly parameters. • Collapse all: collapses the main component and all components and subcomponents. • Expand all: expands the main component and all components and subcomponents.

Properties

Main component properties

Click the main component name: (3.26 on page 1710)

- Name: Type a name for the main component. By default the name of the main component equals the file name.
- Description: Optional description of the main component.
- File: Shows the path and name of the dwg.
- Extension type: Allows to identify the component as a BIM Component or a Sheet Metal Feature.
- Insert as: Select either Internal Component or External Component.
- Sectionable: Defines whether the component is affected by the **ViewSection** command.
- Standard component: defines whether this component standard or not.
- BOM status:defines behavior of this component in BOM table.
- Material: Material of the main component. The **Name**, **Density**, and the optional **Description** are defined in the **Physical Materials** dialog box. Select the **Material** node, then do one of the following:
- Click the **Browse** button () to open the **Physical Materials** dialog and choose a material in the **Project** or **Library** list. The **Density** property of the selected material is used by the BmMassProp (7.7.14) command.
- Click the **Delete** button (). The **Material** field reads <**Inherit**>. When the component is inserted in an assembly, the **Material** definition is copied from the main component of the assembly.

Component insert properties

Click the component name: (3.27 on page 1710)

- Name: Type a name for the component. By default the name of the component equals the source file name.
- Component name: Name of the component as defined in the source file.
- Description: Description of the component as defined in the source file.
- Visible: Allows to show or hide the component in the assembly. Click the **Visible** field, then click the down-arrow button and choose **Yes** or **No**. or Double click the **Visible** field to toggle the visibility of the component.
- Sectionable: Defines whether the component is affected by the ViewSection (7.29.19) command.
- Standard component : defines whether this component standard or not.
- BOM status:defines behavior of this component in BOM table.
- Visual style: Allows to control the visual style for the component. By default the visual style is inherited from the viewport. Click the Visual style field, then click the down-arrow button and choose a visual style in the list.
- File: Shows the path and name of the referenced dwg.
- Material: Shows the material of the component. If the in the material the source file is set to <Inherit>, the material is copied from the main component. If the material is defined explicitly in the source file, this material is used.

Subcomponent properties	Click the subcomponent name: (3.28 on page 1711) • Name: Name of the component as defined in the source file of the parent component. • Component name: Name of the component as defined in the source file. • Description: Description of the component as defined in the source file. • Visible: Allows to show or hide the component in the assembly. Click the **Visible** field, then click the down-arrow button and choose **Yes** or **No**. or Double click the **Visible** field to toggle the visibility of the component. • Sectionable: Defines whether the component is affected by the ViewSection (7.29.19) command. • Standard component : defines whether this component standard or not. • BOM status :defines behavior of this component in BOM table. • Visual style: Allows to control the visual style for the component. By default the visual style is inherited from the viewport. Click the Visual style field, then click the down-arrow button and choose a visual style in the list. • File: Shows the path and name of the referenced dwg. • Material: Shows the material of the subcomponent. If the in the material the source file is set to <Inherit>, the material is copied from the main component or the parent component. If the material is defined explicitly in the source file, this material is used.
Selection Methods	
Select a component in the model.	The component highlights in the Mechanical Browser.
Click a component in the Mechanical Browser	The component highlights in the drawing. Use Space button to select component.

Рис. 3.18

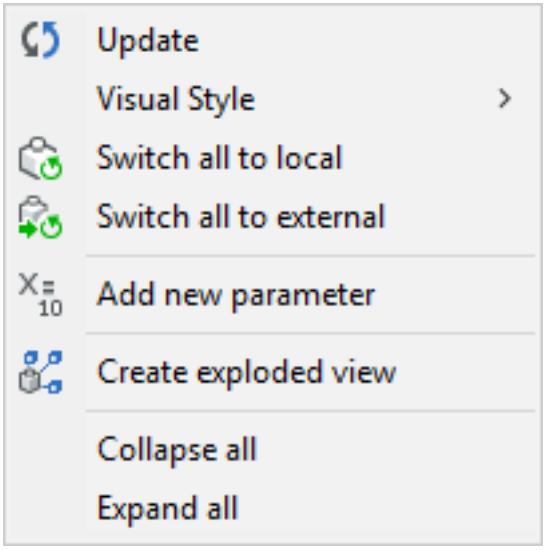


Рис. 3.19



Рис. 3.20

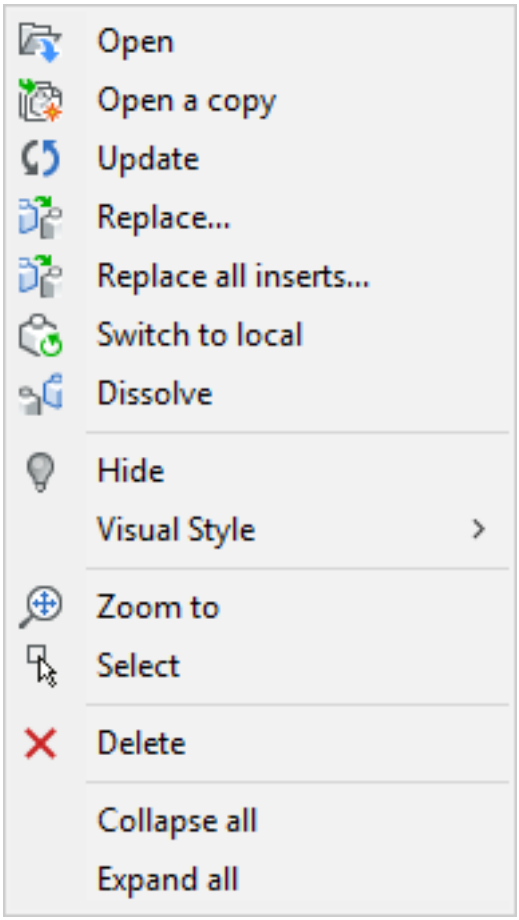


Рис. 3.21

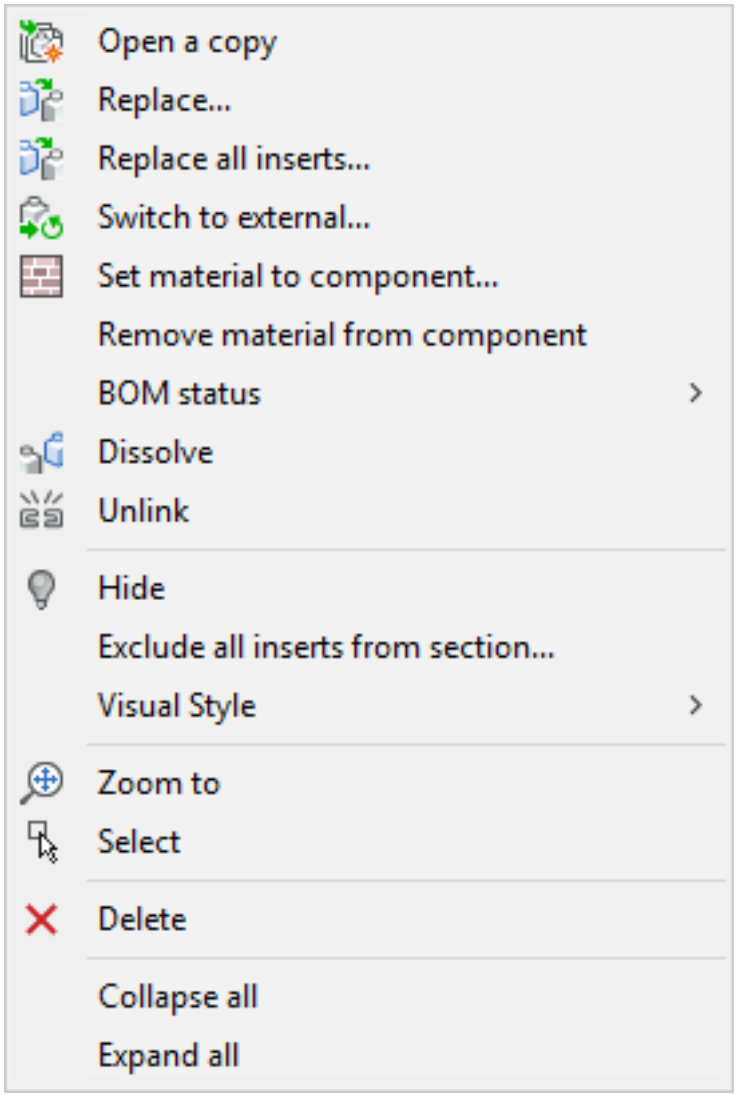

Open a copy
Replace...
Replace all inserts...
Switch to external...
Set material to component...
Remove material from component
BOM status
Dissolve
Unlink
Hide
Exclude all inserts from section...
Visual Style
Zoom to
Select
Delete
Collapse all
Expand all

Рис. 3.22

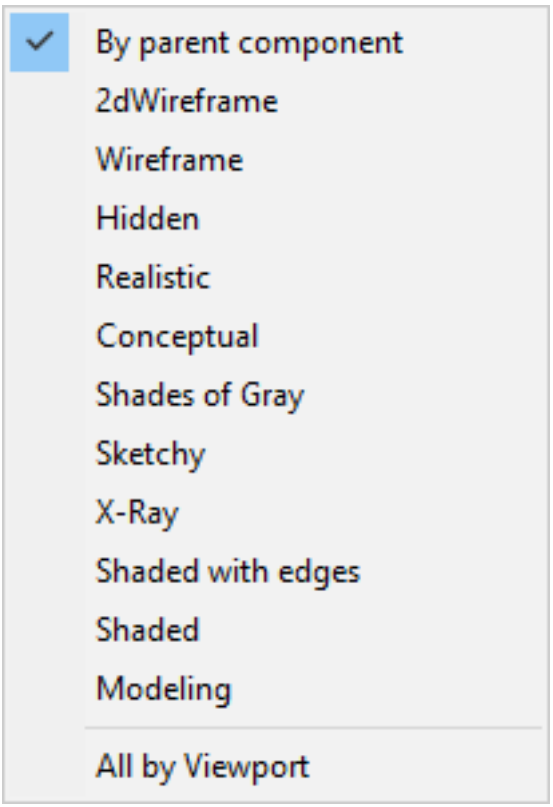


Рис. 3.23

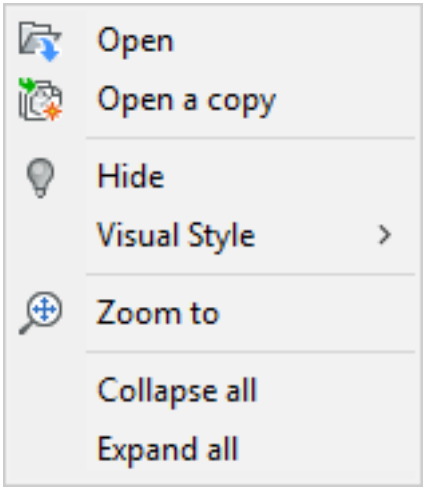


Рис. 3.24

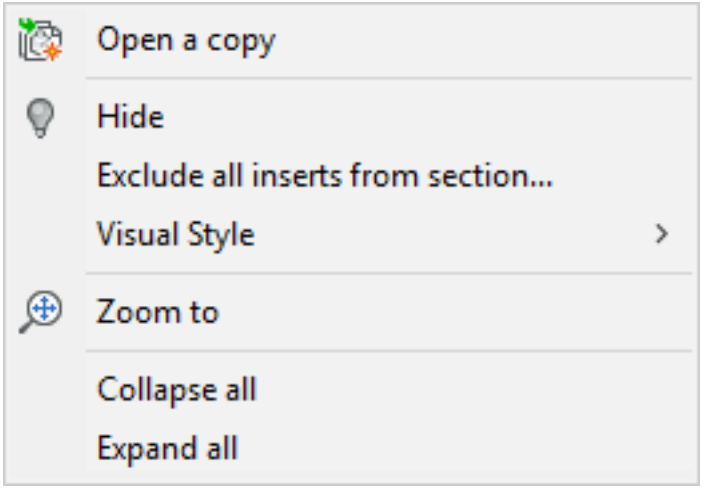


Рис. 3.25

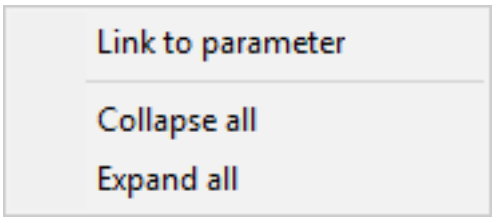


Рис. 3.26

Component	
Name	Motor
Description	
File	D:\BricsysHelp\V8_engine\Engine
Extension type	
Insert as	External component
Sectionable	Yes
Standard component	No
BOM status	Regular
Material	Steel
Name	Steel
Description	
Density	8000 kg/m³

Рис. 3.27

Component insert	
Name	Connecting_rod_assembly:3
Component name	Connecting_rod_assembly
Description	
Visible	Yes
Sectionable	Yes
Standard component	No
BOM status	Regular
Visual style	By parent component
File	Connecting_rod_assembly.dw
Material	<Inherit>
Name	Steel
Description	
Density	8000 kg/m³

Рис. 3.28

Component insert	
Name	rod_beam:1
Component name	rod_beam
Description	
Visible	Yes
Sectionable	Yes
Standard component	No
BOM status	Regular
Visual style	By parent component
File	rod_beam.dwg
Material	<Inherit>
Name	Steel
Description	
Density	8000 kg/m³

3.3.4. Arrays of Components

Commands: ARRAY (7.4.28), ARRAYRECT (7.4.39), ARRAYPOLAR (7.4.34), ARRAYPATH (7.4.36), BMINSERT (7.7.12) BricsCAD allows you to insert the same component multiple times in a regular way: all inserts can be distributed uniformly (at the same distance) along a line, a circle, or an arbitrary curve. Higher-order patterns (for example, rectangular or cylindrical) are also supported. This is achieved by using the technology of **associative arrays:**rectangular, polar, and path. Associative arrays are persistent entities, which can be edited (manually or automatically) at any moment after creation - to change the number of elements or distance between them. All arrays in your model are listed in the Mechanical Browser, where they can be edited. Any component can be arrayed - including parts, subassemblies, standard parts, and holes.

Creating an Array of Components

Use one of the array tools available in Assembly ribbon panel of Mechanical profile:

- Rectangular Array (7.4.39)
- Polar Array (7.4.34)
- Path Array (7.4.36)

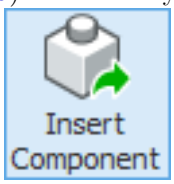
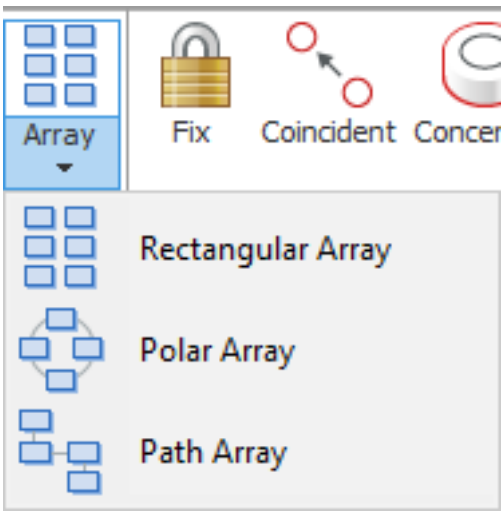
(3.29) Another way to create an array of component is to use Multiple/Array option of Insert Component (7.7.12) tool: 

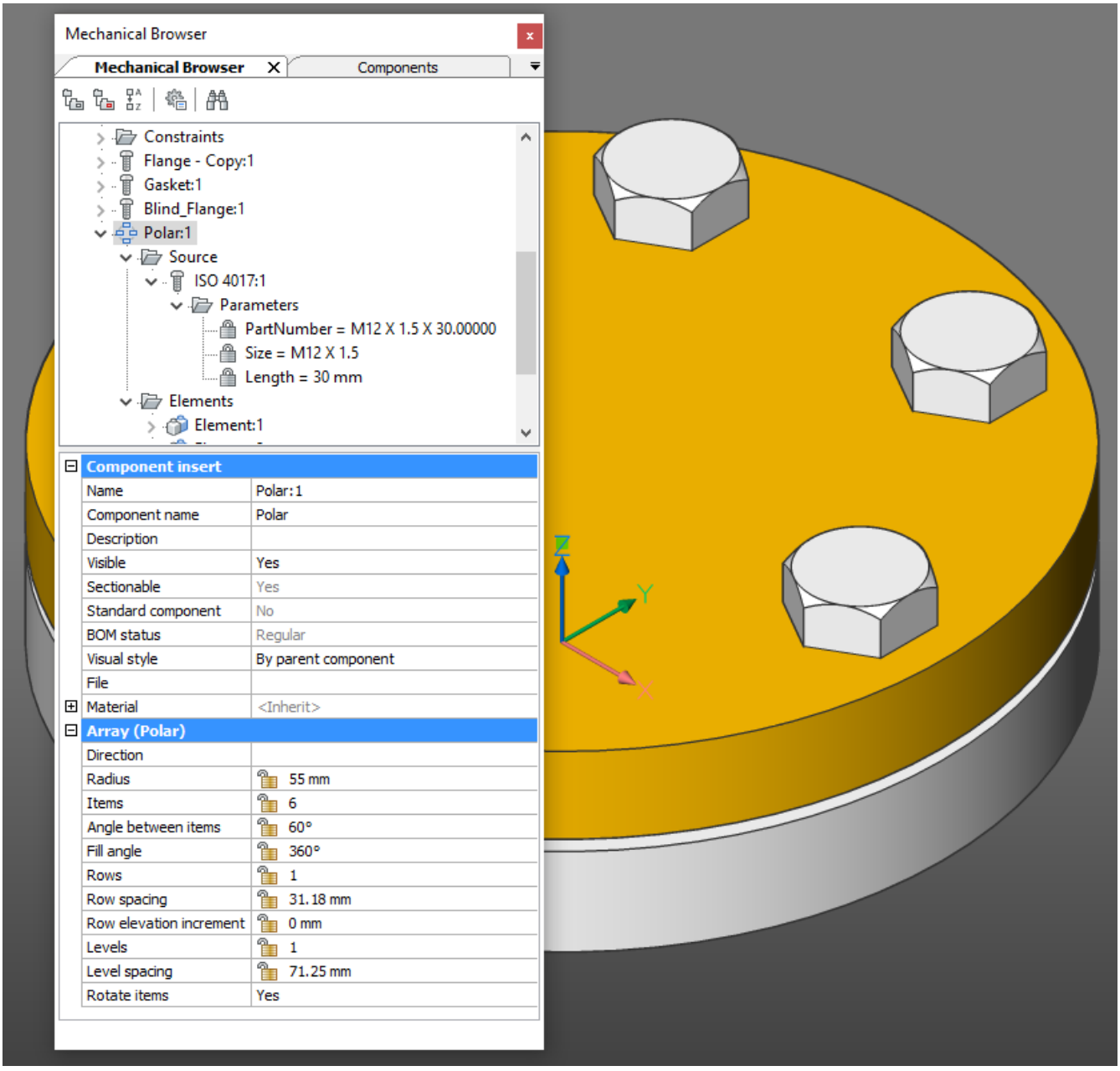
Рис. 3.29



Arrays of Components in the Mechanical Browser

(3.30 on the following page) Arrays of components are represented as special nodes in the Mechanical Browser: they are named after the array type (Rectangular, Polar, or Path) followed with semicolon and the index of the array (for example, **Rectangular:1**, **Polar:2**, **Path:3**). These nodes have the sameproperties (3.3.5) as regular associative arrays. The properties can be used to change the number of elements in the array, distance/angle between them, and other array parameters. You can also assign a persistent expression to any property - it will be used to automatically recompute the value of the property upon changing its driving parameters. Each array node has two child nodes: **Source** and **Elements**. Under Source node you can find the inserted component and its parameters, while Elements node can be expanded into a list of array elements with the possibility to hide or change visual style of a particular element inside the array.

Рис. 3.30


Mechanical Browser
Mechanical Browser
Components
Constraints
Flange - Copy:1
Gasket:1
Blind_Flange:1
Polar:1
Source
ISO 4017:1
Parameters
PartNumber = M12 X 1.5 X 30.00000
Size = M12 X 1.5
Length = 30 mm
Elements
Element:1
Component insert
Name
Polar:1
Component name
Polar
Description
Visible
Yes
Sectionable
Yes
Standard component
No
BOM status
Regular
Visual style
By parent component
File
Material
<Inherit>
Array (Polar)
Direction
Radius
55 mm
Items
6
Angle between items
60°
Fill angle
360°
Rows
1
Row spacing
31.18 mm
Row elevation increment
0 mm
Levels
1
Level spacing
71.25 mm
Rotate items
Yes
Z
Y
X

Arrays of Components and Bill of Materials

Arrays of components are transparent for product structure: components inside arrays are considered as inserted directly into the same assembly. So in a top-level BOM components inserted into top-level arrays are listed as a top-level components. The **Quantity** column in BOM is filled with the total number of inserts of the same component including the components inside arrays.

Arrays of Parametric Components, Standard Parts, and Holes

If a parametric component is inserted as an array, its parameter are still available for editing and linking with global parameters. Technically the parameters are associated with the source element of an array, and when this source element is edited parametrically, all other elements of the array are changed after it. Standard Parts and Holes are parametric components and you can edit their parameters inside the arrays. You can easily create a part with many holes and you can control the hole number, positions, and size parametrically plus insert a parametric bolt. This powerful technology allows you to create parametric flange assembly with multiple configurations.

3.3.5. Array Properties

Component array is an associative array made of a parametric component. Component arrays have special representationin the Mechanical Browser. (7.7.29) Component array have two main subnodes:

- Source -node that contains source object and its parameters. Source object can be presented as acomponent or subassembly with their own properties (3.3.3).
- Elements - node that contains all insstances of source object

(3.31 on the next page) Component array context menu displayed by right mouse click on the array node while array (7.4.28) properties displayed automatically when selecting an array in the Mechanical Browser.

Context Menu

Component array context menu

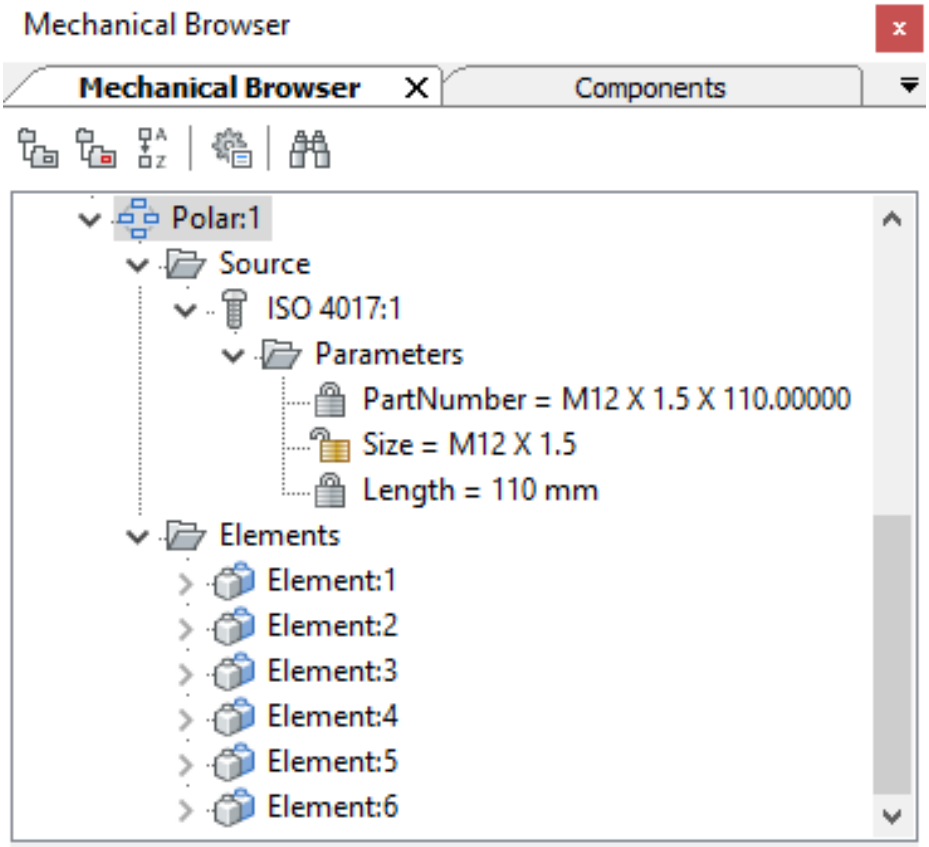
Right click an array: (3.32 on page 1719)

- Dissolve: Dissolves an array created in the current drawing (See the BmDissolve (7.7.5) command).
- Unlink:Unlinks an array from 3D solid by dissolving the underlying component-based feature.
- Hide () / Show (): Hides or shows the selected array.
- Exclude all inserts from section: Sets the **Sectionable** property of all similar inserts to **NO**. Defines whether an insert is affected by the ViewSection (7.29.19) command.
- Visual Style: Displays the **Visual Style** menu. Visual Styles (7.29.22) that are saved in the current drawing are available.

(3.33 on page 1719)

- By Viewport: Renders the selected array according to the current viewport shademode (see the ShadeMode (7.25.33) command).
- All by Viewport: Renders all arrays according to the current viewport shademode (see the ShadeMode (7.25.33) command).
- Zoom to: Zooms to the selection set.
- Select: Selects the array.
- Delete: Removes the selected array from the assembly.
- Collapse all: collapses the main component and all components and subcomponents.
- Expand all: expands the main component and all components and subcomponents.

Рис. 3.31



Component insert	
Name	Polar:1
Component name	Polar
Description	
Visible	Yes
Sectionable	Yes
Standard component	No
BOM status	Regular
Visual style	By parent component
File	
Material	<Inherit>
Array (Polar)	
Direction	
Radius	55 mm
Items	6
Angle between items	60°
Fill angle	360°
Rows	1
Row spacing	30 mm
Row elevation increment	0 mm
Levels	1
Level spacing	120 mm
Rotate items	Yes

Related Commands

3dArray (7.3.2) - creates 3D arrays. -Array (7.4.30) - creates a polar or rectangular array of entities; displays prompts at the command bar. ArrayClassic (7.4.31) - creates a static polar or rectangular array of entities through a dialog box. ArrayEdit (7.4.35) - allows editing associative array entities and their source entities. ArrayPath (7.4.36) - associatively distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels. ArrayPolar (7.4.34) - associatively distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels. ArrayRect (7.4.39) - associatively distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels. MInsert (7.19.18) - inserts arrays of blocks.

Рис. 3.32

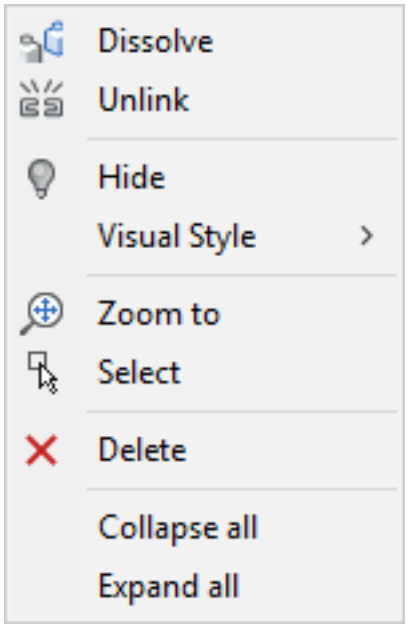
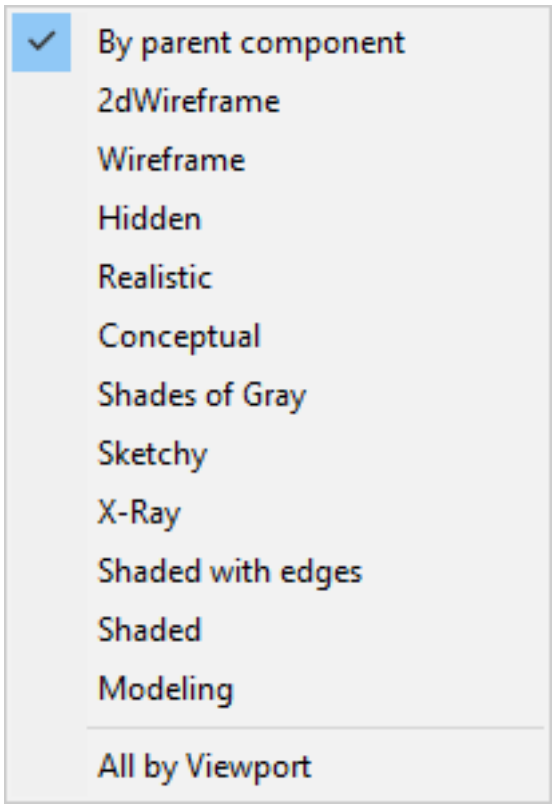


Рис. 3.33



3.3.6. Спецификация

Команда:BMBOM Спецификация представляет собой перечень используемых в чертеже уникальных механических компонентов. Этот перечень выполняется в виде таблицы BricsCAD (см. разделТаблицы (1.12.25)) и может быть размещен в любой точке области чертежа. Для каждого элемента указывается номер его позиции (начиная с 1) и количество. (3.34 on the facing page) При формировании спецификации Вы можете выбрать одну из опций: включение в перечень только узлов (Поузловая) или отдельных элементов (Поэлементная). По умолчанию таблица спецификации содержит только три столбца: номер позиции компонента, его наименование и количество экземпляров данного компонента в сборке. Опция Настроить команды BmBom позволяет добавлять дополнительные столбцы: Описание, Плотность, Объем, Масса, Материал, Толщина (для листового металла) и Параметры (для вставки параметрических компонентов (1.13.22)). Многократные вставки одного параметрического компонента (1.13.22) группируются в отдельные строки спецификации в зависимости от значения их параметров. (3.35 on page 1722)

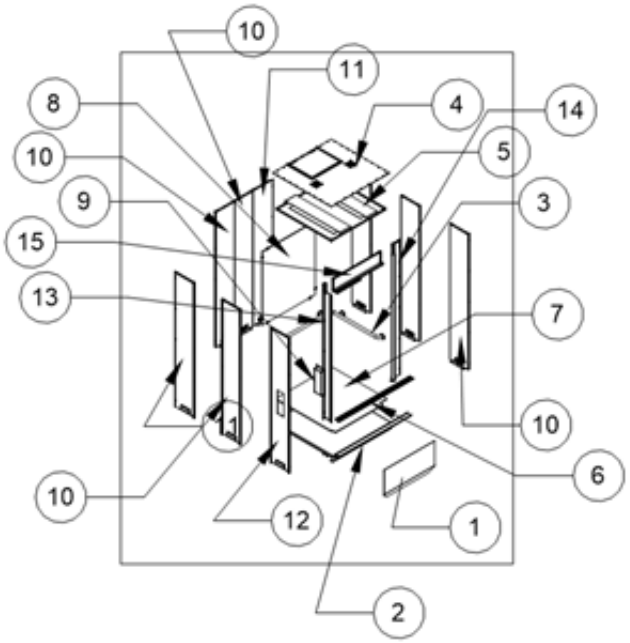
Рис. 3.34

Спецификация		
Поз.	Компонент	Кол.
1	BBRG-00x40 MM	4
2	ISO 1035-FLx1.5 X 15x10	4
3	ISO 2009xM8 X 1x10	8
4	ISO 4014xM10 X 1.25x100	2
5	ISO 4014xM16 X 2x100	8
6	ISO 4034xM10 X 1.25	2
7	ISO 4034xM16 X 2	8
8	NV-AX-005-01-axis_2	1
9	NV-AX-010-01-axis_1	1
10	NV-BRK-005-01-bracket	4
11	NV-RD-005-01-rod_1	1
12	NV-RD-005-01-rod_1	1
13	NV-SBS-005-01-platform	1
14	NV-SI-005-01-bench	2
15	NV-SU-005-01-bearing	1
16	NV-WH-005-01-wheel	4

Рис. 3.35

Bill of Materials Bookshelf					
No.	Component	Quantity	L	T	W
1	Frame Board	2	360.0	20.0	200.0
2	Frame Board	2	700.0	20.0	200.0
3	Shelf Board	2	266.7	2.5	200.0
4	Shelf Board	2	466.7	2.5	200.0

Рис. 3.36



Bill of Materials Cabin_assembly		
No.	Component	Quantity
1	Apron	1
2	Bottom_assembly	1
3	Cabin_Handrail_assembly	1
4	Cabin_roof_assembly	1
5	Ceiling_light	1
6	Doorstep	1
7	Floor	1
8	Mirror	1
9	Panel_buttons	1
10	Wall_1	6
11	Wall_2	2
12	Wall_3	1
13	Wall_L	1
14	Wall_R	1
15	Wall_top	1

3.3.7. Покомпонентное отображение сборки

Команда:BMEXPLODE Функция покомпонентного отображения позволяет отображать сборку в виде ассоциативного набора ее компонентов без изменения самой сборки. Покомпонентные отображения сборок сохраняются в виде блоков, которые могут быть отредактированы и использованы для вставки в чертеж и генерации видов. Покомпонентное отображение является ассоциативным. Каждая деталь при покомпонентном отображении связана с соответствующей ей другой деталью сборки. Вы можете обновлять покомпонентное отображение в соответствии с текущим состоянием сборки, а также добавлять маркеры позиций на сгенерированных видах с помощью командыBMBALLOON. (3.36)

Уровни покомпонентного отображения

Вы можете выбрать один из двух уровней покомпонентного отображения: верхний или нижний.

- Верхний уровень: Покомпонентное отображение содержит ссылки на компоненты верхнего уровня. Компоненты верхнего уровня - это компоненты, которые вставлены непосредственно в основную сборку. Они могут состоять из нескольких деталей и/или подсборок, но при этом сами не являются деталями подсборок.
- Нижний уровень: Покомпонентное отображение содержит ссылки на компоненты нижнего уровня. Компоненты нижнего уровня - это детали, которые не включают в себя другие детали или подсборки.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если выбран**Верхний уровень**и некоторые компоненты среднего уровня содержат не только вставки компонентов, но и другие объекты, эти объекты не будут показаны в покомпонентном отображении, так как для них невозможно определить корректную ссылку. Такие объекты будут преобразованы в соответствующие компоненты нижнего уровня.

Алгоритмы

В BricsCAD используется два алгоритма для автоматической генерации покомпонентного отображения и алгоритм создания покомпонентного отображения в ручном режиме.

- Алгоритм**Таблица по уровню**создает таблицу деталей, в которой каждая строка содержит детали, находящиеся на одном уровне структуры сборки. Это означает, что первая строка содержит детали, вставленные непосредственно в сборку, вторая строка - подсборки, которые состоят только из деталей, третья строка - подсборки, состоящие из подсборок и т.д.
- Алгоритм**Таблица по типам**создает таблицу деталей, в которой каждая строка объединяет детали одного типа.

- Нажмите кнопку**Покомпонентный вид**() на панели**Сервис**закладки ленты**Сборка**
- Нажмите кнопку**Покомпонентный вид**() на панели инструментов**Сборка**
- Выберите пункт**Покомпонентный вид**в меню**Сборка**
- Введите в командной строке**bmexplode**и нажмите клавишу Enter.

Запрос программы:Укажите алгоритм размещения [Таблица по уровню/Таблица по типам/Вручную/Параметры] <Вручную>: 2. При необходимости определите**Уровень**и**Имя**покомпонентного отображения с помощью опции**Параметры**. 3. Выберите алгоритм. Запрос программы:Укажите размещение покомпонентного вида: 4. Укажите точку вставки покомпонентного вида.

Генерация видов на основе покомпонентного отображения

1. Выберите покомпонентное отображение сборки в пространстве модели.
2. Запустите командуVIEWBASEи выберите покомпонентное отображение. Запрос программы:Введите имя нового или существующего листа для установки текущим <Лист1>:
3. Подтвердите использование имени, предложенного по умолчанию или введите другое имя.
4. Укажите расположение сгенерированных видов чертежа в пространстве листа.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для получения доступа к использованию маркеров позиций (см. командуBMBALLOON) совместно с видами, полученными на основе покомпонентного отображения сборки необходимо, чтобы был включен режим Генерация ассоциативных чертежей (системная переменнаяGENERATEASSOCVIEWS (1.4.11)).

Чтобы обновить покомпонентное отображение сборки

Выполните командуBMUPDATEдля синхронизации покомпонентного отображения сборки с текущим состоянием этой сборки. При необходимости выполните настройку покомпонентного отображения. Такая настройка может потребоваться при добавлении и/или удалении некоторых деталей.

ПРИМЕЧАНИЕ	При покомпонентном отображении сборки, созданном в**ручном режиме**, автоматическое обновление расположения деталей не происходит (даже при отсутствии его редактирования).

Рис. 3.37

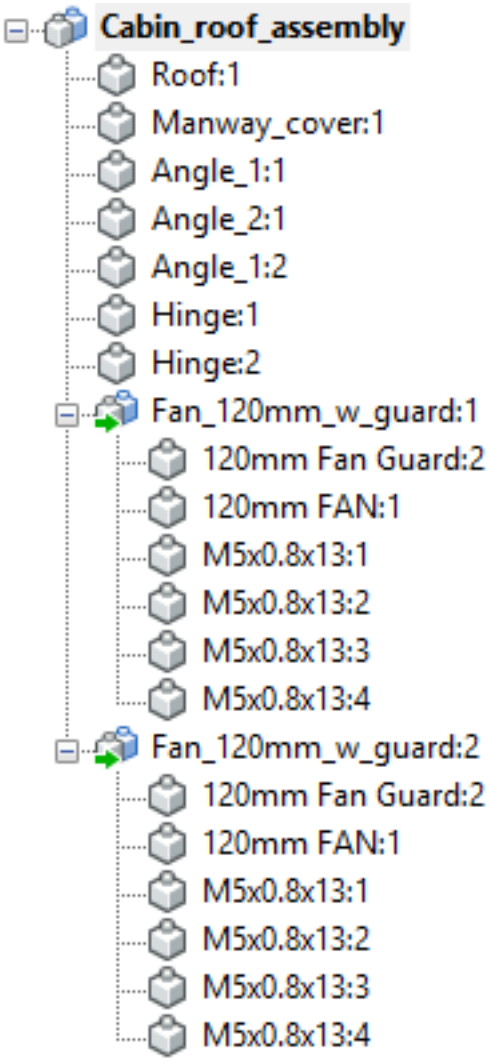


Рис. 3.38

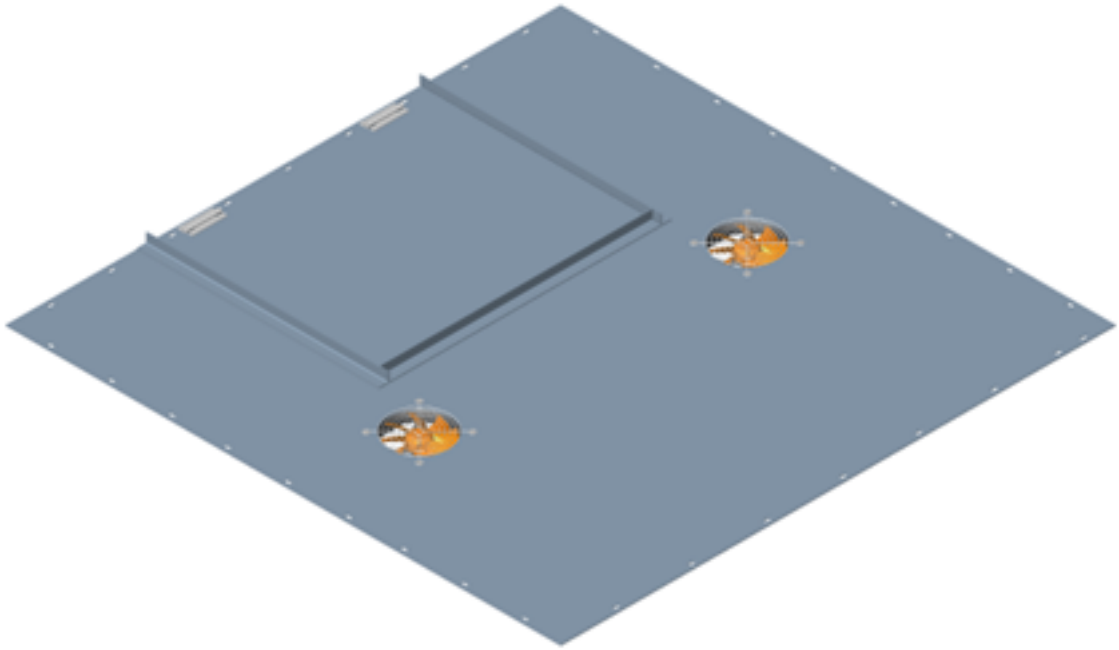


Рис. 3.39

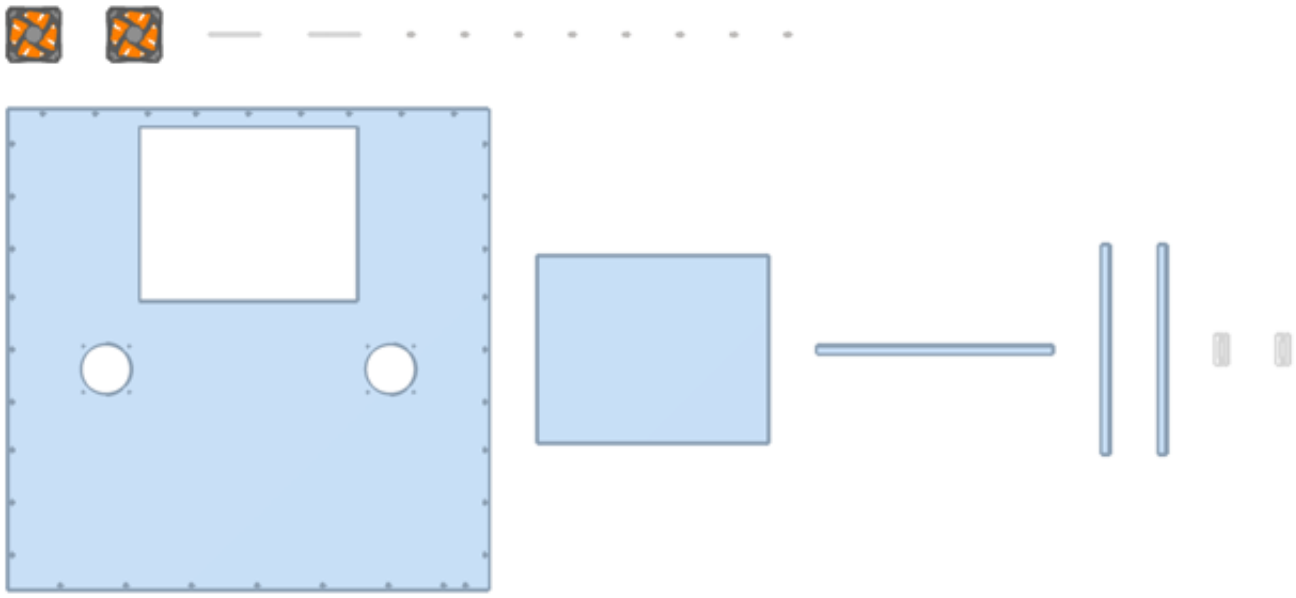
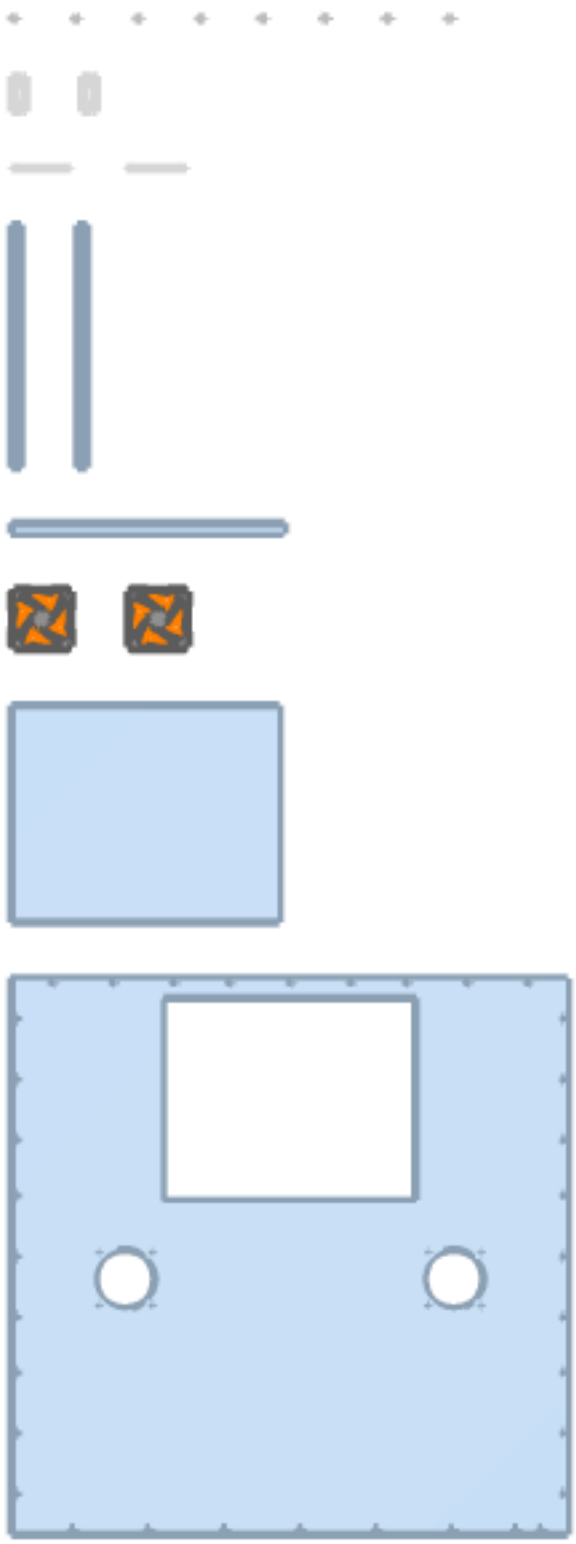


Рис. 3.40



3.3.8. Массовые характеристики сборки

КомандаBmMassProp Сборка может состоять из нескольких деталей, выполненных из различных материалов. Для корректного вычисления массы, центра тяжести и моментов инерции таких сборок BricsCAD поддерживает раздельное определение плотности для компонентов. Для определения материала (2.4.5) механического компонента используется свойствоМатериал (1.13.22)вОбозревателе конструкции (3.1.2). По умолчанию компонент наследует плотность сборки, в которую он был вставлен.

Чтобы установить единицы измерения массы

1. Откройте диалоговое окноПараметры.
2. Раскройте опции настройки параметра**Единицы измерения для свойств**в разделе**Документ / Вычерчивание / Чертежные единицы**. (3.41 on the next page)
3. Выберите опцию**Форматирование масс**для включения форматирования значений массы в соответствии с заданными единицами измерения.
4. Выберите поле**Единицы измерения массы**, нажмите кнопку**Обзор**() и в открывшемся диалоговом окне MASSUNITS выберите необходимые единицы измерения массы. (3.42 on the facing page)
5. В поле**Точность массы**выберите необходимое значение точности.
6. Закройте диалоговое окно**Параметры**.

ПРИМЕЧАНИЕ	ПараметрЕдиницы массыиспользуется только для значений массы. Другие массовые характеристики, такие как плотность или моменты инерции, используют формат единиц СИ для метрической системы и английские единицы для английской системы, независимо от значения параметра**Единицы массы**.

Рис. 3.41

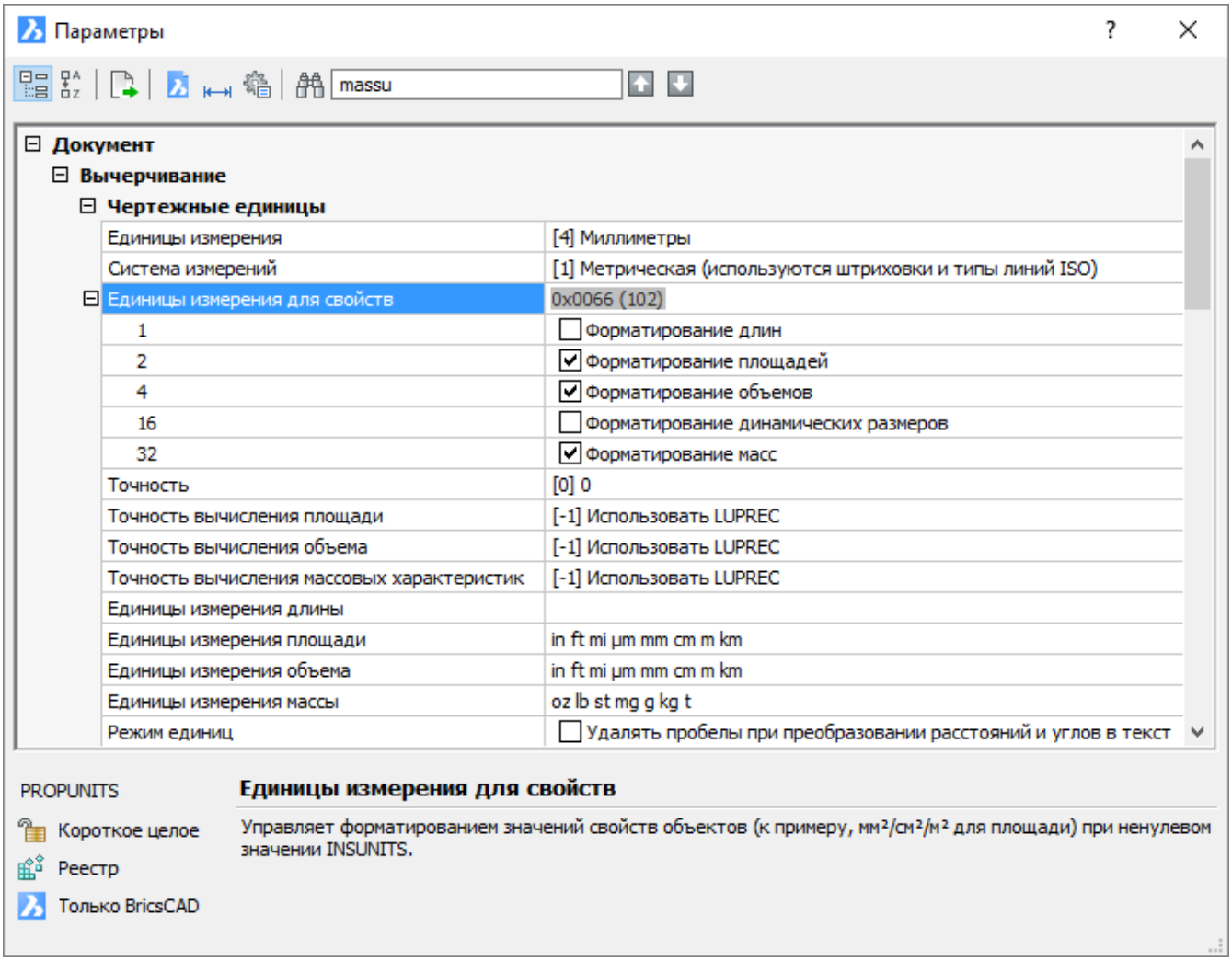
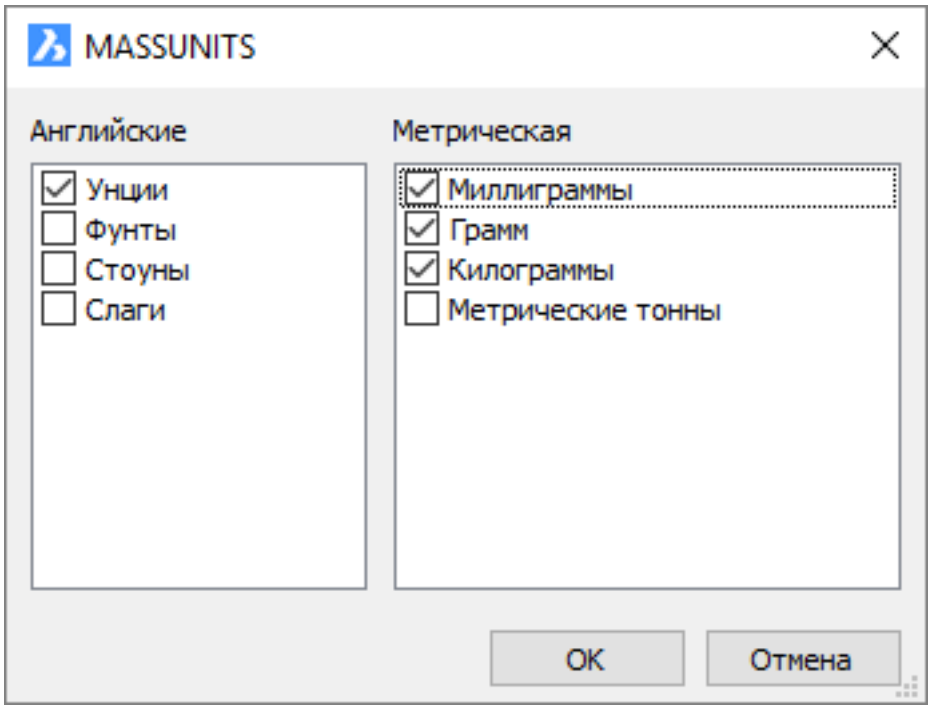


Рис. 3.42



Чтобы вычислить массовые характеристики

Выполните командуBmMassProp (Массовые характеристики). Вы можете выполнить вычисление массовых характеристик как для всей модели, так и для набора 3D тел и/или подкомпонентов. Отчет, содержащий значения массы, объема, моментов инерции, центра тяжести, центробежных моментов инерции, радиуса инерции выводится в командной строке. При необходимости Вы можете выровнять ПСК по осям инерции, в результате чего центр тяжести компонента будет совпадать с точкой начала ПСК, что может быть полезным при изучении поведения изделия под действием сил тяжести.

3.3.9. Standard Mechanical Components

Commands: ComponentsPanelOpen (7.8.39) {https://www.youtube-nocookie.com/embed/NgZWAhRsVnk} BricsCAD Mechanical contains a library of 30,000 standard mechanical components of 800+ different types. They are available in Components panel (7.8.39), and can be inserted into your assembly with drag'n'drop. You can adjust the parameters by using the Properties panel (7.22.50), which temporarily lists parameters of a component being inserted or after insertion by using Mechanical Browser (7.7.29). Components panel is configured in the Mechanical profile to contain three categories:

- Standard Parts
- Holes
- Sheet Metal

Standard Parts (Hardware)

Standard Parts category contains parametric standard hardware such as bolts, nuts, bearings, gears, and etc. The content of Standard Parts category is further structured by type, subtype, and standard (example: Standard Parts / BOLT / HEX HEAD / ISO / ISO 4017). ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE===

NOTE

There are two specific settings you can configure for Standard Parts in Settings (7.25.24) dialog:

- **Thread representation** is used to represent 3D thread for bolts and nuts or do not represent it (the latter option allows to decrease the memory consumption and increase the performance for large assemblies);
- **Maximum number of gear teeth** is used to limit the number of teeth for gears (sprocket weals, which are available under Standard Parts / SPROCKET), which also allows to decrease memory consumption and increase the performance.

Holes

Holes category contains parametric library of standard holes such as slots, counterbore, countersink, and etc. ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE===

Sheet Metal Form Features

Sheet Metal category contains parametric library of sheet metal form features such as bridges, embosses, and etc. ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE===

To place a standard component into the current drawing:

1. Choose a category.
2. Choose a standard.
3. Select a type.
4. Click on desired standard component.
5. Select appropriate parameters in properties panel.
6. Click in the drawing area to insert the selected component with chosen parameters.

To create your own standard component:

You can create your own standard parts and add them to Components panel using BmCreateComponent (7.7.3) command.

3.4. Листовой металл

3.4.1. Командная панель и панель инструментов

Значок панели Листовой металл	Значок выпадающей панели	Команда	Описание
		SmFlangeBase	Создает заготовку - базовый лист металла из плоского замкнутого профиля.
		SmExtrude	Создает заготовку детали из листового металла выдавливанием полилинии в направлении нормали плоскости кривой. Толщина назначается с учетом внешних размеров полилинии.
		SmLoft	Создает заготовку детали из листового металла с лофт-сгибами и стенками из двух некомпланарных кривых.
		SmConvert	Автоматически распознает стенки, гибы и лофт-гибы в 3D теле.
		SmFlangeEdge	Создает одну или несколько стенок детали листового металла путем вытягивания одного или нескольких торцов существующей стенки.
		SmFlip	Меняет местами грани выбранной стенки. Опционально, позволяет сдвигать стенку по толщине детали из листового металла.
		BmInsert	Выполняет вставку элемента формы.
		SmRibCreate	Создает ассоциативный элемент формы в виде ребра жесткости на грани стенки из плоской 2D кривой.
		SmReplace	Заменяет элементы форм в деталях из листового металла (включая распознанные при импорте) на элементы форм из встроенной или пользовательской библиотеки
		SmBendCreate	Преобразует острые ребра между гранями стенок и стыки кромок стенок в гибы.

		SmBendSwitch	Преобразует сгибы в лофт-сгибы
		SmflangeBend	Изгибает существующую стенку вдоль указанной линии с учетом значения K-фактора для заданного радиуса гиба.
		SmJunctionCreate	Преобразует кромки стенок в стыки
		SmJunctionSwitch	Заменяет симметричный стыковой элемент стыком с наложением граней.
		SmFlangeConnect	Создает стык между двумя произвольно ориентированными стенками.
		SmReliefCreate	Формирует технологические угловые вырезы и подрезы. Угловые вырезы создаются в углах, в которых сходятся три и более смежные стенки. Подрезы создаются в начале и конце участка изгиба стенки.
		SmReliefSwitch	Преобразует угловой подрез в круговой.
		SmReliefSwitch	Преобразует угловой подрез в прямоугольный.
		SmReliefSwitch	Преобразует угловой подрез в V-образный.
		SmReliefSwitch	Преобразует угловой подрез в плавный.
		SmReliefSwitch	Преобразует угловой подрез в скругленный.
		SmReliefSwitch	Преобразует угловой подрез в прямой.
		SmFlangeSplit	Разделяет стенку вдоль линии, построенной на ее грани.
		SmFlangeSplit	Разделяет стенку вдоль линии, проходящей через указанную точку.
		SmImprint	Разделяет торцевые грани детали из листового металла на смежные стенки и гибы.
		SmDissolve	Удаляет все свойства листового металла для выбранных граней или объектов.

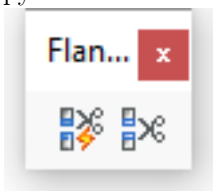
		SmDelete	Удаляет гибы и соединения с восстановлением острой кромки между двумя стенками; удаляет стенку вместе со всеми примыкающими к ней гибами Примыкающие стенки удлиняются в соответствии с конфигурацией соединения. Удаляет скосы кромок путем восстановления исходной геометрии.
		SmFlangeRotate	Выполняет поворот стенки.
		SmSelectПодобные элементы форм	Выбирает все одинаковые элементы форм в модели изделия из листового металла
		SmSelectРебра	Выбирает все ребра на детали из листового металла.
		SmRepair	Исправляет проблемы деталей с лофт-элементами: объединяет смежные сгибы и обеспечивает их соединение со стенками по касательной.
		SmParametrize	Создает набор 3D зависимостей для выбранной детали из листового металла.
		SmUnfold	Создает развертку детали из листового металла.
		SmExportOSM	Экспортирует твердотельную деталь из листового металла в файл формата .osm (Open Sheet Metal)
		SmExport2d	Экспортирует развертку детали из листового металла в виде 2D профиля в файл формата .dxf/.dwg.
		SmAssemblyExport	Выполняет пакетный экспорт компонентов сборки для получения их развертки и создания .dxf для каждого 3D тела, распознанного как деталь из листового металла.

	FEATURECOLORS (1.4.11)	Переключает значение системной переменной**FEATURECOLORS**.

Инструменты модуля Листовой металл доступны:

- Вквадро-менюкурсора (в зависимости от элемента под курсором): (3.43 on the next page)
- На панелях инструментов**Листовой металл**: (3.44 on the following page) (3.45 on the next page)





(3.46 on the following page) (3.47 on the next page) (3.48 on page 1737)

- В меню**Листовой металл**(только для рабочего пространства Листовой металл): (3.49 on page 1737)
- На закладке**Листовой металл**ленты рабочего пространства**Листовой металл**. (3.50 on page 1737) (3.51 on page 1737)

См. такжеПрямое моделирование (1.10.2).

Рис. 3.43

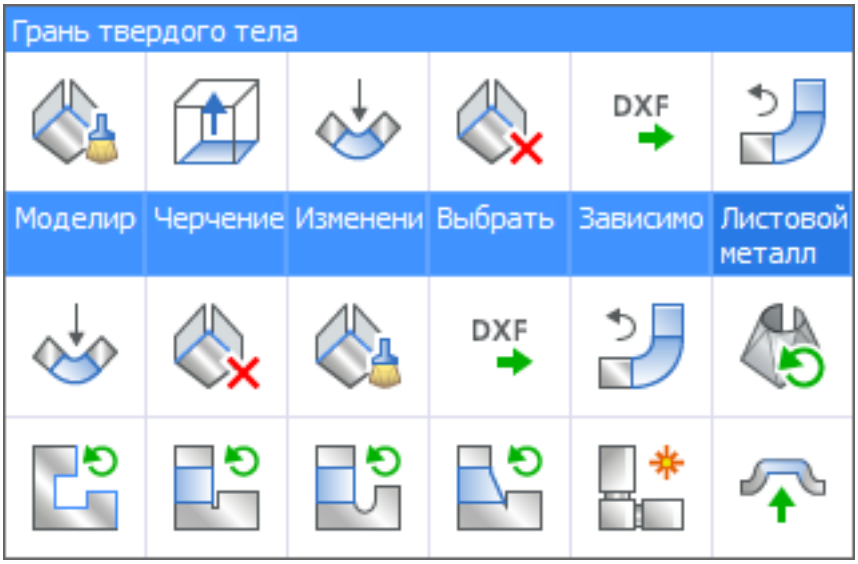


Рис. 3.44



Рис. 3.45



Рис. 3.46



Рис. 3.47



Рис. 3.48

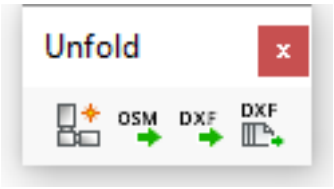


Рис. 3.49

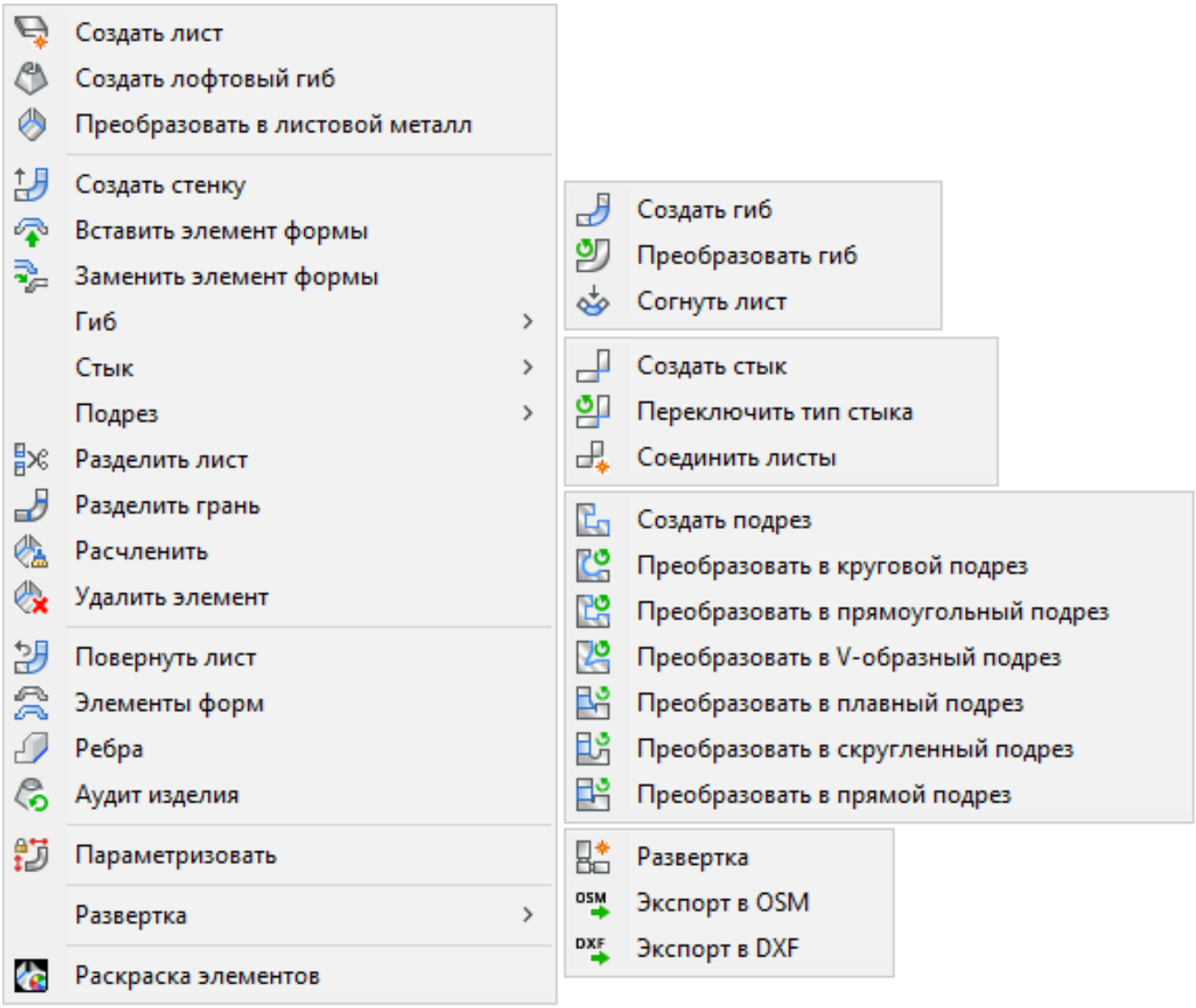


Рис. 3.50

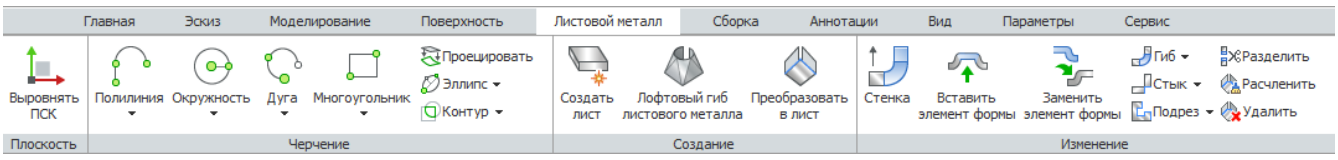
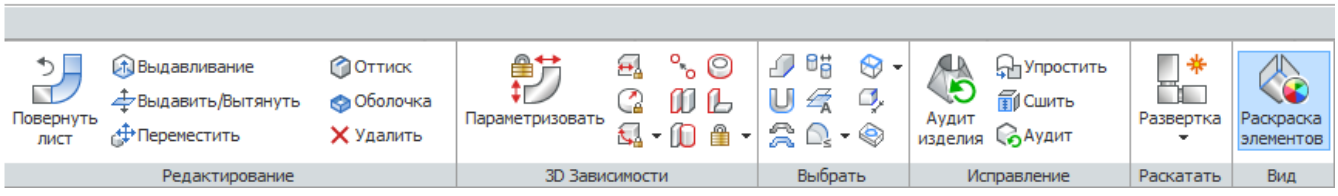


Рис. 3.51



3.4.2. Sheet Metal Design Methods

Sheet metal design allows you to model sheet metal parts and generate their unfolded representations with manufacturing information. You can create complex sheet metal parts with BricsCAD easily and rapidly because the design process is different from a manufacturing process. Do not think in terms of a planar sheet that should be cut and bent, but model your part directly as you create solid bodies with Direct Modeling tools.

Tutorial: Introducing BricsCAD Sheet Metal Click here (3.6.11) to watch

Tutorial: Designing from scratch in BricsCAD Sheet Metal Click here (3.6.22) to watch You can create sheet metal parts in BricsCAD in four different ways (or in any combination of them):

1. Create a base flange from a closed planar profile, then add flanges:
   - Pull its edges to create additional edge flanges with bends.
   - Create partial flanges with automatic creation of the corresponding bend reliefs.
   - Pull several adjacent edges to create several flanges at once with automatic creation of corner reliefs and junctions between them.
   - Bend a flange to create a new flange with a bend from its portion.
2. Create a combination of flanges and lofted bends connecting two 3D profiles Using Sheet Metal Loft (7.26.20) tool.
3. Create a combination of flanges and bends from a planar profile Using Sheet Metal Extrude (7.26.9)tool.
4. Create a shelled body from a 3D solid Using **Shell** option of the SolidEdit (7.25.41) command with thedesired thickness, then convert it to a sheet metal part withSmConvert (7.26.4) command, and create bends and junctions from its hard edges.

- Make holes by drawing closed profiles on faces of the flanges and pushing them through the flanges.
- Adjust material thickness and bend radius using pre-defined parameters.
- Apply Direct Modeling operations and 3D constraints (1.11.4) to further adjust your design while always maintaining the design intent in terms of sheet metal features.
- Automatically generate unfolded representation of your part and send it to a CAM system by exporting the corresponding 2D drawing with bend annotations in a .dwg or .dxf file.

You can further detail your sheet metal part using the following operations:

- Make holes by drawing closed profiles on faces of the flanges and pushing them through the flanges.
- InsertForm Features (3.4.11)from a library. A library of parametric form features is installed with BricsCAD Sheet Metal and you can create your own form features.
- Create rib form features from a 2D curve lying on the flange by the SmRibCreate (7.26.26) command.
- Adjust material thickness and bend radius using pre-defined parameters.
- Apply Direct Modeling operations and 3D constraints (1.11.4) to further adjust your design while always maintaining the design intent in terms of sheet metal features.

When your sheet metal part is ready, you can automatically unfold it and send the result to a manufacturing engineer by exporting the corresponding 2D drawing with bend annotations in a .dwg or .dxf file.

(3.52 on the facing page) (3.53 on the next page)

Tutorial: Batch Processing in BricsCAD Sheet Metal Click here (3.6.19) to watch

Рис. 3.52

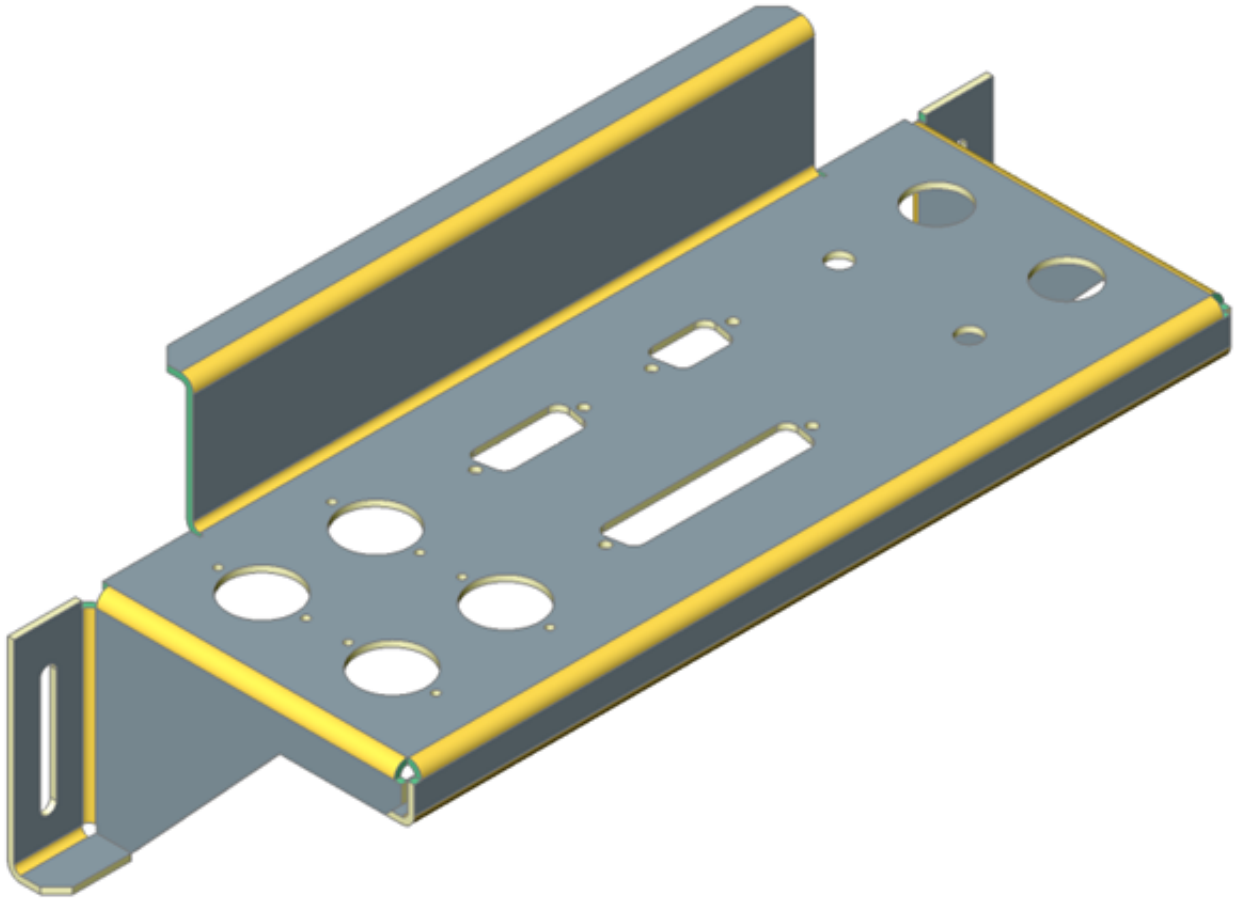


Рис. 3.53

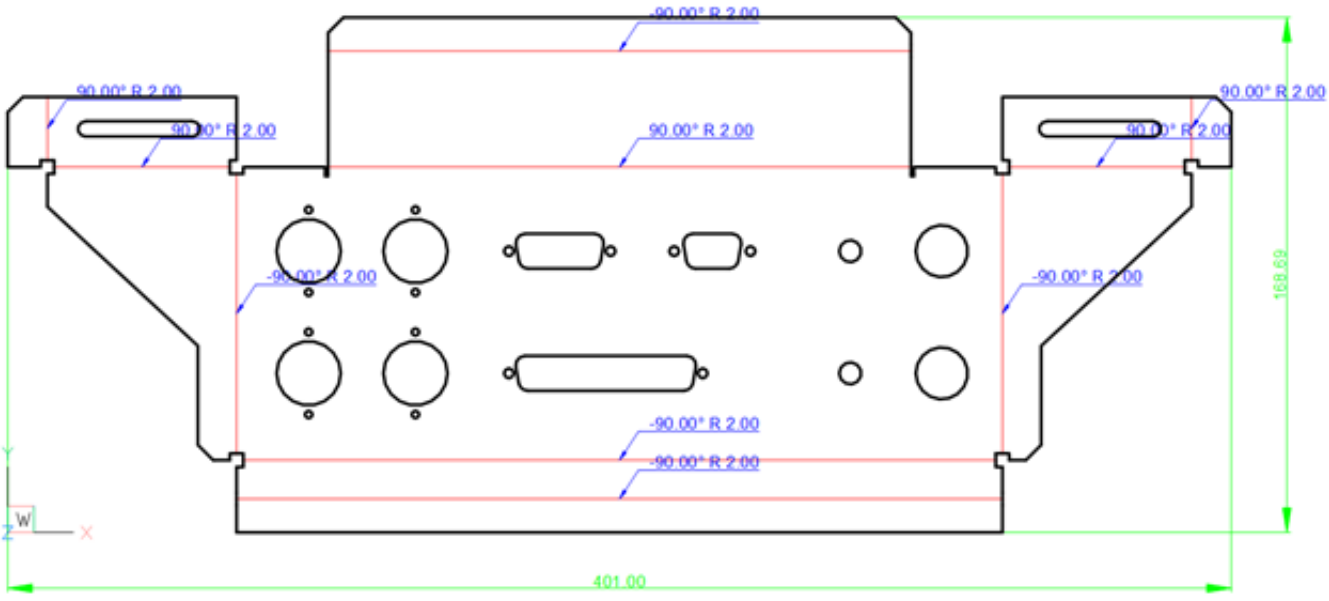
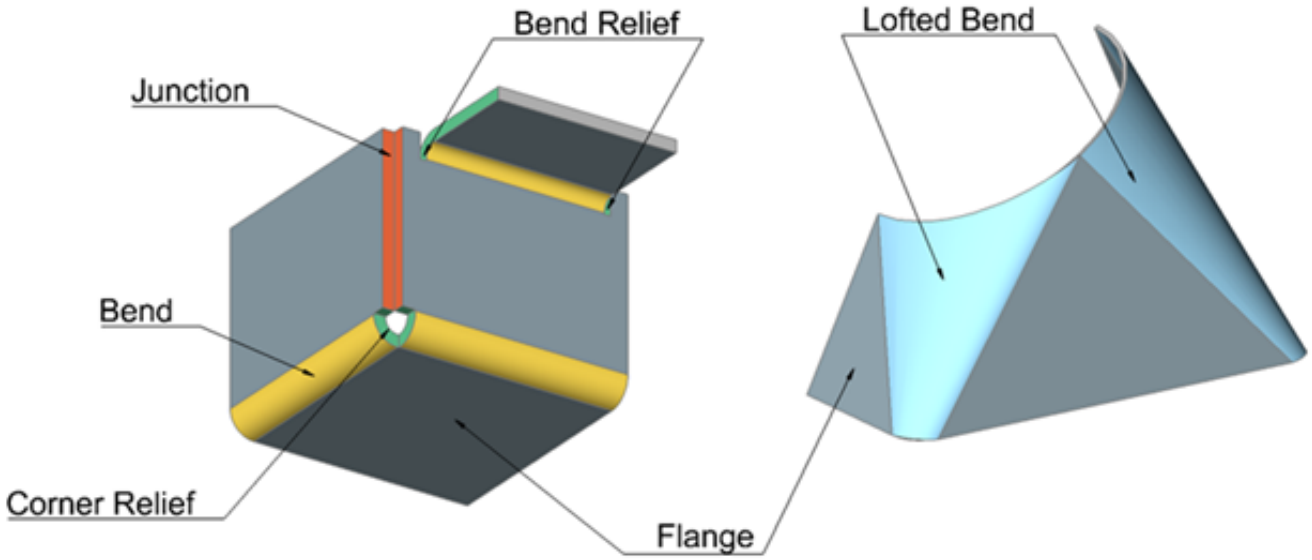


Рис. 3.54



3.4.3. Sheet Metal Features

In BricsCAD features are smart regions (groups of faces) of your 3D part. Each feature maintains specific spatial and parametric relationship between its faces and some adjacent faces. The features allow you to embed design intent into your model. The features are created automatically depending on a particular geometric operation you apply. Images below show the sheet metal features in BricsCAD: (3.54) (3.55 on the next page)

Flange The main feature of any sheet metal part is a flange, which consists of two parallel planar faces located in front of each other (with some solid volume between them) on the distance, which is significantly smaller than the linear size of the faces.This distance is equal to the material thickness. When you modify the model, this distance relation is always maintained automatically. Other faces, which are adjacent to flange faces and do not belong to bends are called thickness faces. They are always perpendicular to flange faces. Flange features are created bySmFlangeBase (7.26.10),SmExtrude (7.26.9),SmLoft (7.26.20),SmFlangeEdge (7.26.13),SmFlangeBend (7.26.12)andSmConvert (7.26.4)commands. If the FEATURECOLORS (1.4.11)system variable is ON, the display color distinguishes between the reference face of a flange and its opposite side. Parametric modifications of a sheet metal part, such as thickness change, do not move reference faces, if possible. TheSmFlip (7.26.15)command swaps sides of a selected flange so that reference faces are on the other geometric side of the flange; optionally the command shifts the flange over the thickness of the sheet metal part. The images below illustrate the color legend for the flange faces of the same part.

(3.60 on page 1743)	(3.61 on page 1743)
Reference Faces	Other Faces

Bend Two flanges are connected by a bend. A bend consists of two coaxial cylindrical faces, which are always tangent to the adjacent planar faces of the flanges. Bend features are created bySmFlangeBase (7.26.10),SmExtrude (7.26.9),SmFlangeEdge (7.26.13),SmFlangeBend (7.26.12)andSmConvert (7.26.4)commands.

Wrong Bend Wrong bend features are recognized by the SmConvert (7.26.4)command and reflects assumptions on the user's design intent. Like regular bends, wrong bends connect flanges, but their faces can be non-coaxial or they can have non-tangent connections with adjacent flange faces, which prevent using the geometry as regular bend features. Before unfolding the part all wrong bends must either be repaired bySmRepair (7.26.23)or removed by SmDelete (7.26.5) and then recreated bySmBendCreate (7.26.2).

Lofted Bend A lofted bend feature consists of two ruled surfaces located in front of each other (on the offset equal to the material thickness) with some solid volume between them. A ruled surface can be described as the set of points swept by a moving straight line. Examples are cylinders, cones, helicoids. Lofted bends can be created by thickening of ruled surfaces. A lofted bend can connect one or two flanges or be stand-alone, without flanges at all. Some combinations of adjcency between regular bends and lofted bend are also allowed. Differences between bends and lofted bends:

Рис. 3.55

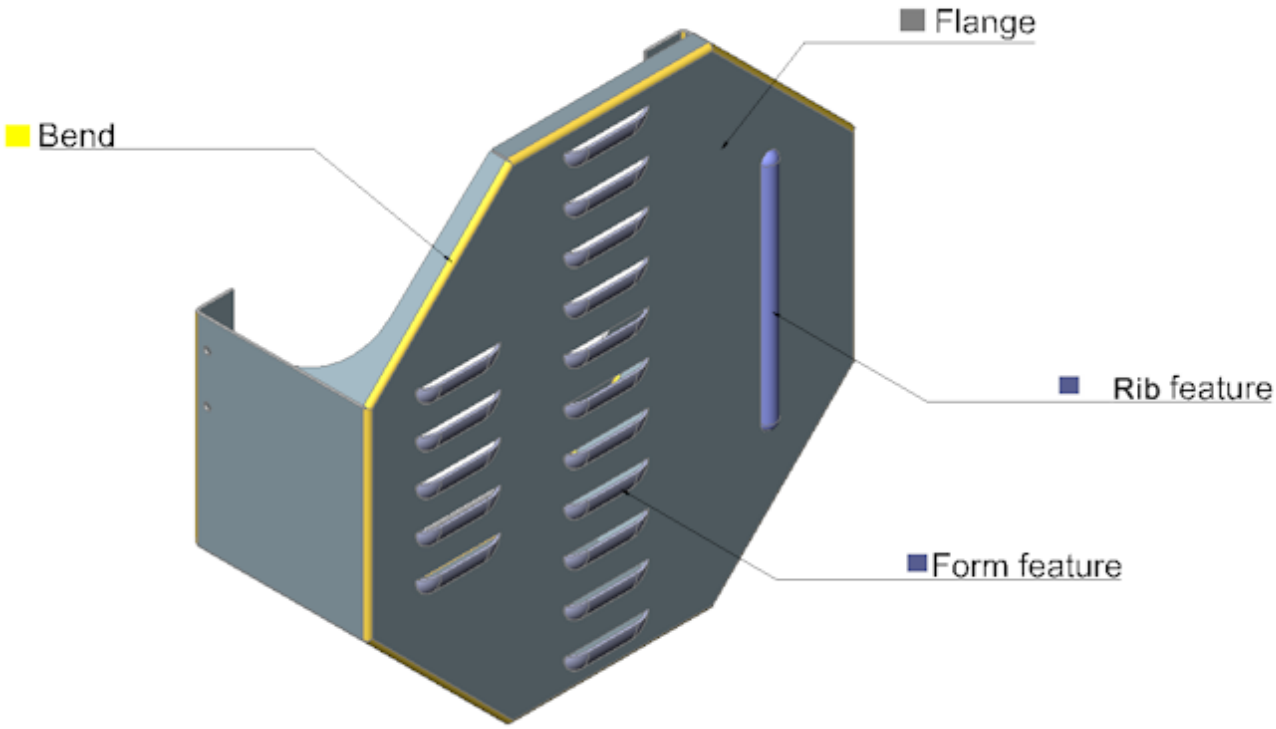


Рис. 3.56

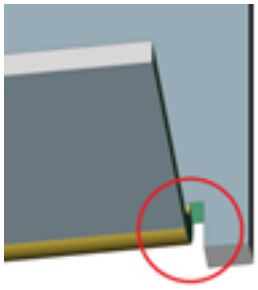


Рис. 3.57

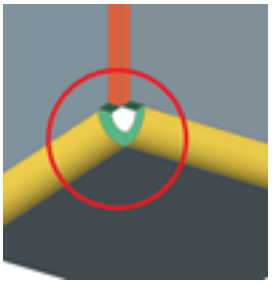
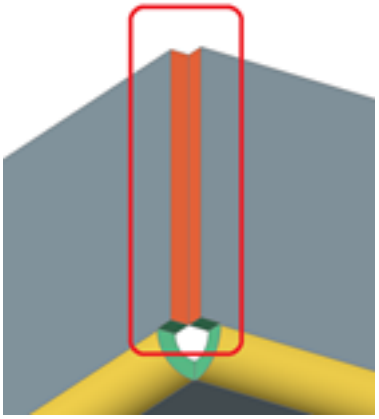


Рис. 3.58



Corner Relief Group of faces representing a cut in the corner where three or more flanges meet together. This cut is needed to prevent unwanted material deformation during bending of the sheet metal part. Corner relief feature maintains the form and size of this cut. (3.57) Corner relief features are created by SmFlangeEdge (7.26.13), SmBendCreate (7.26.2)andSmReliefCreate (7.26.22)commands.

Junction Junction feature consists of two thickness faces of adjacent flanges, which are not connected via bend. A junction can be symmetric or overlapping. Junction feature maintain the minimal distance between the flanges (called **junction gap**). (3.58) Junction features are created bySmFlangeEdge,SmJunctionCreate (7.26.18)andSmFlangeConnec (7.26.11)commands.

Miter Feature Miter feature represent a split between coplanar flanges which is created bySmFlangeEdgeand **SmSplit** commands. Miter feature maintains the miter gap. (3.59) Form and Rib Features Form and rib features represent a rich variety of shapes which are produced by punching and wheeling. Two representations of the form features are important: one in 3D and a 2D symbol in the unfolded geometry. In case of imported geometry the symbol is obtained by the projection of the 3D faces of the form feature In case the form feature was inserted/replaced from Form Feature Library, the unfolding symbol is taken from the library file. Rib features represent imprint on flange made by a wheel following an arbitrary trajectory. Form and rib features are created byBmInsert (7.7.12),SmRibCreate (7.26.26)and SmConvert (7.26.4)commands.

Рис. 3.59

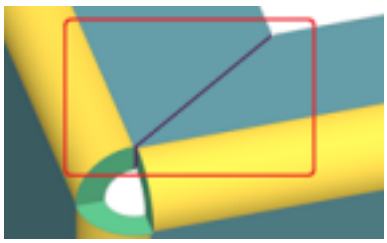


Рис. 3.60

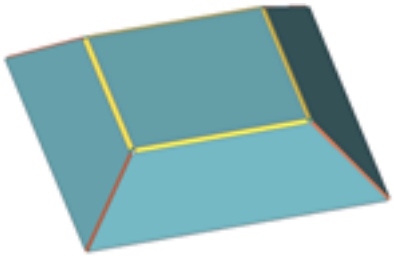


Рис. 3.61

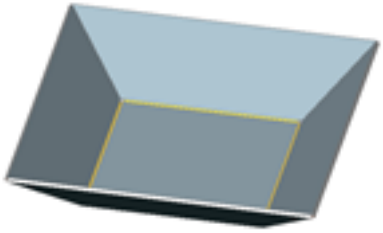
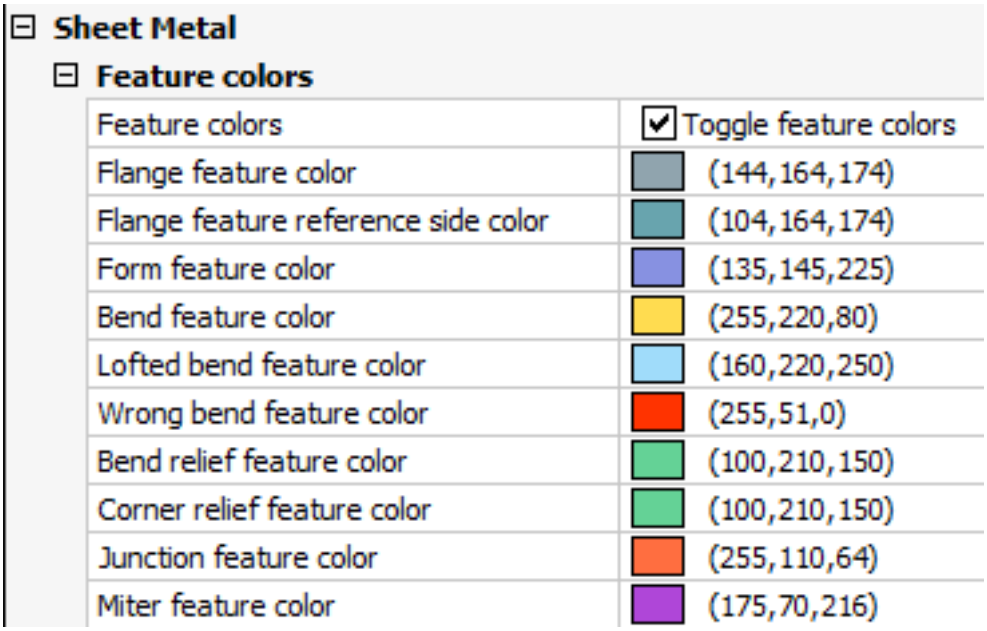


Рис. 3.62



3.4.4. Feature Coloring

For better experience and easy distinguishing between the features, different colors are applied to the various types of features in the geometry. These colors are for visualization only and will never show in generated documents, paper space views, block inserts, etc. The display of feature colors is controlled through the FEATURECOLORS (1.4.11) system variable and a series of system variables, one for each feature color. Although the default feature colors are selected carefully to combine with each other, you can set them differently in the **Sheet Metal** settings group on the Settings dialog (1.4.11). (3.62) To toggle the display of feature colors:

- Click the **Color Features** tool button ( ) on the **Sheet Metal** toolbar.
- Click the **Color Features** tool button ( ) on the **Sheet Metal**ribbon bar.
- Choose **Color Features** in the **Sheet Metal**menu.

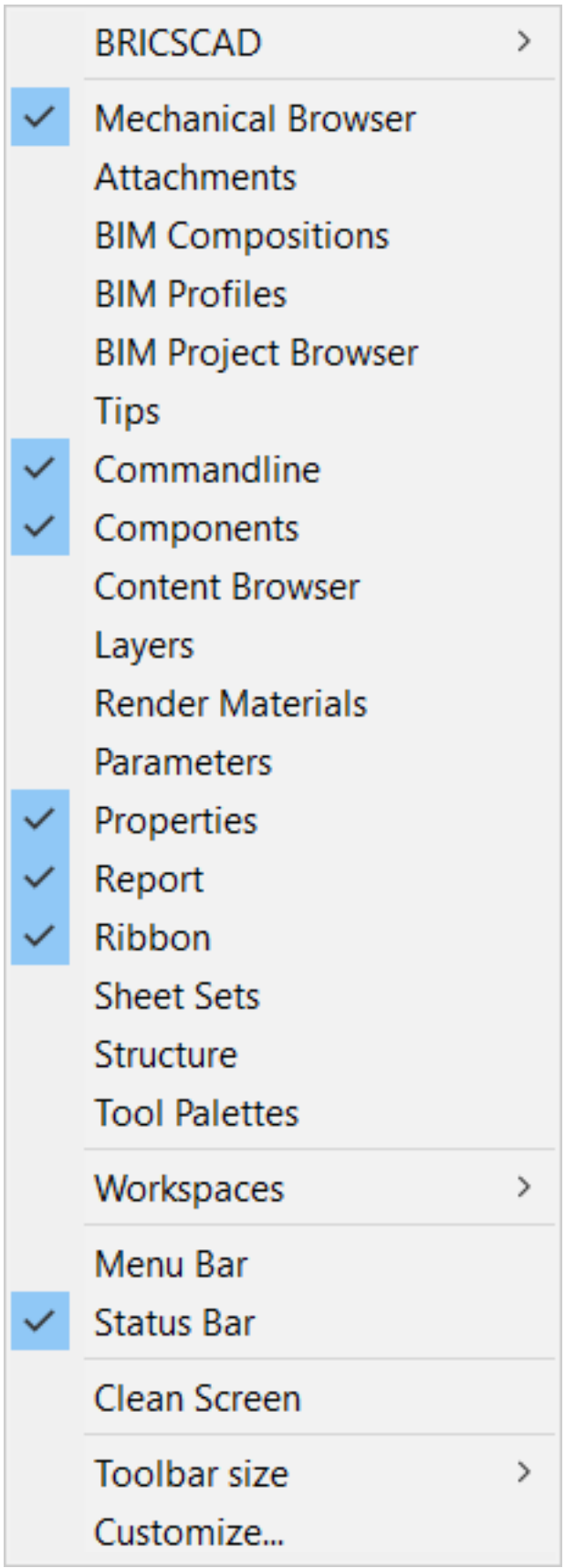
Tutorial: Feature coloring in BricsCAD Sheet Metal Click here (3.6.9) to watch

3.4.5. Mechanical Browser for Sheet Metal

The **Mechanical Browser (3.1.2)** opens automatically when switching to the **Mechanical** workspace. To open the **Mechanical Browser** manually do the following:

1. Move the cursor over a toolbar, then right click. A context menu displays: (3.63 on the next page)
2. Choose Mechanical Browser in the context menu.

Рис. 3.63


BRICSCAD
Mechanical Browser
Attachments
BIM Compositions
BIM Profiles
BIM Project Browser
Tips
Commandline
Components
Content Browser
Layers
Render Materials
Parameters
Properties
Report
Ribbon
Sheet Sets
Structure
Tool Palettes
Workspaces
Menu Bar
Status Bar
Clean Screen
Toolbar size
Customize...

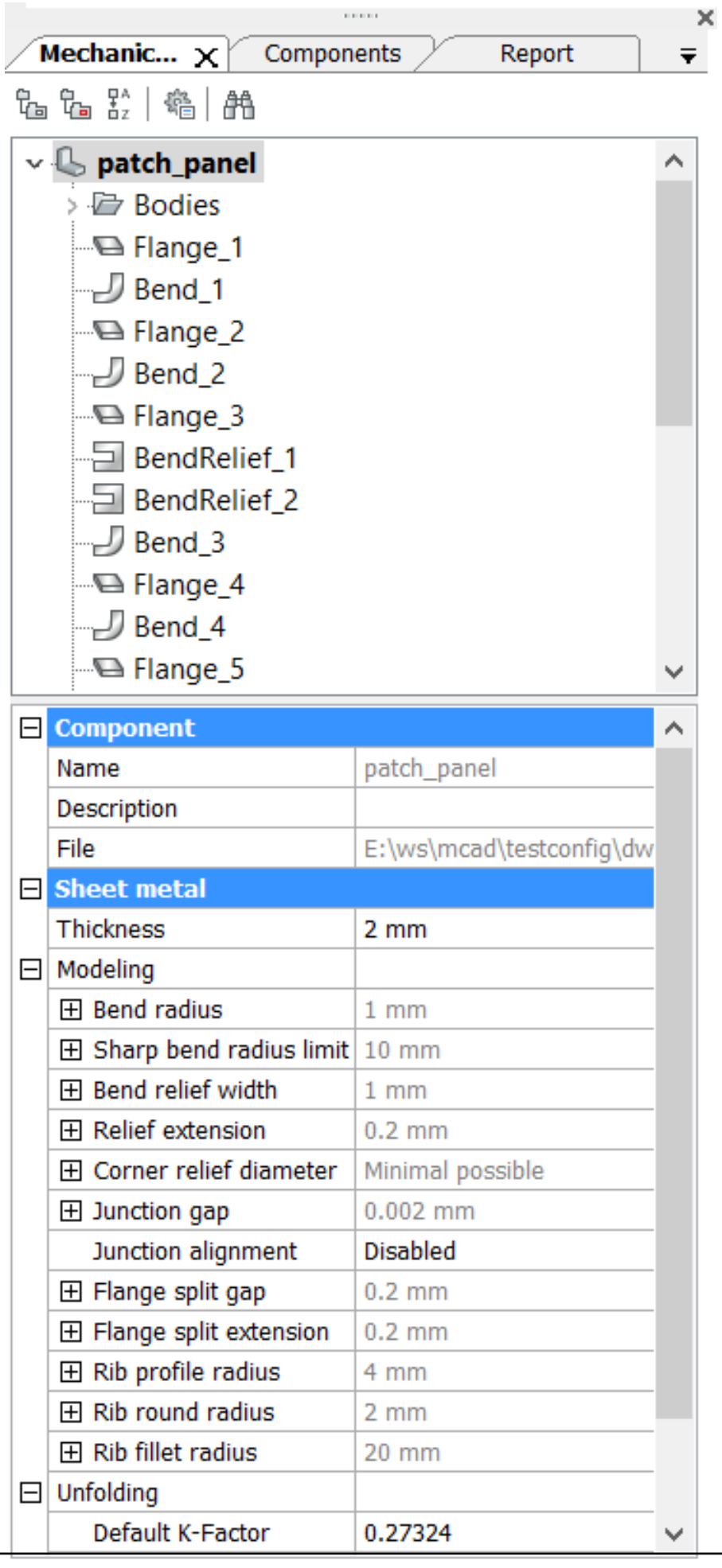
Sheet Metal Context

If you work with a sheet metal part (if you created any sheet metal feature (3.4.3)), properties of the root node in **Mechanical Browser**contain "Sheet Metal" section (also called **Sheet Metal Context associated with the document**). (3.64 on the following page) Sheet Metal properties (3.4.6) are represented as grouped fields. The **Thickness** field controls the material thickness of sheet metal solids which has to be equal for all solids of the document. The **Modeling** group plays two roles:

- It provides default settings for Sheet Metal Commands, (3.4.1)such as SmFlangeBase (7.26.10), SmExtrude (7.26.9), SmFlangeEdge (7.26.13), SmFlangeBend (7.26.12), SmLoft (7.26.20),and SmConvert (7.26.4) in a newly created model. The initial parameters are saved in the drawing, which allows creating a set of .dwt template drawings for each type of sheet metal models created in a company.
- New features created by the commands usually derive their properties (3.4.6) from Sheet Metal Context. For example, the default value of**Radius Type** property for the bend feature is "Use global value". Thus when you change **Bend radius** in Sheet Metal Context, all the bend features with the derived property will change its radius. So the second application of Sheet Metal Context properties is that they allow globally change properties of sheet metal part.

The **Unfolding** group of properties in Sheet Metal Context lists some properties of SmUnfold (7.26.28),SmExport2d (7.26.7) andSmAssemblyExport (7.26.1) commands. Sheet Metal Context is created when first sheet metal part appears in the document and is initialized from settings listed inInitial Parameters (3.4.9). Typical workflows for creating sheet metal part are listed inSheet Metal Design Methods (3.4.2). Sheet Metal Context is removed when all the features in the document are dissolved by SmDissolve (7.26.6) command. Note that if you just select all sheet metal parts in the document andErase (7.11.8) them, Sheet Metal Context is kept, despite there are no sheet metal solids and no sheet metal features.

Рис. 3.64

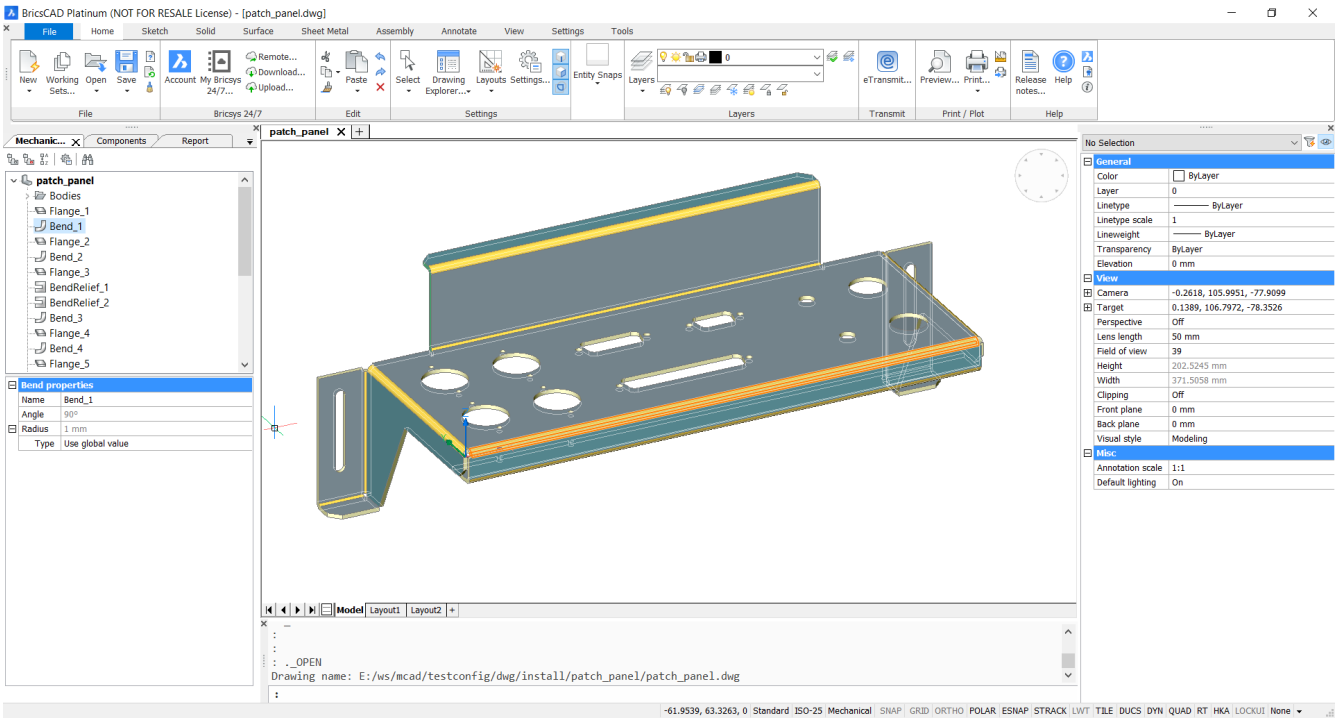

Mechanic...
Components
Report
patch_panel
Bodies
Flange_1
Bend_1
Flange_2
Bend_2
Flange_3
BendRelief_1
BendRelief_2
Bend_3
Flange_4
Bend_4
Flange_5
Component
Name
patch_panel
Description
File
E:\ws\mcad\testconfig\dw
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
1 mm
Sharp bend radius limit
10 mm
Bend relief width
1 mm
Relief extension
0.2 mm
Corner relief diameter
Minimal possible
Junction gap
0.002 mm
Junction alignment
Disabled
Flange split gap
0.2 mm
Flange split extension
0.2 mm
Rib profile radius
4 mm
Rib round radius
2 mm
Rib fillet radius
20 mm
Unfolding
Default K-Factor
0.27324

Working with Features

All features of a sheet metal part are listed in the **Mechanical Browser**.When you select a feature in the **Mechanical Browser**, its faces are highlighted in the model area: (3.65 on the next page) Note that **Sheet Metal** group of properties has changed to **Bend properties**. Thus clicking on feature in Mechanical Browser allows:

- locate feature on the part by highlighting its geometry
- see properties of given feature

Рис. 3.65



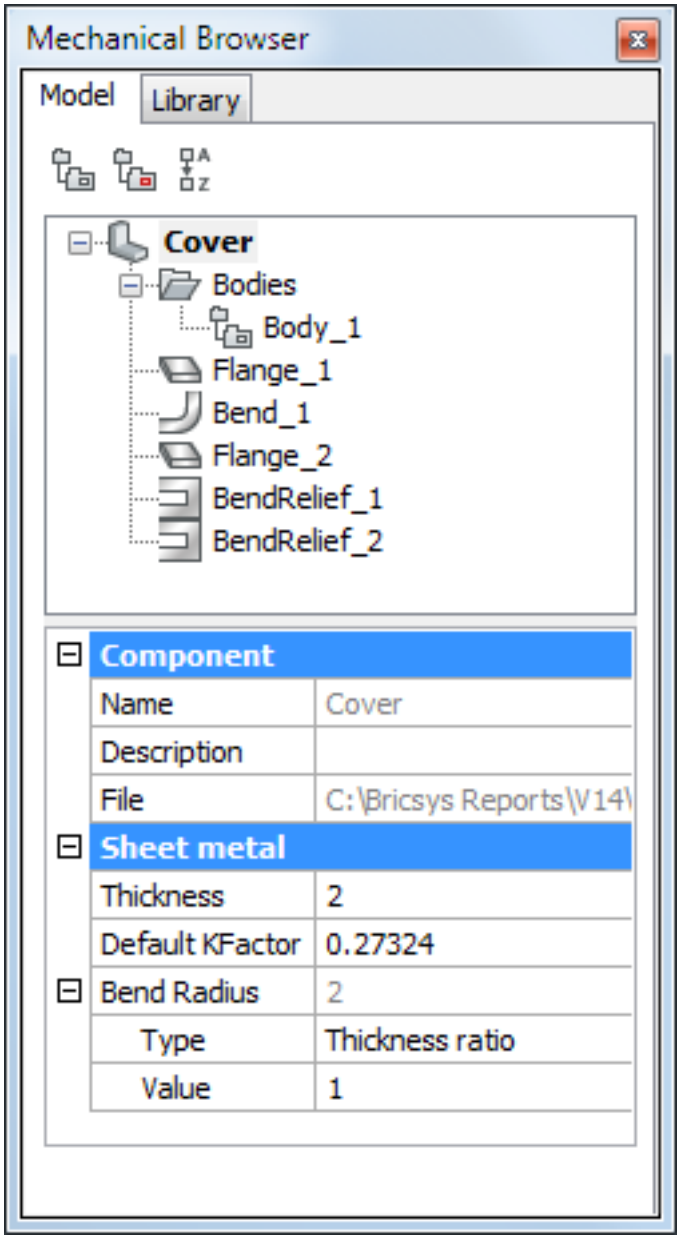
Changing the Thickness

To change the thickness of a sheet metal part:

1. Select the root node in the Mechanical Browser (3.1.2).
2. Type a value in the **Thickness** field.

(3.66 on the facing page)

Рис. 3.66


Mechanical Browser
Model
Library
Cover
Bodies
Body_1
Flange_1
Bend_1
Flange_2
BendRelief_1
BendRelief_2
Component
Name
Cover
Description
File
C:\Bricsys Reports\V14\
Sheet metal
Thickness
2
Default KFactor
0.27324
Bend Radius
2
Type
Thickness ratio
Value
1

Feature Operations

Mechanical Browser provides fast access to operations over given sheet metal feature, list depend upon the feature type. List of operations depends upon selected features and contains operations available for the selection. Selecting two bends results in operations for bend feature: (3.67 on the next page) Selecting flange and bend limits list to operations available for both features: (3.68 on the facing page)

Рис. 3.67

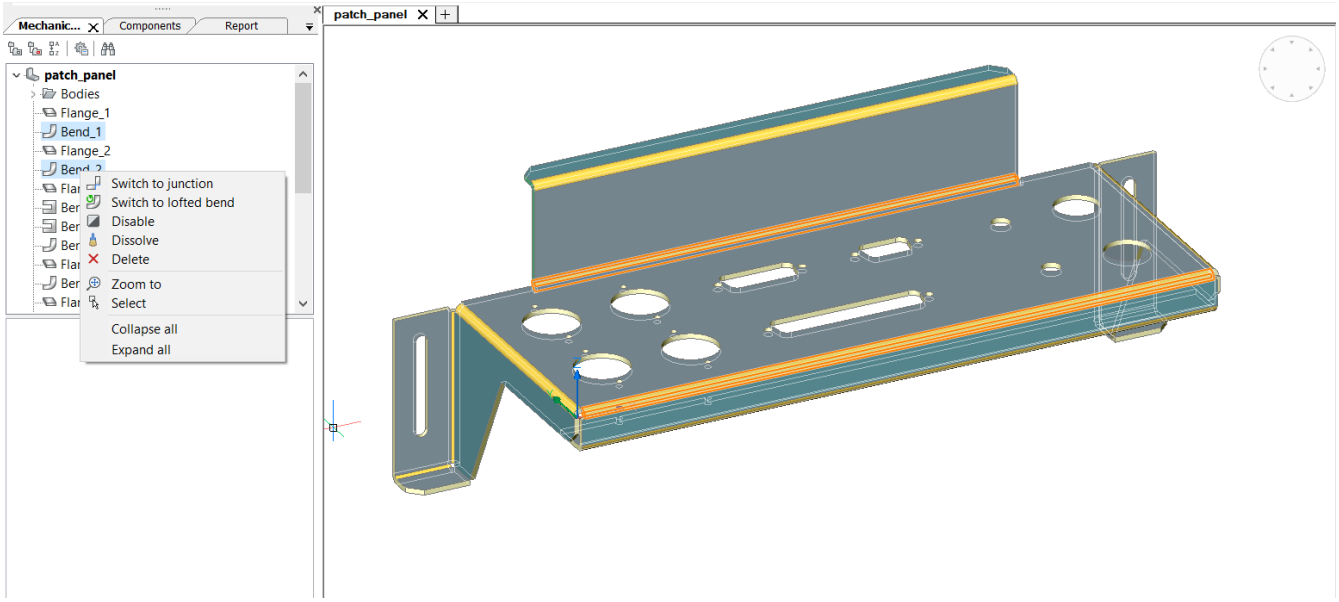
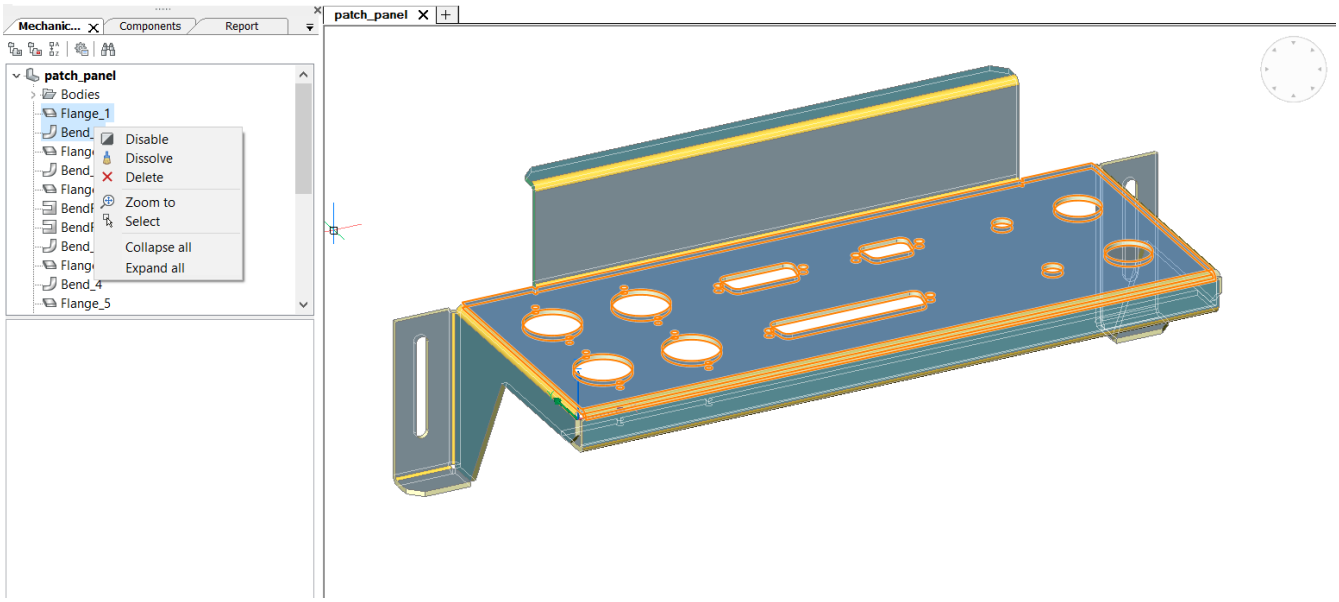


Рис. 3.68



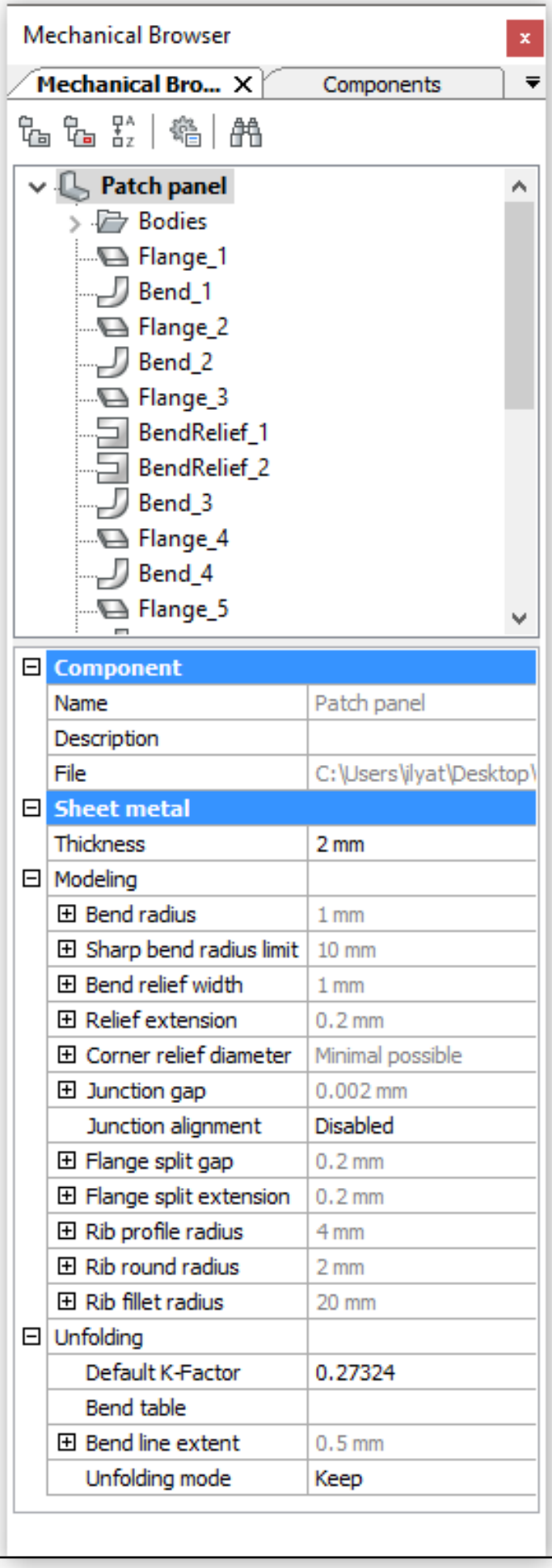
Understanding the Difference Between Disable, Dissolve and Delete

When you right click a feature in the **Mechanical Browser**, then select **Dissolve** from the context menu the selected feature is removed from the part, but it will keep its geometry. However, design intent (spatial and parametric relationships between the feature's faces) associated with the geometry of a dissolved feature is removed If your intent is temporary forget about given feature, you can choose **Disable** option. The feature will remain in the **Mechanical Browser**, but the part will behave like the feature was dissolved. It is beneficial in contrast with dissolve, that feature still updates on geometry changes and you can turn it on when you want, avoiding recreating it or recognizing bySmConvert (7.26.4). Some of Sheet Metal features support **Delete** operation in the **Mechanical Browser**which is the analogue ofSmDelete (7.26.5) command. In this case the feature is removed from the browserand geometry is changed depending upon the type of the feature.

3.4.6. Sheet Metal Global and Feature Properties

Sheet metal features and context menus are placedin the Mechanical Browser (7.7.29), seeMechanical Browser for Sheet Metal (3.4.5)to understand general principles. This article describes every particular property and context menu for every type of nodes in the Mechanical Browser. Working with sheet metal part when you click the root node in **Mechanical Browser**, you see the properties of entire drawing. Sometimes these properties are called as Sheet Metal Context associated with the document. (3.69 on the next page) Sheet metal global properties are placed at the bottom part of the Mechanical Browser.

Рис. 3.69


Mechanical Browser
Mechanical Bro...
Components
Patch panel
Bodies
Flange_1
Bend_1
Flange_2
Bend_2
Flange_3
BendRelief_1
BendRelief_2
Bend_3
Flange_4
Bend_4
Flange_5
Component
Name
Patch panel
Description
File
C:\Users\ilyat\Desktop\
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
1 mm
Sharp bend radius limit
10 mm
Bend relief width
1 mm
Relief extension
0.2 mm
Corner relief diameter
Minimal possible
Junction gap
0.002 mm
Junction alignment
Disabled
Flange split gap
0.2 mm
Flange split extension
0.2 mm
Rib profile radius
4 mm
Rib round radius
2 mm
Rib fillet radius
20 mm
Unfolding
Default K-Factor
0.27324
Bend table
Bend line extent
0.5 mm
Unfolding mode
Keep

Global Properties

Thickness : global sheet metal material thickness per document. (3.70 on page 1761) Bend radius : radius of bend features by default; it can be changed per bend as well.

- Type : can be thickness ratio or absolute value.
- Value : ratio or value.

(3.71 on page 1761) Sharp bend radius limit : maximal radius of bend to be considered sharp (regular) bend. Used inSmConvert (7.26.4)andSmReliefCreate (7.26.22)commands to distinguish between regular and lofted bend.

- Type : can be thickness ratio or absolute value.
- Value : ratio or value.

Bend relief width : width of technological cut near single bend.

- Type : can be thickness ratio or absolute value.
- Value : ratio or value.

(3.72 on page 1761) Relief extension : size of bend or corner relief extension.

- Type : can be thickness ratio or absolute value.
- Value : ratio or value.

(3.73 on page 1762) Corner relief diameter : default diameter of circular corner relief.

- Type : minimal possible or absolute value.

(3.74 on page 1762)(3.75 on page 1762) Junction gap : gap between two neighbour flanges.

- Type : can be thickness ratio or absolute value.
- Value : ratio or value.

(3.76 on page 1763)(3.77 on page 1763) (3.78 on page 1763) (3.79 on page 1764) Junction alignment : controls alignment of junction faces with corresponding corner relief faces.

- Type : can be thickness ratio or absolute value.
- Value : ratio or value.
- Junction Alignment : can be enabled(3.80 on page 1764) or disabled(3.81 on page 1764).

Flange split gap : gap between thickness faces of flange or adjacent bend when splitting, see SmSplit (**??**).

- Type : can be thickness ratio or absolute value.
- Value : ratio or value.

(3.82 on page 1764) Flange split extension : control depth cut of neighbour flange in case of flange split.

- Type : can be thickness ratio or absolute value.
- Value : ratio or value.

(3.83 on page 1765) Rib profile radius : radius of a tool, which creates the rib.

- Type : can be thickness ratio or absolute value.
- Value : ratio or value.

(3.84 on page 1765) Rib round radius : radius of the fillet between flange and rib.

- Type : can be thickness ratio or absolute value.
- Value : ratio or value.

(3.85 on page 1765) Rib fillet radius : radius of rib control curve filleting, seeWorking with Form and Rib Features (3.4.11).

- Type : can be profile radius ratio or absolute value.
- Value : numeric value.

(3.86 on page 1765) Unfolding : parameters for unfolded representation. Default K-Factor : K-Factor for bend radius equal to thickness, seeK-Factor (3.4.7). Bend table : display Open dialog for bend table in CSV file format. Bend line extent : controls how far bend line going beyond unfolding boundary (zero and negative values are allowed). See Managing Layer Properties of 2D Geometry (**??**).

- Type : can be thickness ratio or absolute value.

- Value : ratio or value.

Unfolding mode : control appearance of form feature in unfolded representation.

- Keep : keep 3D representation of form feature.
- Remove : completeley remove form feature from unfolded representation.
- Project : project all edges of form feature as 2D entities.
- Contour : progect only contour of form feature as2D entities.
- Symbol : place 2D symblos of insertion point inunfolded representation.

Sheet metal feature context menu is displayed by right mouse click on the feature while feature properties displayed automatically when selecting a feature in the **Mechanical Browser.**

Feature Context	Common tools:
Menus	• Disable : use to temporarily disable feature and skip its constraining. • Dissolve : use to remove feature but keep its geometry. Design intent associated with the geometry of a dissolved feature will be removed. • Delete : analogue of SmDelete (7.26.5) command. Remove feature from the Mechanical browser and corresponding geometry from the model. • Zoom to: zooms to the selected feature. • Collapse all : collapses the main component and all components and subcomponents. • Expand all : expands the main component and all components and subcomponents.
Flange feature	Right click a flange feature:  (3.87 on page 1766) • Flip : swaps sides of a selected flange so that reference faces are on the other geometric side of the flange. This operation shifts the flange by the thickness of the sheet metal part in order to make position of reference side unchanged.
Bend feature	Right click on a bend feature:  (3.88 on page 1766) • Switch to junction : switches to a junction feature type with a gap between neighbor flanges. • Switch to lofted bend : switches to a lofted bend feature.
Lofted Bend feature	Right click on a lofted bend feature:  (3.89 on page 1767) • Switch to junction : switches to a junction feature type with a gap between neighbor flanges. • Switch to bend : switches to bend feature.

Wrong Bend feature

Right click on a wrong bend feature:  (3.90 on page 1767)

- Repair feature : repairs wrong bend feature by creating bend feature with proper geometry if possible.

Bend Relief feature

Right click on bend relief feature:  (3.91 on page 1767)

- Switch to smooth, round or rip : switches bend relief feature type.

Corner relief feature

Right click on corner relief feature:  (3.92 on page 1768)

- Switch to V-type or circular : switches corner relief feature type.

Junction feature

Right click on junction feature:  (3.93 on page 1768)

- Switch to bend : switches to bend feature.
- Switch type of the feature : switches alignment mode between symmetrical and aligned with one of the flanges.

Miter feature

Right click on miter feature:  (3.94 on page 1768)

Form feature

Right click on form feature:  (3.95 on page 1769)

- Select same feature : selects all same from features in particular model.
- Explode to flanges and bends : explodes form feature to be presented as a set of flanges and bends instead of one form feature if possible.
- Repair feature : recalculates insertion point of form feature.
- Replace... : shows open dialog to choose replacement form feature.

Feature Properties

Common property :

- Name : name of selected sheet metal feature.Type a name for the feature. By default, the name of feature equals the feature type plus increment.

Flange feature

Click a flange feature: (3.96 on page 1769)

- Thickness : current thickness. Read-only for flange feature. Taken from main sheet metal component properties.

Bend feature	Click a bend feature: (3.97 on page 1769) • Angle : current angle of bend feature. Can be changed bySmFlangeRotatecommand. • Radius : current bend radius. • Radius type : thickness ratio (ratio of thickness multiplied by coefficient), Absolute value (absolute value), Use global value (main sheet metal component properties).
Bend relief	Click a bend relief feature: (3.98 on page 1769) • Relief type : current relief type. Can be rectangular, smooth, round or rip • Width : width of technological cut near bend. Can be global, thickness ratio or absolute.
Corner relief	Click a corner relief feature: (3.99 on page 1770) • Relief type : current relief type. Can be rectangular 2 bends, rectangular, v-type, circular • Width : width of technological cut near corner. Can be global, thickness ratio or absolute.
Junction feature	Click a junction feature: (3.100 on page 1770) • Junction gap : gap between two neighbor flanges. • Junction gap type : can be global, thickness ratio or absolute. • Connection type : controls positions ofneighbor flanges. Can be symmetric or adjacent to one of the flanges. • Junction alignment : controls position of junction feature faces. Can be global, enabled (aligned with corresponding corner relief feature faces) and disabled
Miter feature	Click a miter feature: (3.101 on page 1770) • Miter gap : gap between side faces of the miter. • Type : can be thickness ratio or absolute.
Form feature	Click a form feature: (3.102 on page 1770) • Component name : name of form feature component definition. • Parameters : section contains parameters of parametric sheet metal form feature.

Рис. 3.70

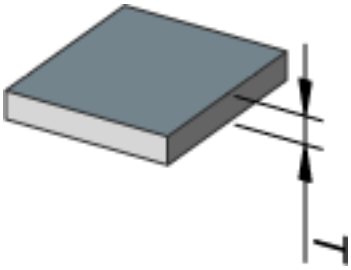


Рис. 3.71

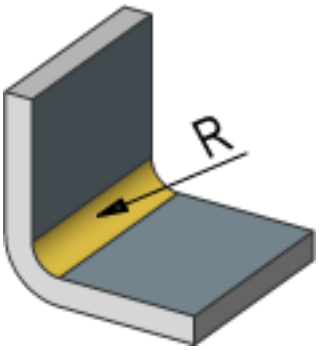


Рис. 3.72

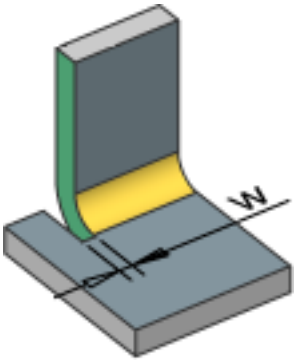


Рис. 3.73

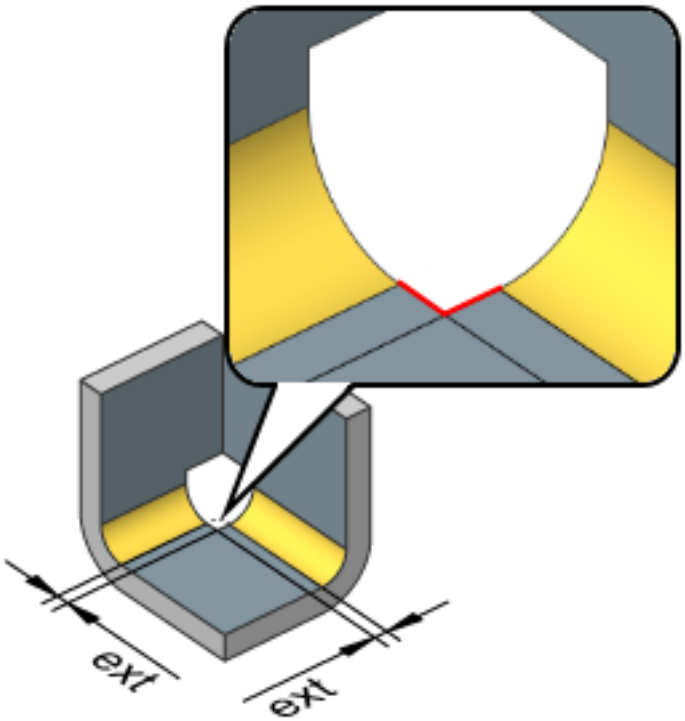


Рис. 3.74

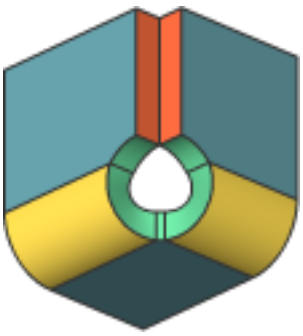


Рис. 3.75

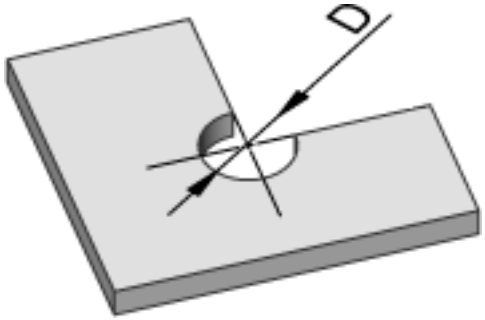


Рис. 3.76

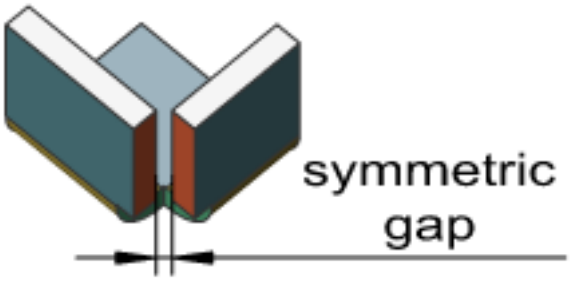


Рис. 3.77

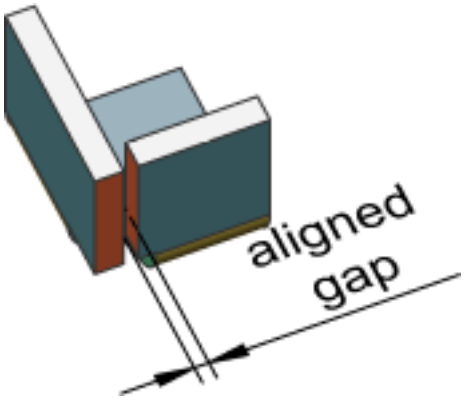


Рис. 3.78

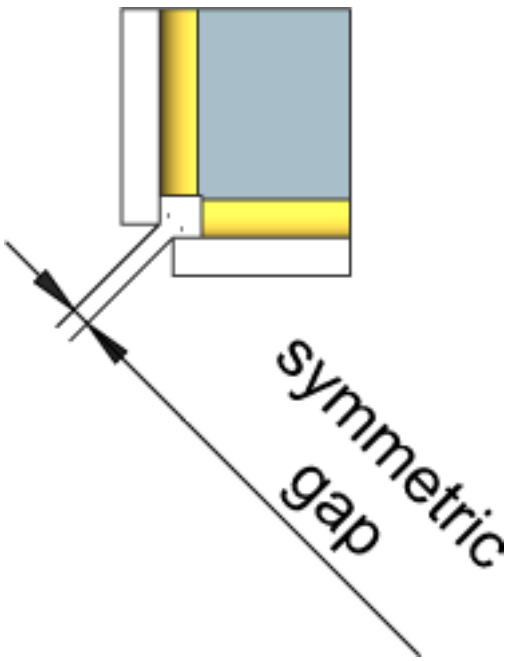


Рис. 3.79

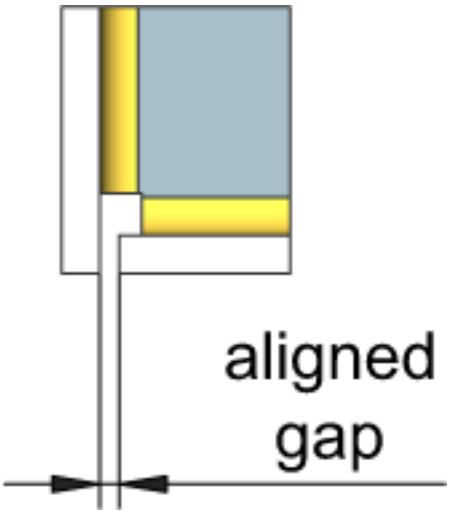


Рис. 3.80

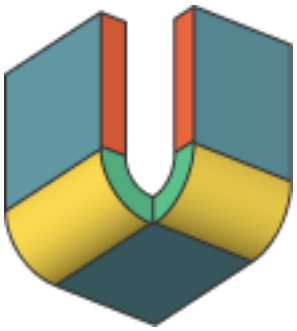


Рис. 3.81

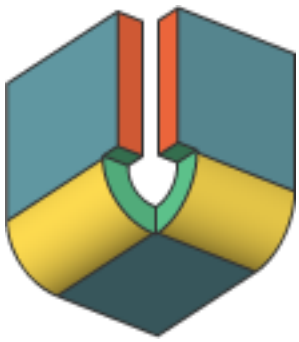


Рис. 3.82

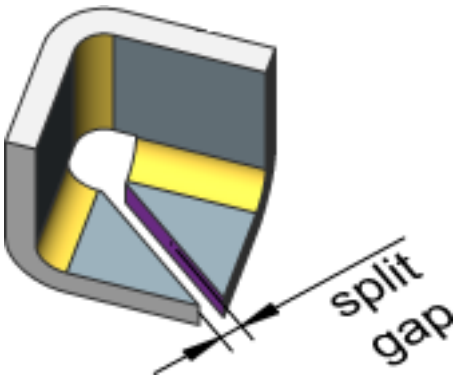


Рис. 3.83

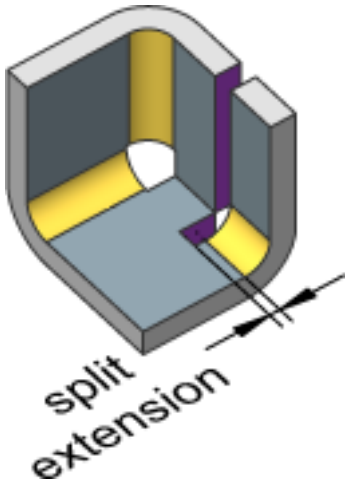


Рис. 3.84

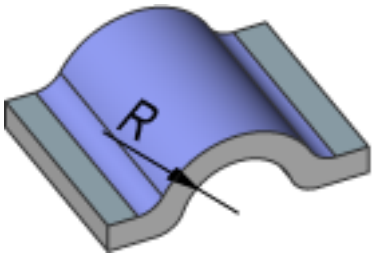


Рис. 3.85

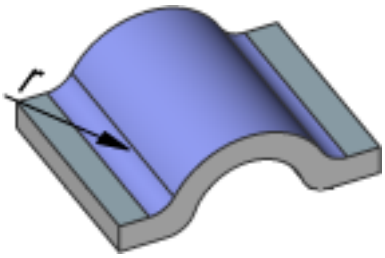


Рис. 3.86

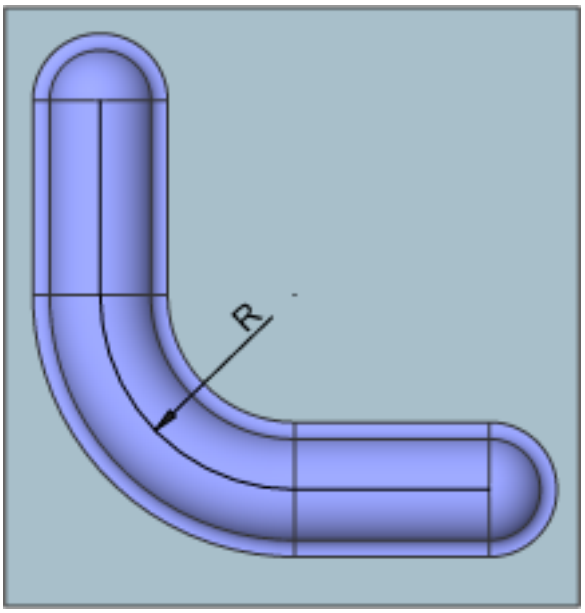


Рис. 3.87

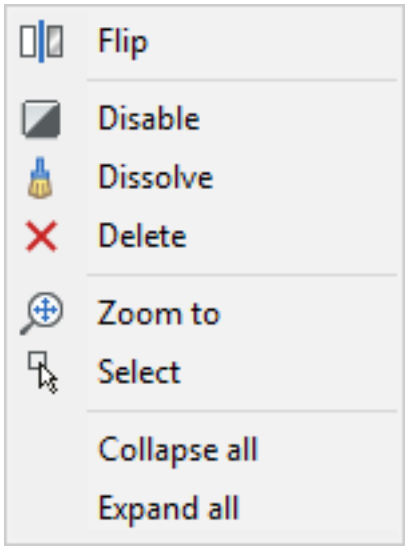


Рис. 3.88

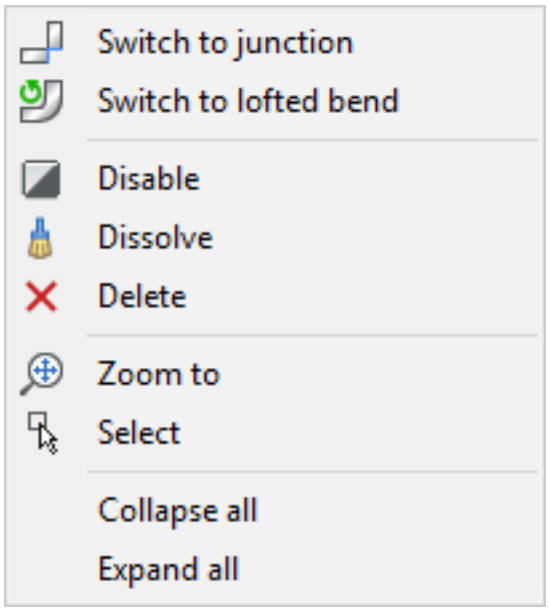


Рис. 3.89

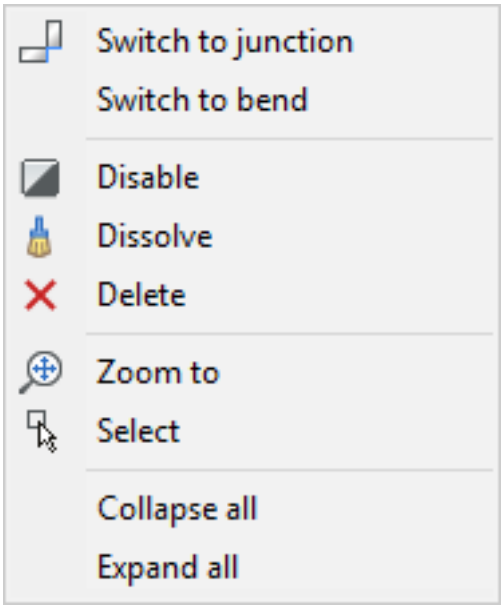


Рис. 3.90

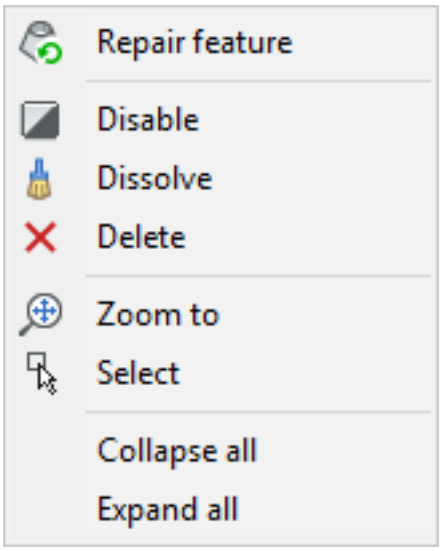


Рис. 3.91

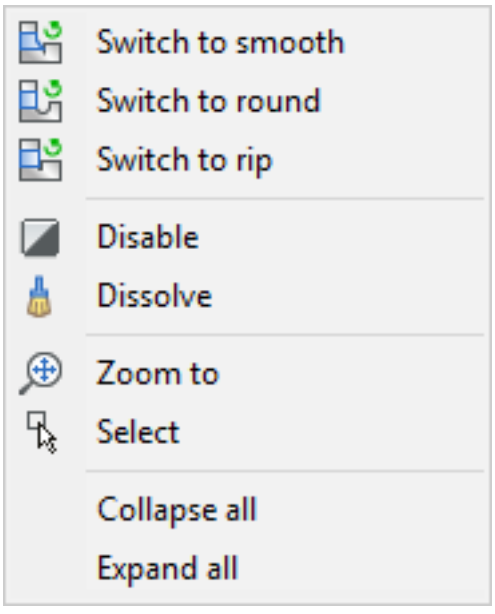


Рис. 3.92

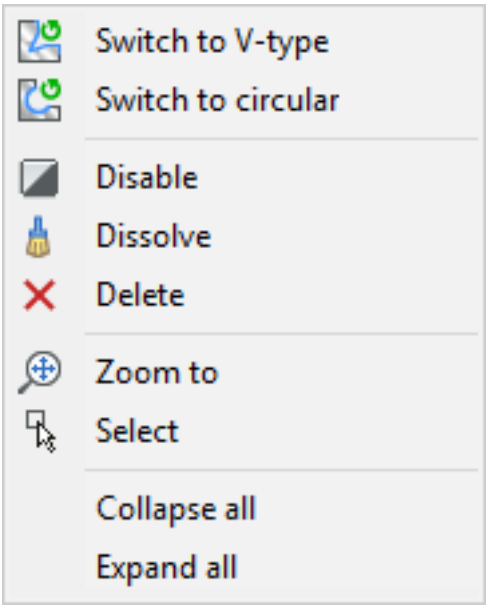


Рис. 3.93

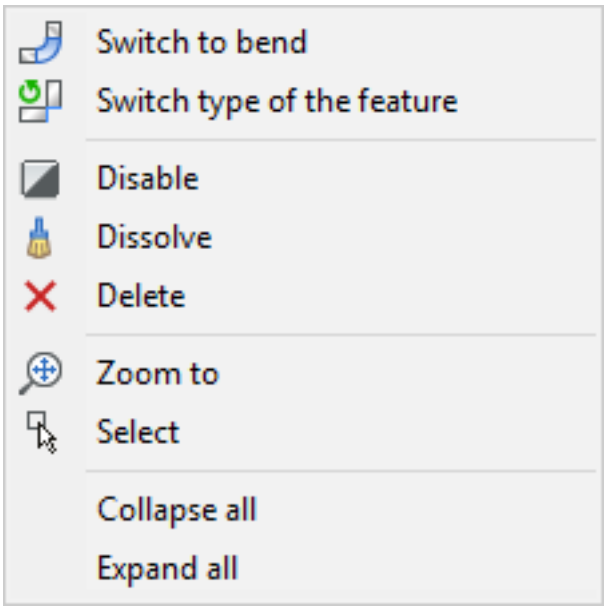


Рис. 3.94

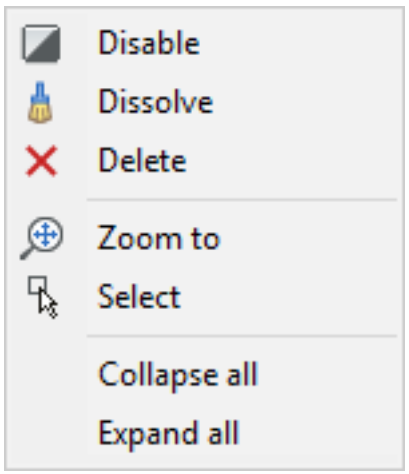


Рис. 3.95

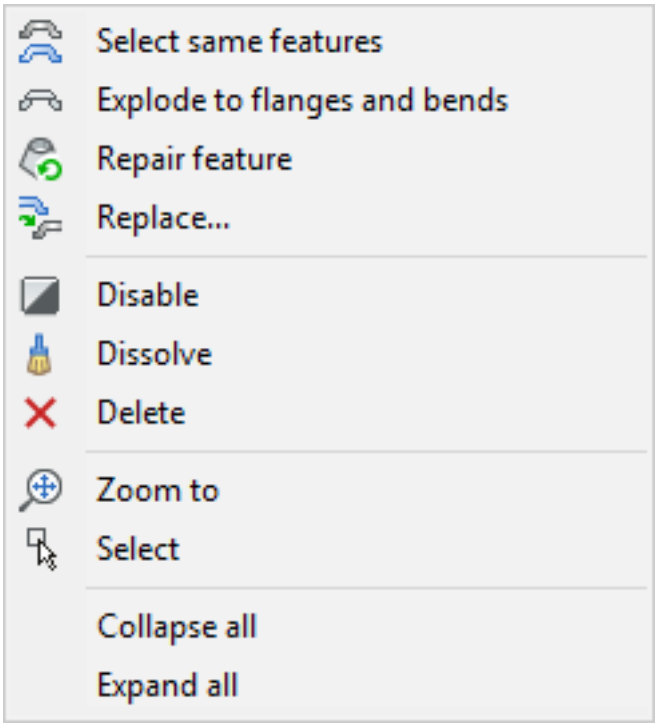


Рис. 3.96

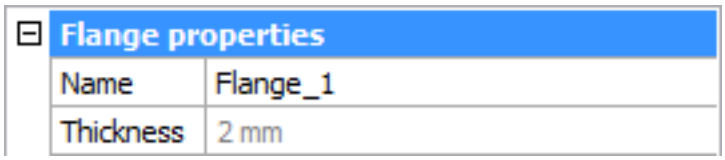


Рис. 3.97

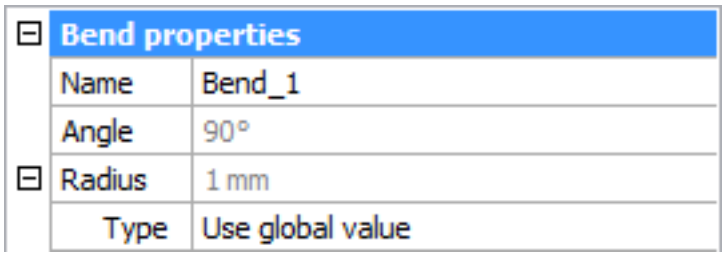


Рис. 3.98

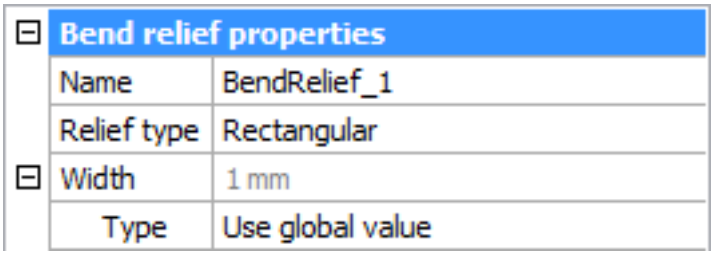


Рис. 3.99

Corner relief properties	
Name	CornerRelief_1
Type	Rectangular 2 bends
Extension	0.2 mm
Type	Use global value

Рис. 3.100

Junction properties	
Name	Junction_1
Junction gap	0.002 mm
Type	Use global value
Connection type	Symmetric
Junction alignment	Use global value

Рис. 3.101

Miter properties	
Name	Miter_1
Miter gap	0.2 mm
Type	Use global value

Рис. 3.102

Form properties	
Name	Bridge_1
Component name	Bridge
Parameters	
L	18 mm
W	4 mm
H	5 mm
A	60

Рис. 3.103

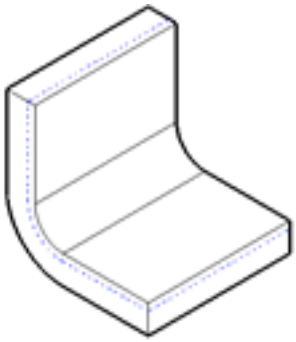


Рис. 3.104

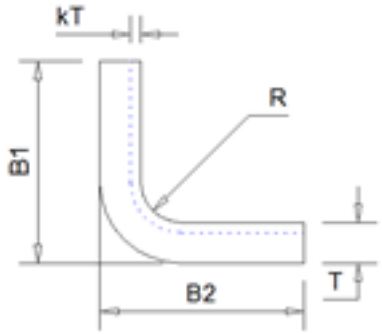
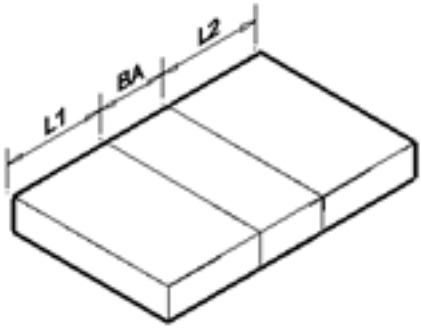


Рис. 3.105



3.4.7. K-Factor

When a metal sheet is bent with a press break, its material is deformed, which is the reason of the difference in overall length of a sheet in folded and unfolded states. BricsCAD automatically takes this deformation into account when you unfold a sheet metal part. Two approaches are used to compute it: a simplified one (K-Factor) and a more advanced one (Bend Table (3.4.8)). The material deformation properties for bending is based on the assumption that there is internal surface for the sheet metal part which is not deformed when the sheet is bent. From the variety of internal surfaces the one is selected, which is equidistant from one side of the bend. The surface is local for each bend, and for simple cases it can be propagated on entire part, like the one on the picture. We assume that this surface is not stretched stretch during bending. (3.103 on the previous page) (3.104 on the preceding page) T: thickness of the sheet metal part R: internal radius of the bend The K-factor (k) is the ratio of the location of the neutral surface to the material thickness. As a result the neutral surface lies at a distance kT from the internal surface of the bend. The bend radius of the neutral surface equals R + kT. The K-Factor is a simple geometric calculation of the location of the neutral surface. Forming stresses and other unknown (error) factors are not taken into account. The K-Factor depends on many factors, including the kind of material, bending type, tools, etc ... The K-Factor typically lies between 0.3 and 0.5. The default K-Factor for a bend radius equal to the material thickness (T) is 0.27324. (3.105 on the previous page) In the unfolded state of a sheet metal part, the flanges (L1 and L2) are not stretched. The bend part is indicated as BA: bend allowance. The BA equals the length of the unfolded neutral surface: BA = BendAngle * (R + kT) In real world practice it is hard to measure the K-Factor or the bend allowance. The following formula allows to calculate the tangential Bend Deduction (BD): BD = B1 + B2 - Unfolded Length = B1 + B2 - (L1 + L2 + BA) For simple cases the K-Factor value can be overridden in the browser, for maximal precision a bend table containing tangential bend deductions has to be provided. For each sheet metal part, you can either specify a K-factor or use the default one.

Changing the K-Factor for a Sheet Metal Part To change the K-Factor for a sheet metal part, select the root node in the Mechanical Browser (3.1.2) and type a value in the **K-Factor** field. The value must lie in the range [0, 1], since the neutral surface is located inside the sheet metal part. In BricsCAD the K-Factor is defined for bend radius equal to the material thickness (R/T = 1); to compute the value of K-Factor for an arbitrary bend radius, BricsCAD uses a special interpolation technique which is proved to be valid for industrial sheet metal applications. The image below shows the interpolation strategy: for R/T < 1 the linear interpolation is done between 0 and 0.27324, for 1 < R/T < 4 the K-Factor is linearly interpolated between 0.27324 and 0.5 and if R/T is greater than 4, the K-Factor is constant and equals 0.5. Physically it means that if the bend radius is much larger than the thickness (at least 4 times), the material stretch is can be neglected. (3.106) The only K-Factor parameter one can control in the browser is for R/T. I.e. if we set the value to 0.6, the interpolation law leads to the following result: (3.107 on the next page) Pic: the varying K-Factor in the browser leads to the following effective curve. The distinguishing feature of the curve is that varying R in range of (0, T], L1 + L2 + BA will give the same value. This is explained by the fact that for radii less than the thickness they relate to are for design convinience rather than for some physical process modeling, since during bending tool radius is usually greater or equal to thickness. Lets review the example with varying K-Factor by control curve setting (the bend radius is kept constant). T = 2, R = 2, B1 = 100, B2 = 100 (3.108 on the following page) Setting K=0 gives L1=L2=96, Unfolded Length = 96, thus BA is 3.14. (3.109 on the next page) This value fits the formula exactly: a straight angle in radians roughly equals 1.57 (PI/2). The default K-Factor 0.27324 gives an Unfolded Length = 196. Or: L1=L2=96 (flanges are not deformed), the BA = 4 as we can compute from the dimensions (196 - 2*96) or from the Bend Allowance formula: BA = BendAngle * (R + kT) = 1.57 * (2 + 2*0.27324) = 4 (3.110 on the following page) Finally, maximizing K-Factor results in an Unfolded Length = 198.28. This is the maximal value one can achieve in this example since the neutral surface is taken from the external side of the bend. (3.111 on page 1775) The Bend Deduction (BD) for k = 0.27324: BD = B1 + B2 - Unfolded Length = 100 + 100 - 196 = 4

Рис. 3.106

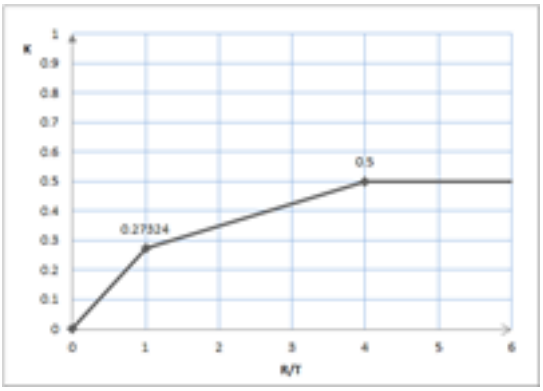


Рис. 3.107

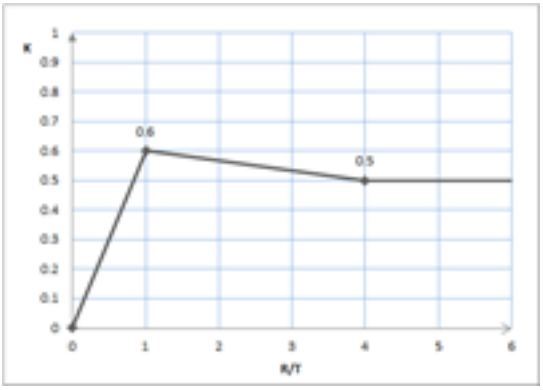


Рис. 3.108

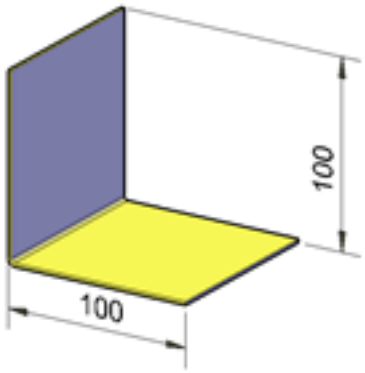


Рис. 3.109

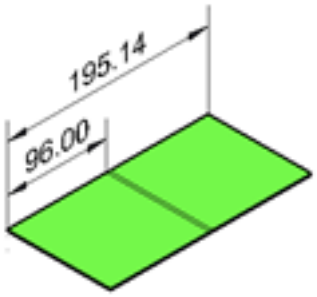


Рис. 3.110

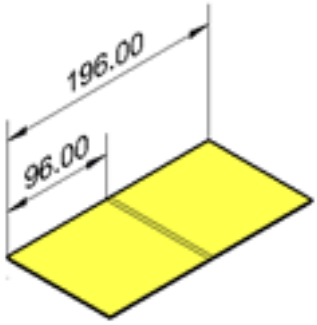


Рис. 3.111

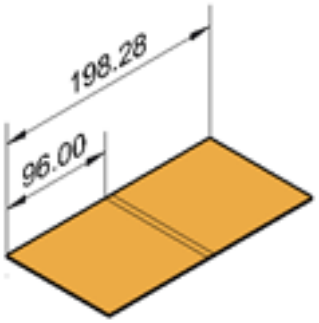


Рис. 3.112

	A	B	C	D	E	F	G
1	BricsCAD						
2	Version	1					
3	AngleType	Internal					
4	LengthType	BendDeductionTangent					
5							
6	Thickness	1					
7	AngleValues		45	60	90	120	135
8	Radius	1	1	1.333	2	0.976	0.657
9	Radius	2	0.466	1.081	2.31	1.004	0.641
10	Radius	3	-0.069	0.828	2.621	1.033	0.624
11							
12	Thickness	1					
13	DieWidth	10					
14	AngleValues		45	60	90	120	135
15	Radius	1	1.225	1.533	2.15	1.076	0.732
16	Radius	2	0.616	1.214	2.41	1.071	0.691
17	Radius	3	0.006	0.895	2.671	1.066	0.649

3.4.8. Bend Table

Bend tables are a more reliable way to express material deformation properties than K-Factor (3.4.7). When you physically bend a flat sheet of a particular material, you can measure its length before and after this process. You can repeat this procedure for different bend angles, bend radius, and sheet thickness and save the measurements in a bend table. Then these measurements can be taken into account to compute the correct unfolded length for all parts made of the same material. In a bend table, you can add the measurements for as many different bend angles as you want. However, in most cases it suffices to measure the length for a 90 degrees angle. BricsCAD will automatically compute the length for other bend angles using a reliable interpolation technique. Bend tables are stored in a *.csv (comma separated values) file format. You can create such a table in an ASCII text editor, such as Notepad, but a more reliable and easier way is to create a table in a spreadsheet, such as Microsoft Excel or LibreOffice and then export it to .csv file format. Bend tables in BricsCAD have the following structure: (3.112) The following rules apply:

- The content of the first cell reads ”BricsCAD”.
- **Version**: currently supported version is 1.
- **AngleType**: Currently only internal bend angles are supported: (3.113 on the next page)
- **LengthType:** the semantics of the value in the cells of the bend table corresponding to a particular bend angle and bend radius. Now only bend deduction measured from the tangent point is supported (”BendDeductionTangent”). Bend deduction (BD) is the difference between the sum of the lengths of two flanges measured to the tangent point on a 3D model and the length of the same fragment in the unfolded state: (3.114 on the facing page) In depth: methodics to compute tangential bend deduction for acute and obtuse angles.(3.115 on the next page)
- Within the defined header, several tables can exist. For each table, the first key is the of the sheet metal part, the second key, **DieWidth**, is optional. The **Thickness** / **DieWidth** pairs must be unique. If the **DieWidth** is not defined, only one unique **Thickness** value key is allowed, but multiple thickness values can be added. When a bend table is used to control the unfolding process, the **Thickness** and **DieWidth** , defined in the sheet metal part, must exist in the bend table. If the table is not found the default K-Factor policy is used.
- Once the bend table is found in the .csv, it will be used to unfold the sheet metal part. Using the sample bend table above, let’s have a look ata few cases: T = Thickness, R = Internal Bend Radius, A = Bend Angle

  1. T = 1, R = 2, A = 45. Then after unfolding it will obtain the BD = 0.466, because both R and A are found in the bend table for the given thickness.
  2. T = 1, R = 2.5, A = 45. A = 45 is found, but R = 2.5 is missing: the interpolation of BD between R=2 and R=3 is used.

Рис. 3.113

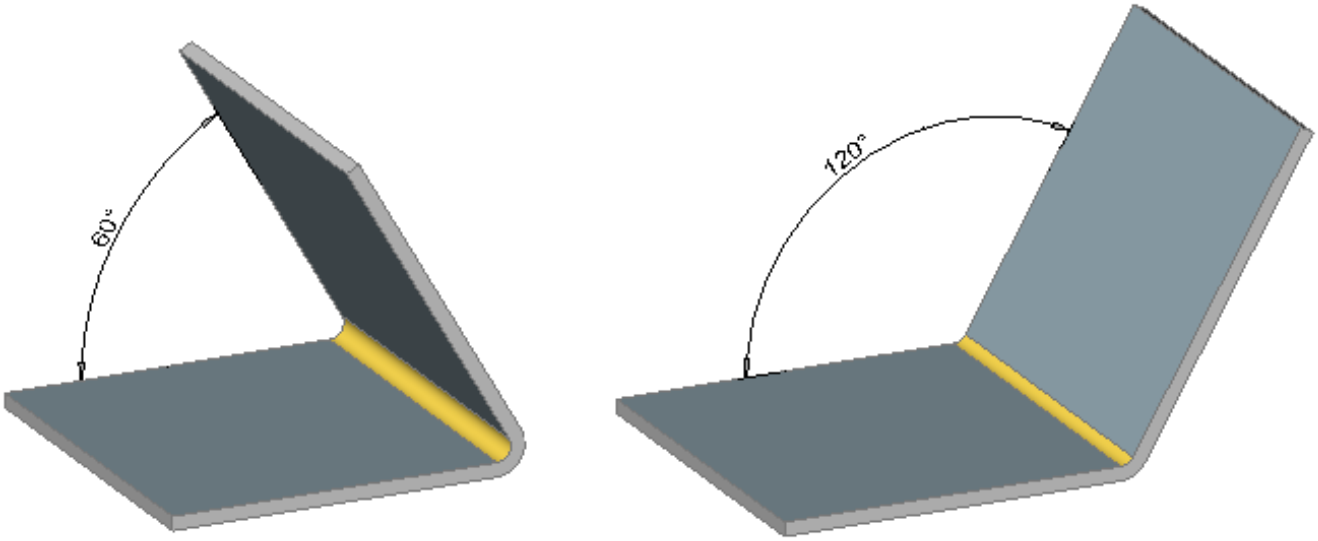


Рис. 3.114

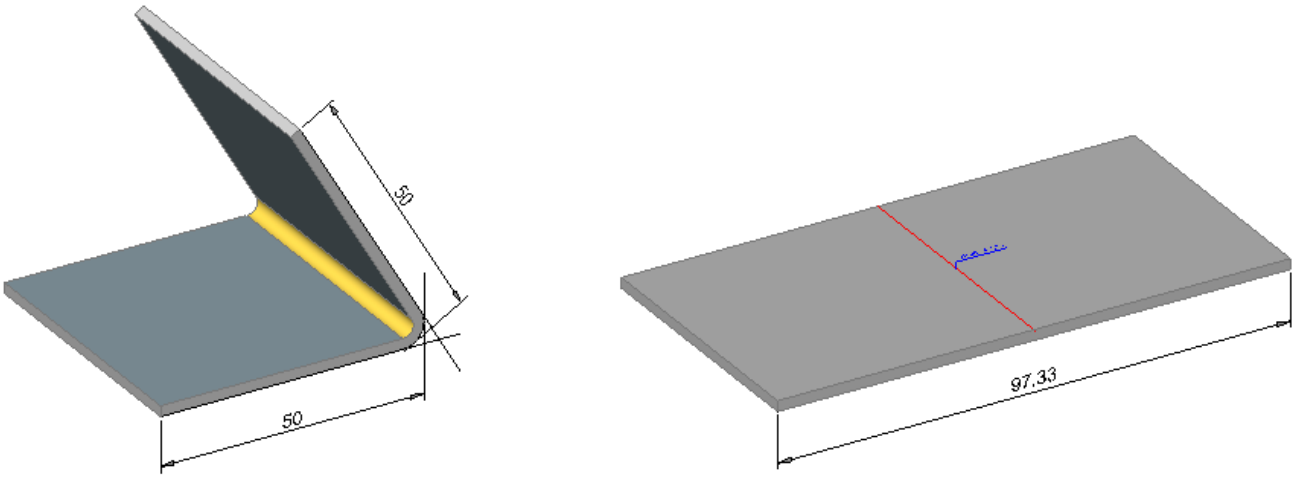
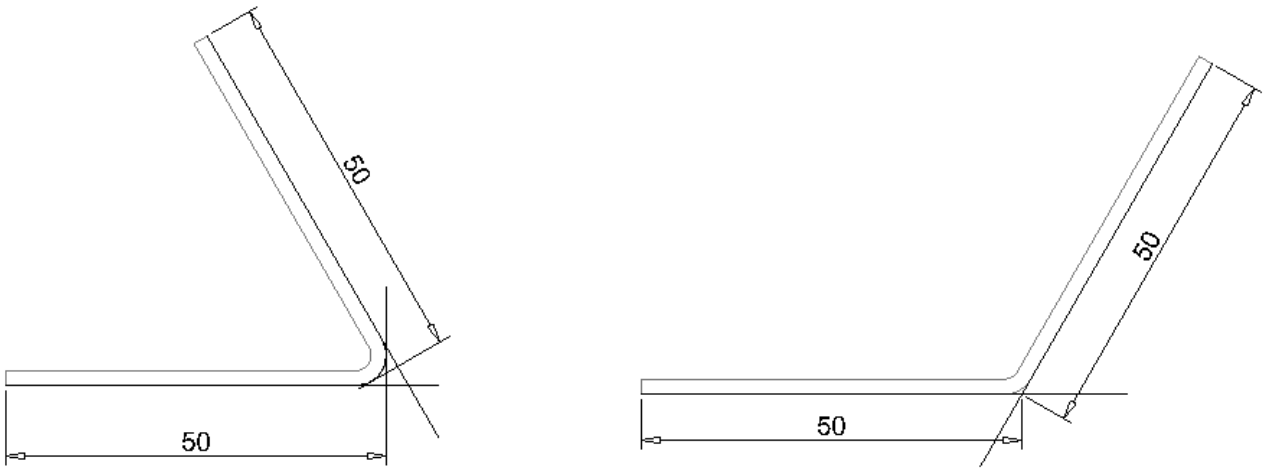


Рис. 3.115



3. T = 1, R = 2.5, A = 75. Neither R nor A is found in the table: the following cells are used to calculate the value of BD: (R=2, A=60), (R=3, A=60), (R=2, A=90) and (R=3, A=90).

The top-of-the-edge algorithm is used to calculate the interpolation. For example, linear interpolation on adjacent BD values render unnatural results, which will not match the real bending results. Also keep in mind that for a given T, R and A not all BD values make sense: a random one might place the neutral surface outside the sheet metal part, or expressed in K-Factor (which can be deduced from BD), the K-Factor can be out of range [0, 1]. In this case, the BD for the default K-Factor will be used.

- If you produce your sheet metal parts with different tools, you can describe them in one bend table using **DieWidth** parameter. A sample bend table is provided for your convenience in the **[BricsCAD Installation folder]\Samples\Mechanical\bend_tables**. Please notice that writing rights to this folder might be limited. In such case you need to copy the bend tables to a different folder in which you have full access rights.

To set the bend table for your sheet metal part:

1. Select the root node in the Mechanical Browser (3.1.2).
2. Select the **Bend table** field. (3.116)
3. Click the Browse button (...).
4. Select the *.csv file then double click or press the **Open** button.

Рис. 3.116



To update the bend table set previously:

1. Select the root node in the Mechanical Browser (3.1.2).
2. Select the **Bend table** field.
3. Press the **Update** button ().

If the bend table is not assigned to the document or has no **DieWidth**secondary key, the **DieWidth** parameter can not to assigned to single bend or all the bends. In order to make the assignment, do the following steps: (3.117 on the next page)

1. Select .csv file **DieWidth** secondary keys and thickness matching the current part. On given example we assume that part has thickness of 1 mm and bend radius also equals to 1. We will vary bend deduction to different tools: the first subtable is when the tool is not specified, second subtable is for the case when tool **DieWidth** is equal to 20, and the last one is for a tool with **DieWidth** equal to 30.
2. Assign the bend table to the sheet metal part.
3. Check that in the Mechanical Browser (3.1.2) new fields appeared: (3.118 on the following page) In this global setting we can select any default **DieWidth** value suitable for the part thickness. The value will be assigned by default to the bends in the part, which can be checked by the property of the bend (click on the bend in the Mechanical Browser (3.1.2)): (3.119 on page 1781)
4. However, we can select a specific tool which will be used for the given bend by expanding the drop-down list: (3.120 on page 1781)
5. With the given selection, anunfolding of Bend_1 will use a third subtable from our bend table for bend deduction and uses the value 1.8. For the rest of the bends, unless **DieWidth** is set for them, the default no-die-width value will be used, which will trigger first the bend table and uses value 2.1 for 90-degrees with a bend radius equal to 1.

NOTE	After assigning the **DieWidth** to the bends and saving the document, the value is saved to the bends. However, next time the drawing is opened, in order to assign the **DieWidth** value to another bend, you have to reload the bend table first (press the green arrow button), see **To update the bend table set previously**. After the reload the values from the bend table will be available.

Рис. 3.117

	A	B	C	D
1	BricsCAD			
2	Version	1		
3	AngleType	Internal		
4	LengthType	BendDeductionTangent		
5				
6	Thickness	1		
7	AngleValues		90	
8	Radius	1	2.1	
9				
10	Thickness	1		
11	DieWidth	20		
12	AngleValues		90	
13	Radius	1	1.7	
14				
15	Thickness	1		
16	DieWidth	30		
17	AngleValues		90	
18	Radius	1	1.8	

Рис. 3.118

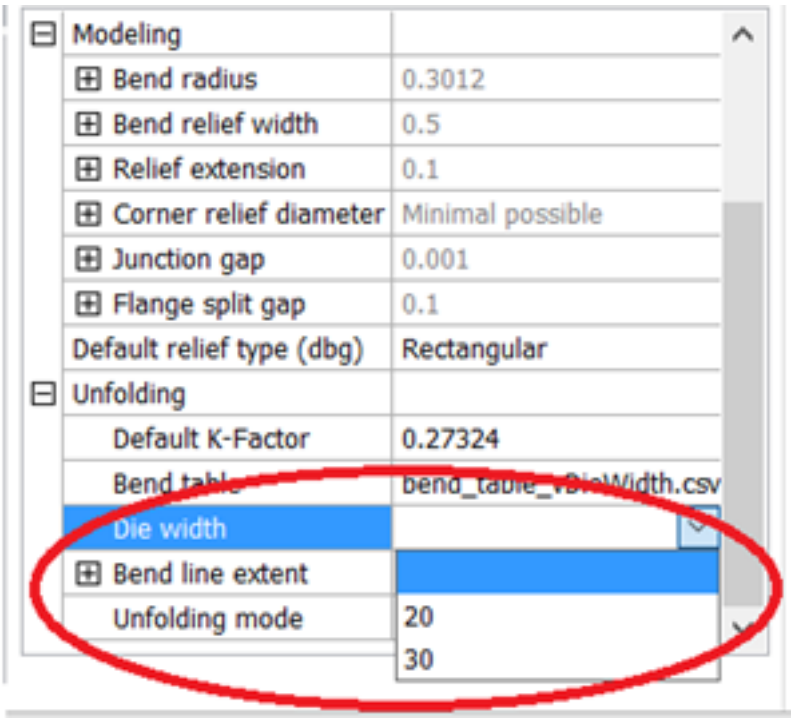


Рис. 3.119

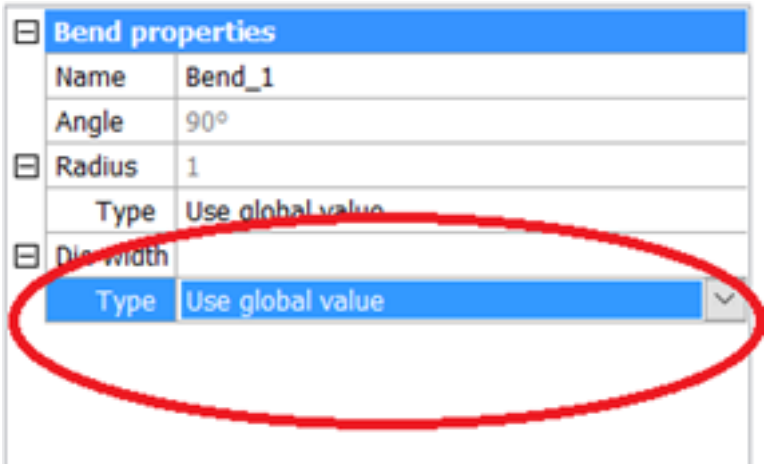
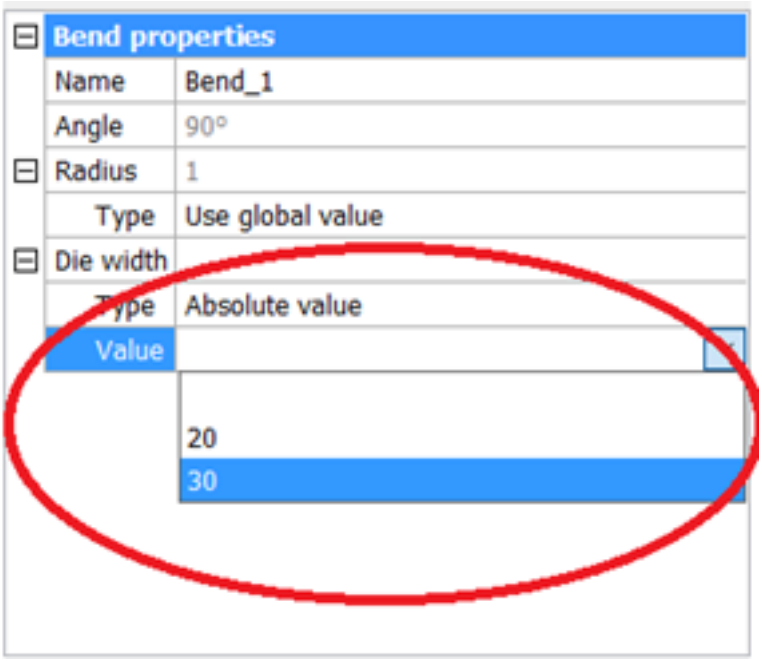


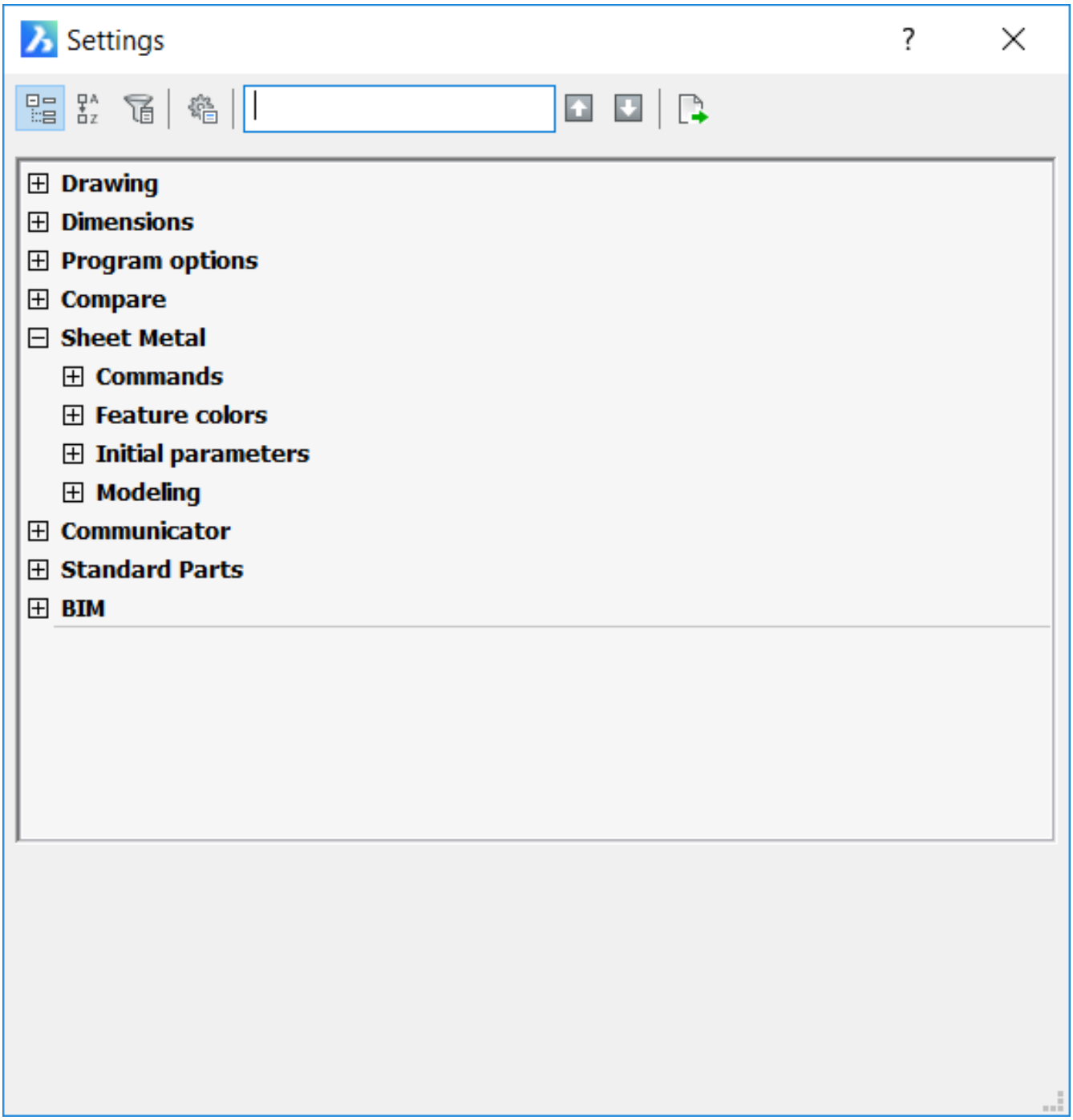
Рис. 3.120



3.4.9. Sheet Metal Settings

Sheet Metal section inSettings dialog (1.4.11) controls different properties of Sheet Metal application. Properties are split into four groups: **Commands**, **Feature colors**, **Initial parameters** and **Modeling.** (3.121 on the next page) Note: Most of the sheet metal settings are stored in the drawing and it is recommended create or to start with one of the sheet metal template files (1.5.1) DWT.

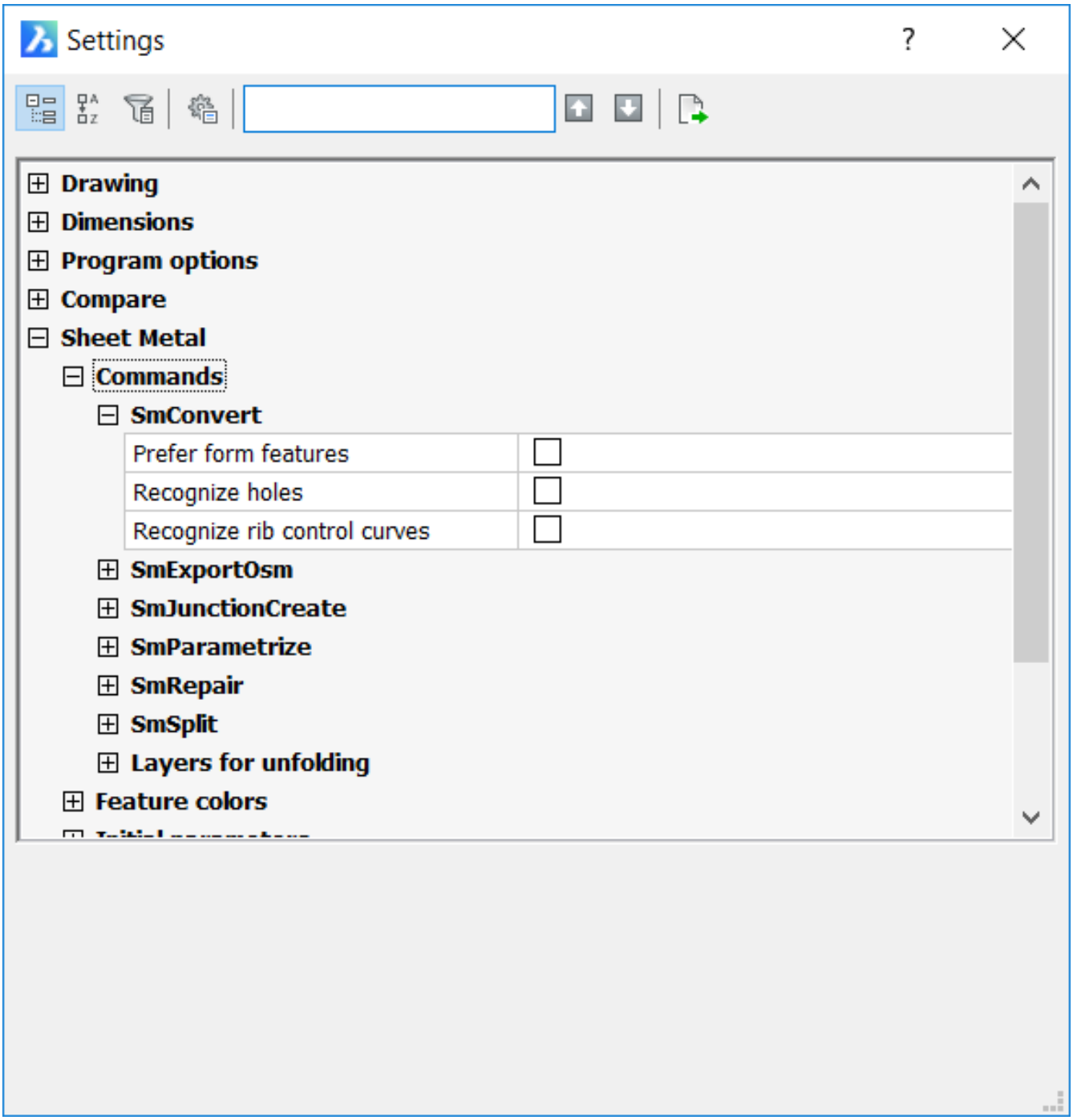
Рис. 3.121


Settings
?
Drawing
Dimensions
Program options
Compare
Sheet Metal
Commands
Feature colors
Initial parameters
Modeling
Communicator
Standard Parts
BIM

Commands

The **Commands** section contains settings which control the behavior of Sheet Metal commands. Note: Before V19 these controls were available as options in the commands and were moved to simplify command interface. (3.122 on the facing page) The Layers for Unfolding setting determines the appearance of unfolded parts, seeManaging Layer Properties of 2D Geometry (**??**)for more details.

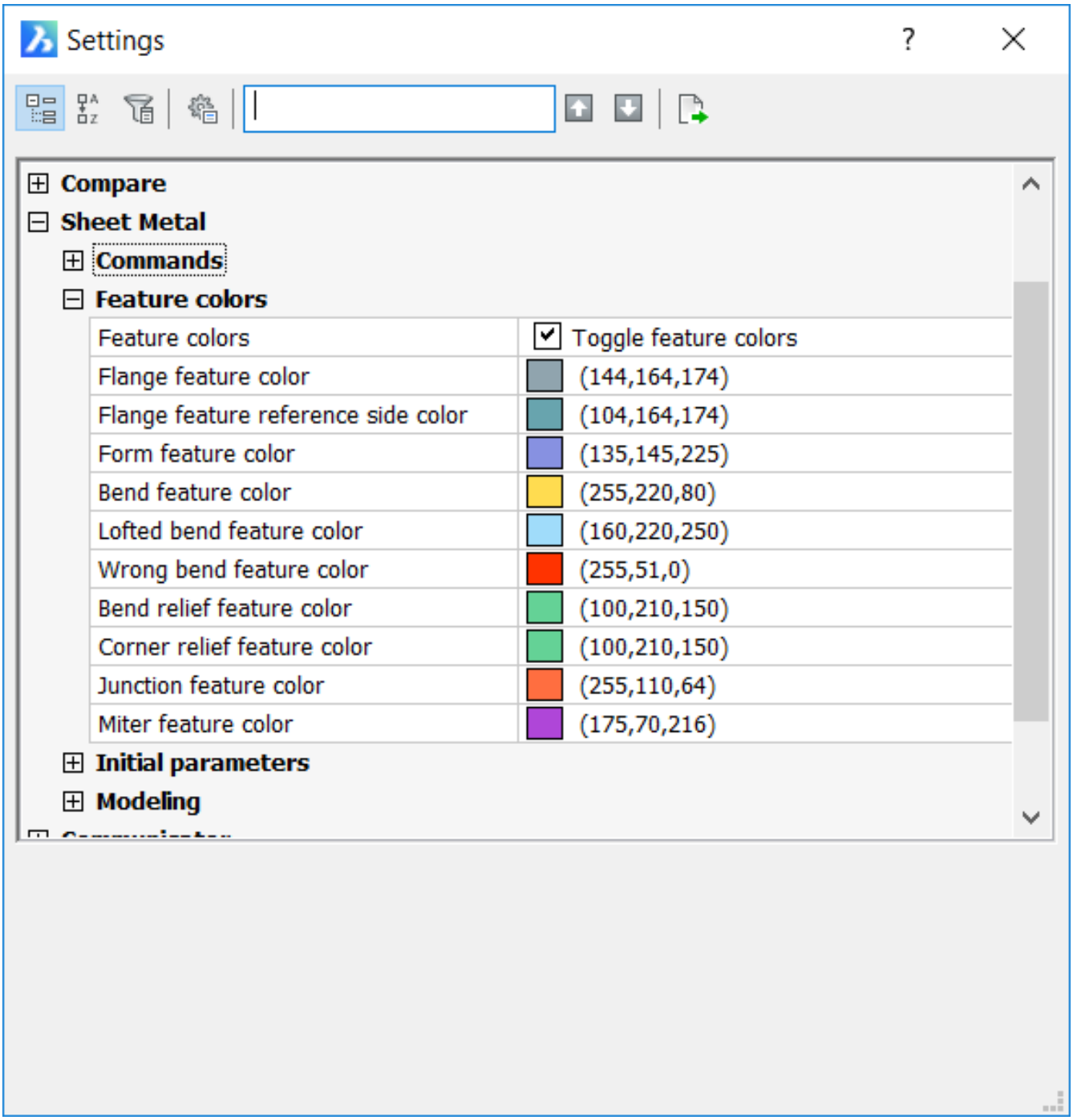
Рис. 3.122


Settings
Drawing
Dimensions
Program options
Compare
Sheet Metal
Commands
SmConvert
Prefer form features
Recognize holes
Recognize rib control curves
SmExportOsm
SmJunctionCreate
SmParametrize
SmRepair
SmSplit
Layers for unfolding
Feature colors

Feature Colors

(3.123 on the next page) Feature colors settings are used to visual distinguishing different types of sheet metal features.You can adjust colors per-feature, seeFeature Coloring (3.4.4) for details.

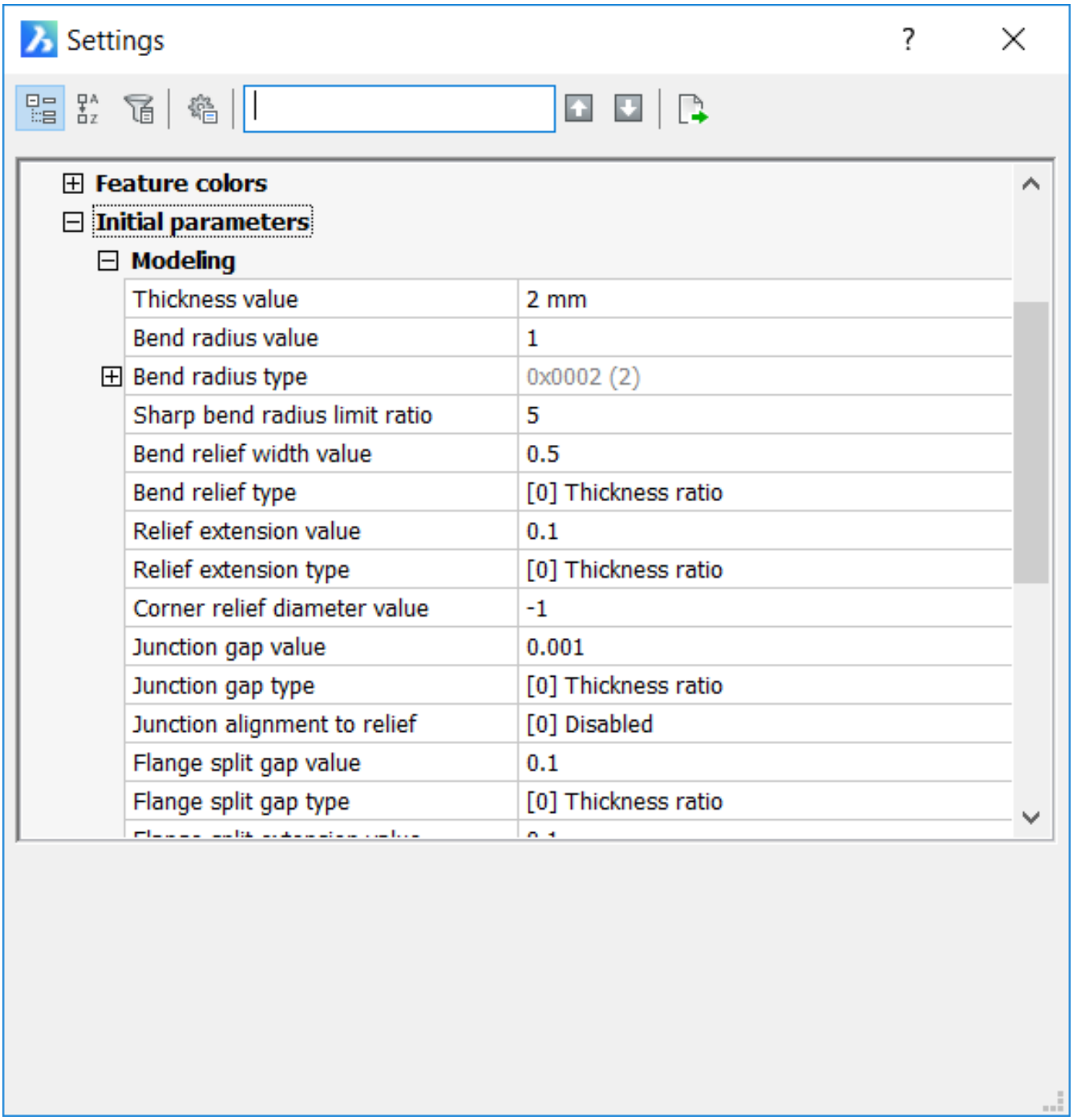
Рис. 3.123


Settings
Compare
Sheet Metal
Commands
Feature colors
Feature colors
Toggle feature colors
Flange feature color
(144,164,174)
Flange feature reference side color
(104,164,174)
Form feature color
(135,145,225)
Bend feature color
(255,220,80)
Lofted bend feature color
(160,220,250)
Wrong bend feature color
(255,51,0)
Bend relief feature color
(100,210,150)
Corner relief feature color
(100,210,150)
Junction feature color
(255,110,64)
Miter feature color
(175,70,216)
Initial parameters
Modeling

Initial Parameters

These parameters are responsible for initialization of **Sheet Metal Context** associated with the drawing. SeeThe Mechanical Browser for Sheet Metal (3.4.5)for more details. (3.124 on the facing page)

Рис. 3.124


Settings
?
Feature colors
Initial parameters
Modeling
Thickness value
2 mm
Bend radius value
1
Bend radius type
0x0002 (2)
Sharp bend radius limit ratio
5
Bend relief width value
0.5
Bend relief type
[0] Thickness ratio
Relief extension value
0.1
Relief extension type
[0] Thickness ratio
Corner relief diameter value
-1
Junction gap value
0.001
Junction gap type
[0] Thickness ratio
Junction alignment to relief
[0] Disabled
Flange split gap value
0.1
Flange split gap type
[0] Thickness ratio

Modeling

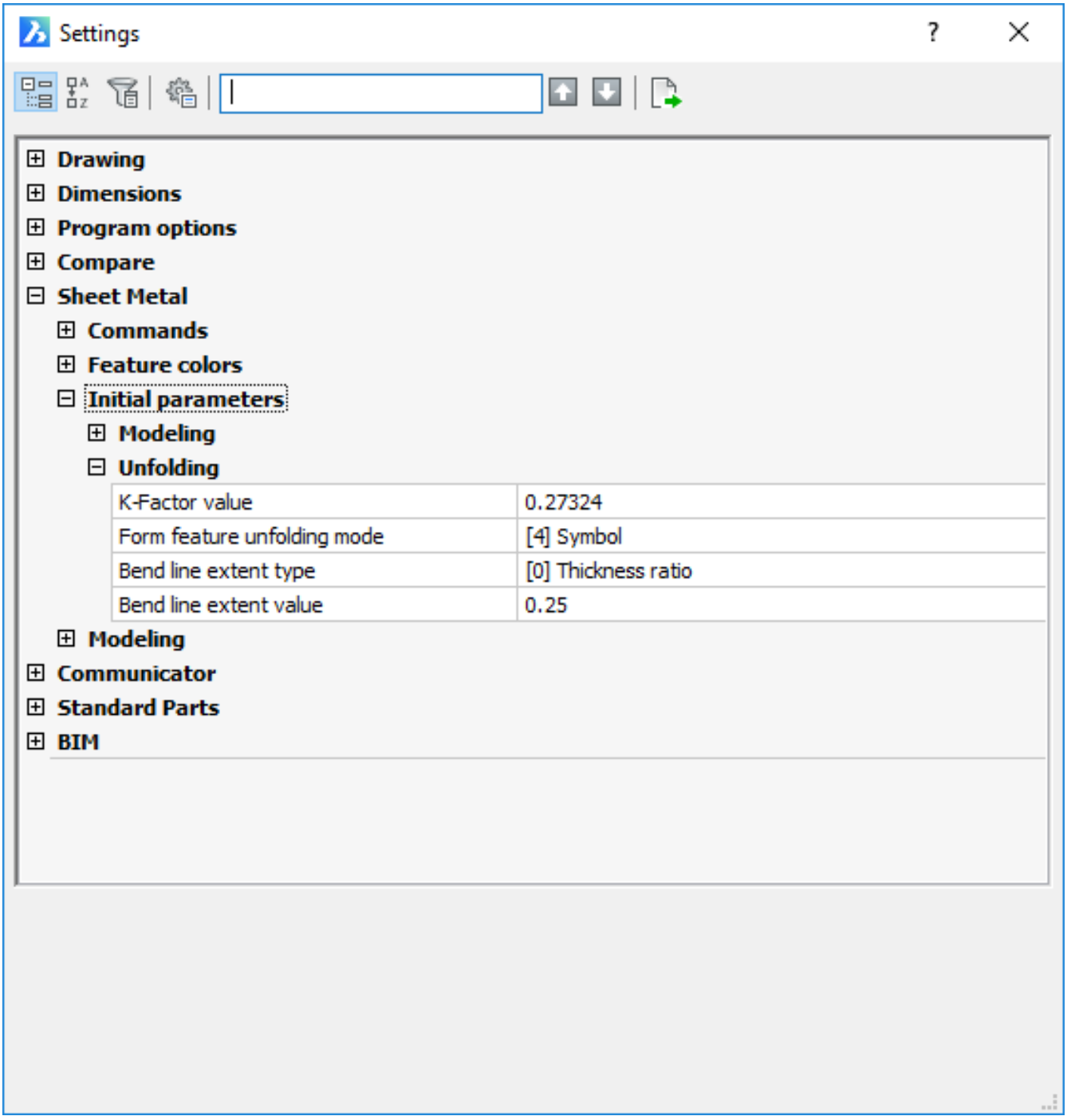
Modeling settings controls the behavior of Bends, Junction Gap, Flange, Rib and Corner relief.

Unfolding

Unfolding settings controls the behavior of K-Factor, Form feature mode and Bend extent type and value. (3.125 on the next page)

Tutorial: Parametrizing sheet metal parts Click here (3.6.14) to watch

Рис. 3.125


Settings
Drawing
Dimensions
Program options
Compare
Sheet Metal
Commands
Feature colors
Initial parameters
Modeling
Unfolding
K-Factor value
0.27324
Form feature unfolding mode
[4] Symbol
Bend line extent type
[0] Thickness ratio
Bend line extent value
0.25
Modeling
Communicator
Standard Parts
BIM

3.4.10. Associative Unfolded Representations of 3D Solids

BricsCAD offers bidirectional associativity between 3D Sheet Metal part and its flattened appearance. In this mode bothrepresentations exist in separate documents: **Original part** is stored in its native document and the **Flattened part**is stored in temporary document. Associativity is temporary and exists while both documents are opened. In order to work in associativity mode in next BricsCAD session or once the document were closed, one should repeat steps again.

What Does Associativity Mean?

Associative Unfolded allows you to the make cuts on flattened geometry and propagate the changes back to the 3D model. This helps simplify two scenarios:

- Creating complex, non-standard Bends and Corner Relief cuts.
- Avoid self-intersections in unfolding.

In these two scenarios both are easy to do in 2D rather than in 3D. In flattened mode Sheet Metal part is represented as set of separate flat solids (per-feature).Use the SmDelete (7.26.5)command to delete solid flanges and bends on flat patterns. Associativity is bidirectional - changes can be propagated from flattened parts back to 3D models and vice versa. Changes made on one of representations are propagated to the document with other representation once it becomes active.

Switching to Associativity Mode The associativity mode is turned on using theSmUnfold (7.26.28)command. Make sure there are no faces selected. From**Sheet Metal**section of theRibbon (7.24.31)select **AssociativelyUnfold Body** icon  and select **Flange** face. (3.126 on the facing page) Application will compute flattening of the given part and switch it to associative mode. Condition of success of given operation is the same as for regular unfolding.Continue working in associativity mode only if no errors or warnings appeared during the operation. Anew temporary document containing the flattened part will be created. (3.127 on the next page) Note: there is no need to save this document, it's used to propagate editing operations from the flattened solid back to the 3D model. Use Vertical Tile to view both the 3D model and associative unfolding documents. Click **Vertical Tile**  button on Toolbar (7.27.19) or Ribbon. (7.24.31) (3.128 on page 1794) Note: In the Mechanical Browser (3.1.2) when flattened geometry is selected, it lists features are disabled.

Рис. 3.126

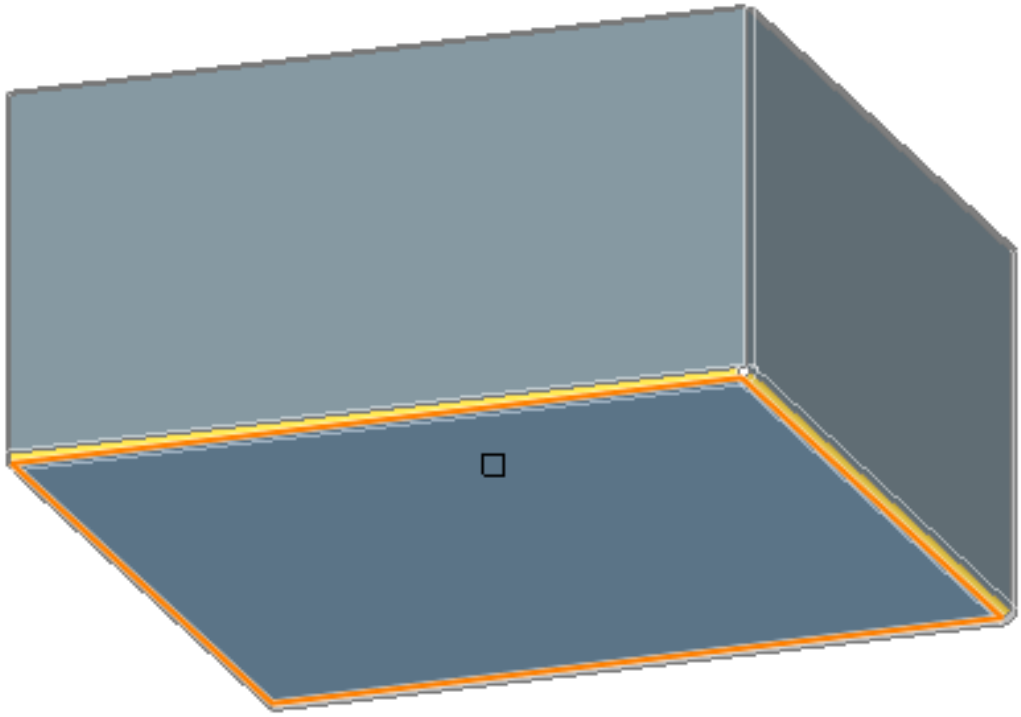


Рис. 3.127

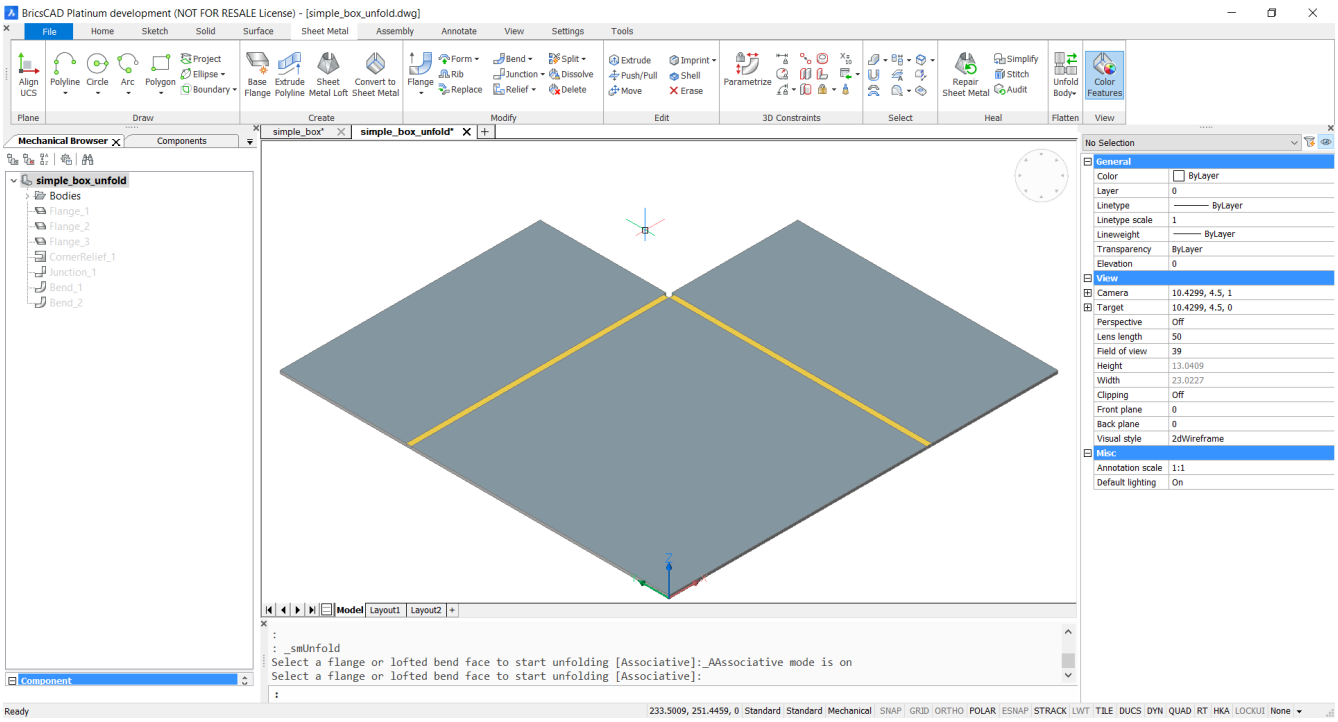
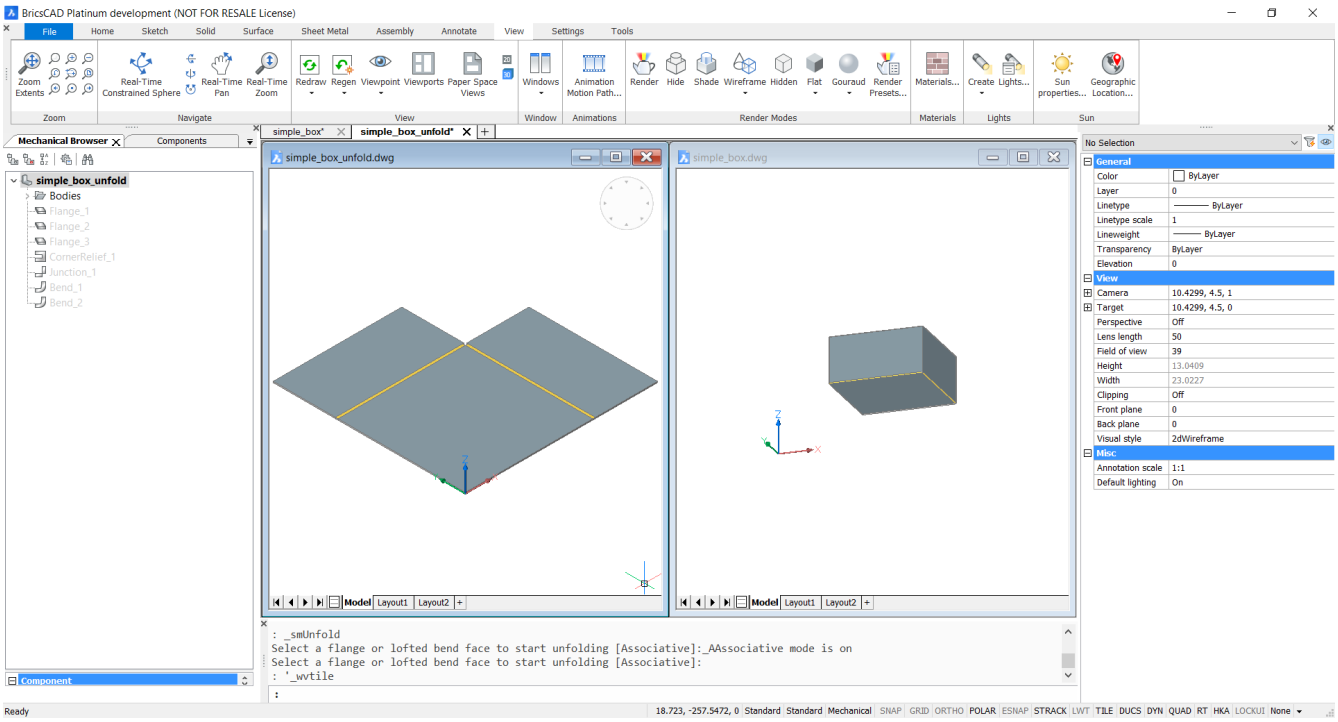


Рис. 3.128



Editing the Geometry

Working with flattened design document, draw a circle in the corner (3.129 on the next page) Apply DmExtrude (7.10.13) command to the circle, cutting the volume. (3.130 on page 1796) Click on original document again to make it active. (3.131 on page 1797) Model will be updated and the custom corner relief appears. Application writes to command line: **Changes were successfully transferred to source model**

Рис. 3.129

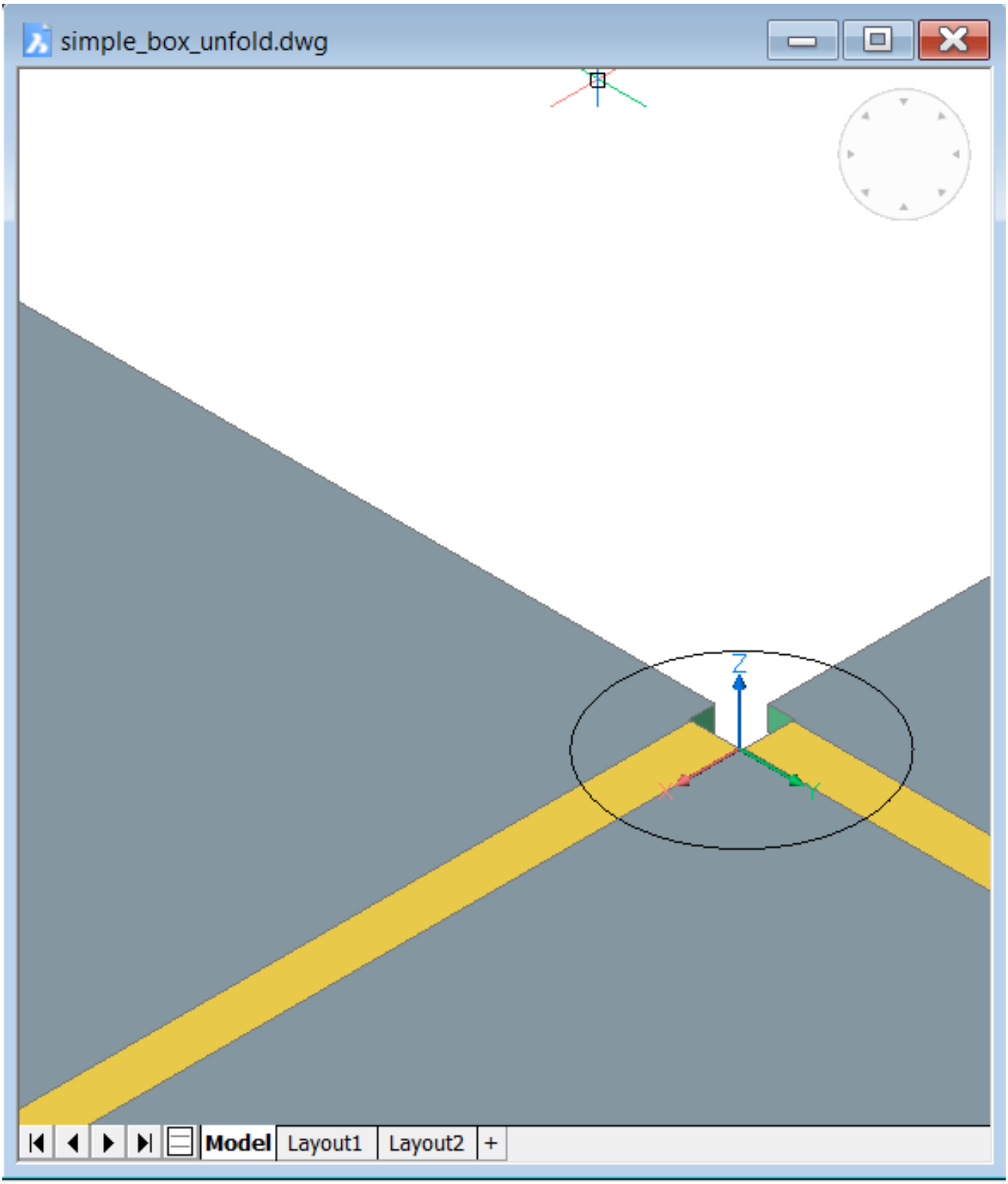


Рис. 3.130

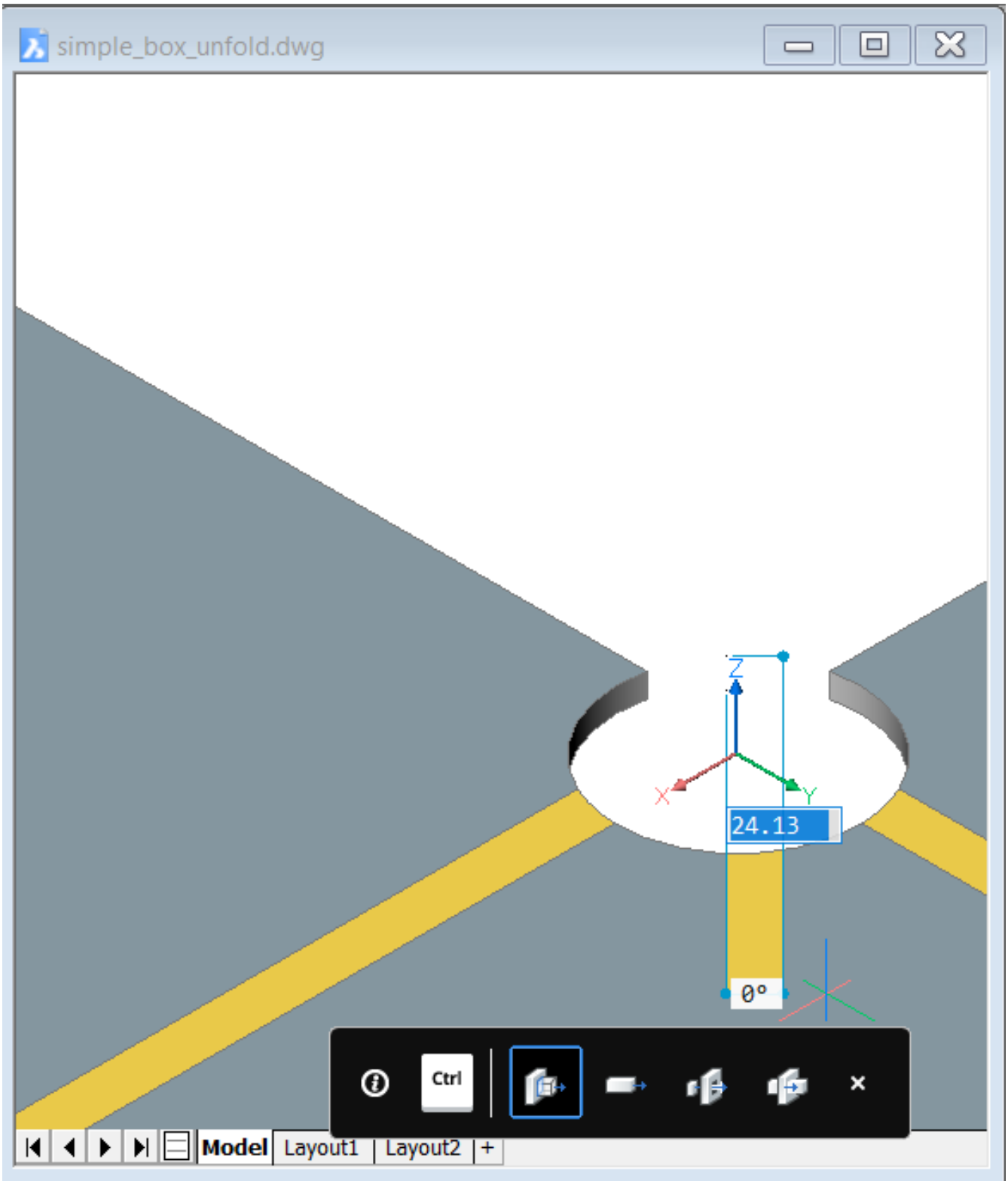
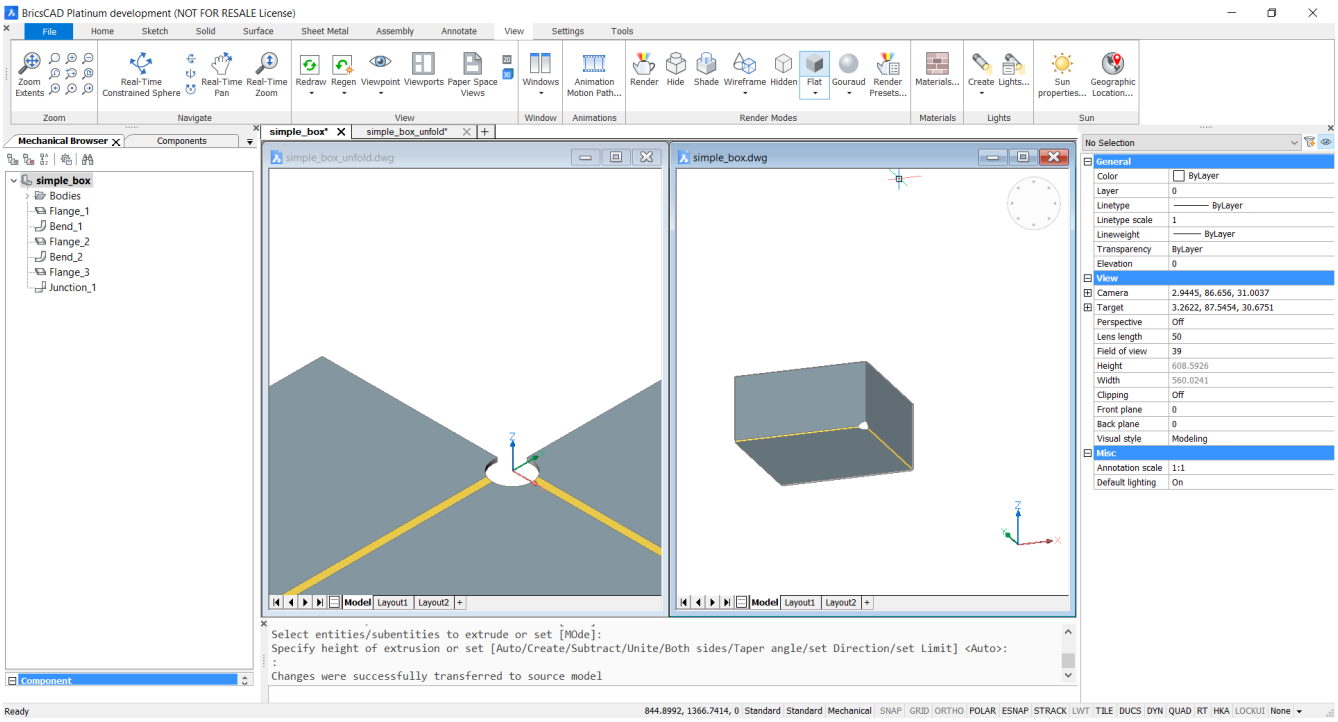


Рис. 3.131



Avoiding Collisions in Flat Pattern

Another useful application of associative unfolding is fixing the so not obvious material collisions. (3.132 on the following page) In this example, we don't know what changes to apply to the 3D model to avoid the collision when flattened. Let's rework the model with using Associative Unfolding. From**Sheet Metal**section of theRibbon (7.24.31)select **AssociativelyUnfold Body** icon  , select **Flange** face, unfold andclick **Vertical Tile**  button on Toolbar (7.27.19) or Ribbon (7.24.31)to tile the opened documents vertically and zoom to the collision area. (3.133 on the next page) Select boundary circular edge and offset it by 1. (3.134 on page 1799) Draw extra straight lines adjacent to the edge and join them. (3.135 on page 1801)

Рис. 3.132

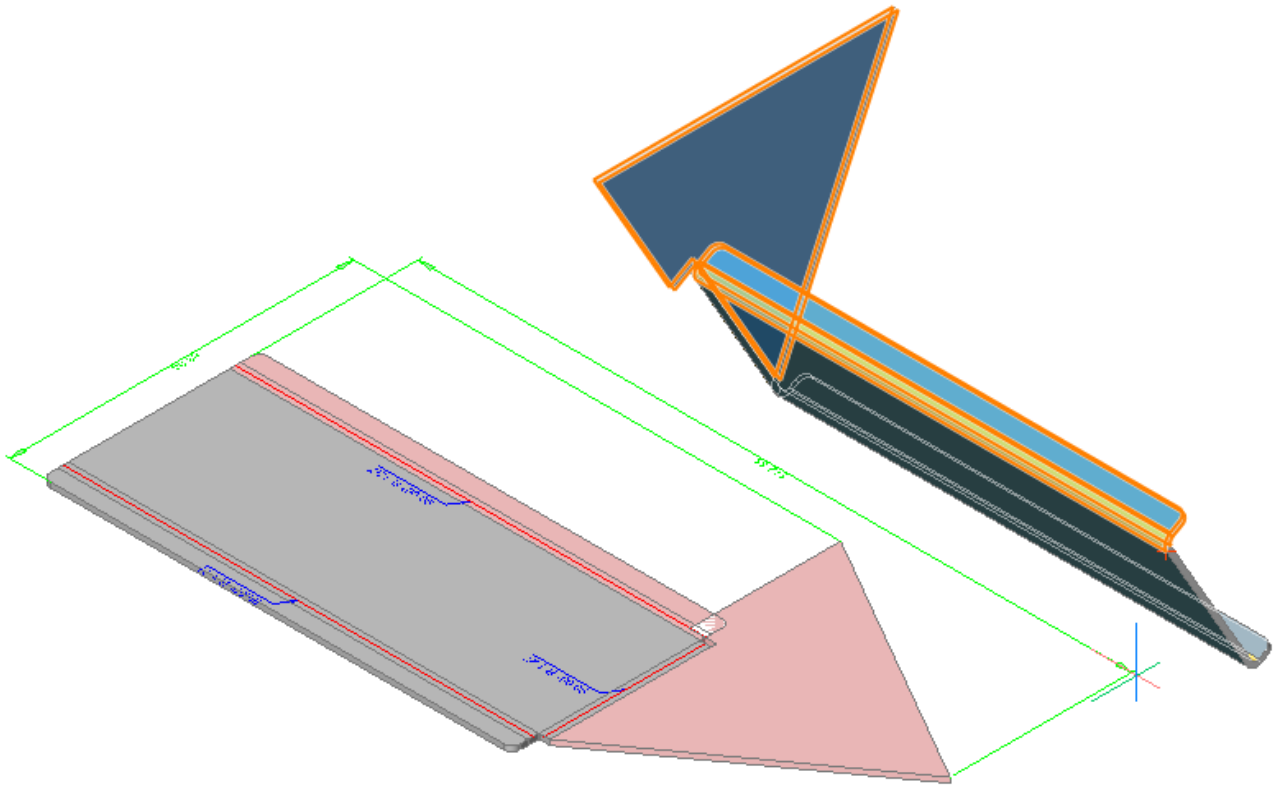


Рис. 3.133

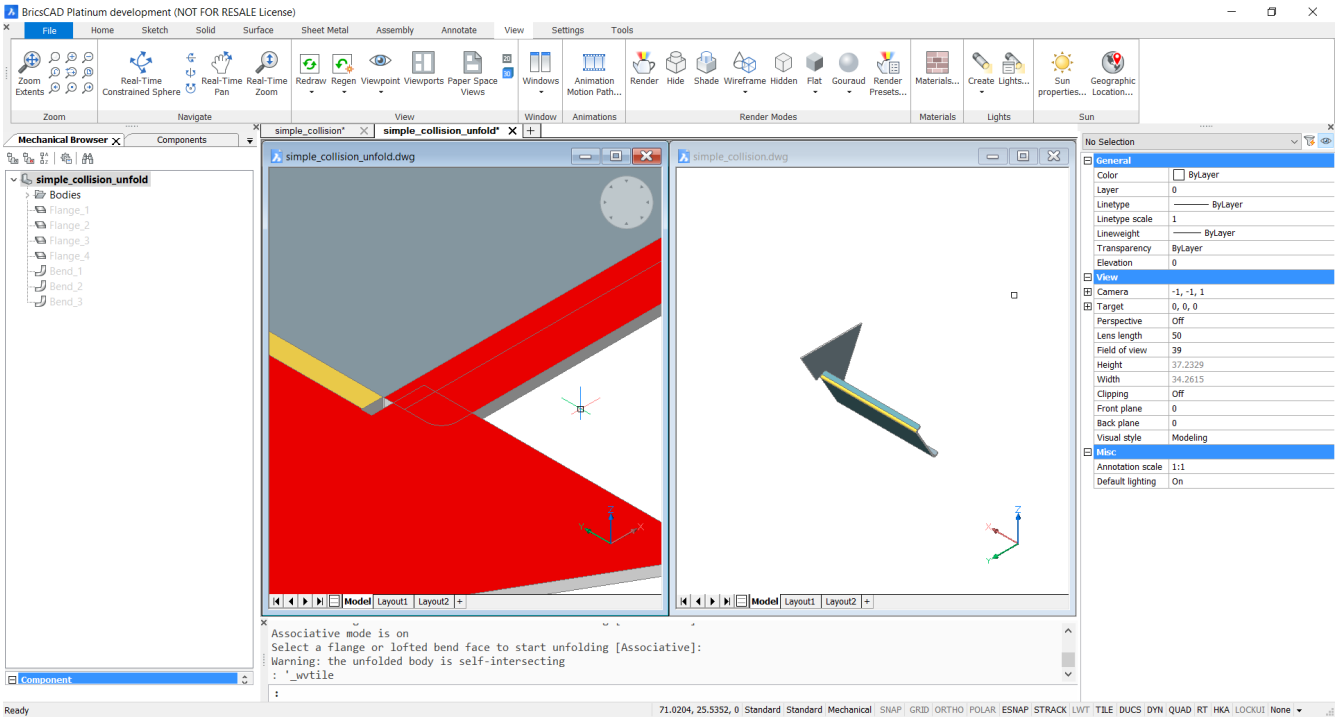
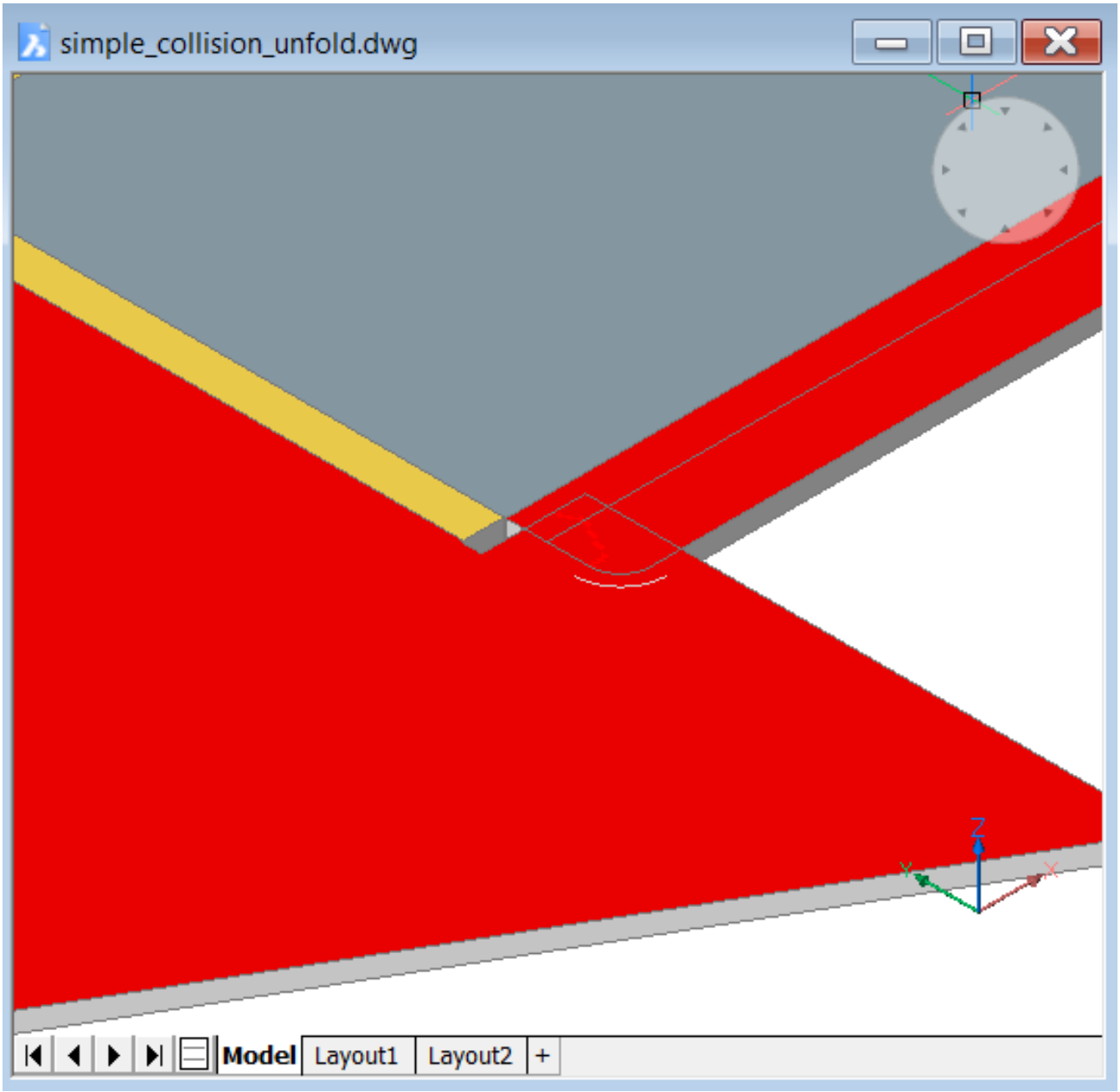


Рис. 3.134



DmExtrude (7.10.13)the polyline on both sides. (3.136 on page 1802) DmThicken (7.10.32) the surface by a bigger value. (3.137 on page 1803) Subtract (7.25.54) thickened body from unfolded pattern. (3.138 on page 1804) Erase (7.11.8) the leftover pieces. (3.139 on page 1805) Switch back to the document with the 3D model. (3.140 on page 1806) Make sure the that changes have been propagated. **Changes were successfully transferred to source model** Zoom to the corner that updated. (3.141 on page 1807) To test the 2D unfold, export the file as a .dxf. (3.142 on page 1808)

Рис. 3.135

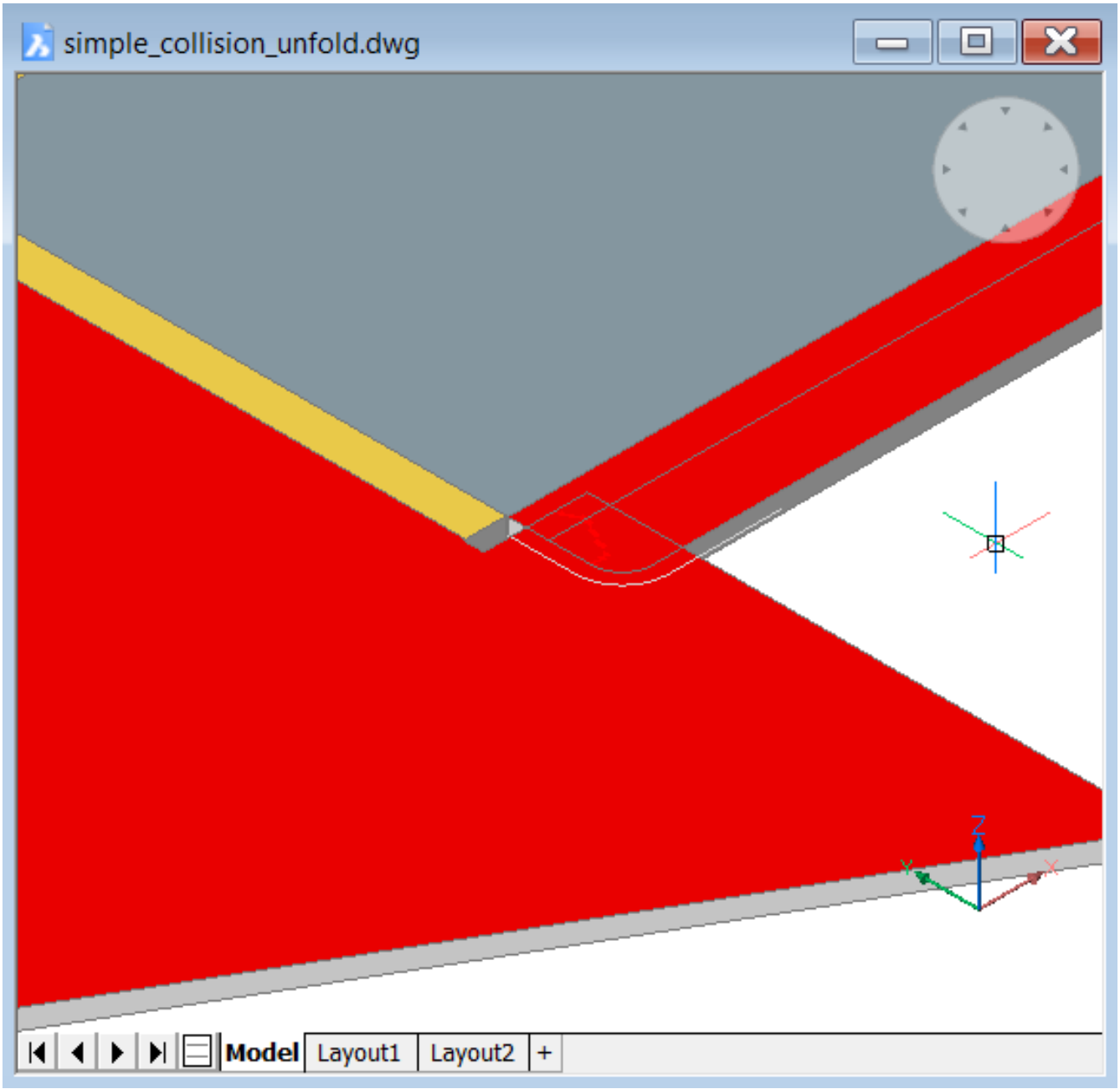


Рис. 3.136

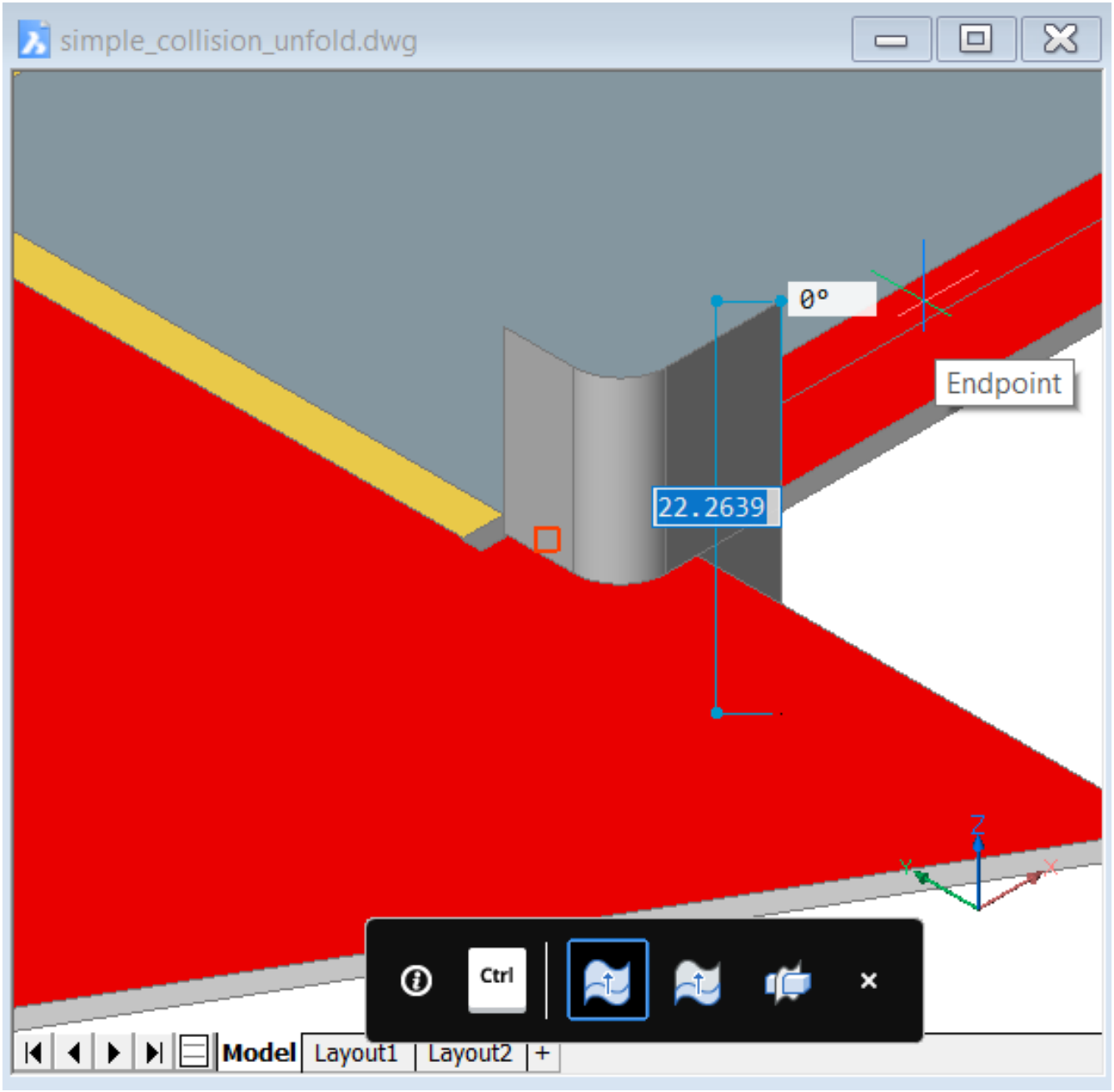

simple_collision_unfold.dwg
0°
Endpoint
22.2639
Ctrl
Model
Layout1
Layout2
+

Рис. 3.137

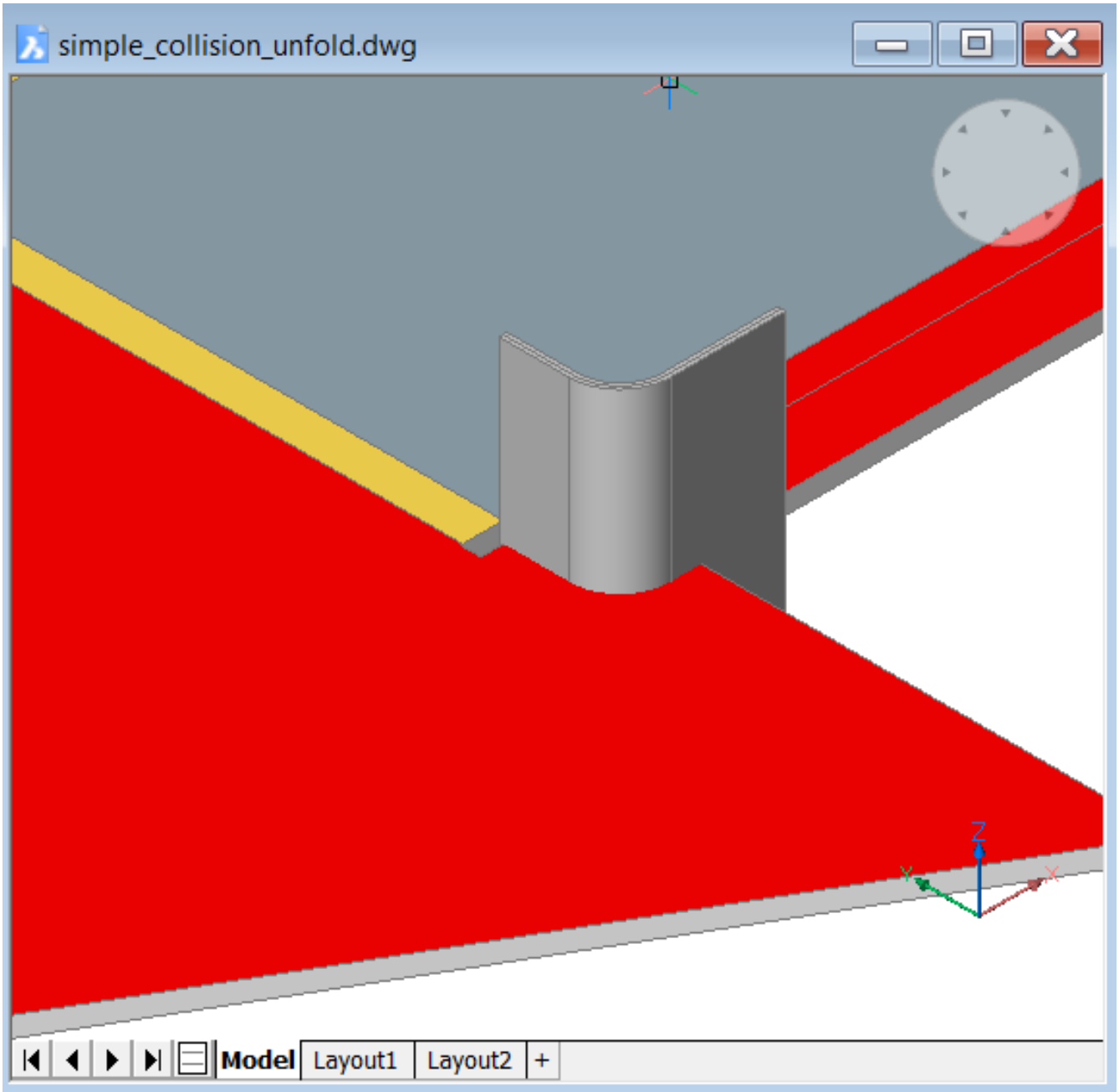


Рис. 3.138

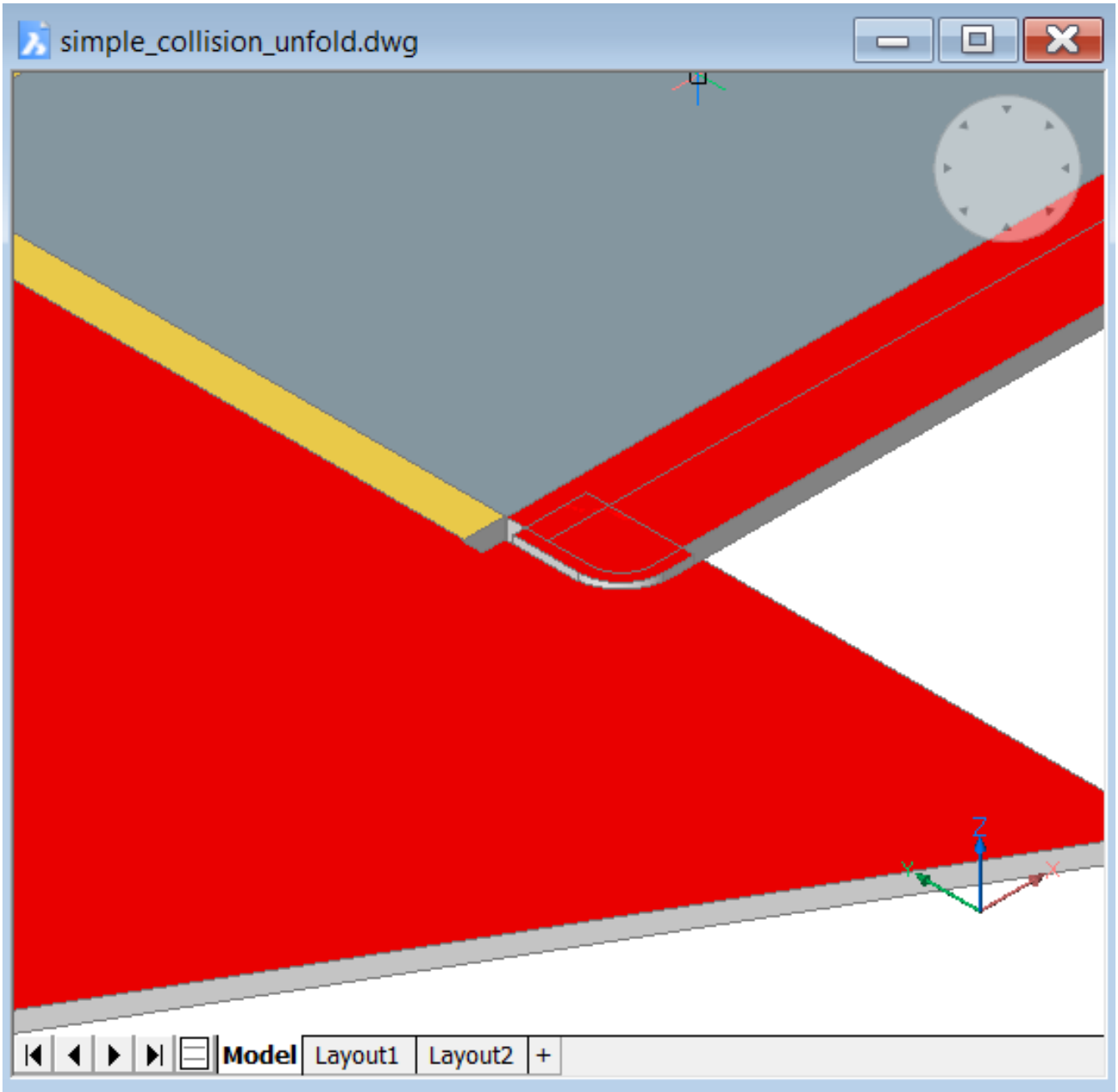


Рис. 3.139

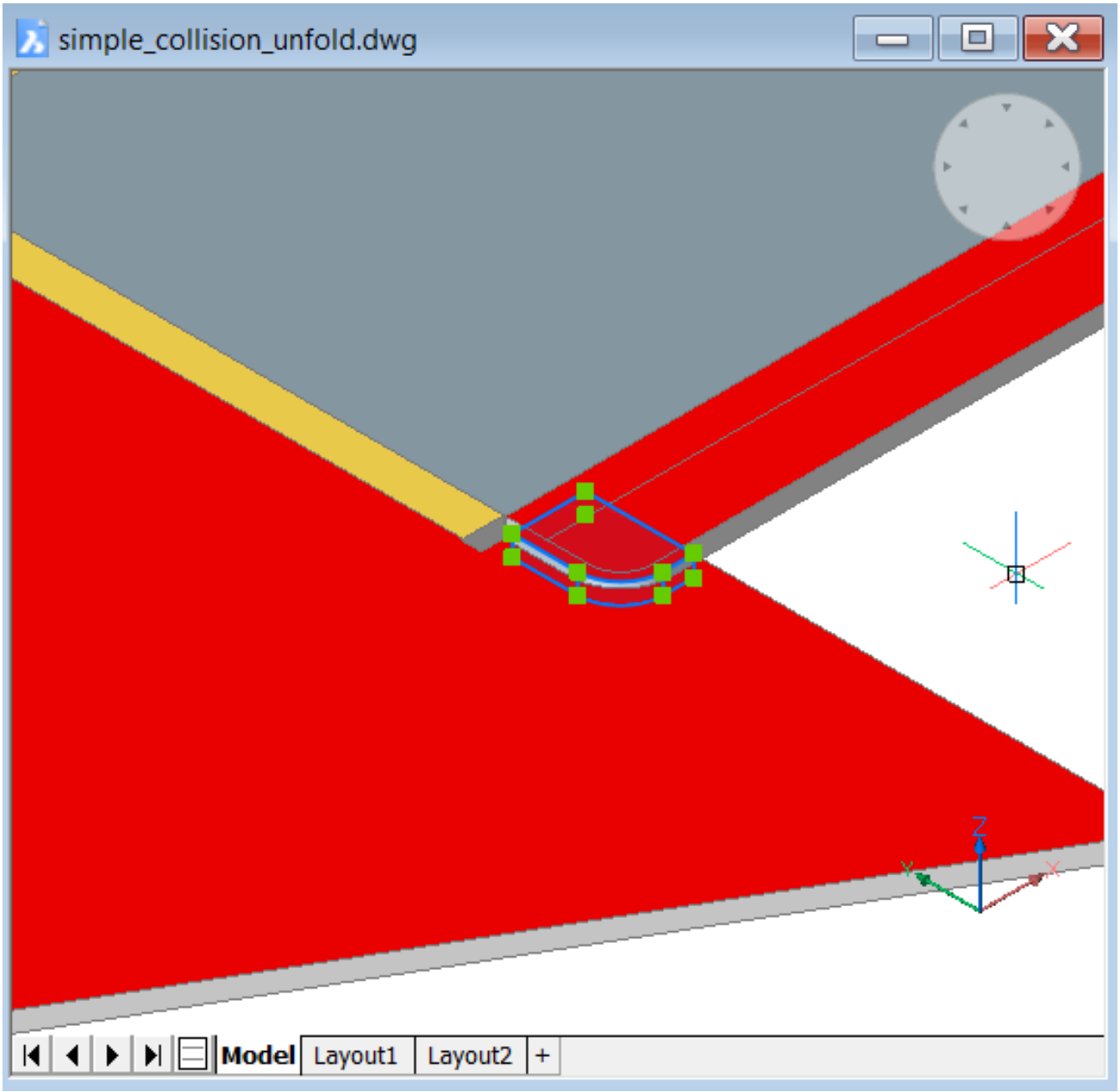


Рис. 3.140

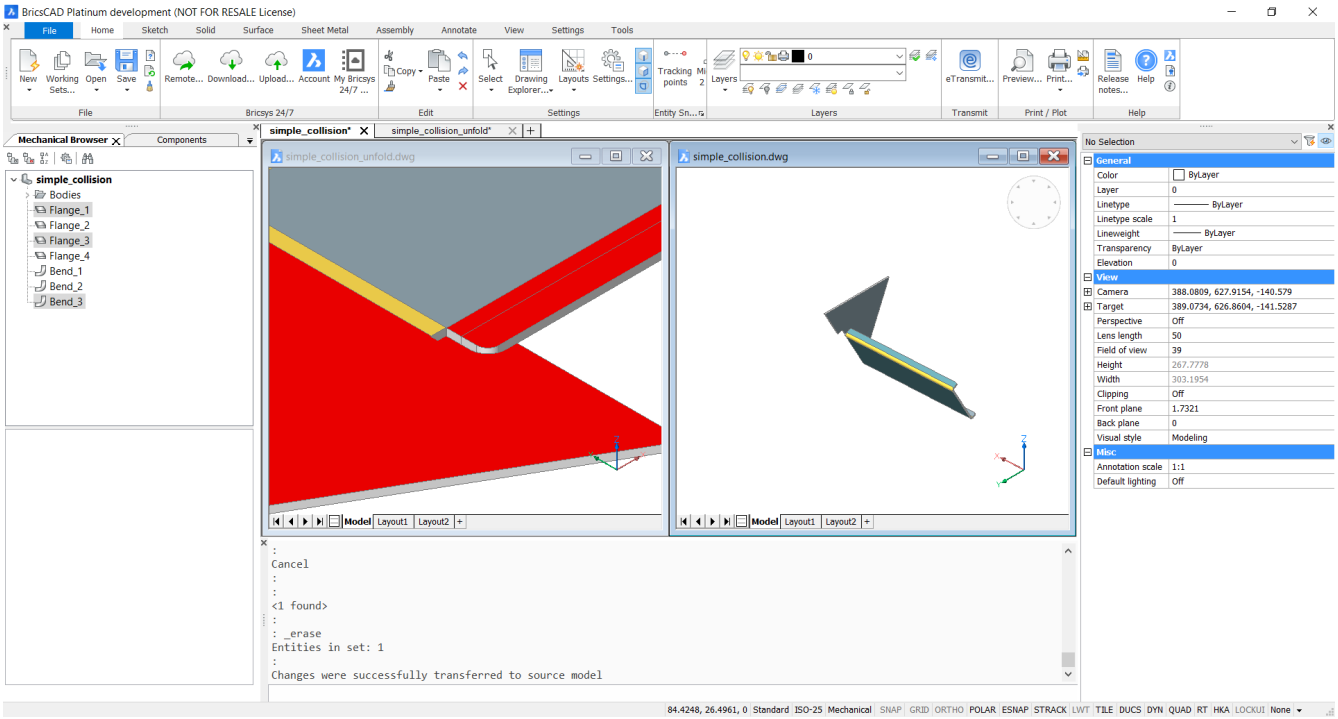

BricsCAD Platinum development (NOT FOR RESALE License)
Mechanical Browser
Components
simple_collision
Bodies
Flange_1
Flange_2
Flange_3
Flange_4
Bend_1
Bend_2
Bend_3
simple_collision*
simple_collision_unfold*
simple_collision_unfold.dwg
simple_collision.dwg
Model
Layout1
Layout2
No Selection
General
Color
Layer
Linetype
Linetype scale
Lineweight
Transparency
Elevation
View
Camera
Target
Perspective
Lens length
Field of view
Height
Width
Clipping
Front plane
Back plane
Visual style
Misc
Annotation scale
Default lighting
Cancel
<1 found>
_erase
Entities in set: 1
Changes were successfully transferred to source model

Рис. 3.141

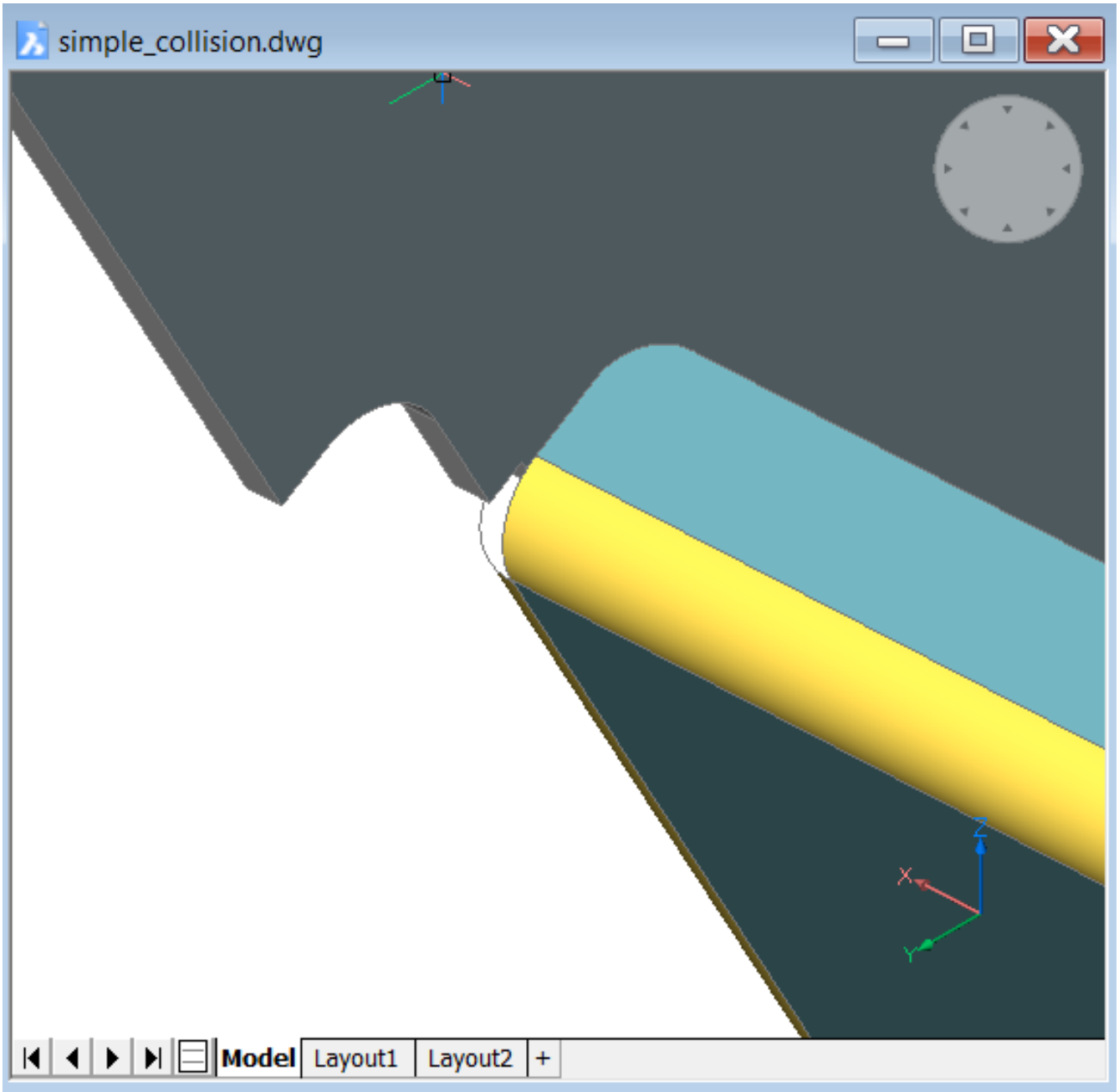
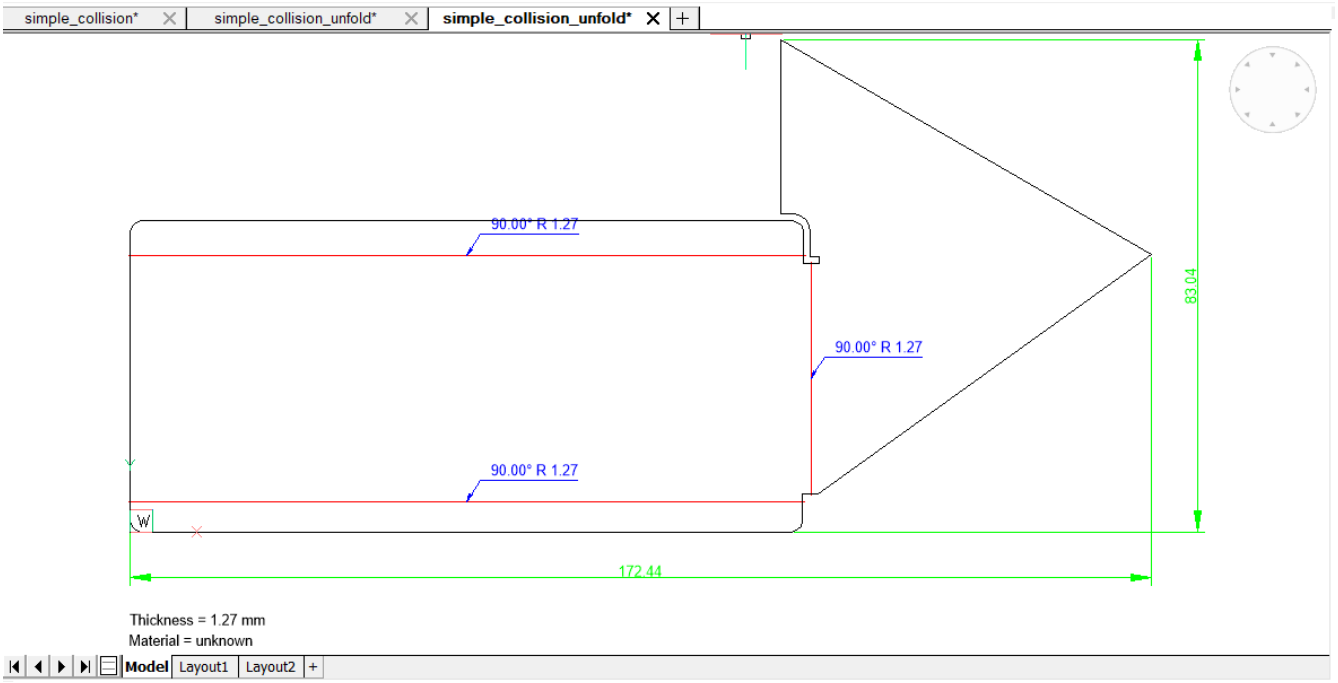


Рис. 3.142


simple_collision*
simple_collision_unfold*
simple_collision_unfold*
90.00° R 1.27
90.00° R 1.27
90.00° R 1.27
83.04
172.44
Thickness = 1.27 mm
Material = unknown
Model
Layout1
Layout2

3.4.11. Working with Form and Rib Features

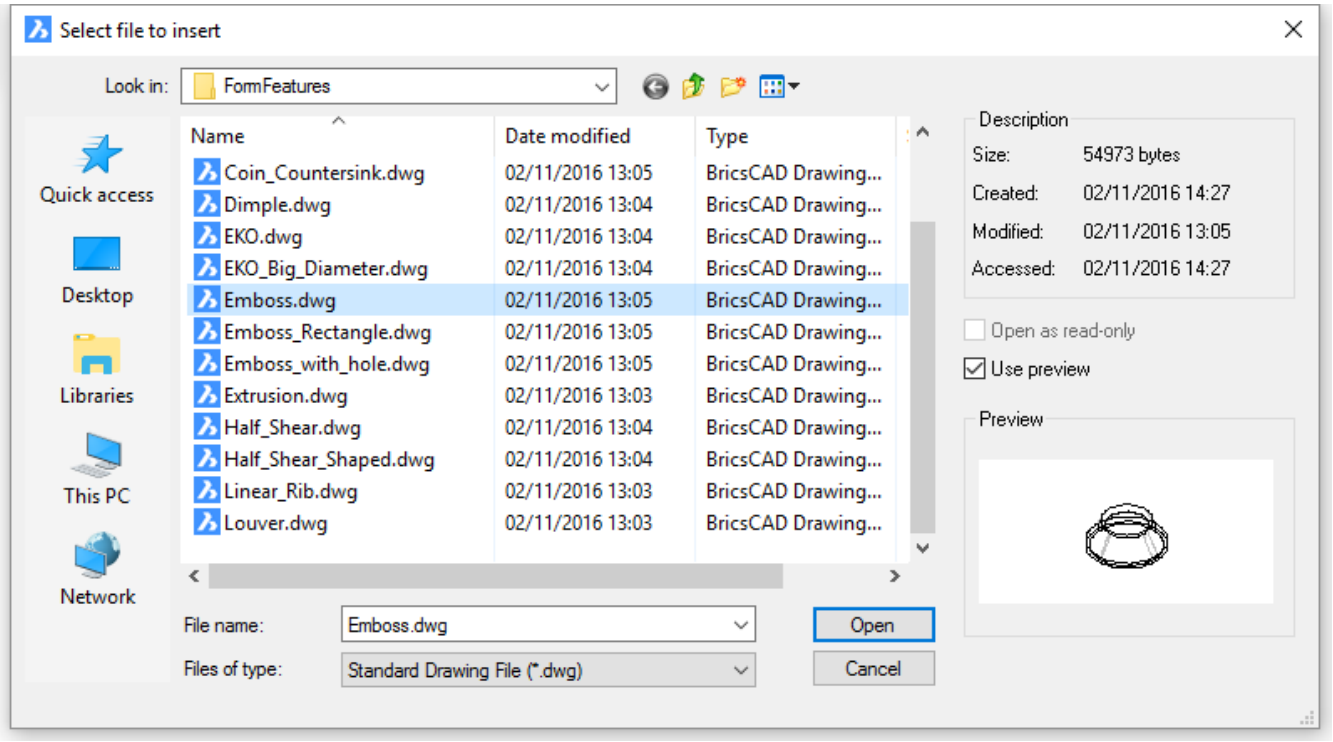
Form and rib features a kind of sheet metal features, corresponding to the result of the application of a forming tool to a sheet. Rib features are special kind of form features which are produced by imprinting the wheel rolling over the flange by arbitrary trajectory. So below we will use "form" to mean both form and rib features.Form features can be recognized in imported geometry or inserted from built-in or user-defined libraries. Form features can be edited directly and parametrically. Form features are listed in the Mechanical Browser (3.1.2) with their parameters. Parameters of form features are also displayed and can be edited in the Properties Panel (1.3.5)upon selection of one or several faces of one or several form features. Group of commands described below offers typical operations with form features. ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== SmForm (7.26.16) : converts a selected set of faces to a form feature. A drawing file with a user-defined form feature can be saved and then inserted using the BmInsert (7.7.12)command. ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== SmConvert (7.26.4) : recognizes form and rib features in imported geometry. ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== SmReplace (7.26.25) : allows replacing form features (including recognized ones) in sheet metal parts with form features from the built-in or user library. ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== SmRibCreate (7.26.25): creates associative Rib form features on sheet metal parts from 2D profiles. The feature is updated automatically when its defining profile is changed. ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== BmInsert (7.7.12) : inserts an existing mechanical component or sheet metal form feature into the current drawing. ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== SmSelect (7.26.27): selects same form features. The command works in two modes: same and similar. In **similar** mode command will select form features which have the same set of faces as sample with no regard of geometrical sizes. In **same** mode command requires that geometrical sizes of form features much the sample. To rephraze, **same** mode is more strict A library of parametrized sheet metal form features has been added. It is available from the Form Features tab on the Tool Palettes (1.4.7) panel. The library contains most commonly used form feature types. To insert a form feature to a sheet metal 3D solid drag the form feature icon from the Tool Palettes (1.4.7) panel to a flange of the solid. SMFORMFEATUREUNFOLDMODE (1.4.11): system variable controls the appearance of the form features in 2D and 3D unfolded model representations.

To Insert a Form Feature

Form features are added to sheet metal part by insertion on the existing flanges. The form features can be inserted by means of BmInsert (7.7.12) command or by drag-and-drop process of required form feature from **Form Features** tab of Tool Palettes (1.4.7).

1. Make sure Dynamic Dimensions (1.7.9) (DYN) and Dynamic UCS (1.7.15) (DUCS) are active.
2. Do one of the following:
   - Click the **Form Feature** tool button ( ) on the **Sheet Metal** toolbar.
   - Click the **Form Feature** tool button ( ) on the **Sheet Metal** ribbon bar.
   - Choose **Insert Form Feature** in the **Sheet Metal** menu.
   - Type **bminsert** in the command bar, then press Enter. The **Select file to insert** dialog displays the **FormFeatures** folder **[BricsCAD Installation folder]\Support\DesignLibrary\SheetMetal\FormFeature** **(3.143 on the next page)** Select the desired form feature element from file list, then double click or press the **Open** button.
   - Select the form feature from Form Features tab ofComponents (7.8.39) panel:(3.144 on page 1811)
   - Select the form feature on the **Form Features** tab of the Tool Palettes (1.4.7) panel: (3.145 on page 1812)
3. Move the cursor over the flange face you want to insert the feature in. The dynamic UCS aligns to the selected face. The orientation of the UCS depends on the edge you enter the face. Dynamic dimensions display from the origin of the UCS to the insertion point of the form feature. The command bar reads: Select insertion point or [Edit inserted entity/Rotate component/set Base point/Name/insertion Type/Flip/mUltiple] <0, 0, 0>:
4. (option) Choose an option (see the BmInsert (7.7.12) command for more details):
   - **Edit:** Allows to edit the parameters of the selected insert.
   - **Rotate:** Allows to define the rotation angle of the component.
   - **Base Point:** Allows to specify a different base point to insert the component.
   - **Name:** Allows to define the insert name of the component.
   - **Insertion Type:** Allows to specify the insertion type: Local or External
   - **Flip:** Inserts the form feature in the opposite face of the flange.
   - **Multiple:** Allows to insert multiple inserts of the same component or create an array.

Рис. 3.143



5. To insert a form feature do one of the following:

   - Specify a point.
   - Type a distance in the dynamic dimension fields. Hit the TAB key to go back and forth between the entry fields.

6. Repeat step 5 to insert another copy or press Enter to stop.

In order to see Form Features inComponents (7.8.39) panel, you should create and use Mechanical Profile and Workspace (3.1.1)inGet Started (1.1.6) dialog. Then, the document created or opened within this profile with haveComponents (7.8.39) panel wth **Sheet Metal** folder where you kind find Form Features: (3.146 on page 1813)

Рис. 3.144

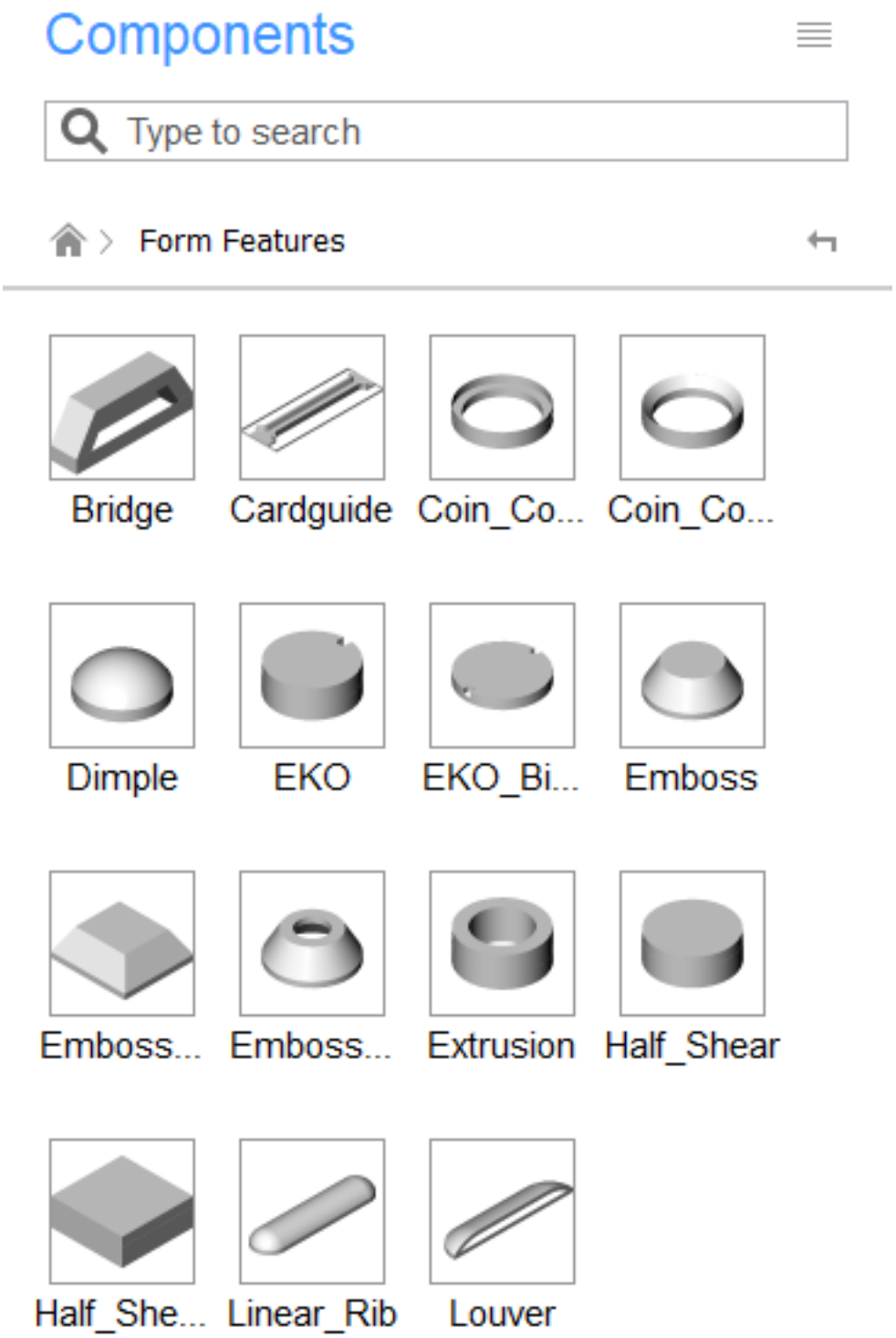

Components
Type to search
Form Features
Bridge
Cardguide
Coin_Co...
Coin_Co...
Dimple
EKO
EKO_Bi...
Emboss
Emboss...
Emboss...
Extrusion
Half_Shear
Half_She...
Linear_Rib
Louver

Рис. 3.145

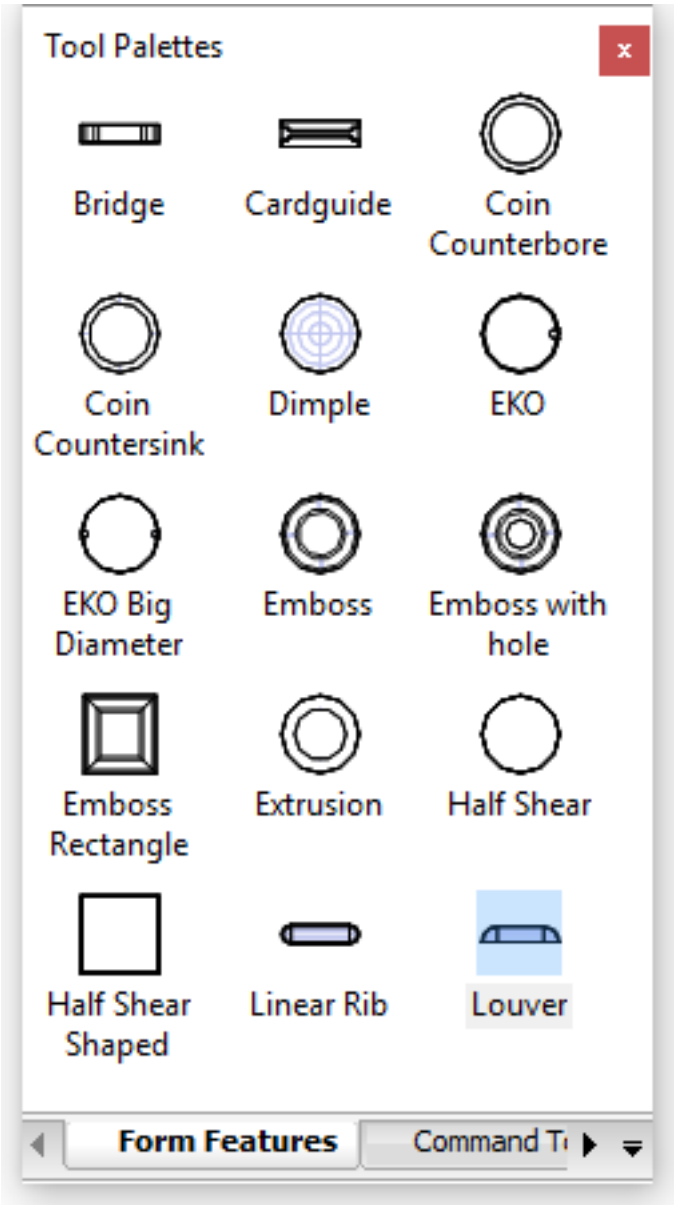
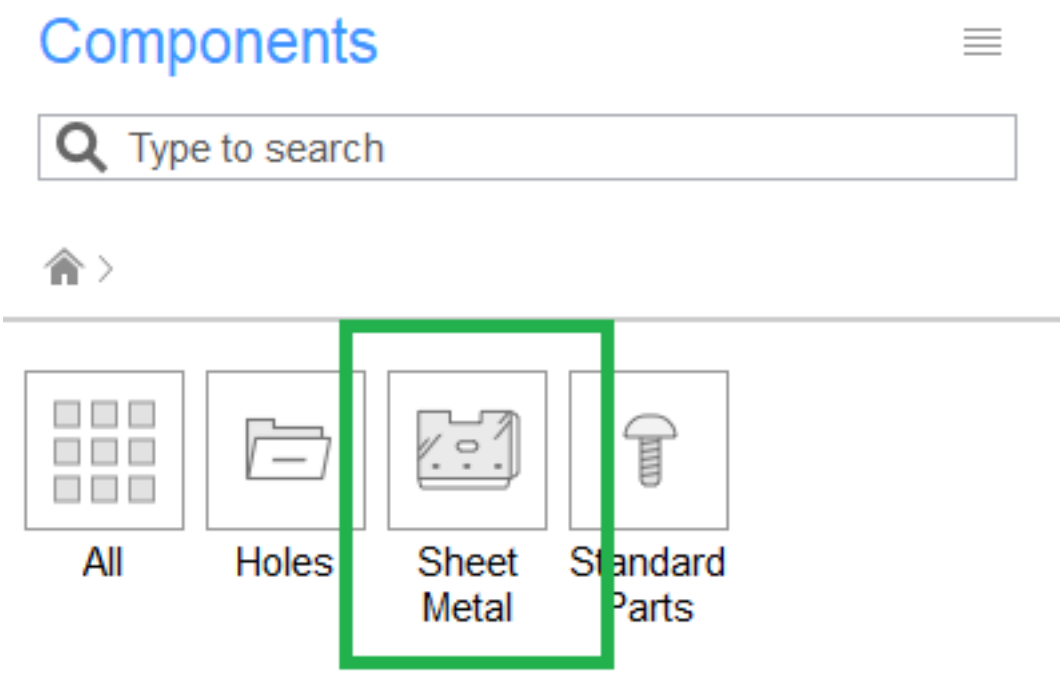

Tool Palettes
Bridge
Cardguide
Coin Counterbore
Coin Countersink
Dimple
EKO
EKO Big Diameter
Emboss
Emboss with hole
Emboss Rectangle
Extrusion
Half Shear
Half Shear Shaped
Linear Rib
Louver
Form Features
Command T

Рис. 3.146



Editing the Parameters of a Library Form Feature

Form features in the form feature library are parametric components. Several parameters control their dimensions. Parameters to control the Length, Width, Height and Radius of the form feature are correspondingly named L, W, H and R. The thickness of the form feature is set equal to the thickness of sheet metal part automatically. The parameters of a single form feature can be edited either in the Properties Panel (1.3.5) or in the Mechanical Browser (3.1.2). Parameters of multiple form features can be edited in the Properties Panel (1.3.5)only.

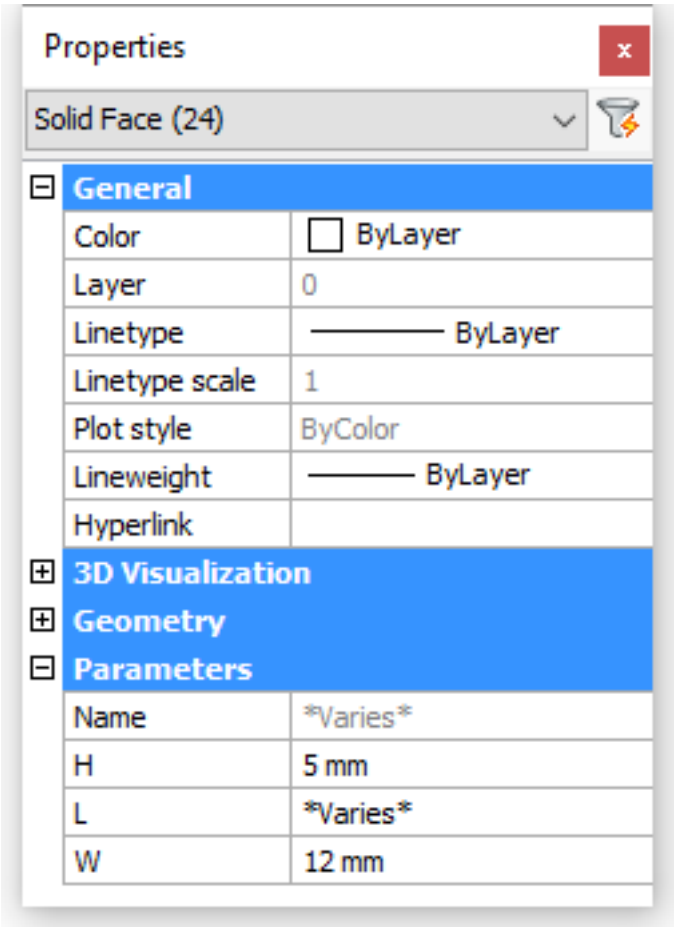
Methods to select form features

- Check the **Select Faces** option of the SELECTIONMODES (1.4.11) system variable, then click the feature(s) in the model.
- Select the feature(s) in the Mechanical Browser (3.1.2), then press the space bar or right click and choose **Select** in the context menu. Press and hold the CTRL key to select multiple form features.
- A sheet metal part can have lots of different form features, which might complicate operations such as deletion or replacement, especially if only a selection of features, that meet certain conditions, need to be processed. In order to help you to select form features more easily, the SmSelect (7.26.27) command allows to select form features that are either identical to a selected feature or similar.

Editing parameters in the Properties Panel

1. Select the form feature(s).
2. Select a parameter in the **Parameters** node in the Properties Panel (1.3.5). (3.147 on the next page)

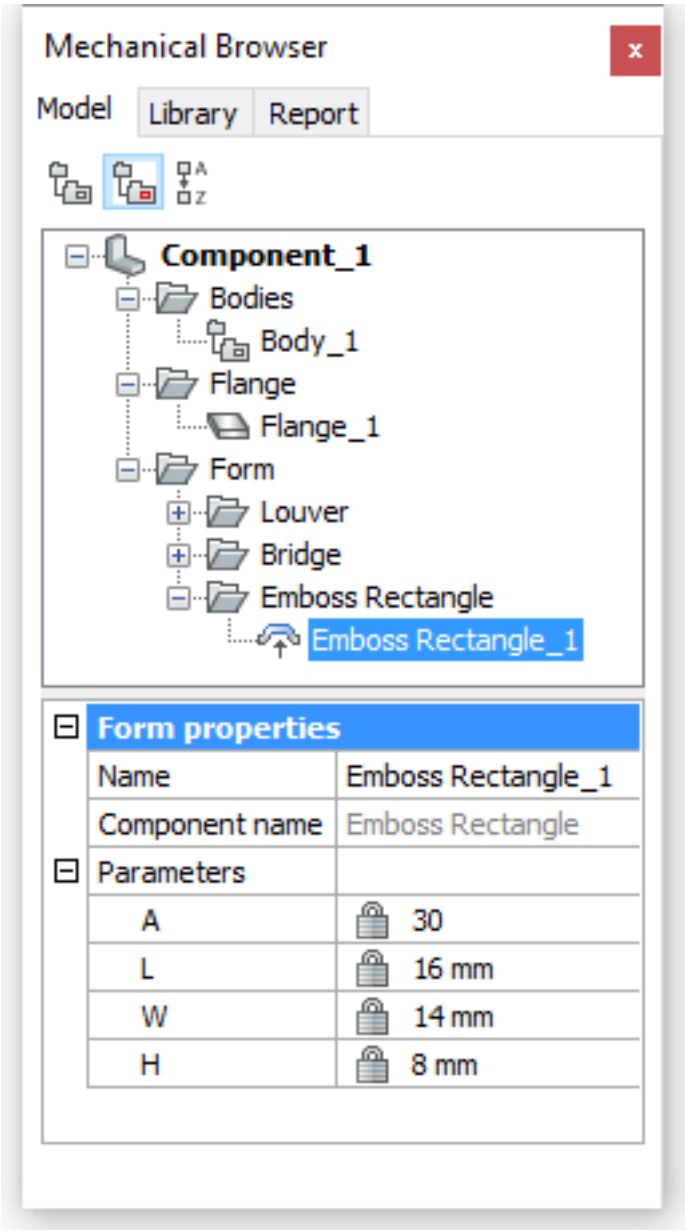
Рис. 3.147



Editing parameters in the Mechanical Browser

1. Select the form feature in **Form** node of the component structure tree. (3.148 on the facing page)
2. Select a parameter in the lower panel ofMechanical Browser (3.1.2) and type a new value.

Рис. 3.148


Mechanical Browser
Model
Library
Report
Component_1
Bodies
Body_1
Flange
Flange_1
Form
Louver
Bridge
Emboss Rectangle
Emboss Rectangle_1
Form properties
Name
Emboss Rectangle_1
Component name
Emboss Rectangle
Parameters
A
30
L
16 mm
W
14 mm
H
8 mm

Creating Custom Form Feature

1. Open a new drawing using **Mechanical-metric.dwt** as the template.
2. Create the 3D geometry of the form feature. (3.149 on the next page)
3. Execute the SmConvert (7.26.4) () command.
4. Execute the BmMech (7.7.15) () command. You are prompted: Name for mechanical component <Component_-2>:
5. Type a name for the form feature. You are promted: Convert blocks and external references to mechanical components? [Yes/No] <Yes>:
6. Select the **No** option.
7. In the **Extension type** field in Mechanical Browser (3.1.2) select **Sheet Metal Form Feature**. (3.150 on the facing page)
8. Select the Flange_1 and Form_1 features in the **Bodies** node, then right click and select **Disable** in the context menu. (3.151 on page 1818)
9. Create 2 new layers (7.18.2): UNFOLD_SYMBOL_UP and UNFOLD_SYMBOL_DOWN.
10. Turn layers 0 and UNFOLD_SYMBOL_DOWN **Off** and set layer UNFOLD_SYMBOL_UP **Current**.
11. Create the unfold symbol, which will be placed on the face the form feature is placed in. (3.152 on page 1819)

Рис. 3.149

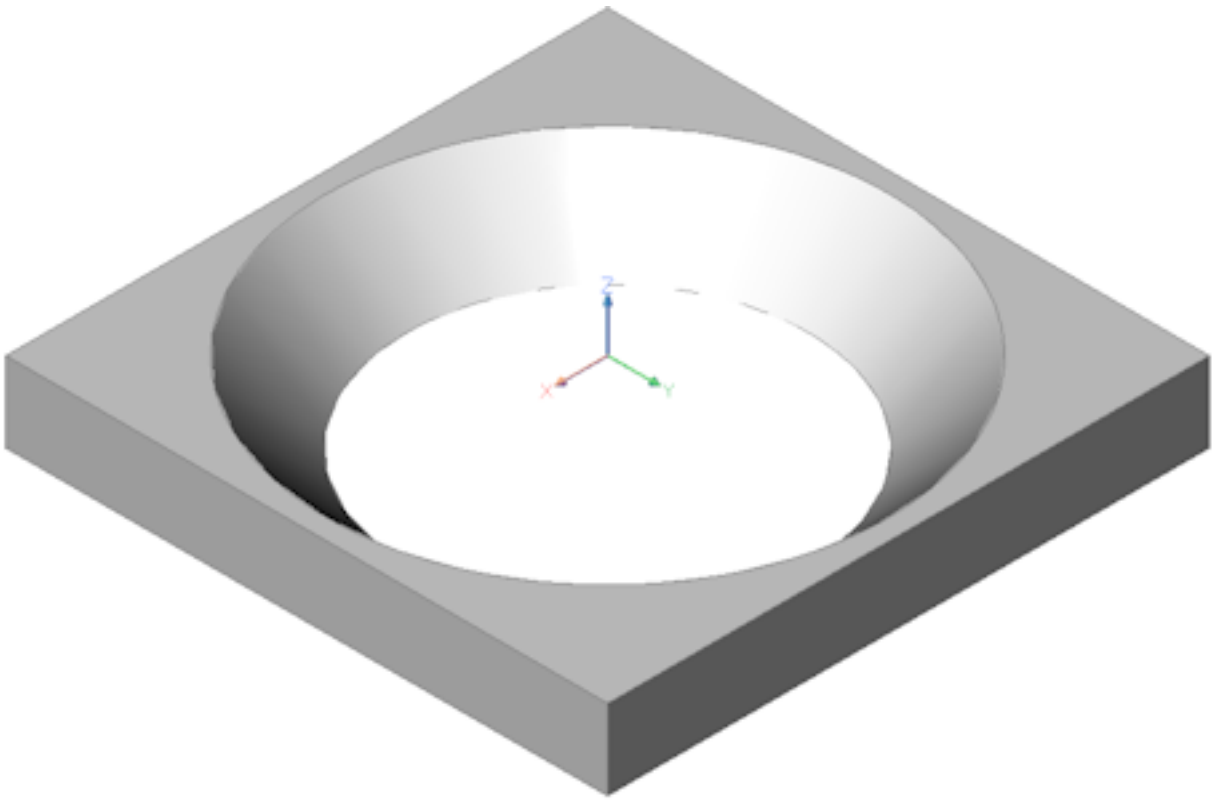


Рис. 3.150

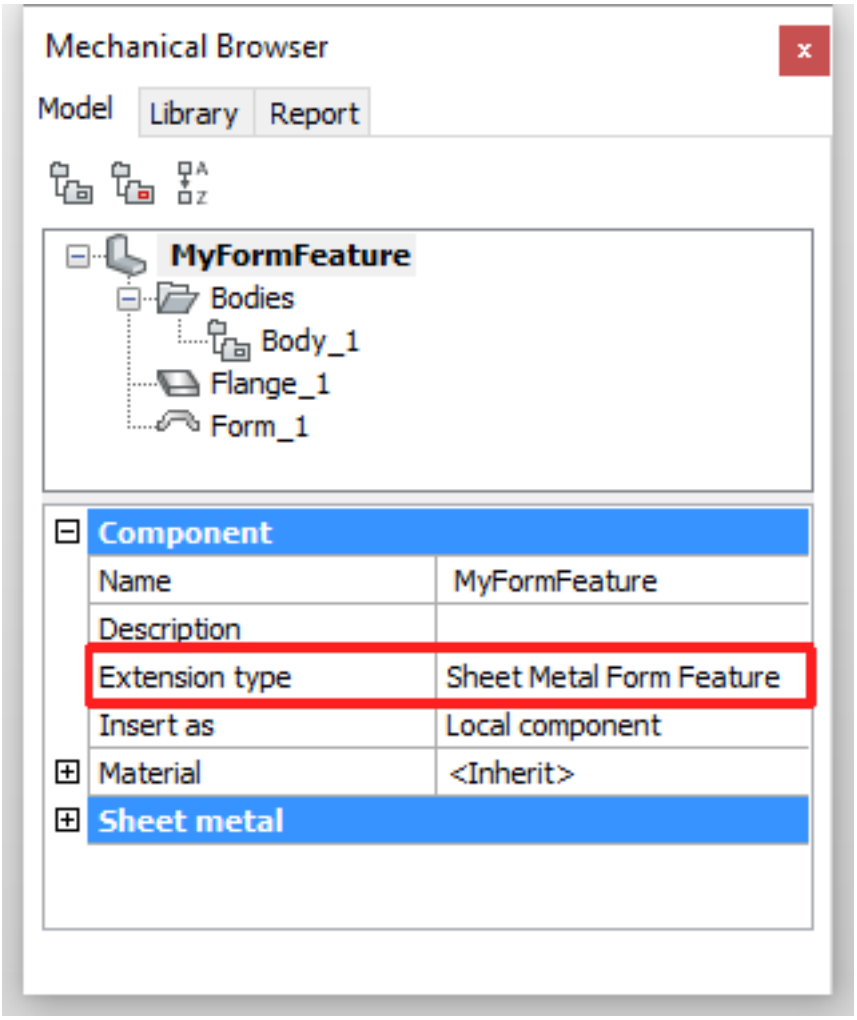
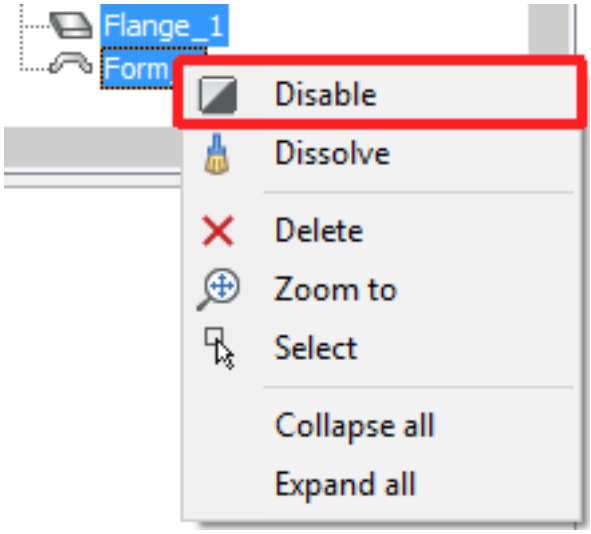


Рис. 3.151



12. Turn **off** the UNFOLD_SYMBOL_UP layer and turn **on** the UNFOLD_SYMBOL_DOWN layer. Set the UNFOLD_SYMBOL_DOWN layer **current.**
13. Create the unfold symbol, which will be placed on the opposite face the form feature is placed in. (3.153 on the next page)
14. Turn **on** layer 0 and turn the UNFOLD_SYMBOL_UP and UNFOLD_SYMBOL_DOWN layers **off.** Set layer 0 **current.**
15. Save the drawing.

Рис. 3.152

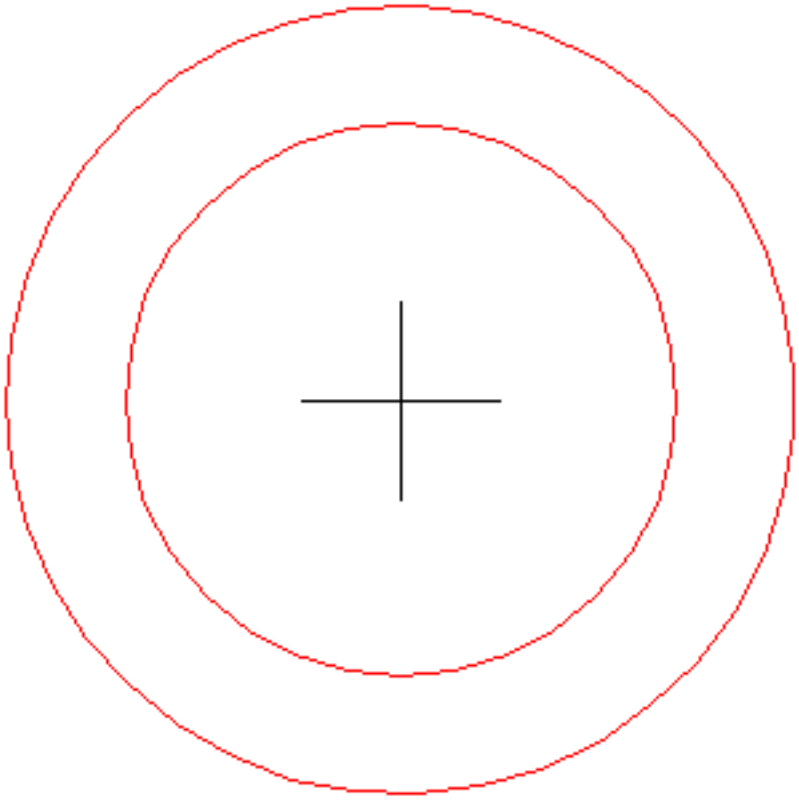
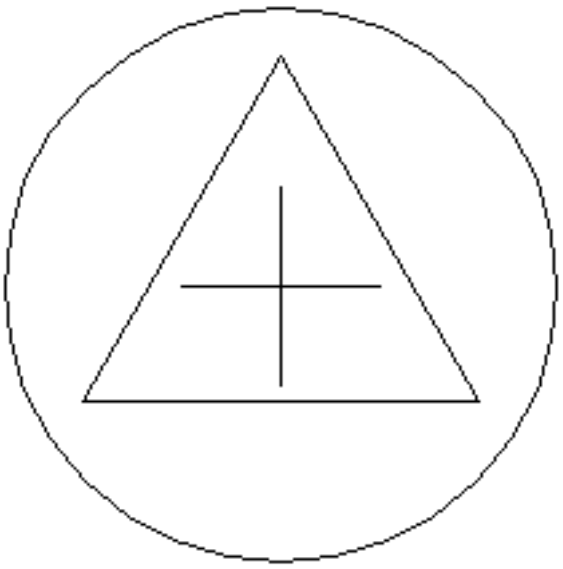


Рис. 3.153



Creating Custom Parametric Form Feature

We will now parametrize the custom form feature we created in the previous procedure. Two parameters are needed here: D for a diameter of the bigger edge of the conical hole and A for an angle of the face of the conical hole. In Sheet Metal we have a parameter _SM_THICKNESS which is equal to the thickness of the sheet metal part.

1. We will first create an auxiliary body for constraining on a new CONSTRUCTION layer. Make this layer current and switch off all other layers.
2. Create a Region (7.24.19) on the CONSTRUCTION layer in the XY plane of the WCS. (3.154)
3. Apply a DmFix3D (7.10.15) constraint ( ) to the region. (3.155 on the next page)
4. Switch on layer 0.
5. Apply a DmCoincident3d (7.10.5)constraint ( ) between the region face and the flange top face. (3.156 on the facing page)
6. Apply a DmDistance3d (7.10.12)constraint ( ) between the flange top and bottom faces. First select the top face, then hit the TAB key to select the bottom face. Accept the default value in the dynamic dimension.
7. Type _SM_THICKNESS in the **Expression** field of the Distance_3 constraint. (3.157 on page 1822)
8. Since our Form Feature is conical we can modify the flange from parallelepiped to cylinder. (3.158 on page 1823)
9. In the Mechanical Browser (3.1.2) right click the feature name and select **Add new parameter** in the context menu. Rename new parameter to **D**. Select mm for the **Units** field. Type 16 in the **Expression** field. (3.159 on page 1824)
10. Apply a DmRadius3d (7.10.22)constraint ( ) to the top edge of the conical face. Accept the default value in the dynamic dimension.
11. Type D/2 in the **Expression** field of the Radius_5 constraint. (3.160 on page 1825)
12. In the Mechanical Browser (3.1.2) right click the feature name and select **Add new parameter** in the context menu. Rename new parameter to **A** . Leave the **Units** field empty. Type 45 in the **Expression** field.
13. Do one of the following to create a **Cone Angle constraint** to the conical face:
    - Launch the DmAngle3d (7.10.1) command ( ), then choose the **Cone Angle constraint** option, then select the conical face.
    - Hover over the conical face, then choose **Cone Angle constraint** ( ) in the **Constraints** command group in the Quad (2.1.3).

    Accept the default value.

Рис. 3.154

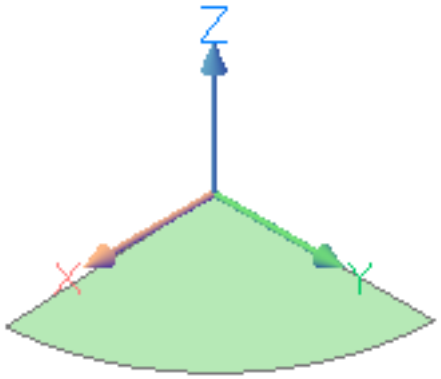


Рис. 3.155

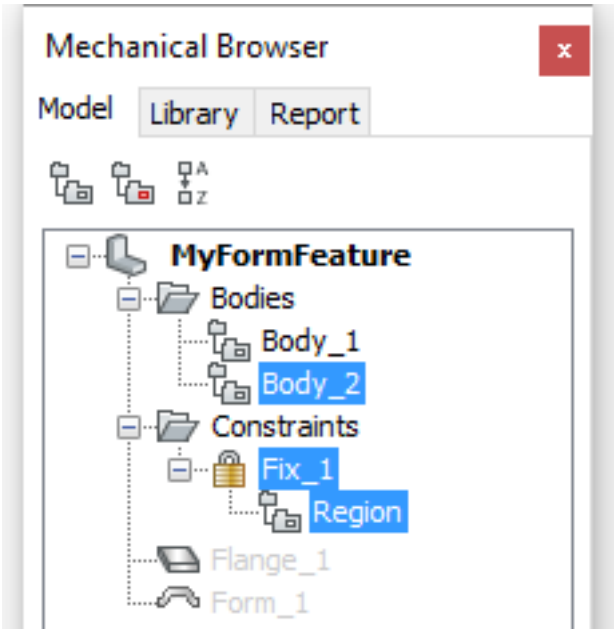


Рис. 3.156

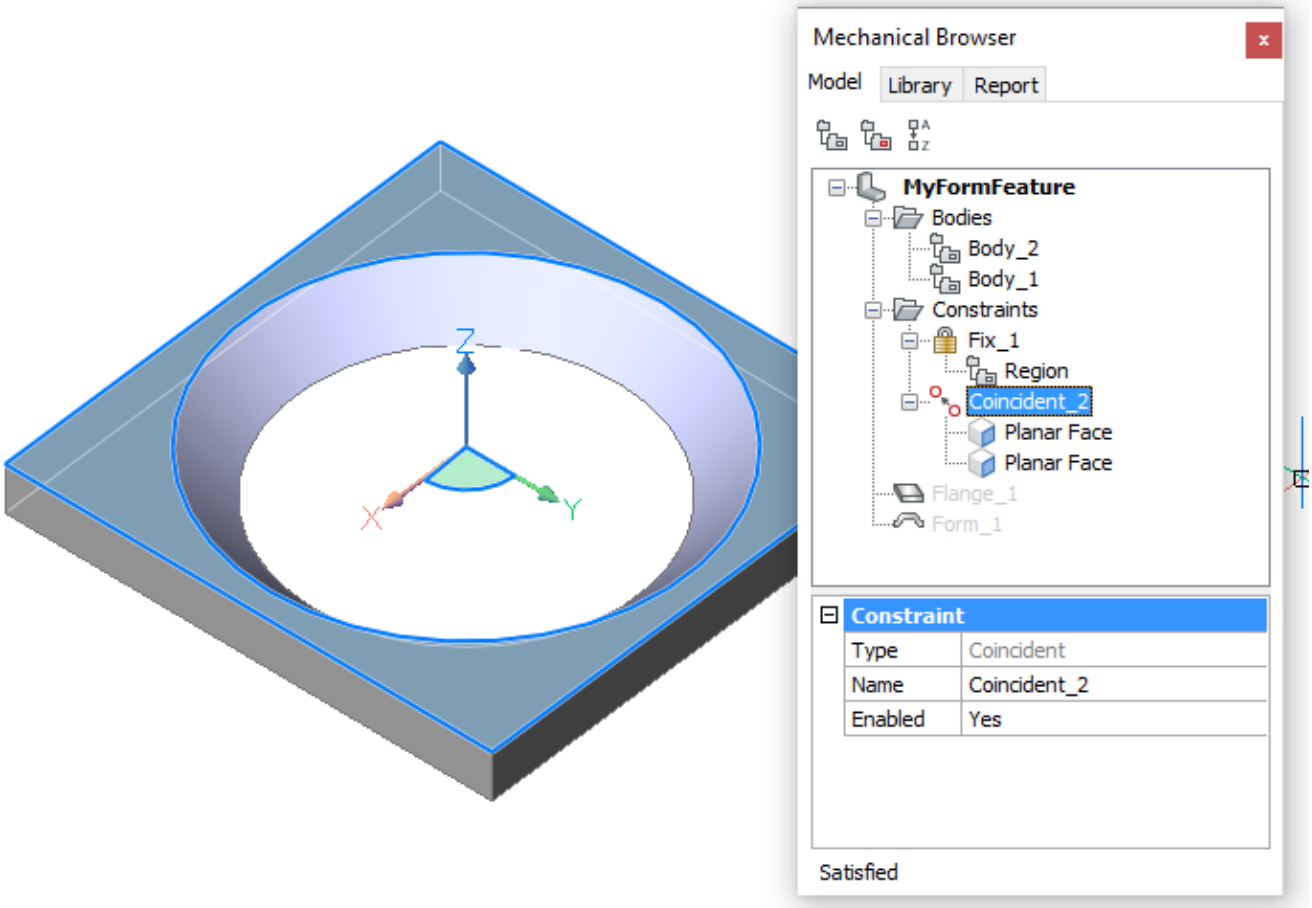


Рис. 3.157

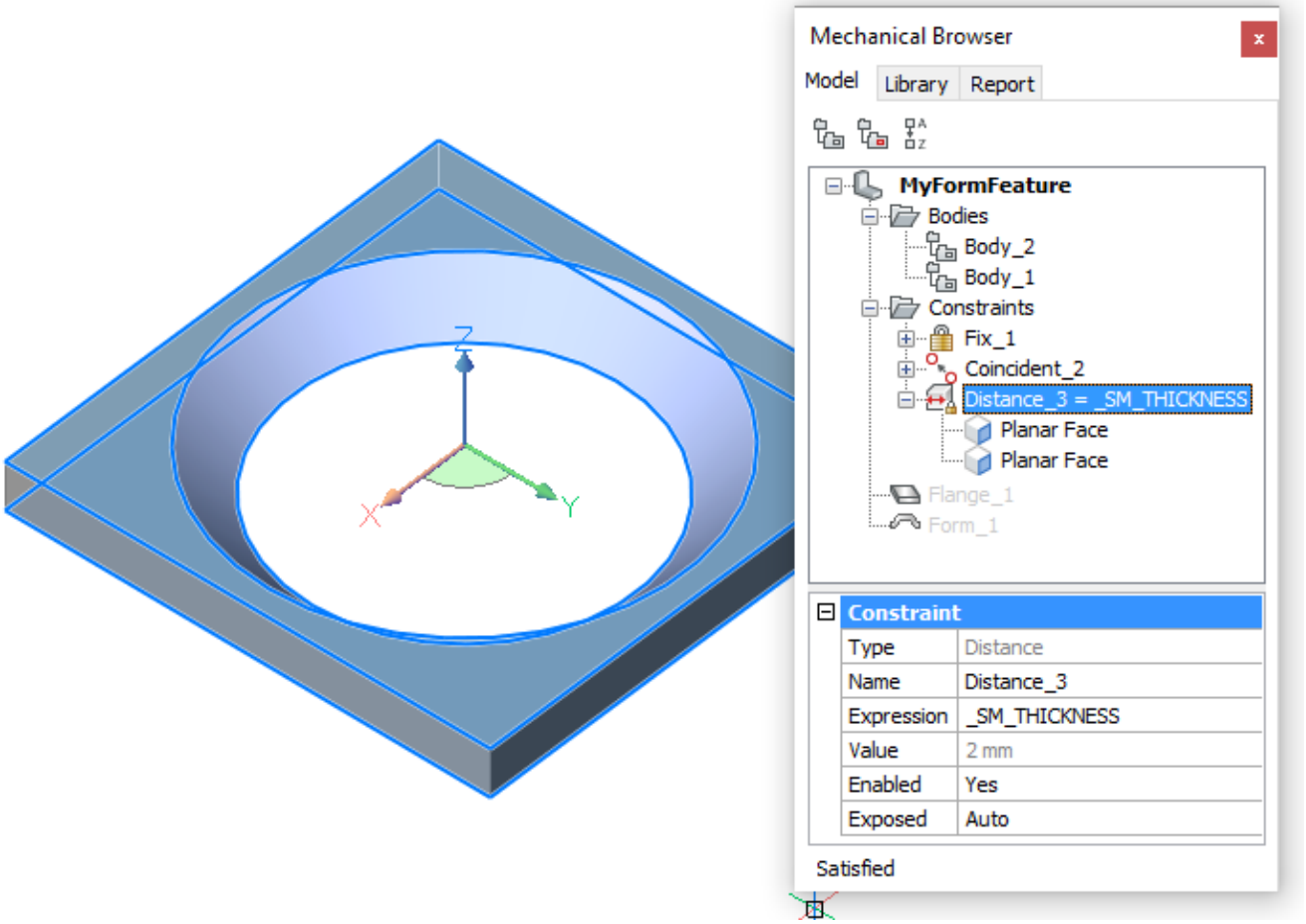

Mechanical Browser
Model
Library
Report
MyFormFeature
Bodies
Body_2
Body_1
Constraints
Fix_1
Coincident_2
Distance_3 = _SM_THICKNESS
Planar Face
Planar Face
Flange_1
Form_1
Constraint
Type
Distance
Name
Distance_3
Expression
_SM_THICKNESS
Value
2 mm
Enabled
Yes
Exposed
Auto
Satisfied
Z
Y
X

Рис. 3.158

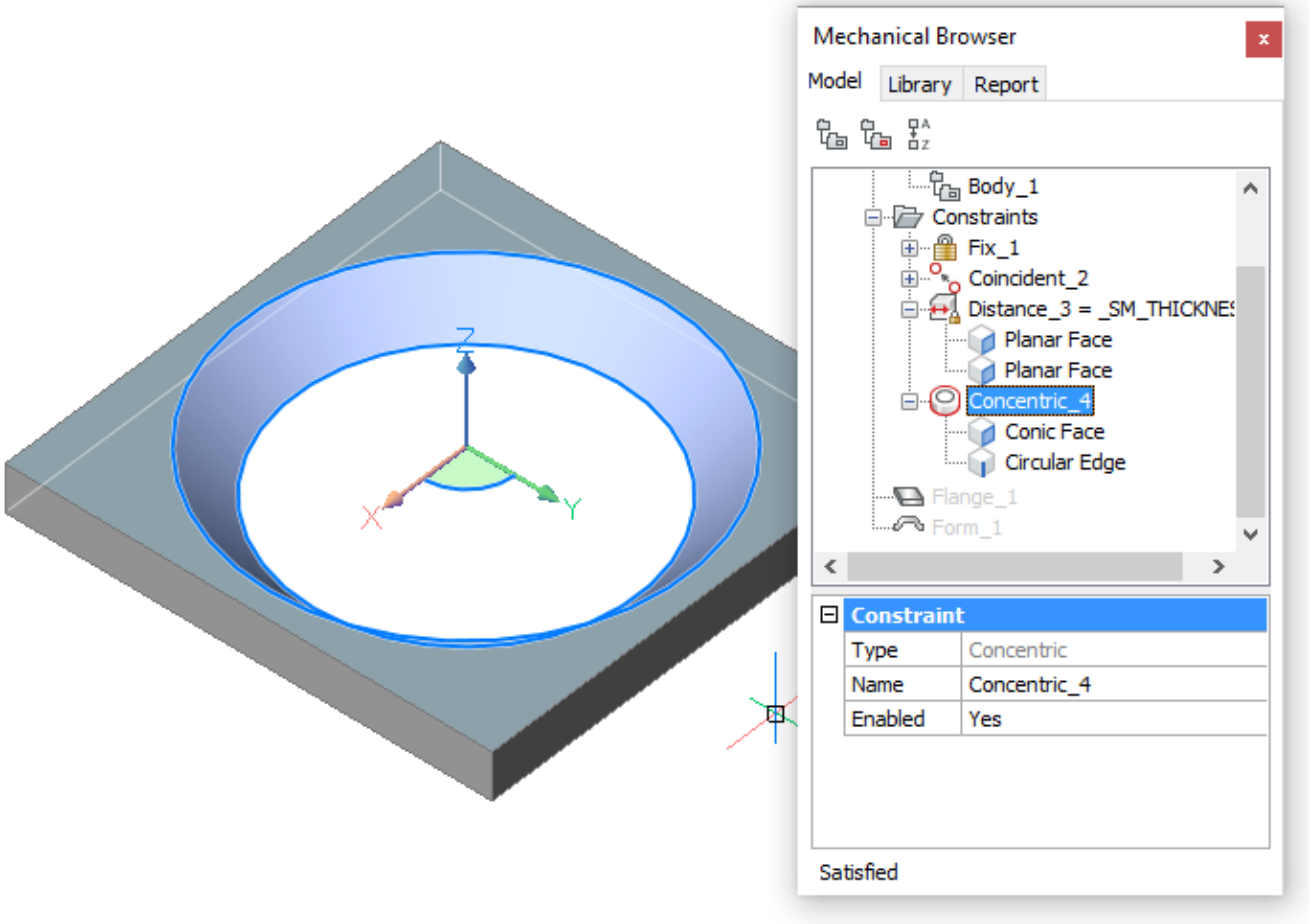

Mechanical Browser
Model
Library
Report
Body_1
Constraints
Fix_1
Coincident_2
Distance_3 = _SM_THICKNES
Planar Face
Planar Face
Concentric_4
Conic Face
Circular Edge
Flange_1
Form_1
Constraint
Type
Concentric
Name
Concentric_4
Enabled
Yes
Satisfied

Рис. 3.159

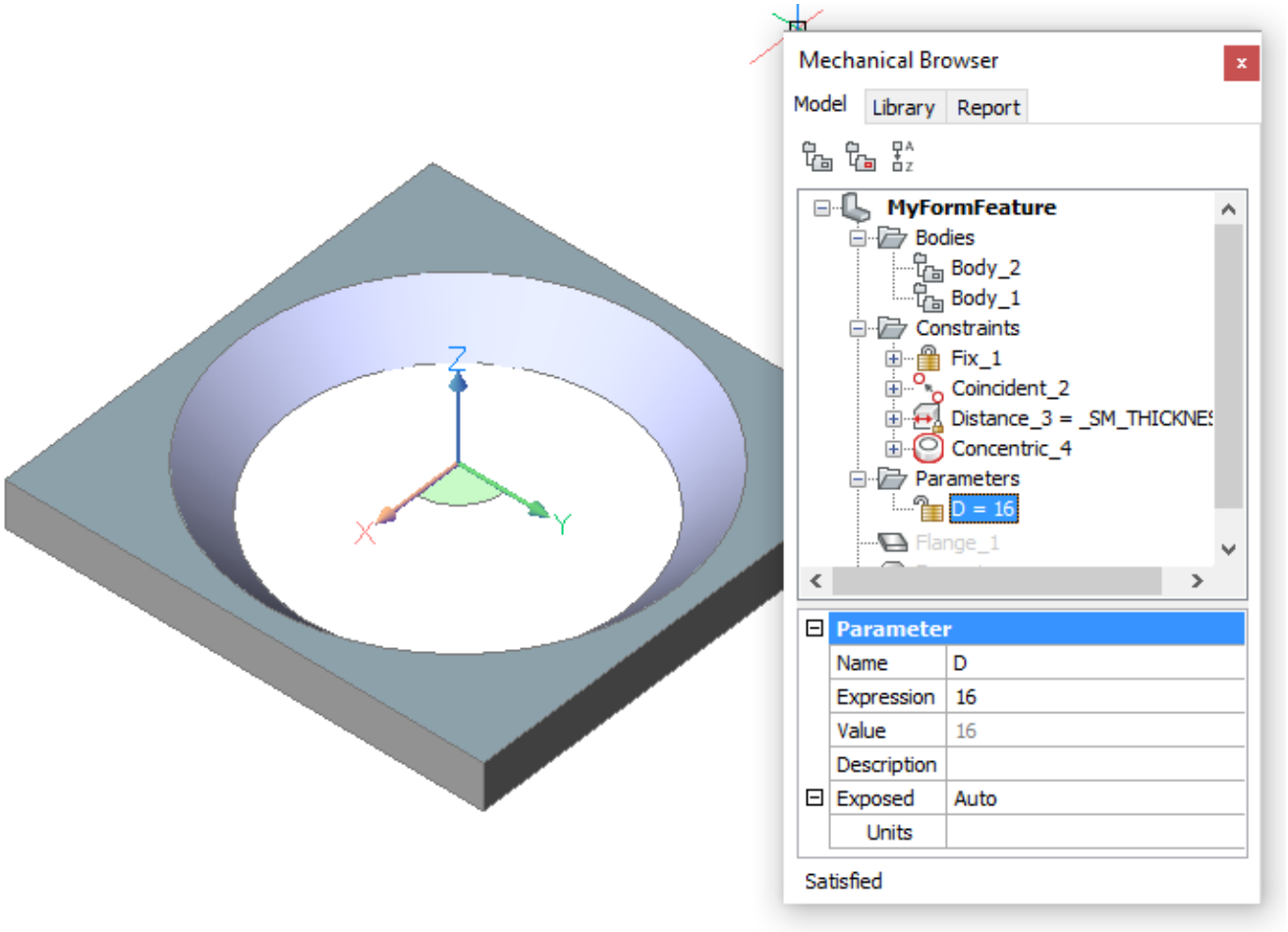

Mechanical Browser
Model
Library
Report
MyFormFeature
Bodies
Body_2
Body_1
Constraints
Fix_1
Coincident_2
Distance_3 = _SM_THICKNES
Concentric_4
Parameters
D = 16
Flange_1
Parameter
Name
D
Expression
16
Value
16
Description
Exposed
Auto
Units
Satisfied
Z
Y
X

Рис. 3.160

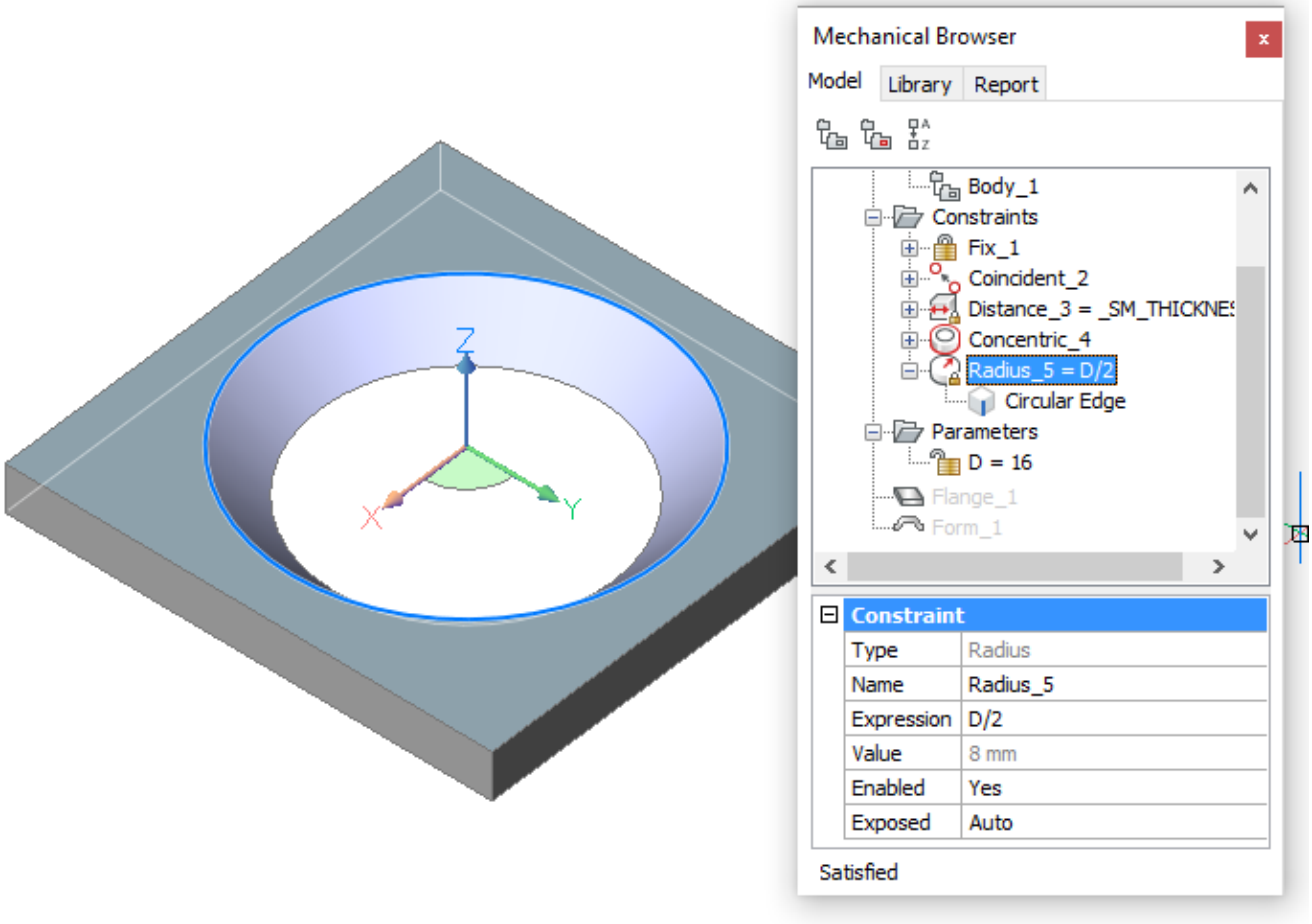
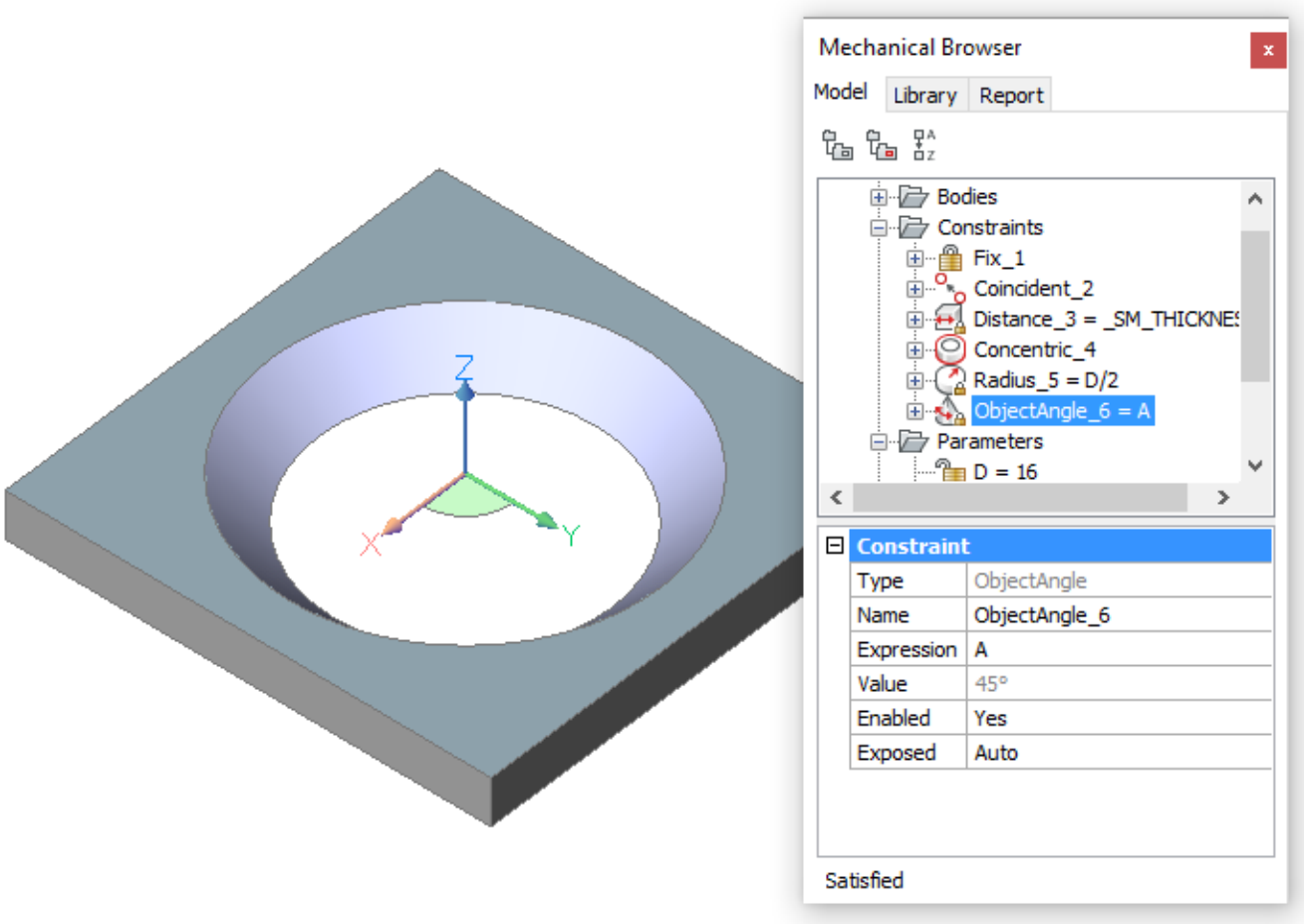

Mechanical Browser
Model
Library
Report
Body_1
Constraints
Fix_1
Coincident_2
Distance_3 = _SM_THICKNES
Concentric_4
Radius_5 = D/2
Circular Edge
Parameters
D = 16
Flange_1
Form_1
Constraint
Type
Radius
Name
Radius_5
Expression
D/2
Value
8 mm
Enabled
Yes
Exposed
Auto
Satisfied
Z
Y
X

Рис. 3.161


Mechanical Browser
Model
Library
Report
Bodies
Constraints
Fix_1
Coincident_2
Distance_3 = _SM_THICKNES
Concentric_4
Radius_5 = D/2
ObjectAngle_6 = A
Parameters
D = 16
Constraint
Type
ObjectAngle
Name
ObjectAngle_6
Expression
A
Value
45°
Enabled
Yes
Exposed
Auto
Satisfied
Z
Y
X

14. Type A in the **Expression** field of the ObjectAngle_6 constraint. (3.161 on the preceding page)
15. Since our Form Feature is conical we will modify the flange from parallelepiped to cylinder:
    - Draw a circle on top of the flange. The radius of the circle is 9 mm.
    - Select **Enable Boundary Detection** in the **Settings** panel on the **Home** tab in the Ribbon.
    - Place the cursor over the area between the circle and the square edge of the flange, then choose **Extrude** () in the Quad (2.1.3) and move the cursor downwards.

    (3.162 on the following page)
16. Apply a DmConcentric3d (7.10.6)constraint () between the circular edge of the region and the cylindrical face. (3.163 on page 1829)
17. Apply a DmRadius3d (7.10.22)constraint () to the cylindrical face. Accept the default value in the dynamic dimension.
18. Type D/2+0.1*_SM_THICKNESS in the **Expression** field of the Radius_8 constraint. (3.164 on page 1830)
19. Set the **Exposed** field of both parameter A and D **On**. (3.165 on page 1830) We will now create 2D constraints for the unfold symbols.
20. Make layer UNFOLD_SYMBOL_UP **current** and switch **off** all other layers.
21. Apply a GcFix (7.13.6) constraint () to both crossing lines indicating the center of the circles.
22. Apply a GcHorizontal (7.13.7) constraint () to the horizontal center line.
23. Apply a GcVertical (7.13.13)constraint () to the vertical center line.
24. Apply a GcConcentric (7.13.3) constraint () between the two circles.
25. Apply a DcLinear (7.9.11) constraint () between the endpoints of the center lines. Accept the default value. (3.166 on page 1831)
26. Apply a DcDiameter (7.9.8) constraint () to both circles. Accept the default value for dia1 (=inner circle) and dia2 (= outer circle). (3.167 on page 1831)
27. Adjust the **Expression** fields of the 2D constraints as follows:
    - d1 = 1
    - d2 = d1
    - dia 1 = D - 2*_SM_THICKNESS/tan(A)
    - dia 2 = D

    (3.168 on page 1832)
28. Switch **off** the display of all layers, but layer 0, then save the file. (3.169 on page 1832)

The form feature can now be used to make conical parametric openings in a sheet metal flange. Use the **Insert Form Feature** tool (), which launches the BmInsert (7.7.12) command. (3.170 on page 1833) Optionally: Add the form feature as a component to a tool palette (1.4.7).

Рис. 3.162

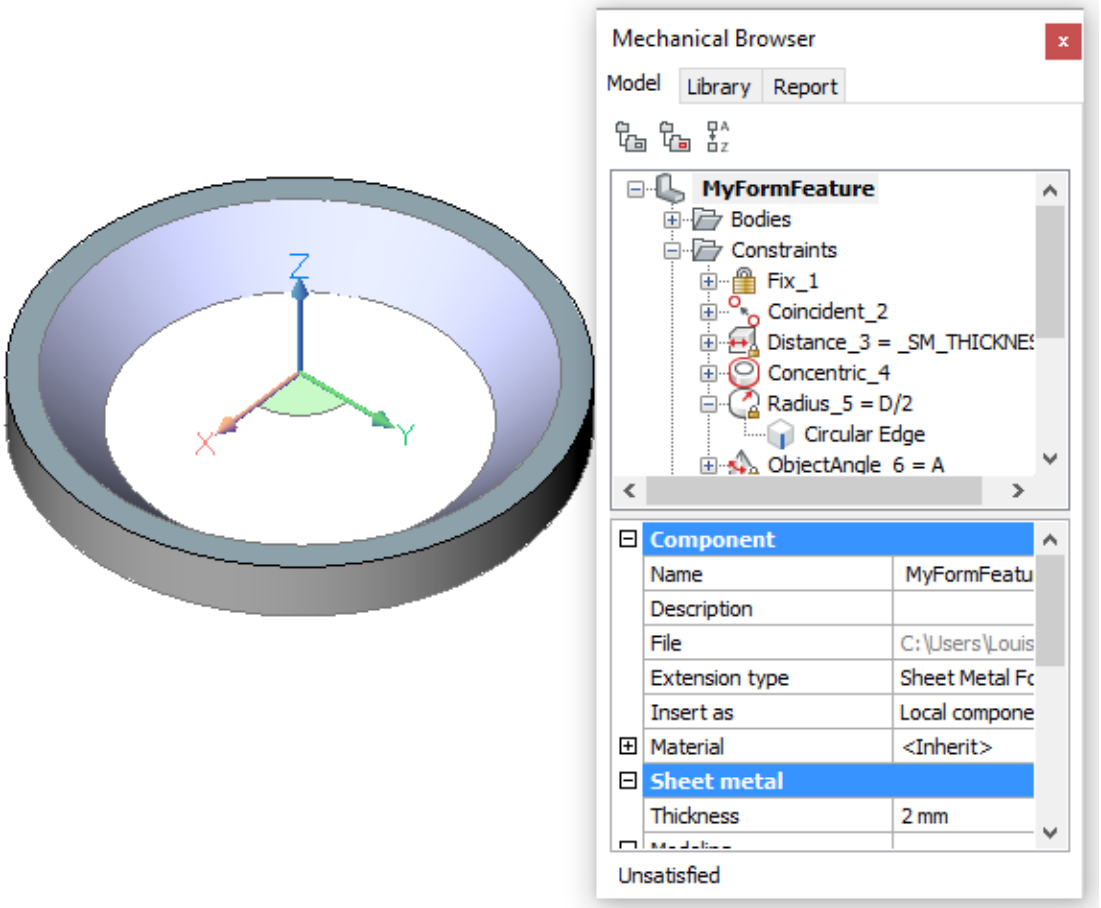

Mechanical Browser
Model
Library
Report
MyFormFeature
Bodies
Constraints
Fix_1
Coincident_2
Distance_3 = _SM_THICKNES
Concentric_4
Radius_5 = D/2
Circular Edge
ObjectAngle_6 = A
Component
Name
MyFormFeatu
Description
File
C:\Users\Louis
Extension type
Sheet Metal Fc
Insert as
Local compone
Material
<Inherit>
Sheet metal
Thickness
2 mm
Unsatisfied

Рис. 3.163

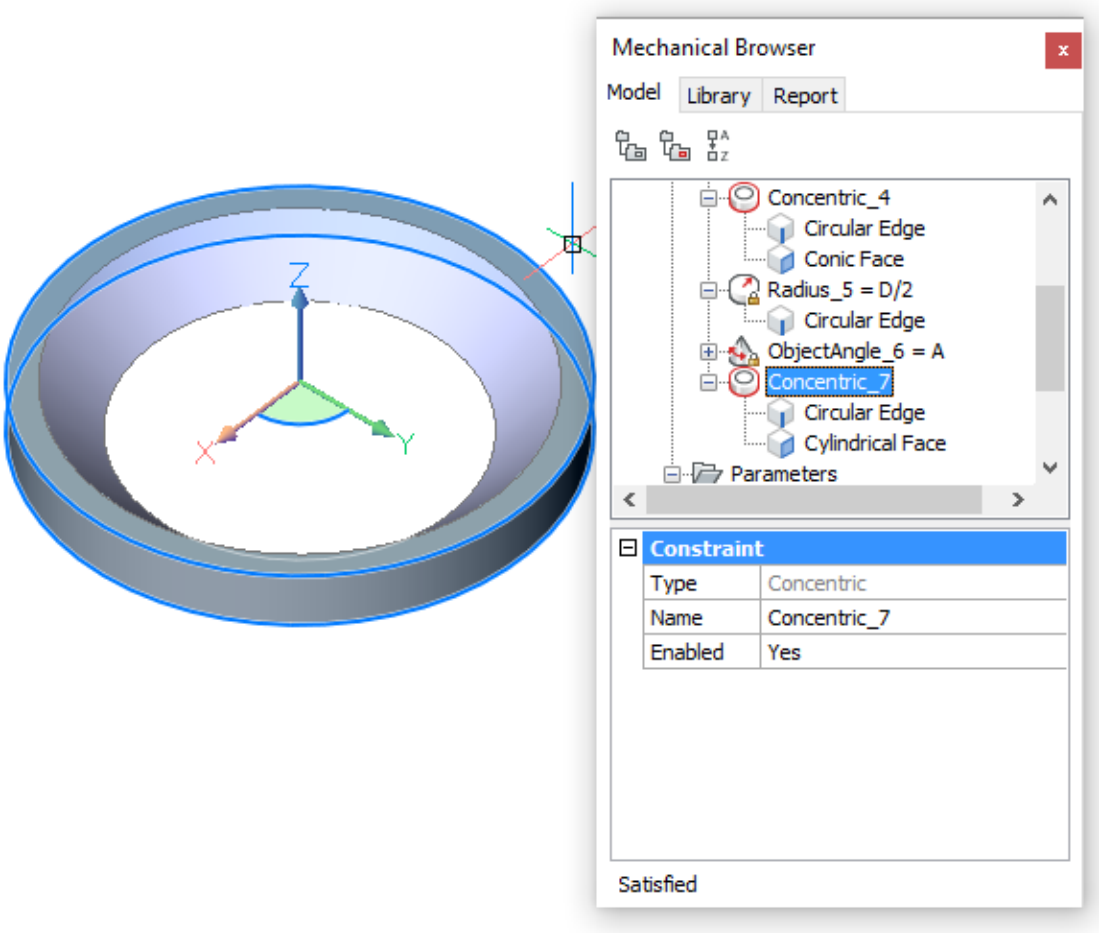

Mechanical Browser
Model
Library
Report
Concentric_4
Circular Edge
Conic Face
Radius_5 = D/2
Circular Edge
ObjectAngle_6 = A
Concentric_7
Circular Edge
Cylindrical Face
Parameters
Constraint
Type
Concentric
Name
Concentric_7
Enabled
Yes
Satisfied
Z
Y
X

Рис. 3.164

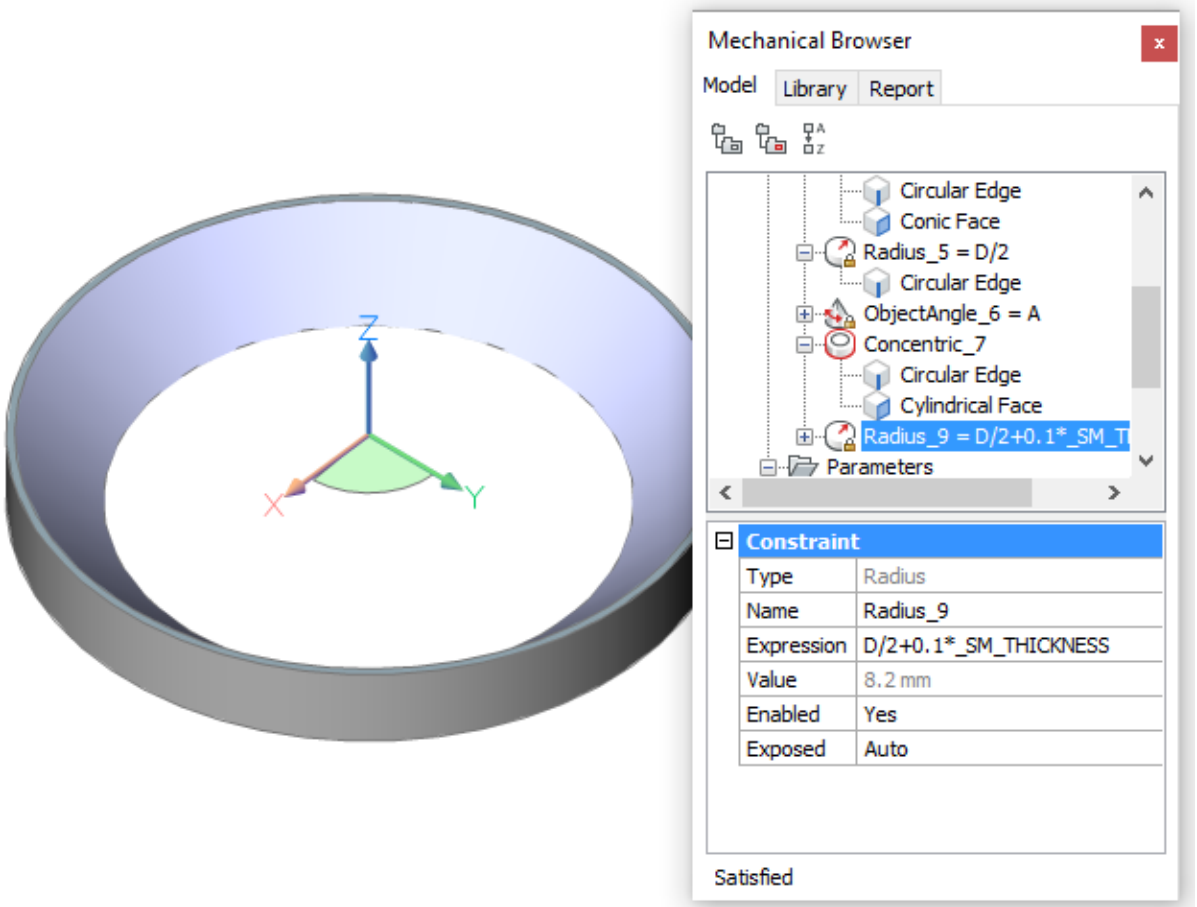


Рис. 3.165

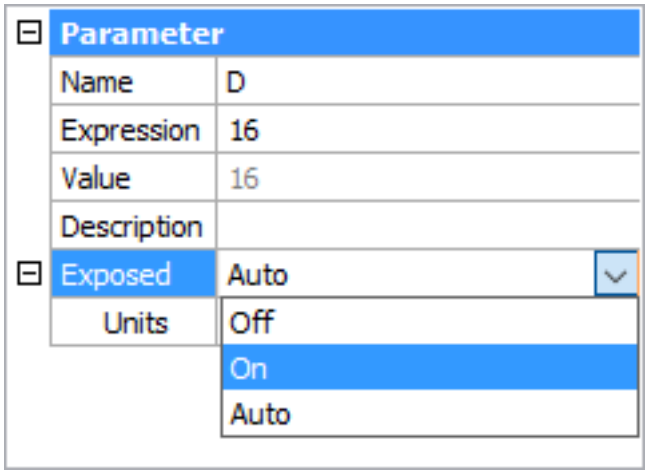


Рис. 3.166

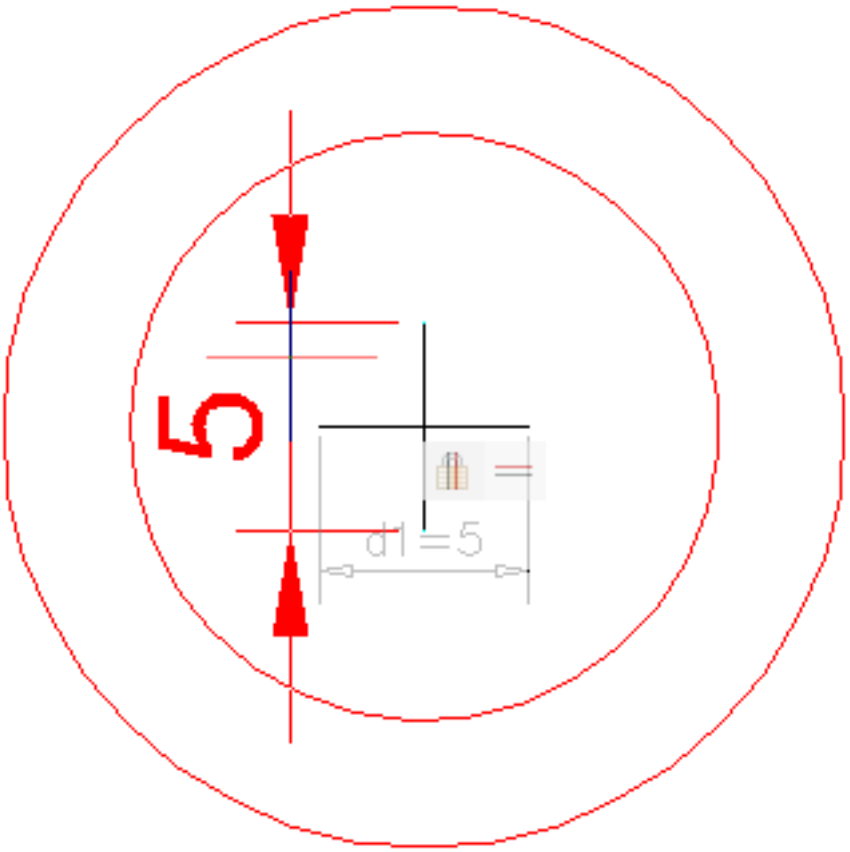


Рис. 3.167

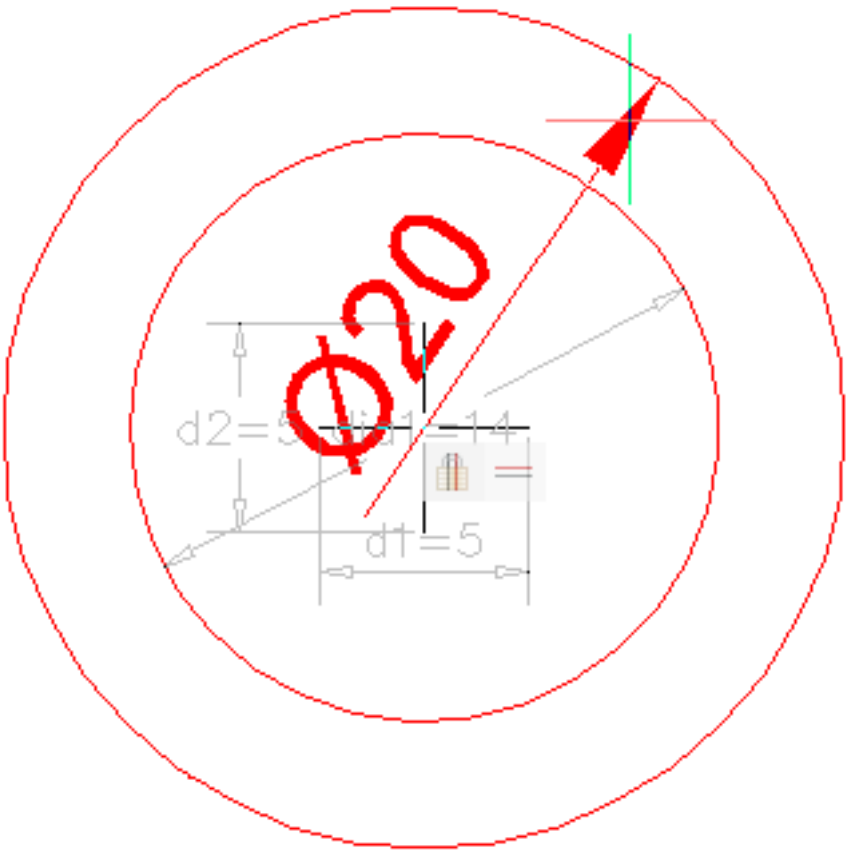


Рис. 3.168

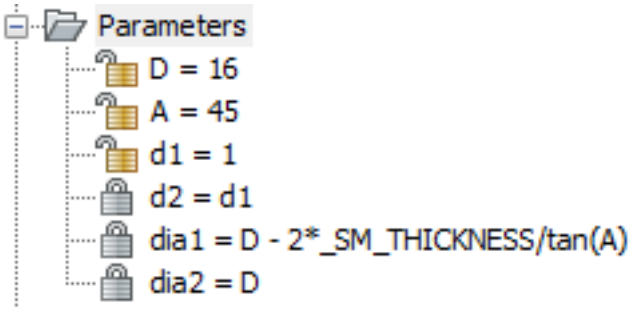


Рис. 3.169

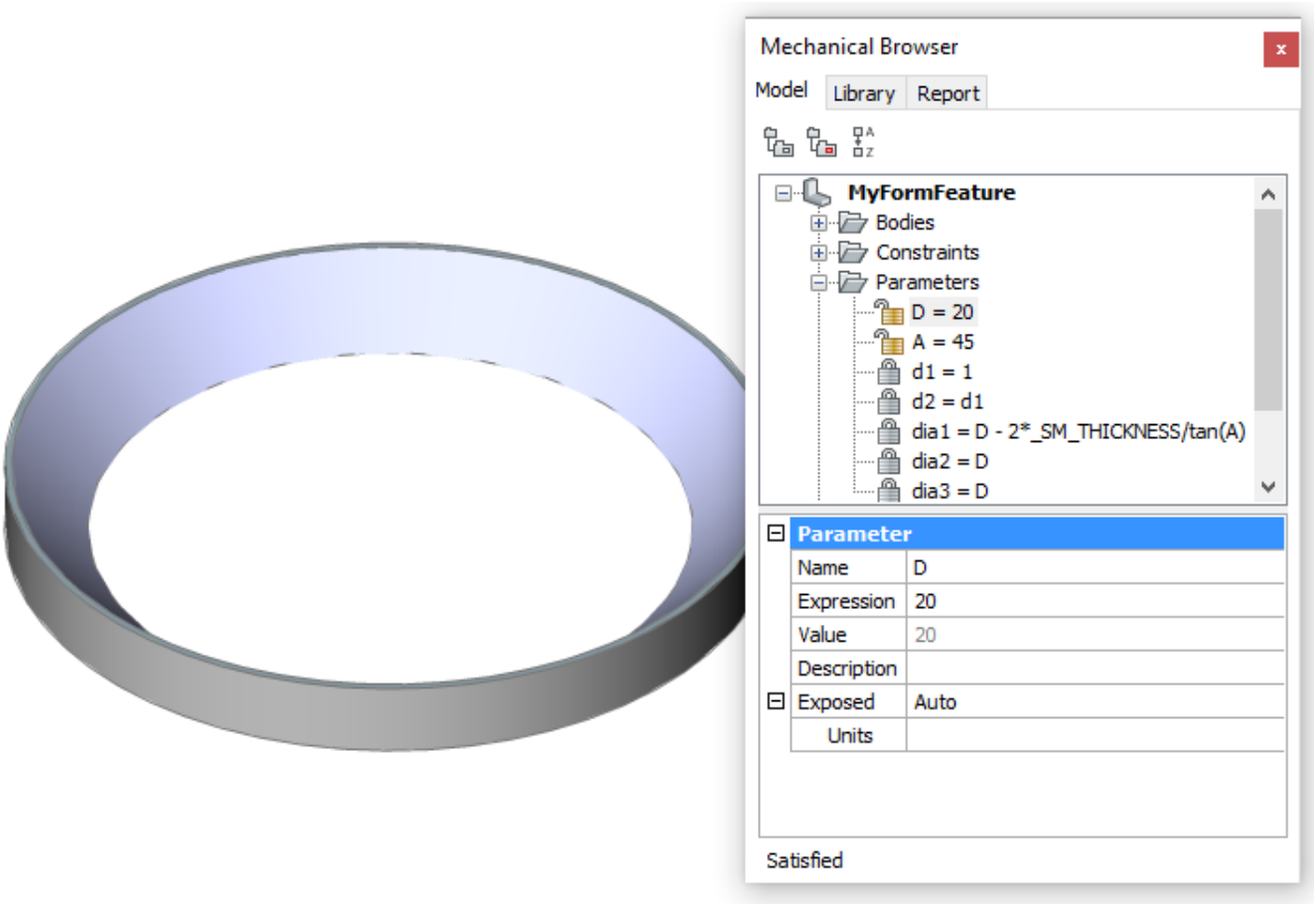
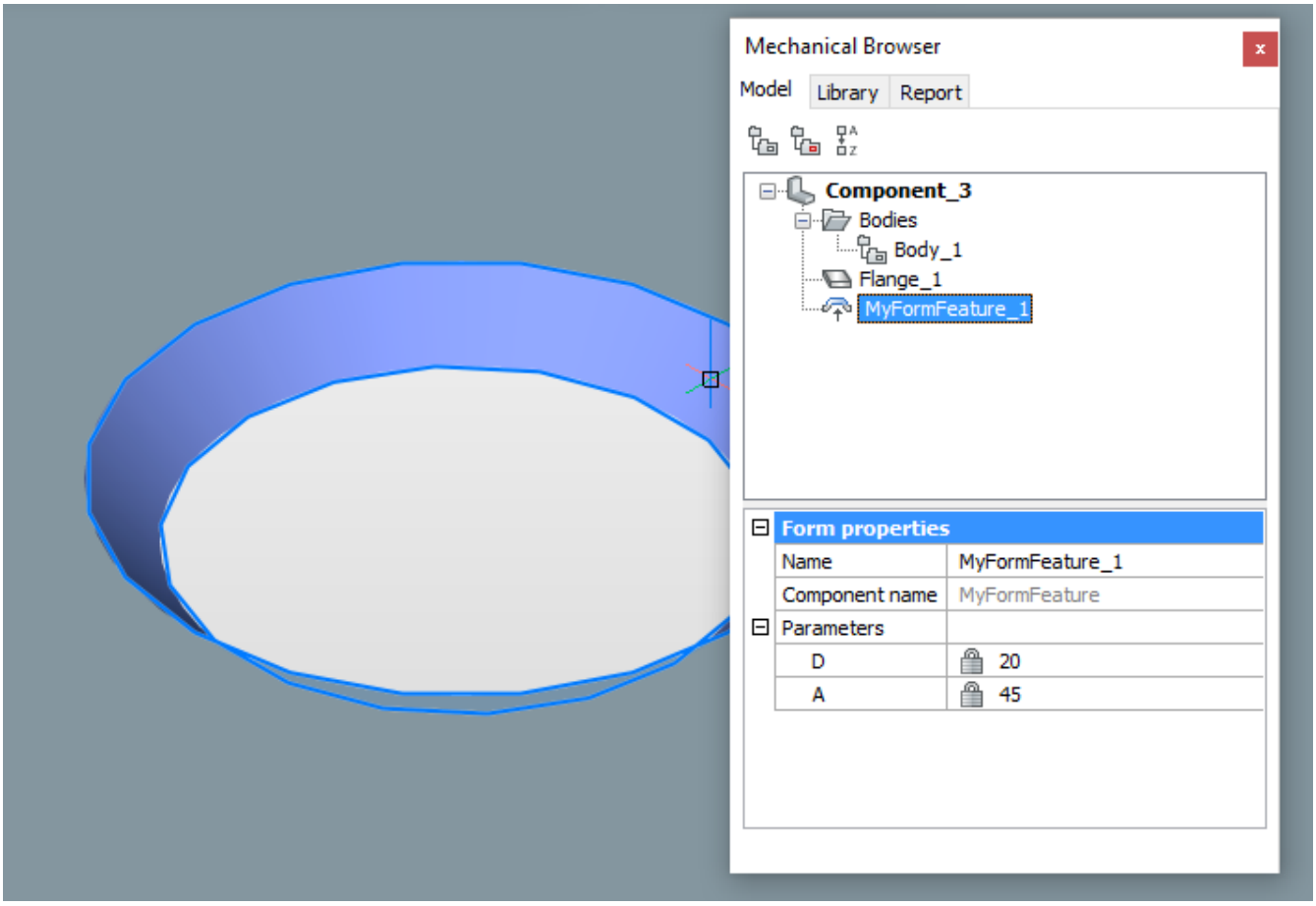


Рис. 3.170



To Create a Rib Feature

Rib features are created by SmRibCreate (7.26.26) command from a 2D curve on flange face.

1. Do one of the following:

   - Click the **Create Rib Feature** tool button ( ) on the **Sheet Metal** toolbar.
   - Click the **Create Rib Feature** tool button ( ) on the **Modify** panel of the **Sheet Metal**tab on the ribbon.
   - Type **smribcreate** in the command bar, then press Enter.

   Prompts you: Select flange face:

2. Select the flange face. Prompts you: Select curve or [Profile radius/Round radius]:

3. Select a curve on the selected flange face. Lines, polylines, circles, arcs, ellipses, elliptical arcs, and splines are accepted. The 2D curves can be open or closed but cannot intersect itself or other form features.

(3.171 on the next page) After selection of the curve rib feature is created: (3.172 on the following page)

Рис. 3.171

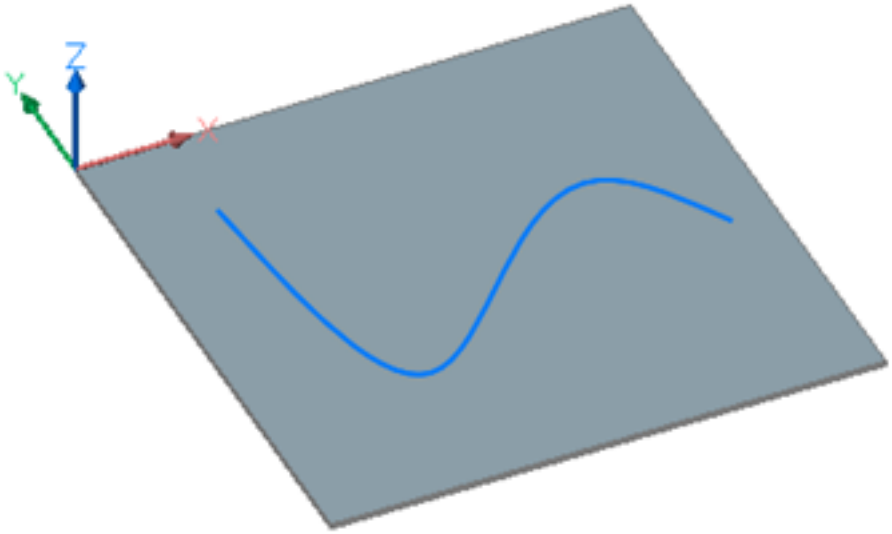
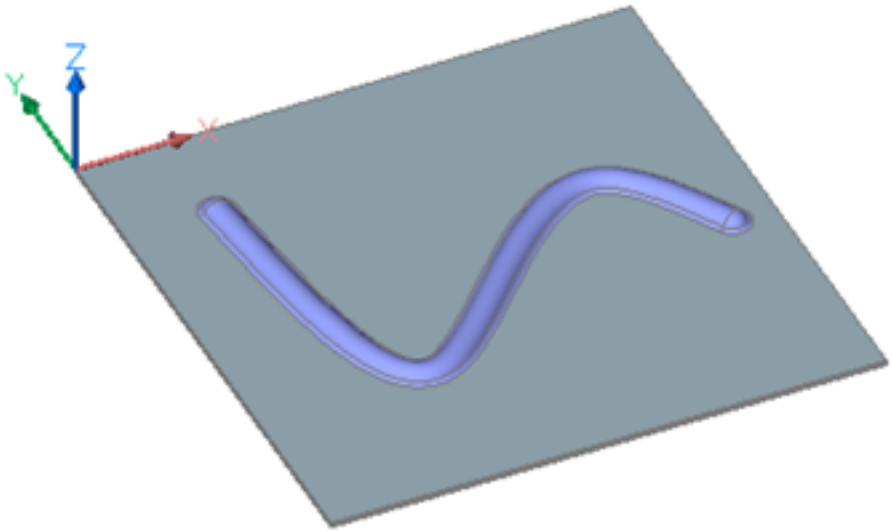


Рис. 3.172



To Modify a Rib Feature

To modify a rib feature:

- Modify the generatrix curve using its grip points.
- Edit the **Profile** and **Round** radius in the Mechanical Browser (3.1.2).

Modify the generatrix curve

1. Select the curve. Because the curve is hidden by the rib feature, press the TAB key to select obscured entities, or select the curve in the Structure (7.25.64) panel.
2. Grip edit the curve. The Rib feature updates according to the changes of the curve.
3. After selecting the flange face command prompts: Select curve or [Profile radius/Round radius]:. Select curve on selected flange side.

Edit the properties in the Mechanical Browser

1. Select the rib feature in the Mechanical Browser (3.1.2). The rib feature highlights in the model.
2. Select the property in the **Rib Properties** grid. ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE===
3. Type a value. The selected rib feature is updated.

Understanding Difference Between Control and Trajectory Curves

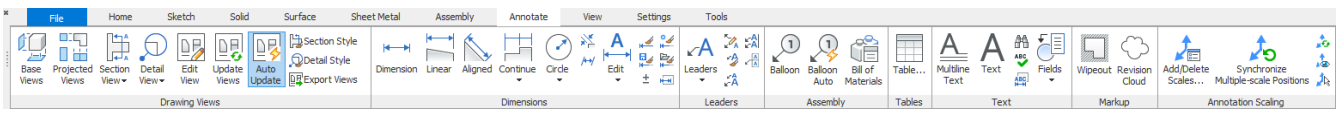
Path curve is what we distinguish in rib feature considering its design in BricsCAD and manufacturing. Let we want to design rib feature with rectangular trajectory. It is convinient that we call RECT (7.24.6) command and draw the rectangle. Later, through 2D curve -> 3D rib feature associativity we can edit 3D geometry by moving the 2D geometry by its grip points: ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== But on a production stage real feature will differ, the trajectory will be filleted to to the physical limitations of the wheel tool. It will look like that: ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== This curve is more correct, but hard to manipulate in MCAD. Assume you want to shift one of the shape corners, what will you do? ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== That is why we differentiate the paths. On the design stage we speak about **Control Curve**. This path is as simple as possible. You can draw simple curve: ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== and SmRibCreate (7.26.26)will create fillets on 3D geometry. It is **Rib fillet radius** parameter inMechanical Browser (3.1.2) which controls value for fillet. The parameter is not controlled per feature since relates to properties of physical wheel tool: ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== Zooming shows the difference between 3D geometry of rib feature and control curve: ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== Polyline can be edited by its grip points: ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== Rib feature will be recomputed as soon as modification finishes: ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== That is what we call associativity between 2D curve and 3D rib feature. Recognition of rib features inSmConvert (7.26.4) is controlled by **SMCONVERTRECOGNIZERIBCONTROLCURVES** setting and respects that 3D geometry has fillets. Thus when 2D curve is extracted, its **Rib fillet radius** parameter is recognized and curve will be defillited. Left to see what happens when the part is unfolded bySmUnfold (7.26.28) command. We see the curves follow 3D design and have the fillets: ===ERROR WITH DOWNLOADED IMAGE=== The middle curve is called **Trajectory Curve**. That is the difference once should keep in mind working with rib features in BricsCAD. On design stage we work we control curve, on production stage (unfolding) we work with trajectory curves.

3.5. Генерация чертежей

3.5.1. Drawing Views

BricsCAD Mechanical provides a rich toolset to generate drawing views from 3D models of parts and assemblies. Drawings views are created in the paper space of the same .dwg file and the 3D model is created in model space. Drawing views can be annotated using dimensions, leaders, text and tables. The views and annotations are associatively updated upon change of the underlying 3D model. The tools to generate, update and annotate drawing views are presented on the **Annotate** ribbon tab of **Mechanical** workspace: (3.173) Base Views (7.29.12) generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. Projected Views (7.29.17) generates additional projected views from an existing drawing view. Section View (7.29.19) creates a cross section view based on a standard drawing view generated by the ViewBase command in a paper space layout. Detail View (7.29.13) creates a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale. Edit View (7.29.15) allows changing the scale and the hidden line visibility of drawing views. Update Views (7.29.21) updates a selection of drawing views obtained by VIEWBASE and VIEWSECTION when VIEWUPDATEAUTO = 0. There are predefined and user-defined styles for Section (7.29.20) and Detail (7.29.14) views. Export Views (7.29.16) exports the content of drawing views obtained by ViewBase and ViewSection to the Model Space of the drawing or to a new drawing.

Рис. 3.173



3.5.2. Drawing Annotations

Creating and editing annotations, review Dimensioning Tools Overview (1.12.2). Dimensions and Multileader (1.12.14) that are in the drawing view are updated upon change of the underlying 3D model. Assembly drawings (3.3.7) can be annotated with BOM balloons. Every balloon refers to a row in a BOM (3.3.6) table generated from the assembly. The BOM table can be placed in paper space (layouts (1.8.15)) with the drawing view of an assembly. Exploded Representations (3.3.7) of assemblies can be used to generate drawing views and annotate them with balloons.

3.6. Уроки

3.6.1. Standard Parts: How to work with them

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/lw4tjfFo6cg}

Using standard parts in combination with direct modeling in BricsCAD BricsCAD comes with a rich library of more than 30,000 standard parts. In this short movie we will show you how these parts can be used. To access the library, select the corresponding tab in the Mechanical Browser (3.1.2) window. Here you can search for a specific part. Select the standard part. Then, you can see the preview and set the size and length of the part you want to insert. Insert the part by dragging it to a desired position using snapping and dynamic dimensions.

> You can create complex models very easily and rapidly. Use a rich library of standard parts in combination with direct modeling technology.

{Back to Tutorial Overview}

3.6.2. Introduction to Standard Parts

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/CptV_DLk2y8}

If you are looking for an affordable 3D mechanical design software with a rich set of standard parts included, then BricsCAD is your right choice.

To access the library of standard parts, open the Mechanical Browser (3.1.2) panel. Then click on the "Library" tab. You can choose between 13 different standards, including ANSI, DIN, and ISO. All theparts are grouped into categories. Expand a category to see its content. To insert the selected standard part into your model, just drag it from the library and drop it in the drawing area. You can use dynamic dimensions and snapping to position the part precisely. For many parts you can also specify the length. If you are looking for an affordable 3D mechanical design software with a rich set of standard parts included, then BricsCAD is your right choice. {Back to Tutorial Overview}

3.6.3. Solve inverse kinematic problems in real time

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/zWj3mZ3bkvI}

Kinematic Analysis

If you move the car door, you see how the robot follows it's movement. What you are seeing here is called inverse kinematics of a mechanism. This is a typical inverse problem: we know the result – how our door should be moved, but we don't know how to obtain this result – how the robot should move its platform, shoulder, arm, hand and head to reach the desired position for the door. BricsCAD is able to solve this inverse kinematic problem in real time. Our robot has five degrees of freedom and all of them are used to find the position for the door.

The constraints force other components to rotate correspondingly.

(3.174 on the facing page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 3.174



3.6.4. Using Mass Properties in BricsCAD

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/2n7tlzIbMMw} With BricsCAD you can create assemblies of parts with different densities. In this video we'll show you how to design a self-balancing wine bottle holder by using assembly mass properties calculations and 3D constraints. Alternatively, we can simply use Mass Properties to output information on our selection to the text screen. Here you see the combined mass and volume of the selected objects, along with the center of mass, and moments of inertia. You are even given the option to align your UCS with the equilibrium point. To find the equilibrium point for the self-balancing wine holder, simply draw a line from the center of the holder to the center of mass of the assembly. This line represents the normal direction of force caused by gravity relative to the top of our table. To orientate our wine holder to its balance point, we simply have to apply a perpendicular constraint.

> **A self-balancing wine bottle holder created with BricsCAD Platinum, using assembly mass properties calculations and 3D constraints.**

{Back to Tutorial Overview}

3.6.5. Start from an imported model in BricsCAD Sheet Metal

3.6.6. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/yWMd9YTXPo4}

Combining the simplicity of direct modeling with the power of parametric features, sheet metal parts are generated by applying direct editing operations to the geometry. Edit feature parameters in the browser. Go beyond the limits imposed by traditional history-based modeling systems with BricsCAD's interactive sheet metal toolset. {Back to Tutorial Overview}

3.6.7. Lofted bends in BricsCAD Sheet Metal

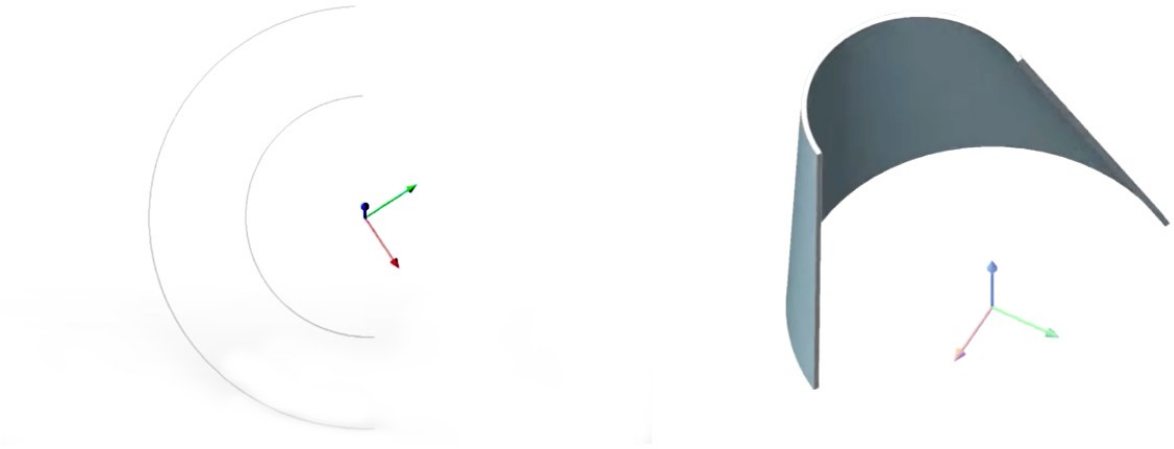
3.6.8. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/6NjukfrvbGk}

BricsCAD creates sheet metal parts with lofted surfaces representing smooth transitions between two profiles, such as between lines, arcs, circles, rectangles, polylines, and splines. Imported sheet metal parts with lofted bends can be edited and unfolded. BricsCAD supports sheet metal parts with lofted bends, which are manufactured by a series of regular bends. Supported profiles include lines, arcs, circles, rectangles, polylines and splines.

A lofted bend can be created from two curves

(3.175 on the next page)

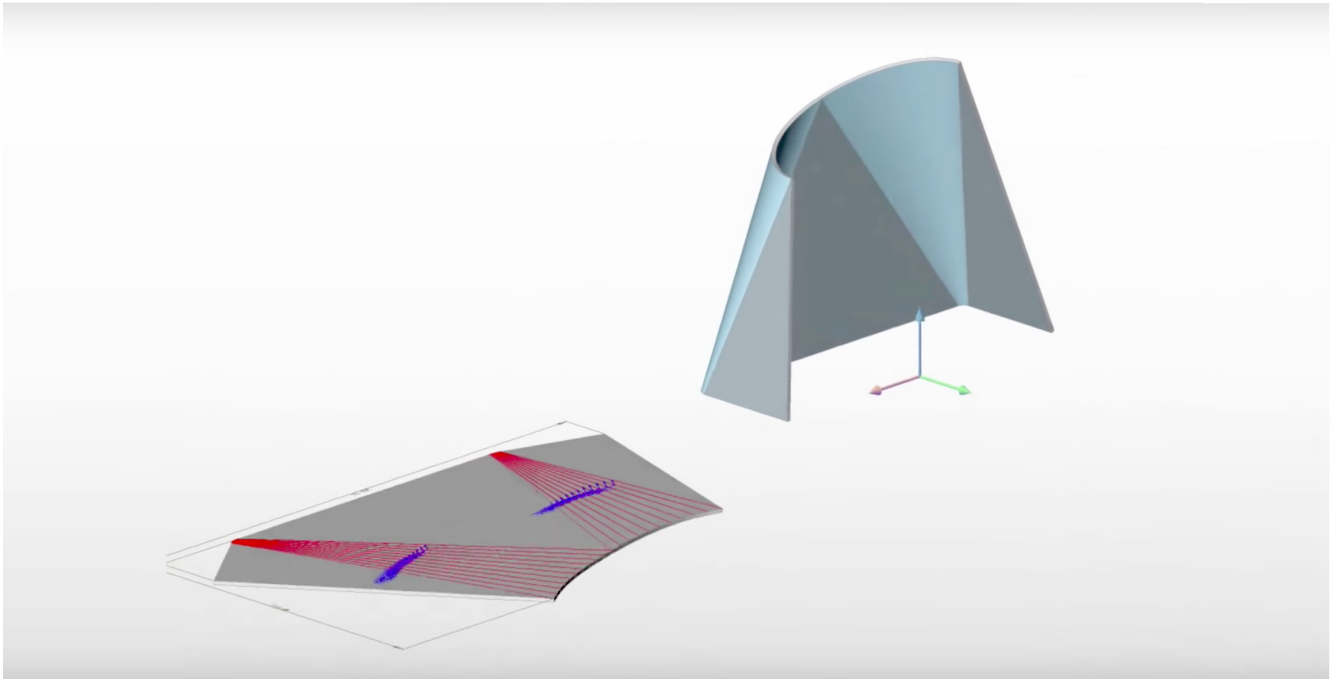
Рис. 3.175



Imported sheet metal parts with lofted bends can be edited and unfolded

(3.176 on the following page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 3.176

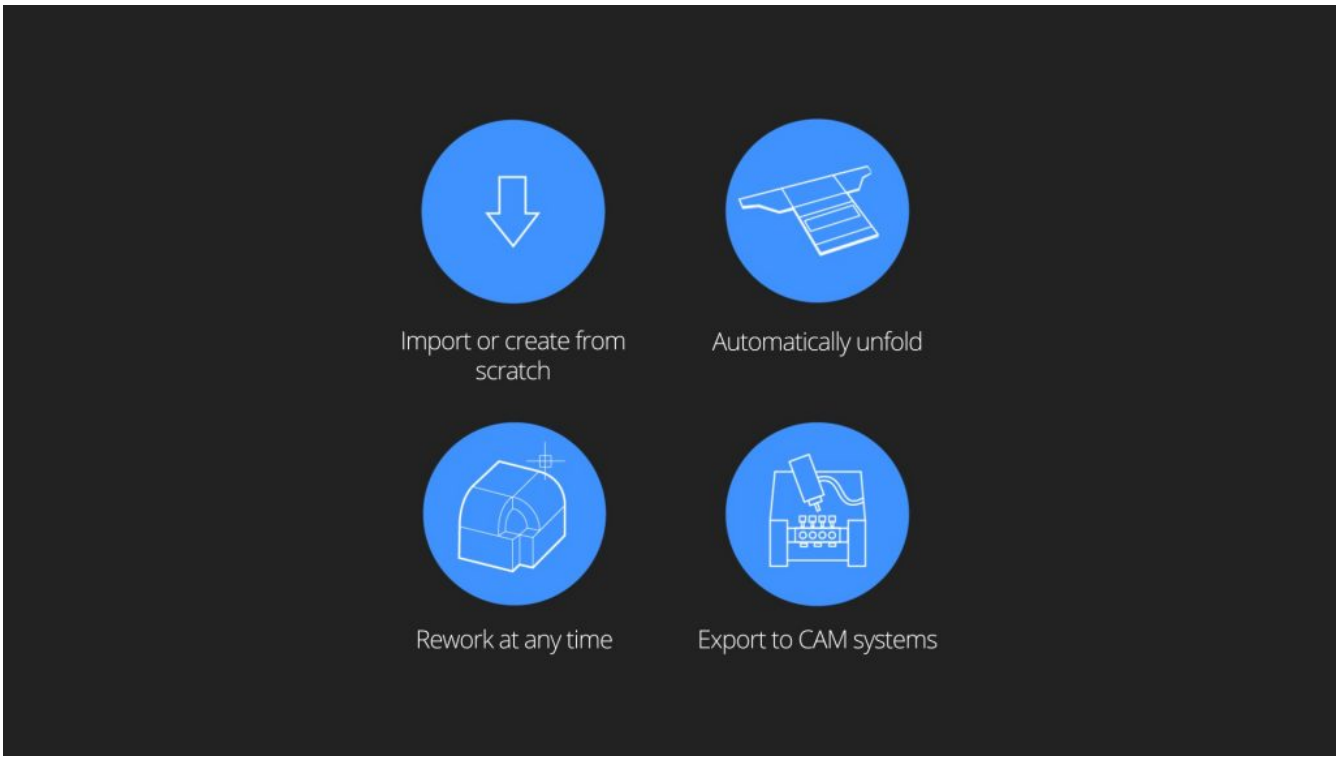


3.6.9. Feature coloring in BricsCAD Sheet Metal

3.6.10. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/Au4fv8OAKBs}

With feature coloring you can easily distinguish one sheet metal feature from another and visually validate your sheet metal parts.Each of the sheet metal features – flanges, bends, junctions and reliefs – has its own assigned color. You can easily re-set colors in the settings menu. {Back to Tutorial Overview}

Рис. 3.177



3.6.11. Introducing BricsCAD Sheet Metal

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/78Y2VaWS3Zk} BricsCAD Sheet Metal lets you create, import, rework and unfold using the most intuitive 3D direct modeling techniques. (3.177)

Import from any CAD system

Import from any CAD system. Supported formats include neutral ones, such as STEP and IGES; native formats, such as CATIA, Inventor, SolidWorks and kernel formats. (3.178 on the facing page) (3.179 on the next page)

Рис. 3.178

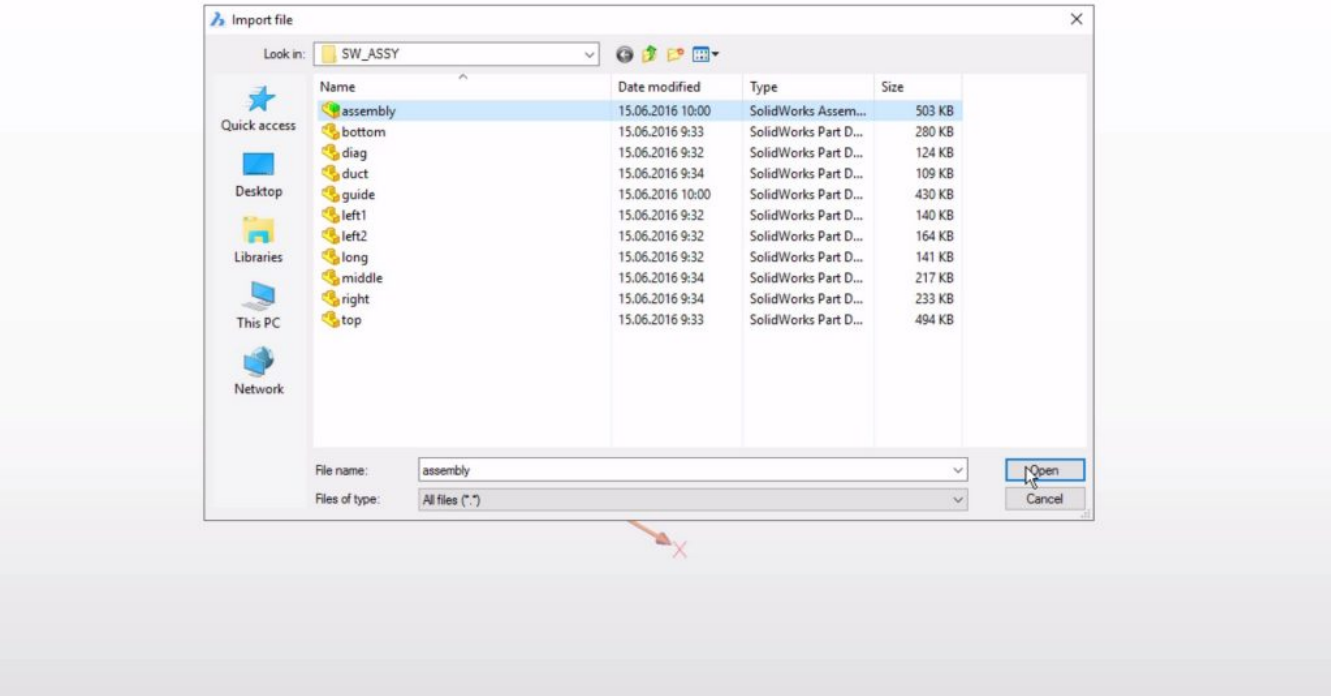
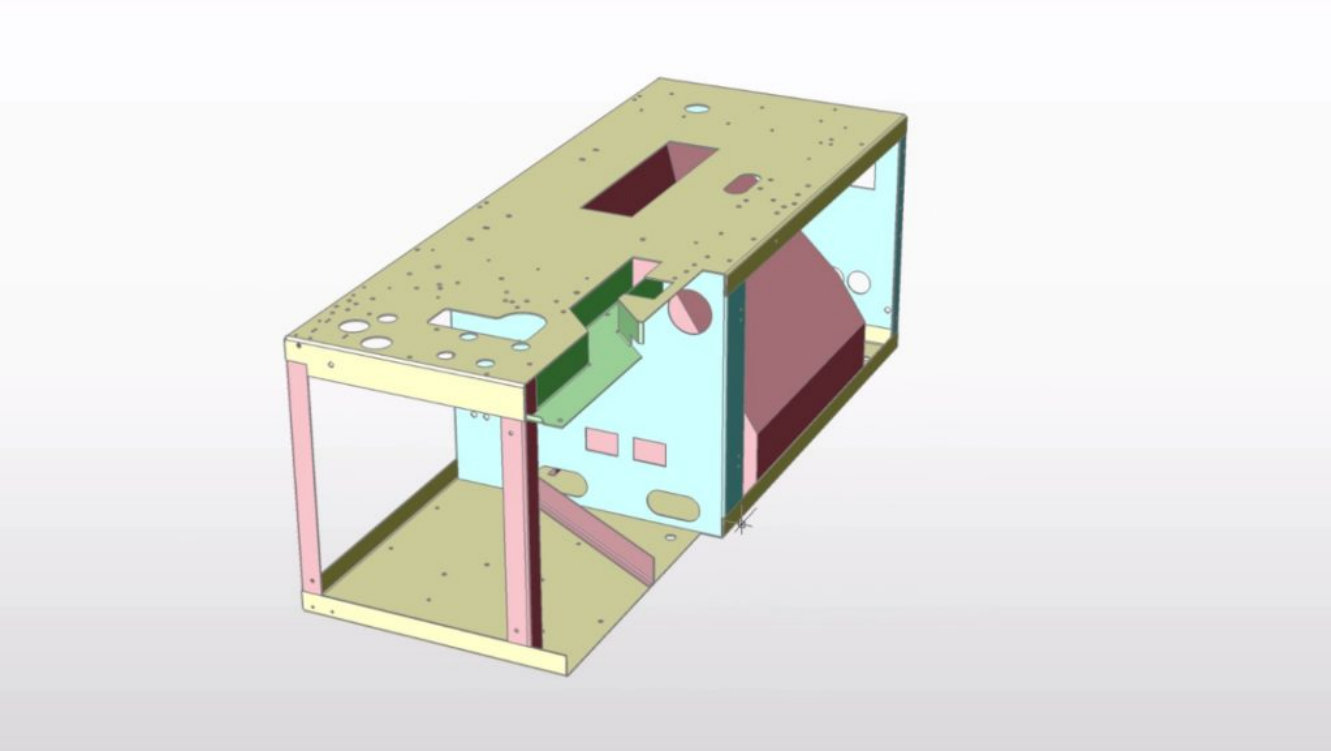


Рис. 3.179



Prepare for production

By converting your parts to sheet metal, you can easily distinguish one sheet metal feature from another and visually validate them. Each of the sheet metal features – flanges, bends, junctions, and reliefs – has its own assigned color. (3.180 on the facing page) (3.181 on the next page)

Рис. 3.180

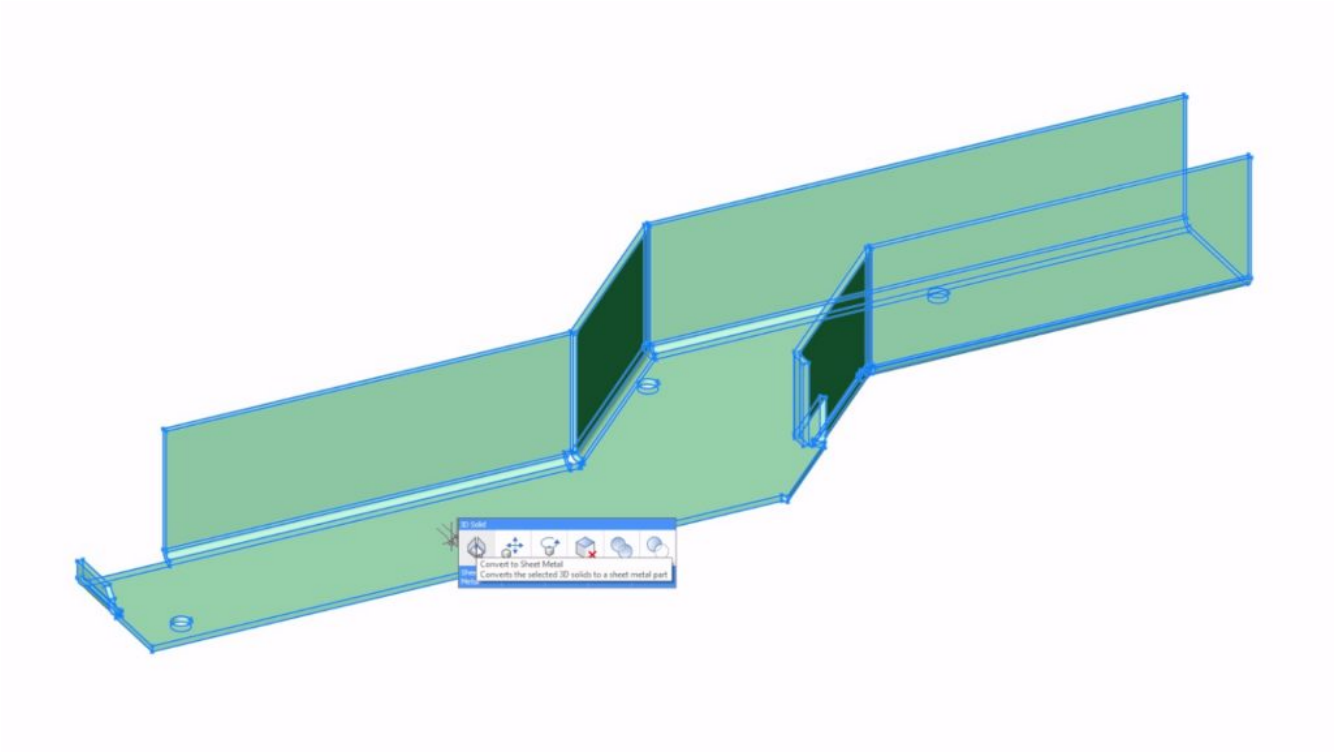
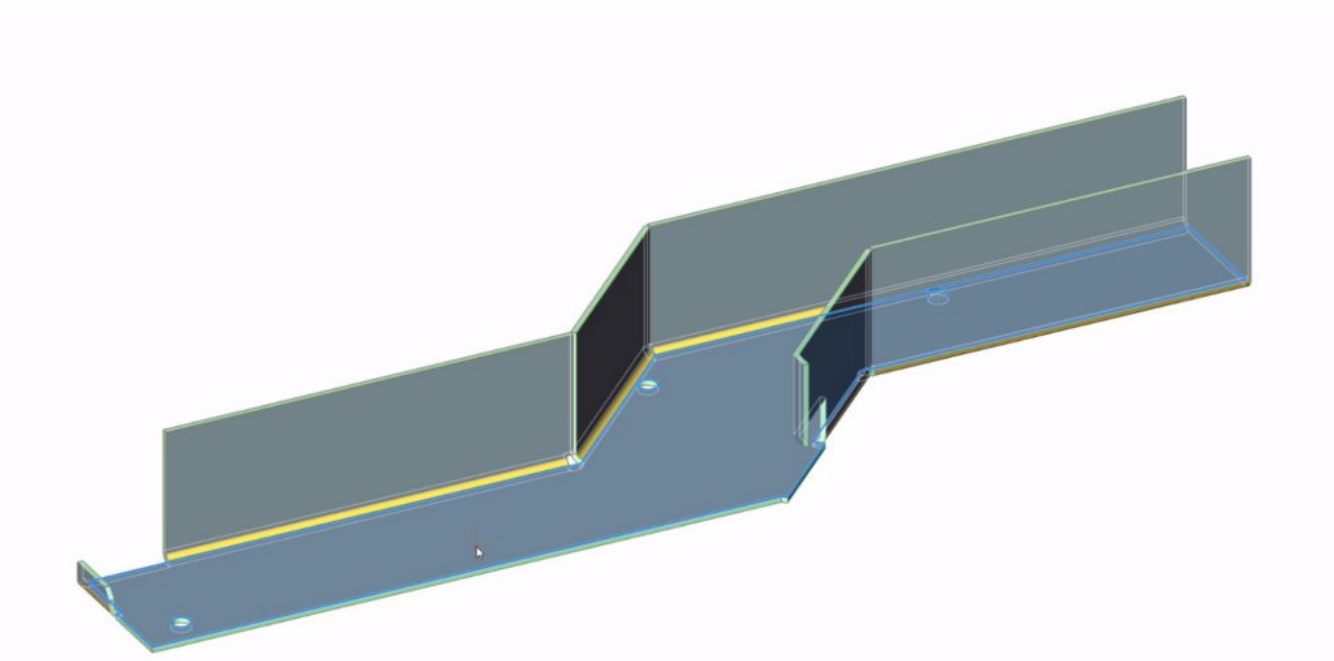


Рис. 3.181



Automatically unfold

The model needs to be reworked

> "In manufacturing more than 80% of the imported sheet metal parts from a CAD program are not ready to be unfolded"

Rework at any time In this case, we have to split the part in two to make it ready for production. Note that with other CAD software, you need to restart from scratch to rework your model. With BricsCAD Sheet Metal, you can keep reworking the model until it's ready for production. (3.182 on the facing page) (3.183 on the next page) (3.184 on page 1854)

Рис. 3.182

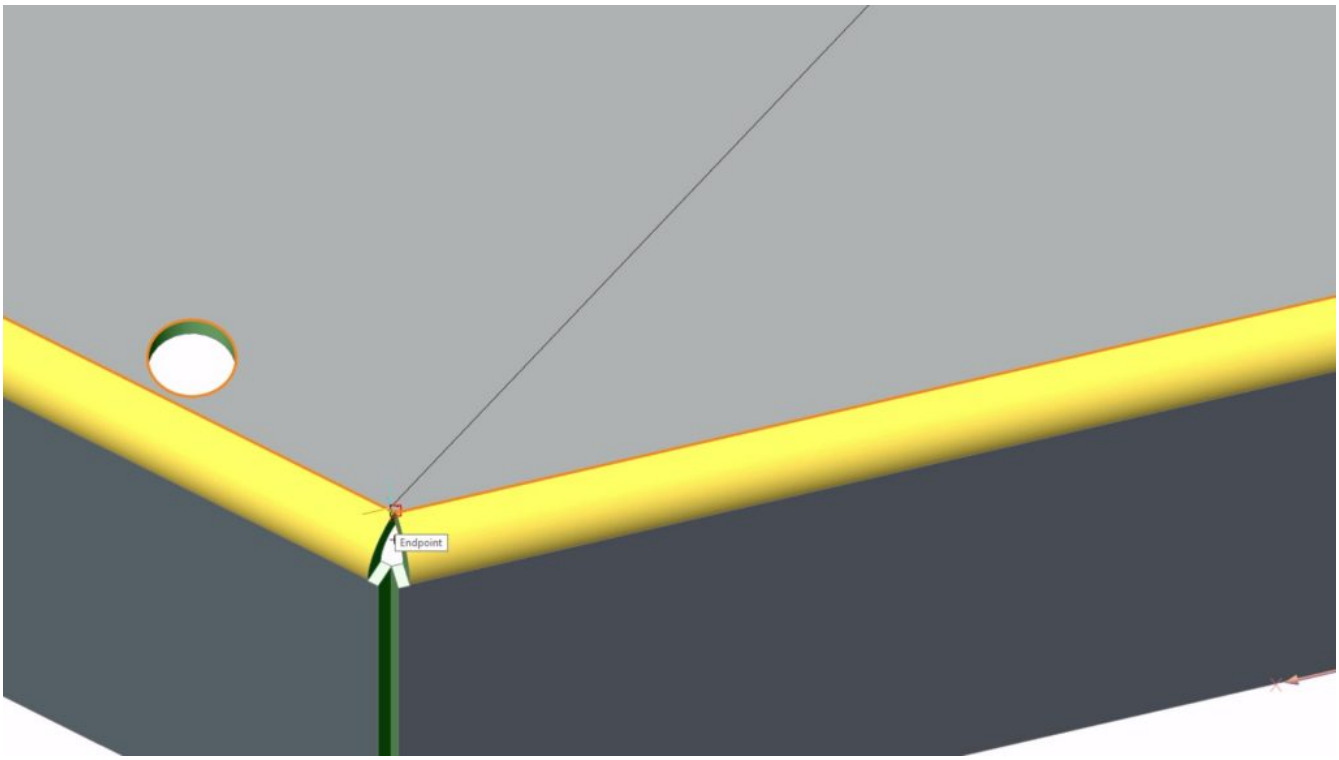


Рис. 3.183

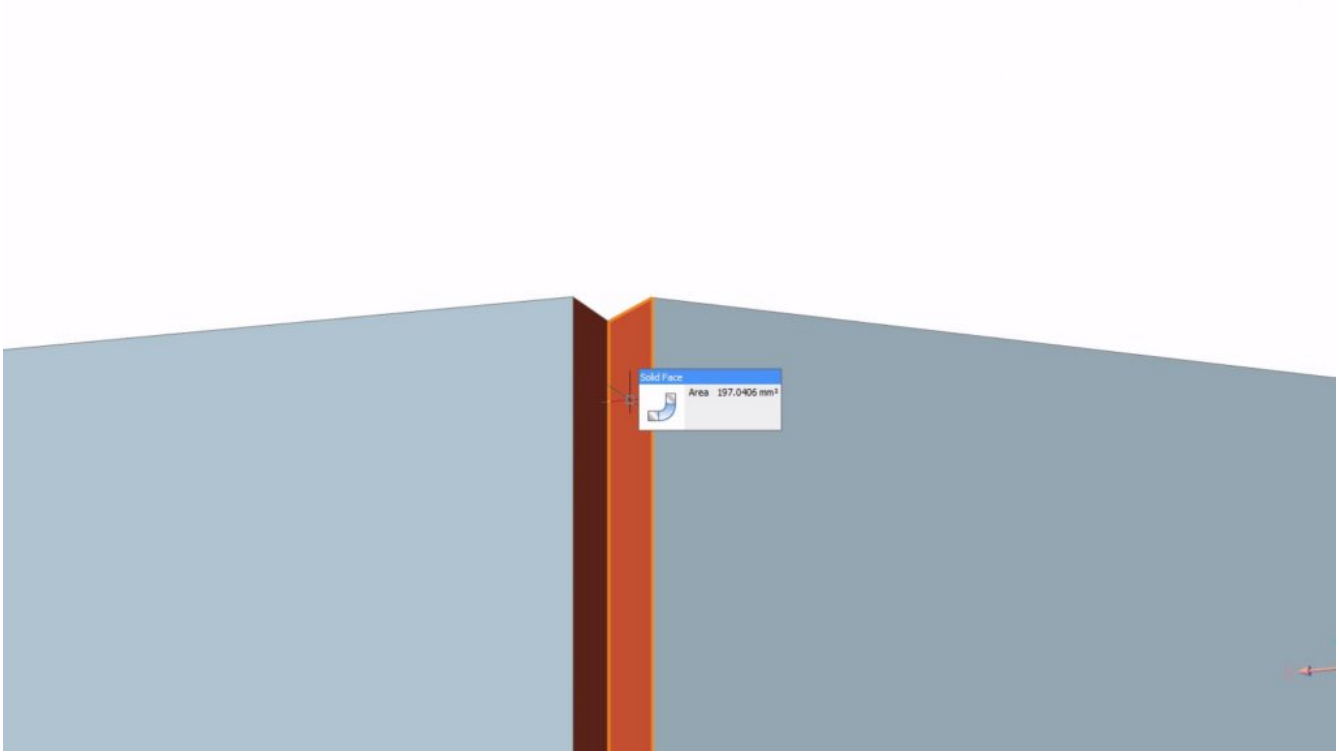
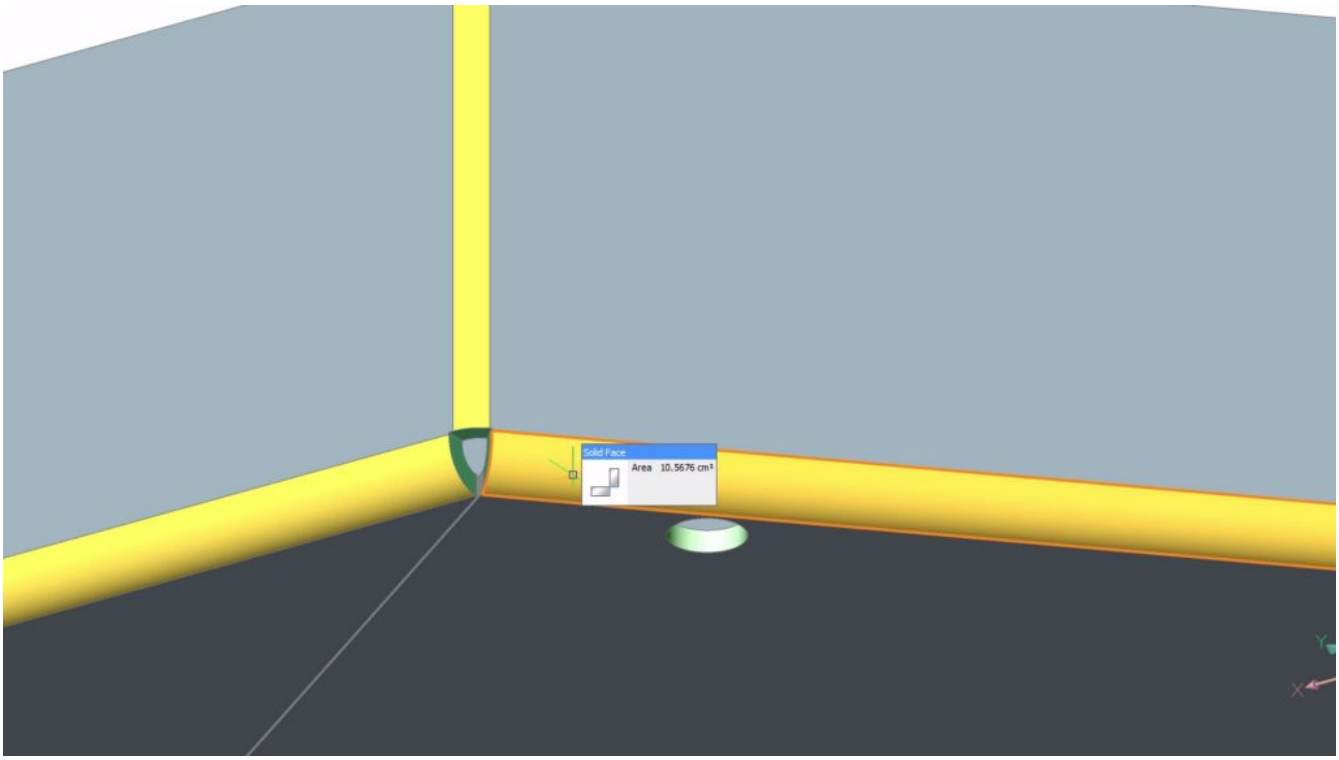
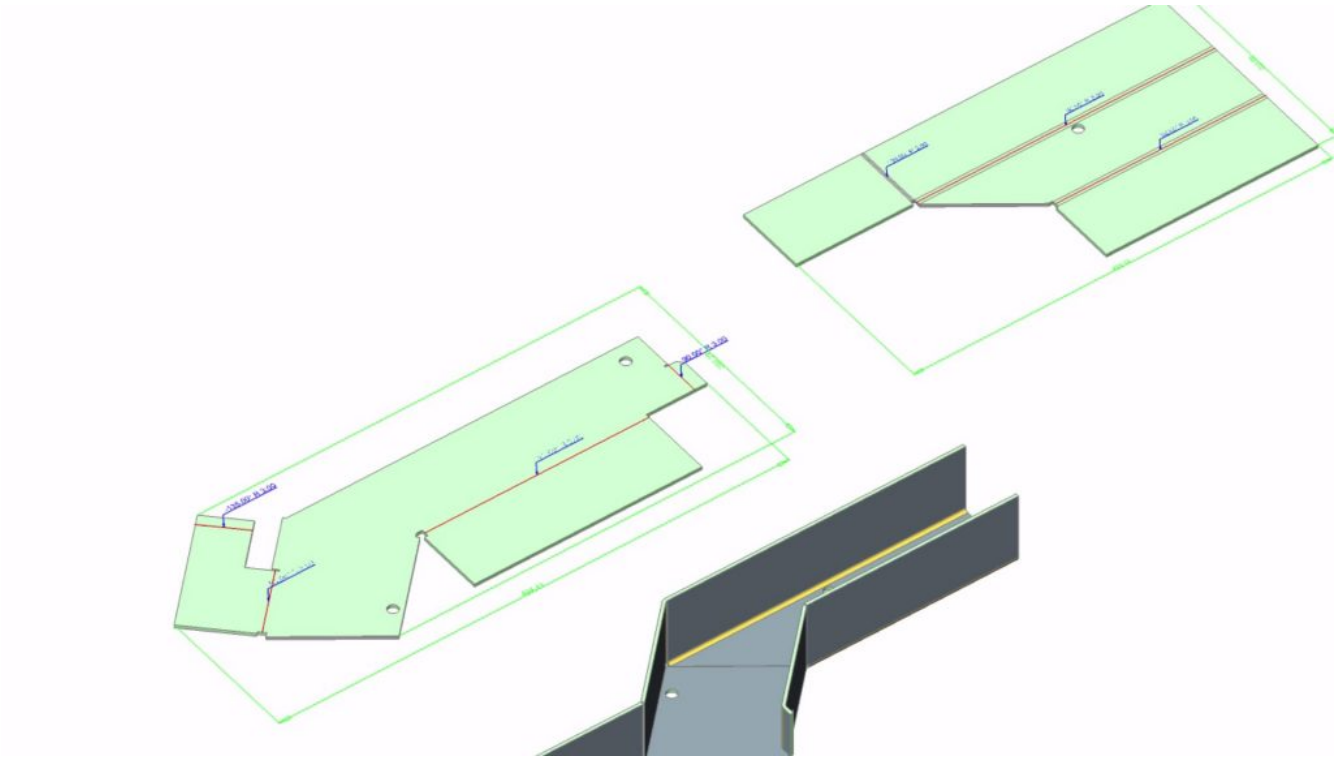


Рис. 3.184



We moved a flange from one part to the other Note that by switching a junction to a bend on the left part and switching a bend to a junction on the right part, we moved a flange from one part to the other. (3.185 on the next page)

Рис. 3.185



Export to CAM system

Once your design is ready for production, you can export your unfolded model to any CAM system. (3.186 on the following page)

(3.187 on the next page) {Back to Tutorial Overview}

Рис. 3.186

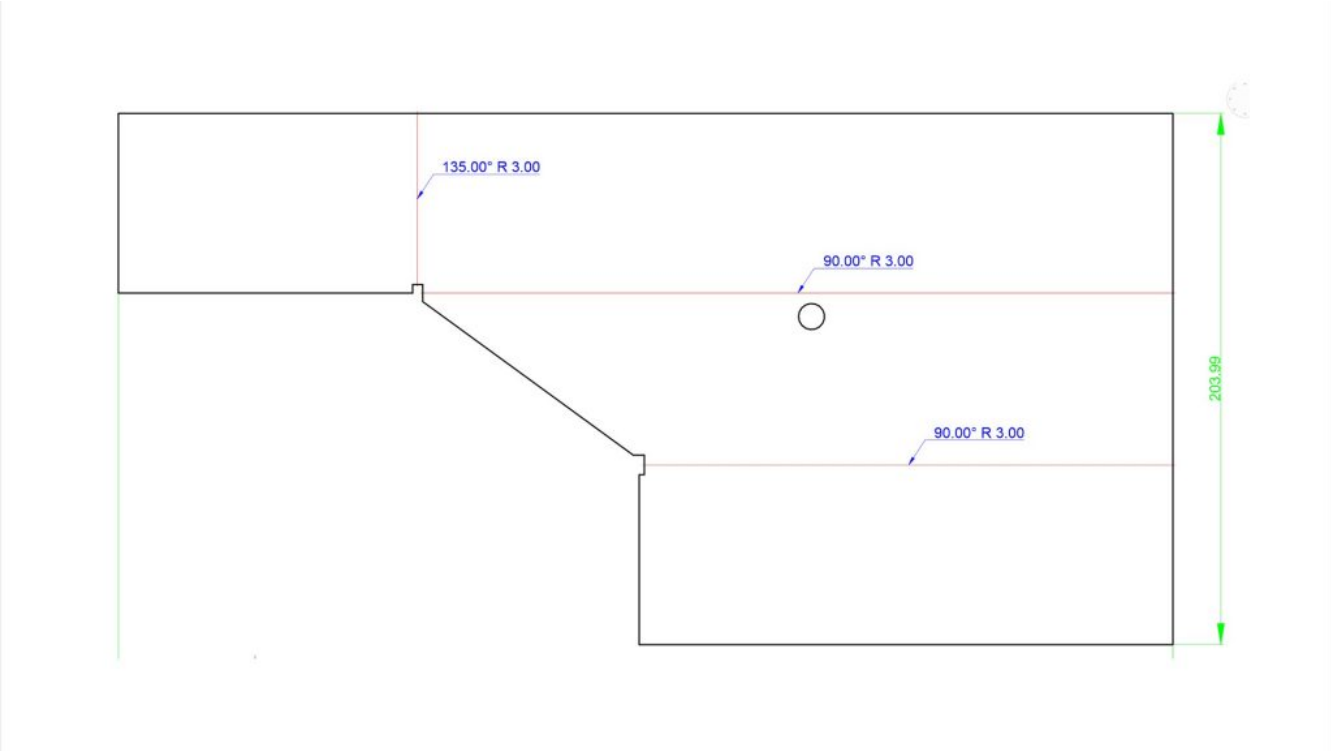
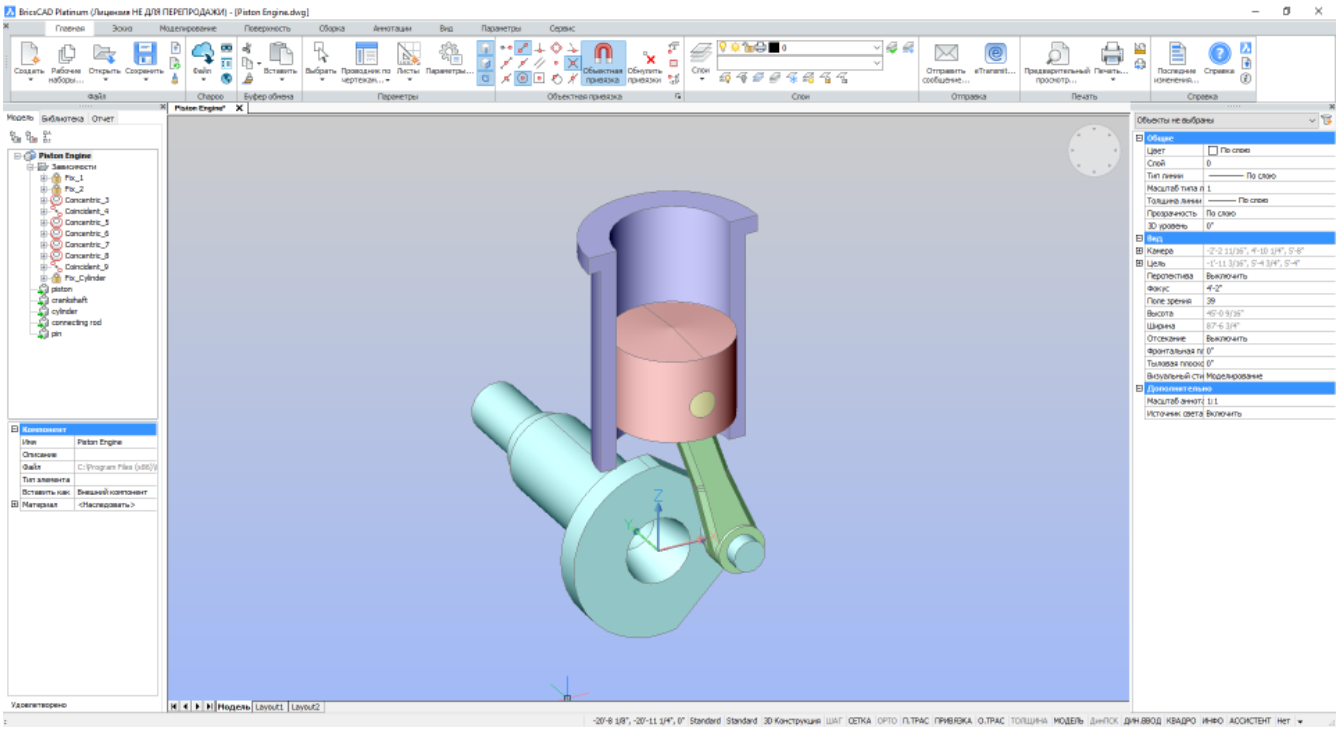


Рис. 3.187



Рис. 3.188



3.6.12. Пример создания сборки и кинематического анализа

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/zWj3mZ3bkvI} Исходные файлы для этого упражнения находятся в каталоге**[каталог установки BricsCAD]\Samples\Mechanical\piston**. Создание сборок - типичная процедура, в которой используются зависимости. BricsCAD Platinum позволяет пользователям создавать сборки механизмов и выполнять их кинематический анализ. Данный пример показывает, как начать работу со сборками в BricsCAD. Вы научитесь компоновать 3D модель изделия из отдельных элементов, что позволит Вам управлять конечным результатом. В MCAD (MechanicalComputer-AidedDesign) существует два метода создания сборок: 'сверху вниз' и 'снизу вверх'. При использовании метода 'сверху вниз' Вы начинаете с пустой сборки и геометрия каждого объекта последовательно один за другим создается непосредственно в сборке. При использовании метода 'снизу вверх' каждый компонент вначале создается как отдельный объект и затем добавляется в сборку. Положение каждого объекта контролируется с помощью 3D зависимостей. Мы создадим упрощенную модель поршневого двигателя. (3.188)

Шаг 1. Подготовка к выполнению упражнения

1. Для выполнения этого упражнения необходимо использовать**BricsCAD Platinum**.
2. Убедитесь, что открыты панели инструментов**3D: Конструкция**и**3D Зависимости** (3.189) (3.190 on the following page) Чтобы открыть панель инструментов, щелкните правой кнопкой мыши на открытой панели инструментов и в открывшемся списке выберите необходимую панель. Открытые панели отмечены в списке маркером.
3. Убедитесь, что включен режим отображения**квадро-меню**. (3.191 on the next page) При необходимости щелкните на поле**КВАДРО**вСтроке состояния (1.3.2).
4. Убедитесь, что выключена опция**Исключить объекты в составе внешних ссылок**для системной переменнойPREVIEWFILTER (1.4.11). (3.192 on the following page)
5. Откройте диалоговое окноОбозреватель конструкции (3.1.2) Чтобы открыть это окно, выполните одно из следующих действий:

Рис. 3.189



Рис. 3.190

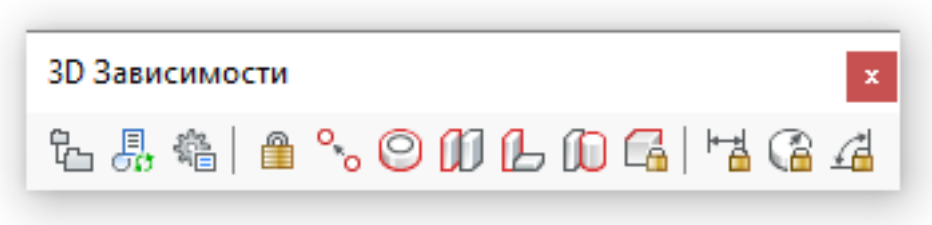
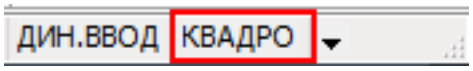


Рис. 3.191



- Нажмите кнопку**Обозреватель конструкции**( ) в разделе ленты**Сборка | Сервис**.
- Нажмите кнопку**Обозреватель конструкции**( ) на панели инструментов**3D: Конструкция**.
- Выберите пункт**Обозреватель конструкции**в меню**Конструкция**.
- Введите в командной строке**bmbrowser**и нажмите клавишу Enter. (3.193 on the next page)

6. Убедитесь, что для переменной**SELECTIONMODES**установлено значение 3. Выполните одно из следующих действий:
   - Введите в командной строке**selectionmodes**, затем введите**3**и нажмите клавишу Enter.
   - Выполните настройку с помощью панели**Режимы выделения**, как показано ниже. (3.194 on the facing page)

Рис. 3.192

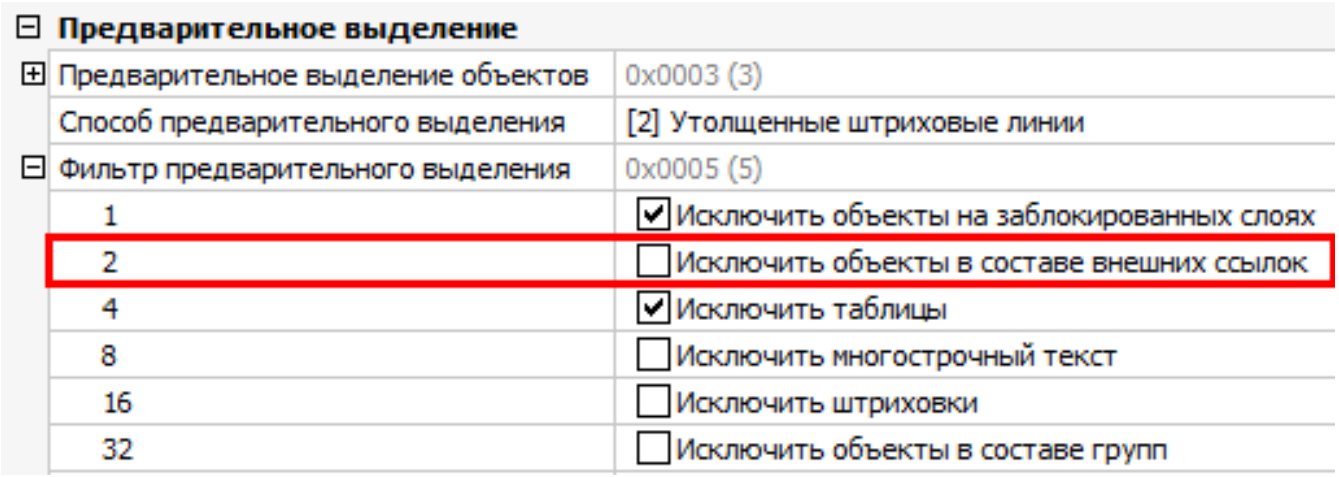


Рис. 3.193

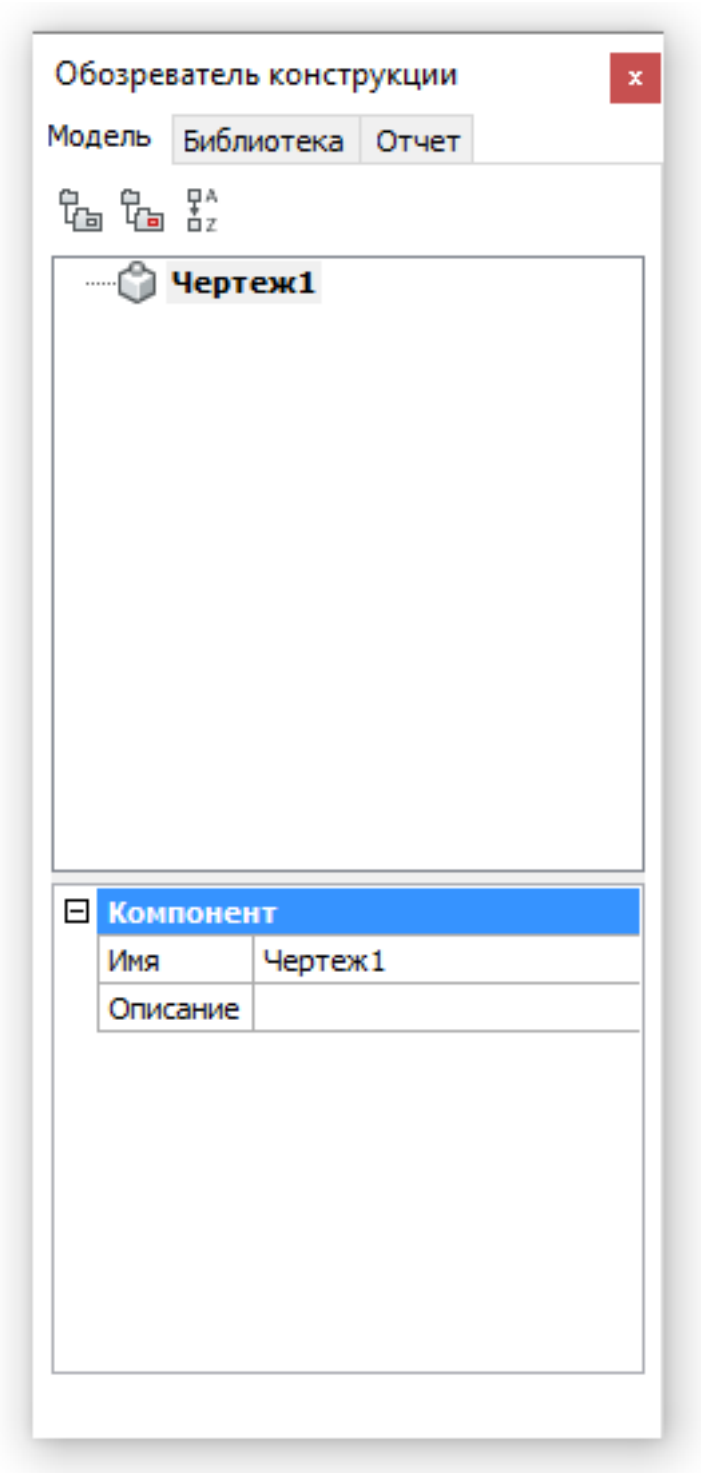
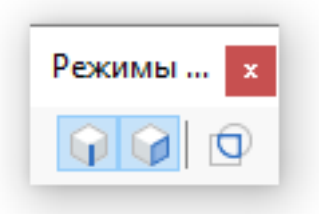


Рис. 3.194



Шаг 2. Создание сборочного чертежа

1. Нажмите кнопку**Создать компонент**( ) в разделе ленты**Сборка | Создать**. Будет создан новый чертеж с именем**Компонент_1.dwg**и элемент**Компонент_1**будет добавлен вОбозреватель конструкций (3.1.2).
2. В нижней части окнаОбозревателя конструкции (3.1.2)щелкните на поле**Имя**и замените имя основного компонента на**Piston Engine**. (3.195) Чертежу автоматически будет присвоено имя основного компонента.
3. Сохраните чертеж.

Рис. 3.195

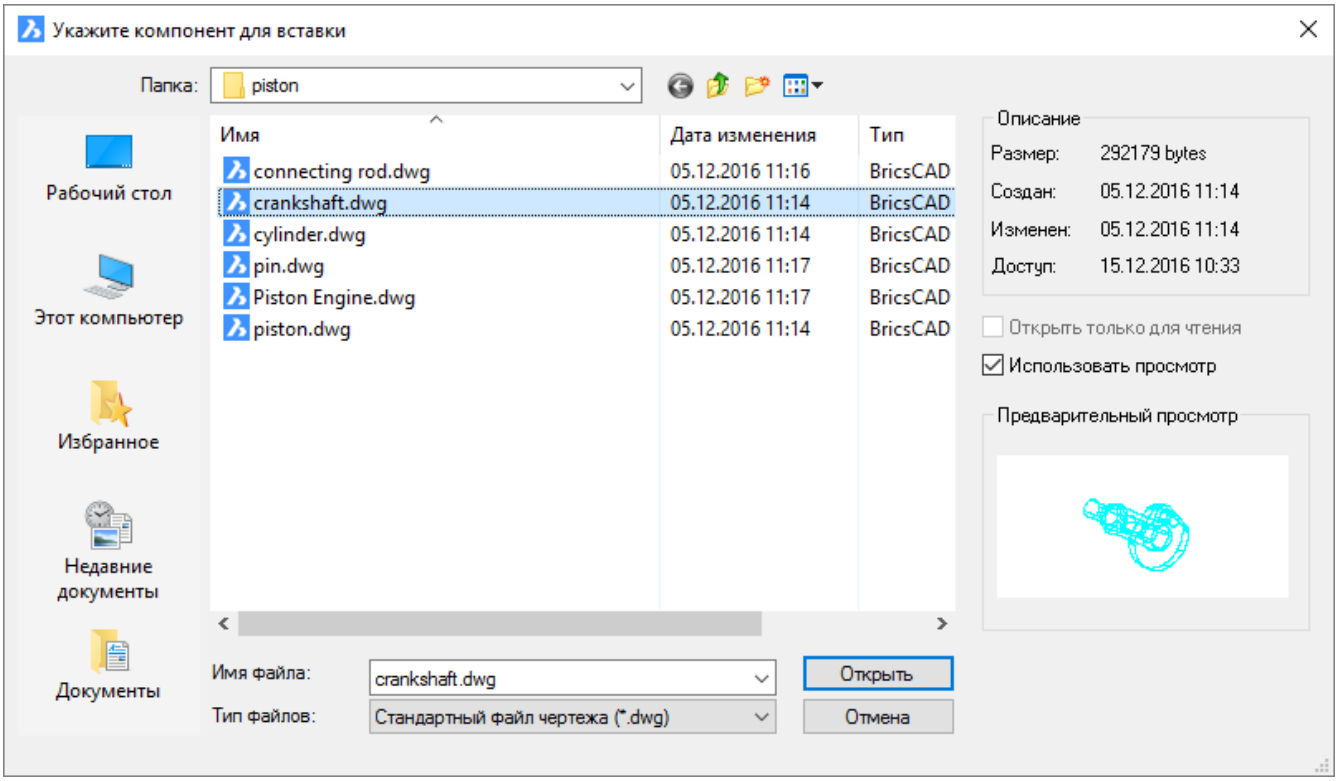
Компонент	
Имя	Piston Engine
Описание	
Тип	
Вставить как	Внешний компонент
Материал	<Наследовать>

Шаг 3: Добавление компонентов

1. Нажмите кнопку**Вставить компонент**() в разделе ленты**Сборка | Изменение**. Откроется диалоговое окно**Вставить компонент**. Откройте папку**[папка установки BricsCAD]\Samples\Mechanical\piston**. (3.196 on the following page)
2. Выберите файл чертежаcrankshaft.dwg(чертеж коленчатого вала), дважды щелкните на нем или нажмите кнопку**Открыть**. Изображение компонента появится возле курсора. Положение курсора будет соответствовать базовой точке компонента. Отобразится динамический размер: Расстояние от начала текущей системы координат.
3. Примем коленчатый вал за базовый компонент сборки и вставим его в точку начала координат (0,0,0). Убедитесь, что вставка выполнена точно в начало координат, иначе при выполнении кинематического анализа (шаг 5) может возникнуть ошибка.

(3.197 on page 1863)

Рис. 3.196



4. Для настройки ориентации вида используйте инструменты панелиВиды 3D (1.8.8). 5. Повторите предыдущие действия для вставки остальных компонентов:цилиндра(1),поршня(2),пальца(3) ишатуна(4). При вставке избегайте визуального пересечения компонентов. (3.198 on the facing page)

Рис. 3.197

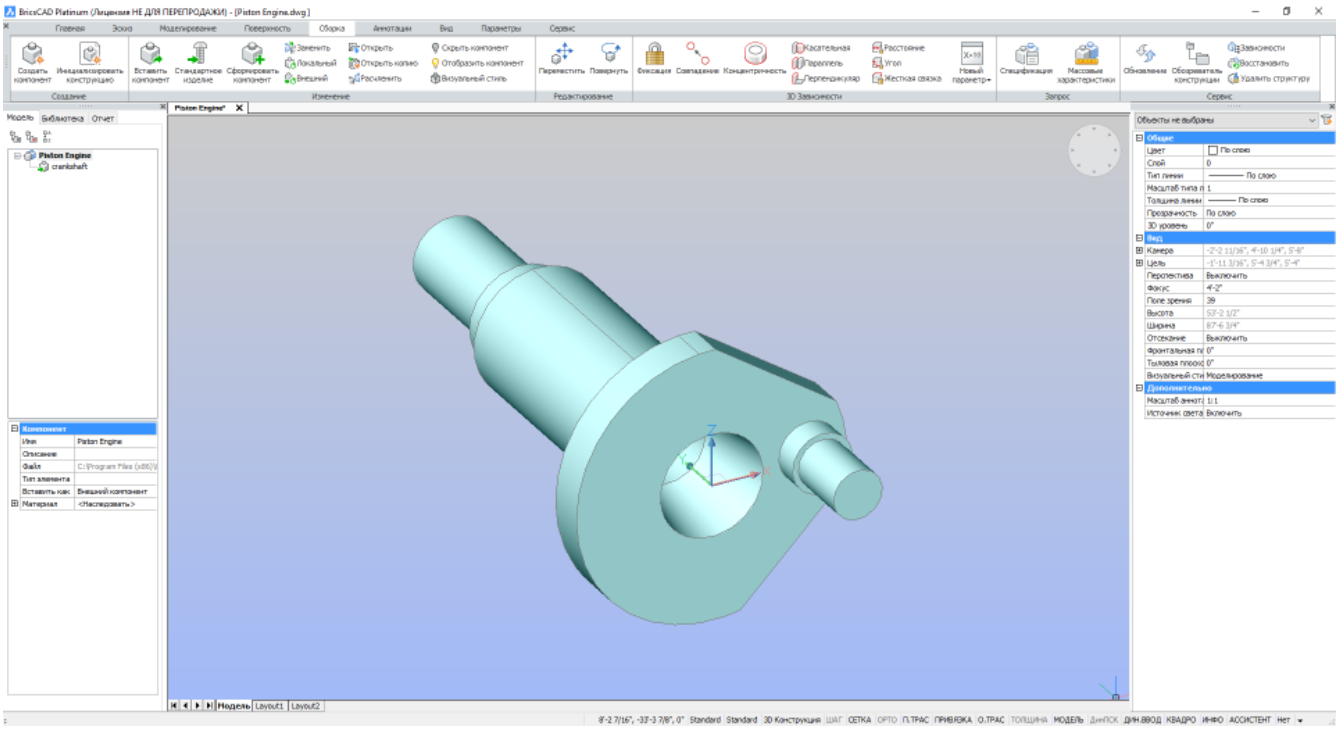
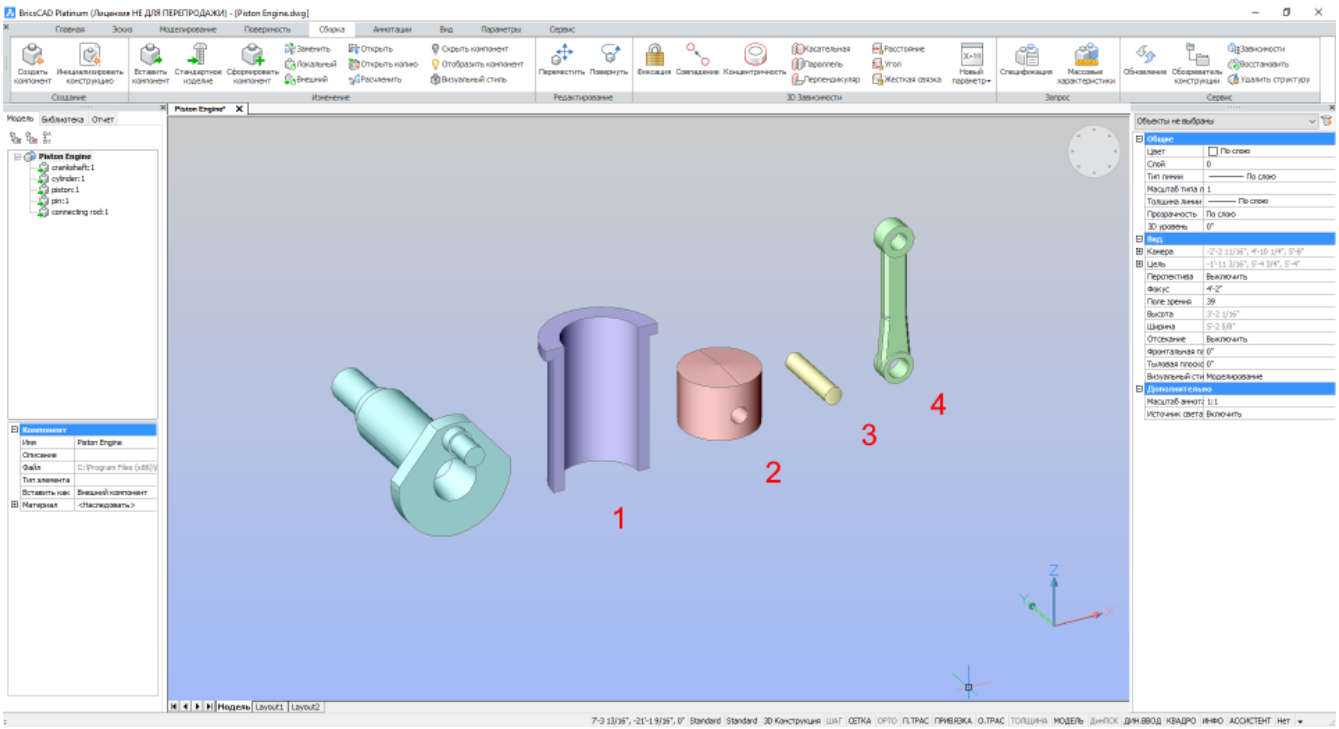


Рис. 3.198



Шаг 4: Позиционирование компонентов

1. Нажмите кнопку**Фиксация**( ) в разделе ленты**Тела | 3D зависимости**. Запрос программы:Укажите ребро, грань или 3D тело:
2. Установите курсор над самой большой цилиндрической гранью коленвала и выполните щелчок после выделения указанной грани.
3. Повторите командуФиксация. Установите курсор над скрытой круглой гранью коленвала. Нажимая клавишу TAB выделите эту грань и щелкните кнопкой мыши. (3.199 on the next page) Положения выбранных граней коленвала зафиксированы. Фиксация элементов отображается в списке категории**Зависимости**окнаОбозревателя конструкции (3.1.2). (3.200 on the facing page) При щелчке на зависимости выделяется тело, грань или ребро, к которым была применена эта зависимость.
4. Разместите шатун рядом с коленвалом.
5. Нажмите кнопку**Совпадение**( ) в разделе ленты**Моделирование | 3D Зависимости**. Запрос программы:Укажите пару подобъектов или [Автозависимость] <Автозависимость>:
6. Переместите курсор поочередно к двум плоским граням на коленвале (1) и шатуне (2), как показано на приведенном ниже рисунке. Нажимая клавишу TAB выделите сначала первую грань и щелкните левой кнопкой мыши, затем переместите курсор к следующей грани.

(3.201 on the next page) 7. Нажмите кнопку**Концентричность**( ) в разделе ленты**Тела | 3D Зависимости**. Запрос программы:Укажите первый объект: 8. Переместите курсор поочередно к двум цилиндрическим граням на коленвале (1) и шатуне (2), как показано на приведенном ниже рисунке. Нажимая клавишу TAB выделите сначала первую грань и щелкните левой кнопкой мыши, затем аналогично выберите вторую грань. (3.202 on page 1866) Шатун будет автоматически перемещен в правильное положение. (3.203 on page 1866)

9. Нажмите кнопку**Концентричность**( ) в разделе ленты**Тела | 3D Зависимости**. Запрос программы:Укажите первый объект: 10. Переместите курсор поочередно к двум цилиндрическим граням поршня (1) и пальца (2), как показано на приведенном ниже рисунке. Нажимая клавишу TAB выделите сначала первую грань и щелкните левой кнопкой мыши, затем аналогично выберите вторую грань. (3.204 on page 1867)

(3.205 on page 1867) 11. Нажмите кнопку**Касательная**( ) в разделе ленты**Тела | 3D Зависимости**. Запрос программы:Укажите первый объект: 12. Переместите курсор поочередно к двум цилиндрическим граням поршня (1) и пальца (2), как показано на приведенном ниже рисунке. Нажимая клавишу TAB выделите сначала первую грань и щелкните левой кнопкой мыши, затем аналогично выберите вторую грань. (3.206 on page 1868) (3.207 on page 1869)

Рис. 3.199

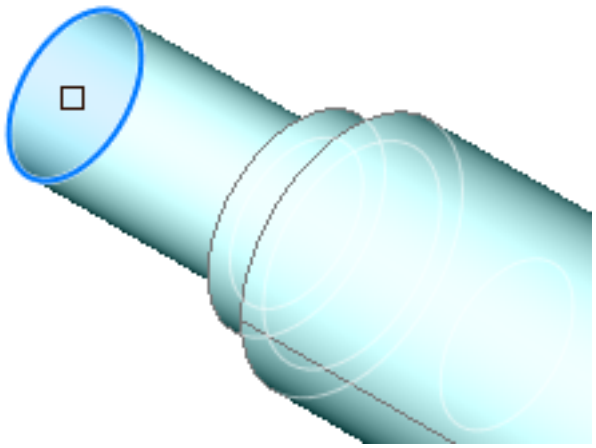


Рис. 3.200

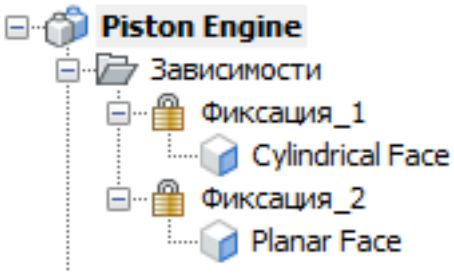


Рис. 3.201

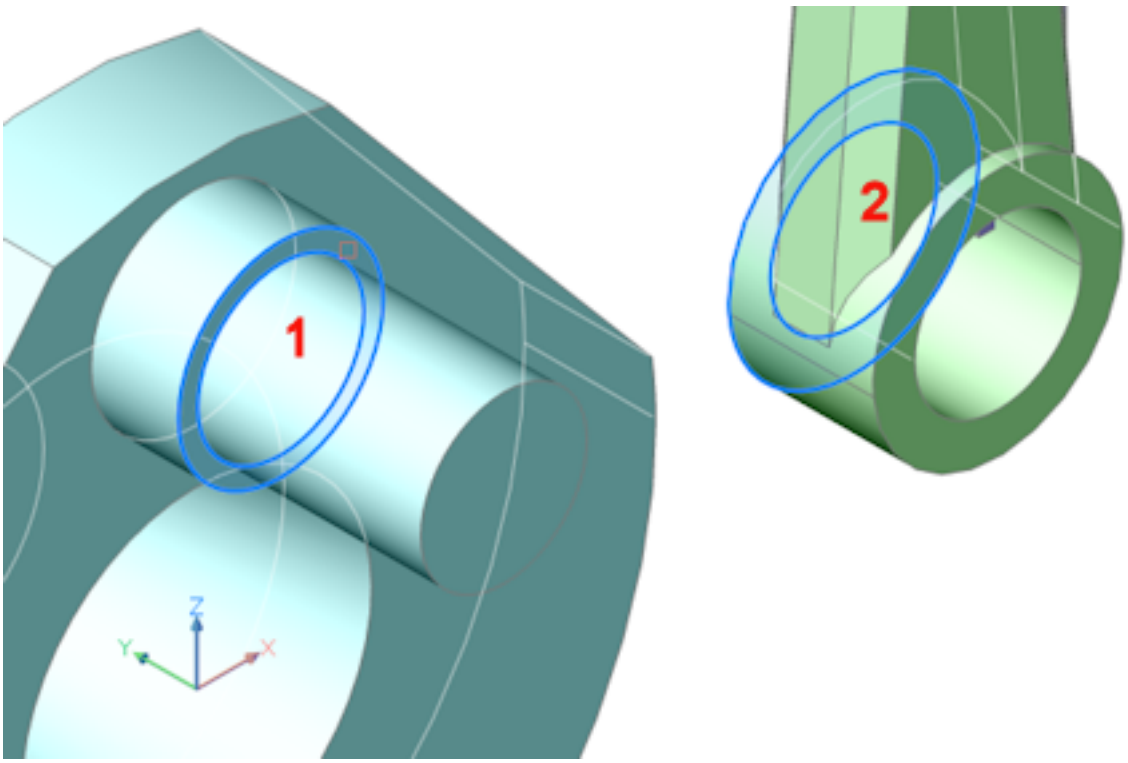


Рис. 3.202

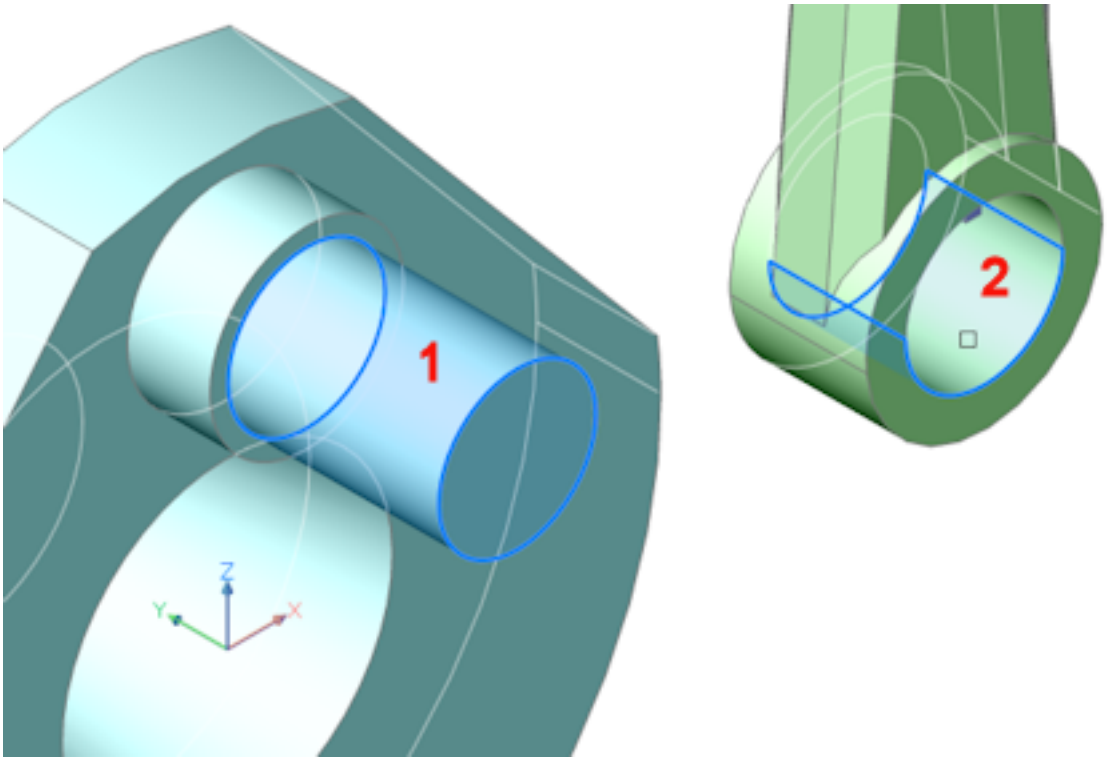


Рис. 3.203

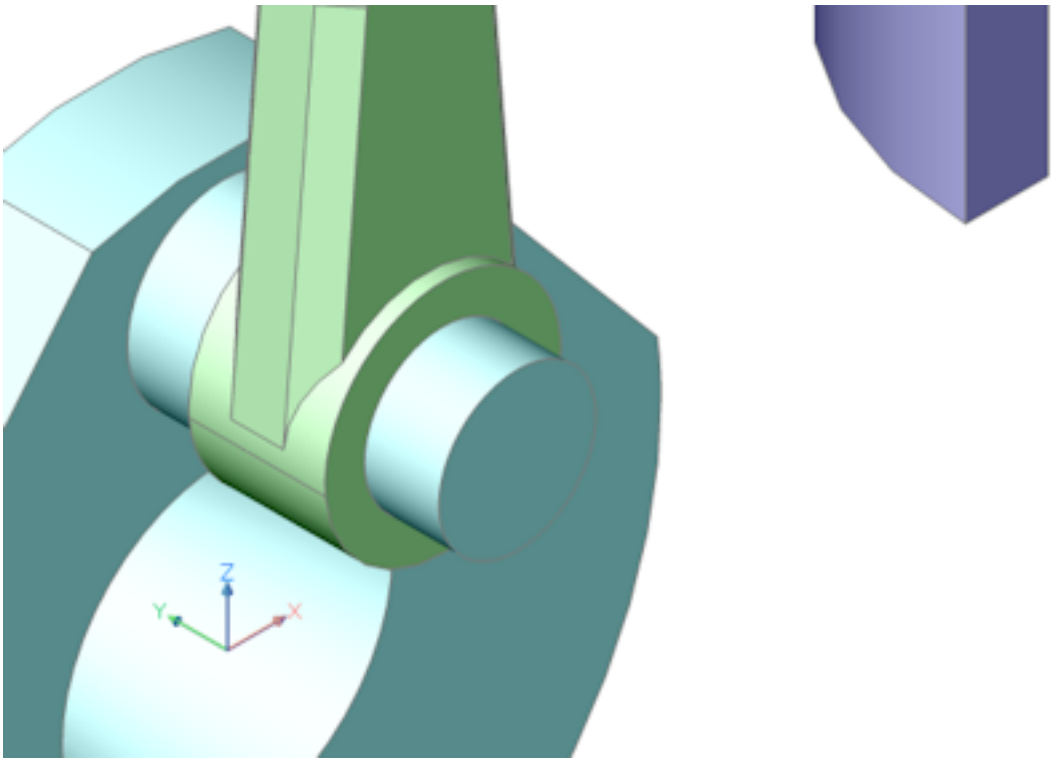


Рис. 3.204

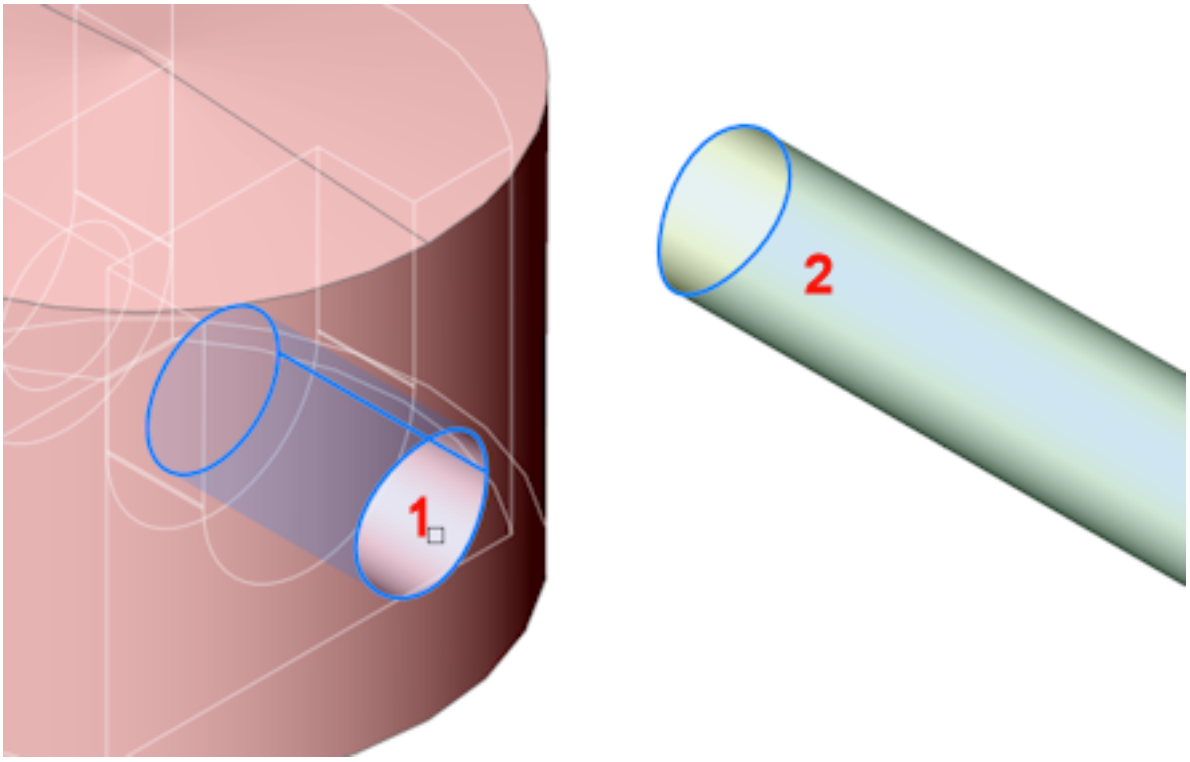


Рис. 3.205

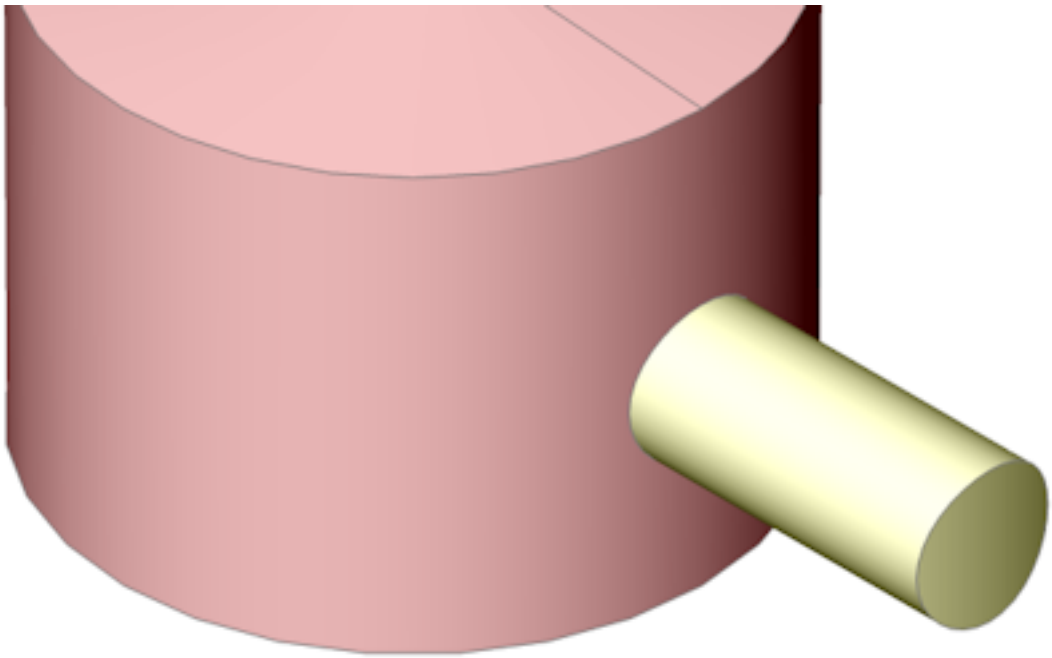
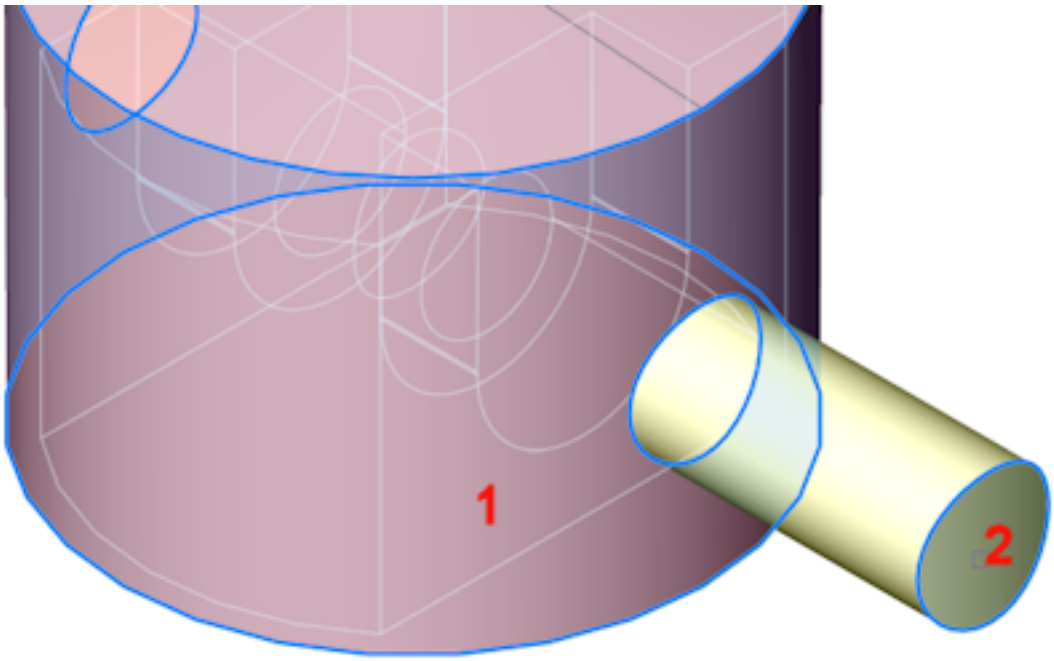


Рис. 3.206



13. Нажмите кнопку**Совпадение**( ) в разделе ленты**Тела | 3D Зависимости**. Запрос программы:Укажите пару подобъектов или [Автозависимость] <Автозависимость>: 14. Переместите курсор поочередно к двум плоским граням шатуна (1) и поршня (2), как показано на приведенном ниже рисунке. Нажимая клавишу TAB выделите сначала первую грань и щелкните левой кнопкой мыши, затем аналогично выберите вторую грань. (3.208 on page 1870) 15. Нажмите кнопку**Концентричность**( ) в разделе ленты**Тела | 3D Зависимости**. Запрос программы:Укажите первый объект: 16. Переместите курсор поочередно к двум цилиндрическим граням шатуна (1) и пальца (2), как показано на приведенном ниже рисунке. Нажимая клавишу TAB выделите сначала первую грань и щелкните левой кнопкой мыши, затем аналогично выберите вторую грань. (3.209 on page 1871) (3.210 on page 1872) 17. Нажмите кнопку**Концентричность**( ) в разделе ленты**Тела | 3D Зависимости**. Запрос программы:Укажите первый объект: 18. Переместите курсор поочередно к двум цилиндрическим граням поршня (1) и цилиндра (2), как показано на приведенном ниже рисунке. Нажимая клавишу TAB выделите сначала первую грань и щелкните левой кнопкой мыши, затем аналогично выберите вторую грань. (3.211 on page 1873) (3.212 on page 1873) 19. Нажмите кнопку**Расстояние**( ) в разделе ленты**Тела | 3D Зависимости**. Запрос программы:Выберите первый объект или укажите [Режим измерения]: 20. Установите курсор над цилиндрической гранью коленвала (1) и нижней плоской гранью цилиндра, как показано на приведенном ниже рисунке. Щелкните после выделения первой грани и затем выберите вторую грань. Для выбора нижней грани цилиндра используйте клавишу TAB. (3.213 on page 1874) Введите 120 в поле динамического расстояния. 21. При необходимости для настройки вертикального положения цилиндра выполните редактирование поля**Выражение**зависимости расстояния на панелиОбозреватель конструкции (3.1.2). 22. Нажмите кнопку**Фиксация**( ) в разделе ленты**Тела | 3D зависимости**. Запрос программы:Укажите ребро, грань или 3D тело: 23. Щелкните за пределами цилиндрической грани цилиндра.

Рис. 3.207

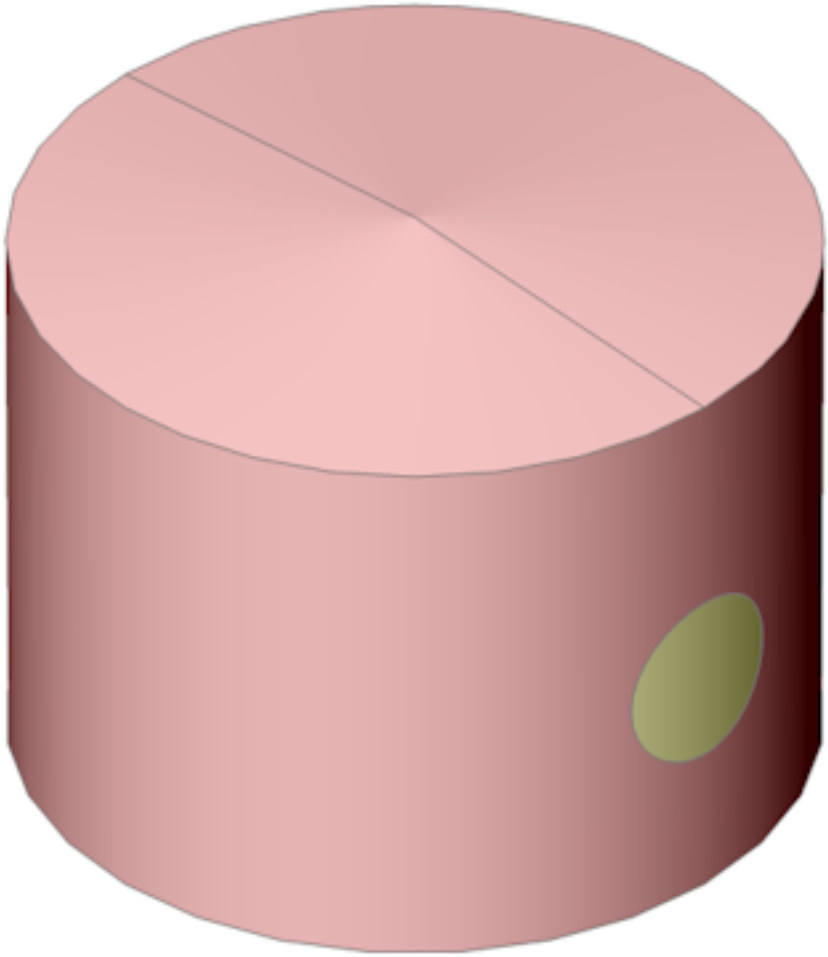


Рис. 3.208

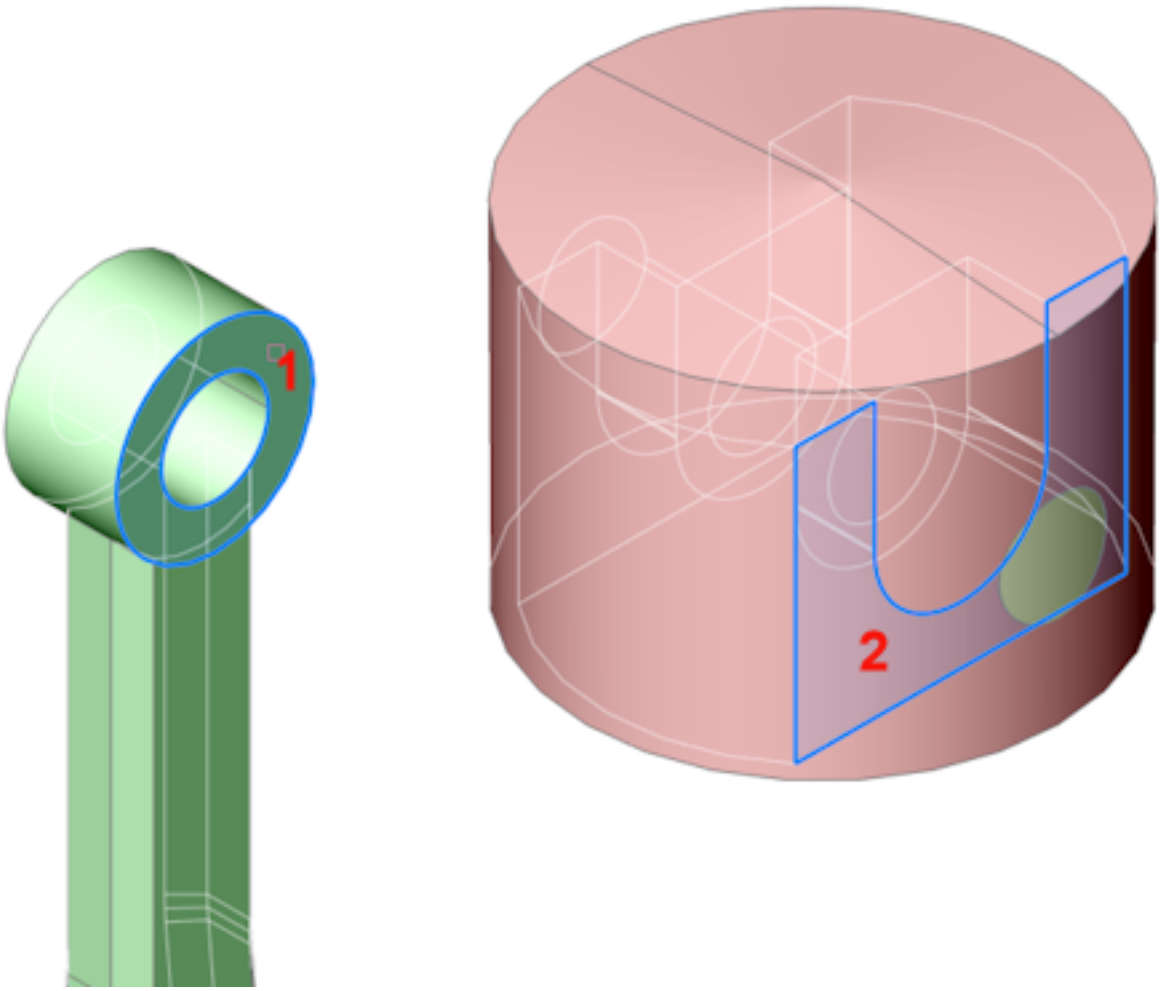


Рис. 3.209

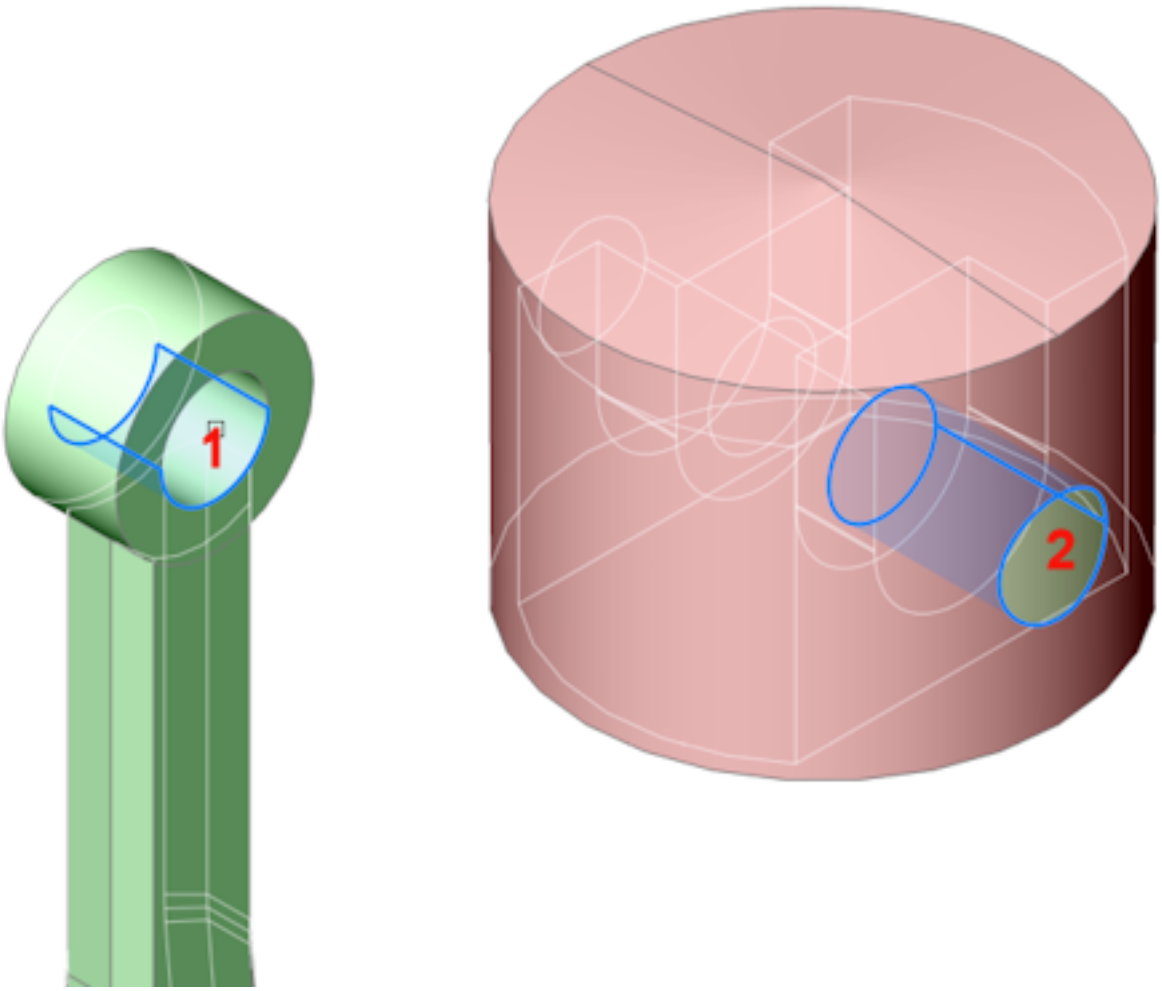


Рис. 3.210

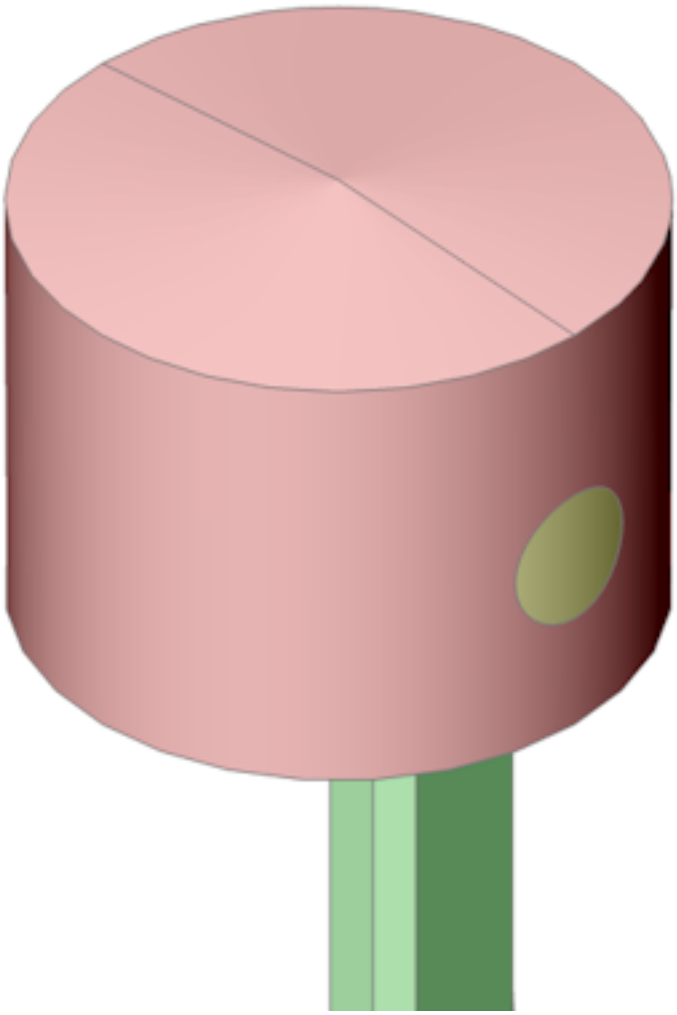


Рис. 3.211

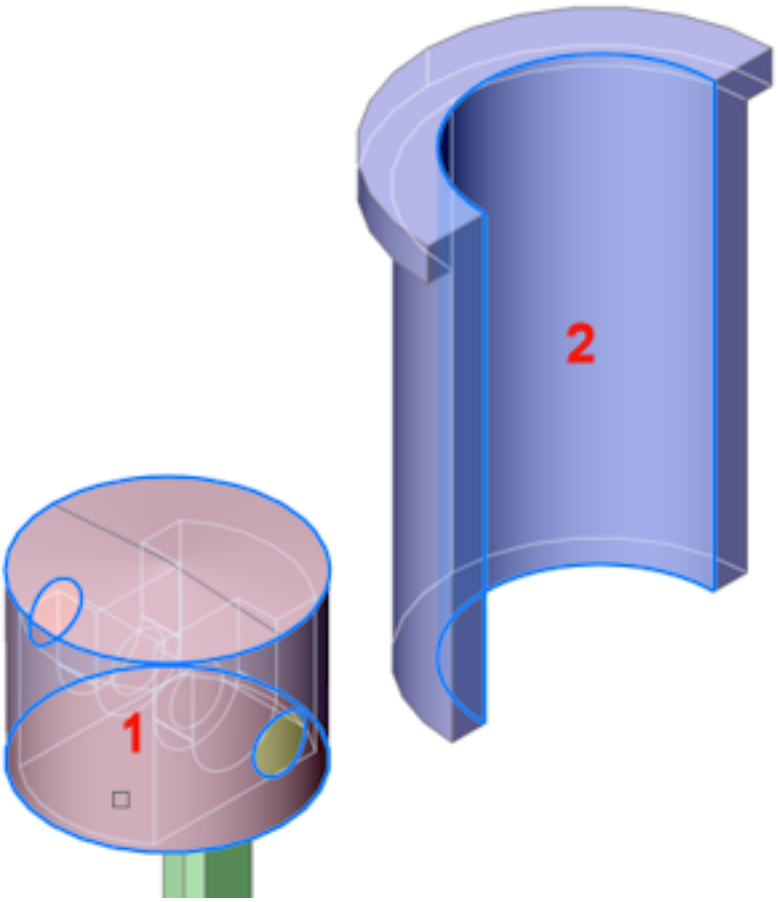


Рис. 3.212

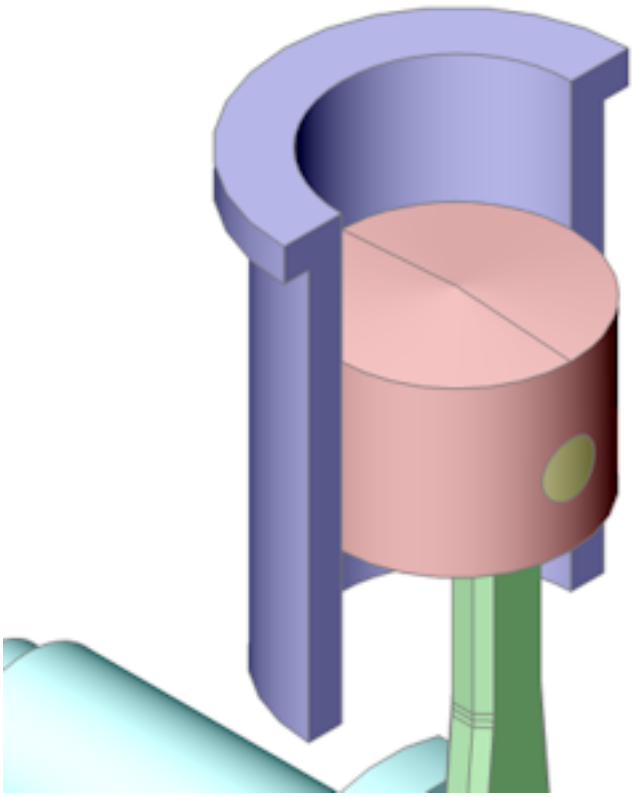
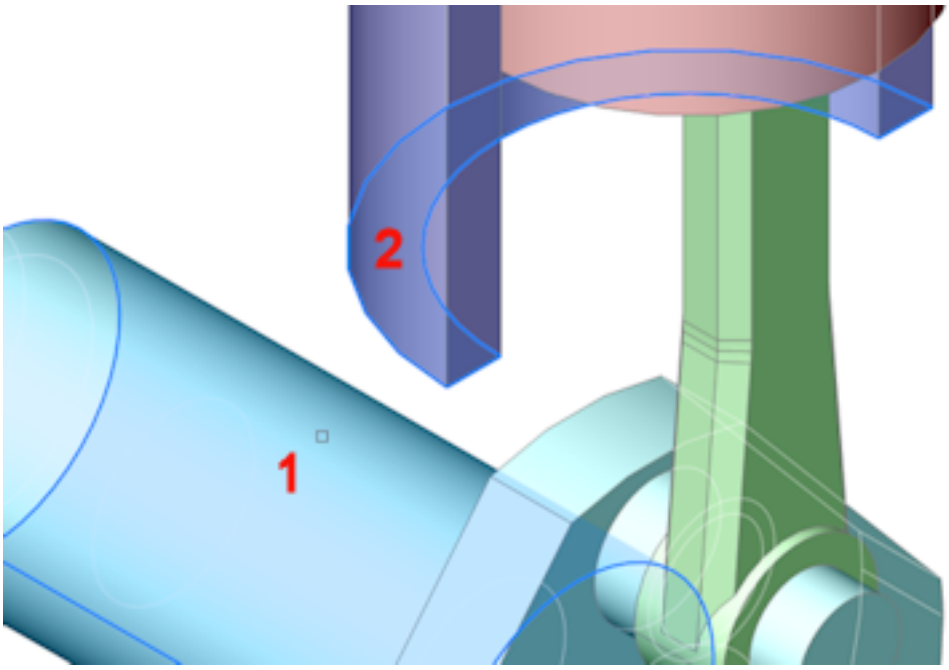


Рис. 3.213



Шаг 5: Кинематический анализ

В этой сборке коленвал является ведущим компонентом. Для запуска кинематического анализа мы будем вращать коленвал вокруг его оси, совпадающей с осью Y МСК.

1. Установите курсор над коленвалом и выберите опцию**Повернуть**( ) в группе команд**Моделирование**, доступной в**квадро-меню**. (3.214 on the facing page) . Запрос программы:Укажите объект для использования в качестве оси или задайте ось, используя: [Две точки(2Points)/Ось X/Ось Y/Ось Z] <2Точки>:
2. Выполните одно из следующих действий:

- Введите в командной строке**Y**и нажмите клавишу Enter.
- Выберите в контекстном меню пункт**Ось Y**.

Запрос программы:Укажите первую точку плоскости вращения 3. Укажите точку на чертеже и переместите курсор для определения угла поворота. Поршень и шатун изменят свое положение в соответствии с указанным углом поворота коленвала, при этом положение цилиндра не изменится. (3.215 on page 1876)

Рис. 3.214

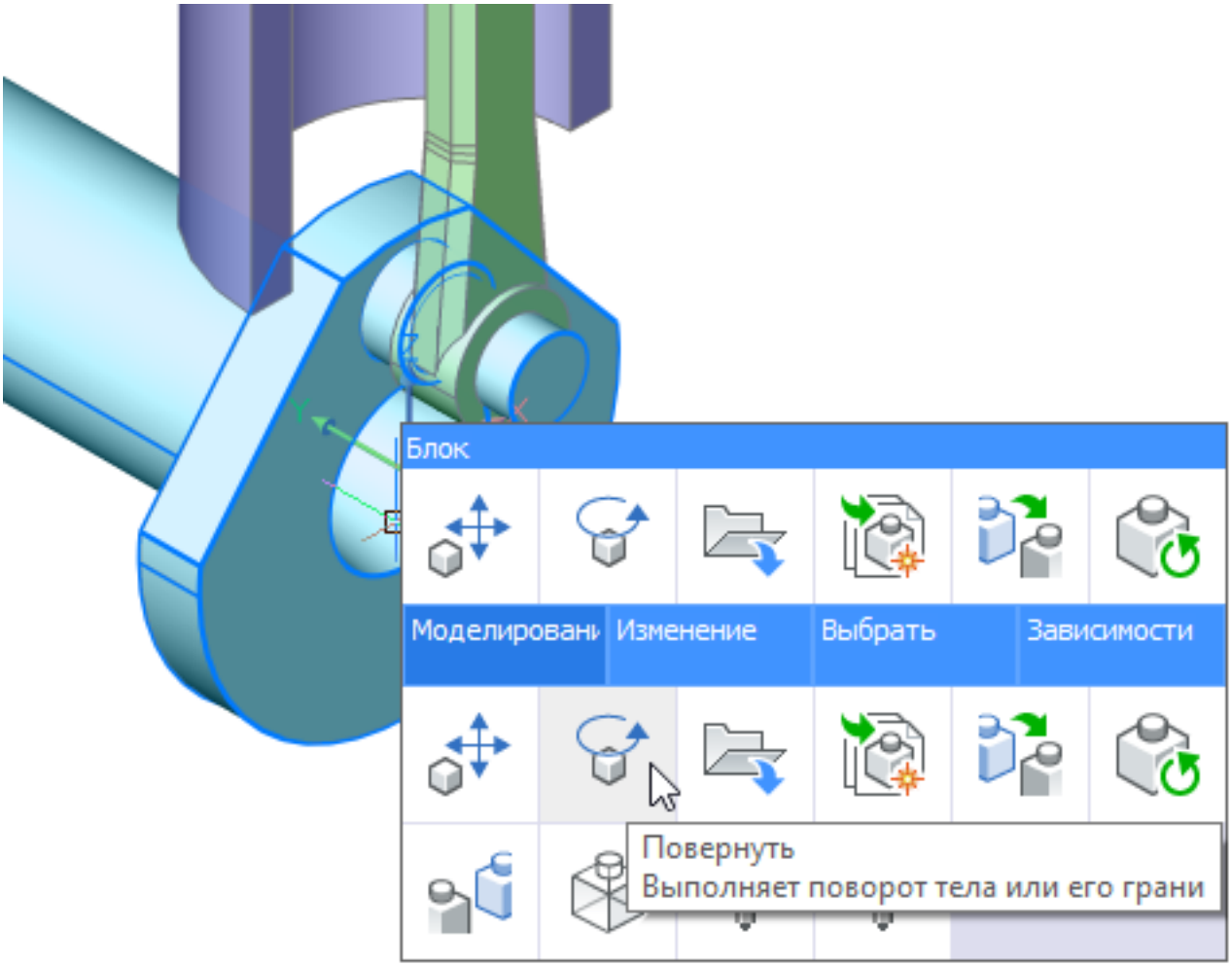
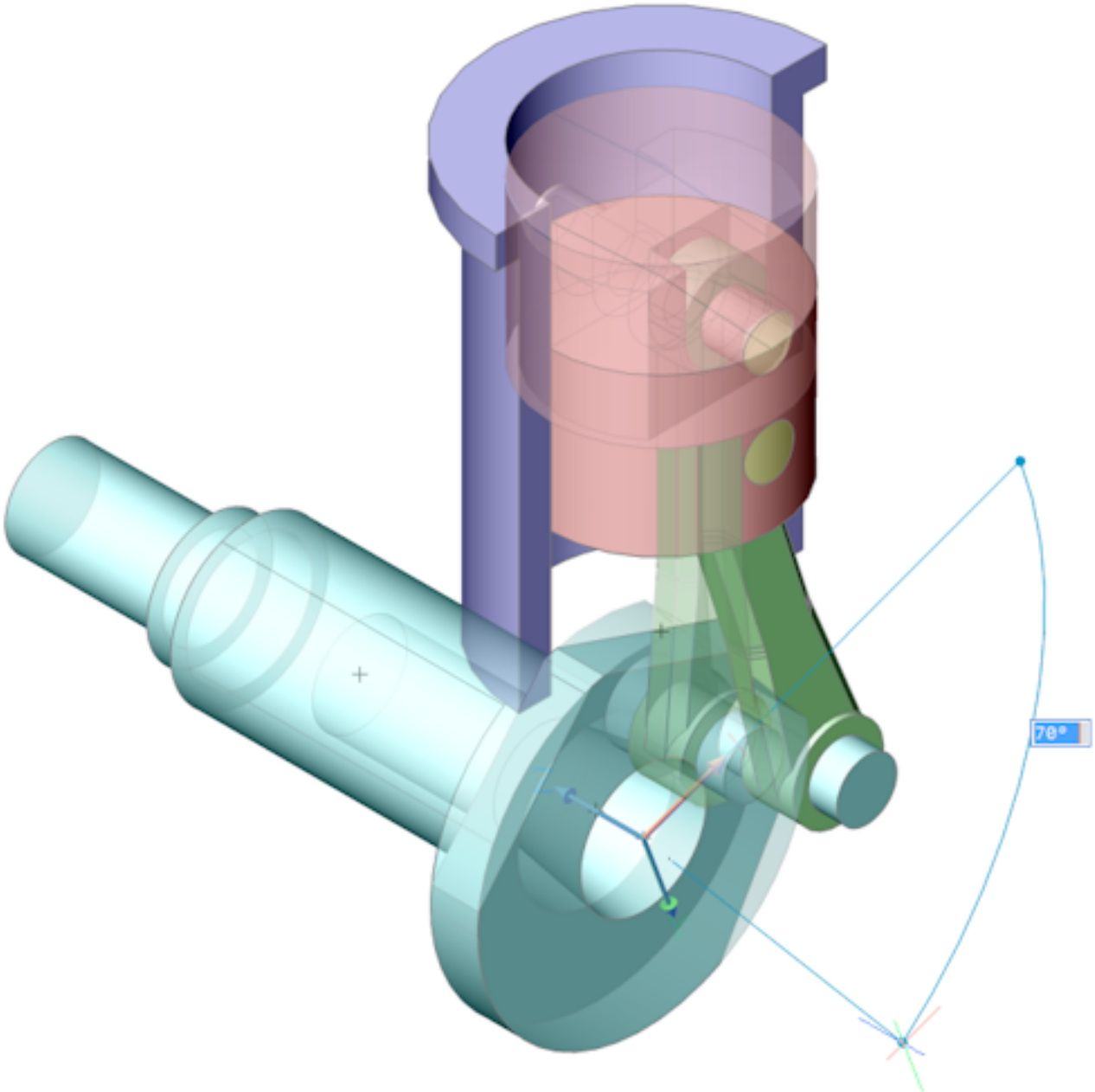

Блок
Моделировани
Изменение
Выбрать
Зависимости
Повернуть
Выполняет поворот тела или его грани

Рис. 3.215



3.6.13. Split thickness faces into regions

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/G5Q80Li-7-w} When usingjunction features in your designs, Sheet Metal for BricsCAD will allow youto split thickness faces into regions. Thus enhancing your ability to work with junction features. {Back to Tutorial Overview}

3.6.14. Parametrizing sheet metal parts

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/uK90ff5Ha64} Sheet Metal for BricsCAD adds new design intelligence by automatically placing3D constraints withinyour model as you work. The result? Better dimensional control over your designs with the automated creationof these constraints. {Back to Tutorial Overview}

3.6.15. Making a Parametric Workbench - Part 1

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/Lw98FrIc6D0} In this tutorial series we're going to demonstrate how you can create a parametric workbench in sheet metal. {Back to Tutorial Overview}

3.6.16. Making a Parametric Workbench - Part 2

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/DRcDVhHsxpg} Starting with the completed model of the sheet metal bench from Part 1 we now add the parameters and constraints, which will allow us to drive our model. {Back to Tutorial Overview}

3.6.17. Making a Parametric Workbench - Part 3

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/El4bOrCaM7w} In the third part of this tutorial series we demonstrate how an Architectural Designer can make use of our bench to complete their design. {Back to Tutorial Overview}

3.6.18. Making a Parametric Workbench - Part 4

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/u2skl7fx4f8} In the final part of this series, we take on the role of a sheet metal fabricator to prepare our workbench for unfolding, then generate the flattened profiles. {Back to Tutorial Overview}

3.6.19. Batch Processing in BricsCAD Sheet Metal

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/1fjMsqGpmbk} Batch processes of sheet metal parts and assemblies can be**automated in large numbers**using a**dedicated LISP API.**This automation feature accomplishes tasks, such as producing families of sheet metal parts of different sizes. Example LISP scripts are included with BricsCAD. {Back to Tutorial Overview}

3.6.20. Working with lofted bends of an imported model

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/cnnop3X3PqU} In this tutorial, we will show how an airconditioning system is manufactured using assembly modeling and lofted bends. {Back to Tutorial Overview}

3.6.21. Rework an imported model in BricsCAD Sheet Metal

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/WA7cfBKKJas} In this tutorial, we'll investigate the creation of a sheet metal air box from an existing solid model. {Back to Tutorial Overview}

3.6.22. Designing from scratch in BricsCAD Sheet Metal

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/zPTzEKV5IrI} This video demonstrates how to create a sheet metal part from scratch and then unfold it to export it to a CAM system. Creating new sheet metal parts or reworking existing ones? BricsCAD is your best choice. It is free of conceptual mistakes of history-based MCAD software.You will never need to restart your design from scratch, because we guarantee maximum flexibility for changing your models by combining the freedom of direct modeling with the power of feature-based design. {Back to Tutorial Overview}

Глава 4

BricsCAD Communicator

4.1. Начало работы

4.1.1. Модуль BricsCAD Communicator

Команды:COMMUNICATORINFO,EXPORT,IMPORT BricsCAD Communicator представляет собой дополнительный модуль, включенный в состав версий Pro и Platinum и предназначенный для импорта и экспорта 3D данных основных САПР форматов. Возможность выполнения высококачественного преобразования и использования данных различных 3D САПР повышает производительность проектирования и снижает его стоимость.

Tutorial: Assembly design using BricsCAD Communicator

Нажмите здесь (1.19.99), чтобы посмотреть.

Поддерживаются файлы следующих форматов:

Экспорт

- STE, STP, STEP: Standard for Exchange of Product data. Могут быть использованы следующие протоколы: AP203, AP214, AP242. (4.1 on the following page)
- IGS, IGES: Initial Graphics Exchange Specification
- CATIA V4 и V5:
- VDA: VDA-FS
- 3D PDF

Вы можете выполнять экспорт сборок и механических компонентов BricsCAD в виде STEP файла со структурой изделия. Для этого выберите необходимое значение в диалоговом окнеПараметры: (4.2 on the next page)

Рис. 4.1

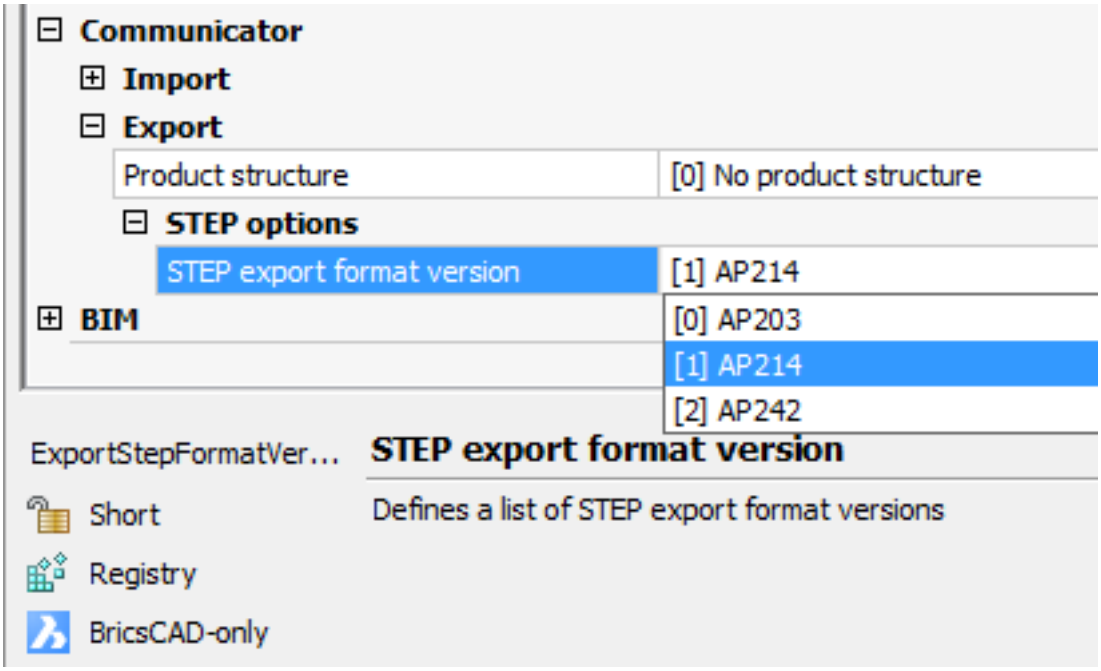
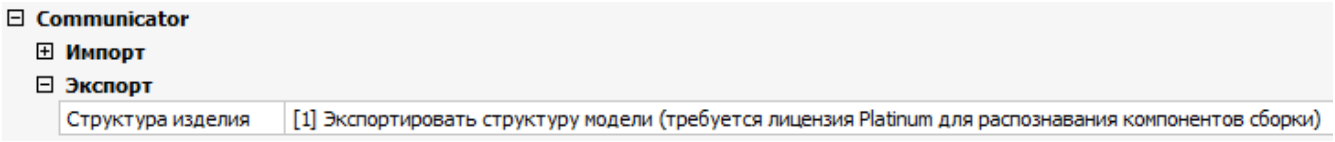


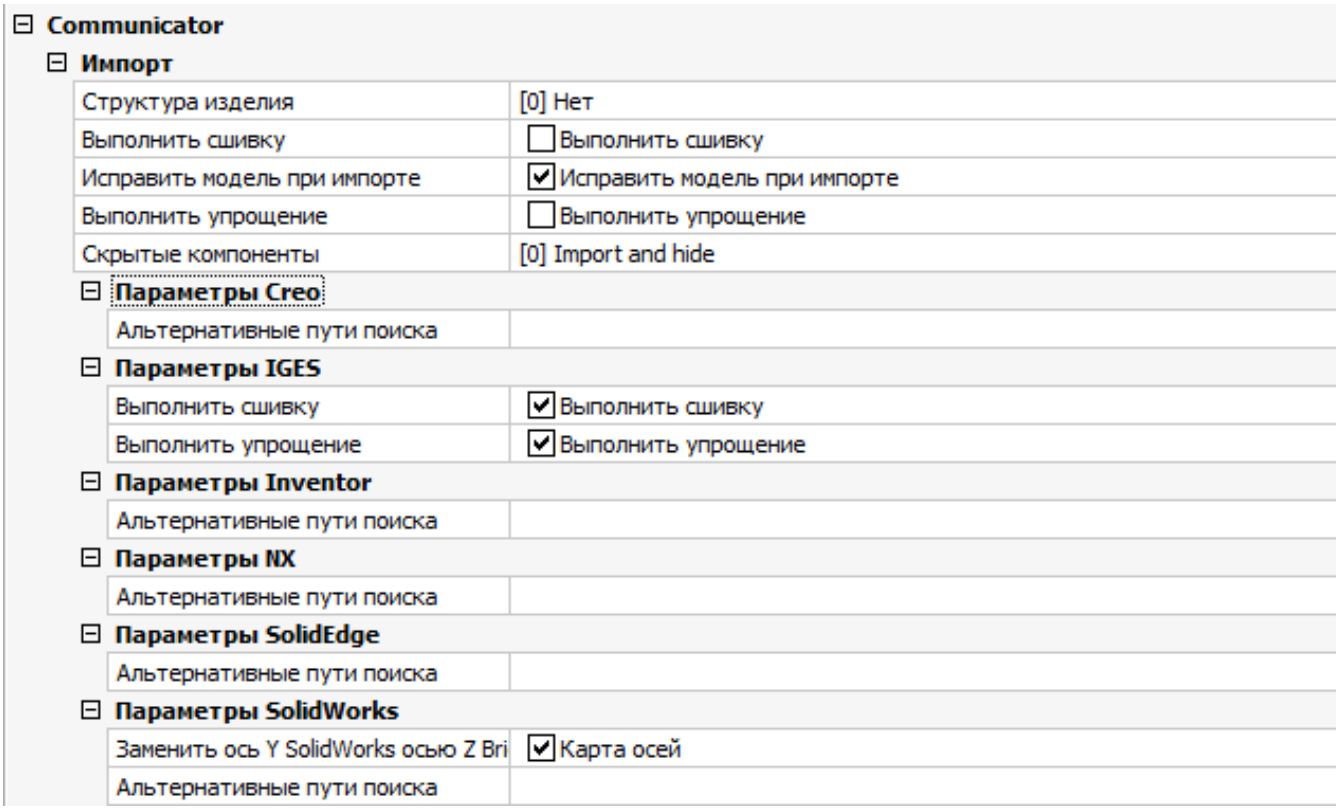
Рис. 4.2



Импорт

- ACIS
- ASM, PRT: Creo Elements / Pro Engineer
- CATIA V4/V5/V6
- IAM, IPT: Inventor
- IGS, IGES: Initial Graphics Exchange Specification
- NX
- PARASOLID
- PAR, PSM: Solid Edge
- Pro/E/Creo
- PRT: NXSTE, STP, STEP: Standard for Exchange of Product data
- SLDASM, SLDPRT: Solidworks
- VDA: VDA-FS
- XCGM

Рис. 4.3



При импорте файла сборки Вы можете получить его содержимое в виде простой геометрии (неиерархический набор объектов) или преобразовать структуру изделия в нативные блоки или механические компоненты. PMI (информация об изделии и производителе) поддерживается для файлов следующих форматов: ACIS, CATIA V5, NX, Pro/E / Creo, SolidWorks, XCGM (необходима лицензия Communicator). Аннотации PMI импортируются в виде графических элементов, сгруппированных в блоки. Если сборка содержит скрытые элементы, Вы можете определить режим их импорта и отображения в BriscCAD: импортировать и оставить скрытыми, импортировать и сделать видимыми или не импортировать. Соответствующие настройки импорта доступны в диалогового окнеПараметры (1.4.11). (4.3) Вы также можете определить опции автоматического восстановления, сшивки и упрощения геометрии. При импорте 3D модели из SolidWorks имеет смысл включать опцию замены оси Y SolidWorks на ось Z BricsCAD (т.к. в SolidWorks в качестве вертикальной оси используется ось Y). При импорте из SolidWorks или других CAD форматов имеется возможность определения альтернативного пути, который будет использоваться для поиска элементов, отсутствующих в папке с импортированной сборкой.

Глава 5

BrisCAD Shape

5.1. начало

5.1.1. Welcome to BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/QCsp_NKtOlo}

What is BricsCAD Shape?

BricsCAD® Shape is the new conceptual modeling tool from Bricsys. It's made to help architects and engineers streamline their 3D schematic design work. Shape is the fastest way to get designs out of your head and in front of your clients. It's CAD-accurate, using a powerful direct modeling engine. You can use it as a live presentation tool, too. Potentially best of all, Shape offers a clean, simple user interface that you can learn in 30 minutes or less.

BricsCAD Shape lets you create without limits

Shape's smart modeling tools make it easy to capture in 3D. The multi-functional "Shape" tool can be used to create walls, slabs, structural elements and more. Direct modeling features let you drag, connect, push/pull and extrude as you like. Wall connections are automatically mitered for you. BricsCAD Shape also offers everything you need to present your designs. It comes with a library of materials, textures and pre-built 3D components. You can use the included collection of doors and windows, or create your own custom versions easily. Make your model look the way you want using the Visual Styles panel in Shape.

How is BricsCAD Shape different from other tools?

First, BricsCAD Shape is CAD-accurate from the start. Under the simple UI is the same fast and proven parametric, 3D direct modeling engine that's in BricsCAD Platinum. Shape creates solid models, stored in industry-standard DWG – just like BricsCAD® BIM. Unlike competing products, Shape's solid models are fully accurate – never approximated. Every element that you create in Shape can be modified deeply, anytime, on the fly. Your concept models open directly in BricsCAD BIM. You'll never lose time starting over again. Make the smart move – directly from concept to BIM with BricsCAD Shape with no loss of detail.

BricsCAD Shape accelerates your BIM workflow

The Bricsys BIM workflow starts in 3D with Shape, and stays in 3D – speeding 2D construction documentation with the world's best drafting tools. No breaks or transitions in your workflow, all in DWG, with a friendly, familiar user interface that you'll appreciate. It won't take long for you to be productive in BricsCAD Shape or BricsCAD BIM.

Stop sketching. Start shaping!

Get your free copy of BricsCAD Shape! BricsCAD Shape delivers the tools you need, and none that you don't. Even the learning materials are clean and simple – check out "30 minutes to Shape" on YouTube.

5.2. Учебники

5.2.1. The Shape user interface

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/s1lIETo2E3U} Let's explore the Shape user interface. The toolbar at the top of your screen gives you fast access to the most used tools. Left-click on any icon in the toolbar to use the tool. Many top-level tools offer sub-menus. Hover over the icon, left click and hold. The sub-menu will fly out to show these additional tools. The icons on the right side of your screen give you access to a set of collapsible panels The top-most icon opens the Tips panel. You'll find more details on how to use the tools in Shape here. We'll tell you more about the other panels in later tutorials. {Back to Tutorial Overview}

5.2.2. How to navigate in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/Ce9KIjYbarE} Model navigation in BricsCAD Shape can be done in three ways. The Pan command slides your viewpoint. You can click and hold your mouse wheel to Pan.Press and hold CONTROL + SHIFT and the right mouse button to Pan. Or you can start the Pan command. The Zoom command moves your viewpoint in and out. You can scroll your mouse wheel to Zoom in and out. You can press and hold CONTROL + SHIFT and the left mouse button to Zoom. Double-click the mouse wheel to Zoom Extents. The second option is tostart the Zoom command. You can rotate your viewpoint around the model. Press and hold SHIFT and the mouse wheel, then move the mouse to rotate your viewpoint. Or you can start the real-time rotate command. Finally, the “lookfrom” widget lets you select preset 3D views quickly. {Back to Tutorial Overview}

5.2.3. How to create a wall in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/EuAnBK8BdVI} Select the start point of the wall. Move the cursor to the next point, and left-click it. You can continue creating joined wall segments. Simply right-click your mouse, or press ENTER, to stop creating additional wall segments. Move your cursor up to set the wall height, or type in a value. Right-click to accept the default wall width, or press the TAB key to type in a new value. Values you enter here become the new defaults for wall height and width. In Shape, it's easy to use new or existing linework as a guide. The cursor snaps to line endpoints automatically. The TOOLTIP at the bottom of the screen reminds you to press the CTRL key to cycle through the wall justification options: left, center or right. {Back to Tutorial Overview}

5.2.4. How to create a layout in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/QdFOvGo_AKs} You will use the Shape tool. Select your start point, move the cursor to the next point and left-click again. Shape automatically creates wall connections. Press the enter key or right-click once to accept. You can move your cursor to set the wall height, or simply type in a new height. Then, you can press the TAB key to change the width, or just right-click to accept the default value. You can also use an existing 2D plan to start your layout. Use the Shape tool. Press E, for “Entity” and select the outside border. Move up to set the height, type in a value, or right-click to accept the default value. You can press the CTRL key to cycle through the wall justification options: left, center or right. Finally, let’s use the Shape tool with the “E” option to finish the interior walls. {Back to Tutorial Overview}

5.2.5. How to select elements in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/ROAIqPfdiNE} Model elements in BricsCAD Shape are solids. They are made up of edges and faces. You can select faces by moving your cursor over the face and left-clicking your mouse. Press the ESC key to clear your selection. You can select edges by moving your cursor over the edge. Then press & hold CTRL and left-click your mouse. To select an entire solid, move the cursor over any face of the solid, press & hold CTRL and left-click your mouse. To select multiple faces, just left-click them, one-by-one. To select multiple edges or multiple solids, press & hold CTRL and left-click them, one-by-one. Sometimes, the element or elements you want to select are hidden behind others. To select hidden elements, press the TAB key while hovering over the element. Each time you press TAB, you'll cycle to the next element underneath the cursor. When the element you want is highlighted, just left-click to select it. {Back to Tutorial Overview}

5.2.6. How to use selection boxes in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/h4wMXoQ4Ozw}

You can select multiple model elements using a selection box. By default, selection boxes see and select entire solids. If you press the CTRL key ONCE while the selection box is active, you will only see faces. The tooltip at the bottom of the screen shows these different modes. The CTRL key cycles between these modes. If you press CTRL once more, you will only see edges. Draw a selection box from left to right, it will display in blue. Blue selection boxes will only see elements that are completely inside the box. Draw a selection box from right to left, it will display in green. Green selection boxes will see all elements that lie inside the box, AND all elements that cross the boundaries of the box. {Back to Tutorial Overview}

5.2.7. How to detect boundaries - BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/wsaOK8Q8ctc} BricsCAD Shape automatically detects and highlights closed boundaries, as you hover over different model elements. When a boundary is detected, it will be highlighted. To select it, just left-click inside the highlighted boundary. After you select a boundary, you can use it to create new elements or modify existing elements. Remember, if you don't want to select the boundary but for example the face or the solid, just press TAB until the element you want is highlighted. {Back to Tutorial Overview}

5.2.8. How to use the Quad cursor & Rollover tips in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/SecgCMi2LiI}

In BricsCAD Shape, the user interface includes everything that you need and nothing that you don't. Hover over a model element, and a Rollover Tip will display that element's properties. Different types of elements will display different property sets. The Quad cursor is a context-sensitive tool panel. Right-click on any empty space on your screen, and you'll see the Quad in its "No Selection" state. Move your cursor onto the displayed icon, and the Quad expands. The most relevant commands are on the top bar, and the pulldowns will show all available commands by category. Next, move your cursor over any model element. The Rollover Tip will appear. Then, move your cursor onto the Rollover Tip. The Quad opens, and shows you the tools that you can use on the selected element. {Back to Tutorial Overview}

5.2.9. How to connect walls in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/n8gtD2HrNbQ}

Connecting walls is easy Select two walls, raise the Quad and click the "CONNECT" tool. The TOOLTIP at the bottom of your screen reminds you that there are different connection options available.You can cycle through the three connection options by pressing the CTRL key. We can use the CONNECT tool to connect disjoint walls. Highlight any face, and the "Connect with Nearest" tool makes it happen. {Back to Tutorial Overview}

5.2.10. How to use BIM Drag in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/_f7qHHnMV6g}

Drag in BricsCAD Shape Drag is a smart direct modelling tool with many uses. Drag lets you change the height and width of walls easily. The TOOLTIP appears to remind you that you have options... Pressing the CTRL key connects the wall's selected face to the nearest model element. Next, select a major wall face, and Drag's default behavior lets you move the wall. Press the CTRL key, and you can change the overall depth of the wall.When pressedTWICE, you'll create a copy of the wall. You can create additional copies by pressing the "R" key. When multiple walls are connected, the power of Drag increases. The CTRL key allows moves, width changes and copies, and the TOOLTIP appears to remind you of these options. As your model evolves, Drag gets smarter. Here, the only valid Drag option is "copy", and this becomes the default behavior. {Back to Tutorial Overview}

5.2.11. How to push or pull solids in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/7yWFzyk7BBU}

Push/Pull is a basic modelling tool. It's a local editor for single solids. Push/Pull requires a positive distance and a direction. It won't let you create a void. Move in the positive direction, and push/pull lets us increase the width of this solid. Simplicity is power with push/pull editing in BricsCAD Shape. {Back to Tutorial Overview}

5.2.12. How to extrude in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/5iJJ00KdEq8}

The EXTRUDE tool creates 3D elements from 2D line work. You can EXTRUDE (7.11.20) a selected boundary, for example, to create a floor slab between existing walls. EXTRUDE can subtract geometry, also. Note the TOOLTIP that appears, reminding you of the CTRL key options for the tool. Pressing the CTRL key cycles through all of the available EXTRUDE options. {Back to Tutorial Overview}

5.2.13. Using the Manipulator in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/6P1rlvp2nHE}

The manipulator is a visual tool that rotates, moves, or mirrors solid elements, around or along a single axis. Press and hold the CTRL key, move the cursor to the element of choice and left-click. By holding down the left mouse button slightly longer, the manipulator should appear. Move the cursor onto one of the three manipulator arcs and left-click to rotate your solid. Then, move the cursor onto one of the three axis shafts and left-click for a constrained move along that axis. To move your selection in 2D, constrained to a plane, left-click one of the three white plane indicators. To mirror your selected solid, left-click one of the blue axis arrows. Precise manipulation is always available through the manipulator's dynamic dimensions. You can rotate and re-locate the manipulator on the selected solid by left-clicking on the white orientation dots. {Back to Tutorial Overview}

5.2.14. Using components in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/a0rr3q7nfpI}

You can drag and drop content from the right-side panel directly into your BricsCAD Shape session. Open the component library by left-clicking the "hot-air balloon" icon. It is located on the vertical toolbar, on the right-hand edge of your screen. The pull-down list box shows the component categories. Left-click on the category name to select it, or search for specific types of components in the Search box. Let's place some furniture in our model. To select a component from the panel, hover the cursor over the component that you want to use, then click and hold the left mouse button. Next, simply drag the component into your model. Move it to the desired position and release the left mouse button. Hover over the icon, left-click and hold. {Back to Tutorial Overview}

5.2.15. How to create windows and doors in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/oUUGQRZ70RA}

BricsCAD Shape includes a collection of doors and windows in the components library. Open the components library by left-clicking the "hot-air balloon" icon. It is located on the vertical toolbar, on the right-hand edge of your screen. Select "Doors" from the pull-down list box. To select a door from the panel, hover the cursor over the door that you want to insert, then click and hold the left-mouse button. Drag the door onto a wall. When releasing the left mouse button, you will be able to position the window in the wall precisely using Dynamic Dimensions. You can enter a precise value for a distance, or press TAB to go to the next value. The TOOLTIP at the bottom of your screen reminds you of your options. Press CTRL to toggle between door positioning and door size. Enter the desired values for the height and width of the door by pressing the TAB key. When you're done sizing and placing the door, press the ENTER key. This is thesame for a window. Change "Doors" to "Window" in the pull-down list box. Drag a window into the wall. You can change the size and location of a window just as you did with the door. {Back to Tutorial Overview}

5.2.16. Create a custom window in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/KQmMNQhh5Kg}

You can create custom windows easily in BricsCAD Shape. Use the POLYLINE (1.9.12) tool to draw the outline of the window on the wall face. Use the POLYGON (7.22.41) tool to draw the outline of the window on the wall face. Use the RECTANGLE (1.9.19) tool to draw the outline of the window on the wall face. Move the cursor inside the window outline and, when the boundary is highlighted, choose "CREATE WINDOW" from the Quad. The available window styles are shown in a dialog box. Move your cursor over the window design of your choice, and left-click it. The window is automatically created. You can create a custom window from a wall boundary. Select face of the outer wall and use the "OFFSET (7.21.3)" tool from the Quad. Move the cursor to re-size the new boundary, or key in a value and press ENTER. Then, highlight the offset boundary and select "CREATE WINDOW" from the Quad. Once again, the available window styles are shown in a dialog box. {Back to Tutorial Overview}

5.2.17. Using materials in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/wj1SbA7Nz7o}

BricsCAD Shape includes a collection of materials and color swatches in the materials library. Open the materials library by left-clicking the "paintbrush" icon. It is located on the vertical toolbar, on the right-hand edge of your screen. To assign a material to an element in your model, hover the cursor over the material or color swatch that you want to insert, then click and hold the left-mouse button. Drag the material onto the model element, and release the mouse button. You can filter by selecting a category from the drop-down list It is possible to apply a material to multiple elements at once by preselecting them. {Back to Tutorial Overview}

5.2.18. How to work with layers in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/p1QFV9sdf5g}

Using layers to group model elements is a time-tested way to organize 3D models. Open the Layer panel by left-clicking the "stacked sheets" icon. It is located on the vertical toolbar, on the right-hand edge of your screen. Turn layers on and off in the Layer Panel. Do this by moving the cursor over the lightbulb icon to the right of each layer name, and left-clicking the mouse. Toggling layers is a simple way to isolate model elements, to help with navigation and viewing. You can create a new layer by left-clicking the green "plus sign" at the top of the layer panel. The current layer is indicated by the blue dot, shown in the column to the left of the layer names. To change the current layer, just left-click in that column. To change the layer of a model element, hover over the element, move the cursor onto the Rollover Tip, and click the desired new layer name in the "Layer" pull-down list. {Back to Tutorial Overview}

5.2.19. How to hide and isolate objects in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/NHJpHaZvC9o}

When model elements block your view, you can HIDE them easily. To hide one or more elements, just highlight them, raise the Quad and left-click 'Hide Entities'. The opposite of hiding an element is isolating it. Highlighting one or more entities, and selecting 'Isolate Entities' from the Quad will hide all the non-highlighted elements in your model. Hiding and Isolating are temporary functions that you can use to simplify your model while working on it. When you want to see all the elements in your model, just raise the "No Selection" Quad and left-click "Show Entities". {Back to Tutorial Overview}

5.2.20. How to create sections in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/bV56_fdn7MU} You can use Sections to cut through your model dynamically. A Section can be created by opening the Quad and left-clicking 'define section', found under the Model tab. Then, selecting any solid face in your model will create the Section, parallel to the selected solid face. If you don't choose a surface to attach the Section, a horizontal Section plane will be created. A Section can be toggled on and off by double-left-clicking its handle, or by highlighting the Section plane and using 'Clip Display' from the Quad. A Section element has three grip edit points. Selecting the Section's handle turns the grips on for editing. You can move the start and end grips to change the orientation and width of the Section. You can move the midpoint grip to reposition the section plane. If you left-click the arrow displayed near the midpoint grip, you will flip the clipping direction of the Section. {Back to Tutorial Overview}

5.2.21. How to change the visual style in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/PIqsRBwYsvk}

BricsCAD Shape uses Visual Styles to control the appearance of your model. Open the Visual Styles panel by left-clicking the "camera" icon, located on the vertical toolbar, on the right-hand edge of your screen. Each defined Visual Style, when selected, will change the look of your entire model. In the Visual Styles panel, you can change the perspective view. Moving the perspective slider all the way to the left will turn perspective off. The Quality slider controls the on-screen rendering quality of your model. {Back to Tutorial Overview}

5.2.22. How to create steel structural profiles in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/MwYysLRnuzQ} BricsCAD Shape offers standard structural steel profiles to speed the creation of structural elements. Included are American, British and European standards. Use the Profile tool to create a beam or a column. Select the start point of the column. Move the cursor to the next point and left-click, or type in a value and press Enter. Continue to create elements, or press enter when you're done. You can change the profile using the Profile panel. Open the profile panel by left-clicking the "profile" icon. It is located on the vertical toolbar, on the right-hand edge of your screen. Select a standard and choose a profile. You can also search for specific profiles. To select a profile, hover over profile you want, then click and hold the left mouse button. Drag the profile into the beam or column and release the left mouse button. To connect elements, select them, raise the quad and use the Connect tool, found on the Model tab. You can toggle between different connection types by pressing the CTRL key. You can also create your own profiles from scratch. We'll draw a square, and offset it a given distance to create the new profile shape. To change the profile of an existing beam, select the beam and use "apply profile" from the quad. Select the new profile. The beam shape updates. Press enter to apply the change. Left-click to place the component, or use Dynamic Dimensions to precisely position it. You can enter a precise value for a distance, or press TAB to go to the next value. Press enter to accept the final position. {Back to Tutorial Overview}

5.2.23. How to create a roof in BricsCAD Shape

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/YSHL0uXLyzU} Need a gable style roof? It's easy with BricsCAD Shape. Using the Shape tool we will create a pitched roof slab. Align the drawing plane to the wall surface, by pressing SHIFT while hovering over the wall surface. You can change the alignment of the slab by pressing the CTRL key. To fix the angle, press TAB and enter a value. Press enter to accept. To change the slab profile thickness, press the TAB key. Let's repeat the process for the roof profile on the other side. To have the slabs join at the top of the roof, select both elements and select the CONNECT tool from the quad. Use the CTRL key to cycle through the available connection options. Using "BIM drag" you can extend the slabs to have the appropriate length. Now that the roof creation is completed, let's extend the walls to reach the roof. Highlight the top face of one wall, then from the quad, click the "select aligned faces" tool. Next, select "connect with nearest". To view the inside of the house, hide the roof slabs. {Back to Tutorial Overview}

5.3. Часто задаваемые вопросы

5.3.1. What are the Shape minimum system/hardware requirements?

Product: Shape Version: V18 OS: All Operating Systems Last reviewed: 22-01-2018 00:00 UTC Operating systems:

- Windows 10 or higher (64 bits)
- Windows 8 or higher (64 bits)
- Windows 7 (64 bits)
- Windows Vista with Service Pack 2 or later (all editions except Starter Edition)
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2008 with Service Pack 2 or later

Processor: 1 GHz processor or faster, or compatible processor. RAM: Next to the memory required by the operating system, BricsCAD requires 256 MB (1 Gb or more recommended). Hard Drive: 250 MB for program files + 1 GB free space. Display:

- 1024 x 768 XGA with true color (minimum)
- Supported GPU (*): see below for more information on supported chipsets for GPU acceleration.

More information

- (*) BricsCAD's non-wireframe render modes are based on RedSDK technology from Redway3D®. GPU-acceleration for these render modes requires a supported GPU (graphic processing unit), either on a video card or on the motherboard.
- On Windows, all graphic cards from NVIDIA, ATI and INTEL are supported by RedSDK

5.3.2. What are the Shape minimum system/hardware requirements?

1. Operating systems:

- Windows 10 or higher (64 bits)
- Windows 8 or higher (64 bits)
- Windows 7 (64 bits)
- Windows Vista with Service Pack 2 or later (all editions except Starter Edition)
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2008 with Service Pack 2 or later
- Mac OSX 10.9 or higher
- Ubuntu 14.04 or higher

2. Processor: 1 GHz processor or faster, or compatible processor. 3. RAM: Next to the memory required by the operating system, BricsCAD requires 256 MB **(1 Gb or more recommended)**. 4. Hard Drive: 250 MB for program files + 1 GB free space. 5. Display:

- 1024 x 768 XGA with true color (minimum)
- Supported GPU (*): see below for more information on supported chipsets for GPU acceleration.

More Information

(*) BricsCAD's non-wireframe render modes are based on RedSDK technology from Redway3D®. GPU-acceleration for these render modes requires a supported GPU (graphic processing unit), either on a video card or on the motherboard.

1. On Windows, all graphic cards from NVIDIA, ATI and INTEL are supported by RedSDK
2. On Linux, 3D graphics hardware acceleration in RedSDK is supported on the following video chipsets:

- NVIDIA cards. It is required to use the latest recommended driver from NVIDIA.
- ATI cards. It is advised to use the latest recommended driver from ATI/AMD.

3D graphics hardware acceleration in RedSDK on Linux is NOT supported on:

- INTEL cards. As opposed to ATI and NVIDIA, 3D hardware acceleration in linux drivers for INTEL cards is relatively new. So far we do not yet officially support 3D hardware acceleration on INTEL cards, although we are working on it.
- Laptops with dual graphics, although it happens to work on some dual graphics systems using recent versions of proprietary NVIDIA drivers.

5.3.3. What are the recommended system/hardware requirements for Shape

The way dwg files are structured and the way dwg entities depend on each other and affect each other, makes it really difficult to process them using multiple parallel threads. Although Shape meanwhile is capable to e.g. load drawings and regenerate display objects using multiple threads, today the majority of the processing that occurs during a Shape session is still executed in a single-thread. What does this mean? Consider a typical processor with 4 physical cores, which usually will have the double number of logical cores: 8. During most of a Shape (or AutoCAD) session, only 1 of these logical cores will be used, resulting in a maximum processor load of 12.5 % Although we continue our efforts to parallelize more processes, that is how it is today. Hence, the part of processor performance that matters most is the Single Thread performance. There are specialized hardware benchmark sites where such processor information can be found, a good one is the Passmark site - http://www.cpubenchmark.net/overclocked_-cpus.html There you can see that e.g. the high-end Xeon E5-2699 v3 @ 2.30GHz with its impressive 18 physical cores and equally impressive 4200 $ price tag, has a Single Thread performance Rating (STR) of 1701. This is significantly lower than e.g. the i7-4790K @ 4.00GHz with its STR of 2530 and its 340 $ price tag. In other words, 50 % better performance and less than 1/10 the price... We recommend to look for a fast i7 processor with 4 physical cores and high STR score. Concerning hard drives: we recommend a fast SSD primary drive combined with a fast SATA as secondary drive. 16 Gb of RAM will be sufficient for most tasks, but given the relatively low price, it may be interesting to install more and be prepared for handling large projects. The GPU's on most graphic cards found in today's computers will handle editing tasks of 3D models using a 'rendered' visual style with satisfactory performance. It is important to know that to update views of 3D models during editing, the bottleneck usually is at the CPU side, not at the GPU side. The time when a high-end GPU will make a significant difference is when using the RENDER command to generate images. Minimal hardware requirements are handled in this article (5.3.2). This item is about recommended hardware. Please be aware that a hardware change is often the last option to consider when addressing performance issues. Changes in settings or changes in drawing structure usually have a far larger impact.

Глава 6

Bricsys 24/7

6.1. начало

6.1.1. Introducing Bricsys 24/7

Welcome to Bricsys 24/7!

Welcome to Bricsys 24/7, a cloud-based collaboration solution. It was designed to help teams connect in the architecture, engineering and construction (AEC) business. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/pr3RWf1knJs}

Pay attention! Bricsys 24/7 requires a recent browser: Chrome, Firefox, Safari 7 or higher, Internet Explorer 9 (limited functionality) or higher.

User Types

There are 2 types of users:

The main administrator The main administrator is created by Bricsys 24/7 and is unique per company. He/she is the first member of the project and is also a member of the administrator role (See Roles and Access-rights > Administrator Role).

Standard user A standard user is a member of one or more roles. Standard users can be member of several roles in the same project.

Roles and access rights

Users can have different roles with every role having its own access rights.



Administrator role

The project administrator is a member of the administrator role. He provides the project details, sets up the folder structure, defines users, roles and access rights and generally manages the day-to-day operations of the project platform. An administrator can invite an unlimited number of users. The main admin can invite one or more people to the administrator role. Now the administrator(s) can help the main admin to set up and manage the project.



Roles

A member of the administrator role can create different roles (with different access rights) and add users to these roles.



Access Rights

When a user is a member of a role he/she gets the access rights of this role in the project. In case of a membership of several roles, the rights of the user are the sum of the rights of these roles. You can only see or do things according to the rights of the roles you are a member of.

Folders & Objects

Folder A project consists of a tree structure with different folders. Only the folders you have access to, according to the rights of the roles you are a member of, are visible in the folder structure. There are 9 folder types and they all have their own functionality (See Structure App).

Object A folder consists of objects. These objects are the "files" of the folder. Each folder type has its own objects (See Structure App).

Enterprise & Project customer

Project Customer The company decided to have one project only. The main administrator cannot create another project.

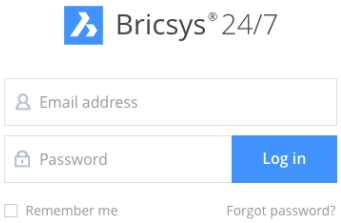
Enterprise Customer An enterprise customer is a company which can create multiple projects. Only the main administrator of this company has the rights to create new projects.

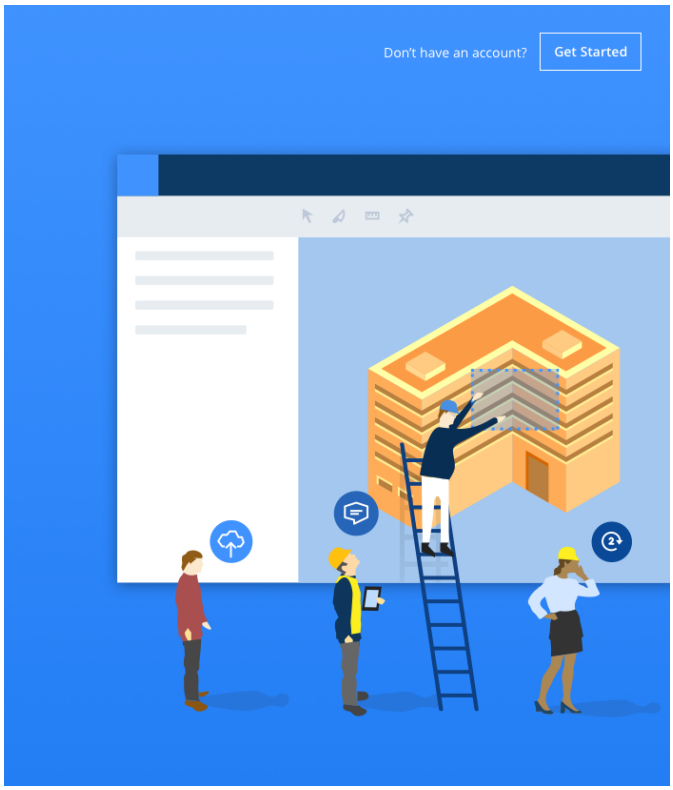
6.1.2. Login and Select a Project

Login on Bricsys 24/7

(6.1 on the next page) When you log in on Bricsys 24/7, and you have access to one project only, you immediately enter this project. If you have access to multiple projects you will see the project list (See Project List). The project administrator sends you your login name and password. **Joining an existing project or a former Chapoo user?** To login into one of the ongoing projects, use the same username and password you always used to. You don't need to sign up to join an existing project. Please contact the project administrator for an invitation to the workspace.

Рис. 6.1





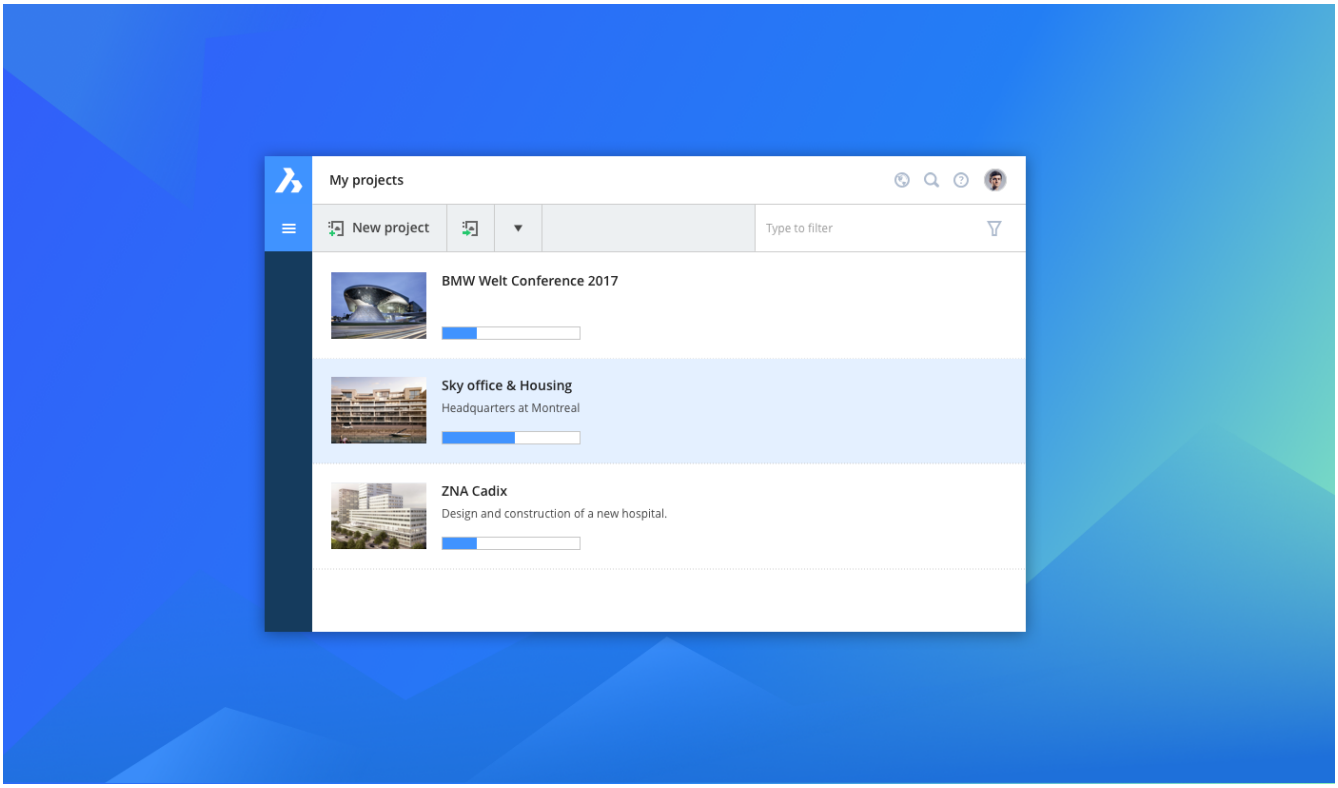
Project List

(6.2 on the facing page) **A. Search all your projects B. Enter a project C. Delete a project** Only a main administrator of an enterprise customer can do this:

1. Select the project and choose Delete in the dropdown list.
2. The project name is greyed out (Soft deleted).
3. Select the project again and choose Delete in the dropdown list.
4. Enter your password.
5. The project is definitively deleted.

Set the project size limit (main administrator of an enterprise customer only).

Рис. 6.2

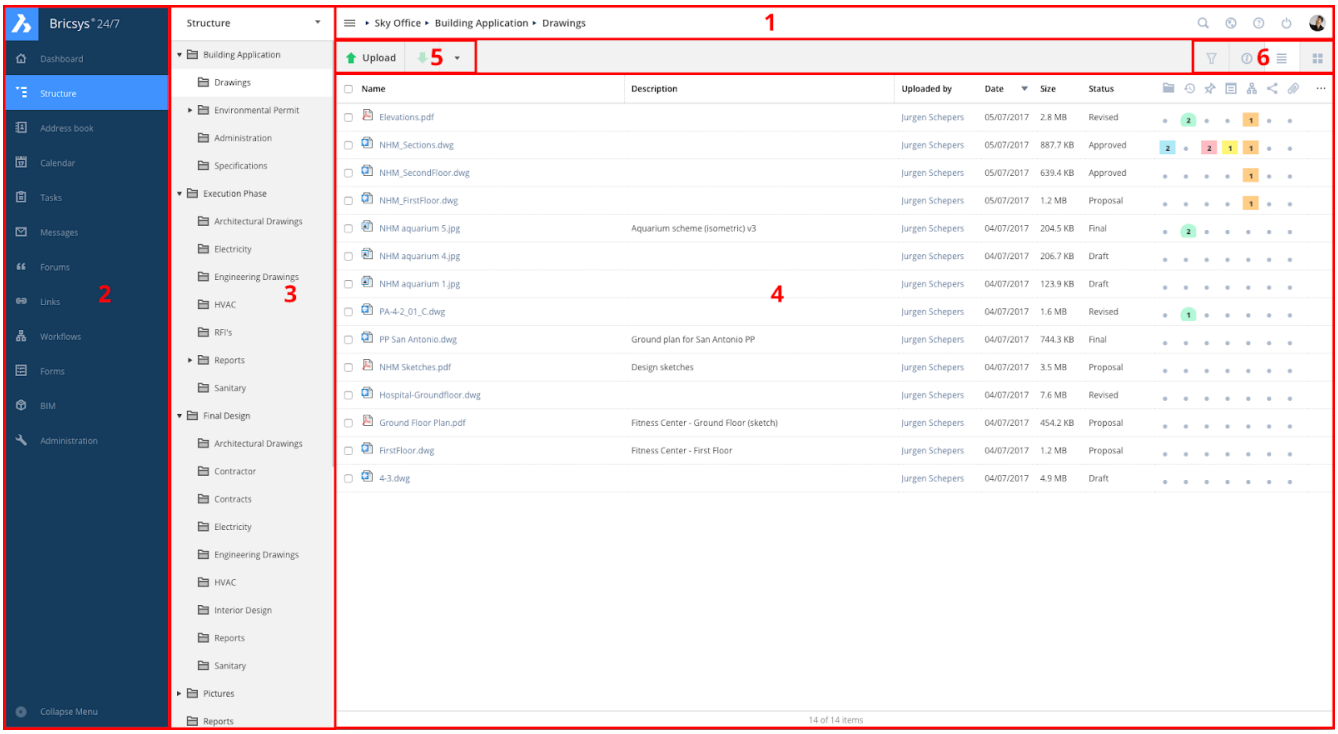

My projects
New project
Type to filter
BMW Welt Conference 2017
Sky office & Housing
Headquarters at Montreal
ZNA Cadix
Design and construction of a new hospital.

6.1.3. Profile Settings

Click on the profile picture/avatar in the top-left corner of the Bricsys 24/7 screen. Here you can edit your profile settings.

Pay attention! If you cannot edit this information, it means that the administrator did not give you the rights to edit your profile. **A. Edit personal details** Edit or fill in your personal details, avatar, address and/or contact details (See Edit profile movie). **B. Change your password.** See Edit profile movie. **C. Choose your interface language.** See Edit profile movie. **D. Stop task notifications** If you do not want to get an e-mail notification for new tasks. **E. Send me a daily overview** If you want a daily mail with all your notifications. **F. Folder subscription overview** When you subscribe to a folder, you will get a notification mail when something changes (upload, revision, ...) in this folder (See Edit profile movie). **G. Merge your account** Merge your current Bricsys 24/7 account with another Bricsys 24/7 account.

Рис. 6.3



6.1.4. Layout and Functionalities

In this part of the Bricsys 24/7 help you find the default layout and grouping of the functionalities on Bricsys 24/7. Bricsys 24/7 contains a Project Bar(1), an App Bar (2), an App Menu (3) and an App Content (4) with Actions (5) and Views (6). (6.3)

1. The Project Bar

On top of the Bricsys 24/7 screen sits the Project Bar with basic information and basic actions. (6.4) **Watch or edit profile** See Edit profile. **Jump to the project list** See Project List. **Current Location on the project** **Search in the project** Optional: Advanced search

- Search Documents
- Search Messages
- Search Meta data (See Form App)

Select language If you want Bricsys 24/7 to remember your default language (See Edit profile). **Help page** Go directly to the help page. **Log out**

Рис. 6.4

2. App Bar

On the left side of the Bricsys 24/7 screen, there is a vertical bar: the App Bar. In the App Bar, you can jump directly to the functionality you need. There are 12 different Apps, but you only see the Apps according to your access rights (See Introducing Bricsys 24/7). **The Dashboard App** This is your central hub that monitors all your project related activities. **The Structure App** This is a powerful document management tool. Here you find a comprehensive overview with the statuses and details of all objects in the project. This App is the core of the project and displays all project folders in a tree structure. **The Addressbook App** Allows you to manage all your project contacts **The Calendar App** Allows a user to manage, track and lock all events and meetings. **The Task App** Allows a user to find all his tasks and sort them in multiple ways. **The Messages App** Helps a user to focus on clean projects communications. Here you can send messages (mail) to other people in the project. **The Forums App** This is the place to discuss various subjects with other project participants. **The Links App** This is a place to share and view URL-links. **The Workflow App** Allows you to design and edit workflows using an intuitive drag and drop editor. **The Forms App** Allows you to build forms using a simple drag and drop system (Enterprise customer only). **The Report App** Allows you to define reports from your forms and automatically generate them at regular intervals (Enterprise customer only). **Administration App** Allows you to manage the project (Administration role only).

3. App Menu

The App Menu shows the name of the App you selected (in the App Bar) and its related folders and options. Except for the dashboard App, all Apps have an App Menu. If you click on the arrow next to the App Name, a dropdown list with the App Menu actions will Appear. Some actions will be disabled if you have insufficient rights or if the actions are currently not possible for you. **Expand folders** Expands all folders in the App Menu. **Collapse folders** Collapses all folders in the App Menu. **Show/hide empty folders** **Refresh folder** **View or extract Project info** Displays a list of all folders in the App Menu with their content and size. The Download List option allows exporting this list to an Excel file.

4. App Content

The objects in the selected folder are displayed here. Because there are different Apps (See App Bar), the App Content will adapt according to the selected App. On top of the App Content, you find Actions and a Views. Except for the Dashboard App all Apps will have an App Content with Actions and Views.

5. Actions

All the actions in the App Content are stored in two different bars. The actions in these menus adapt according to the App, access rights and/or the folders/objects you selected. You will only see the actions that are currently possible for you. According to the number of the selected objects, you can choose which bar you want to use. If you do not see all the actions that are explained in the different Apps, it means you have insufficient rights for these actions (See Introducing Bricsys 24/7). To see which rights you have, see Bricsys 24/7 Overview > Views. **A. Actions on a single object Actions on top of the App Content** Click the checkbox of the object and select an action. **Hover Bar** Hover over the object and select the action **B. Actions on multiple objects Actions on top of the App Content** Click the checkboxes of the objects and select an action. For most Apps there is a main action, a secondary action and a dropdown-list with additional actions.

6. Views

In the top right corner of the App Content you can change the view of the App content. The Views adapt according to the App and folder you selected. Furthermore you can also filter or view information about your rights here. **Change view** Select the view of the App Content. **Filter** Filter the objects in the App Contents. The filter Applies to the current folder only. This is different from the search function in the Title bar, where you can search the whole project. **Information A. Rights** Viewing rights Printing rights Downloading rights Add file rights Add revision rights Add annotation rights Edit file rights Delete file rights **B. Access** No access Access own: Rights to objects that you created or uploaded in the folder Access all: Rights to all objects in the folder. **C. Roles with access** If you have the rights to see them. **D. Users with access** If you have the rights to see them. **E. Content of the folder**

6.2. Приложения

6.2.1. Dashboard

(6.5 on the next page) The dashboard App is the central hub that monitors all project related activities for you. If you Log in on Bricsys 24/7 (or enter a project in the project list) you will enter this App immediately. The dashboard App displays:

 **Project Details** Project details can be edited by an administrator and shows the details of the project.

 **Recent Documents** Gives an overview of all recent actions on documents: added, moved, copied, annotated, ...

 **Upcoming Events** Lists the upcoming events in the coming week, as registered in the calendar

 **Recent-Messages** Lists recent messages and notes added to documents, calendar events and mails.

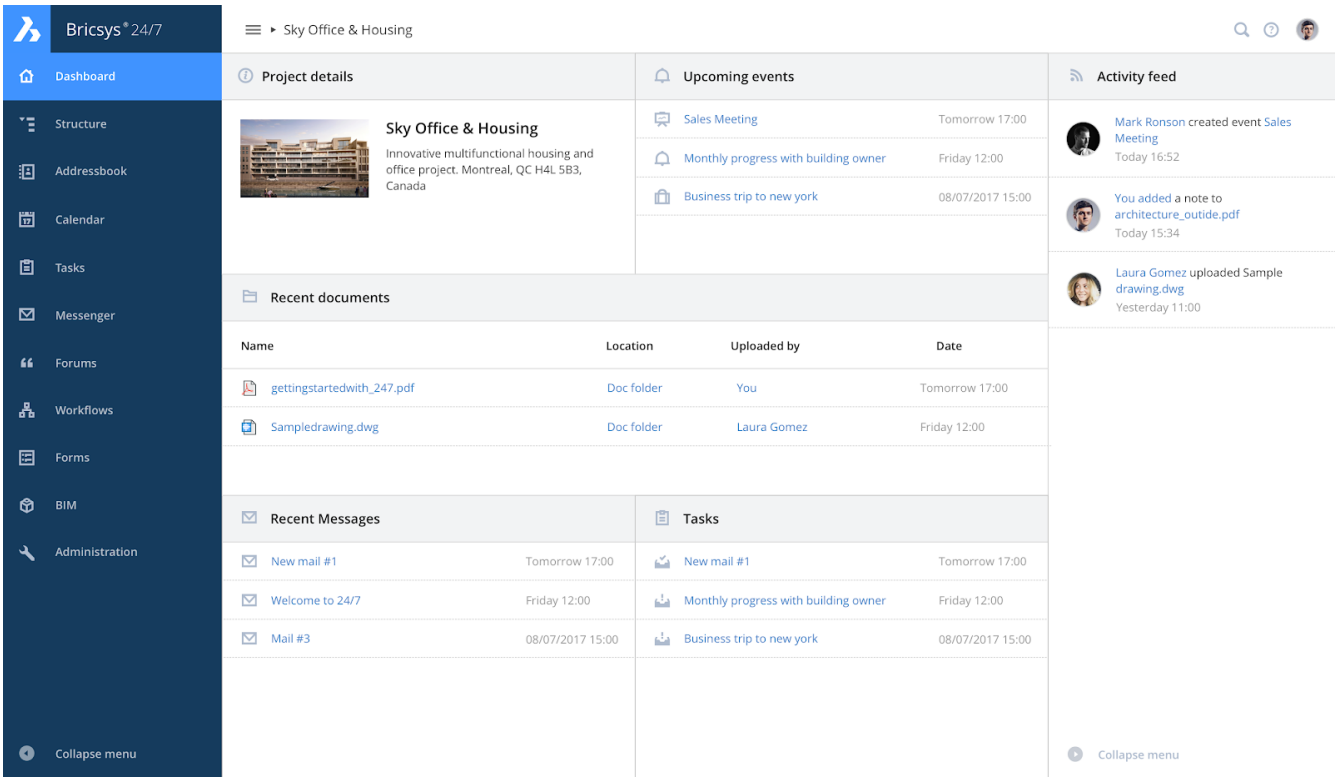
 **Tasks** Lists tasks and workflows. A task or a workflow is listed if:

- The task or workflow activity is assigned to you.
- The task begins and/or must be completed within the next 7 days.
- The task is not completed, on hold or postponed and the end date has expired.

 **Activity-stream** The activity-stream gives a chronological view of the project activities.

Note You can click the arrow (next to the activity icon) to hide the activity stream.

Рис. 6.5

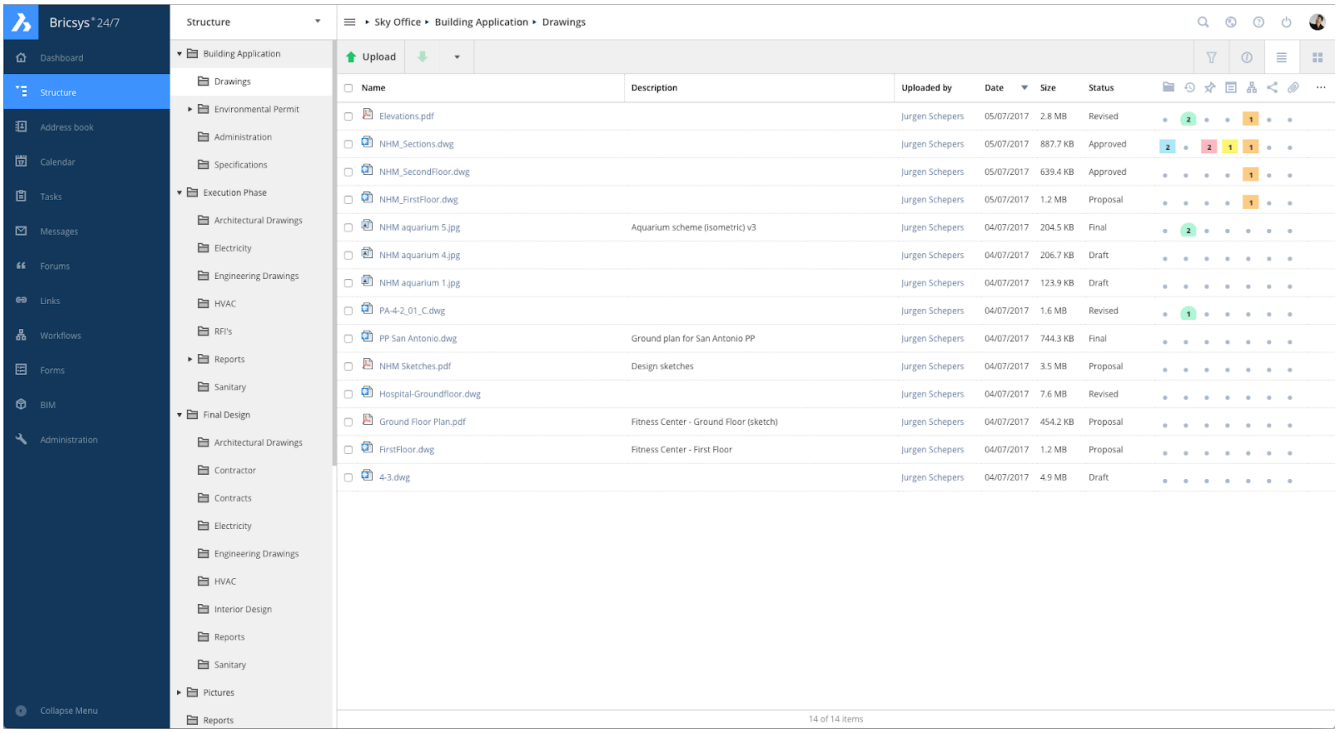

Bricsys 24/7
Sky Office & Housing
Dashboard
Structure
Addressbook
Calendar
Tasks
Messenger
Forums
Workflows
Forms
BIM
Administration
Collapse menu
Project details
Sky Office & Housing
Innovative multifunctional housing and office project. Montreal, QC H4L 5B3, Canada
Upcoming events
Sales Meeting Tomorrow 17:00
Monthly progress with building owner Friday 12:00
Business trip to new york 08/07/2017 15:00
Activity feed
Mark Ronson created event Sales Meeting
Today 16:52
You added a note to architecture_outide.pdf
Today 15:34
Laura Gomez uploaded Sample drawing.dwg
Yesterday 11:00
Recent documents
Name Location Uploaded by Date
gettingstartedwith_247.pdf Doc folder You Tomorrow 17:00
Sampledrawing.dwg Doc folder Laura Gomez Friday 12:00
Recent Messages
New mail #1 Tomorrow 17:00
Welcome to 24/7 Friday 12:00
Mail #3 08/07/2017 15:00
Tasks
New mail #1 Tomorrow 17:00
Monthly progress with building owner Friday 12:00
Business trip to new york 08/07/2017 15:00
Collapse menu

6.2.2. Project Structure

Structure App overview

The Structure App is a powerful document management tool. It shows all folders and subfolders (See The basics > Introducing Bricsys 24/7) of the project and all its objects. Because the Structure App contains all folders of the project, this App is the most important and most frequently used App on Bricsys 24/7. (6.6 on the facing page)

Рис. 6.6



App Menu: Project tree

The Project Tree The Project Tree (structure of the project) shows in the App Menu of this app. The Project Tree is composed of all folders and subfolders and is set up by the administrators.

Folder types There are 9 different folder types and each folder type has its own object type, actions, and functionalities. These folder types are related to an App and can also be found in this related App (Folder-type / Objects / Related App). Document folder / Documents/ Structure App Addressbook folder / Addressbooks / Addressbook App Workflow folder / Workflows / Workflow App Messages folder / Messages/mails / Messages App Calendar folder / Events / Calendar App Forms folder / Forms / Forms App Link folder / Url-links / Links App Forum folder / Threads and posts / Forum App Binder / All kinds / No related App

App Content If you select a folder in the App Menu, the App Content shows the objects in the selected folder. Because there are different folder types in the project tree (See The App Menu), the App Content will adapt to the selected folder type. The main folder type of the Structure App is the Document folder. For example: The App Content of a document folder (containing documents) will be different from the App Content of an Addressbook folder (containing contacts)

App Content: Document folder In the App Content of a Document folder you see the details and information of the documents in the folder you selected in the App Menu. Except for the items in the document inspector and the document icon, you can sort your documents on all this information. **Checkbox** Click one or multiple checkboxes to select a documents. **Document icon** Click the document icon to open the viewer (See Document viewer). **The document name** Click the document name to open a preview of the document (See Document viewer) **Uploaded Size Date The document status The document inspector** Is the document added to a binder How many revisions were made How many annotations were added How many notes were added How many workflows were attached. How many times has this document been shared To how many other documents is this document linked If you hover over the fields in the document inspector, more information will appear.If you click this information, you will jump immediately to the linked information. Sometimes there is a colored line underneath the number of workflows. When this line is green, it means that the workflow is finished. When the line is red, it means that there is a task assigned to you. When there is no line, it means that the workflow is busy but you do not have to do anything.

App Content: Other Folder types The App Contents of other folder types will be explained in the related applications of the folder (See App Menu). For example, the App Content of a calendar folder will be explained in the help page of the Calendar App.

Structure App Actions

All the actions in the App Content are stored in two locations. They can be found on top of the App Content or in the Hover Bar (See Basics > Bricsys 24/7 Overview > Actions). Here is an overview of all actions you can do on documents. The actions on other objects than Documents will be explained in the related applications of the folder (See Structure App > App Menu)

 **Download** Download the document.

 **Download and lock** Download the document and lock it to prevent it being edited by other users. Do not use this feature if you only want to download the document.

 **Upload** Click or drag and drop to upload a document.

1. Fill in the status of your document
2. Optionally add Description
3. Optionally add other information if it is required. This information is metadata and is structured by an administrator of the project (See Form App).

 If you are uploading multiple files with the same status you can click this icon to fill in all document statuses

 **Upload revision** You can add a revision using this action. Select the file you want to add as a revision, either by clicking or by dragging and drop it in the upload area. Optionally: A. Change the original document name to: ... B. Replace last revision (overwrite the last revision)

 **Edit document details**

 **Copy document**

 **Move document**

 **Add document to binder** With this action, you can add a document to a binder (See The Structure App > Binder). Optionally add revision and select a specific revision to a binder. If you do not select a revision you will always see the latest version in the binder.

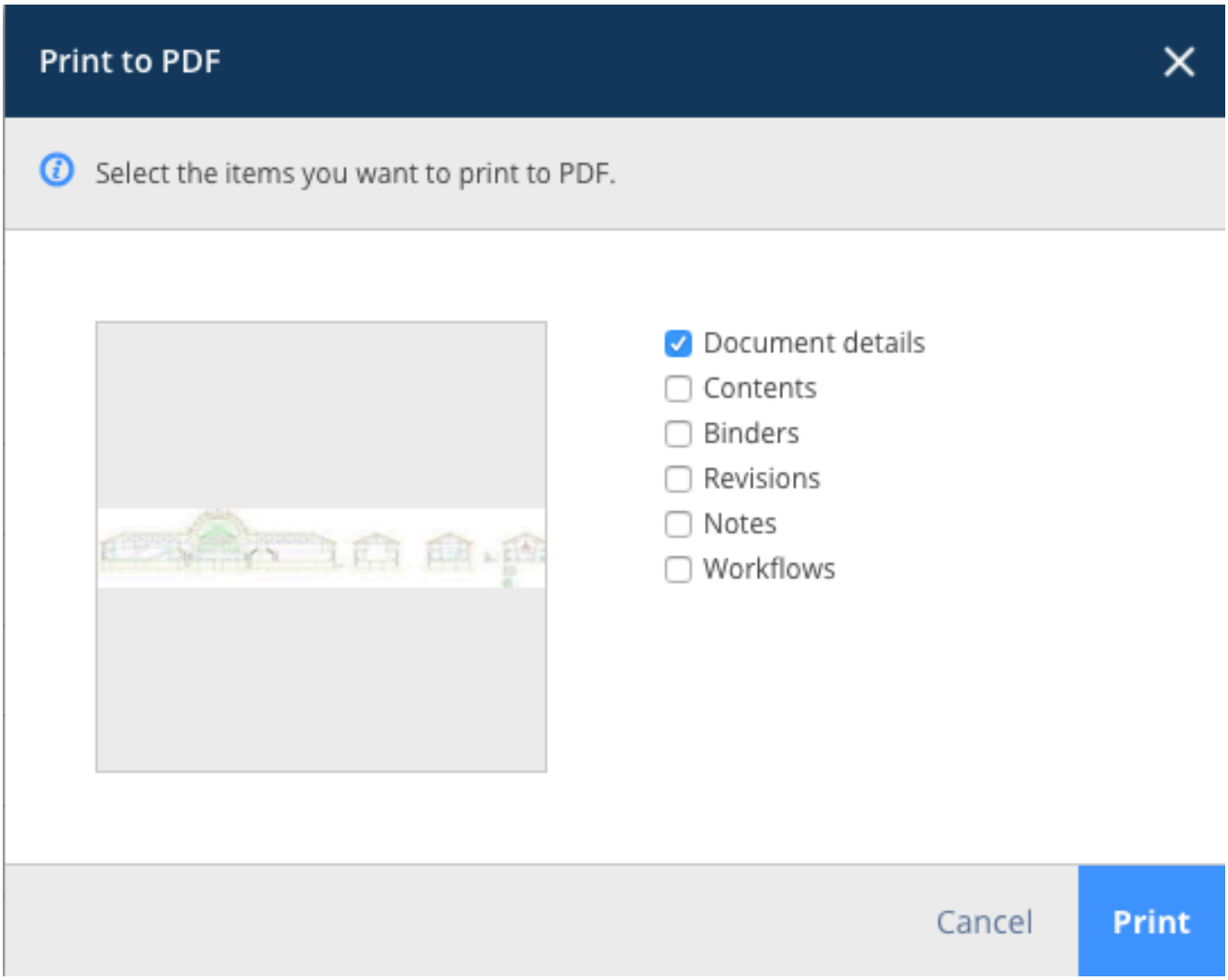
 **Print to pdf** Print the document or information about the document to a Pdf-File. Specify the content of your PDF-file: Document details, Document Content, Binders, Revisions, Notes, Links, Shares, Workflows, Annotations. (6.7 on the next page)

 **Delete** When you delete a document it will be stored in the recycle bin. Only the administrator can delete it definitively. You can't delete a document and upload a document with the same name (because the deleted document is stored in the recycle bin)

 **Add note** Adds a note to a document and optionally define if the note is private or public.

 **Send a notification** Sends a notification about the document with a comment and select the Bricsys 24/7 users to send a notification to.

Рис. 6.7


Print to PDF
Select the items you want to print to PDF.
Document details
Contents
Binders
Revisions
Notes
Workflows
Cancel
Print

Attach workflow Attach a workflow to a document (See Workflow App).

Add form Adds pre-structured information to a document (See Forms App).

Add a link Links the document to another document in your project. When the document is linked you can see it in the document-inspector (See Structure App > App Content) and in the preview of the document (See Preview).

Share Shares your document with people who aren't on the project by creating a URL and send it to them. After you did this action everybody can open the document in the viewer (without them having to login on the project) by going to the URL you created. You can always turn off the sharing action (with the same action). After you turned off the sharing, the URL link will not work anymore.Watch out: If you re-share (Turn share on > Turn share off > Turn share on) another URL will be generated, different from the old UR you generated the first time.

Make QR Code If someone (who is on the project and who has access rights to the document) scans the QR-code, he will go to the related action or information of the QR code at once. You can make 3 different QR Codes.

- One for document details.
- One for viewing the document.
- One for downloading the document.

Send folder notification Sends a notification about the folder with a comment and select the Bricsys 24/7 users with access to the document whom you want to send the notification to. This notification is about the folder not about the object. If you want to send a notification about the object select send notification instead of send folder notification.

Document Preview

If you click the name of the document in the App Content, a window will pop up with a preview and more detailed information about the document. (6.8 on the facing page)

Actions These actions are the same actions as mentioned in Structure App Actions.

Preview If you click this preview the viewer will popup (See Structure App > Document Viewer).

Document Details

- Uploaded by.
- Date and time of upload.
- Description of document
- Status and size of document

Location What is the location of the document in the project and to which binders this document has been added (See Structure App > Binder).

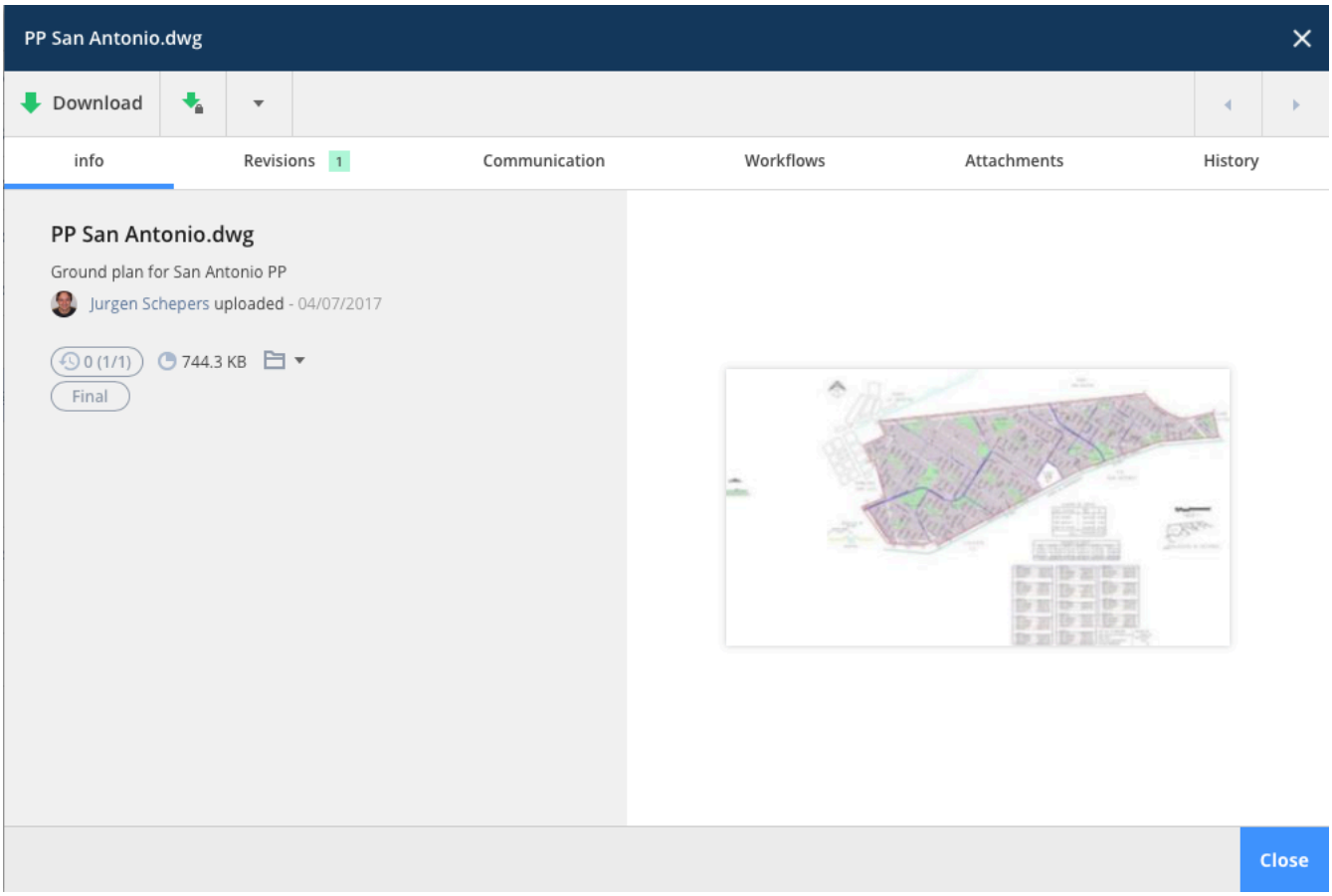
Revision information

- Who added the revisions?
- When were the revisions added?
- Hover Bar: See, download or print revision.

Annotations (see Viewer)

- How many annotations are there on the document?
- Who added the annotations?
- When were the annotations added?

Рис. 6.8



Notes (see Structure App > Actions)

- How many notes are there on the document?
- Who added the notes?
- When were the notes added?

Workflow information (see Workflow App)

- Has a workflow been attached to a document?
- Is the workflow still active or has it been finished?
- Do you have a task in this workflow?

Sharing information (see Structure App > Actions)

- Is the document shared?
- Who shared the document?
- When was the document shared?

Document link information (see Structure App > Actions)

- To which documents is this document linked?
- Who linked the documents?
- When was the document linked?

Notifications (see Structure App > Actions)

- How many notifications of this document have been sent?
- Who sent the notifications?
- When were the notifications sent?
- See the notifications (click on the name of the notification to open the notification).

Attached forms (See Form App)

- How many forms have there been attached to this document?
- Which forms were attached?
- Who attached the forms?
- When were the forms attached?
- View to form (Click on the name of the Form to open the form).

Meta Data (See Form App)

- What is the metadata of the document (See Form App).
- View metadata in Form viewer (Click on the link next to the Name of the metadata).

Document Viewer

Overview of the Viewer (6.9 on the next page) Bricsys 24/7 gives you the possibility to view or preview your documents immediately. The Bricsys 24/7 viewer supports 70+ document* types. Click on the document icon (in the App Content) or on the preview picture (in the preview) to open the viewer. * 70+ Documents:

- **Text formats:** asm, bat, c, css, cpp, cxx, gene, h, hxx, idh, idl, inl, java, log, lsp, rss, sql, tpl, text, txt, xml.
- **Image formats:** bmp, gif, jpg, jpeg, pcx, pgm, pict, png, ppm, tga, tif, tiff, xbm, xpm, xwd, ai , psd.
- **Office formats:** doc, docx, dot, dotx, mpp, odf, odg, odp, ods, odt, potx, pps, ppsx, ppt, pptx, rtf, xls, xlsb, xlsx, xlt, xltx, vsd.
- **Cad formats:** dwg, dwf, dwfx, dxf, dgn, plt, hp, hpg, hpg.
- **Other:** htm, html, pdf, ps, zip.

The viewer contains:

Title bar

- Download
- View, zoom or rotate the document
- Annotations
  - Make annotation
  - Annotation-list
- Print document.
- Go to the help page.

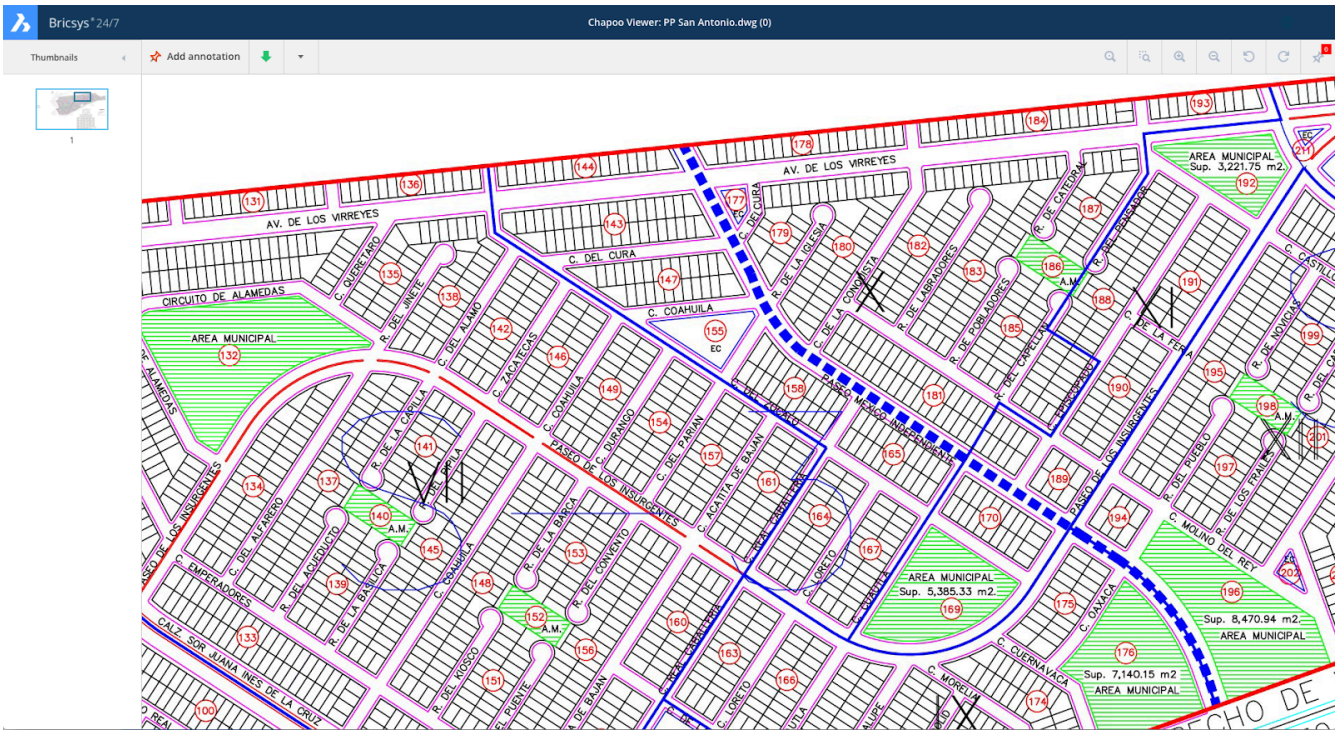
Scroll panel Scroll through the pages of your document or go directly to a page by entering a page.

Current view of the document

Pages (and position of the current view)

Tabs of the document (xcl, dwg,...)

Рис. 6.9



Actions in the Viewer

Download Download the Document

View, zoom or rotate the document Zoom or rotate to get a more detailed view of the part of the document you are interested in

Make an annotation Small annotation:

1. Select the type of annotation
2. Click on the current view of the document
3. Fill in small annotation
4. Save

Big annotation:

1. Select the type of annotation
2. Click on the current view of the document
3. Select more
4. Fill in title annotation + text + options
5. Save

View annotation

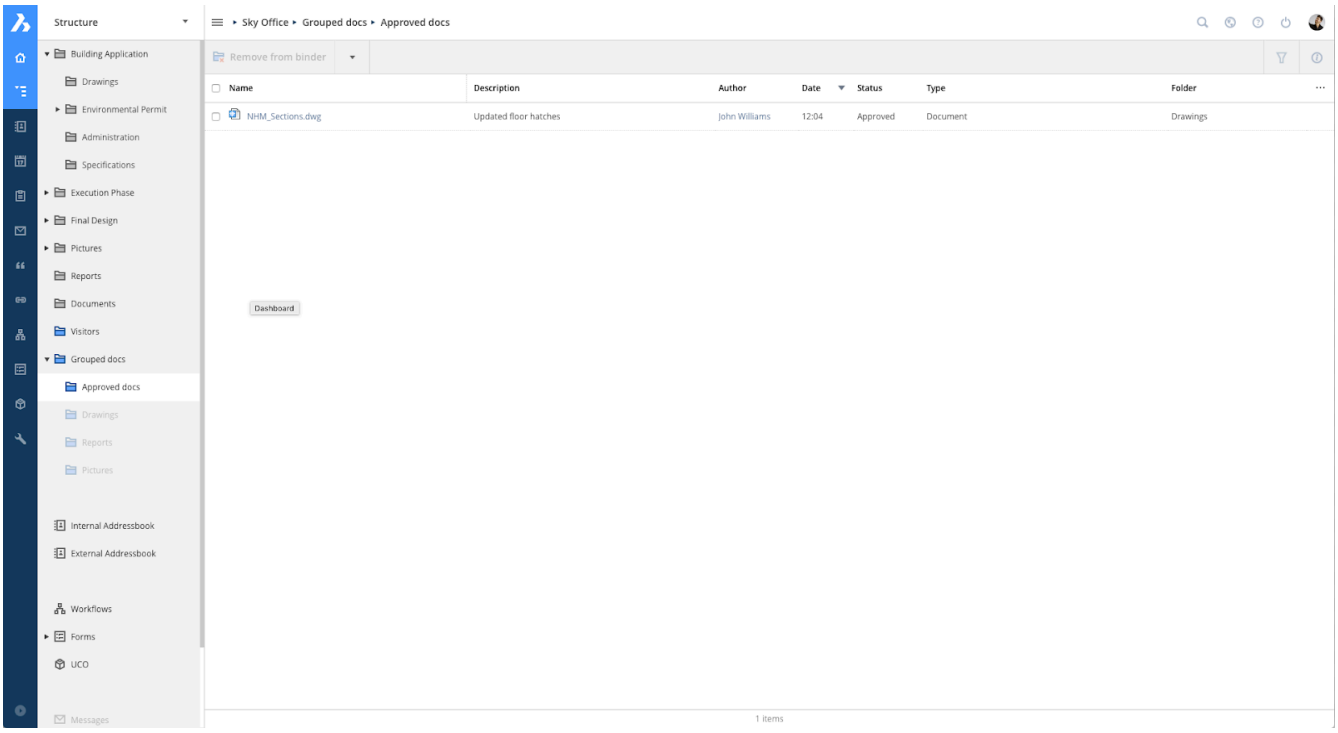
1. Select annotation list
2. Select an annotation
3. Jump to the place on the document where the annotation was made

Change tab Switch to another tab of your document

Binder

Binder Overview (6.10 on the following page) A binder is a folder that groups objects of different types and different locations on the project.The objects you see in the binder carry links to the actual objects that are stored somewhere else in the project. In the binder, you will see information about the document.

Рис. 6.10



Document icon Click the document icon to open the viewer (see Structure App > viewer).

The document name Click the document name to open a preview of these objects (see Structure App > Document preview).

Uploaded by You see the name of the user who uploaded the document (but no further details if you do not have the rights).

Date Upload date of the object.

The status If the object has a status (like a document) you will see it here

Folder This is the folder where the object actually is stored

Binder Actions There are a few binder specific actions.

Remove from binder Remove the document from the binder

Download list Download a list with all the information about the documents in the binder

Add to Binder

1. Go to the object you wish to add to a binder
2. Select the action “add to binder” for that object
3. Select binder
4. Optional for documents. When adding a document you can choose: A. To always show the latest version of the document B.To show a certain revision of the document in the binder
5. Click add

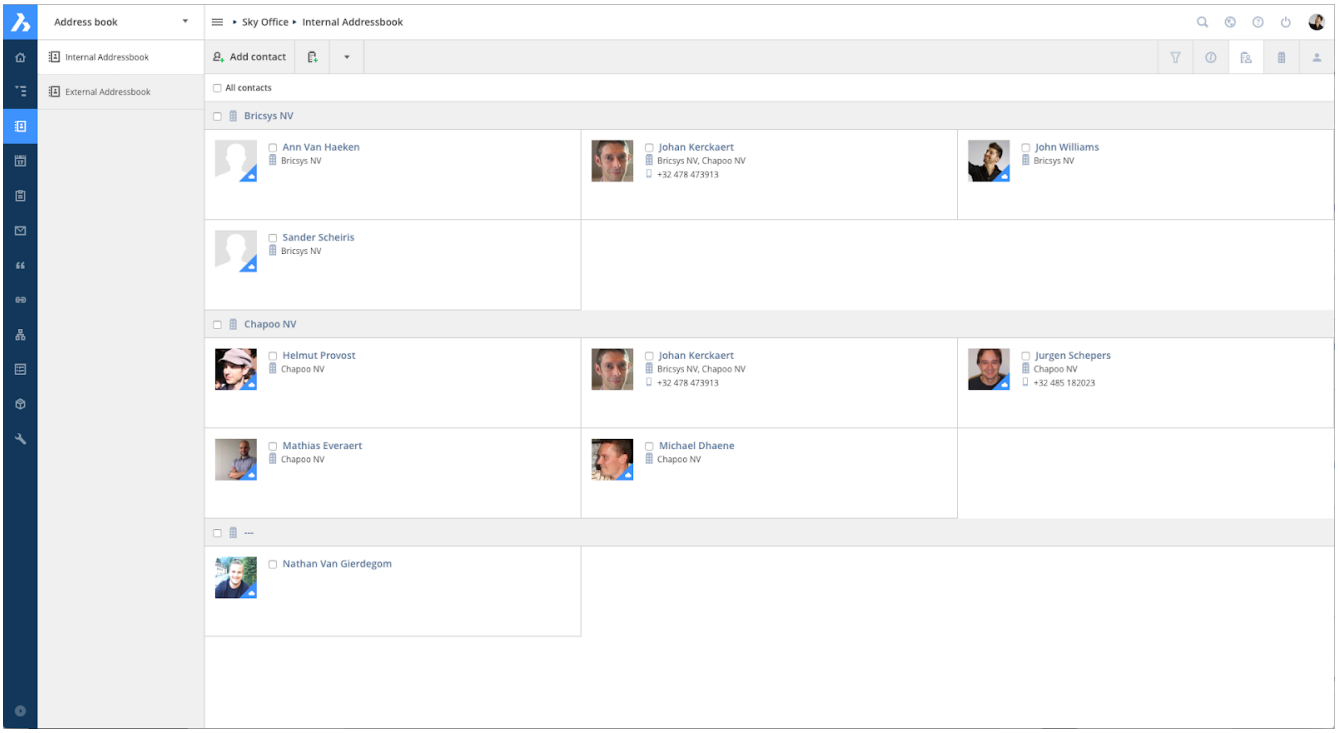
Other actions Other actions will change according to the kind of object you select. (Document, event, link,...). To know more about a certain action go to the related action description. Documents: See Structure App Actions Events: See Calendar App Actions Messages: See Messages App Actions Threads: See Forums App Actions URL-Links: See Links App Actions Workflows: See Workflow App Actions

6.2.3. Address book

Addressbook App overview

In this App you can watch all the contacts and the information you are allowed to see. If you have the rights, you can manage the project contacts and organize all project contacts in different Addressbooks. (6.11 on the next page)

Рис. 6.11



App Menu Here you find all the Addressbook folders to which you have access rights If you select one of them, the App Content will show all the contacts and companies of that particular Addressbook.

App Content If you select an Addressbook in the App Menu the App Content will show the contacts and companies of this address book. Above the App Content, there is an Actions menu at the left and a Views menu at the right.

Addressbook App actions

All the actions in this App are above the App Content.

Add contact **Import contacts from another project.**

1. Fill in name of the contact
2. Select contact
3. Add Contact

Create a new contact.

1. Fill in Contact details
2. Add contact

Add organization **Import organization from another project.**

1. Fill in name of the organization
2. Select organization
3. Add organization

Create a new organization.

1. Fill in organisation details
2. Add organisation

Edit Contact

Copy contact/ organization

 **Move contact/ organization**

 **Delete contact/ organization** When you delete a contact/ organization it will be stored in the recycle bin. Only the administrator can delete it definitively. You can't delete a contact and upload a contact with the same name & email address (because the deleted contact is stored in the recycle bin)

 **Download vCard** Download all (selected) contacts in vCard format

 **Download List** Download a list with all (selected) contacts and/or companies

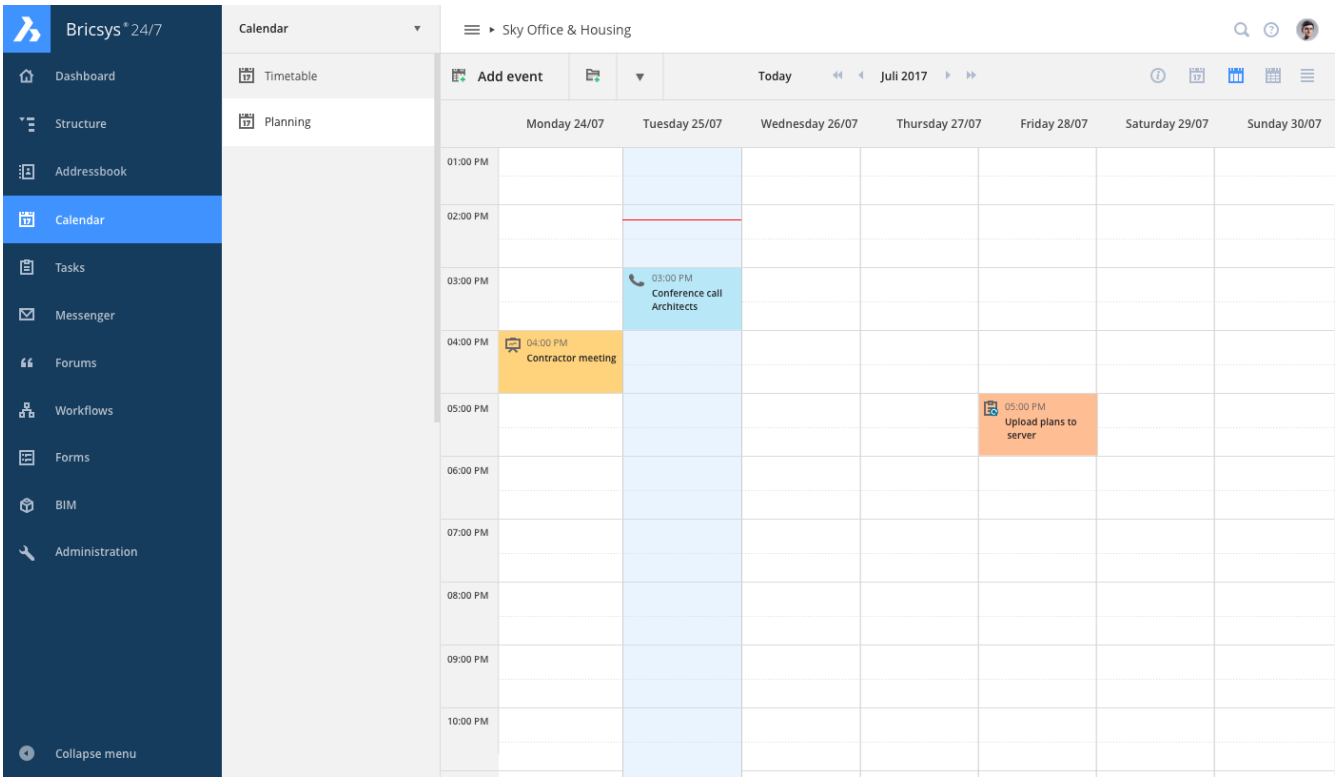
 **Print to Pdf** Create a Pdf with all (selected) Contacts and organizations

6.2.4. Calendar

Calendar App overview

Project-specific calendars allow participants to manage, track and lock all events. (6.12 on the facing page)

Рис. 6.12



App Menu Here you find all the calendars you have access rights to. If you select one of them, the App Content will show all the events of that particular calendar.

App Content If you select a calendar in the App Menu, the App Content will show a detailed view of this calendar.

6.2.5. Add event

- Name event
- Add description to the event

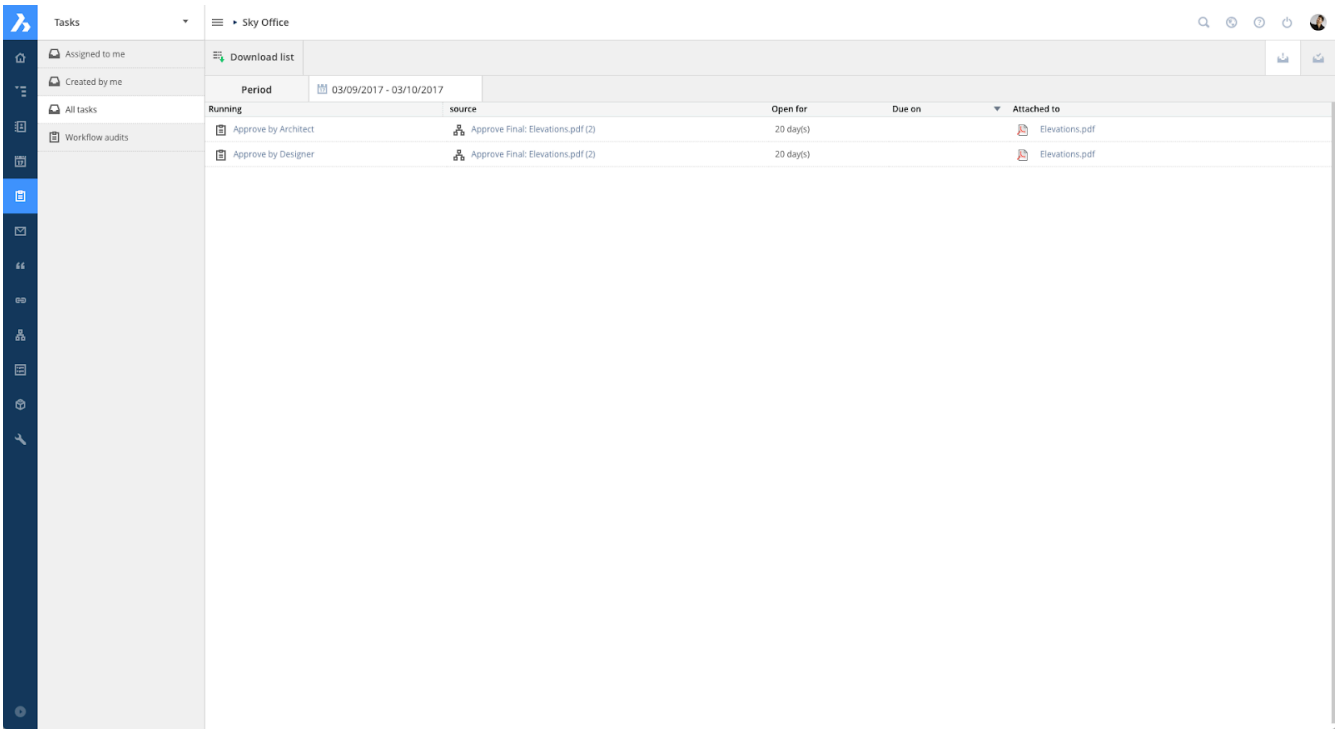
Add an attachment to the event Choose a type of event Choose status of the event Recurrent event
Add attendees to the event Add a reminder to the event

6.2.6. Tasks

Task App overview

In this App, you can find all your tasks and order them in many different ways. You get these tasks when you are part of an automated workflow. The administrator can give you access rights to create or use workflows. (6.13 on the next page)

Рис. 6.13



App Menu The tasks are pre-ordered in 4 different folders (Assigned to me / Created by me / All tasks / Workflow audits). If you select one of these folders, the App Content will show all tasks of that type. In the workflow audits part you can search through all the workflows on Date, Workflows, Folders, and actors.

App Content If you select a pre-ordered task folder in the App Menu, in the App Content all the tasks of this folder are shown. Above the App Content, you can select a period.

Task App actions

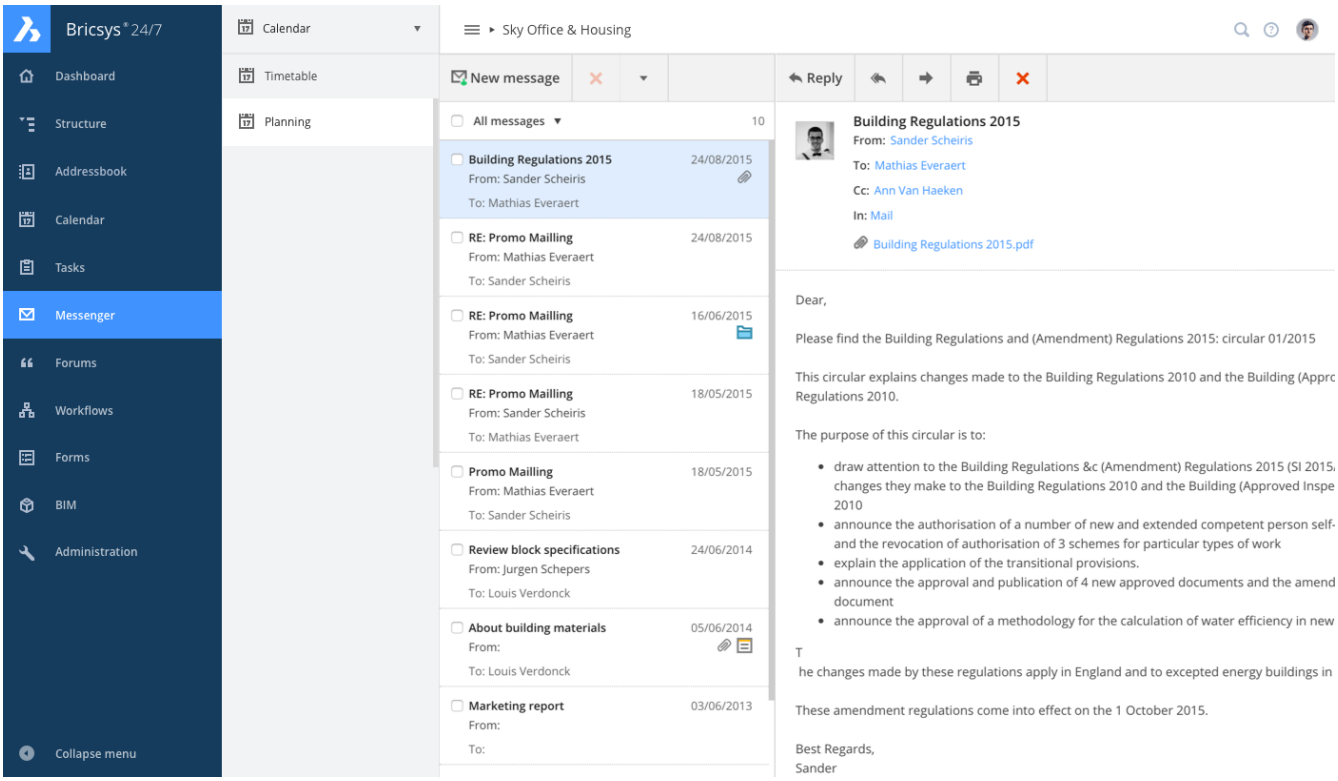
Above the App content, there is only one action: Download list. Once you've clicked on this action your browser will start to download the list that is shown in the App Content.

6.2.7. Messages

Messages App overview

Helps you to focus on clean projects communications. Here, you can send messages to other people who are also participating in the project. They will get a mail with a link to the message on Bricsys 24/7. (6.14 on the facing page)

Рис. 6.14



App Menu Here you find all the messages folders to which you have access rights. If you select one of them, the App Content will show all the messages of this particular folder.

App Content If you select a messages folder in the App Menu, the App Content will split in 2 parts. In the first part you are given a summary of all the messages and in the second part you can watch the full message.

Messages App actions

All the actions in the App Content are stored above the Content App. Here is an overview of all actions.

Make new message

Delete messages When you delete a message it will be stored in the recycle bin. Only the administrator can delete it definitively.

Move

Add to binder See The Project App > Binder

Add note

Send notification

Attach workflow

Reply

Reply all

 **Forward**

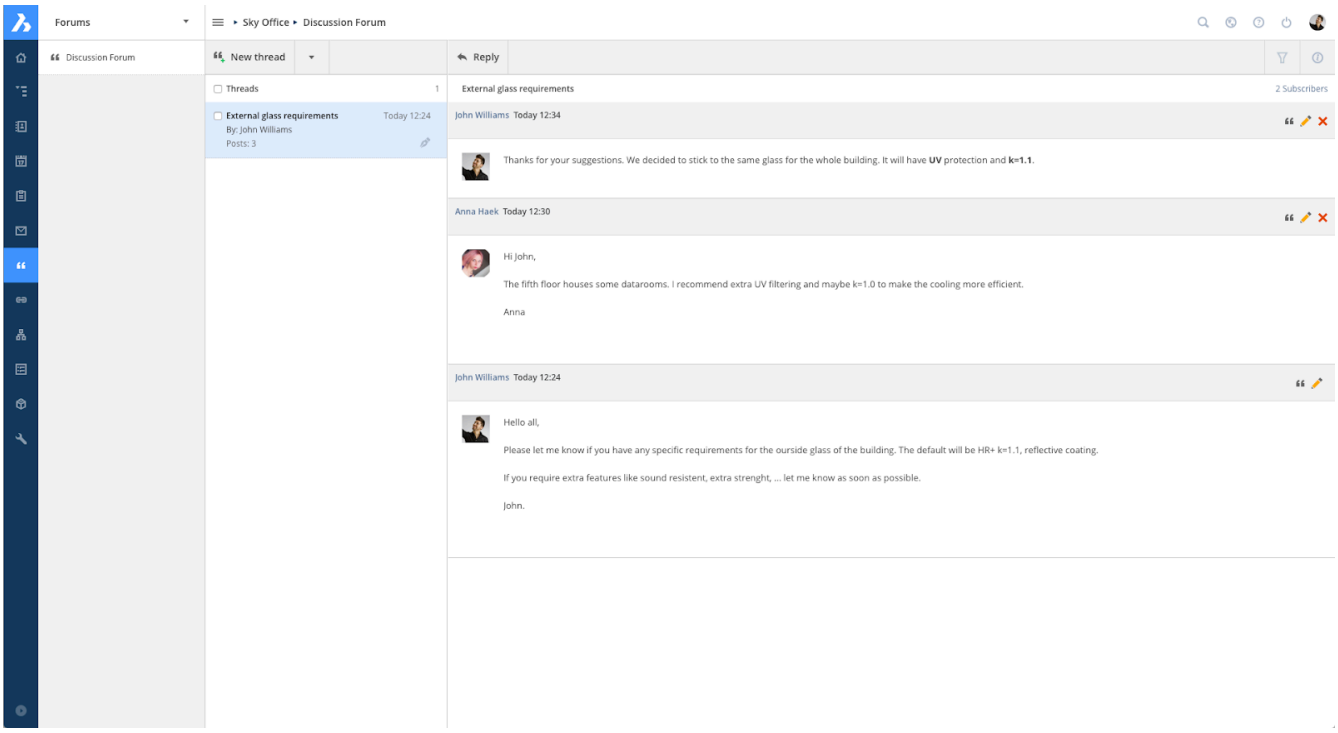
 **Print to Pdf**

6.2.8. Forum

Forum App overview

Is a place to discuss all kinds of subjects. (6.15 on the next page)

Рис. 6.15



App Menu Here you find all Forum folders. If you select one of them, the App Content will show all the threads of the forum.

App Content If you select a Forum folder in the App Menu, the App Content will split into 2 parts. In the first part you see a summary of all the threads and in the second part, you can watch the full thread. Above the App Content, there are two Actions and Views.

Forum App Actions

All the actions in the App Content are stored above the Content App. Here is an overview of all actions.

Add a new thread

Subscribe Get a notification every time someone is responding

Unsubscribe

Move

Add to binder See The Project App > Binder

Delete When you delete a forum it will be stored in the recycle bin. Only the administrator can delete it definitively.

Send notification

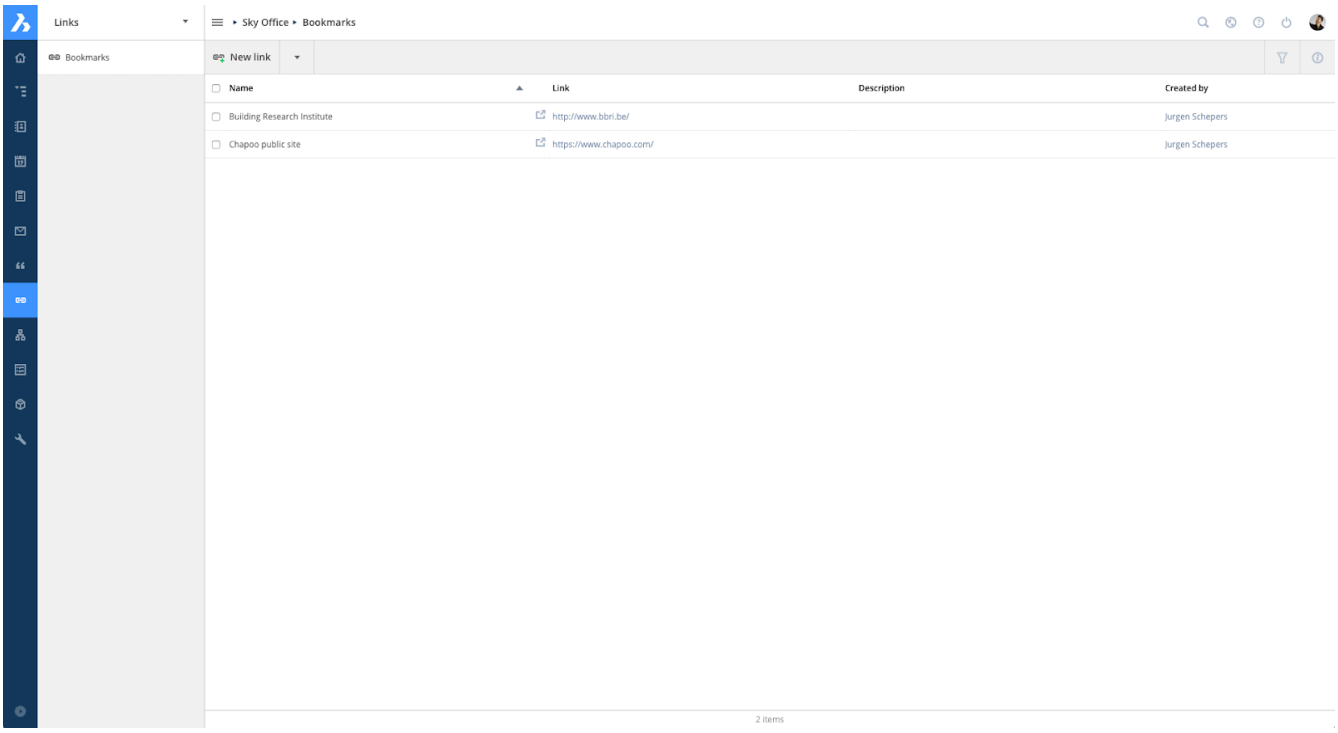
Reply

6.2.9. Links

Links App overview

Is a place to share and watch URL-links. (6.16 on the following page)

Рис. 6.16



App Menu In the App Menu, you find all the Link folders you have access rights to. If you select one of them, the App Content will show all the URL-links of this particular folder.

App Content If you select a link folder in the App Menu the App Content will show a list of all URL-links of this folder.

Links App actions

All the actions in the App Content are stored in two different bars. They can be found on top of the App Content and in the Hover Bar (see Bricsys 24/7 Basics > Bricsys 24/7 Overview). Here is an overview of all actions you can do in the Links App.

Add new Link Optionally choose whether you open a new window to view the URL or to see the URL in the Bricsys 24/7 interface.

Add to Binder See The Structure App > Binder

Delete When you delete a link it will be stored in the recycle bin. Only the administrator can delete it definitively.

6.2.10. Workflows

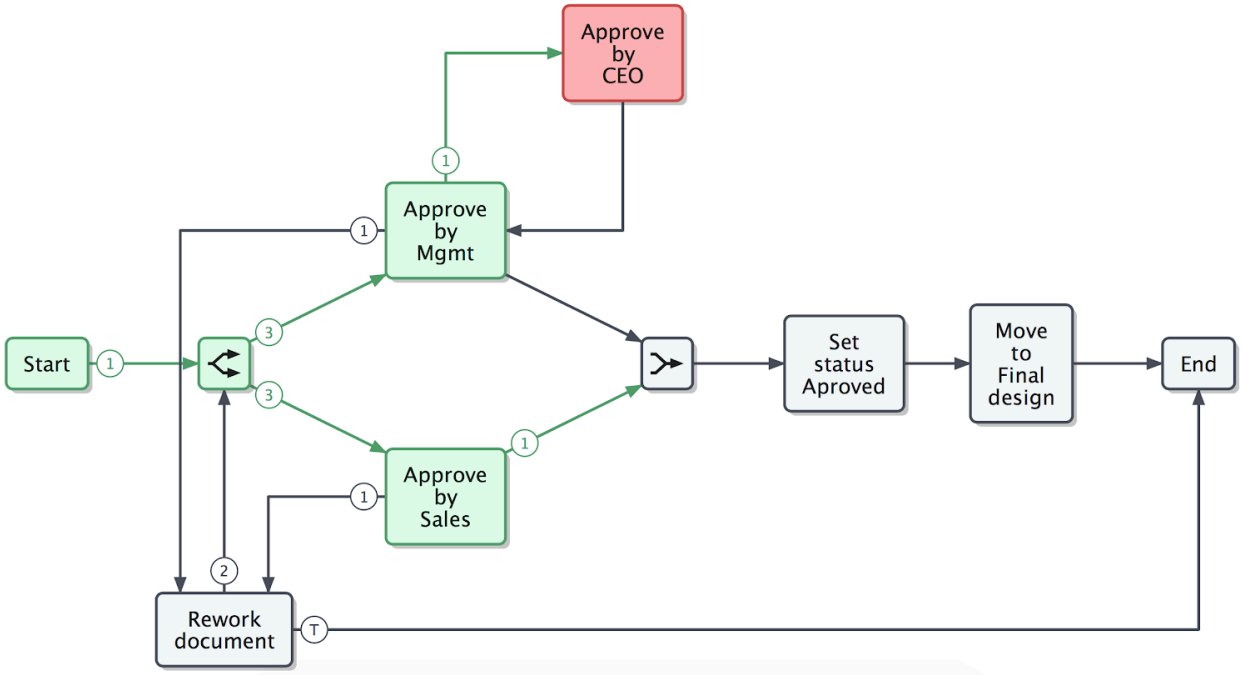
What is a workflow

The Workflow App on Bricsys 24/7 allows you to design, edit and manage workflows to automate processes (e.g. approvals of documents). A workflow on Bricsys 24/7 contains activities and transitions.

- An activity can be a task to somebody or an automated action like copy document to another folder, move a document to another folder,....
- A transition is a path between activities and leads the continuity of the workflow.

(6.17 on the next page)

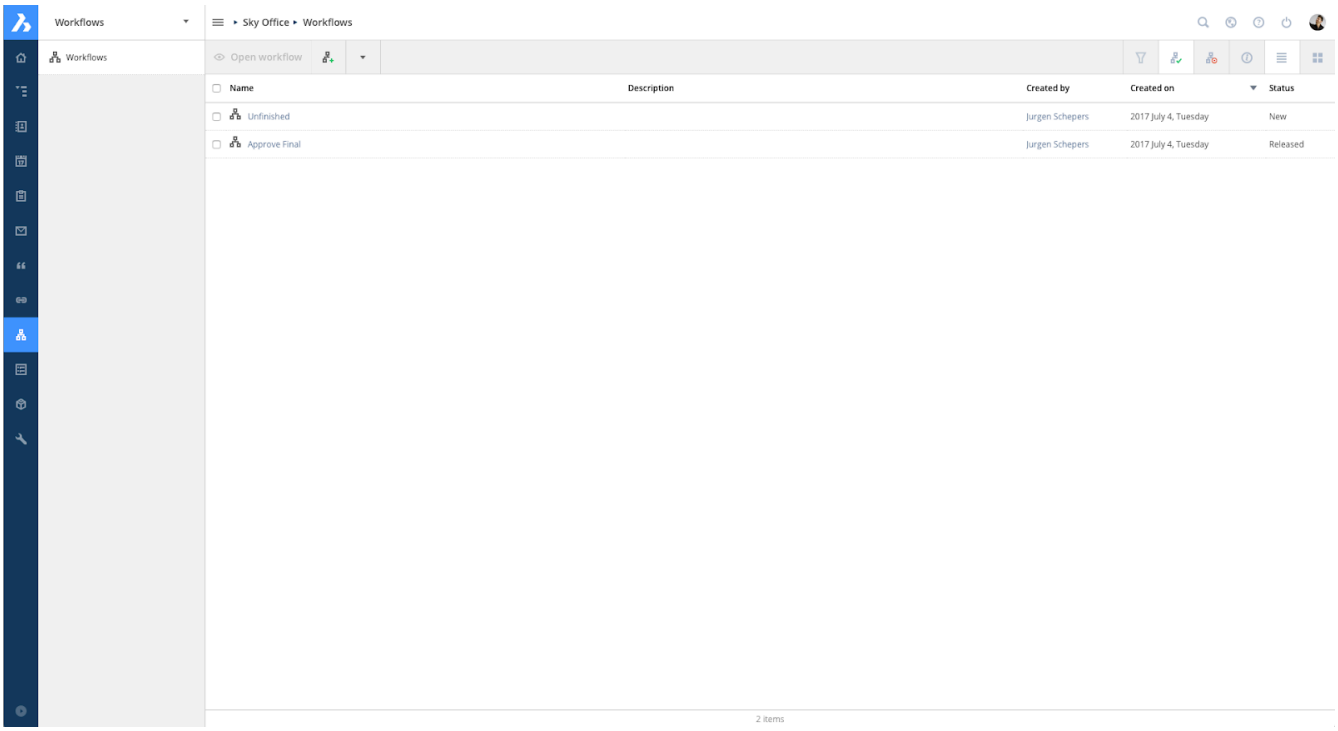
Рис. 6.17



Workflow App overview

(6.18 on the facing page)

Рис. 6.18



App Menu Here you find all Workflow folders you have access rights to.. If you select one of them, the App Content will show all the workflows of this particular Workflow folder.

App Content If you select a workflow folder in the App Menu, the App Content will show all the workflows of this folder.

Workflow App actions

All the actions in the App Content are stored in two different places. They can be found on top of the App Content and the Hover Bar (See Bricsys 24/7 Overview > Actions). Here is an overview of all actions you can do in the Workflow App.

Add workflow See setup a workflow

Release workflow See setup a workflow

Edit workflow See workflow editor

Copy workflow

Move workflow

Add to binder See The Structure App > Binder

Delete When you delete a workflow it will be stored in the recycle bin. Only the administrator can delete it definitively.

Set up a workflow

1. Select the workflow folder in which you want to add a workflow.
2. Click add workflow (Actions).
3. Fill in name of workflow and select a coordinator role (every workflow has a coordinator).

4. Create your workflow in the Workflow-editor and save it (See Workflow-editor).
5. Select the new workflow (in the App Content of the Workflow folder) and click edit.
6. Set status from new to released.

Attach a workflow to a document/folder

Attach a workflow to a document

1. Go to a document select and click add workflow (see Structure App > actions)
2. Choose which workflow you want to attach, who will be the coordinator and give the workflow a name
3. Start the workflow

Attach a workflow to a folder If someone uploads a file in a folder, the workflow will be attached immediately to the document and will start right away (See Administration App > structure).

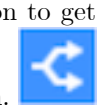
Workflow editor

In the editor, you can create a workflow by drag and drop activities and transitions.

Workflow editor actions (6.19 on the next page)

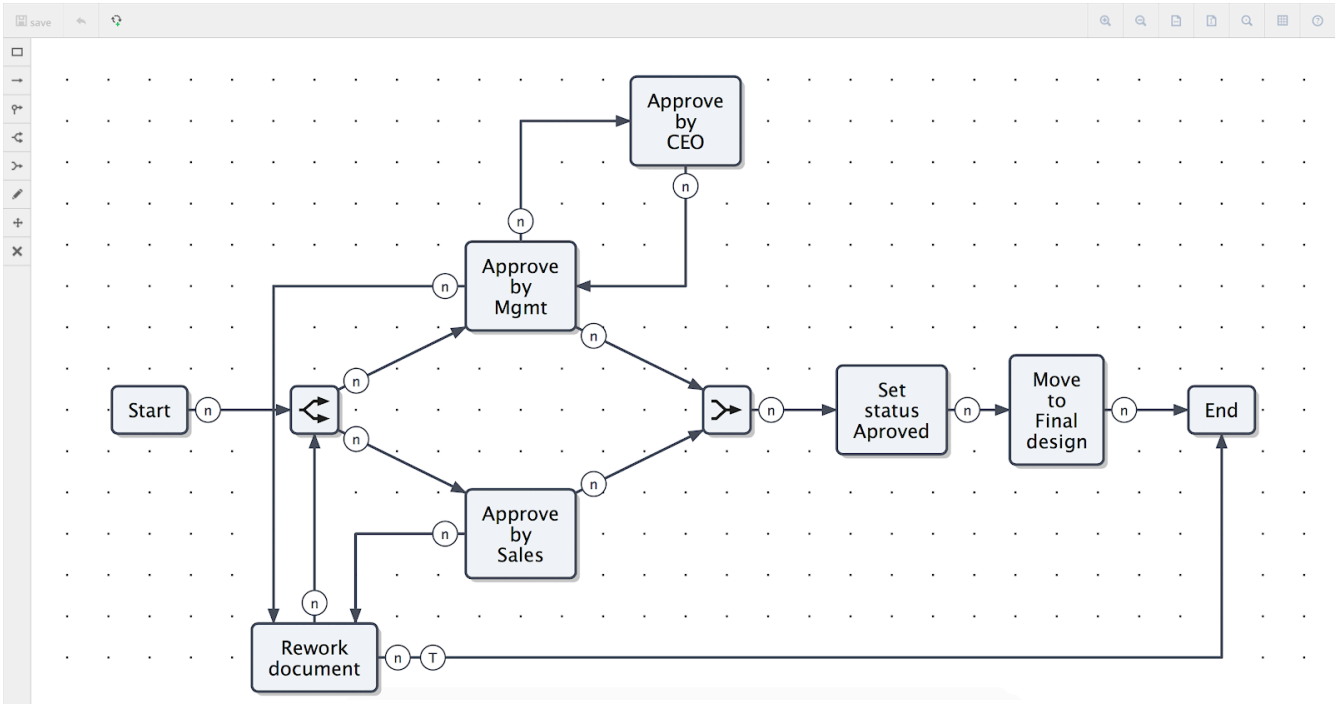
 **Save** Do not forget to save before you shut down the editor.

Zoom possibilities  **Zoom In**  **Zoom Out**  **Fit Width**  **Fit Height**  **Fit Page**

Drawing-tools  **Add Activity** To create an activity, select the Add Activity button and click the grid (See Create a Workflow for more options).  **Add Transitions** Transitions are the paths between activities and are leading the continuity of the workflow. They can be added by selecting the Add Transition button and click 2 activities in the right order (See Create a Workflow for more options).  **Insert Transition Point** If you want to add a transition point on a transition to get for example an overview-friendly workflow, select the Insert Transition Point action and click a transition.  **Start Parallel Path** If you want to split a path, select the Start Parallel Path action and click the grid.  **Synchronize Parallel Path** If you want 2 or more paths to come together, select the Synchronize Parallel Path action and click the grid.  **Edit** If you want to change activities or edit transitions, select the Edit action and click an activity or a transition.  **Move** If you want to move something in the grid to get for example an overview-friendly workflow, select the Move action and drag and drop.  **Erase** If you want to delete something from your grid, select the Remove action and click an activity, transition or a start/synchronize parallel path to remove.  **Undo**  **Grid**

Tips on the grid T: The overdue functions are set on this transition. n: How many times has the workflow passed this transition

Рис. 6.19



Create a Workflow

 **1. Add activities**

 **2. Add start/synchronize parallel paths (optional)**

 **3. Move / Edit your workflow (optional).**

 **4. Add transitions**

 **5. Title and save the workflow** (6.20 on the following page)

 **1. Add activities** (6.21 on the next page) **A. Add an activity to the grid B. Fill in name of the activity C. Choose an action: (the type of the activity)**

- Assign a task to somebody: Someone will get a question and has to answer with some proposed answers. (The proposed answers will be the names of the transitions that are leaving the activity)
- Copy document: Copy a document to another folder (all the attached annotations, links,..... won't follow the copy).
- Set a document status: Switch the document status to a status you choose.
- Add to binder: Add a document to a binder.
- Remove from binder: Remove a document from a binder.

D. According to the action you chose (B), you have to choose some options or fill in some fields.

Рис. 6.20

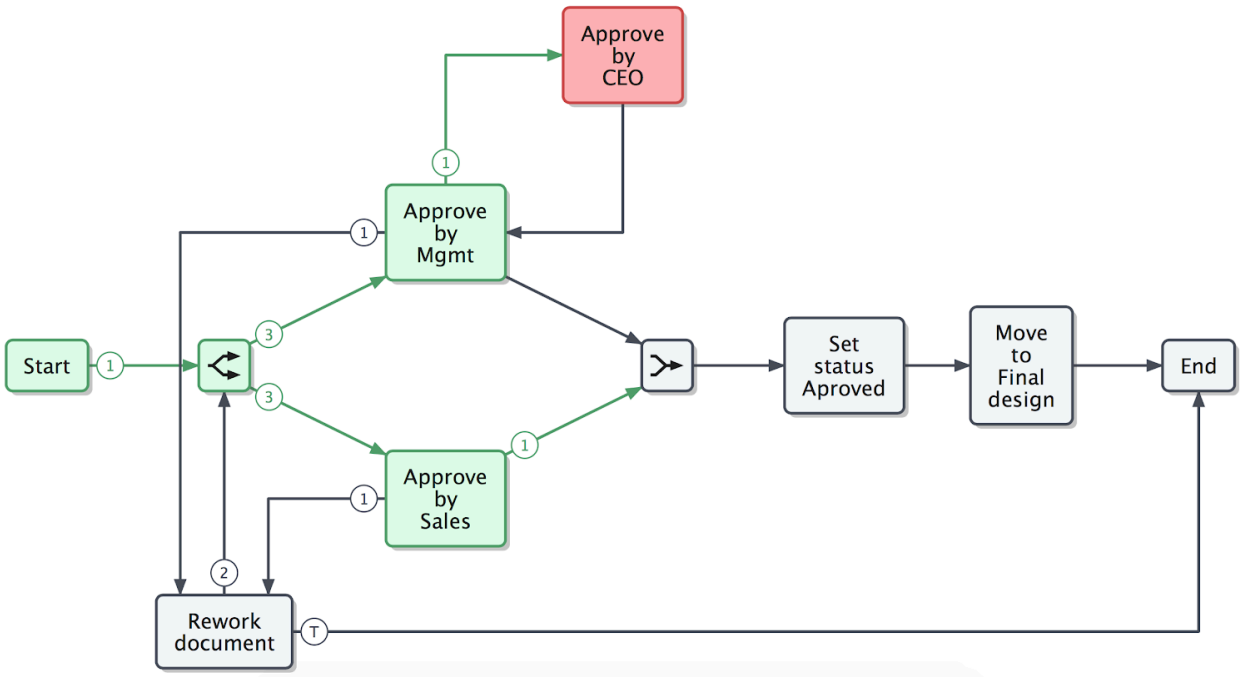
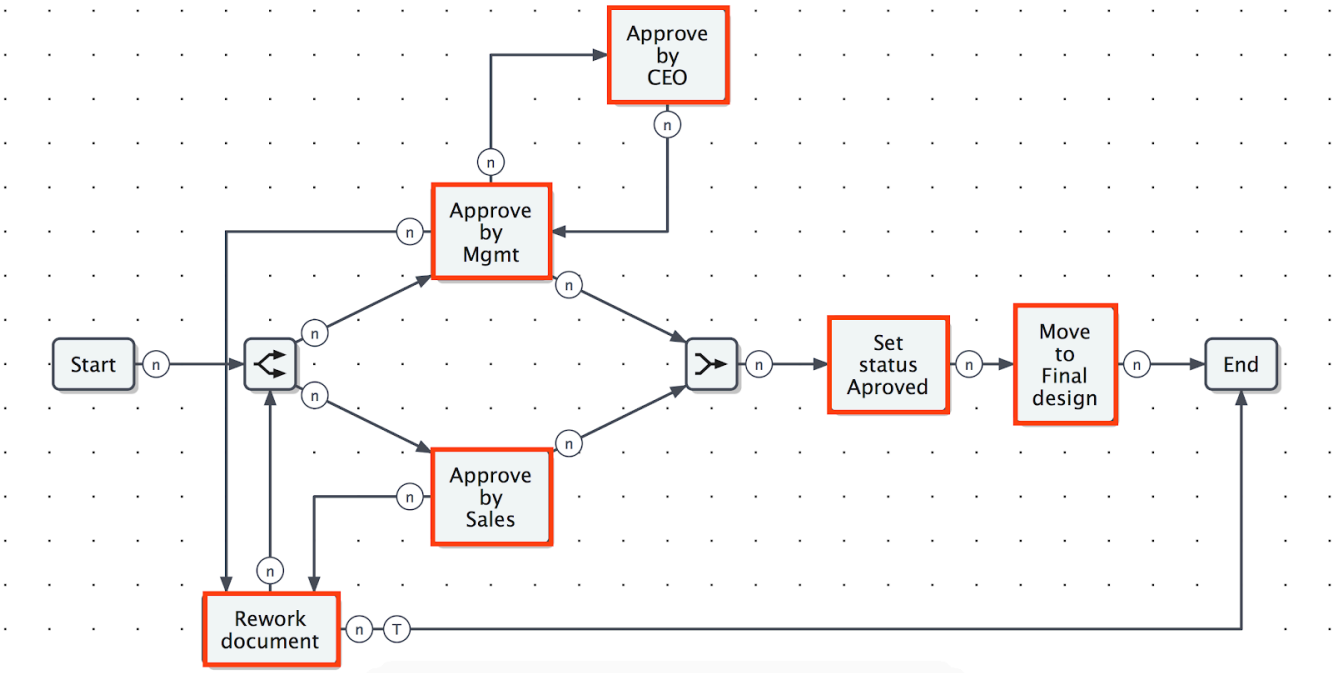


Рис. 6.21



- Fill in question:
  - Fill in the question of the task (For example: Do you approve?)
- Move to:
  - Ask to select: If someone has to choose to which folder the document has to be moved.
  - Select the folder you want to move the document to
- Copy to
  - Ask to select: If someone has to choose to which folder the document has to copied to.
  - Select the folder you want to copy the document to.
- Set document status
  - Ask to select: If someone has to choose the document status.
  - Select the status for the document.
    - You can choose out of the standard statuses .
    - If you are an admin, you can edit these statuses(See Administration App > Document settings).
- Folder (add/remove binder)
  - Ask to select: If someone has to choose which binder the document has to be added to /be removed from.
  - Select the folder to which you want to add/remove the document from.

E. Choose who needs to react (if you have chosen this in C)

- Assign the task to:
- Choose a role that has to do the task.
- Specify who has to do the task
  - The actor of the previous activity or the coordinator has to select who will be the actor of the next activity.
  - The first to react. Everyone of the role will get the task but as soon as someone did the task, the others do not have to do it anymore.
  - Everyone: Everyone of the role will get the task and everyone has to do the task

F. Choose a reminder and/or a deadline (optional)

- Send a reminder: After the selected time, the selected person will get a reminder of its task
- Act within: If the selected person doesn't react in time, the workflow will continue. (If you're creating a transition you can specify on which transition the workflow has to continue, see add transition.

 **2. Add start/synchronize parallel paths (optional)** (6.22 on the following page) **A. Add Start Parallel Path** If the path of your workflow has to split, you have to add a start parallel path. For example: Because of the split Management and Sales will get a task at the same time **A. Add Synchronize Parallel Path** If you want 2 or more paths to come together add a synchronize path. For example: Because of the synchronize path, the workflow will continue if the previous tasks are both completed (Sales approved and Management approved)

 **3. Move / Edit your workflow (optional).**

 **4. Add transitions** (6.23 on the next page) After you created activities (and optionally added start/synchronize parallel paths) you have to add transitions. Transitions are the paths between activities and are leading the continuity of the workflow. They can be added by selecting the add activity button in the drawing-tools and by following the next steps. **A. Create a transition from one to another activity**

- Click the activity the transaction has to start from.
- Click the activity the transition has to go to.

B. Transition settings

Рис. 6.22

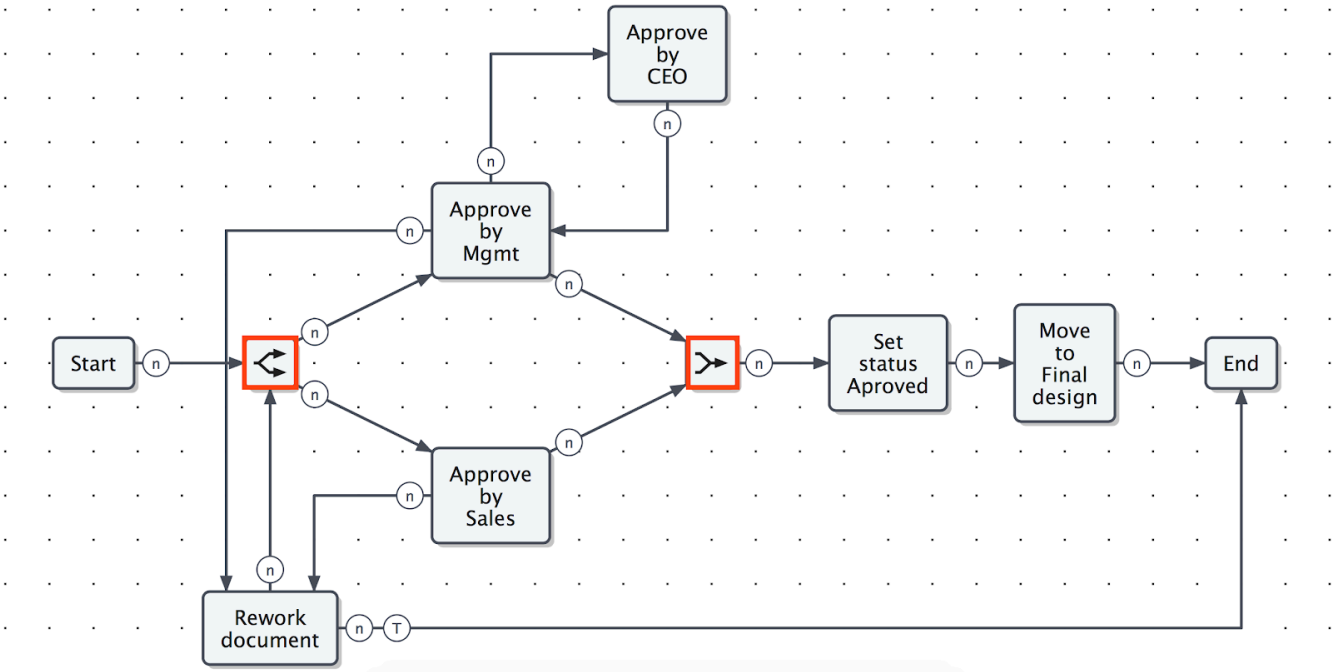
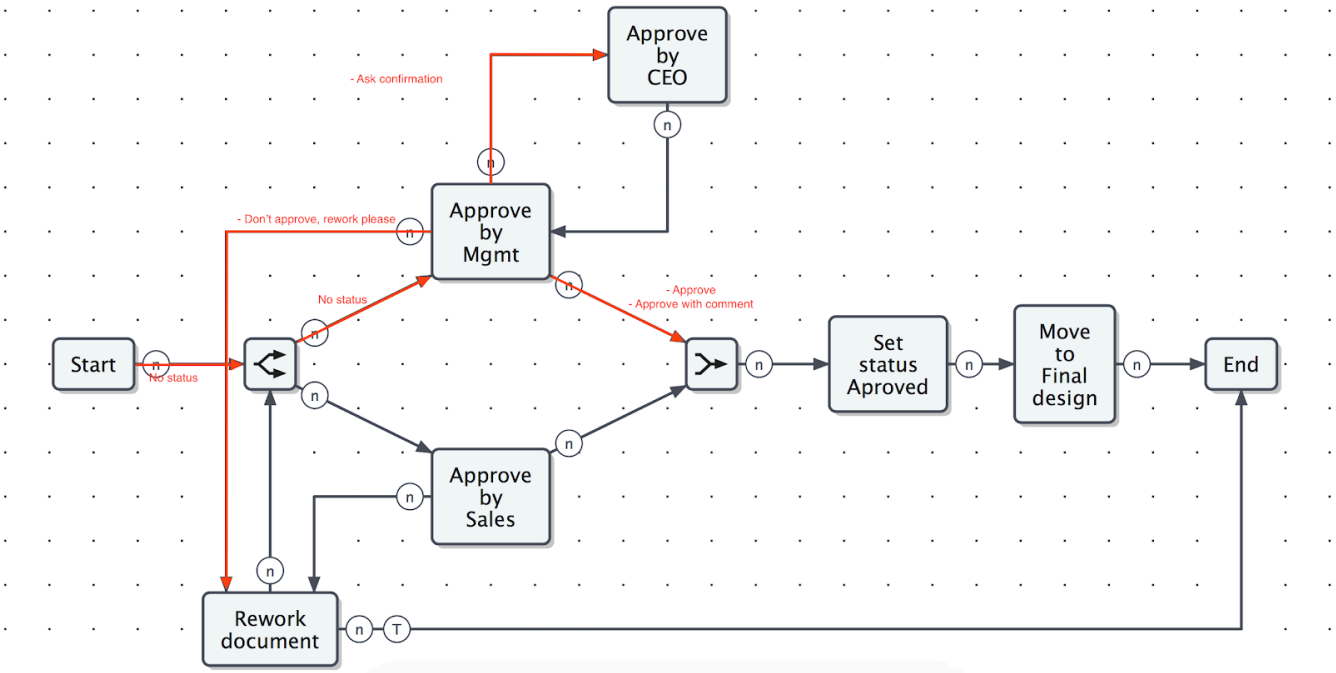


Рис. 6.23



- Add no status (automatically)
  - If you do not add a status to the transition, the workflow will continue automatically via this transition.
- Add one status (non-automatically)
  - If you're adding a status to a transition, the actor of the activity has to respond to the activity before the workflow will continue. The status that is filled in the transition will be the proposed answer for the actor. When the actor selects this proposed answer the workflow will continue.
  - For example after a task-activity (See Add activity > Assign task to somebody).
    * The actor will get a task.
    * That actor now can select the proposed answer (status you filled in, for example I approve).
    * If the actor now selects this proposed answer, the workflow will continue via this transition to the next activity.
- Add more statuses (non-automatically)
  - If you want several proposed answers leading to the same activity. (For example: I approve, I approve with comment).

C. Transition Overdue (optional)

- When activity is overdue, change state of this transition to: (fill in)
- If you selected that the actor of the task has to act within a certain time (See Add activity > Choose a reminder and/or a deadline), you can choose here that the workflow will continue automatically via this transition.
  - For example if the actor doesn't react within 2 weeks, the workflow will continue to the next action via this transition.



5. Title and save the workflow After you created all your activities and transitions, do not forget to name and save your Workflow in the workflow editor before you close the editor.

6.2.11. Forms

What is a Form

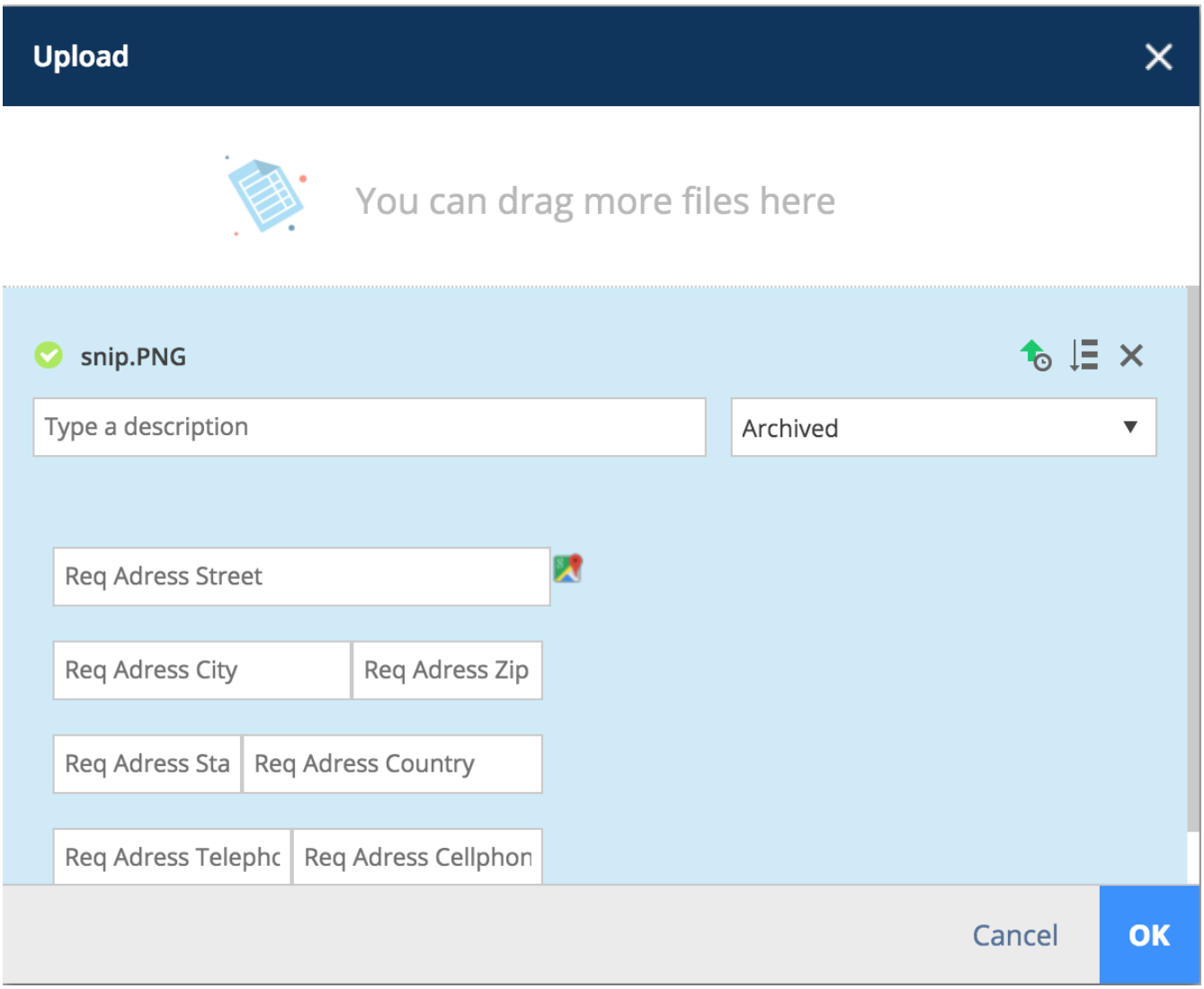
In the Form App, you can build a form, fill in a form and search through the records of a form. A form is a pre-structured "file" that gives a user the possibility to add information in a structured and simultaneous way. Once a form is created, a user can fill in a form and every time he does this, a record of this form will be created and saved on Bricsys 24/7. There are 3 ways of using forms.

A. As metadata Let a user fill in (or select) pre-structured information about the document when he is uploading a file on Bricsys 24/7. Without noticing it the user can or has to fill in a form. Once the user filled in the form and uploaded the document, a record of the form will be saved and attached to the document.

For example Building Metadata. When a user uploads a document, he has to or can select the document type (Contact, picture, invoice, plan, other) discipline (Decoration, Electrical, furniture, HVAC, plumbing, Safety, Structural) and floor (-1,...,4). (6.24 on the facing page)

Benefits of Metadata **1. Advanced search** Search in the advanced search on the filled in forms to find a document (See Overview > Search). For example: Search for Plan (Document type) Electrical (Discipline) of the 3the floor. Without knowing where exactly the plan is stored on Bricsys 24/7, you can easily find it. **2. Search through the records** Search through the records of the filled in the form in the form viewer (See Form Viewer). **3. Create reports** Create reports out of the filled in forms (See Reports App) **4. Automatically generate a name** Optionally generate a name for the document based on the filled in the form (example: Plan _Electrical_3).

Рис. 6.24

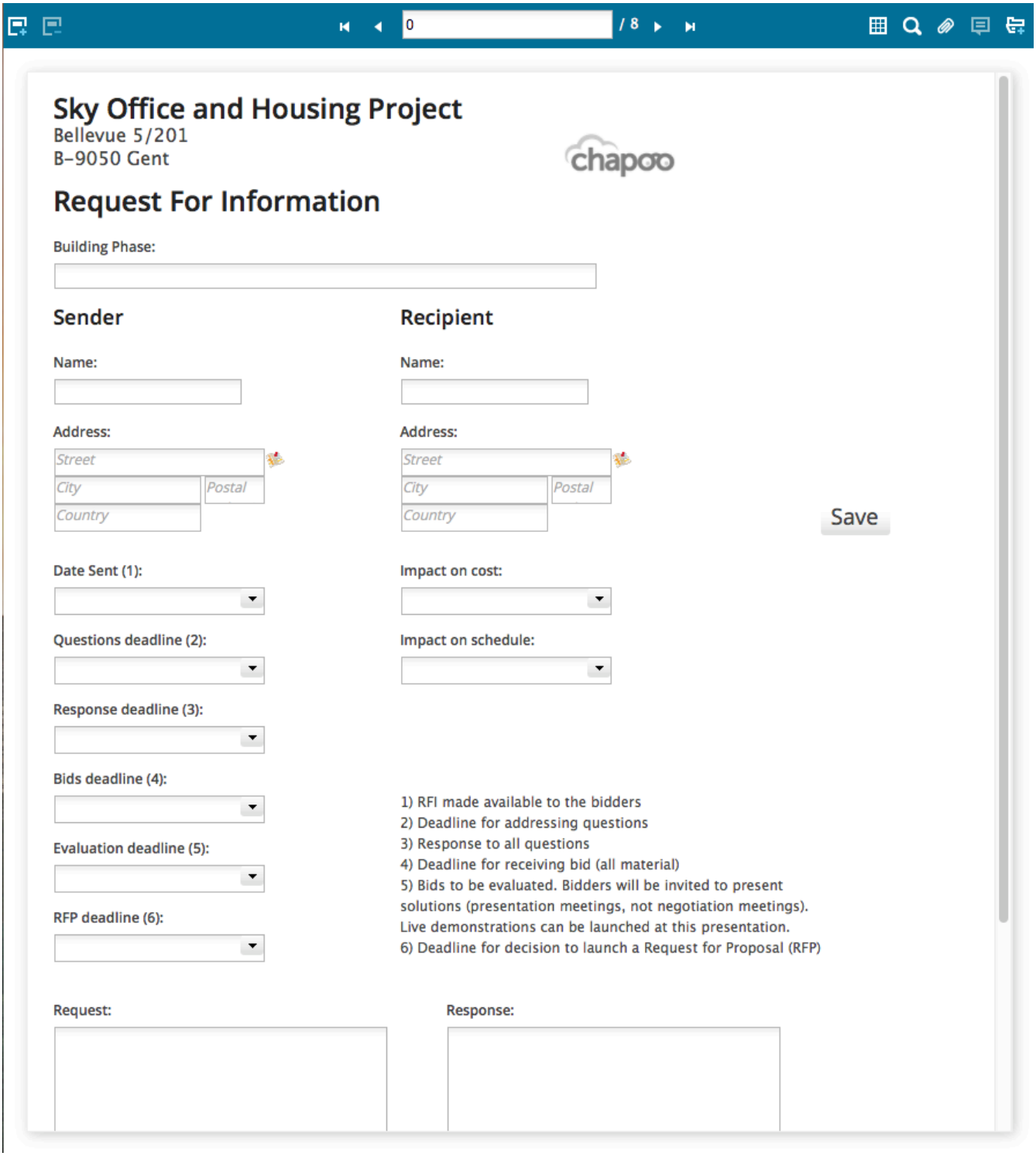

Upload
You can drag more files here
snip.PNG
Type a description
Archived
Req Adress Street
Req Adress City
Req Adress Zip
Req Adress Sta
Req Adress Country
Req Adress Telephc
Req Adress Cellphon
Cancel
OK

B. As attachment Instead of adding a note to a document, a user could attach a form (with pre-structured information) to a document to give a comment in a structured way. Once the user filled in the form a record of the form will be created and attached to the document.

Example: Request for information form. U user can fill in and attach the Request for information on a document attached. (6.25 on the next page)

Benefits of attaching a form to a document 1. Add information in a structured way. 2. Add information in a simultaneous way 3. Search through the records Search through the records of the filled in form in the form viewer (See Form Viewer). **4. Create reports** Create reports out of the filled in forms (See Reports App)

Рис. 6.25

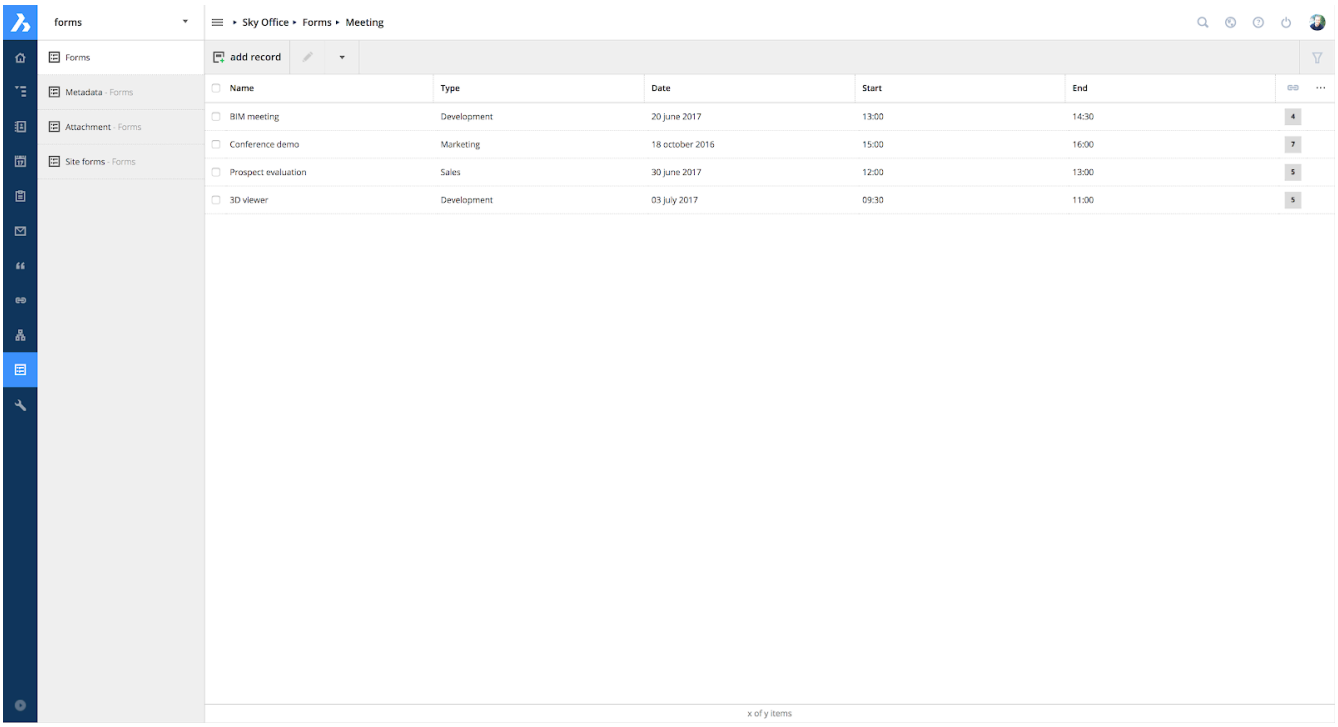

0
/ 8
Sky Office and Housing Project
Bellevue 5/201
B–9050 Gent
chapoo
Request For Information
Building Phase:
Sender
Recipient
Name:
Name:
Address:
Address:
Street
City
Postal
Country
Street
City
Postal
Country
Save
Date Sent (1):
Impact on cost:
Questions deadline (2):
Impact on schedule:
Response deadline (3):
Bids deadline (4):
Evaluation deadline (5):
RFP deadline (6):
1) RFI made available to the bidders
2) Deadline for addressing questions
3) Response to all questions
4) Deadline for receiving bid (all material)
5) Bids to be evaluated. Bidders will be invited to present solutions (presentation meetings, not negotiation meetings). Live demonstrations can be launched at this presentation.
6) Deadline for decision to launch a Request for Proposal (RFP)
Request:
Response:

C. As Database Fill in a form to build a database in a structured way on Bricsys 24/7.

Example: Investment demand. Users can fill in the investment demand form in the Form App. The responsible for the investment demands can now search through these records and make reports out of them and make a proadminper decision about the investment. (6.26 on the facing page)

Benefits of using a form to build a database **1. Search through the records** Search through the records of the filled in form in the form viewer (See Form Viewer). **2. Create reports** Create reports out of the filled in forms (See Reports App) After creating a form upload a file with existing data to build your database on Bricsys 24/7 (See Administration App > Table administration > Actions).

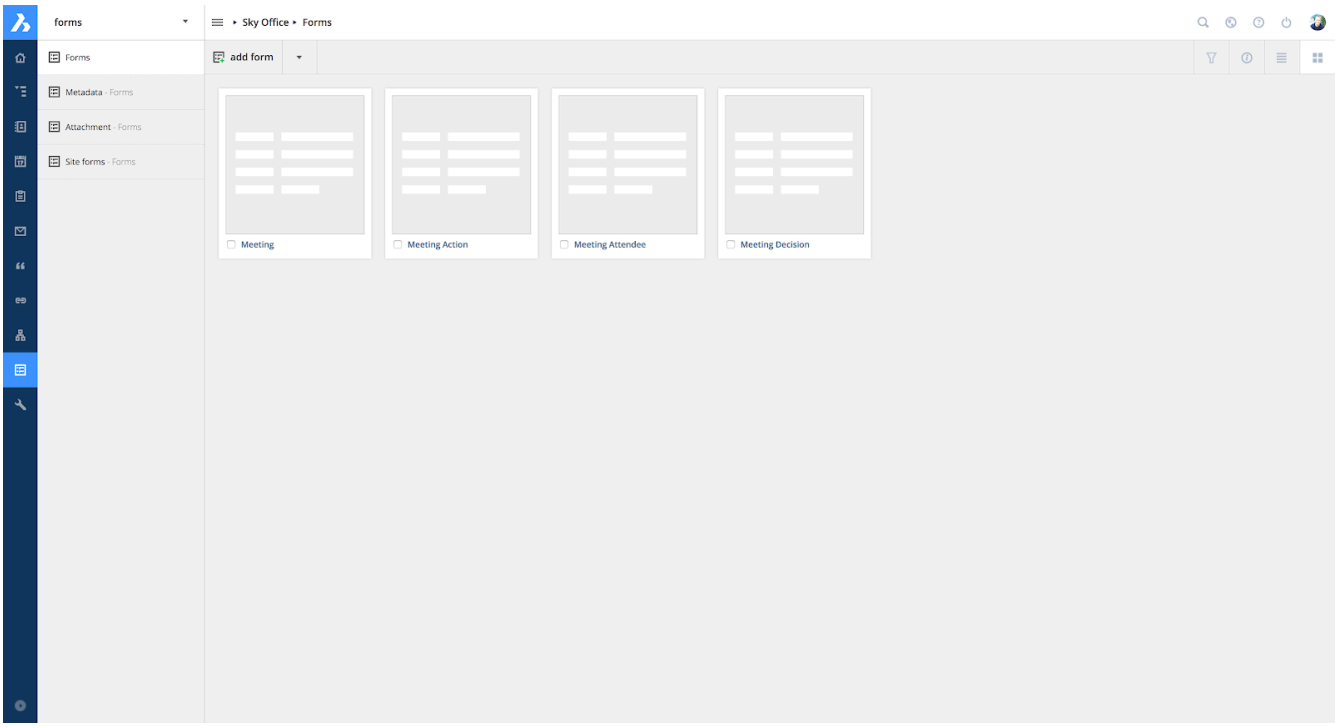
Рис. 6.26



Form App overview

(6.27 on the next page)

Рис. 6.27



App Menu If you select a Form folder in the App Menu the App Content will show the forms of this Form-folder.

App Content Above the App Content, you find Actions and Views.

Form App actions

All the actions in the App Content are stored in two different places. They can be found on top of the App content an in the Hover Bar (See Bricsys 24/7 Basics > Bricsys 24/7 Overview)

Add Form See Setup a Form

Edit Form See Setup a Form

Copy Form

Move Form

Delete Form When you delete a form it will be stored in the recycle bin. Only the administrator can delete it definitively. You can't delete a form and upload a form with the same name (because the deleted form is stored in the recycle bin)

Set up a Form

To Set up a form you have to follow the next steps.

1. Select the form folder you want to add the form to.
2. Click: add form.
3. Create your form in the Form-editor (See Form editor).
4. Save your form in the form editor.
5. Use the form (See use form).

Use a form

As metadata If you want a user to fill in the form when he is uploading a document (See Administrator App > Structure).

As an attachment to a document

1. Go to the document you want to attach a form to.
2. Select the add form action (See Structure App > Actions).
3. Select the form you want to attach.
4. The form-viewer will pop up.
5. Fill in the Form in the form viewer (See form-viewer).

If you want some fields of the form to be filled in before it is attached to a document select the "make this field required" option when creating the form (See Form App > form Editor > Create a form).

As a database If you want to fill in a form and add a record to your database.

1. Select the form (in the form folder).
2. The form-viewer will pop up.
3. Add new record (See Form viewer > actions).

If the form doesn't pop-up, look at the pop-up blocker of your browser and enable pop-up blocking for Bricsys 24/7. After creating a form Upload a file with existing data to build your database on Bricsys 24/7 (See Administration App > Table administration > Actions).

Form editor

The form editor is used to create (or edit) a form. In this editor you can add form-fields to your form and specify the options or possibilities of these fields.

Form field A form field is a part of a form that contains an image, a selection of choice, a checkbox, a field in which you have to fill in a number, ...

Form field types There are 12 different form field types and every field type asks, or contains its personal kind of information. Fixed image Field: Place an image Title field: Place a title Text field: Store anything you like Number field: Store valid numbers Choice field: Select out of a list of choices Checkbox field: Store a status Date field: Store a date Time field: Store Time Data field: Store multiple data like a spreadsheet Currency field: Store currency data Address field: Store address details in a structured way Unique counter field: Store a unique number to count the amount of your record Calculation field: Showing the result of a specific calculation (of other fields) Rating Field: Store a rating Document field: Refer to a document on Bricsys 24/7 (attached form/Metadata)

Form editor actions (6.28 on the following page)

Add field Drag and drop a field type to the grid (See Form editor > Form field types)

Save the form

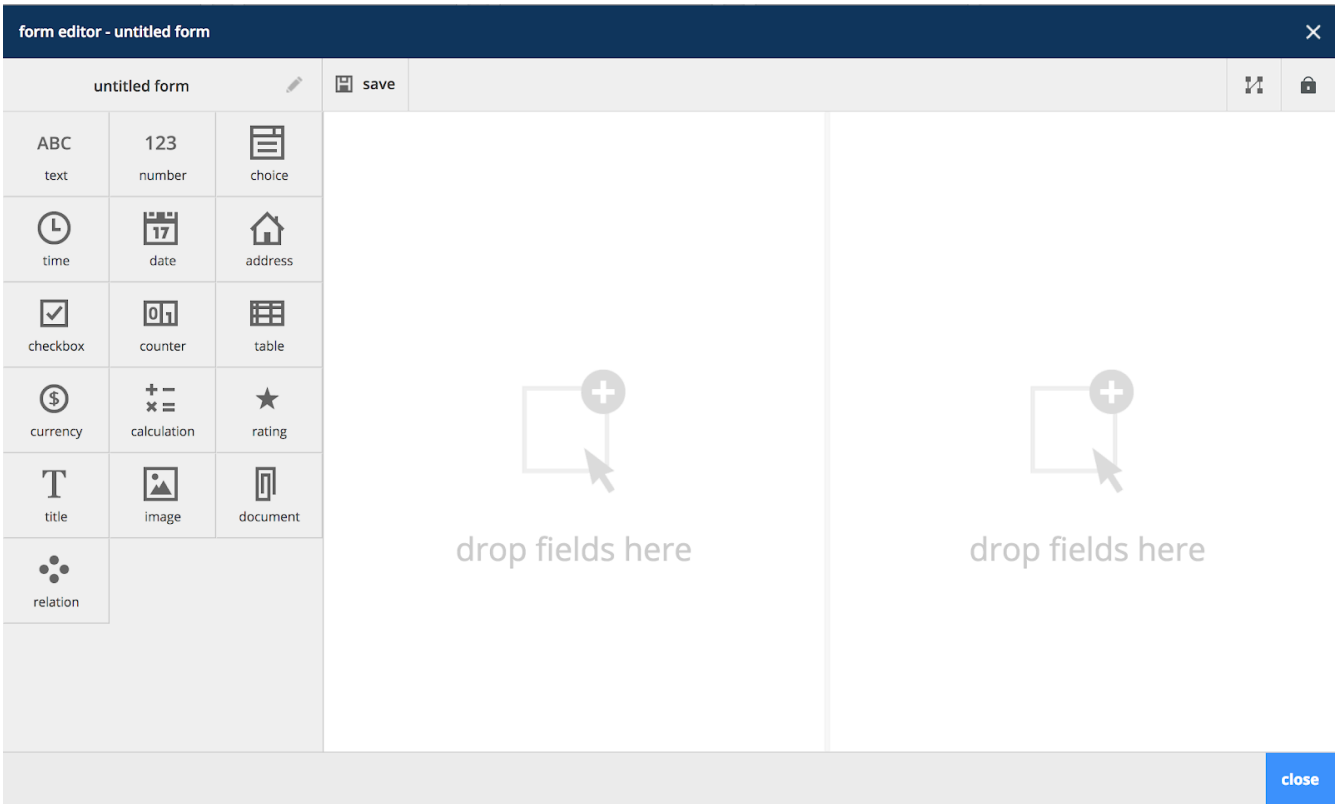
Name the form

Change view of Grid

Label position Change the position of the name of the field according to the field itself.

Edit Access rights Edit Access rights for all the field in this form

Рис. 6.28



Edit Access rights Edit Access rights for that field in this form (Hover Bar)

Edit Edit this field (Hover Bar)

Delete Delete this field (Hover Bar)

Create a form If you are setting up a form (and you added a form in the App Content), the form editor will open automatically. To create a form in the form editor you have to follow the next steps.

1. Add a form field
2. Specify the field
3. Add document field (optional)
4. Add and specify other fields
5. Name and save the form

1. Add form field

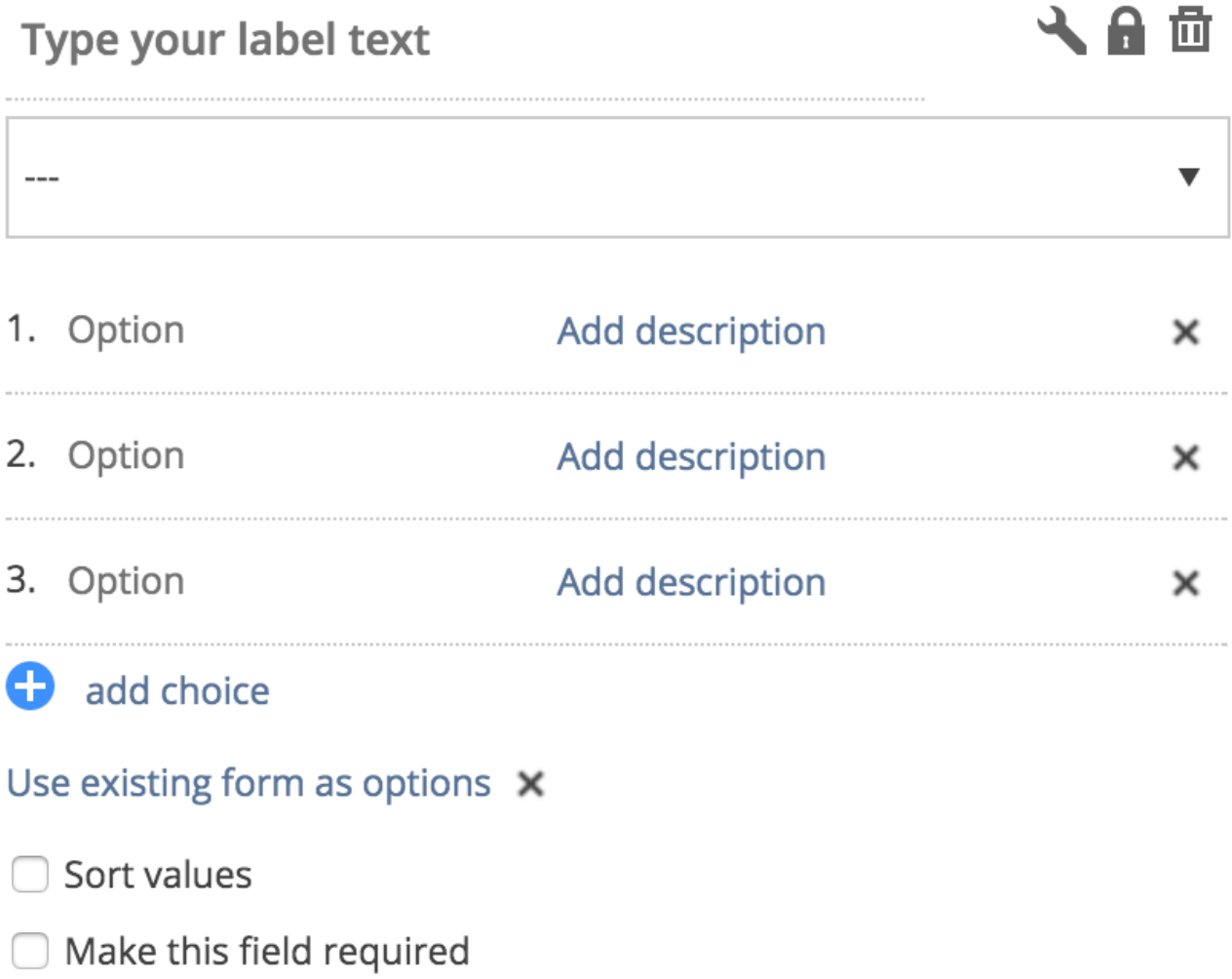
2. Specify the fields **A. Specify common field information.** To create an activity, select the add activity button in the drawing-tools and click the grid. Label: Name the field Optionally choose "Make this field required". When using a form as meta data you can select here whether the uploader has to fill in this field before he can upload a document (See Form App > use the form). When using a form as an attachment you can select here whether the user has to fill in this field before he can attach the form (See Form App > use the form) Specify the field order **B. Specify field type dependent information** ABC Text-field

- Accept only an email address
- Accept only a web link
- Use field as a description field when linking a specific form row*

123 Number-field

- Highlight negative numbers in red
- Minimum Value

Рис. 6.29



- Maximum Value

Choices

- Add description
- Add more (to add choices)
- Sort values
- Sort the choices alphabetically
- Use field as a description field when linking to a specific form row*

When using a form as metadata you can optionally rename documents based on the filled in forms (see Admin App > Structure > Use as metadata). For example: When a user uploads a file he has to select a choice. He will see the filled-in field and its description. The filled-in field will be used to generate the name, the description is there to declare the filled in field. (6.29) Checkbox Date

- Show time
- Use today as the default date
- Use field as a description field when linking to a specific form row*

Time field: Store Time Place a Table field

- Rows
- Columns
- Text / number / Calculation
- Add more

Currency field

- Select a currency

Address field

- Country
- Telephone
- Cellphone
- Province/state

Unique counter field

- Amount of digits

Calculation field

- Choose fields
- Fill in formula
- Amount of decimals

Rating Field

- Amount of stars
- Select default star rating

Document field

- Link to a revision: If you select this option the form will be attached only to that particular revision. If you do not select this option, the form will be attached to every revision of the document.

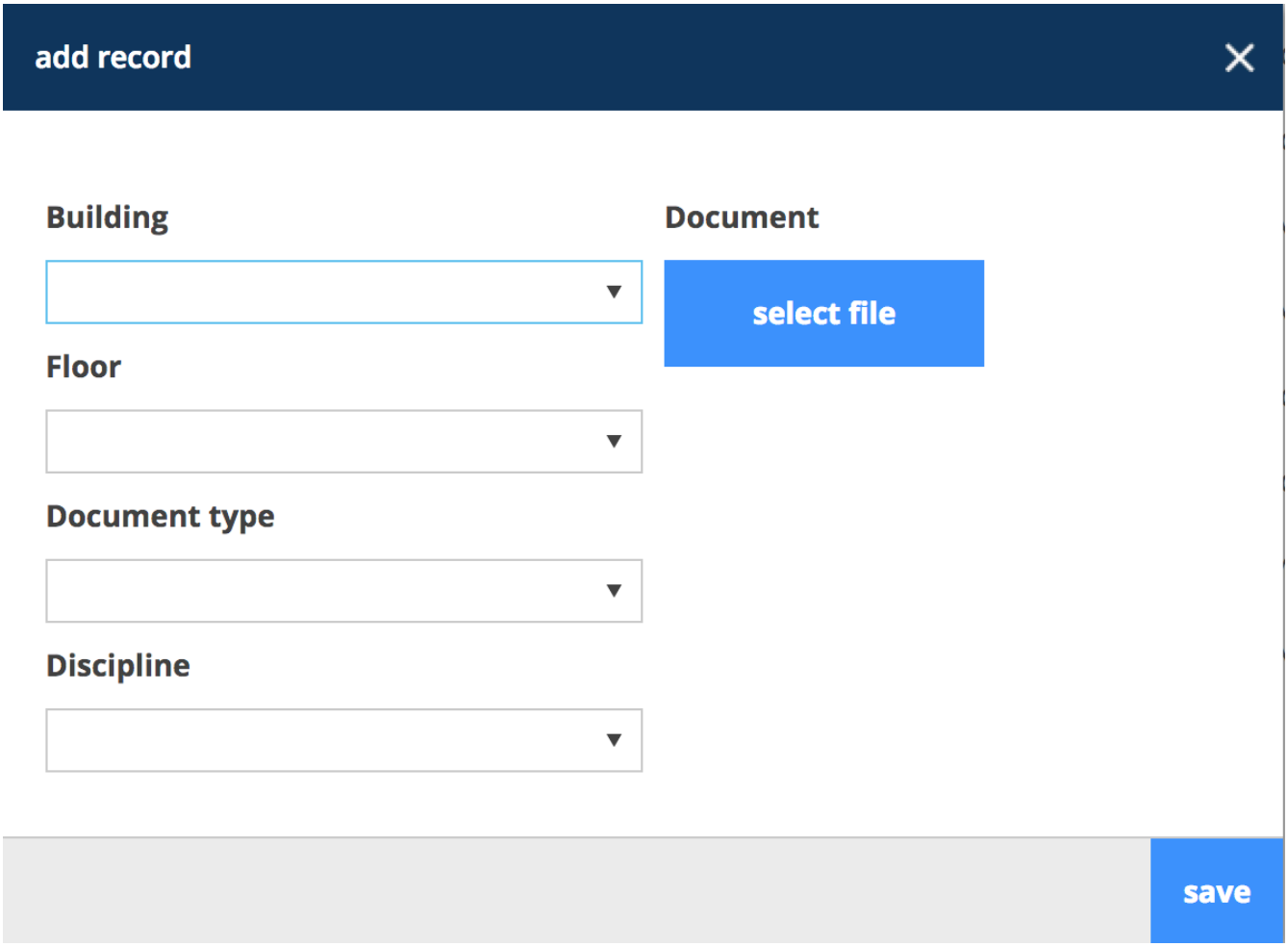
3. Add document-field If you want to use the form to attach to a document or as metadata you have to add a document field (see what is a form and how to use a form). This field will link the record to the document.

4. Name and save the form

Form viewer

In the form viewer, you can add or delete records of a form and search through the records of the form. If you click the name of the form in the App Content the Form viewer will open. (6.30 on the facing page)

Рис. 6.30


add record
Building
Floor
Document type
Discipline
Document
select file
save

Actions in the Form-Viewer

Add record

1. Select add record
2. Fill in the form
3. Save
4. A record will be added and saved

Remove record

1. Select a record (If you see the record this means it is selected at that moment)
2. Select Remove Record

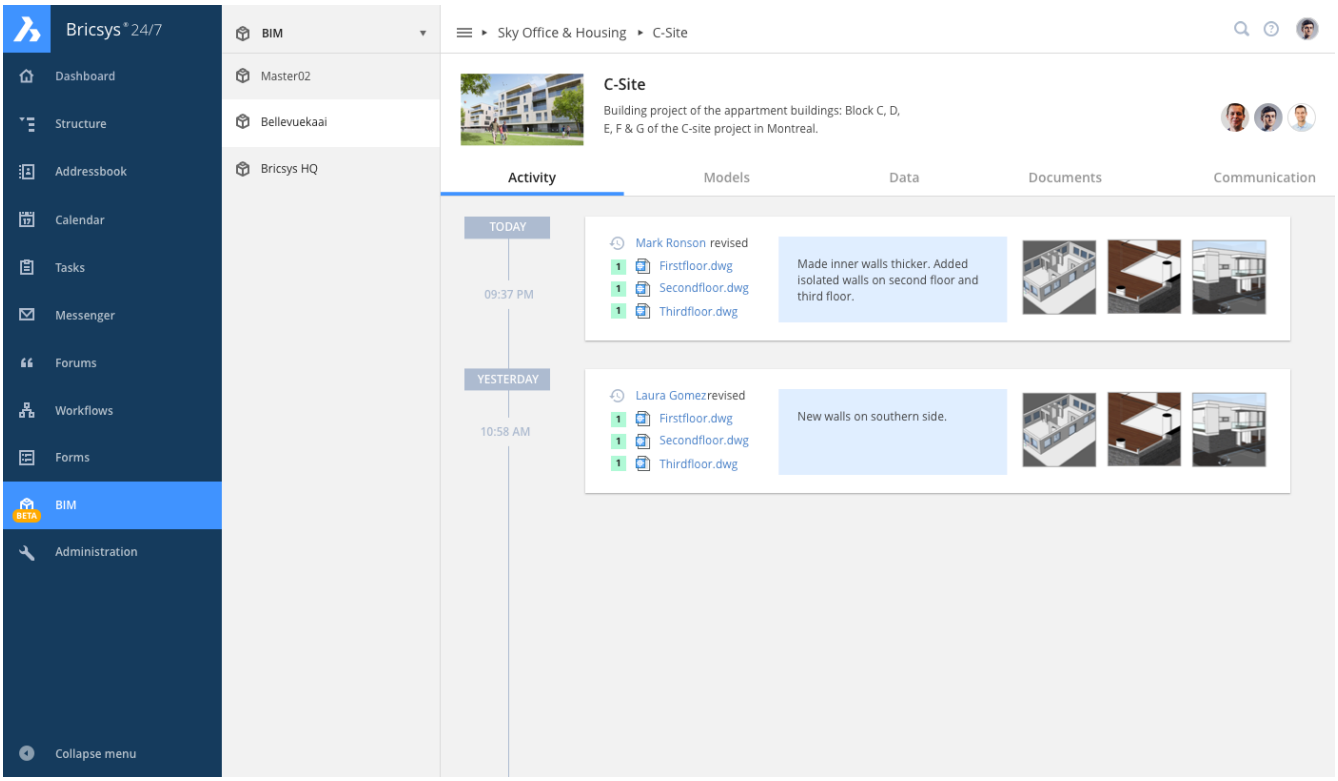
Get a list with all records

1. Select data in the Project Bar
2. Get an overview with all records

Search through the records

1. Select search in the Project Bar
2. Fill in the fields in which you want to search
3. Click the search icon in the grid to search
4. Get a list with all records of the given demand

Рис. 6.31



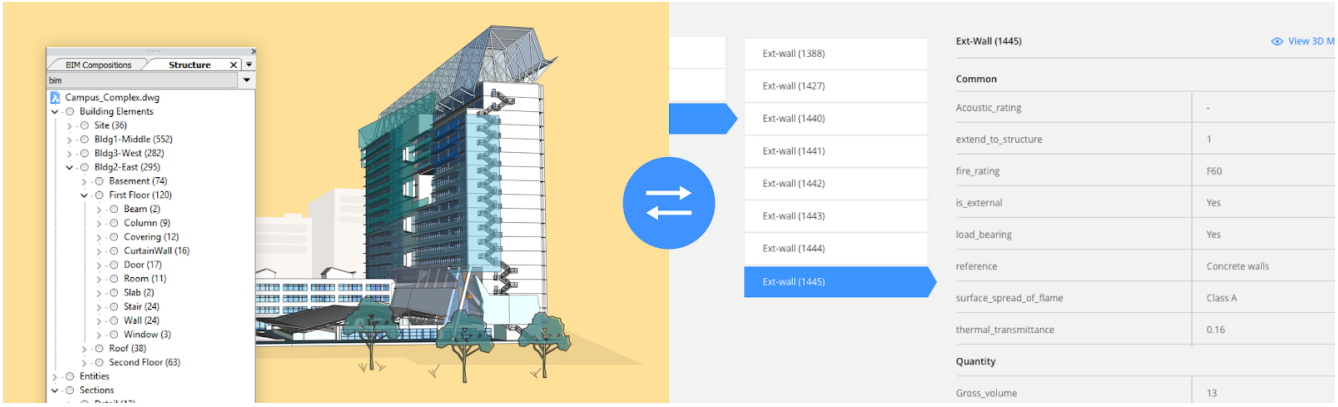
6.2.12. BIM Model Manager

Bricsys 24/7 lets you easily share your Building Information Modeling (BIM) designs with your extended team - engineering contractors, construction professionals, and building owners and operators. (6.31) It's important to keep in mind that a beta version may be less stable than an official release.

- The BIM funcionality works only with .dwg files created and uploaded in BricsCAD
- Some features might not work properly and could cause loss of data

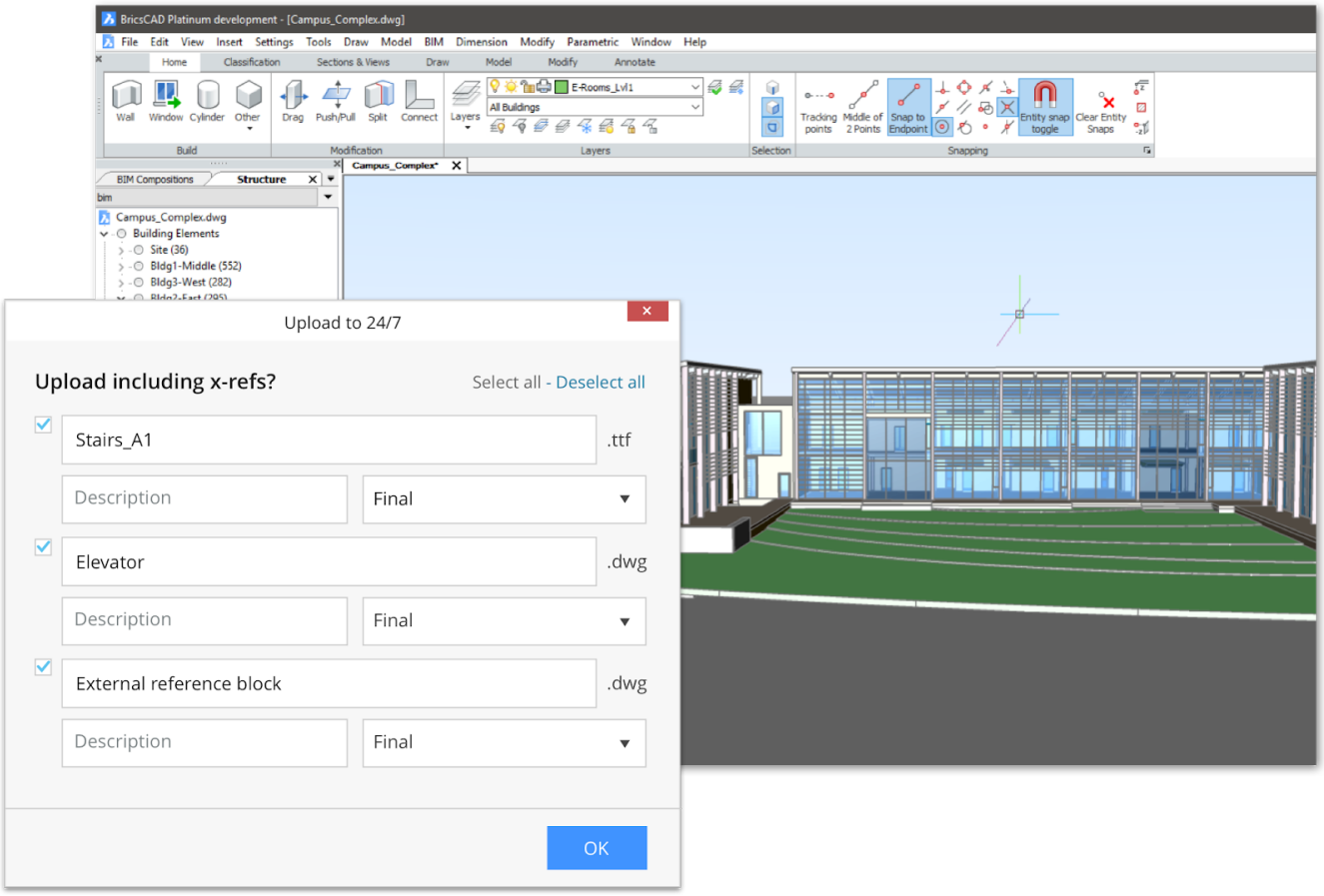
BIM app: Centralize, store and manage your BIM (6.32) Bricsys 24/7 handles projects with vast amounts of BIM data and all associated documents. 24/7's model server manages all of the information that comprises a construction project. You can query, merge and filter your view of the BIM-model depending on your individual needs.

Рис. 6.32



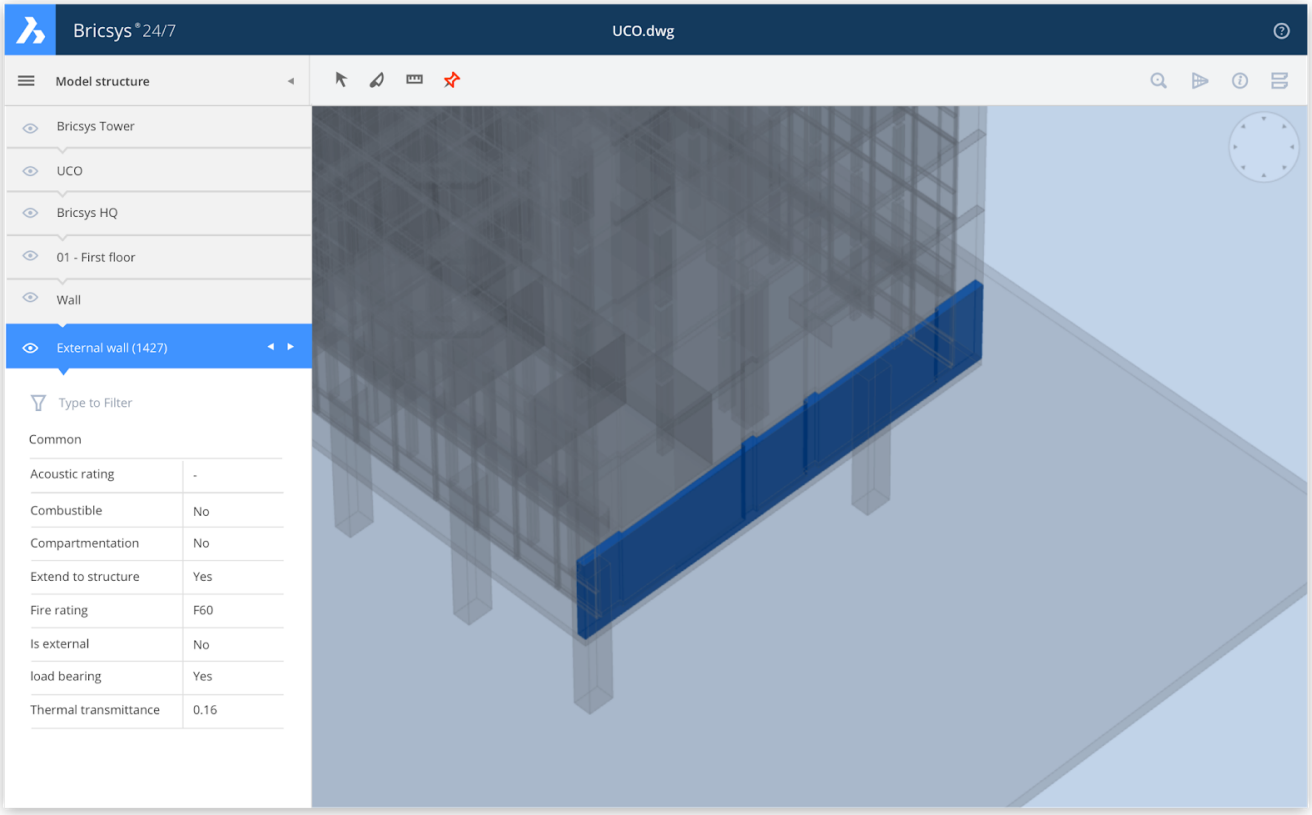
Upload from BricsCAD with Full XREF management (6.33 on the next page) When serving a BricsCAD BIM model using external references, 24/7 will recognize and automatically manage the links between the files. A direct connection to 24/7 is available inside of BricsCAD and BricsCAD BIM.

Рис. 6.33



3D Viewer: View and explore your BIM (6.34 on the following page) Download and view BIM designs in your browser, without installing any software. Explore, view, annotate and slice your 3D models interactively in the cloud. 24/7 also provides full Industry Foundation Classes (IFC) support. IFC allows the accurate transfer of BIM data across multiple applications programs, and between disciplines.

Рис. 6.34


Bricsys®24/7
UCO.dwg
Model structure
Bricsys Tower
UCO
Bricsys HQ
01 - First floor
Wall
External wall (1427)
Type to Filter
Common
Acoustic rating -
Combustible No
Compartmentation No
Extend to structure Yes
Fire rating F60
Is external No
load bearing Yes
Thermal transmittance 0.16

6.2.13. Relations

Relations App Introduction

Relations are a great way to have a structured overview of your data. Check the status of a requirement, request for information and much more in just a glimpse. The fun part is that it's easy to set up yourself by creating new relations manually or by uploading an already defined structure in CSV-format.

Administration

Here you can define new relations, edit and delete existing ones.

New relation (6.35 on the next page)

Name When creating a new relation, you need to define the name of your highest level. That's the relation name your users will always see first.

Description Additionally, you can add a description to describe in a bit more detail what it's about. This comes in very handy when you work with coded values like "BA, Building A" where "BA" is the actual name and "Building A" the description. When using a relation field in a metadata form, the name will be used to generate the document name.

CSV In case you already have the structure defined in Excel, Numbers or any other kind of spreadsheet software, you can easily upload the structure to Bricsys 24/7 by exporting it to CSV format. **UTF-8 encoding** Be aware that the system will process your data in UTF-8 format. Make sure when exporting your CSV that UTF-8 is the chosen encoding. If you see weird characters in your relation after you uploaded the CSV, your encoding is probably not set correctly. **Format** In order for the system to correctly create your relation you need to follow a simple set of rules:

- Each line can only have one new level
- After each new level, you can add a description (not required)
- The highest-level may or may not be defined

Example CSV:

SA	Site A		
SA	BA	Building A	
SA	BA	FL1	Floor 1
SA	BA	FL2	Floor 2

Example csv without repeating previous levels:

SA	Site A		
	BA	Building A	
		FL1	Floor 1
		FL2	Floor 2

Example csv without defining the highest-level "SA, Site A" and without repeating previous levels:

BA	Building A	
	FL1	Floor 1
	FL2	Floor 2

All of the above examples will have the same result: (6.36 on the following page)

Default access You can set a default access for all the roles in the project.

Рис. 6.35

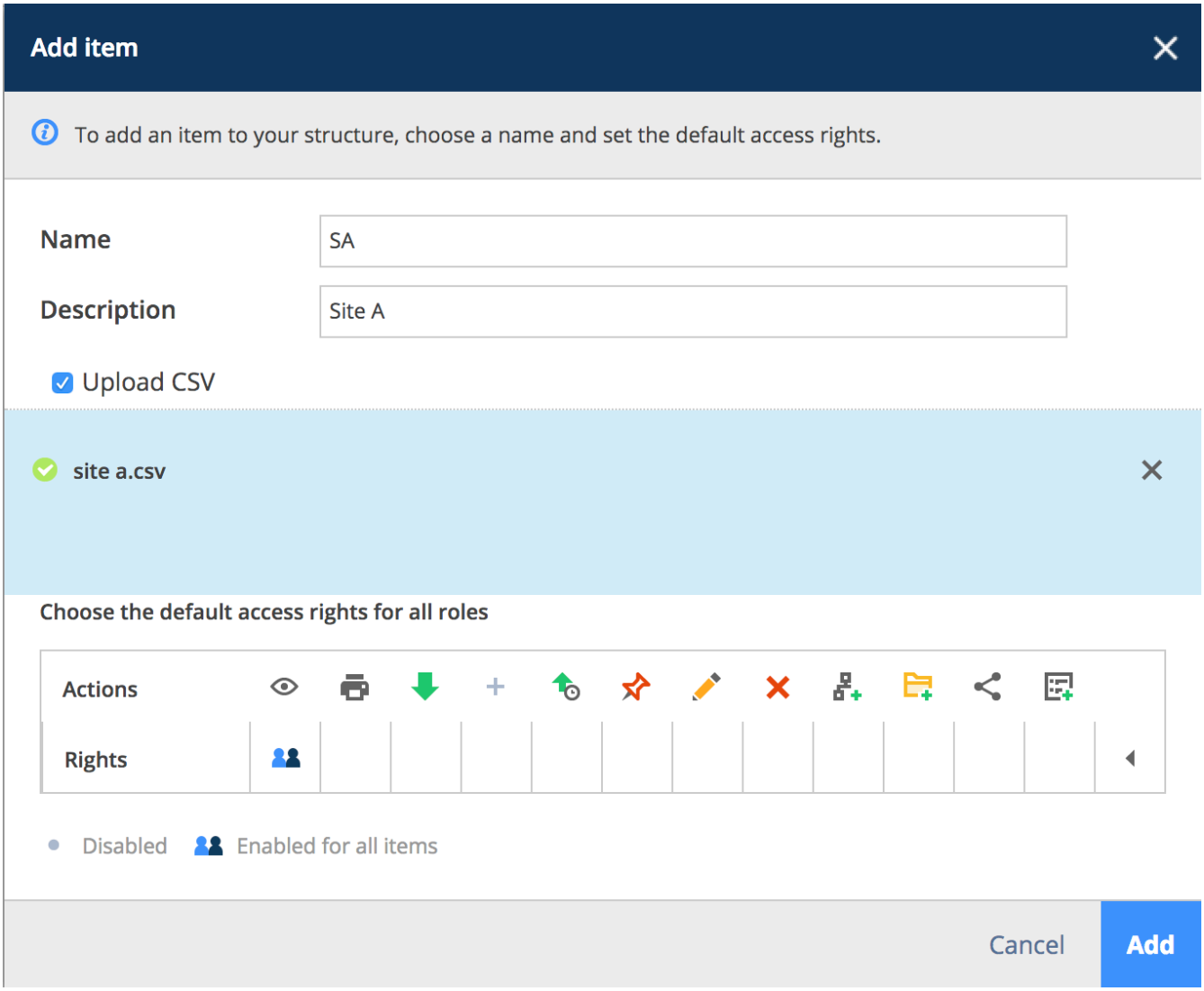


Рис. 6.36

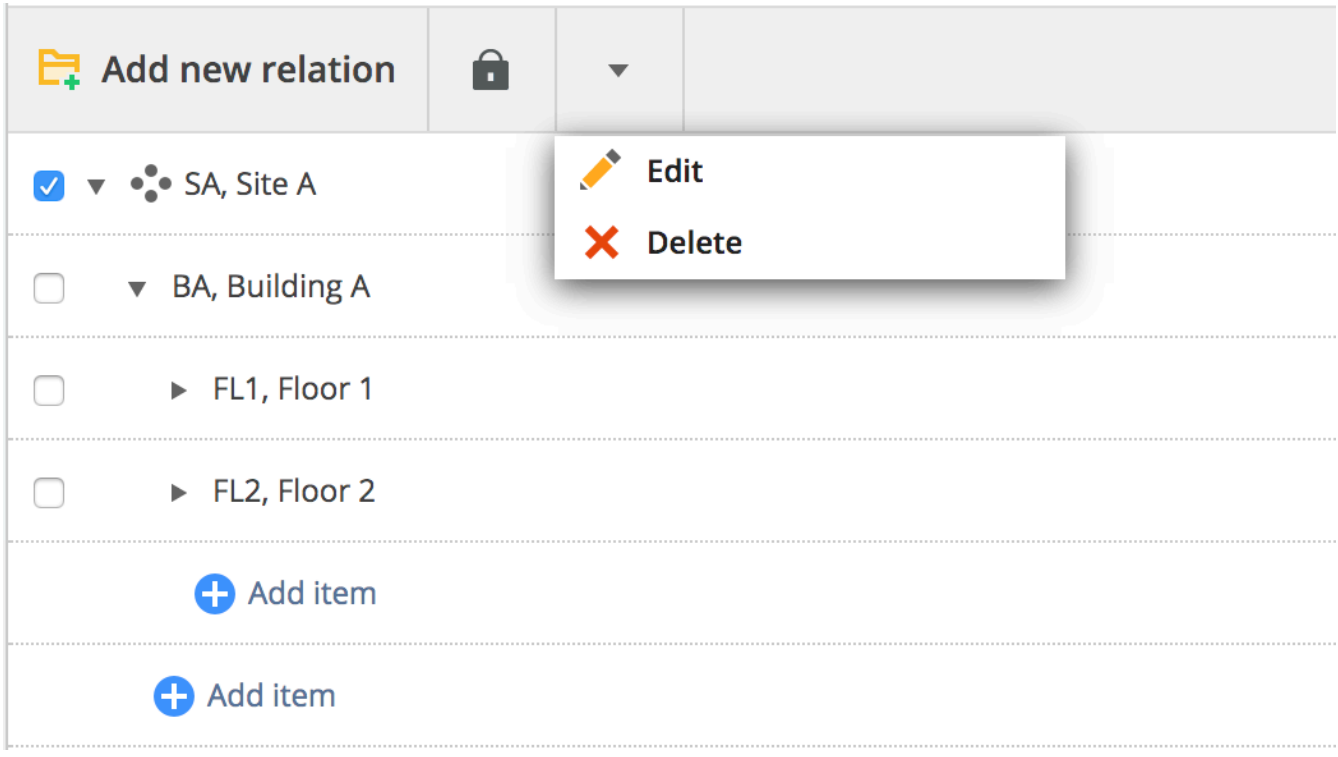
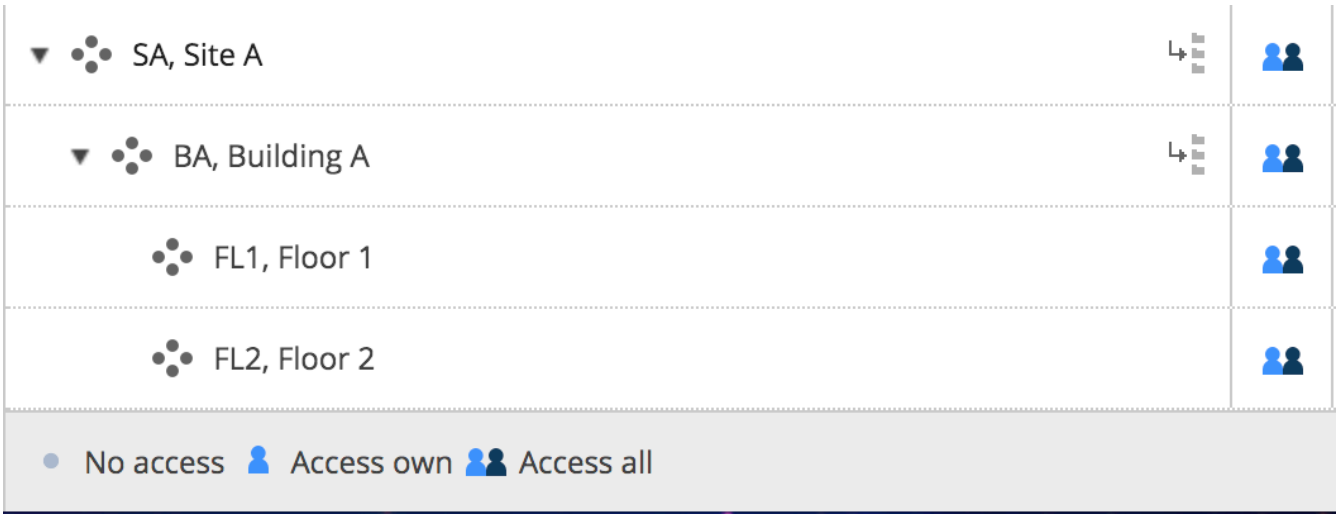


Рис. 6.37



Access You can set individual access for each level in the relation by going to the folder access in administration or by selecting a relation level and clicking the access icon in the top menu. Remember that you cannot remove access on a higher level when sublevels still have access. (6.37)

Relations app

(6.38 on the following page) (6.39 on page 1983) The relations app will show all relations you have access to. When clicking a level in a relation, all linked forms will be loaded and any linked information of each form will be displayed on the right. Depending on the access you have on each linked form you can add, edit or delete data. When adding data, the new data will be linked automatically to the selected level of the relation.

Рис. 6.38

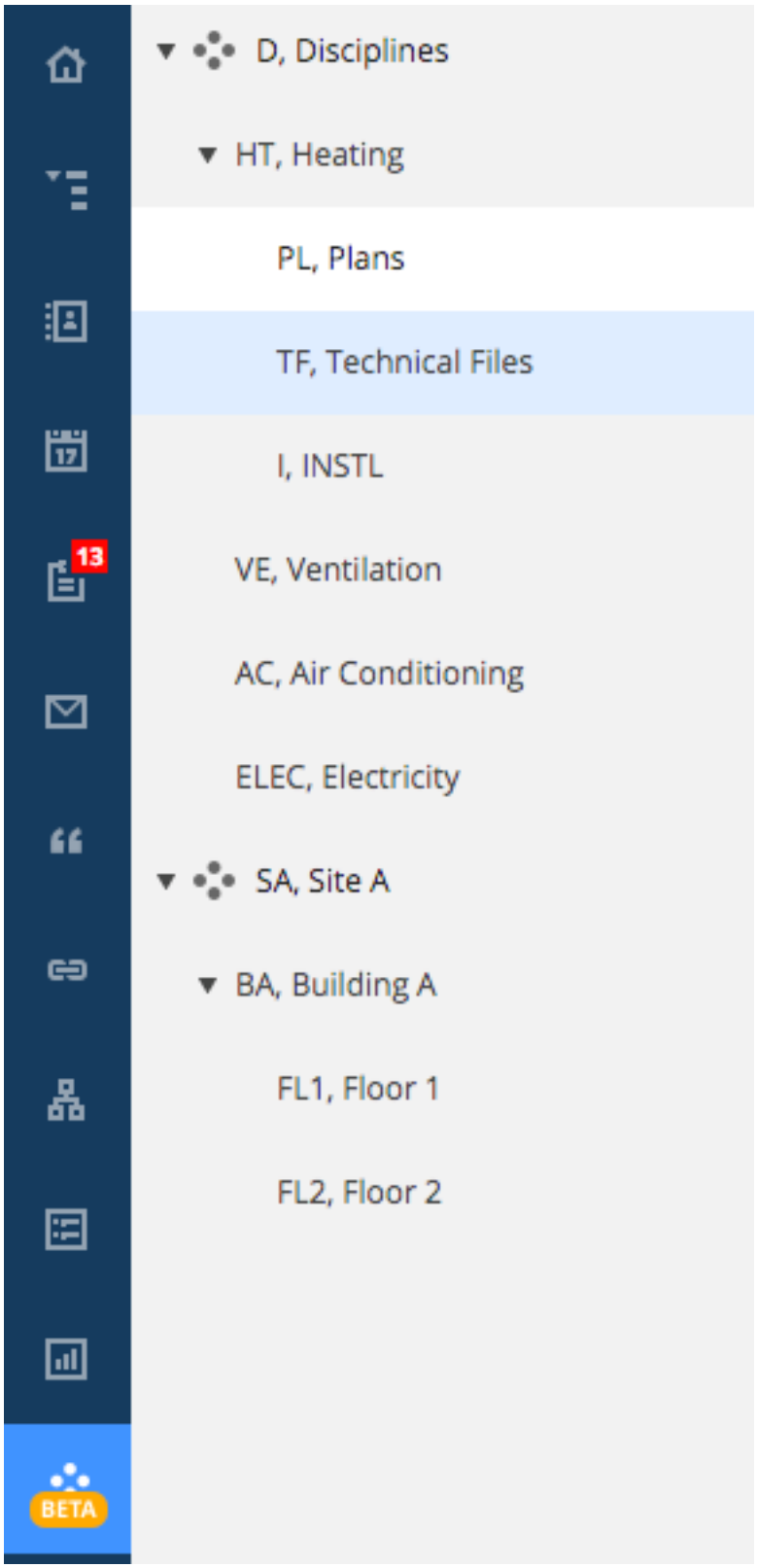
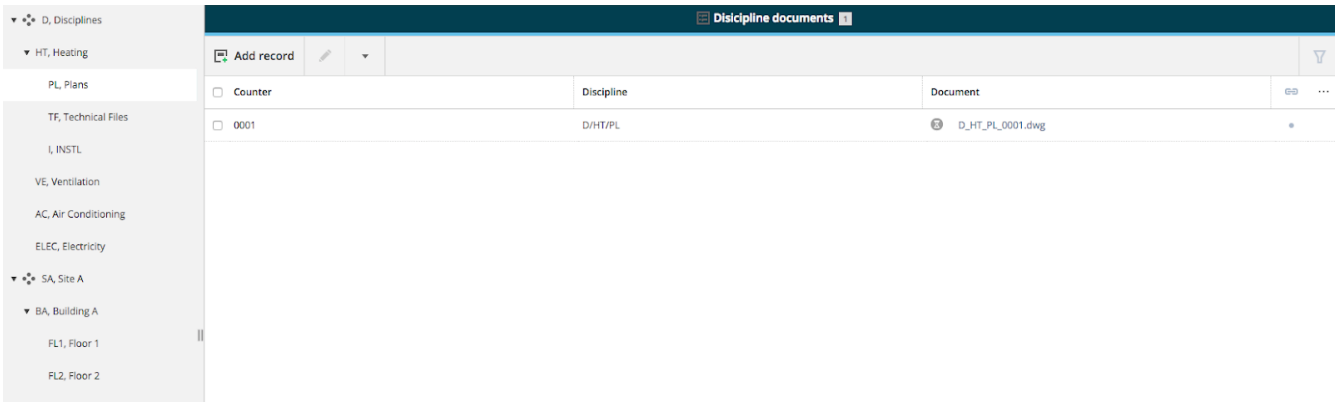

D, Disciplines
HT, Heating
PL, Plans
TF, Technical Files
I, INSTL
VE, Ventilation
AC, Air Conditioning
ELEC, Electricity
SA, Site A
BA, Building A
FL1, Floor 1
FL2, Floor 2
13
BETA

Рис. 6.39



Forms

In order to work with relations and show linked data you need to add a relation field in the form editor. Simply drag and drop the field on to the canvas and select an existing relation.

Metadata

Make sure the form that is used for metadata contains a relation field linked to the correct relation. When using the metadata values inserted by the user, only the selected level will be used in the name of your document. For example: (6.40) Will result in using "**PL**" in the document name: (6.41 on the next page)

Рис. 6.40

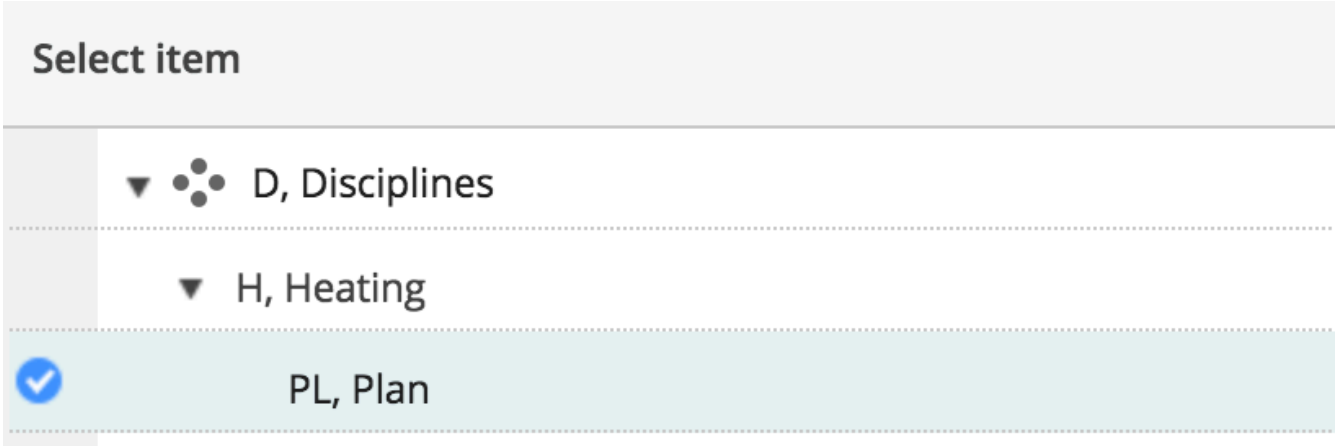
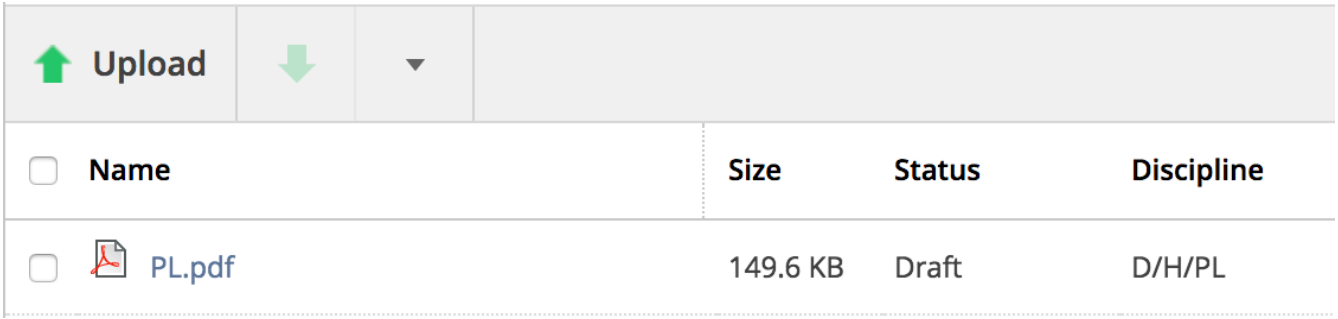


Рис. 6.41


Upload
Name
Size
Status
Discipline
PL.pdf
149.6 KB
Draft
D/H/PL

6.2.14. Administration

Administration App overview

Only the administrators (administrator role) of a project can see and use this App. This App gives the administrator the possibility to start-up and manages the project-environment. The Administration App has 8 different domains.

Settings Fill in or edit the basic information of the Project, ask for support and change project settings.

Structure Set up or edit the project structure (project tree).

Users Here the admin can invite users and assign them to roles.

Roles Here the admin can watch, edit or add roles and their specifications.

Folder access Here the admin can edit or give access rights to roles

Table administration Here the admin can change access rights for forms and for parts of forms.

Audit Report Here the admin can search through every Action /Object /User in the activity log of the project.

Recycle bin Here the admin can restore deleted objects/folders/... from the recycle bin to your project or definitely delete them.

Setting up a project

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/48Lc6A5mJzY} When you are setting up a new project, Bricsys 24/7 recommends following the next steps.

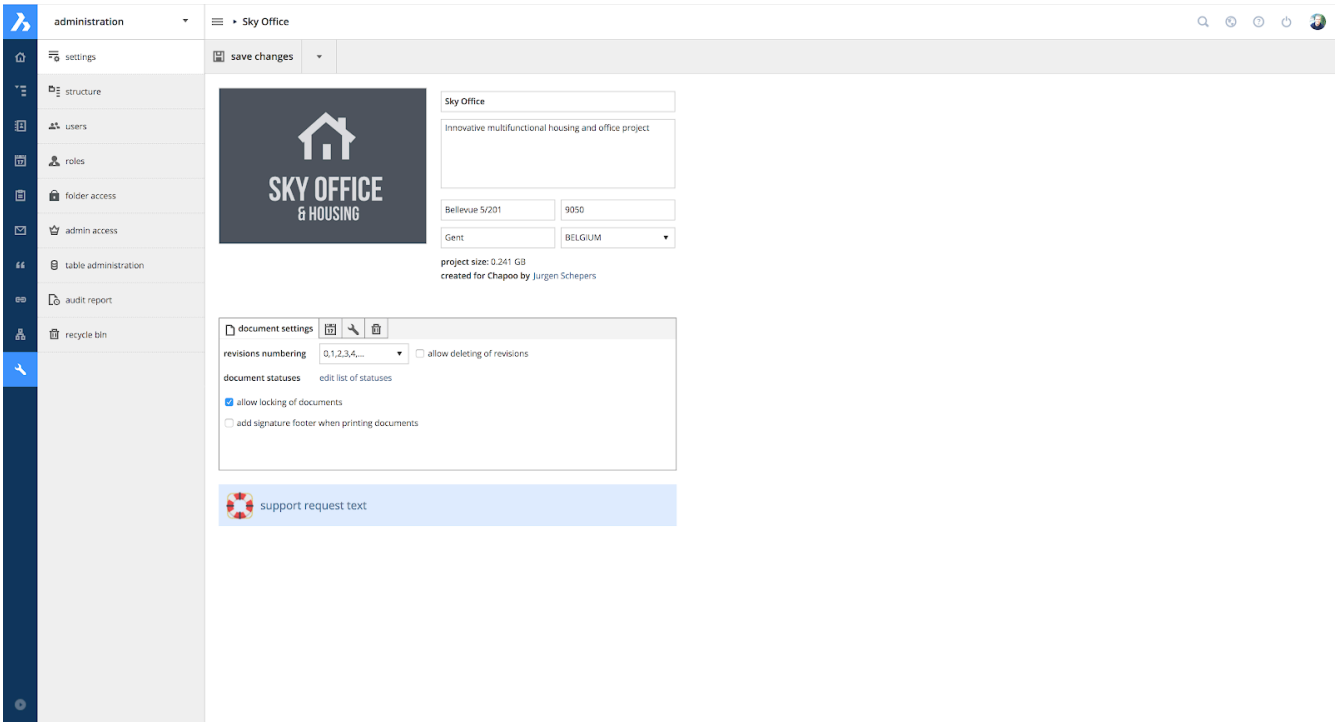
1. Fill in Project settings (See Administration App > Settings)
2. Set up your project structure (See Administration App > Structure)
3. Create roles (See Administration App > Roles)
4. Set up folder access (See Administration App > Access rights)
5. Invite users to your project and assign them to a role (See Administration App > Users)

After you completed these steps, you or other people from the project (according to their access rights) can add documents, address books, calendars, ... to a folder you created in the structure. If you want to set up a project with a lot of Document folders, you could use the Bricsys 24/7 Transfer tool. With this tool, you can drag a list of Folders from your device to Bricsys 24/7. If you want to use all functionalities of Bricsys 24/7, do not forget to add a folder of each Folder-type in your project structure (See Administration app > Structure > add folder).

Settings

(6.42 on the following page) Here, the admin can fill in or edit the basic information of the project, change project settings or ask for support.

Рис. 6.42



Basic Project information

- Name of the project
- Description of the project
- Address of the project
- Picture of the project

Project settings

Document setting

- Revision numbering (letters, numbers,...)
- Edit document statuses
- Enable locking documents
- Add signature footer when printing documents

Time and date setting

Administrator settings

Recycle bin settings Enable to remove documents from the recycle bin.

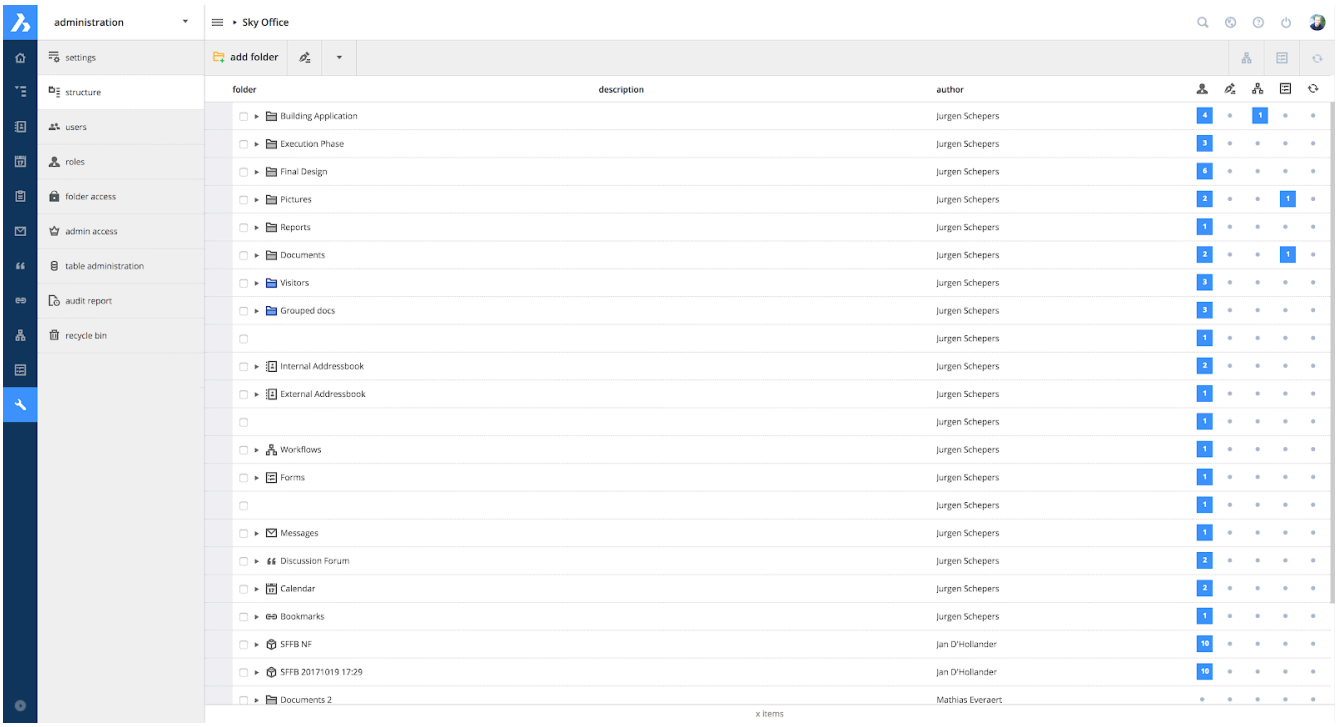
Structure

Here the admin can watch, set up or edit the project structure. The project structure (or project tree) is the core of every project and contains folders and subfolders. A user can see this structure (or parts of the structure, according to his access rights) in the Structure App (see Structure App). Furthermore, an administrator can subscribe the users to certain folders and attach a workflow or a form to a folder in this domain of the Administration app.

Structure overview (6.43 on the next page)

The Project tree A list of all folders on the project

Рис. 6.43



Structure inspector **Roles** The number of roles who have access rights in the folder. When hovering over the icon, view which roles. **Folder subscriptions** A list of all folders on the project **Workflows** Number of workflows that are attached to the folder? When hovering over the icon, view which ones and see their options. **Forms** Number of forms that are attached to the folder? When hovering over the icon, view which ones and see their options. **Synchronized**

Actions in the Structure domain The actions are stored in a hover bar or right above the App Content.

Add Folder To set up or to expand the structure of your project, you have to add folders and/or subfolders. If you selected add folder above the App Content (or select add folder/subfolder behind the last folder in your structure). After you selected "add folder", follow the next steps. **1. Folder type (choose out of 10 types)** Document folder (Documents) Addressbook folder (Address-books) Workflow folder (Workflows) Messages folder (Messages/emails) Optionally enable fetch mail functionality and watch all your emails of your email address in the Bricsys 24/7 App. It is often used for an email address that's only used for the project. Calendar folder(Events) Forms folder(Forms) Link folder(URL-links) Forum folder(Threads and posts) Binder(All kind) Separator Optionally select only document with a status.The binder will show only documents with the chosen status. Documents with another status can be added to the binder but they won't be shown. After the status is changed to the selected binder-status, the document will be shown in the binder. It's used to give a group of persons only access to documents with a certain status. For example: A group of people only can only see the approved versions of a document.(See Administration App > structure > Binders). **2. Fill in name** Fill in the name of the folder you add. **3. Add before** First, select an existing folder in the project tree. The new folder will be added before the selected folder. After you created the folder, you can easily drag and drop the folder to another place in the structure settings. **4. Default access rights (Optional)** Here you can choose the default access rights at once (for all roles) or if you are adding a subfolder you can choose to copy the access rights from the mother folder. (See folder access for more information about access rights.) Make your structure without setting access rights and set access rights after you created roles in the Folder access domain (See Administration App > folder access). The apps in the App Bar will only appear when you created a folder that's linked to an application. If you want to set up a project with a lot of Document folders, you could use the Bricsys 24/7 Transfer tool. With this tool, you can drag a list of Folders from your device to Bricsys 24/7.

Folder subscription overview Get an overview of the folder subscription.

Access rights Get an overview of the folder subscription.

Add workflow Attach a workflow to a folder. You can only execute this action on document and messages folders. (See Workflow App) **1.Hover over the folder 2.Select the action to add workflow 3.Select the workflow you want to attach 4.Choose a coordinator for the workflow 5.Optionally** Start workflow when a revision is uploaded. Every time a revision is added to a document (in this folder), a new workflow will start. Thus there will be a workflow for every revision. Cancel the previous workflow when adding a new revision. If you selected the "start workflow when a revision is uploaded"-option you can cancel the workflow of the previous revision when a new revision is uploaded. Apply the workflow to all subfolder **6. The workflow will start automatically.** The workflow will start automatically when someone uploads a document in the selected folder. If you want to have only 1 workflow for 1 document (no matter how many revisions), create a workflow with a loop and don't select "Start workflow when a revision is uploaded".

Add form Attach a Form to a folder and use the form as metadata. You can only execute this action on document folders. (See Form App) **1.Hover over the folder 2.Select the action add workflow 3.Select the workflow you want to attach 4.Optionally** Rename uploaded documents based on the content of the fields and automatically generate a name for the document based on the filled in the form (Select the separator that will connect the content of the fields: _ / , / - / . / Space). For example: When a user uploads a document, he can fill in a form: select the document type (Contact, picture, invoice, plan, other) discipline (Decoration, Electrical, furniture, HVAC, plumbing, Safety, Structural) and floor (-1,...,4). After the uploader selected Plan, Electrical 3the floor, the new name of the document will be Plan _Electrical_3. Allow editing Metadata. Apply this extra data (form) to all subfolders of this folder. **5.Select Add 6. The form will be used as metadata.** Each time a document is added to the folder, you can (or optionally have to) fill in the folders fields If you do not want the uploader to be able to upload before he filled in a few fields of the form (metadata), select the "Make this field required" option which you installed when creating the form (see Form App > form Editor > Create a form).

Synchronize Synchronise your documents with a Third Party application. You can only execute this action on document folders.

Move Move a folder or subfolder.

Copy Copy a folder or subfolder.

Edit Edit a folder or subfolder (See Add Folder). **Delete** Delete a folder or subfolder. **Binders** A binder is a folder that groups objects of different types (documents, messages, events,..) and different locations on the project. The objects that are shown in the binder are links to the actual objects that are stored somewhere else on the project (See Structure App > binder). Because objects in binders are links to the actual objects on the project you will always get the latest version of the object unless you specify it when adding an object to a binder (See Structure App > Binder). There are four ways to use a binder.

Group different type of objects A binder can be used to group different kind of objects that are spread all over the project, for example, to prepare a meeting.

Give a group of users access rights to a few objects A binder can be used to give a group of users access to a few documents. If you give these users (via a roll) access to the binder, they do not need to see all the folders with all the objects.

The short time of access to a document A binder can be used to give a group of persons a short time of access to a document. You can do this by creating a workflow, which adds a document automatically to a binder after a certain activity in the workflow and removes the document from the binder after another activity in the workflow. (See Workflow App)

Access to documents with a certain status A binder can be used to give a group of persons only access to documents with a certain status (See Administration App > Structure > add folder).

Users

Here the admin can invite users and assign them to roles.

Users Overview (6.44 on the following page)

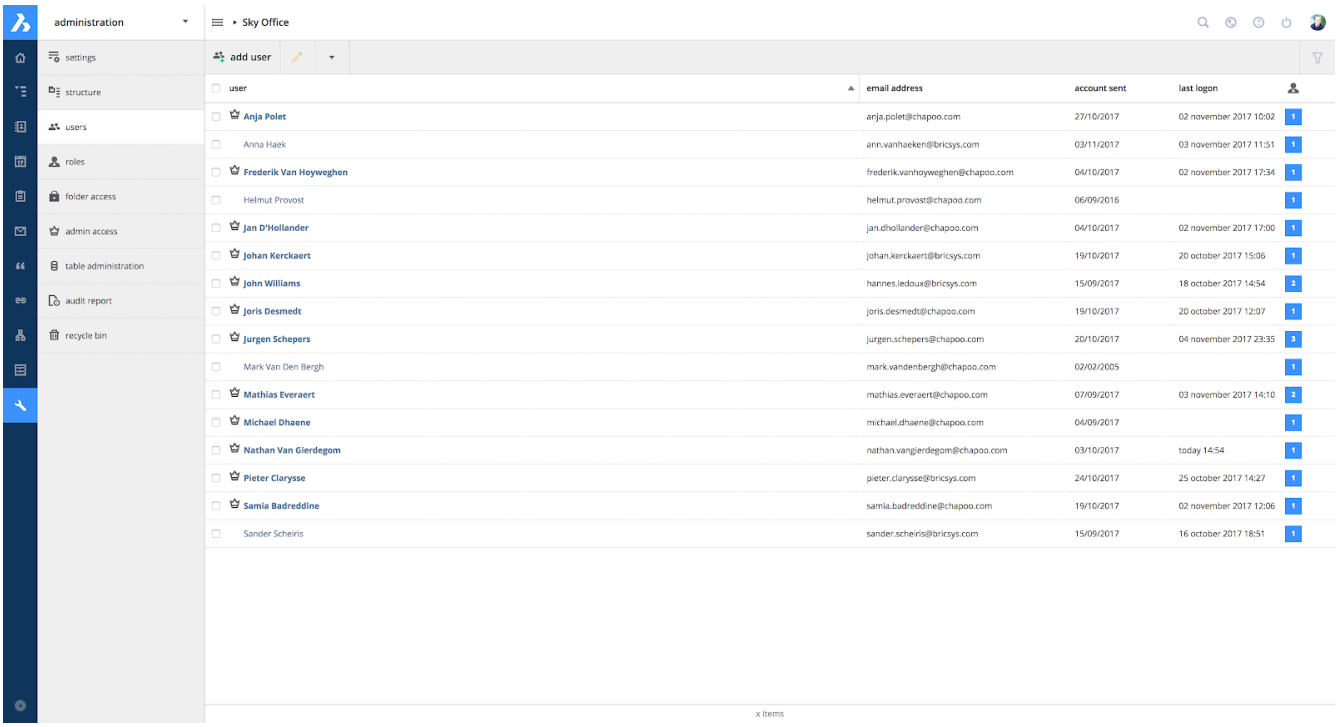
A list of all users

- Name
- E-mail address
- Date of when their account was sent
- Time and date of the user's last Login

Roles A number of roles a user is assigned to. When hover oversee which ones

Filter-bar Filter in the list of users

Рис. 6.44



Actions in the Users domain The actions are stored in a hover bar or right above the App Content.

Add user **Add user: who already is on Bricsys 24/7**

1. Fill in the Email address
2. Select the user in the pop-up window
3. Optional: add to Addressbook
4. Optional: add to the organization
5. Assign one or more roles to the person
6. Send account info to the user.
7. Type a message added to the account info you are sending

You can always send someone's account info by the actions "send account info" in Administration App > Users.
Add user: who is new on Bricsys 24/7

1. Fill in the Email address
2. Add Profile information
3. Create
4. Optional: add to Addressbook
5. Add to organization
6. Assign one or more roles to the person
7. Send account info to the user
8. Type a message added to the account info you are sending

If a user has 2 accounts he can merge them by the action "Merge accounts" (See Basics > edit profile).

Edit user Fill in or edit the profile of a user.

Add Guest user After you added a guest role you can add a guest user (See Administration App > Roles > Actions) and Fill in the Name, Username and Password

Edit Roles Edit and add the assigned roles of the user.

Show folder access Show access rights for a user. To change these rights go to Access rights domain

Delete a user

Send account information Send account information to the user, without knowing his password and type a message added to the account info you are sending.

Download list Download the list of users in an excel file.

Add to Addressbook Add user(s) to an Addressbook.

Roles

Here the admin can watch, edit or add roles and their specifications.

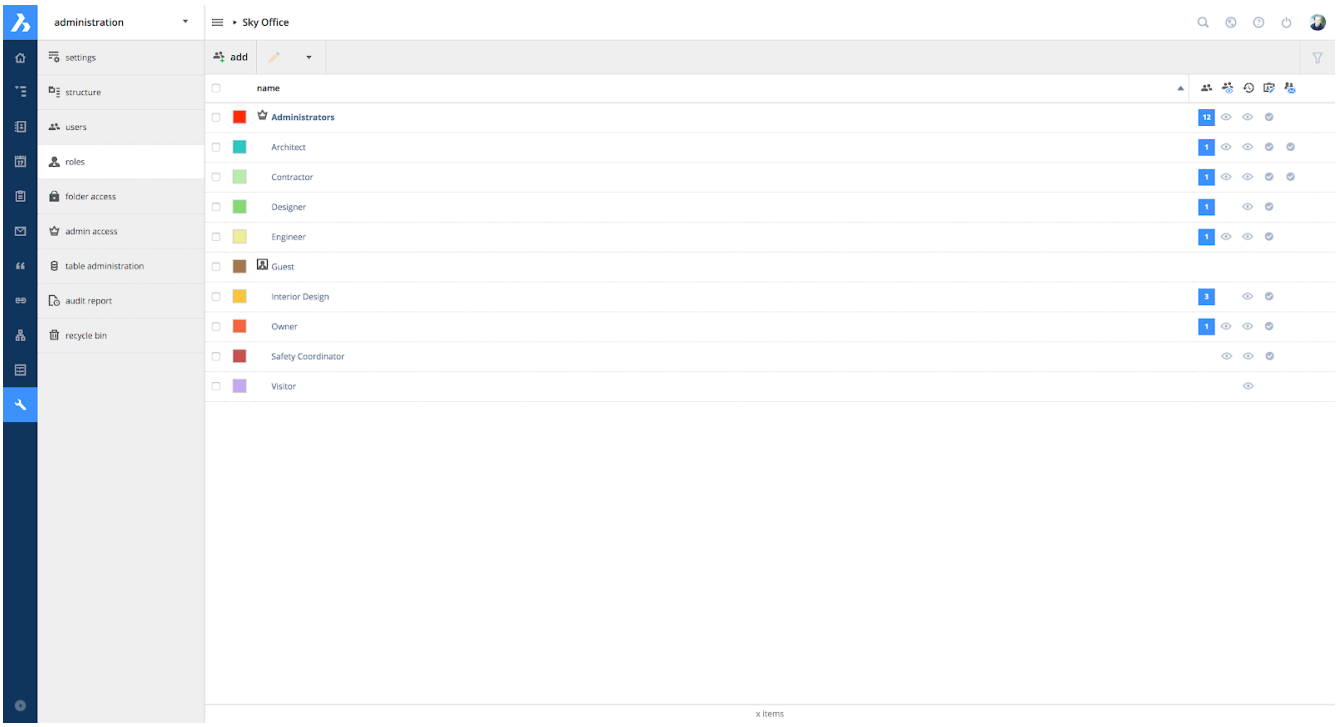
Roles overview (6.45 on the next page)

A list of all Roles

- Name of the role
- The color of the role (When a person of this role makes an annotation it will have this color).

Role inspector Number of people in the role Permission to see other users Permission to see revisions Permission to see their profile Mail list of the people who are assigned to this role

Рис. 6.45



Actions in the Roles domain The actions are stored in a hover bar or right above the App Content.

Add role **Create a new role**

1. Name the role
2. Optionally

- Use as a mail list
  - If you want to mail all the people of this role in the Messages App
- Members of this role can see other members
- Members of this role can view revisions
- Members of this role can change their profile
  - The members can change everything of their profile: password, subscription to a folder, ...

Import a role from another project

1. Searching existing roles from other projects
2. Optionally import members of the role

Edit Role See Add Role

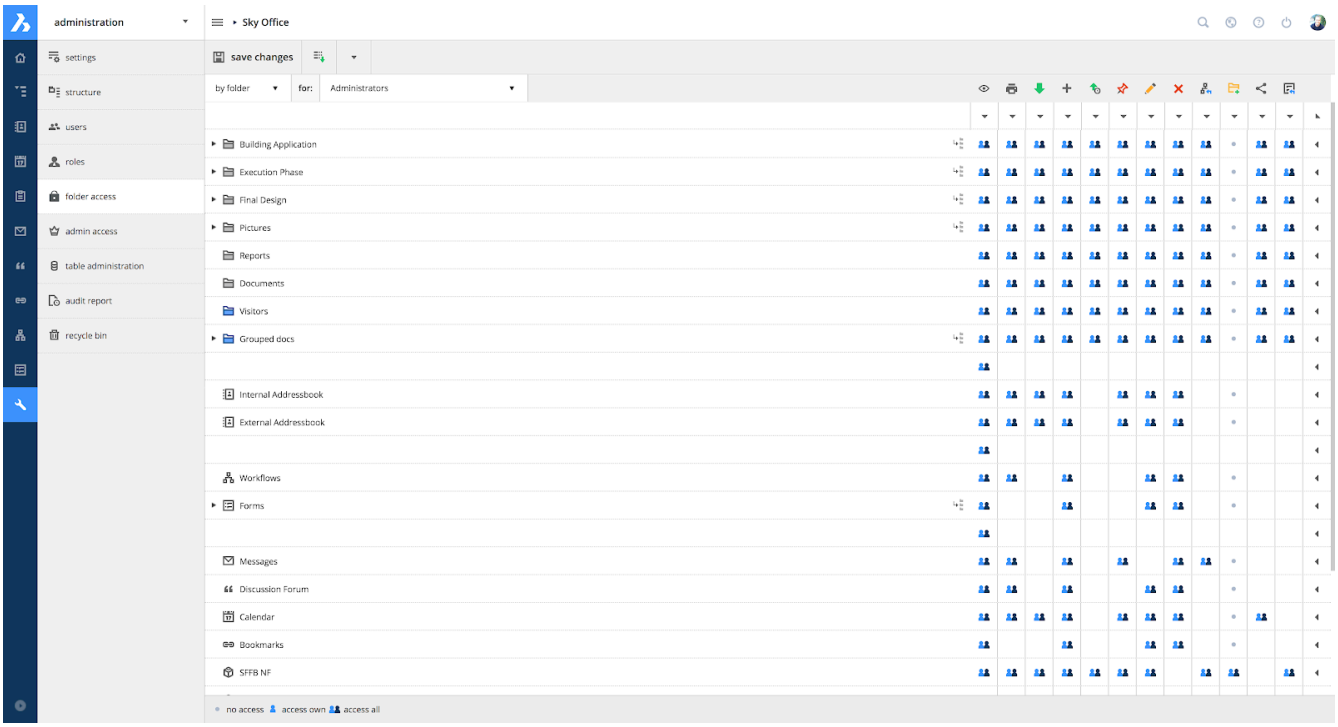
Add Guest Role Users of this role will enter the project with limited view rights and without participating rights. For these users, you can choose the login name and the password. After adding a guest role add a guest user (Administration App > Users)

Copy Role Same as add a / edit role, but you can additionally Copy access rights and or Copy members of the role

Delete a Role

Download list Download the list of Roles in an excel file.

Рис. 6.46



Show folder access Show access rights for a role. To change these rights go to the Access rights App

Folder access

In this domain of the administration App you can give access rights to roles.You can select a folder and give access rights per role.

Folder access Overview (6.46)

Selection bar By role / By folder For: Folders of your project / Roles of your project

A list of Folders or roles, according to the selection in the selection bar

Folder access inspector Viewing rights Printing rights Downloading rights Adding object rights Adding revision rights Annotating rights Editing rights Deleting rights Attaching a workflow rights Adding a subfolder rights Sharing rights Attaching a form rights

Actions in the Folder access domain

Give access rights **Give access rights per role for each folder** 1. Select in the selection bar: By folder 2. Select in the selection bar: The role you want to give rights to. 3. Click on the junction between the folder and the right (See Layout > Folder access inspector), to change access right for the selected role in that folder. There are 3 kinds of access you can give for every right No access Access own: Rights to objects the user created or uploaded himself in the folder Access all: Rights to all objects in this folder 4. Save changes **Give access rights per folder for each role** 1. Select in the selection-bar: By role 2. Select in the selection bar: The folder you want to change access rights to. 3. Click on the junction between the role and the right (See Layout > Folder access inspector), to change access right of the role in the selected folder. There are 3 kinds of access you can give for every right No access Access own: Rights to objects the user created or uploaded himself in the folder Access all: Rights to all objects in this folder 4. Save changes Change all the rights by a click on the arrows around the access right inspector.

 **Save changes** If you changed one or multiple rights save the changes here.

 **Download List** Download a list with all the given rights

 **Create Snapshot** Take a “back-up” of your access rights.

 **Revert Snapshot** Revert the access rights to the rights of a snapshot.

Table Administration

In this domain of the administration App you can change access rights of Forms/Form-fields (per role), download a list of records of a Form/form-field and upload a list of data to add records to your Form/Form-field.This domain is only for the administrators of an enterprise customer.

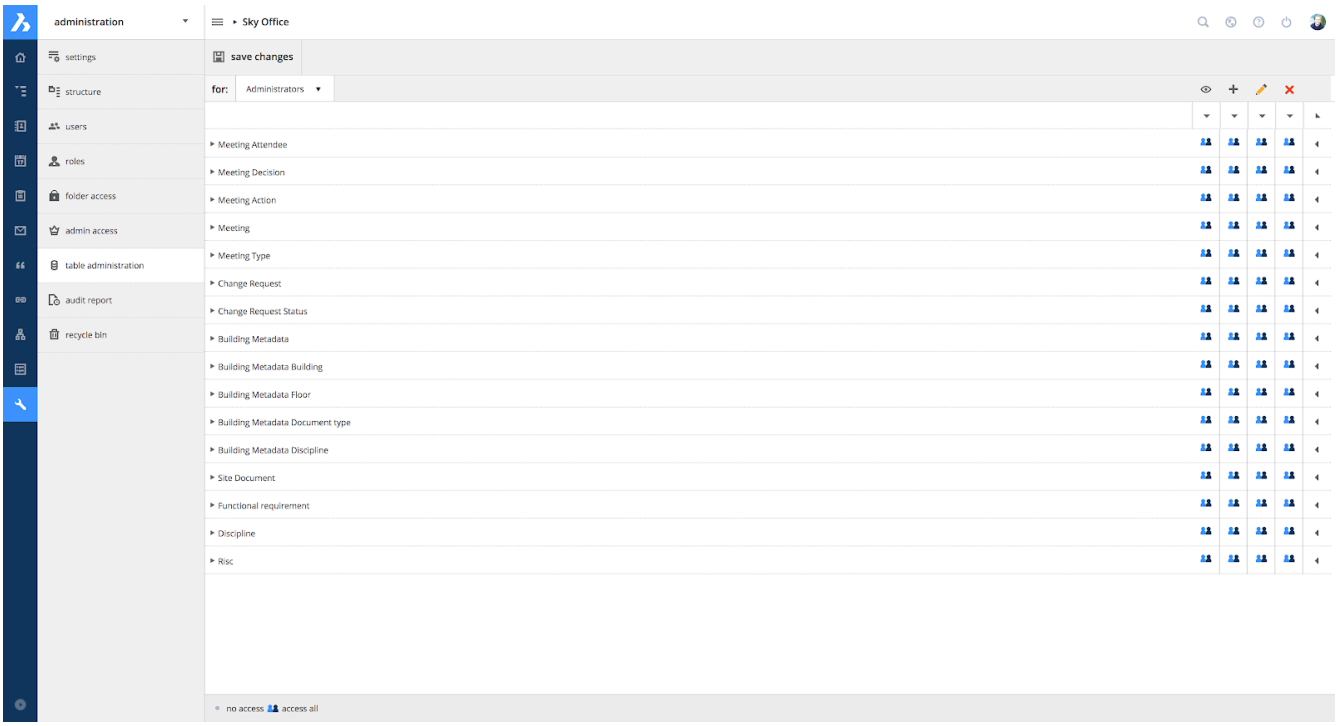
Table Administration overview (6.47 on the next page)

Selection bar With all roles

A list of all Forms and Form-fields

Table Administration Inspector  Viewing rights of a Form or a Form-field  Adding rights of a Form or a Form-field  Editing rights of a Form or a Form-field  Deleting rights of a Form or a Form-field

Рис. 6.47



Actions in the Table Administration domain

Change access rights for Forms and Form-fields 1. Select a role in the selection-bar. 2. Click on the junction between the Form or the Form-field and the right (See Lay out > Table Administration inspector), to change access right ofthe role in the Form or Form-field. There are 2 kinds of access you can give for every right No access Access all 3. Save changes Change all the rights with a click on the arrows around the inspector.

Save changes If you changed one or multiple rights save the changes here.

Go to the Form Open the form-viewer (See Form App > Form-viewer).

Download list Download a list of all records of the Form/Form-field.

Upload CSV-file Upload a CSV-file to add records to a form/form-field

Audit Report

In this domain of the Administration App, you can search through every Action /Object /User in the activity log of the project.

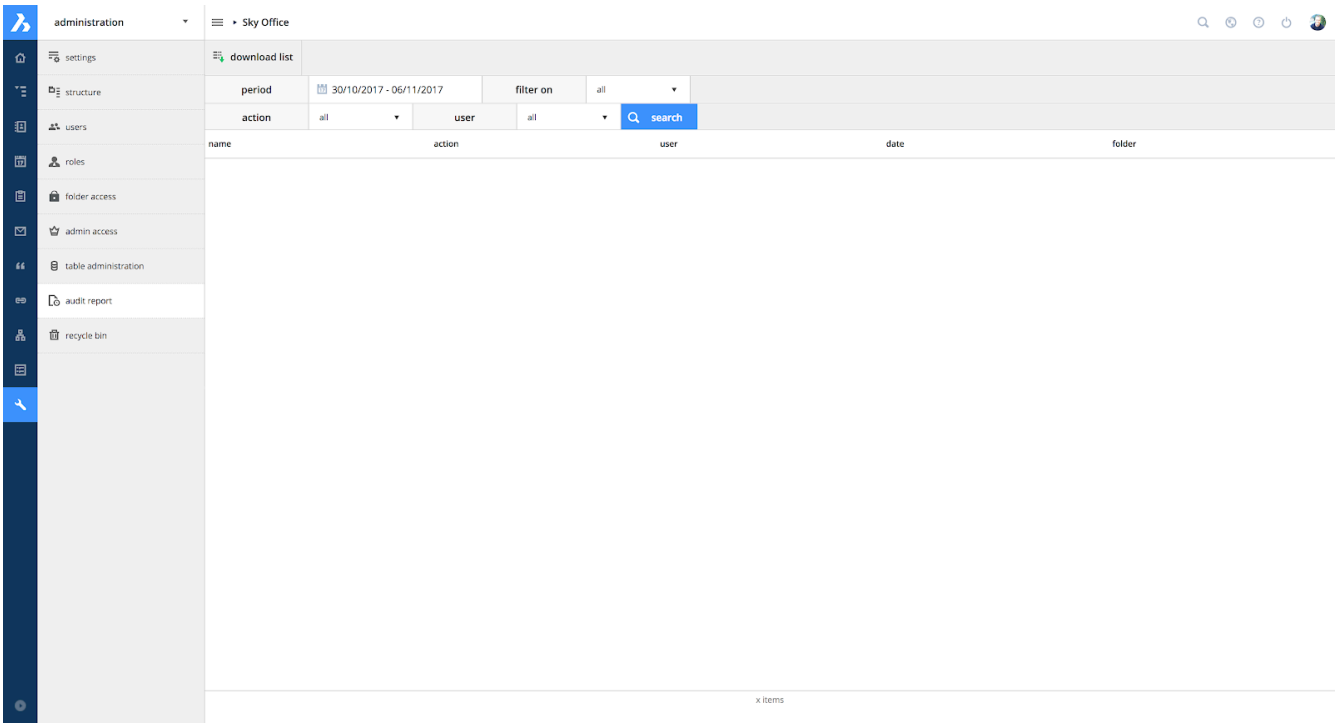
Audit Report Overview (6.48 on the following page)

Selection bar Period Filter on Objects / Actions / Users

A list with the result of a search demand

- Name
- Actions
- User name
- Date of action
- Folder where the object is stored

Рис. 6.48



Search for an activity /Object /User 1. Specify your search demand in the Selection bar. 2. Click search. 3. Get a list with the result of your search demand. 4. Optional: Download this list by a click on the download list button.

Recycle bin

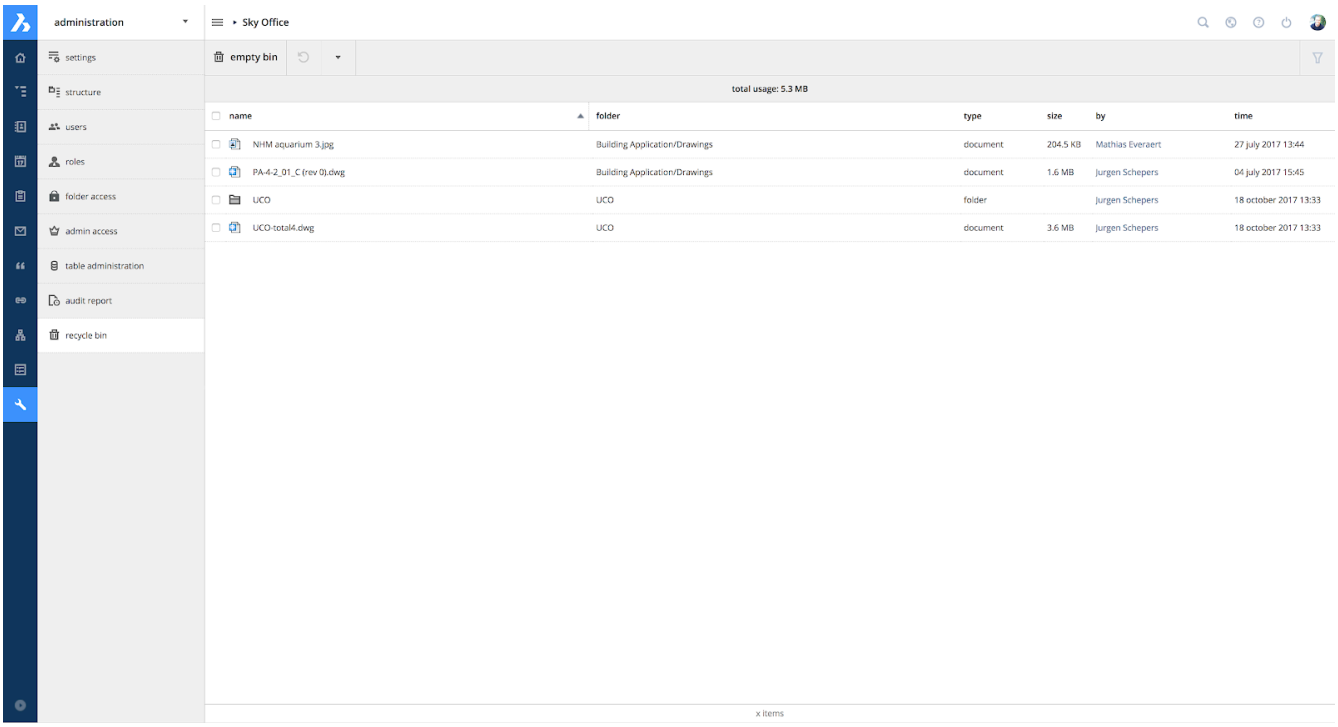
In this domain of the administration app you can delete objects/folders/...definitely from the recycle bin (deleted Objects/folders...) or restore them to the project.

Recycle bin overview (6.49 on the next page)

A list of all deleted object/folders/...

- Name of the object
- Object type
- The folder where the object is stored
- By whom the object was created
- When the object was created

Рис. 6.49



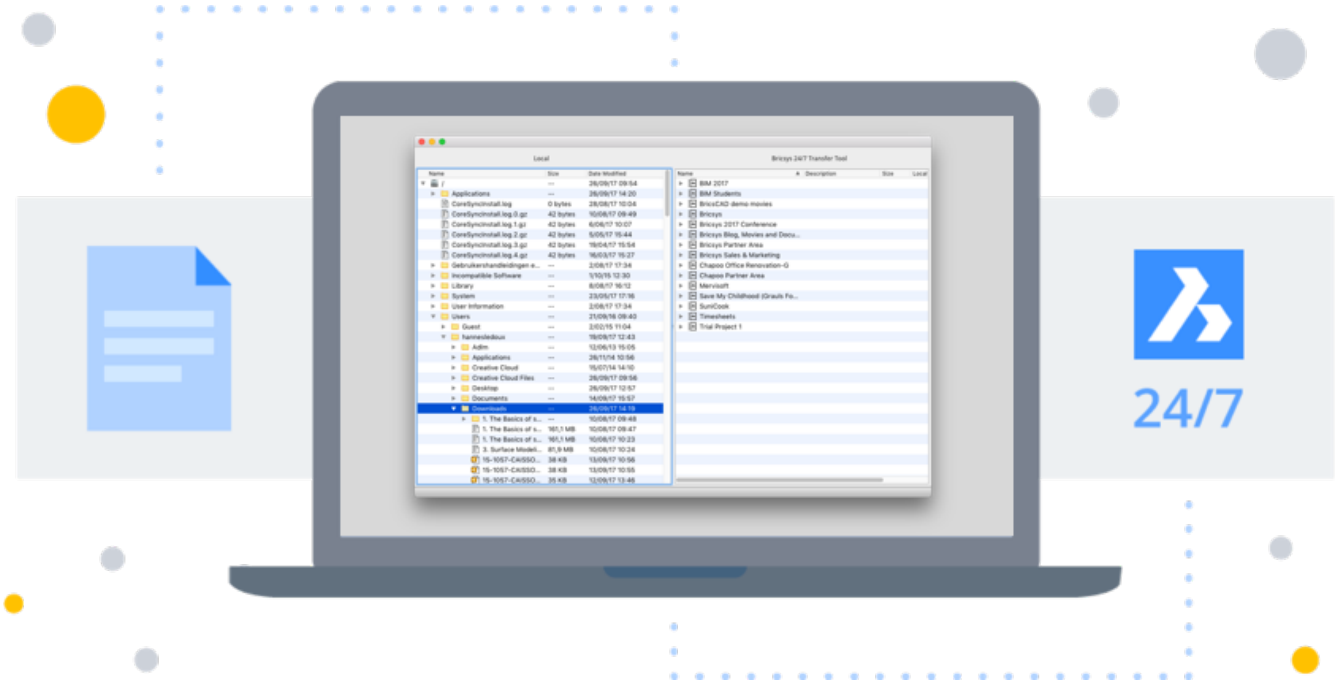
Actions in the Recycle bin domain All the actions can be found above the App content or in the Hover Bar.

Empty Bin Definitely delete all objects in the recycle bin.

Restore Restore objects to the projects.

Delete Definitely delete an object

Рис. 6.50



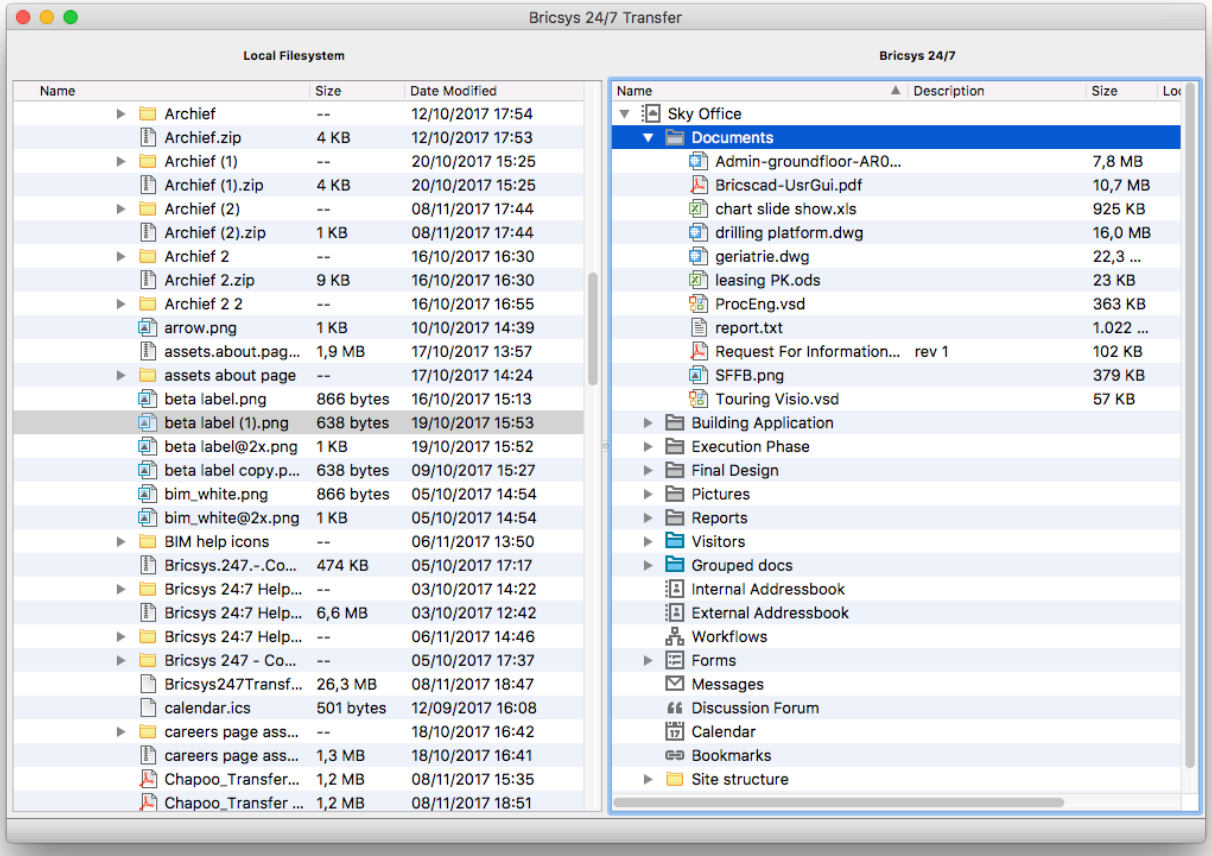
6.2.15. Transfer Tool

(6.50) The Bricsys 24/7 Transfer Tool is a local desktop application with a few extended Bricsys 24/7 functionalities that eases the use of Bricsys 24/7. Download it here

- Download and upload multiple documents
- Upload a folder or a folder structure from your device to Bricsys 24/7
- Download folders from Bricsys 24/7 to your device
- Open a document from Bricsys 24/7 and change it immediately
- Synchronization

Download and upload multiple documents (6.51 on the next page) The Transfer tool allows you to transfer documents between your local file system and the Bricsys 24/7 Service. The split screen user interface allows you to upload or download documents through simple drag and drop.

Рис. 6.51

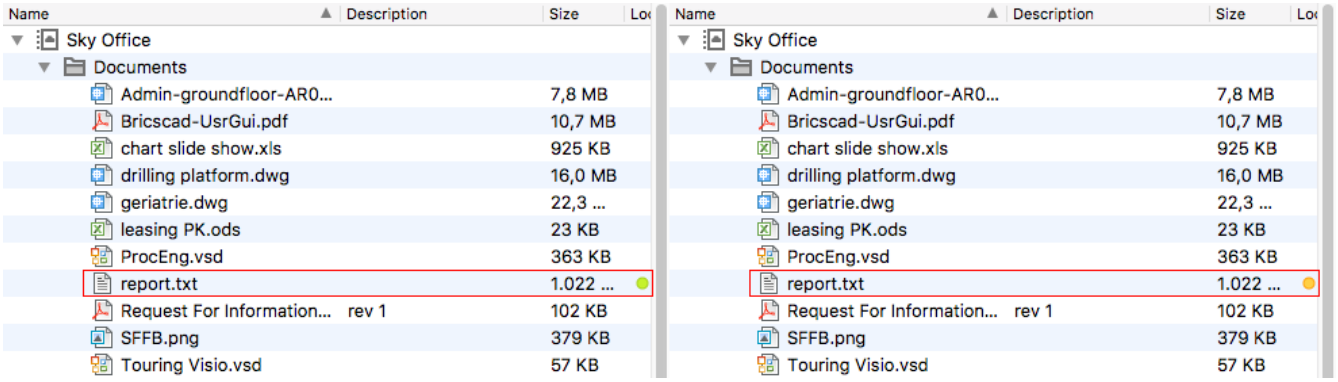

Bricsys 24/7 Transfer
Local Filesystem
Bricsys 24/7
Name
Size
Date Modified
Archief -- 12/10/2017 17:54
Archief.zip 4 KB 12/10/2017 17:53
Archief (1) -- 20/10/2017 15:25
Archief (1).zip 4 KB 20/10/2017 15:25
Archief (2) -- 08/11/2017 17:44
Archief (2).zip 1 KB 08/11/2017 17:44
Archief 2 -- 16/10/2017 16:30
Archief 2.zip 9 KB 16/10/2017 16:30
Archief 2 2 -- 16/10/2017 16:55
arrow.png 1 KB 10/10/2017 14:39
assets.about.pag... 1,9 MB 17/10/2017 13:57
assets about page -- 17/10/2017 14:24
beta label.png 866 bytes 16/10/2017 15:13
beta label (1).png 638 bytes 19/10/2017 15:53
beta label@2x.png 1 KB 19/10/2017 15:52
beta label copy.p... 638 bytes 09/10/2017 15:27
bim_white.png 866 bytes 05/10/2017 14:54
bim_white@2x.png 1 KB 05/10/2017 14:54
BIM help icons -- 06/11/2017 13:50
Bricsys.247.-.Co... 474 KB 05/10/2017 17:17
Bricsys 24:7 Help... -- 03/10/2017 14:22
Bricsys 24:7 Help... 6,6 MB 03/10/2017 12:42
Bricsys 24:7 Help... -- 06/11/2017 14:46
Bricsys 247 - Co... -- 05/10/2017 17:37
Bricsys247Transf... 26,3 MB 08/11/2017 18:47
calendar.ics 501 bytes 12/09/2017 16:08
careers page ass... -- 18/10/2017 16:42
careers page ass... 1,3 MB 18/10/2017 16:41
Chapoo_Transfer... 1,2 MB 08/11/2017 15:35
Chapoo_Transfer ... 1,2 MB 08/11/2017 18:51
Name
Description
Size
Sky Office
Documents
Admin-groundfloor-AR0... 7,8 MB
Bricscad-UsrGui.pdf 10,7 MB
chart slide show.xls 925 KB
drilling platform.dwg 16,0 MB
geriatrie.dwg 22,3 ...
leasing PK.ods 23 KB
ProcEng.vsd 363 KB
report.txt 1.022 ...
Request For Information... rev 1 102 KB
SFFB.png 379 KB
Touring Visio.vsd 57 KB
Building Application
Execution Phase
Final Design
Pictures
Reports
Visitors
Grouped docs
Internal Addressbook
External Addressbook
Workflows
Forms
Messages
Discussion Forum
Calendar
Bookmarks
Site structure

Upload folder or a folder structure to Bricsys 24/7 Via a simple drag and drop you can copy a folder or a folder structure - optional with documents - to Bricsys 24/7. This way you can easily setup a Bricsys 24/7 project based on a folder structure on your device.

Download folders from Bricsys 24/7 to your device Via a simple drag and drop you can download a folder or a folder structure from Bricsys 24/7 - optional with the documents - to your device. This way you can easily download all documents from the Bricsys 24/7 project to your device.

Open a document and change it immediately (6.52) The Transfer tool makes it possible to open a document from Bricsys 24/7 with a software on your device. This way you can change the document immediately and upload it directly to Bricsys 24/7 as a revision. When you double click on a document in the Bricsys 24/7 structure (right side of the Transfer tool) a local document will be saved on your device and will be opened with a software on your own device. Now a green bullet will appear next to the Document name. A bullet indicates that there is a local document on your device available of the document from Bricsys 24/7. A green bullet indicates that the Document that is stored on your local device is exactly the same document as the document on Bricsys 24/7. An orange bullet indicates that the Document that is stored on your local device differs from the document on Bricsys 24/7. If you open a document through the Transfer tool, change the document and saved it, the green bullet will change into an orange bullet. As mentioned this means that the document on my local device differs from the document on Bricsys 24/7. Once the bullet is orange (differs from the document on Bricsys 24/7) you can choose to upload the changed document as a revision of the original document on Bricsys 24/7. You can perform this by right-clicking on the document (in the transfer tool interface) and by selecting the “upload as revision” action (see picture...)

Рис. 6.52



Downloads

- Uploading documents with metadata guide
- Quick guide for using synchronisation in Bricsys 24/7 Transfer
- Metadata template

6.3. Часто задаваемые вопросы

6.3.1. How do I buy Bricsys 24/7?

Bricsys offers you a 30-day free trial of 24/7 so that you can try it in your own real-world environment. If you wish to continue using the service at the end of your trial, you'll need to contact us to subscribe to our services.

Глава 7

Справочник команд

7.1. Начало работы

7.1.1. Command Prefixes

The following prefixes can be used with the BricsCAD commands:

Prefix	Type	Result
' (single quote or apostrophe)	Transparent	Allows a command to be executed inside another command. E.g. If you are drawing a line, type **'zoom** at the command prompt to temporarily interrup
- (dash)	Command line	Executes a non-dialog version of a command. All command options are available in the com E.G. Type **-layer** at the command prompt to suppress the Drawing Explorer / Layers dialo This is especially useful if you need to execute such commands in a script.
_ (underscore)	Global	Executes the original English command (global command) in translated version of BricsCA It is recommended to use the global command prefix in scripts, or when defining keyboard s
. (period)	None - redefined	Executes commands that have been temporarily removed from BricsCAD using the UNDEFINE (7.28.4) command.

Command prefixes can be combined. E.g. if the ZOOM command is temporarily undefined '**.zoom** executes the ZOOM command transparently.

7.1.2. Prompt Option Format

   User preference which controls how command options display in the command line prompts. The command prompt format is: Required input [FirstOption/SecondOption/ThirdOption] <what happens if you just press ENTER> : e.g. the first prompt of the **COPY** command: Enter base point [Displacement/mOde] <Displacement >:

Accessing the preference

command bar: **promptoptionformat** settings dialog: **Program Options / Display / Prompt Option Format** : **promptoptionformat** Prompts you in the command bar: New value for PromptOptionFormat <0>: (Type 0, 1, 2, 3 or 4)

Options

A command option has a keyword , a description and a shortcut . The shortcut is the keyword, without its lowercase characters. e.g. the third option of the CIRCLE (7.8.21) command: Keyword = TanTanRad Description = Tangent-Tangent-Radius Shortcut = TTR

Option	Description
0	Description only; adjust casing to mark shortcut: Select center of circle or [2 Point/3 Point/Tangent-Tangent-Radius/turn Arc into circle/Multiple circles]: This is the default prompt option format in the English version. In other versions the default prompt option format depends on local standards.
1	Show keyword only: Select center of circle or [2Point/3Point/TanTanRad/Arc/Multiple]:
2	Show description and keyword in brackets: Select center of circle or [2 Point(2Point)/3 Point(3Point)/Tangent-Tangent-Radius(TanTanRad)/Turn arc into circle(Arc)/Multiple circles(Multiple)]:
3	Show Description and shortcut in brackets: Select center of circle or [2 Point(2P)/3 Point(3P)/Tangent-Tangent-Radius(TTR)/Turn arc into circle(A)/Multiple circles(M)]:
4	Show local keyword and global keyword in brackets; this is relevant in localized versions only. Select center of circle or [2Point/3Point/TanTanRad/Arc/Multiple]:

NOTE	The PromptOptionTranslateKeywords (1.4.11) user preference controls whether translations of command option keywords are loaded or not. If disabled, the local keyword will be a copy of the global (English) keyword. As a result global shortcuts can be used without an underscore.

7.2. 2

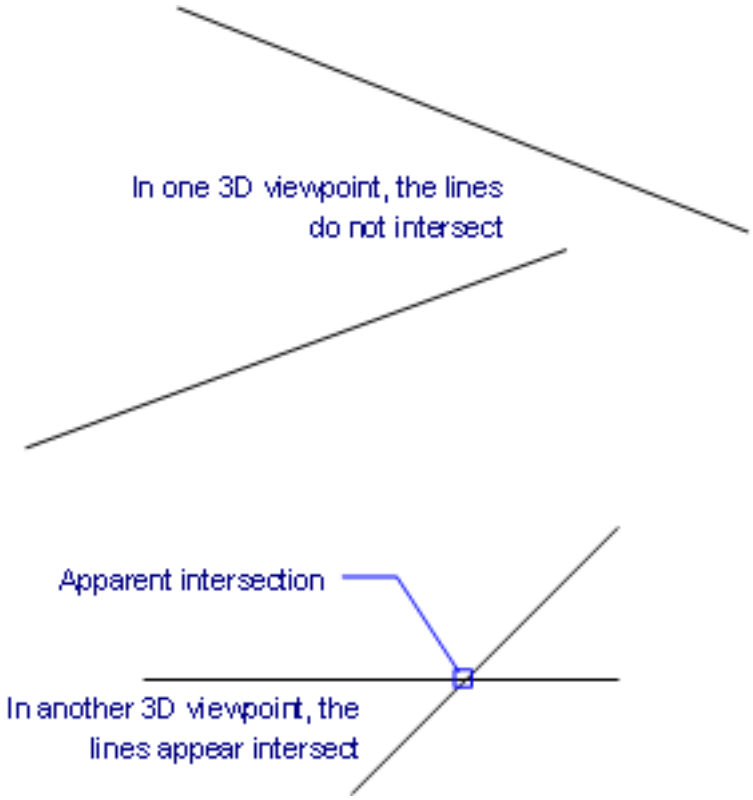
7.2.1. 2dIntersection

   Toggles the apparent intersection entity snap, which snaps to the intersections of entities, even when they only appear to be intersecting in 3D space.

Accessing the Command

 command bar: **2dintersection** transparent: **2dintersection** aliases: **apparent,planviewint** toolbar: **Entity Snaps |**  ribbon:**Home | Entity Snaps | Snap to Apparent** : **2dintersection** Displays no prompt in the command bar. Each time you enter the command, it toggles the entity snap: on, then off, then on, and so on. Keep an eye on the Entity Snaps toolbar to see if this entity snap is on or off. This entity snap snaps to intersecting entities, including those that appear to intersect in 3D space: (7.943 on page 3305) When 2dIntersection entity snap is on, the cursor snaps to the real and apparent intersections of entities.

Рис. 7.1



Command Option

Option	Description
2dIntersection	Entering this command toggles apparent intersection entity snap on and off. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the transparency apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command prompt. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode, like 2dIntersection. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - enters coordinates relative to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles geometric center entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Mtp (7.19.37) - specifies a point midway between two other points. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.3. 3

7.3.1. 3D

   Draws basic 3D mesh objects, such as boxes, cones, cylinders, dishes, domes, meshes, pyramids, spheres, tori, and wedges (short for "three dimensional").

Accessing the Command

command bar: **3d** : **3d** Prompts you in the command bar: [Wedge/Pyramid/Box/Cone/cyLinder/Sphere/DIsh/DOme/Torus/M (Enter an option.) This command acts like a shell for other 3D mesh modeling commands.

Command Options

Option	Description
Wedge	Draws 3D wedges. See Ai_Wedge (7.4.19) command. (7.1666 on page 4131)
Pyramid	Draws 3D pyramids. See Ai_Pyramid (7.4.13) command. (7.1129 on page 3489)
Box	Draws 3D boxes. See Ai_Box (7.4.6) command. (7.39 on page 2053)
Cone	Draws 3D cones. See Ai_Cone (7.4.8) command. (7.42 on page 2057)
cyLinder	Draws 3D cylinders See Ai_Cylinder (7.4.9) command. (7.46 on page 2061)
Sphere	Draws 3D spheres. See Ai_Sphere (7.4.16) command. (7.1383 on page 3777)
DIsh	Draws 3D dishes (bottom half of spheres). See Ai_Dish (7.4.10) command. (7.50 on page 2066)
DOme	Draws 3D domes (top half of spheres). See Ai_Dome (7.4.12) command. (7.53 on page 2070)
Torus	Draws 3D tori (donuts). See Ai_Torus (7.4.18) command.
Mesh	Draws 3D meshes; prompts you: (7.10 on page 2011) First of four corners for polygon mesh - pick a point, or enter x,y,z coordinates. Second corner - pick a point, or enter x,y,z coordinates. Third corner - pick a point, or enter x,y,z coordinates. Last corner for mesh - pick a point, or enter x,y,z coordinates. Number of divisions along primary axis (between 2 and 256) - enter a number. Number of divisions along secondary axis (between 2 and 256) - enter a number.

Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. Ai_EdgeSurf (7.4.11) and EdgeSurf (7.11.2) - draws edge-defined surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

Рис. 7.2

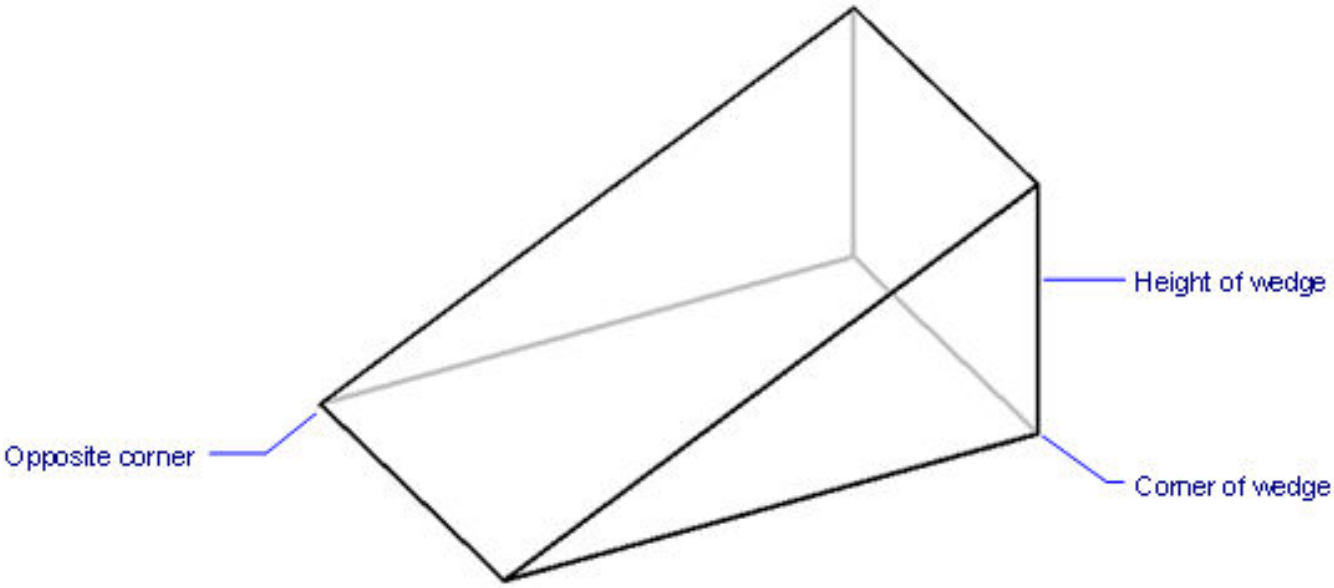

Height of wedge
Opposite corner
Corner of wedge

Рис. 7.3

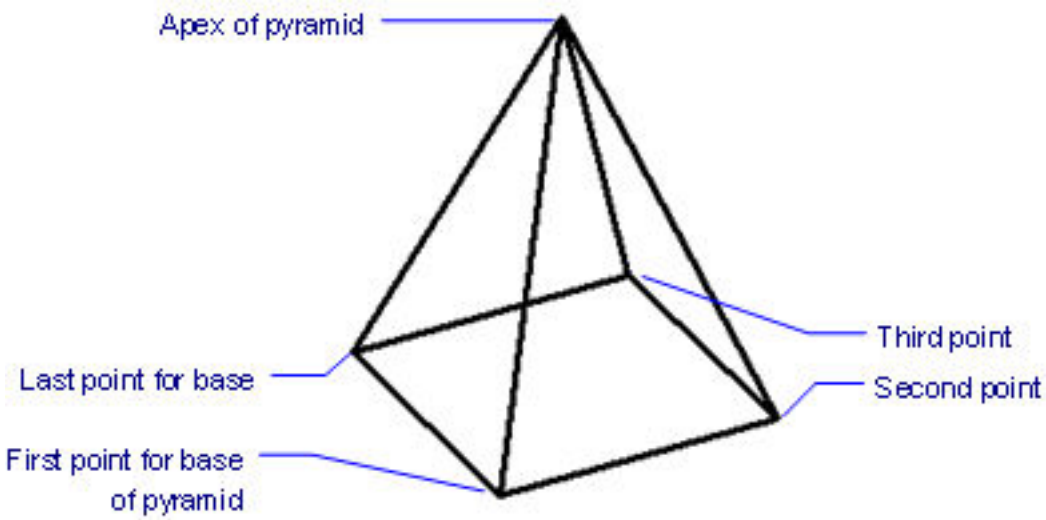

Apex of pyramid
Third point
Last point for base
Second point
First point for base
of pyramid

Рис. 7.4

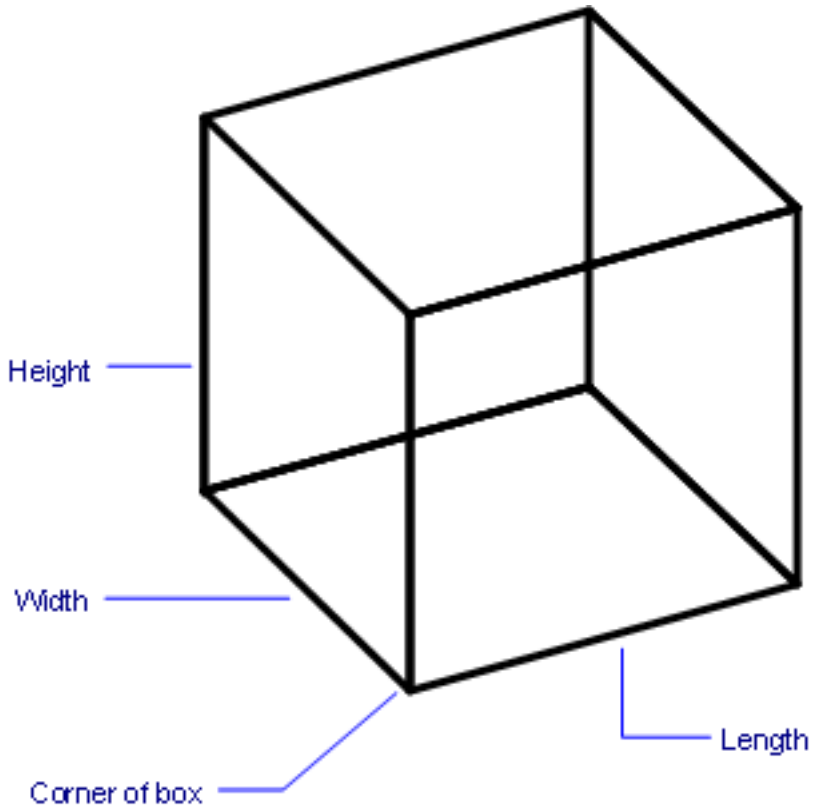


Рис. 7.5

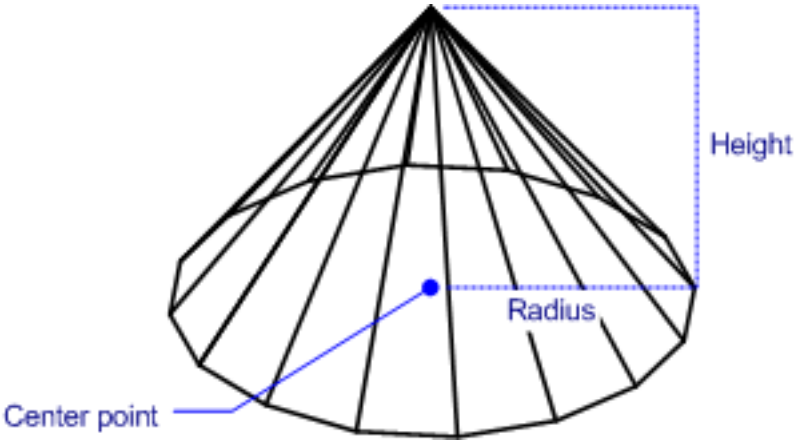


Рис. 7.6

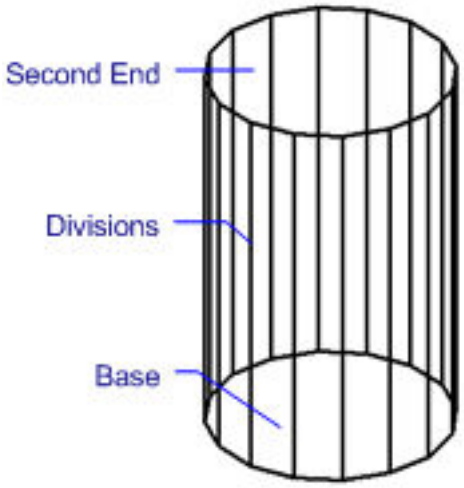


Рис. 7.7

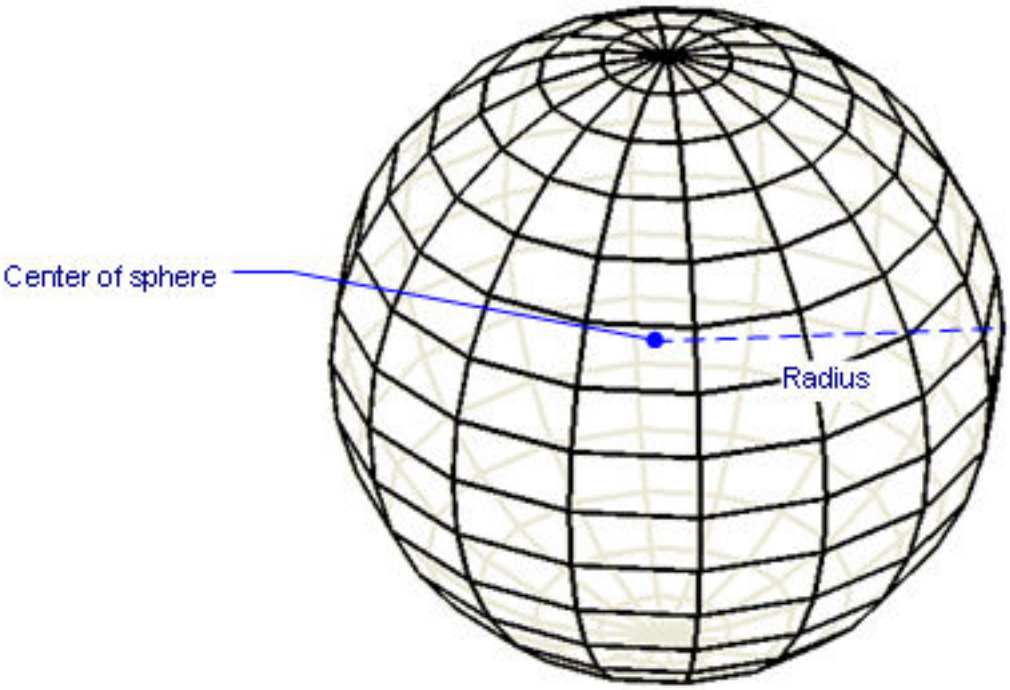


Рис. 7.8

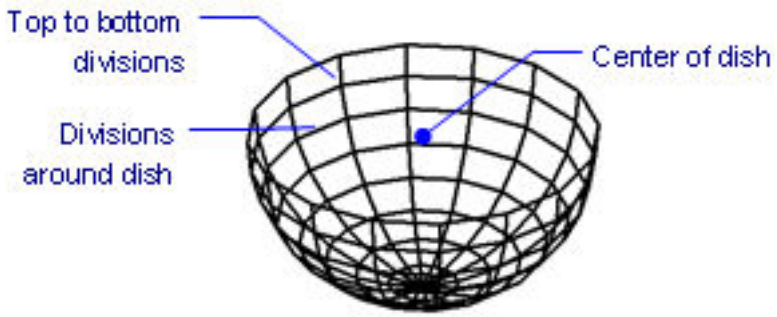


Рис. 7.9

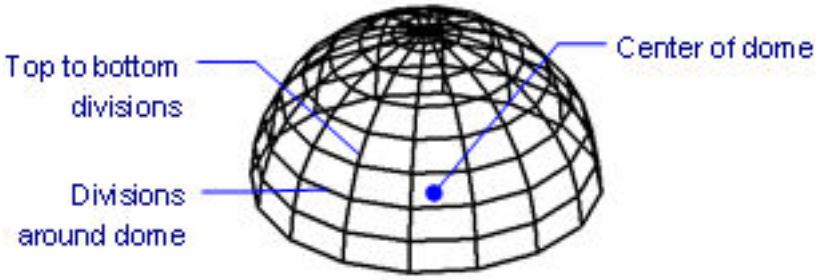
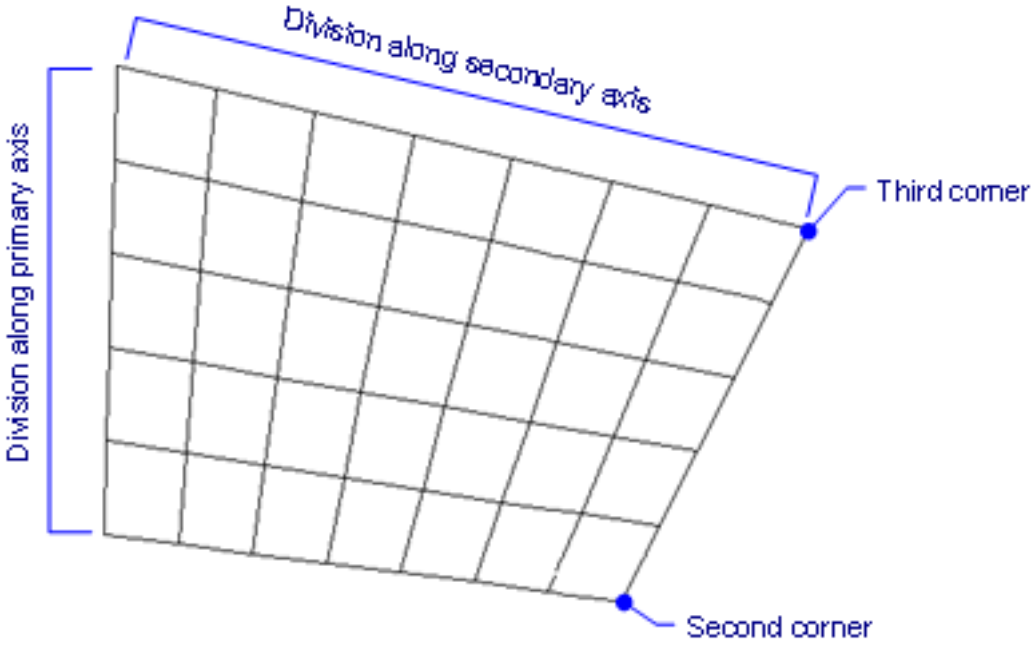


Рис. 7.10


Division along secondary axis
Division along primary axis
Third corner
Second corner

7.3.2. 3dArray

   Constructs static rectangular and polar arrays in rows, columns, and levels (short for ”three dimensional array”).

Accessing the Command

command bar: **3darray** aliases: **3a, array3d** menu bar: **Modify | 3D Array** toolbar: **Modify | Arrays |**  : **3darray** Prompts you in the command bar: Select entities to array: (Choose one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to array: (Choose more entities, or press Enter to continue.) Type of array: Polar/<Rectangular>: (Type P or R.) Rectangular array: Number of rows in the array <1>: (Enter a number, or press Enter to accept the default.) Number of columns <1>: (Enter a number, or press Enter to accept the default.) Number of levels <1>: (Enter a number, or press Enter to accept the default.) Vertical distance between rows: (Enter a number, or press Enter to accept the default.) Horizontal distance between columns: (Enter a number, or press Enter to accept the default.) Depth between levels: (Enter a number, or press Enter to accept the default.) (7.11 on the next page) Polar array: ENTER to specify angle between items/<Number of items to array>: (Enter a number, or press Enter.) Angle to array (+ for ccw, - for cw) <360>: (Enter a number, or press Enter to accept the default.) Rotate entities around the array? No/<Yes>: (Type Y or N.) Center point of array: (Pick a point, or enter x,y,z coordinates.) Specify second point along central axis of array: (Pick a point, or enter x,y,z coordinates.) (7.12 on the facing page)

Рис. 7.11

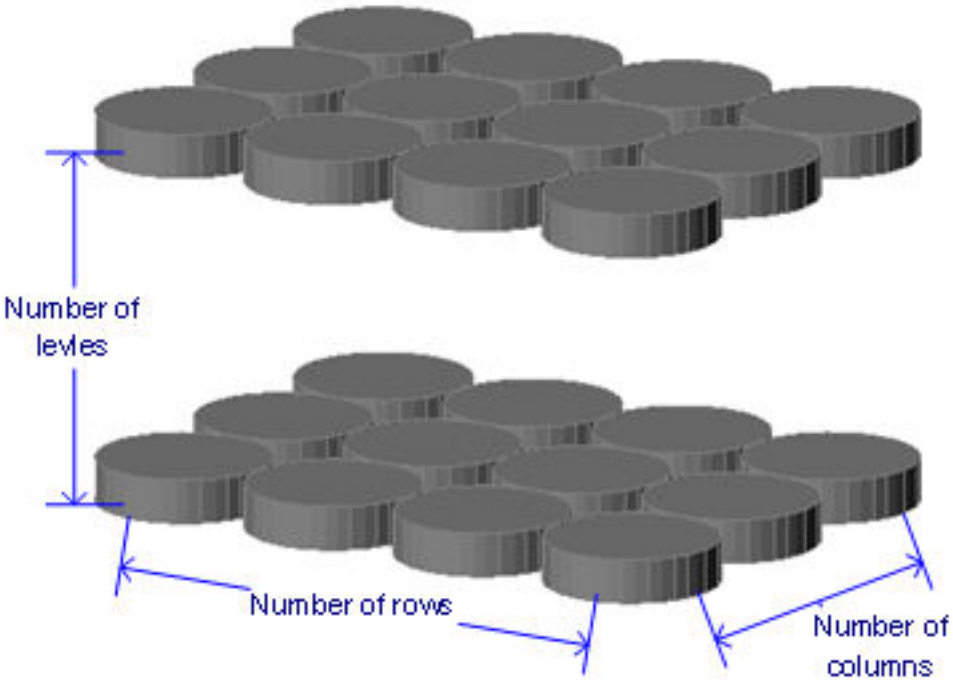
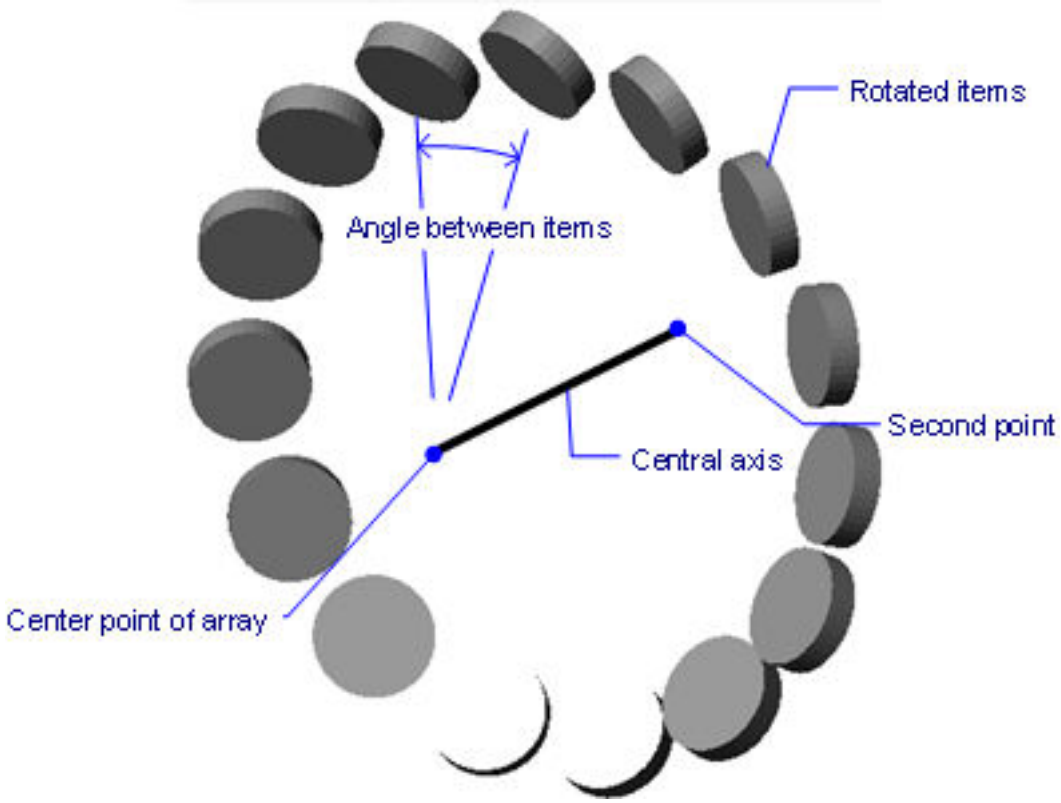


Рис. 7.12



Command Options

Option	Description
Select entities to array	Specifies the entities to be arrayed. Use any entity selection method; press Enter when you are done.
Polar	Creates polar (circular) arrays.
Rectangular	Creates linear, rectangular, or square arrays.

Rectangular Array Options	Description
Number of rows in the array	Specifies the number of rows (x direction); for a linear array, enter 1. To draw the array downwards, enter a negative number.
Number of columns	Specifies the number of columns (y direction). To draw the array to the left, enter a negative number.
Number of levels	Specifies the number of levels (z direction). To draw the array downwards, enter a negative number.
Vertical distance between rows	Specifies the distance between rows of entities.
Horizontal spacing between columns	Specifies the distance between columns of entities.
Depth between levels	Specifies the distance between levels of entities.

Polar Array Options	Description
ENTER to specify angle between items	Specifies the angle between each copy.
Number of items to array	Specifies the number of items in the array; enter a number larger than 1.
Angle to array	Determines the extent and direction of the array. • Enter 360 for a full circle of copies. • Enter a smaller number to draw a partial polar array. • Enter a positive angle to draw the array counterclockwise. • Enter a negative number to draw the array clockwise.
Rotate entities around the array	Determines whether copies are rotated when they are arrayed: • No - does not rotate entities; all copies look the same as the original. • Yes- rotates copies.
Center point of array	Specifies the starting point of the polar array's central axis. Pick a point, or enter x,y,z coordinates.
Specify second point along central axis of array	Specifies the endpoint of the polar array's central axis. Pick a point, or enter x,y,z coordinates.

Procedures

Creating a 3D rectangular array (1.14.19) Creating a 3D polar array (1.14.19)

Related Commands

ArrayClassic (7.4.31) - creates a static polar or rectangular array of entities through a dialog box. -Array (7.4.30) - creates a static polar or rectangular array of entities; displays prompts at the command bar. Array (7.4.28) - associatively distributes entity copies in an evenly spaced rectangular, polar or path array. ArrayPath (7.4.36) - associatively distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels. ArrayPolar (7.4.34) - associatively distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels. ArrayRect (7.4.39) - associatively distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels. ArrayEdit (7.4.35) - edits associative array entities and their source entities. MInsert (7.19.18) - inserts arrays of blocks.

7.3.3. 3dCompare

Platinum Performs a geometric comparison of solids and surfaces betweentwo drawing files. The result is shown in a new drawing and reported in the Mechanical Browser (3.1.2) panel.



Accessing the Command

command bar: **3dcompare** toolbar: **3D Compare | Compare 3D** ribbon: **tools | Compare 3D |Compare 3D : 3dcompare** Displays a dialog box: (7.13 on the next page) Do the following:

1. Click the **Browse** button () of the **Model 1** and **Model 2** fields and select the two DWG drawing files you want to compare.
2. Set the options.
3. Click the **OK** button.

The selected files are attached to a new drawing that is named **Compare_<File_1>_<File_2>.dwg**.In this drawing, a layout named "Comparison" is created automatically with two viewports, one for each drawing, illustrating the differences between the drawings using colors. (7.14 on the facing page) At the same time, the Mechanical Browser panel opens automatically, and lists the differences between the two drawings. (7.15 on page 2018)

Рис. 7.13

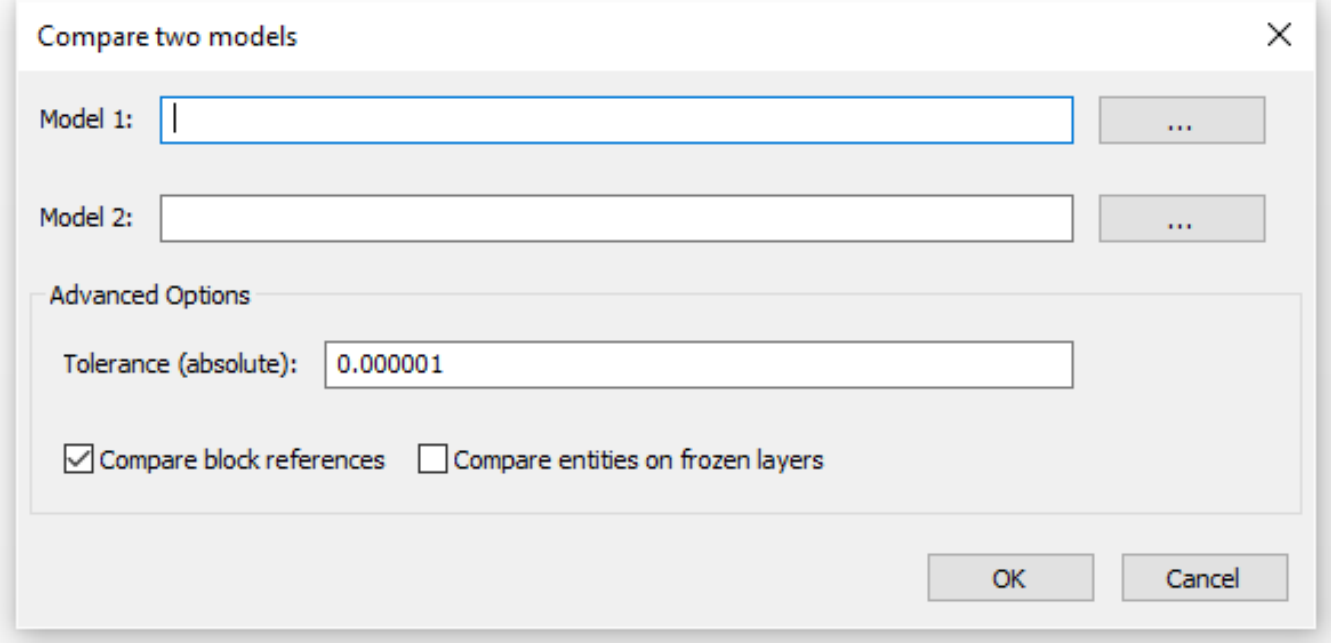


Рис. 7.14

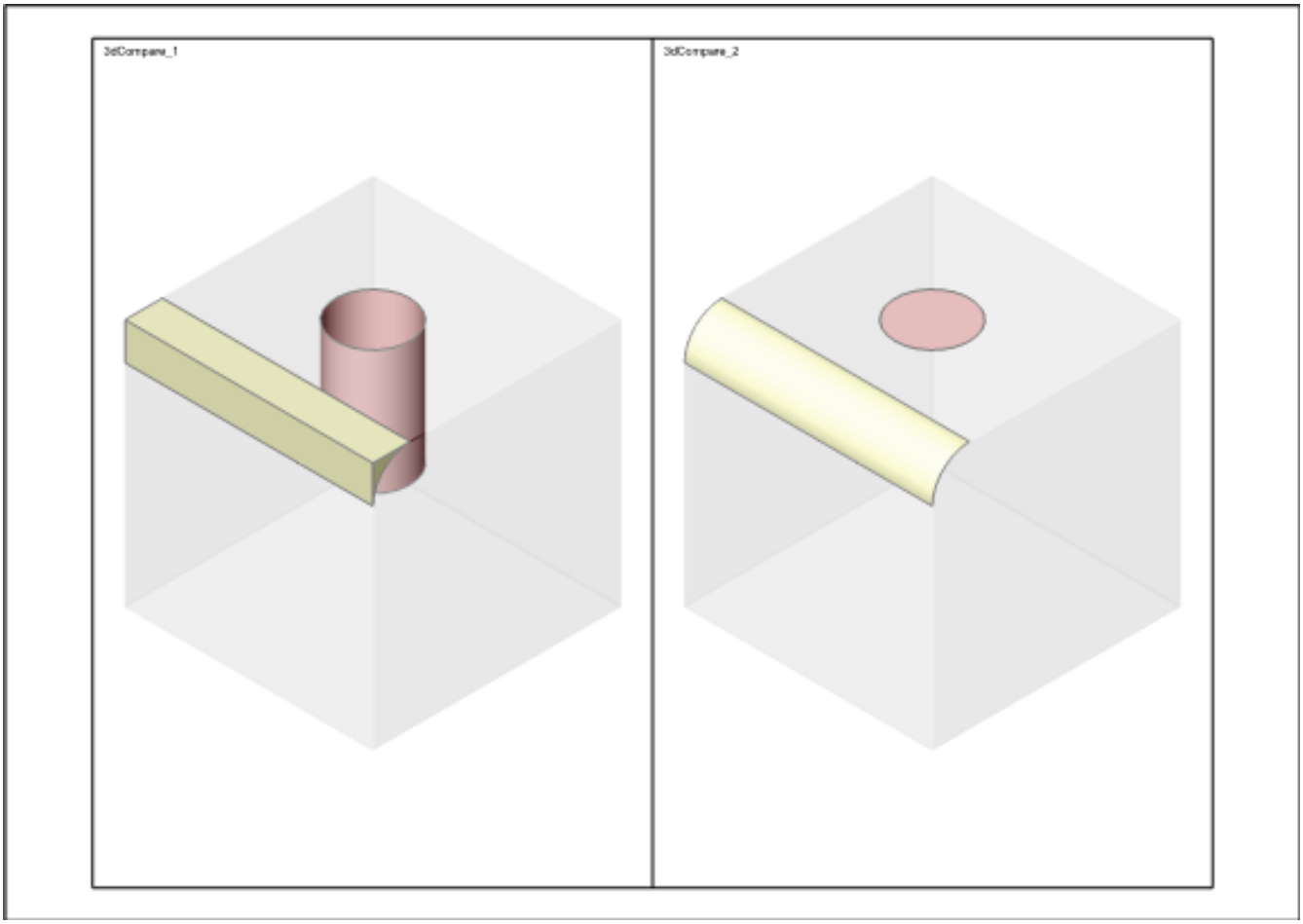
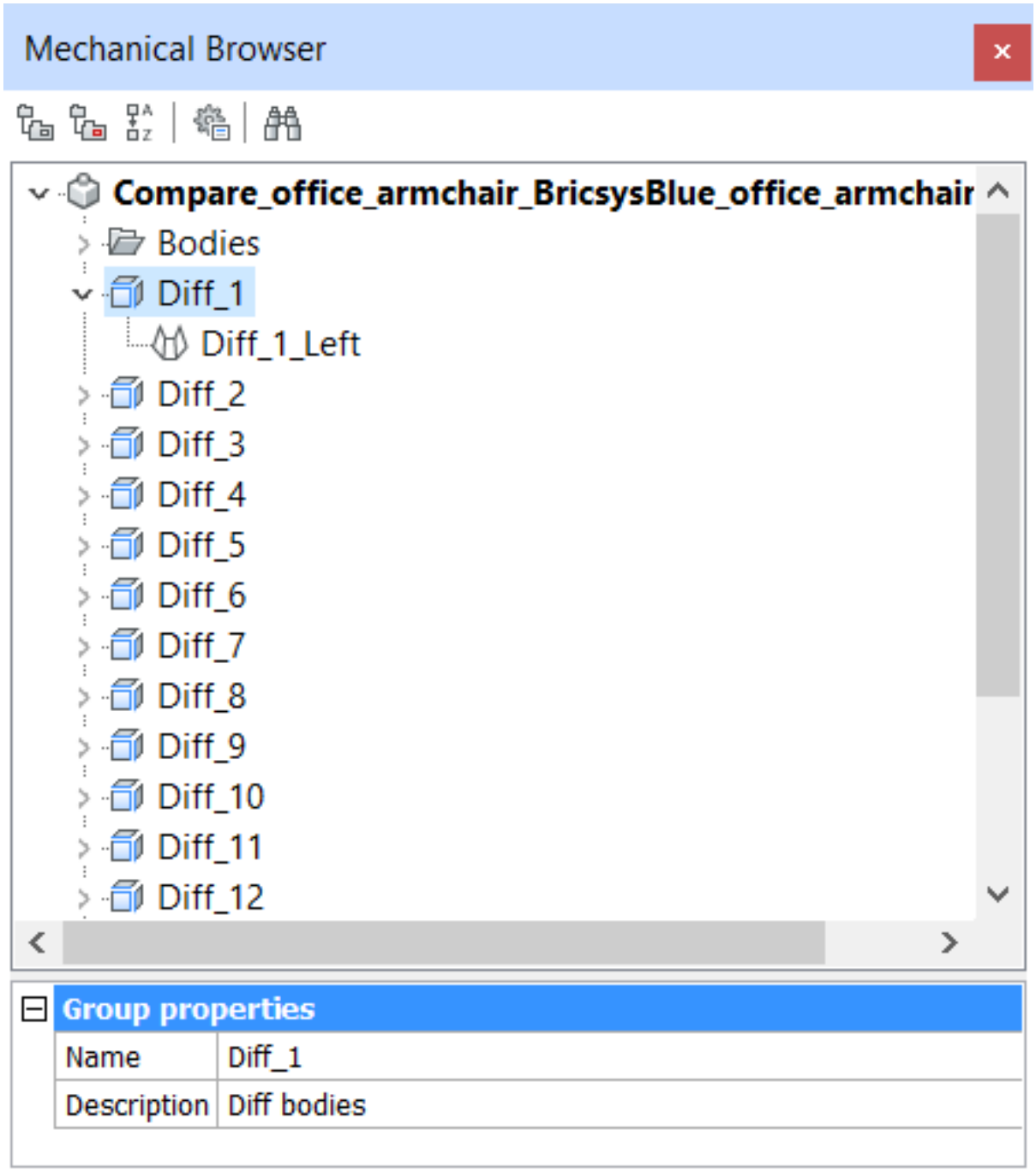


Рис. 7.15


Mechanical Browser
Compare_office_armchair_BricsysBlue_office_armchair
Bodies
Diff_1
Diff_1_Left
Diff_2
Diff_3
Diff_4
Diff_5
Diff_6
Diff_7
Diff_8
Diff_9
Diff_10
Diff_11
Diff_12
Group properties
Name
Diff_1
Description
Diff bodies

Compare Two Models dialog box

Option	Description
Model 1	Specifies the file name of the first drawing to compare.
Model 2	Specifies the file name of the second drawing to compare.
Tolerance	Threshold value for geometry comparison: determines how close two models must be to be considered unchanged.
Compare block references	Determines if the content of blocks should be compared: • **Yes** - compares solids and surfaces in blocks • **No** -ignores solids and surfaces in blocks This command works with regular blocks and inserts of arbitrary depth, which contain solids or surfaces, including assemblies that use block structures.
Compare entities on frozen layers	Determines if entities on frozen layers should be compared: • **Yes** - solids and surfaces on frozen layers are compared • **No** -solids and surfaces on frozen layers are ignored

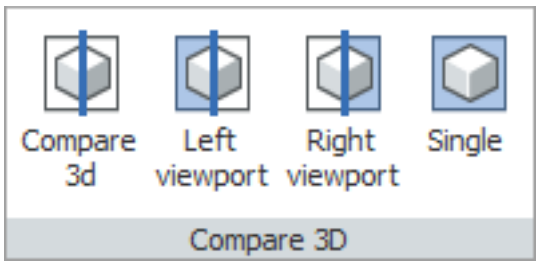
The value of the 3DCOMPAREMODE (1.4.11) system variable controls the display in the viewports of the Comparison layout; in the Settings dialog box, search for "3dcomparemode."

Compare 3D buttons

The buttons in the 3D Compare toolbar orCompare 3D ribbon panel (of the Tools tab) switch between view modes. (7.16)

Icon	Name	Description
	Compare3D	Displays the Compare Two Models dialog box; see the description below.
	Left Viewport	Shows the differences between the two drawings in the left viewport of the Comparison layout.
	Right Viewport	Shows the differences between the two drawings in the right viewport of the Comparison layout.

Рис. 7.16



	Single	Shows the differences in model space.When switching to this option, the layout viewport displays options are disabled.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29)- displays the Mechanical Browser. DwgCompare (7.9.44) - compares a selected drawing with the current drawing during a comparison session.

7.3.4. 3dConvert

   Converts 3D solids to polyface meshes.

Accessing the Command

command bar: **3dconvert** : **3dconvert** Prompts you in the command bar: **Select ACIS entities to convert: (Choose one or more 3D solids) Select ACIS entities to convert: (Choose more 3D solids, or press Enter to continue)**

The 3D model looks no different following conversion.

Command Options

Option	Description
Select ACIS entities to convert	Chooses the 3D solids to be converted to polyface meshes.

Related Commands

Box (7.5.17) - creates 3D boxes as solid models. Cone (7.8.42) - creates 3D cones as solid models. Cylinder (7.8.57) - creates 3D cylinders as solid models. Dish (7.9.31) - creates the lower half of 3D balls as solid models. Dome (7.9.37) - creates the upper half of 3D balls as solid models. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Sphere (7.25.42) - creates 3D balls as solid models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Torus (7.27.24) - creates 3D donuts as solid models. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity. Wedge (7.30.7) - creates 3D wedges as solid models.

7.3.5. 3dFace

Draws 3D 4-edged faces with optional invisible edges.

Accessing the Command

command bar: **3dface** aliases: **3f, face** menu bar: **Model | Meshes | 3D Face** toolbar: **Meshes | 3D Faces |** ribbon:**Model | Meshes | 3D Face** : **3dface** Prompts you in the command bar: **First point of 3D face [Invisible]: (Pick a point, or type I) Second point [Invisible]: (Pick a point, or type I) Third point of 3D face [Invisible]: (Pick a point, or type I) Last point [Invisible]: (Pick a point, or type I) Third point of 3D face [Invisible]: (Pick a point, or type I, or press Enter to stop)** (7.17) This command repeats the **Invisible edge/<Third point of 3D face [Select Invisible edge(Invisible)]**>prompt so that adjoining faces can be drawn: (7.18 on the facing page)

Рис. 7.17

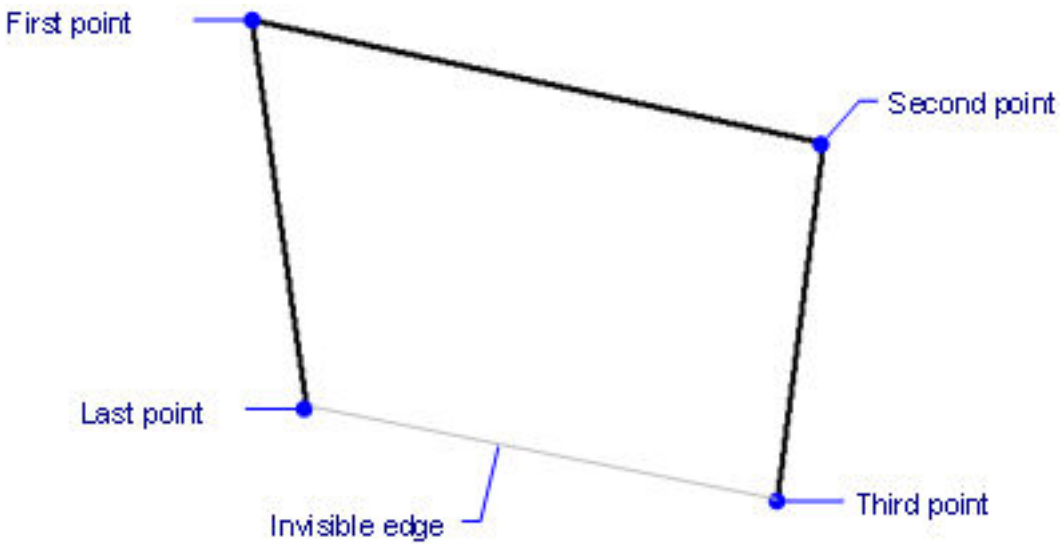
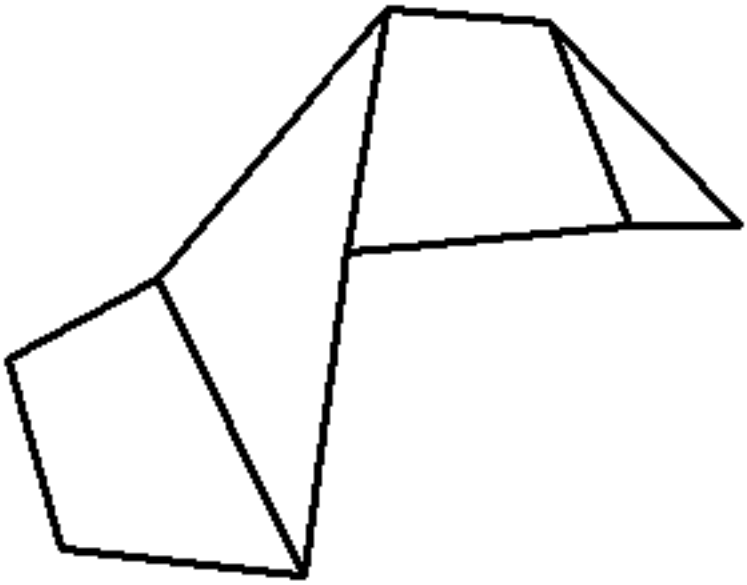


Рис. 7.18



Command Options

Option	Description
First point of 3D face	Specifies the location of the first corner of the face.Pick a point, or enter x,y,z coordinates.
Second point	Specifies the location of the second corner of the face.Pick a point, or enter x,y,z coordinates.
Third point of 3D face	Specifies the location of the third corner of the face.Pick a point, or enter x,y,z coordinates.
Last point	Specifies the location of the fourth corner of the face.Pick a point, or enter x,y,z coordinates.
Invisible edge	Makes the next edge invisible; prompts you: **Third point of 3D face** - specify a point for the next vertex.

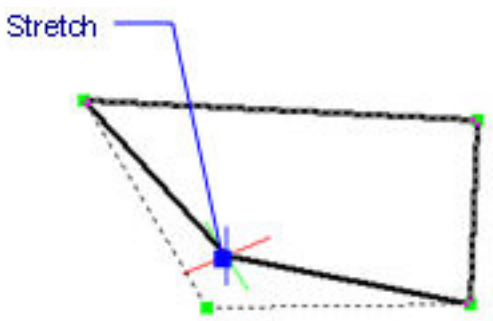
Grips Editing

3D faces can be edited directly through grips:

1. Select the 3D face. Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to stretch the face.

(7.19)

Рис. 7.19



Related Commands

3dMesh (7.3.7) - draws 3D surface meshes of size m x n. PEdit (7.22.20) - edits 3D meshes. PFace (7.22.23) - draws 3D multi-sided meshes.

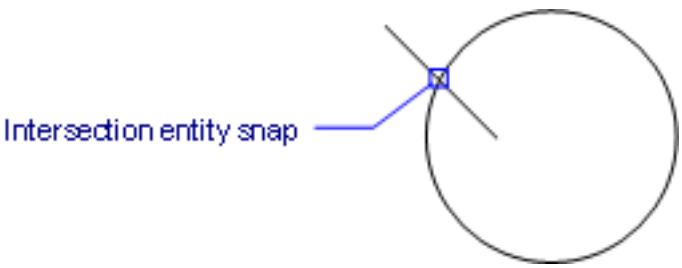
7.3.6. 3dIntersection

   Toggles Intersection entity snap, which snaps to the intersection of two entities. 

Accessing the Command

command bar: **3dintersection** transparent: **3dintersection** alias: intersection (7.15.18)toolbar: **Entity Snaps |**  ribbon:**Home | Entity Snaps | Snap to Intersection** : **3dintersection** Displays no prompts in the command bar. Each time you enter the command, it toggles the entity snap, either on or off. (7.942 on page 3305) This entity snap snaps to entities that physically intersect each other; to snap to apparent intersections, use 2dintersection entity snap.

Рис. 7.20



Command Options

Option	Description
3dIntersection	Entering this command toggles Intersection entity snap mode.This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.3.7. 3dMesh

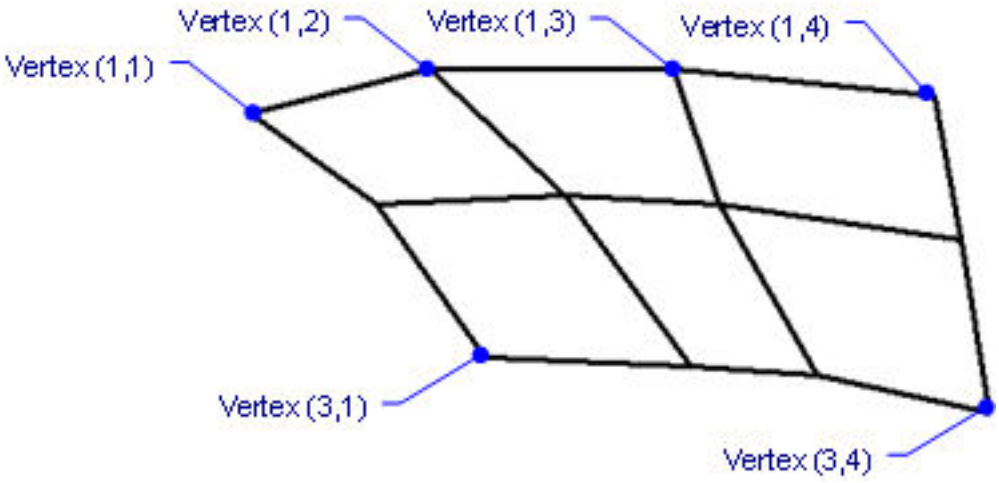
Draws 3D surface meshes.



Accessing the Command

command bar: **3dmesh** alias: **mesh** menu bar: **Model | Meshes | Polygon Mesh** toolbar: **Meshes | 3D Face |** ribbon:**Model | Meshes | Polygon Mesh** : **3dmesh** Prompts you in the command bar: **Number of vertices in M direction (between 2 and 256): (Enter a number) Number of vertices in N direction (between 2 and 256): (Enter a number) Position of vertex (0, 0): (Pick a point, or enter x,y,z coordinates) (Command continues prompting you for the coordinates of vertices) Vertex (3, 4):** (Pick another point, or enter x,y,z coordinates.) (7.21)

Рис. 7.21



Command Options

Option	Description
Number of vertices in M direction	Specifies the number of vertices in the primary direction.Enter a number between 2 and 256.A single face is made from a 2x2 vertex. (7.23 on the facing page)
Number of vertices in N direction	Specifies the number of vertices in the secondary direction.Enter a number between 2 and 256.
Position of vertex (n, n)	Specifies the position of the vertex.Pick a point, or enter x,y,z coordinates.

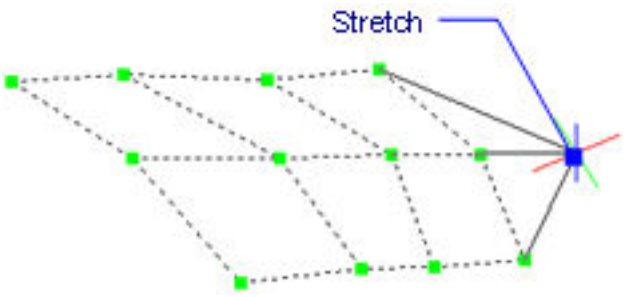
Grips Editing

3D meshes can be edited directly through grips:

1. Select the 3D mesh . Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to stretch the mesh.

(7.22)

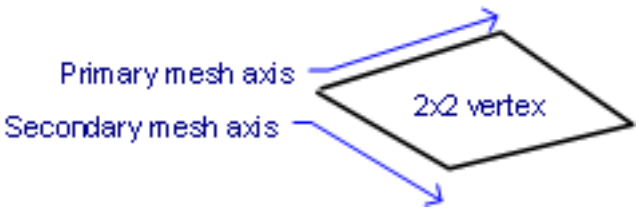
Рис. 7.22



Related Commands

3dFace (7.3.5) - draws 3D 4-edged faces with optional invisible edges. PEdit (7.22.20) - edits 3D meshes. PFace (7.22.23) - draws 3D multi-sided meshes.

Рис. 7.23



7.3.8. 3dOsnap

Sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box (short for "3D object snap").

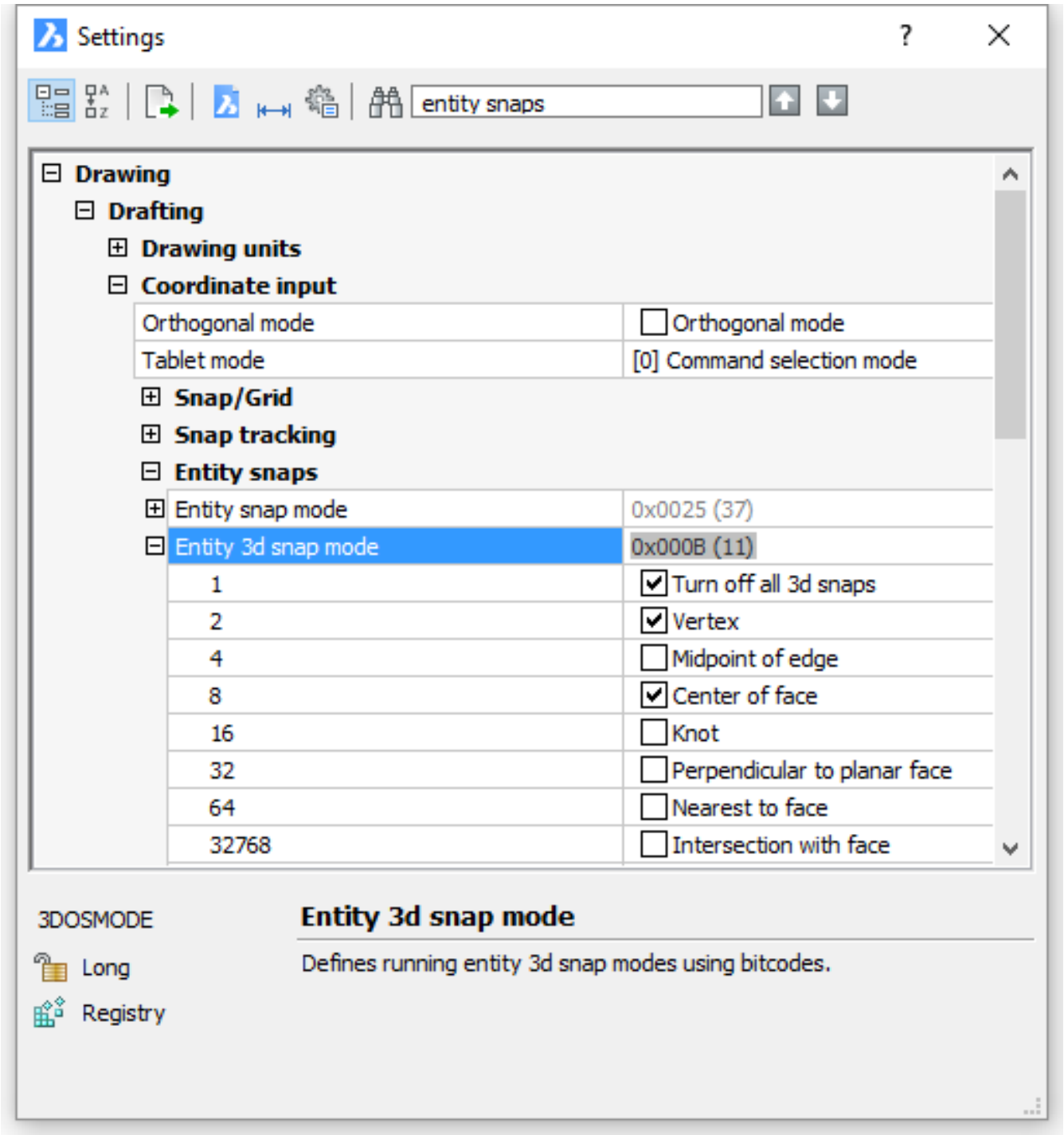
Accessing the Command

command bar: **3dosnap** toolbar: **3D Entity Snaps** | (**7.24**) : **3dOsnap** Displays a dialog box: (7.25 on the next page)

Рис. 7.24



Рис. 7.25


Settings
entity snaps
Drawing
Drafting
Drawing units
Coordinate input
Orthogonal mode
Orthogonal mode
Tablet mode
[0] Command selection mode
Snap/Grid
Snap tracking
Entity snaps
Entity snap mode
0x0025 (37)
Entity 3d snap mode
0x000B (11)
1
Turn off all 3d snaps
2
Vertex
4
Midpoint of edge
8
Center of face
16
Knot
32
Perpendicular to planar face
64
Nearest to face
32768
Intersection with face
3DOSMODE
Long
Registry
Entity 3d snap mode
Defines running entity 3d snap modes using bitcodes.

Command Options

Option	Icon	Description
Turn of all 3d snaps (7.32.6)		Allows to toggle the currently selected 3d snap modes on/off.
Vertex (7.32.9)		Snaps to the closest vertex of a 3d entity. (7.1723 on page 4208)
Midpoint of edge (7.32.4)		Snaps to the midpoint of a face edge. (7.1714 on page 4197)
Center of face (7.32.1)		Snaps to the center of planar or curved 3d faces. (7.1710 on page 4190)
Knot (7.32.3)		Snaps to a knot on a **spline**. (7.1713 on page 4195)
Perpendicular to planar face (7.32.8)		Snaps to a point perpendicular to a face. (7.1722 on page 4206)
Nearest to face (7.32.5)		Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor. (7.1715 on page 4199)
3D Intersection (7.32.2)		Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces. (7.1711 on page 4192)

Related Commands

-3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line . Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. Zcenter (7.32.1) - toggles the 3D center entity snap. Snaps to the center of planar or curved 3d faces. Zintersection (7.32.2) - Toggles the 3D intersectionpoint snap. Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces. Zknot (7.32.3) - toggles the 3D knot entity snap. Snaps to a knot on a **spline**. Zmidpoint (7.32.4) - toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge. Znearest (7.32.5) - toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor. Znone (7.32.6) - disables all 3d snap modes. Zperpendicular (7.32.8) - toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face. Zvertex (7.32.9) - toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

Рис. 7.26

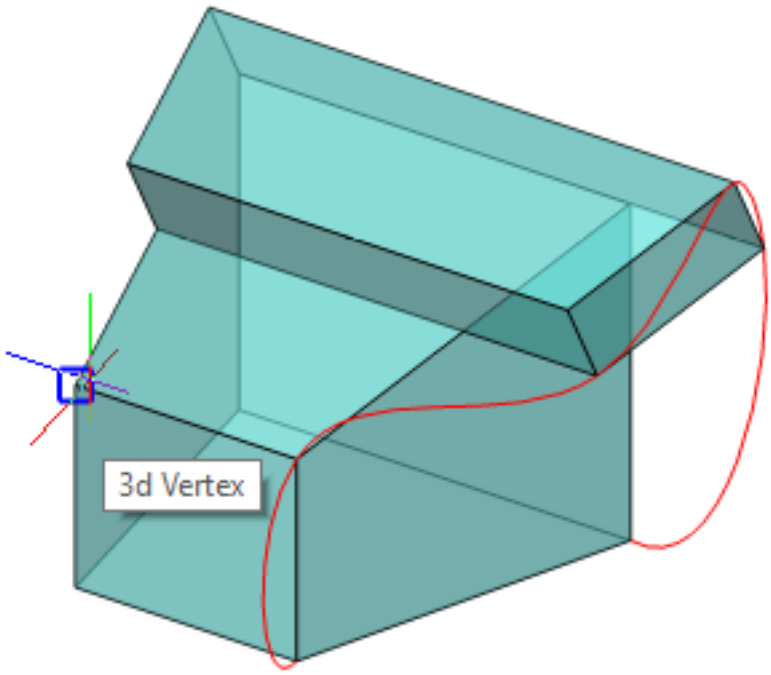


Рис. 7.27

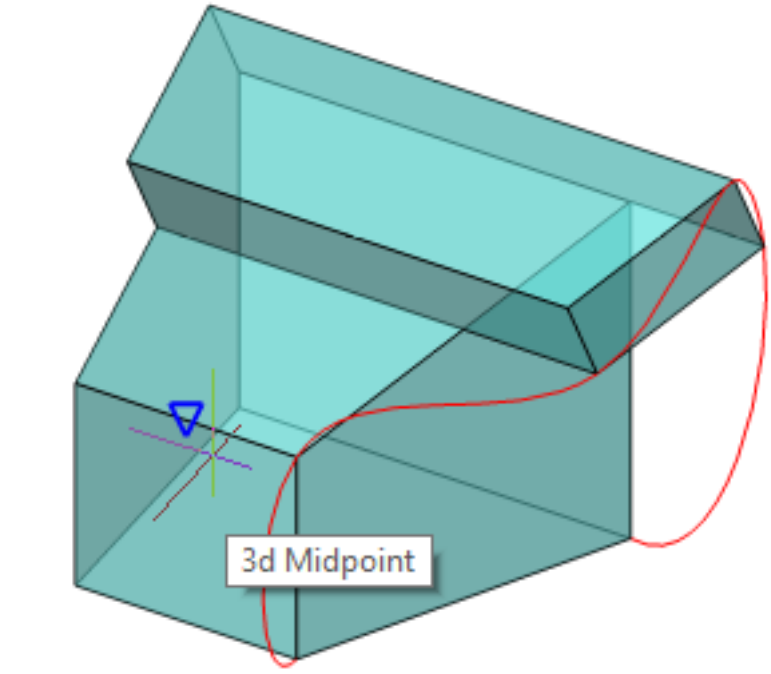


Рис. 7.28

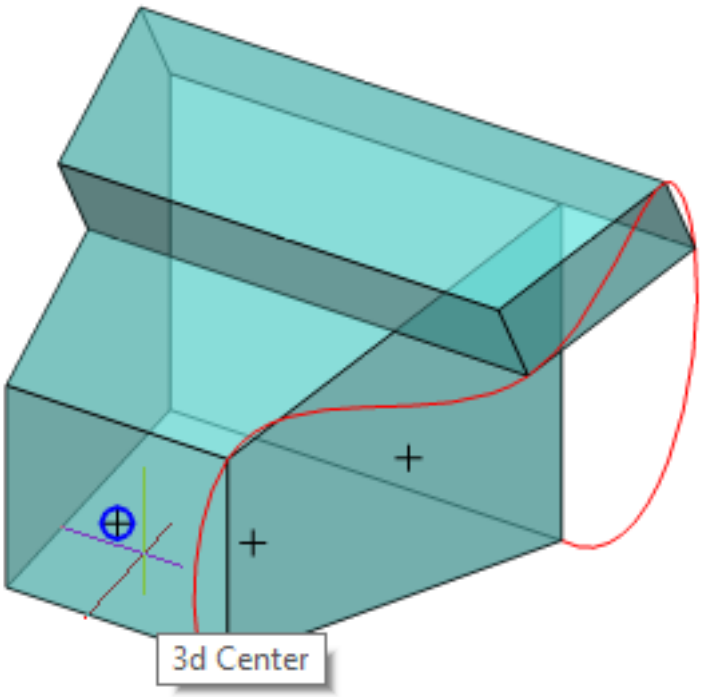


Рис. 7.29

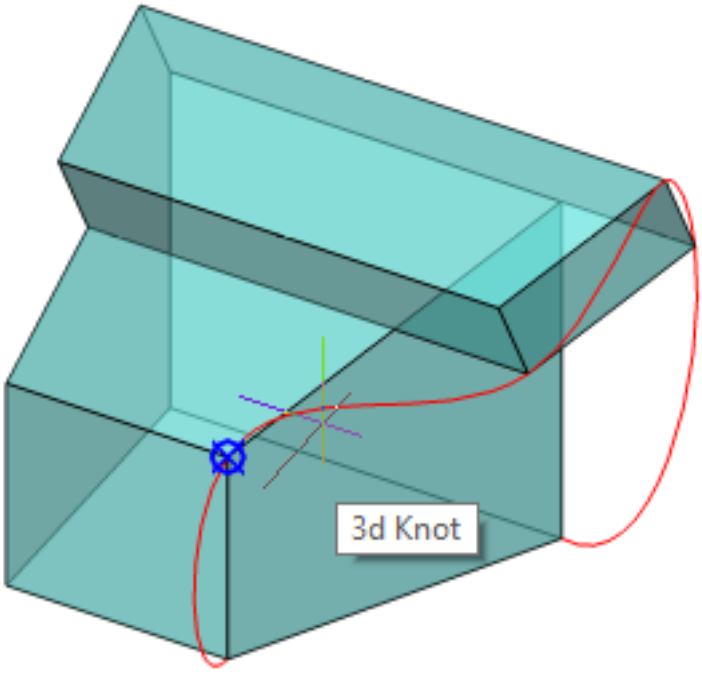


Рис. 7.30

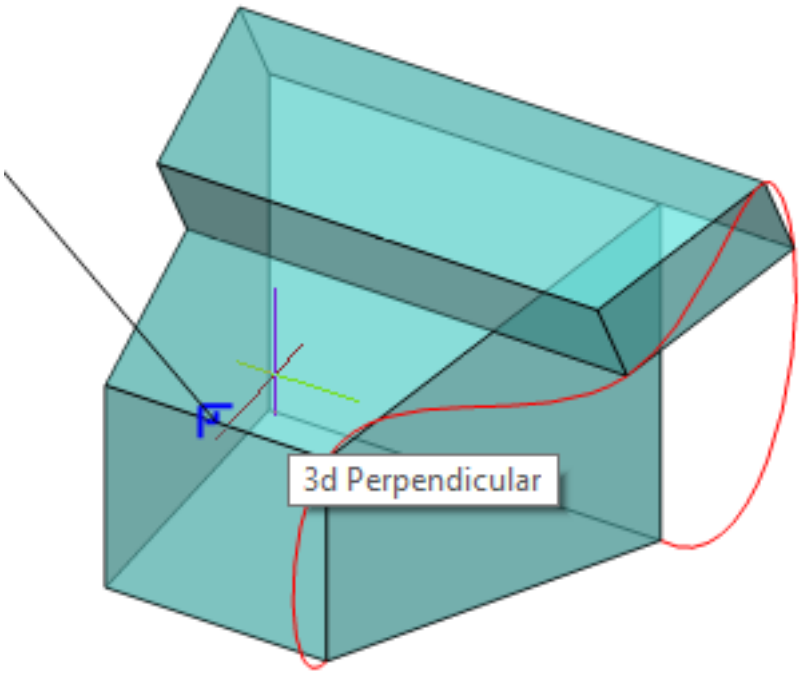


Рис. 7.31

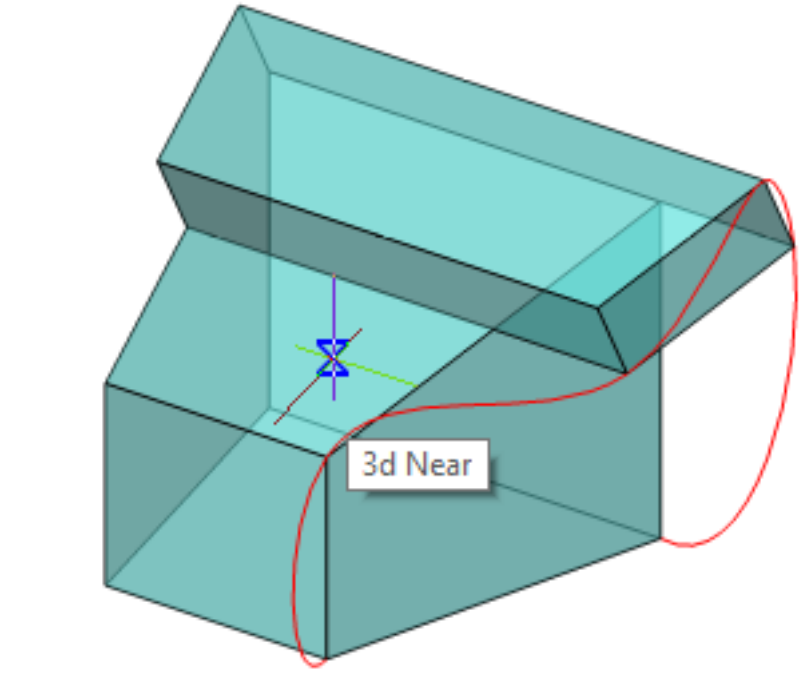
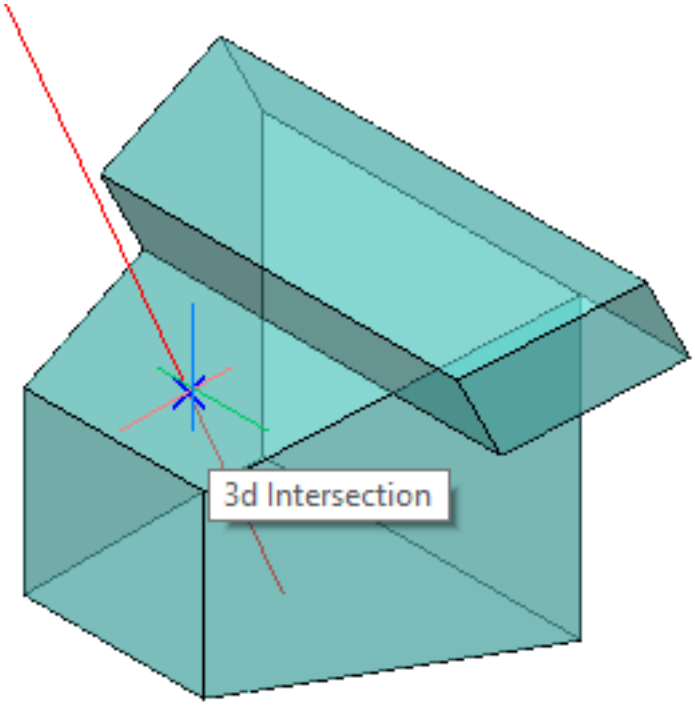


Рис. 7.32



7.3.9. -3dOsnap

   Toggles entity snap modes for 3D entities at the command line (short for "3D object snap").

Accessing the Command

command bar: **-3dosnap** transparent: **'-3dosnap** : **-3dosnap** Prompts you in the command bar: **3d Snaps: ZNEArest/ZVERtex/ZMIDpoint/ZCENter/ZPERpendicular/ZKNOt/ZINTersection/ON/<OFF>: (Enter an option.)** To set more then one snap mode at the same time, separate their names with commas; you need only type the uppercase portion of each snap name. **ZNEArest/ZVERtex/ZMIDpoint/ZCENter/ZPERpendicular/ZK** znea,zmid

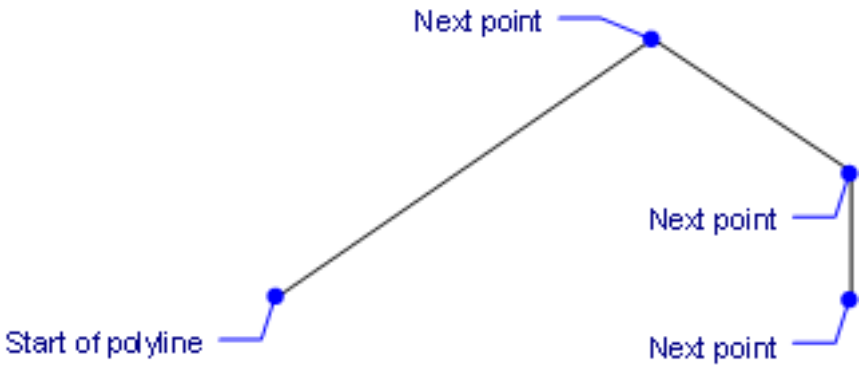
Command Options

Option	Description
ZNEArest	Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor,equivalent to the ZNearest (7.32.5) command.
ZVERtex	Snaps to the closest vertex of a 3D entity, equivalent to the ZVertex (7.32.9) command.
ZMIDpoint	Snaps to the midpoint of a face's edge, equivalent to the ZMidpoint (7.32.4) command.
ZCENter	Snaps to the center of a flat or curved 3D face, equivalent to the ZCenter (7.32.1) command.
ZPERpendicular	Snaps to a point perpendicular to a face,equivalent to the ZPerpendicular (7.32.8) command.
ZKNOt	Snaps to a knot on a spline, equivalent to the ZKnot (7.32.3) command.
ZINTersection	Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces,equivalent to the ZIntersection (7.32.2) command.
ON	Enables all currently set 3D snap modes,equivalent to the ZNone (7.32.6) command.
OFF	Disables all currently set 3D snap modes,equivalent to the ZNone (7.32.6) command.

Related Commands

3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. Zcenter (7.32.1) - toggles the 3D center entity snap. Snaps to the center of planar or curved 3d faces. Zintersection (7.32.2) - Toggles the 3D intersectionpoint snap. Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces. Zknot (7.32.3) - toggles the 3D knot entity snap. Snaps to a knot on a **spline**. Zmidpoint (7.32.4) - toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge. Znearest (7.32.5) - toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor. Znone (7.32.6) - disables all 3d snap modes. Zperpendicular (7.32.8) - toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face. Zvertex (7.32.9) - toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

Рис. 7.33



7.3.10. 3dPoly

Draws 3D polylines (short for "three dimensional polylines").

7.3.11. Accessing the Command

command bar: **3dpoly** alias: **3p** menu bar: **Draw | 3D Polyline** toolbar: **Draw |Polylines |** ribbon:**Draw | Draw | Polylines | 3D Polyline** : **3dpoly** Prompts you in the command bar: **Select start of polyline or [Follow]<ENTER to use last point>: (Pick a point, or enter x,y,z coordinates, or press Enter to select the last point entered) Next point: (Pick another point, or enter x,y,z coordinates) Next point or [Undo]: (Pick a point, or choose an option) Set next point or [Close/Undo]: (Pick a point, or choose an option) Set next point or [Close/Undo]: (Pick a point, or choose an option, or press Enter to end the command)** (7.33) You edit 3D polylines with the PEdit (7.22.20) command or with grips.

Command Options

Option	Description
ENTER to use last point	Uses the last point as the start point of the 3D polyline.
Select start of polyline	Specifies the starting point of the polyline.Pick a point, or enter x,y,z coordinates.
Follow	Draws the first segment at the same angle as the previously drawn segment, whether a line or 3D or 2D polyline; move the mouse to indicate the length.
Next point	Specifies the next vertex of the polyline: • Pick a point • Enter x,y,z coordinates • Press Enter to exit the command
Undo	Removes the last-drawn segment.
Close	Closes the polyline and ends the command.

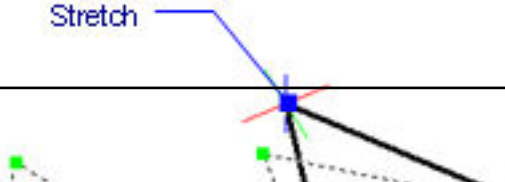
Grips Editing

3D polylines can be edited directly through grips:

1. Select the 3D polyline. Notice that it has a grip at the end of each segment.
2. Drag a grip to stretch the segment.

(7.34)

Рис. 7.34



Related Commands

Helix (7.14.7) - creates a 2D spiral or a 3D helix. PLine (7.22.26) - draws 2D polylines. PEdit (7.22.20) - edits polylines. Donut (7.9.34) - draws fat circles out of polylines. Polygon (7.22.41) - draws regular polygons out of polylines. Rectang (7.24.6) - draws rectangles out of polylines.

7.4. A

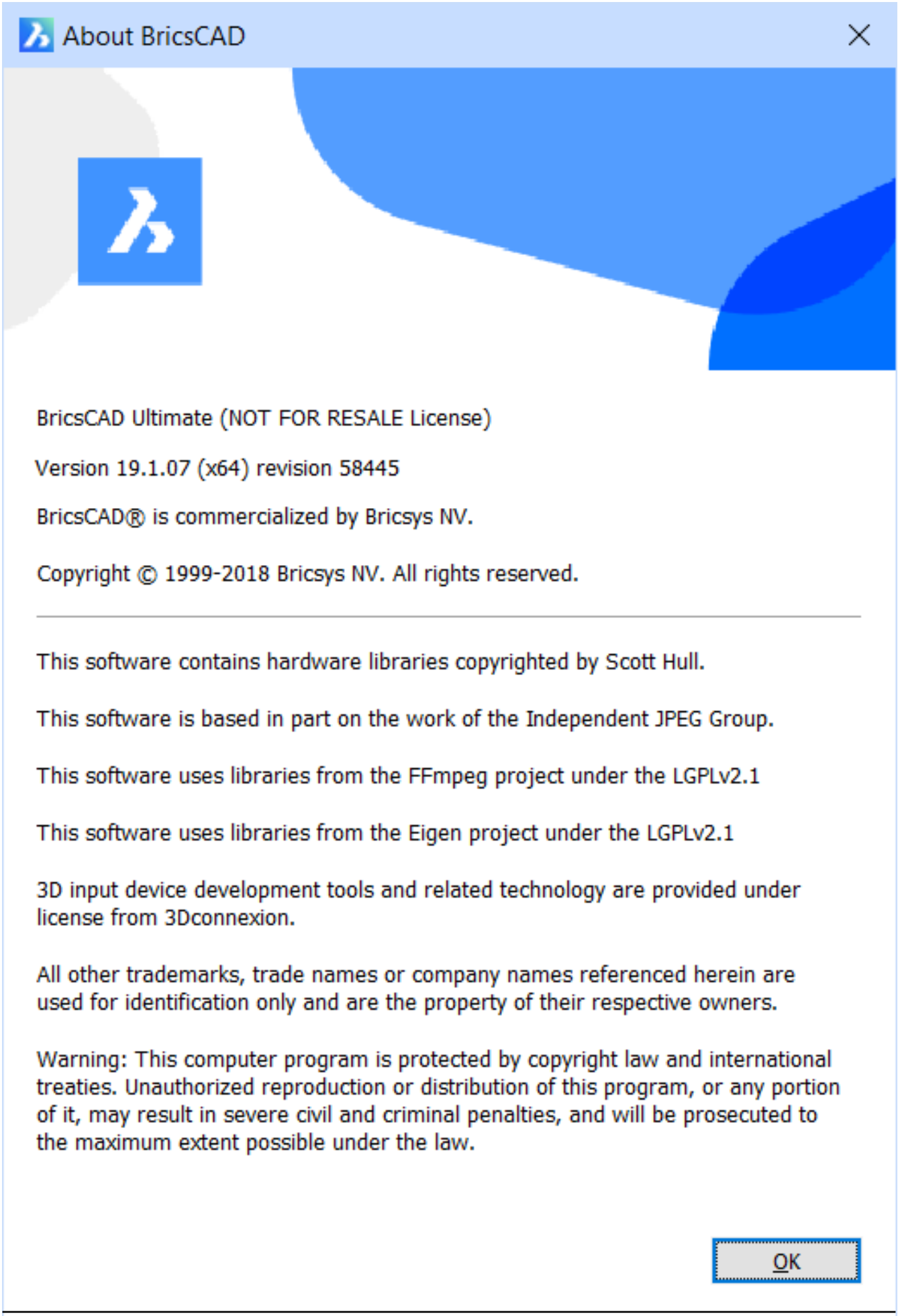
7.4.1. About

   Opens the About dialog box, with version and copyright information 

Accessing the Command

command bar: **about** transparent: **'about** menu bar: **Help | About BricsCAD** ribbon: **Home | Help | About BricsCAD** : **about** Displays a dialog box: (7.35 on the next page) Click **OK** to close the dialog box.

Рис. 7.35


About BricsCAD
BricsCAD Ultimate (NOT FOR RESALE License)
Version 19.1.07 (x64) revision 58445
BricsCAD® is commercialized by Bricsys NV.
Copyright © 1999-2018 Bricsys NV. All rights reserved.
This software contains hardware libraries copyrighted by Scott Hull.
This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.
This software uses libraries from the FFmpeg project under the LGPLv2.1
This software uses libraries from the Eigen project under the LGPLv2.1
3D input device development tools and related technology are provided under license from 3Dconnexion.
All other trademarks, trade names or company names referenced herein are used for identification only and are the property of their respective owners.
Warning: This computer program is protected by copyright law and international treaties. Unauthorized reproduction or distribution of this program, or any portion of it, may result in severe civil and criminal penalties, and will be prosecuted to the maximum extent possible under the law.
OK

Command Options

Option	Description
OK	Dismisses the dialog box.

Related Commands

Status (7.25.50) - reports on the state of the drawing. LicProperties (7.18.24) - reports the license number and owner.

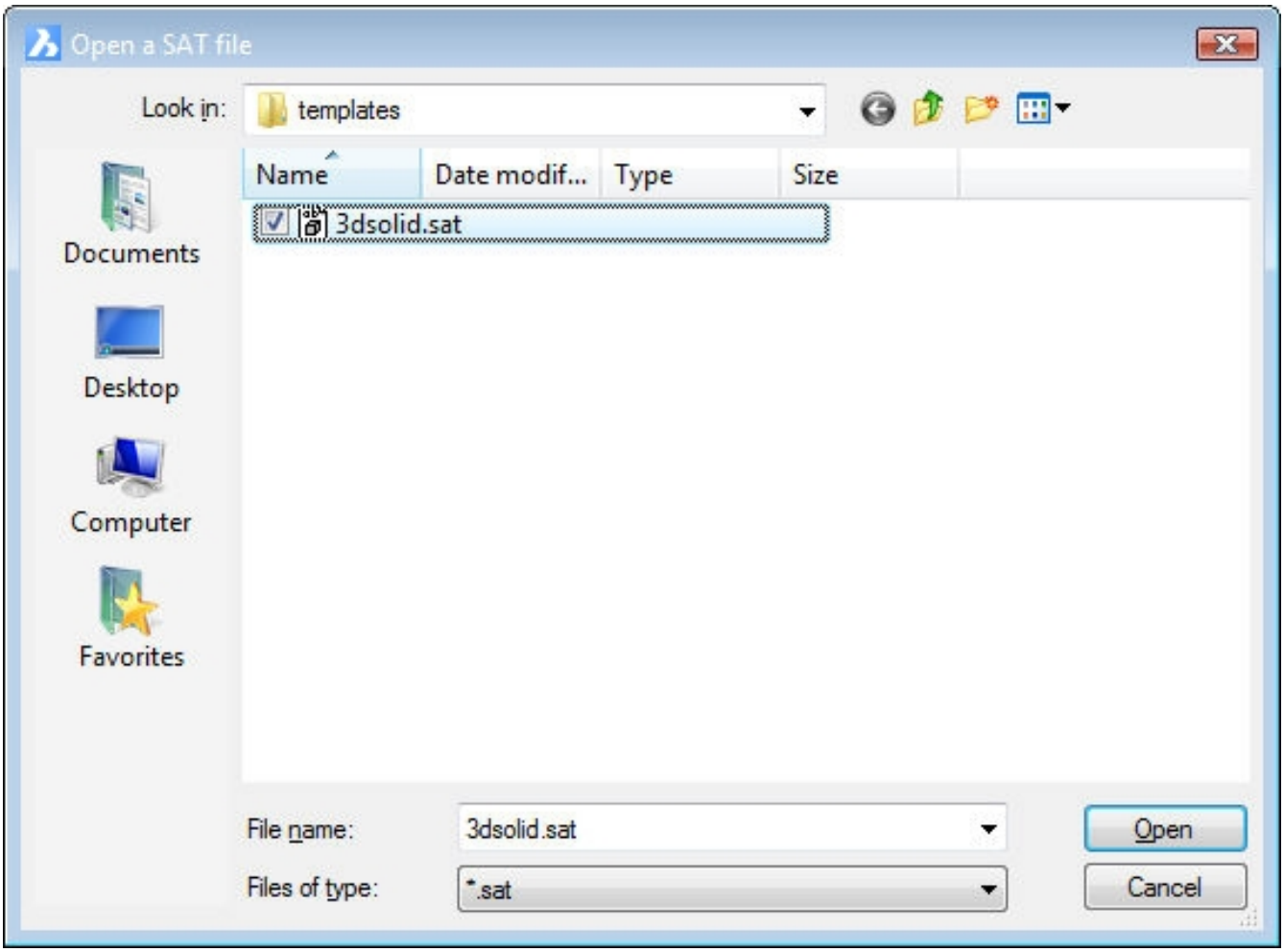
7.4.2. AcisIn

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Imports 3D solids in SAT format (SAT is short for ”save as text”).

Accessing the Command

command bar: **acisin** menu bar: **Insert | Acis In** : **acisin** Displays a dialog box: (7.36 on the following page) Choose a SAT file, and then click Open . The data in the file are converted to 3D solid entities, and then placed on layer 0. Use this command to import 3D solids from other CAD packages. Use the AcisOut (7.4.3) command to create SAT files.

Рис. 7.36


Open a SAT file
Look in:
templates
Name
Date modif...
Type
Size
3dsolid.sat
Documents
Desktop
Computer
Favorites
File name:
3dsolid.sat
Open
Files of type:
*.sat
Cancel

Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the SAT file. SAT is short for ”save as text.”
Open	Opens the 3D solid in the current drawing. If you cannot see the entity, use the Zoom (7.32.7) All command.

Related Commands

3dConvert (7.3.4) - converts 3D solid models into surface meshed entities. AcisOut (7.4.3) - exports 3D solids and surface entities in SAT format.

7.4.3. AcisOut

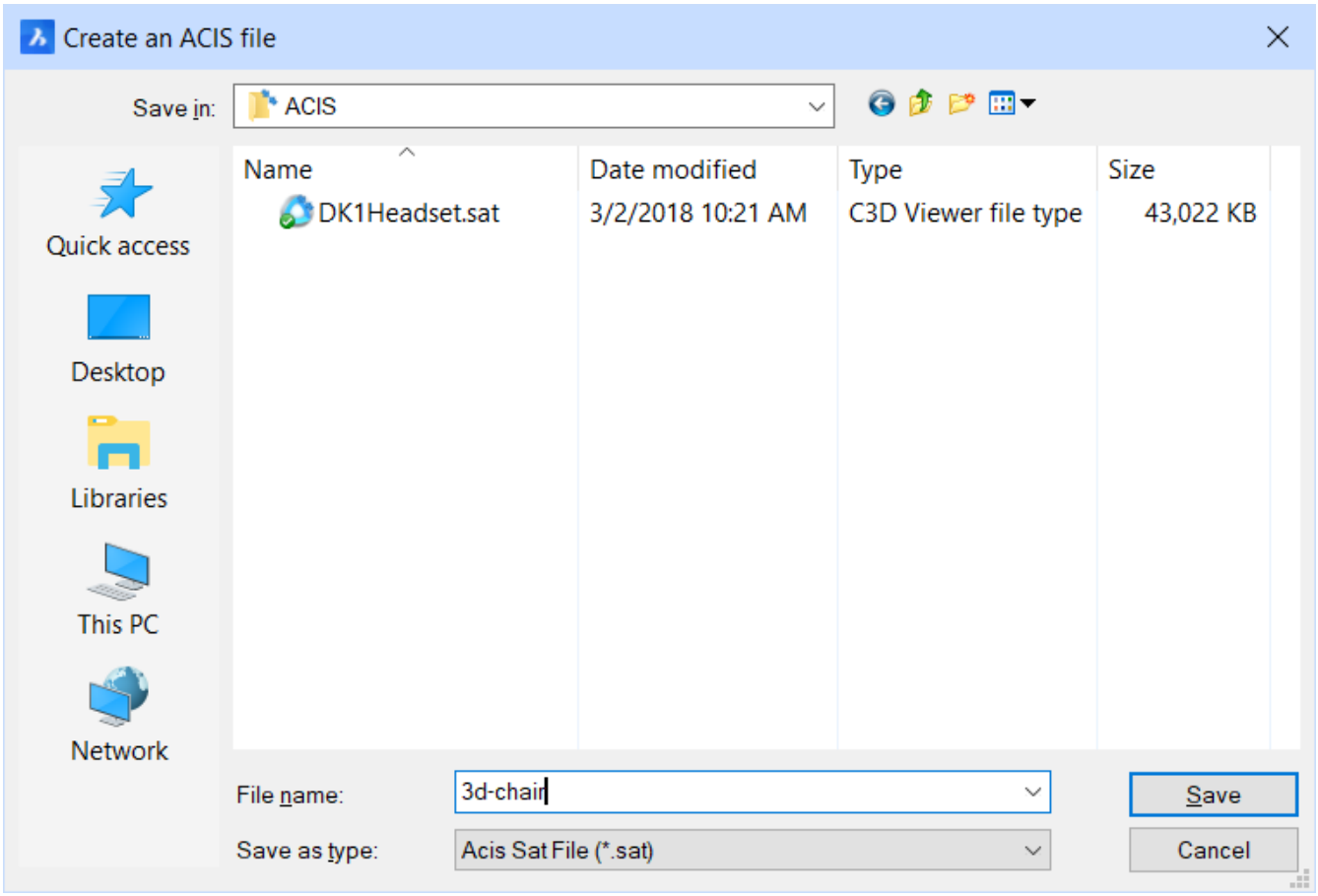
Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Exports 3D solids and surface entities in ASCII or binary ACIS format. Exported files can be shared with other 3D CAD programs capable of solid modeling.



Accessing the Command

command bar: **acisout** menu bar: **Insert | Acis Out** : **acisout** Prompts you in the command bar: **Select ACIS entities to save: (Choose one or more 3D solids or surface entities) Select ACIS entities to save: (Press Enter to continue the command)** Displays a dialog box: (7.37 on the next page) Name the SAT file, chose a format, then click **Save**.The 3D solid entities are converted to binary or ASCII data in the file. Use the AcisIn (7.4.2) command to import SAT files.

Рис. 7.37



Command Options

Option	Description
File name	Names the ACIS file.
Files of type	Choose an ACIS format: • **SAB** - ACIS binary format;short for ”save as binary.” • **SAT** - ACIS ASCII format;short for ”save as text.”
Save	Saves the selected 3D solid entities.

Related Commands

AcisIn (7.4.2) - imports ACIS solids into the drawing. ConvToSolid (7.8.52) - converts 3D entities into solid models.

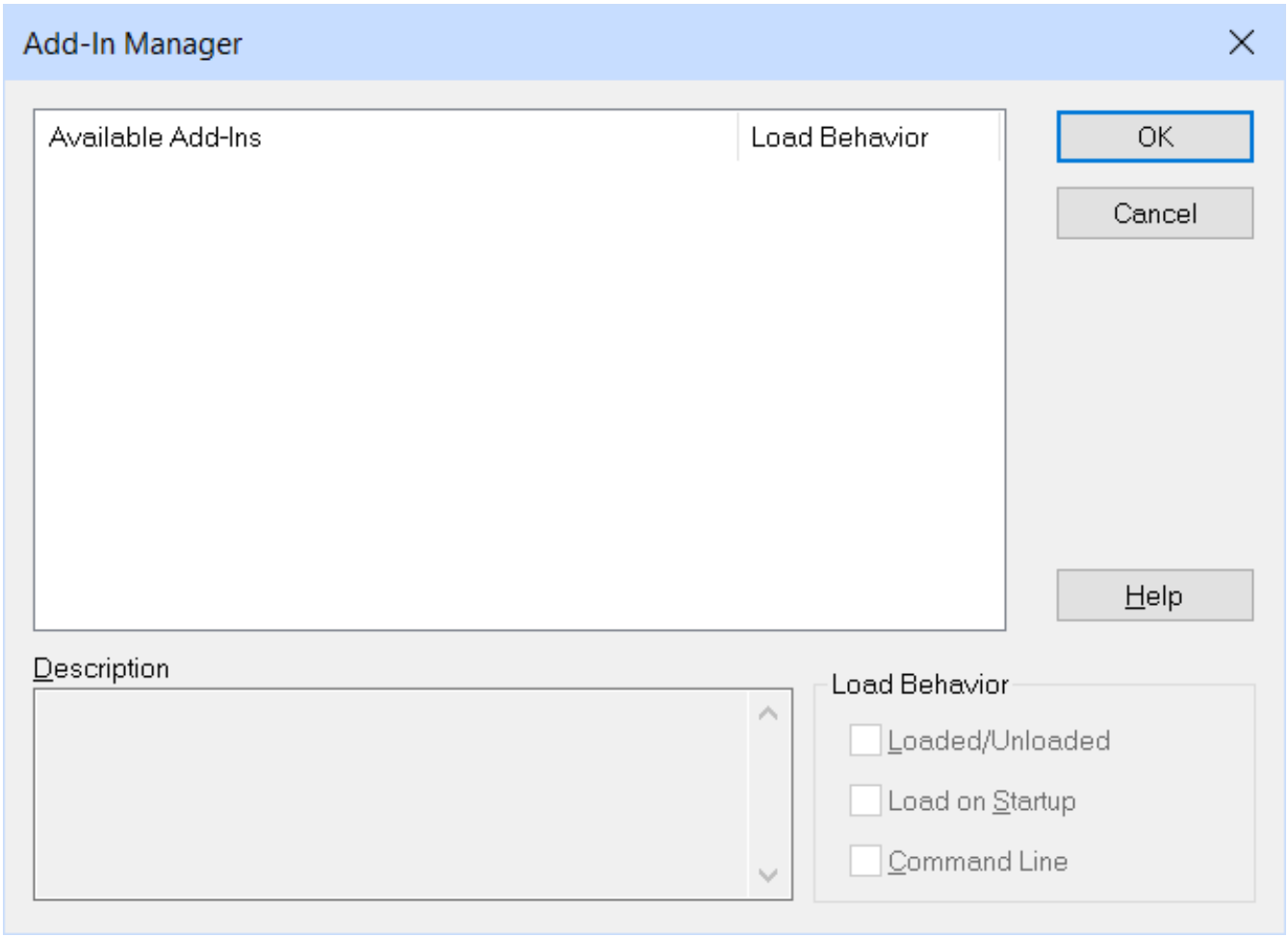
7.4.4. AddInMan

 Displays the Add-In Manager for controlling how Visual Basic for Applications modules are loaded.

Accessing the Command

command bar: **addinman** shortcut: **hift+F11** alias: **Alias** menu bar: **Tools | VBA | Add-in Manager** : **addinman** Displays a dialog box: (7.38 on the facing page) Change the load behavior of add-ins programs, and then click **OK**.

Рис. 7.38


Add-In Manager
Available Add-Ins
Load Behavior
OK
Cancel
Help
Description
Load Behavior
Loaded/Unloaded
Load on Startup
Command Line

Command Options

Option	Description
Available Add-Ins	Lists the names of VBA COM modules available to BricsCAD. "VBA COM" is short for Visual Basic for Applications Common Object Model.
Load Behavior	Determines how modules are loaded: • **Loaded/Unloaded** - toggles the module between loaded and unloaded. • **Load on Startup** - loads modules when BricsCAD starts up.
OK	Saves the changes, and then dismisses the dialog box.
Cancel	Undoes the changes, and then dismisses the dialog box.

Related Commands

AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Commands (7.8.38) - lists the names of internal and external commands. CuiLoad (7.8.58) and CuiUnload (7.8.64) - loads and unloads menu files. Customize (7.8.61) - customizes the user interface. MenuLoad (7.19.15) and MenuUnload (7.19.16) - loads and unloads menu files. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not. VbaLoad (7.29.2) and -VbaLoad (7.29.3) - loads VBA projects. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

7.4.5. AddSelected

   Creates new entities based on an existing entity that you select.



Accessing the Command

command bar: **addselected** menu bar:**Edit | Add Selected** toolbar: **Standard |**  toolbar: **Modify |**  ribbon:**Home | Settings | Select | Add Selected** : **addselected** Prompts you in the command bar: **Select an entity: (Select an entity in the drawing)** Launches the command that creates the selected entity type.For instance, select a spline and the program immediately starts the Spline command.Some entities are not yet supported.

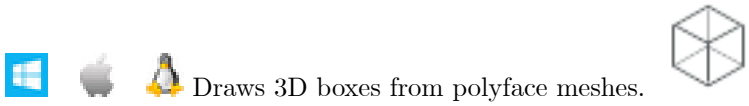
Command Options

Option	Description
Select an entity	Select one entity in the drawing: • Entity type is supported - the program starts the drawing command to create that entity. • Entity type is not supported - the program reports ”This entity type is not yet supported”

Related Commands

All entity creation commands.

7.4.6. Ai_Box

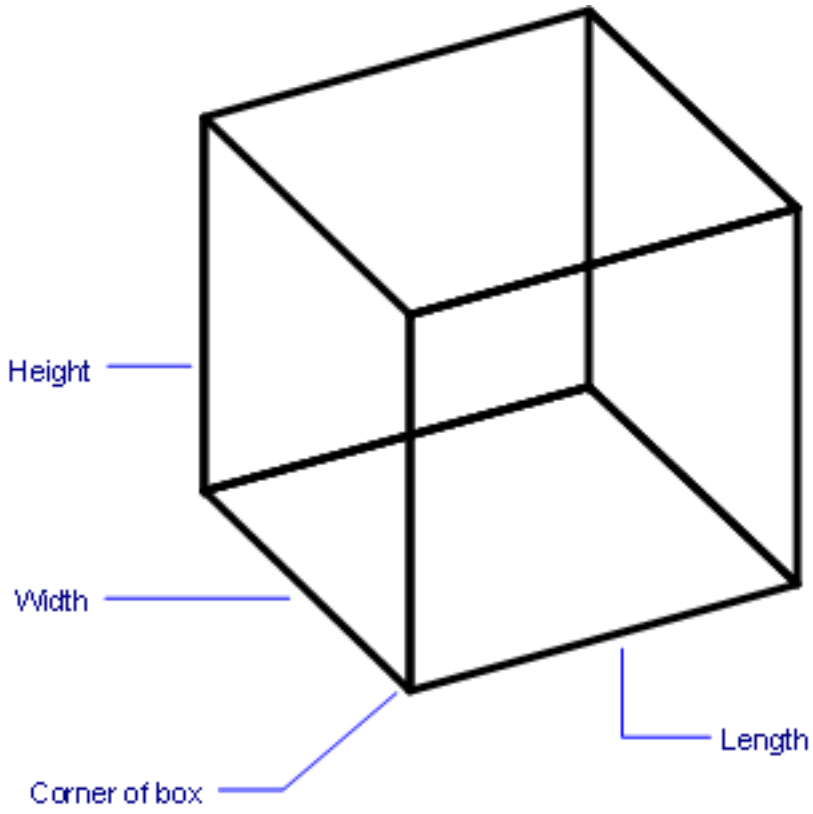


Draws 3D boxes from polyface meshes.

Accessing the Command

command bar: **ai_box** menu bar: **Model | Meshes | Box** toolbar: **Meshes |** ribbon:**Model | Meshes | Box** : **ai_box** Prompts you in the command bar: **Corner of box <0,0,0>: (Pick a point, or enter coordinates) Length of side of box: (Pick a point, or enter a length) Set width of box or [Cube]: (Pick a point, enter a width, or type C) Height of box: (Enter a height) Rotation angle for box <0>: (Enter a rotation angle, or press Enter for none)** (7.39 on the next page)

Рис. 7.39



Command Options

Option	Description
Corner of box	Specifies the lower-left corner of the box.
Length of side of box	Specifies the length of one side, along the positive x-direction.
Width of box	Specifies the width of one side, along the positive y-direction.
Height of box	Specifies the height of one side, along the positive z-direction.
Rotation angle for box	Specifies the counterclockwise rotation angle about the corner (initial pick point).
Cube	Draws a box with all sides of equal length.

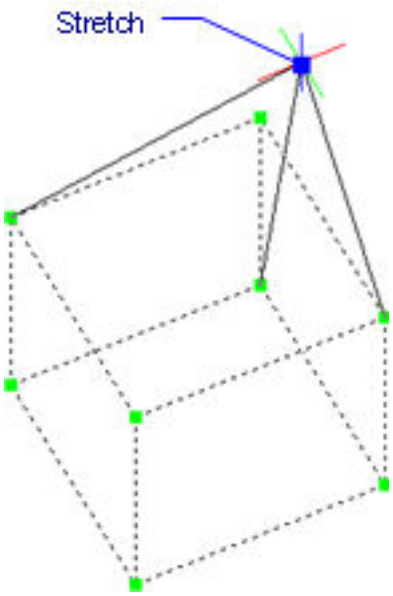
Grips Editing

Mesh-formed boxes can be edited directly through grips:

1. Select the box. Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to stretch the adjacent faces.

(7.40 on the following page)

Рис. 7.40



Related Commands

Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

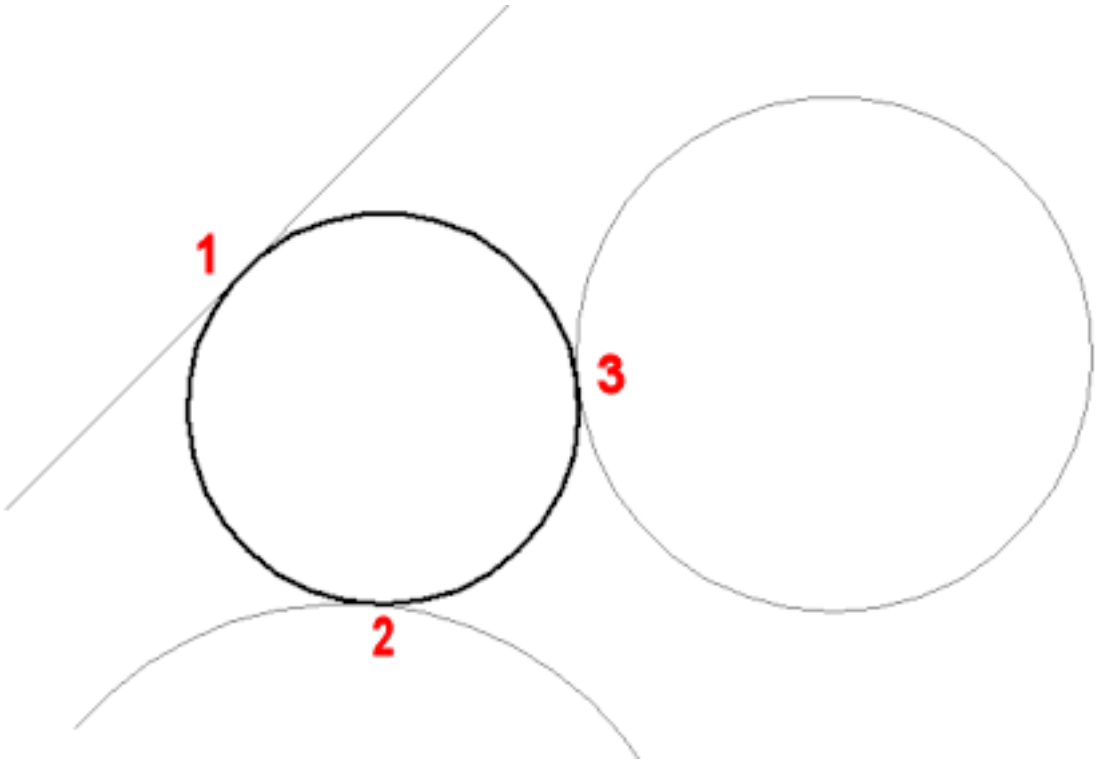
7.4.7. Ai_CircTan

   Draws a circle tangent to three entities.

Accessing the Command

command bar: **ai_circtan** transparent: **'ai_circtan** : **ai_circtan** Prompts you in the command bar: **Enter Tangent spec: (Select a line, circle, arc, polyline segment, xline or ray) Enter second Tangent spec: (Select a line, circle, arc, polyline segment, xline or ray) Enter third Tangent spec: (Select a line, circle, arc, polyline segment, xline or ray)** (7.41 on the next page)

Рис. 7.41



Tutorial:Click here (1.19.52) to watch

Command Options

Option	Description
Enter Tangent spec	Select one of the following entities: • Line • Polyline segment • Polyarc • Circle • Arc • Xine • Ray When the entity is ineligible, the program responds, ”No tangent found for selected point.”
Enter second Tangent spec	Select a second entity
Enter third Tangent spec	Select a third entity

Related Commands

Circle (7.8.21) - draws circles by several methods.

7.4.8. Ai_Cone

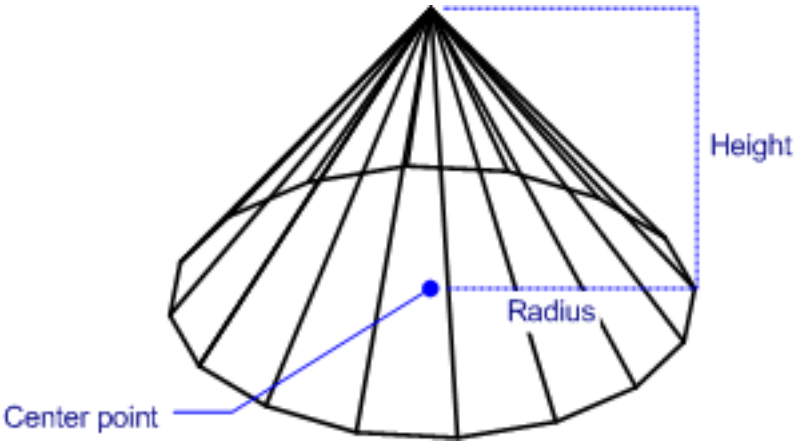
Draws 3D cones as polyface meshes, with round or elliptical bases



Accessing the Command

command bar: **ai_cone** menu bar: **Model | Meshes | Cone** toolbar: **Meshes |** ribbon:**Model | Meshes | Cylinder | Cone** : **ai_cone** Prompts you in the command bar: **Elliptical/Divisions/<Center of base of cone> <0,0,0>: (Pick a point, enter x,y,z coordinates, or else enter an option.) Diameter/<Radius of base>: (Pick a point, enter coordinates, or type D) Apex/<Height of cone>: (Pick a point, enter coordinates, or type A)** (7.42)

Рис. 7.42



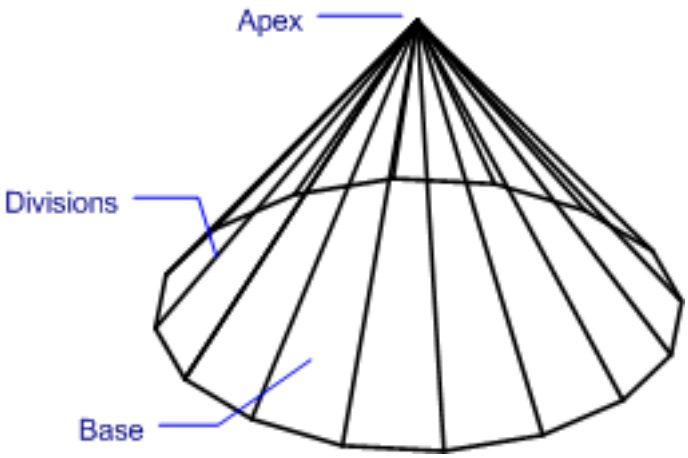
Command Options

Option	Description
Center of base of cone	Specifies the center point of the cone's base: • Pick a point • Enter x,y,z coordinates
Radius of base	Specifies the radius of the cone's base.
Height of cone	Specifies the height of the cone (in the z direction); enter a negative number to draw the cone upside down.

(7.43)

Option	Description
Apex	Specifies x,y,z coordinates for the top of the cone as an alternative to specifying the height. Prompts you: **Apex of cone** - specify the top of the cone by pointing or entering a height
Diameter	Specifies the diameter of the cone's base; prompts you: **Diameter of base** - specify the diameter by picking a point or entering a value
Divisions	Changes the number of isolines used to simulate the cone's curved surface. Prompts you: **Number of divisions** - change the number of isolines from the default of 1
Elliptical (7.45 on page 2060)	Specifies that the cone should have an elliptical base. Prompts you: 1. **Center specifies the center of the ellipse. First end of ellipse axis** - specify the endpoint of one ellipse axis. 2. **Second end of ellipse axis** - specify the other endpoint of the first axis 3. **Other axis** - specify the length of the other (second) axis

Рис. 7.43



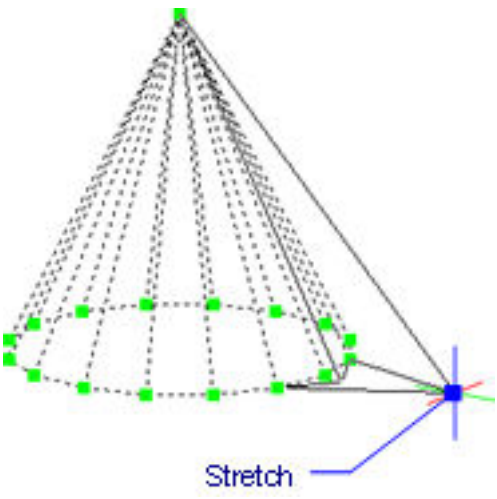
Grips Editing

Mesh-formed cones can be edited directly through grips:

1. Select the cone. Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to stretch the adjacent faces.

(7.44)

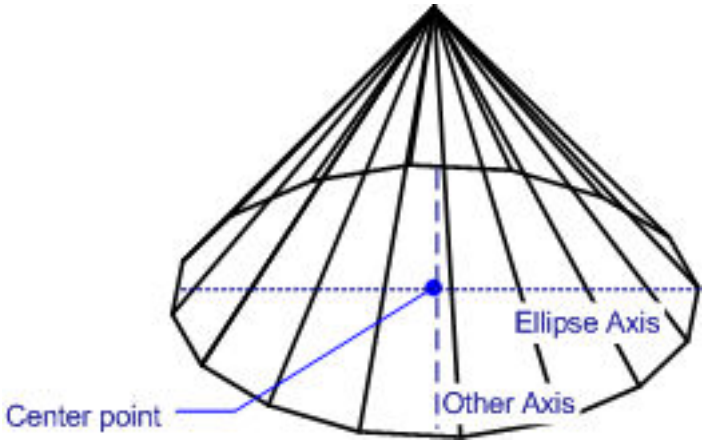
Рис. 7.44



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

Рис. 7.45



7.4.9. Ai_Cylinder

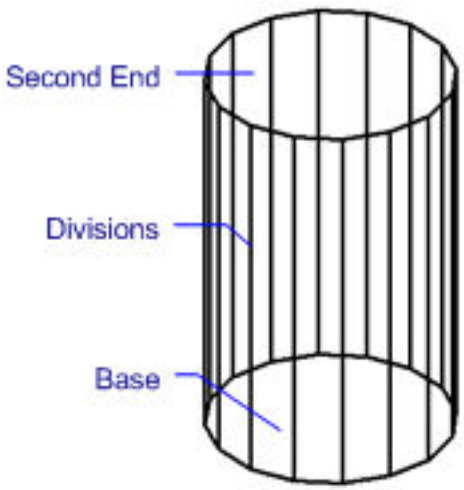
Draws 3D cylinders as 3D polyface meshes, with round or elliptical bases.



Accessing the Command

command bar: **ai_cylinder** menu bar: **Model | Meshes | Cylinder** toolbar: **Meshes |** ribbon:**Model | Meshes | Cylinder** : **ai_cylinder** Prompts you in the command bar: **Elliptical/Divisions/<Center of base of cylinder> <0,0,0>: (Pick a point, enter x,y,z coordinates, or enter an option.) Diameter/<Radius of cylinder>: (Specify radius, or enter D.) Center of second end/<Height of cylinder>: (Specify height, or enter C.)** (7.46)

Рис. 7.46



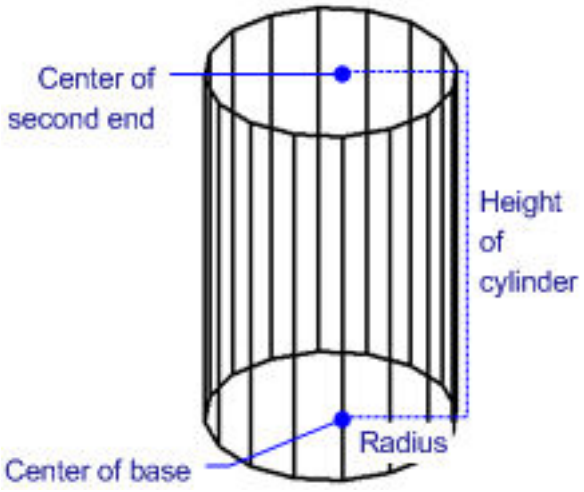
Command Options

Option	Description
Center of base of cylinder	Specifies the center point of the cylinder's base; the base is drawn on the current x,y-plane: • Pick a point • Enter x,y,z coordinates
Radius of cylinder	Specifies the radius of the cylinder.
Height of cylinder	Specifies the height of the cylinder in the z direction; enter a negative number to draw the cylinder downwards.

(7.47)

Option	Description
Center of second end	Specifies coordinates for the other of the cylinder, an alternative to specifying the height. Prompts you: **Center of second end** - specify the other end of the cylinder by pointing or entering a height.
Diameter	Specifies the diameter of the cylinder's base. Prompts you: **Diameter of cylinder** - specify the diameter by pointing or entering a value.
Divisions	Changes the number of isolines used to simulate the cylinder's curved surface. Prompts you: **Number of divisions** - change the number of isolines from the default of 16
Elliptical (7.49 on page 2065)	Specifies that the cylinder should have an elliptical cross-section. Prompts you: 1. **Center** - specifies the center of the ellipse 2. **First end of ellipse axis** - specify the endpoint of one ellipse axis 3. **Second end of ellipse axis** - specify the other end point of the first axis 4. **Other axis** - specify the length of the second axis

Рис. 7.47



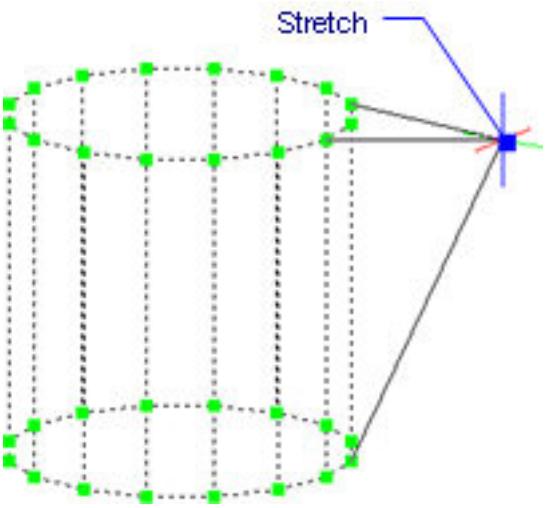
Grips Editing

Mesh-formed cylinders can be edited directly through grips:

1. Select the cylinder. Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to stretch the adjacent faces.

(7.48)

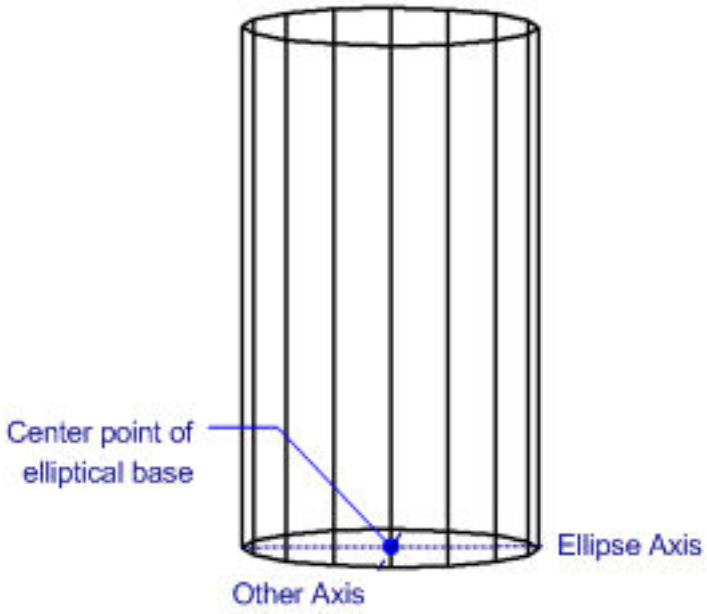
Рис. 7.48



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

Рис. 7.49



7.4.10. Ai_Dish

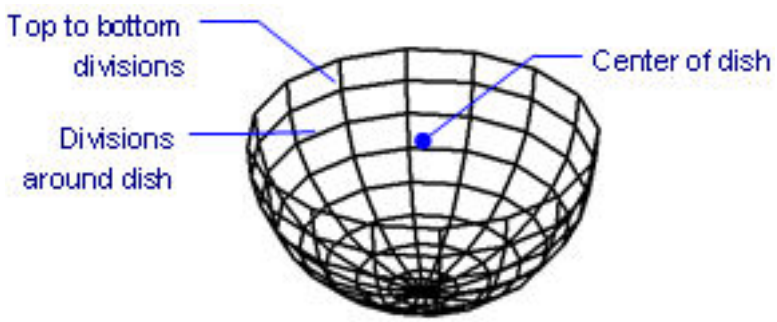
Draws the bottom half of spheres as 3D polyface meshes.



Accessing the Command

command bar: **ai_dish** menu bar: **Model| Meshes | Dish** toolbar: **Meshes |** ribbon:**Model | Meshes | Cylinder | Dish** : **ai_dish** Prompts you in the command bar: **Center of dish: (Pick a point or enter coordinates) Set radius of dish or [Diameter]: (Pick a point, enter x,y,z coordinates, or enter a value) Number of divisions around dish <16>: (Enter a number, or press Enter to keep the default value) Number of top-to-bottom divisions <8>: (Enter a number, or press Enter to keep the default value)** (7.50)

Рис. 7.50



Command Options

Option	Description
Center of dish	Specifies the center point of the dish's open end; the end is drawn on the current x,y-plane.
Radius of dish	Specifies the radius of the dish.
Number of divisions around dish	Changes the number of horizontal isolines used to simulate the dish's curved surface.
Number of top-to-bottom divisions	Changes the number of vertical isolines from the default of 8.
Diameter (7.52 on the next page)	Specifies the diameter of the dish. Prompts you: **Diameter of dish** - specify the diameter by pointing or entering a value.

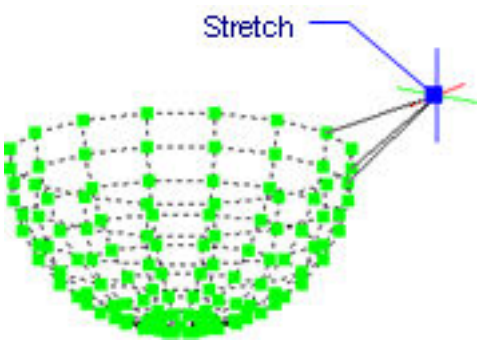
Grips Editing

Mesh-formed dishes can be edited directly through grips:

1. Select the dish. Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to stretch the adjacent faces.

(7.51)

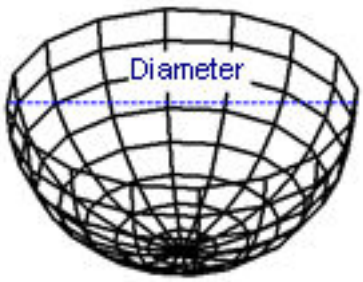
Рис. 7.51



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

Рис. 7.52



7.4.11. Ai_EdgeSurf

This command is obsolete. It still exists for backward compatibility only. Please use Edgesurf (7.11.2) instead.

7.4.12. Ai_Dome

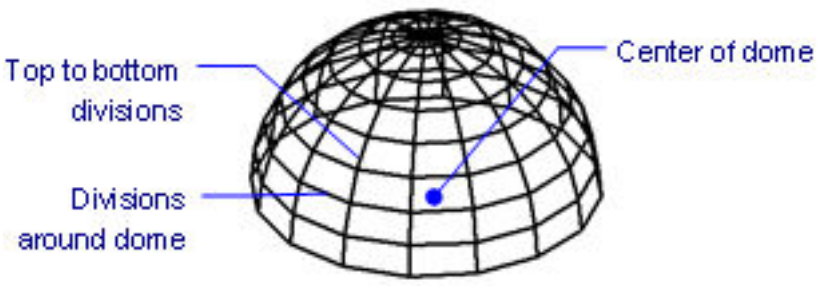
Draws the upper half of a sphere as a 3D mesh surface.



Accessing the Command

command bar: **ai_dome** menu bar: **Model | Meshes | Dome** toolbar: **Meshes** | ribbon:**Model | Meshes | Cylinder | Dome** : **ai_dome** Prompts you in the command bar: **Center of dome: (Pick a point or enter coordinates) Set radius of dome or [Diameter]: (Pick a point, enter coordinates, or type a value) Number of divisions around dome <16>: (Enter a number, or press Enter to keep the default value) Number of top-to-bottom divisions <8>: (Enter a number, or press Enter to keep the default value)** (7.53)

Рис. 7.53



Command Options

Option	Description
Center of dome	Specifies the center point of the dome's open end; the end is drawn on the current x,y-plane.
Radius of dome	Specifies the radius of the dome.
Number of divisions around dome	Changes the number of horizontal isolines used to simulate the dome's curved surface.
Number of top-to-bottom divisions	Changes the number of vertical isolines from the default of 8.
Diameter (7.55 on the following page)	Specifies the diameter of the dome. Prompts you: **Diameter of dome** - specify the diameter by pointing or entering a value.

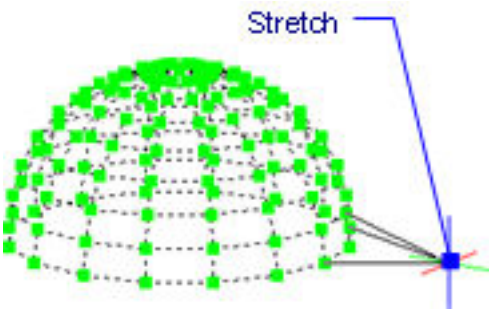
Grips Editing

Mesh-formed domes can be edited directly through grips:

1. Select the dome. Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to stretch the adjacent faces.

(7.54)

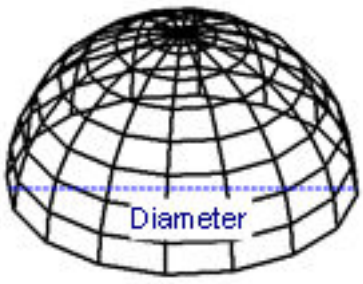
Рис. 7.54



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

Рис. 7.55



7.4.13. Ai_Pyramid

Draws a variety of pyramids and tetrahedrons as 3D polyface meshes.



Accessing the Command

command bar: **ai_pyramid** menu bar: **Model | Meshes | Pyramid** toolbar: **Meshes** | ribbon:**Model | Meshes | Box | Pyramid** : **ai_pyramid** Prompts you in the command bar: **First point for base of pyramid: (Pick a point, or enter coordinates) Second point: (Pick another point, or enter coordinates) Third point: (Pick a third point, or enter coordinates) S et last point for base or [Tetrahedron]: (Pick the last point, enter coordinates, or type T) Set apex of pyramid or [Ridge/Top]: (Pick a point, or enter coordinates, or enter an option)** (7.1129 on page 3489) This command draws:

- Pyramids with four-sided bases and four sides; the base does not need to be an equilateral.
- Tetrahedrons with triangular base and three sides; the base can be scalene.
- Pyramids with pointed, ridged, or flat tops.

(7.1130 on page 3489) To draw a rotated pyramid, specify the angle during the Apex option.

Рис. 7.56

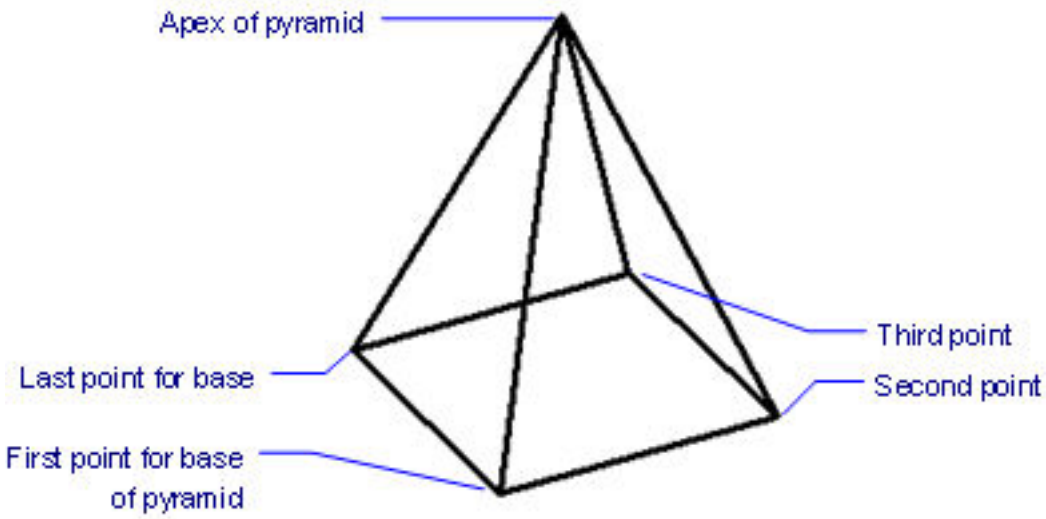
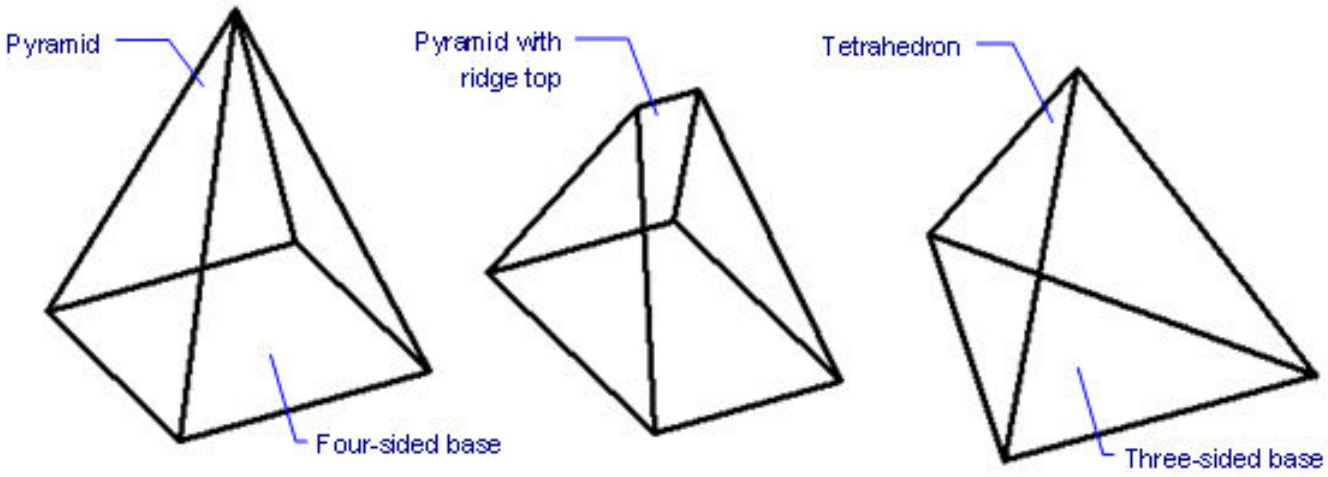


Рис. 7.57



Command Options

Option	Description
First point for base of pyramid	Specifies the first corner of the pyramid's base.
Second point	Specifies the second corner of the base.
Third point	Specifies the third point of the pyramid's base, or the last point for a tetrahedron's base.
Last point for base	Specifies the fourth point for the pyramid's base.
Apex of pyramid	Specifies the height and angle of the pyramid; draws a pointy top.
Tetrahedron (7.1133 on page 3492)	Draws tetrahedrons; prompts you: **Apex of tetrahedron** - specify the top of the tetrahedron.
Ridge (7.1134 on page 3492)	Draws a ridge at the top of the pyramid. Prompts you: 1. **Start of ridge** - specifies the height and location of one end of the ridge. 2. **End of ridge** - specifies the height and location of the other end of the ridge.
Top surface (7.1135 on page 3493)	Draws a flat surface at the top of the pyramid; prompts you: 1. **First point on top surface of pyramid** - specifies the starting corner of the pyramid's flat top. 2. **Second point** - specifies the next corner. 3. **Third point** - specifies the third corner for pyramid, and the last corner for a tetrahedron. 4. **Last point of top surface** - specifies the fourth corner for the pyramid.

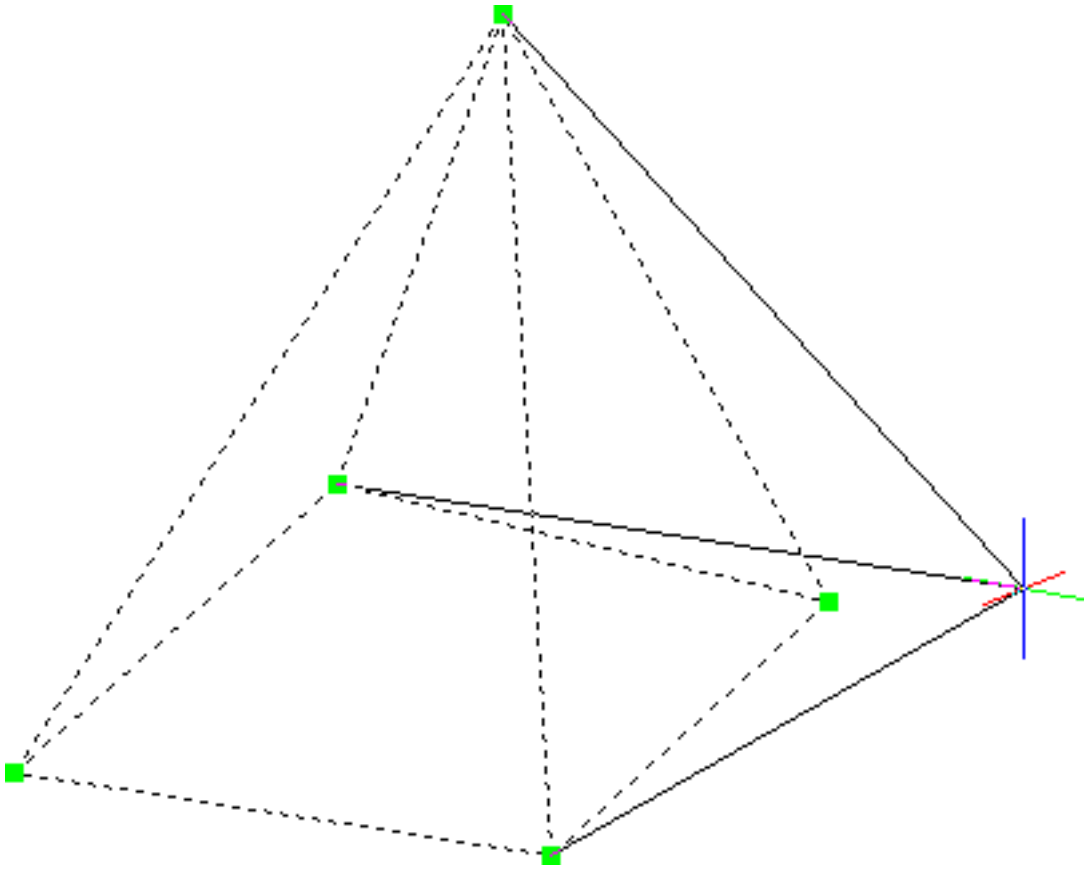
Grips Editing

Mesh-formed pyramids can be edited directly through grips:

1. Select the pyramid. Notice that it has one grip at each vertex.
2. Drag the grip to move the adjacent faces.

(7.58 on the next page)

Рис. 7.58



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

Рис. 7.59

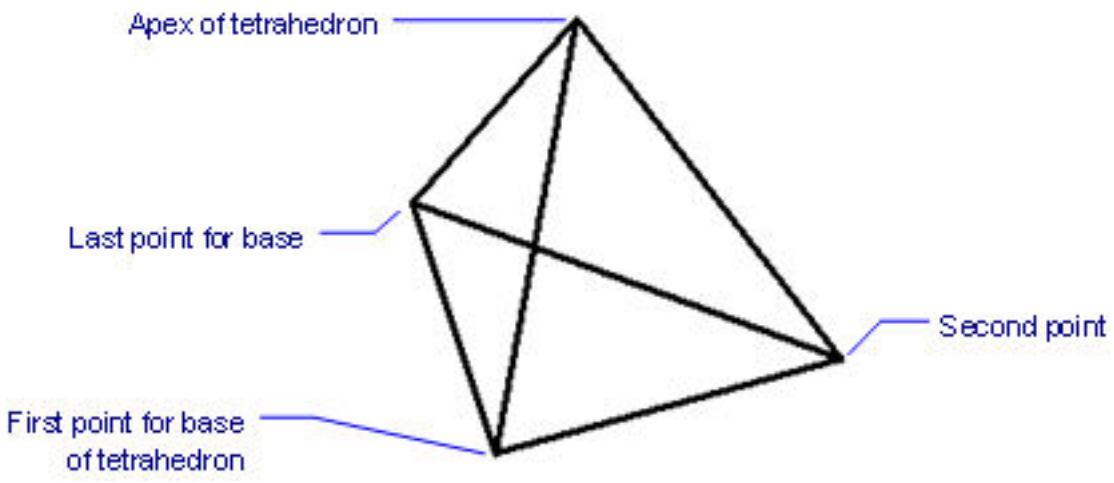


Рис. 7.60

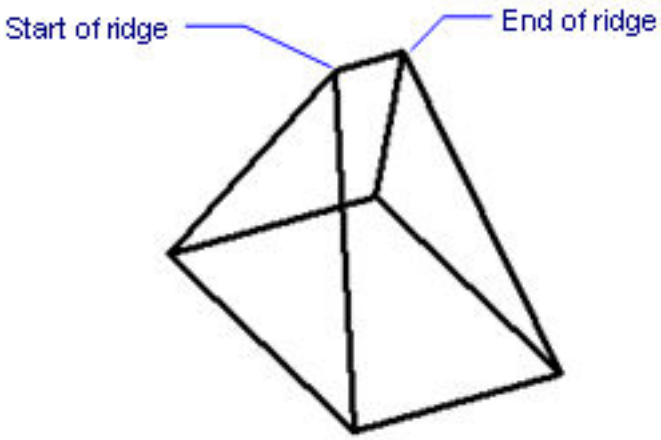
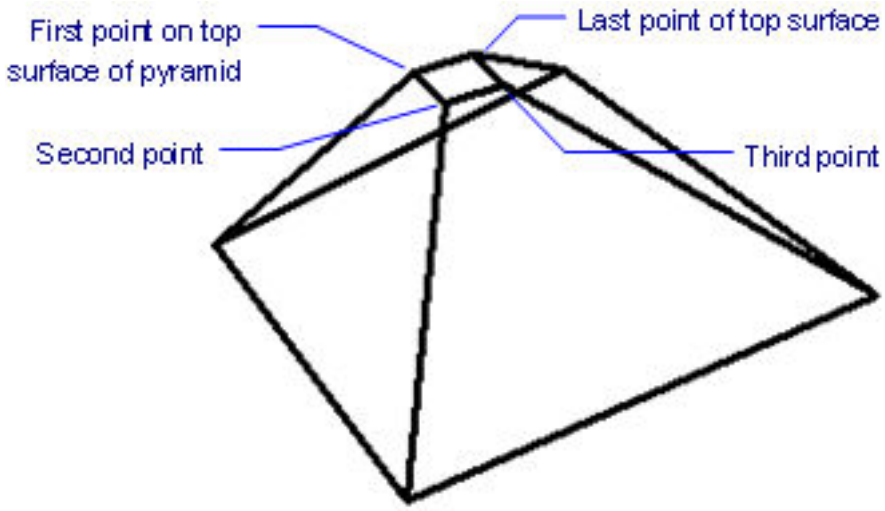


Рис. 7.61



7.4.14. Ai_RevSurf

This command is obsolete. It still exists for backward compatibility only. Please use RevSurf (7.24.34) instead.

7.4.15. Ai_RuleSurf

This command is obsolete. It still exists for backward compatibility only. Please use RuleSurf (7.24.46) instead.

7.4.16. Ai_Sphere

   Draws 3D spheres as 3D polyface meshes. 

Accessing the Command

command bar: **ai_sphere** menu bar: **Model | Meshes | Sphere** toolbar: **Meshes |**  ribbon:**Model | Meshes | Cylinder | Sphere** : **ai_sphere** Prompts you in the command bar: **Center of sphere: (Pick a point, or enter coordinates) Set radius of sphere or [Diameter]: (Specify a distance, or type D) Number of longitudinal segments <16>: (Type a value or press Enter to accept the default number) Number of latitudinal segments <16>: (Type a value or press Enter to accept the default number)** (7.1383 on page 3777) If Dynamic Dimensions (1.7.9) are active, you can enter the radius in the dynamic dimension entry field. (7.63 on the next page)

Рис. 7.62

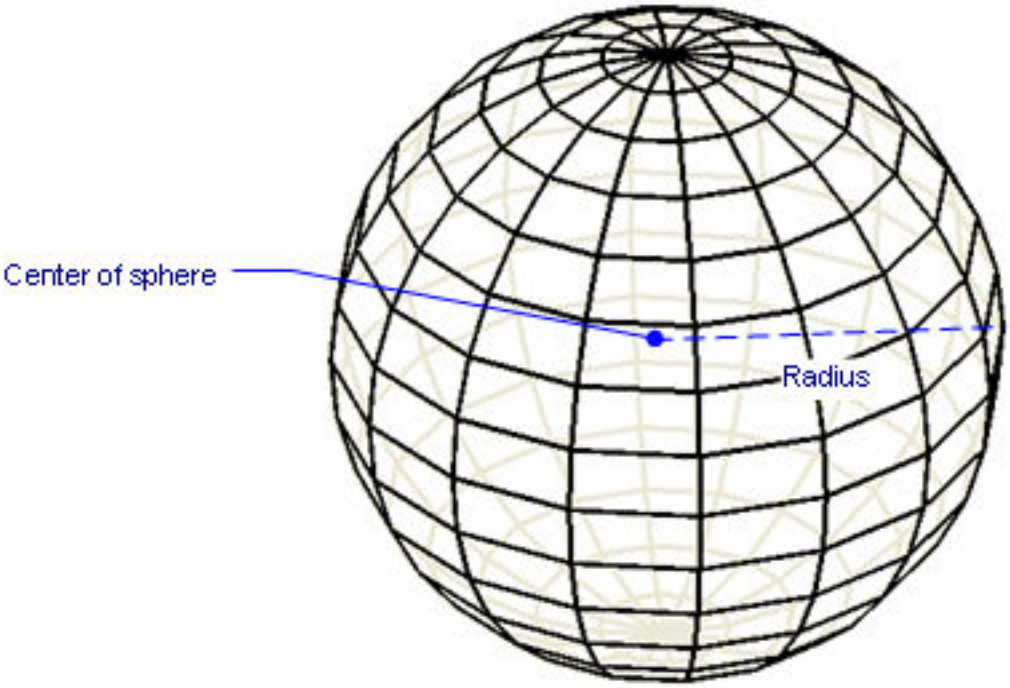
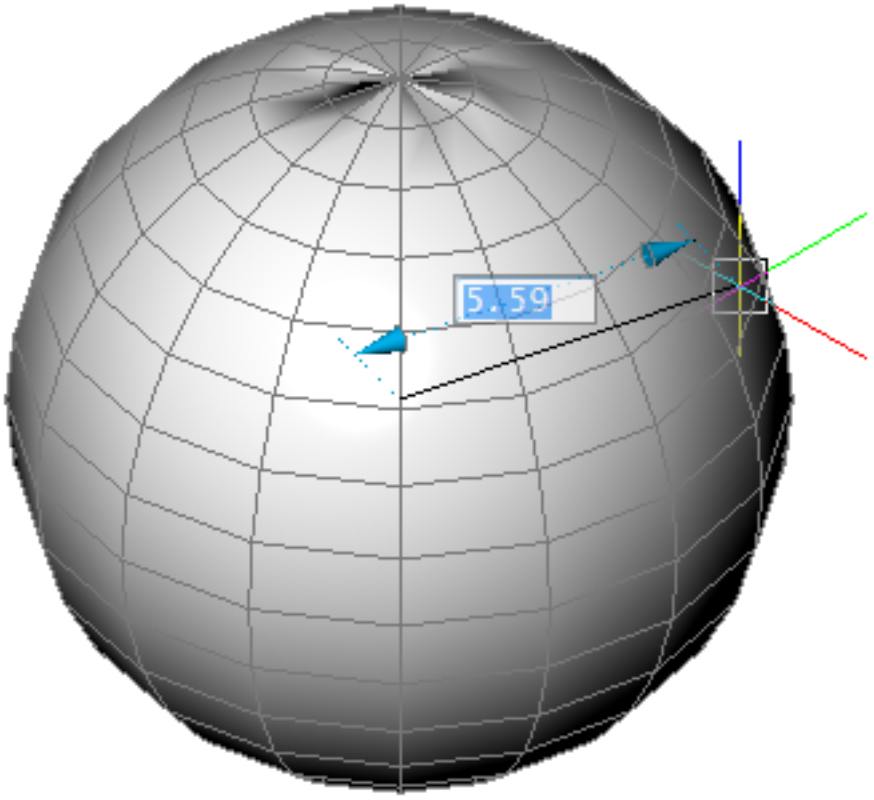


Рис. 7.63



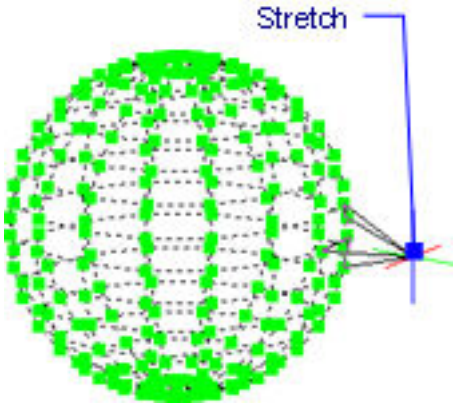
Command Options

Option	Description
Center of sphere	Specifies the center point of the sphere; enter x,y- or x,y,z-coordinates, or pick a point in the drawing.
Radius of sphere	Specifies the radius.
Diameter	Specifies the diameter.
N umber of longitudinal segments	Specifies the number of segments of the circles perpendicular to the vertical axis of the sphere.
Number of latitudinal segments	Specifies the number of segments of the circles through to the vertical axis of the sphere.

Grips Editing

(7.64)

Рис. 7.64



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

7.4.17. Ai_TabSurf

This command is obsolete. It still exists for backward compatibility only. Please use TabSurf (7.27.9) instead.

7.4.18. Ai_Torus

Draws tori (donut shapes) as 3D polyface meshes.

Accessing the Command

command bar: **ai_torus** menu bar: **Model | Meshes | Torus** toolbar: **Meshes** | ribbon:**Model | Meshes | Cylinder | Torus** : **ai_torus** Prompts you in the command bar: **Center of whole torus: <0,0,0> (Pick a point, or enter coordinates) Set Radius of whole torus or [Diameter]: (Specify the radius, or type D) Set radius of body of torus [Diameter]: (Specify the radius, or type D) Segments around body of torus <16>: (Type a value or press Enter to accept the default number) Segments around whole torus <16>: (Type a value or press Enter to accept the default number)**

Command Options

Option	Description
Center of whole torus	Specifies the center of the torus; you can press Enter to accept the default coordinates.
Radius of whole torus	Specifies the overall radius of the torus; note that the distance is measured to the center of the tube (body).
Radius of body of torus	Specifies the radius of the torus body, or tube. It is not necessary for the body radius to be smaller than the whole radius.
Diameter	Specifies the diameters of the whole torus and/or body.
Segments around body of torus	Specifies the number of segments of the circles around the body of torus.
Segments around body whole torus	Specifies the number of segments of the circles around the whole torus.

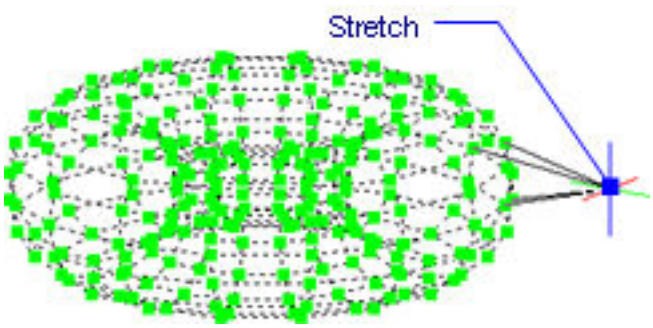
Grips Editing

Mesh-formed torus surfaces can be edited directly through grips:

1. Select the torus. Notice that it has one grip at each vertex.
2. Drag the grip to move the adjacent faces.

(7.65)

Рис. 7.65



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

7.4.19. Ai_Wedge

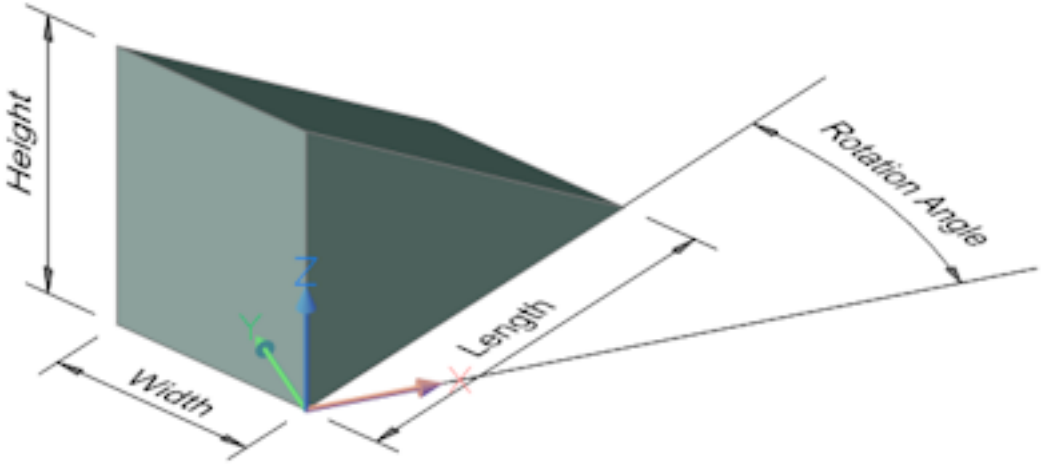
Draws a wedge as a 3D mesh surface.



Accessing the Command

command bar: **ai_wedge** menu bar: **Model | Meshes | Wedge** toolbar: **Meshes** | ribbon:**Model | Meshes | Box | Wedge** : **ai_wedge** Prompts you in the command bar: **Corner of wedge: (Pick a point, or enter coordinates) Length of wedge: (Pick a point, or enter a value) Width of wedge: (Pick a point, or enter a value) Height of wedge: (Pick a point, or enter a value) Rotation angle for wedge <0>: (Pick a point, or enter a value)** (7.66)

Рис. 7.66



Command Options

Option	Description
Corner of wedge	Pick a point, or x,y,z enter coordinates
Length of wedge	Pick a point, or enter a value
Width of wedge	Pick a point, or enter a value
Height of wedge	Pick a point, or enter a value
Rotation angle for wedge	Pick a point, or enter a value

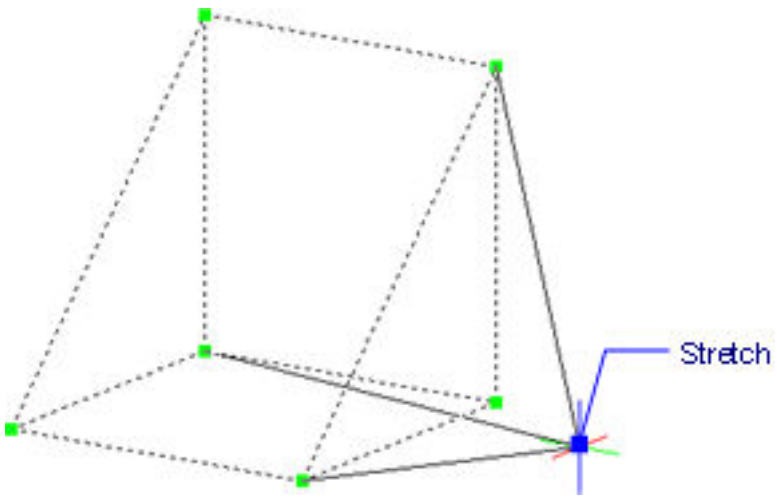
Grips Editing

Mesh-formed wedges can be edited directly through grips:

1. Select the wedge. Notice that it has one grip at each vertex.
2. Drag the grip to move the adjacent faces.

(7.67)

Рис. 7.67



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces.

7.4.20. Align

Aligns one entity with another through moving, rotating, and scaling.

Accessing the Command

command bar: **align** alias: **al** menu bar: **Modify | Align** toolbar: **Modify |** ribbon:**Change | Arrange | Align** : **align** Prompts you in the command bar: **Select entities: (Select one or more source entities; do not select "destination" entities) Entities in set: 1Select entities: (Select more entities, or else press Enter to end entity selection) Specify first source point: (Pick a point on or near the source entity) Specify first destination point: (Pick the matching point on or near the destination entity) Specify second source point: (Pick another point on or near the source entity) Specify second destination point: (Pick the matching point on or near the destination entity) Specify third source point: (Press Enter for 2D entities; pick source and destination points for 3D alignment) Scale objects based on alignment points [Yes/No] <No>: (Enter Y or N)**

Command Options

Option	Description
Select entities	Selects entities that are to be aligned; do not select destination entities, otherwise they are also moved.

To move entities, specify one pair of source and destination points to move entities: (7.68 on page 2092) (7.69 on page 2092)

Option	Description
Specify first source point	Specifies the source alignment point, such as #1a in the figure above.
Specify first destination point	Specifies the destination alignment point, such as #1b in the figure.

To move and rotate entities, specify a second pair of source and destination points to move and rotate entities: (7.70 on page 2092) (7.71 on page 2093)

Option	Description
Specify second source point	Specifies the second source alignment point, such as #2a in the figure above. If you press Enter at this prompt, the source object moves.
Specify second destination point	Specifies the matching destination point, such as #2b in the figure.

To move and rotate 3D entities, specify a third pair of source and destination points to move and rotate 3D entities.

Option	Description
Specify third source point	Specifies the source point for 3D alignment; press Enter to move and rotate 2D entities.
Specify third destination point	Specifies the matching destination point.

To scale the source entities:

Option	Description

Scale objects based on alignment points	Optionally scales the source object: • **Yes** - scales objects relative to the picked points • **No** - does not scale objects

Tutorial: How to Align Entities Click here (1.19.35) to watch

Рис. 7.68

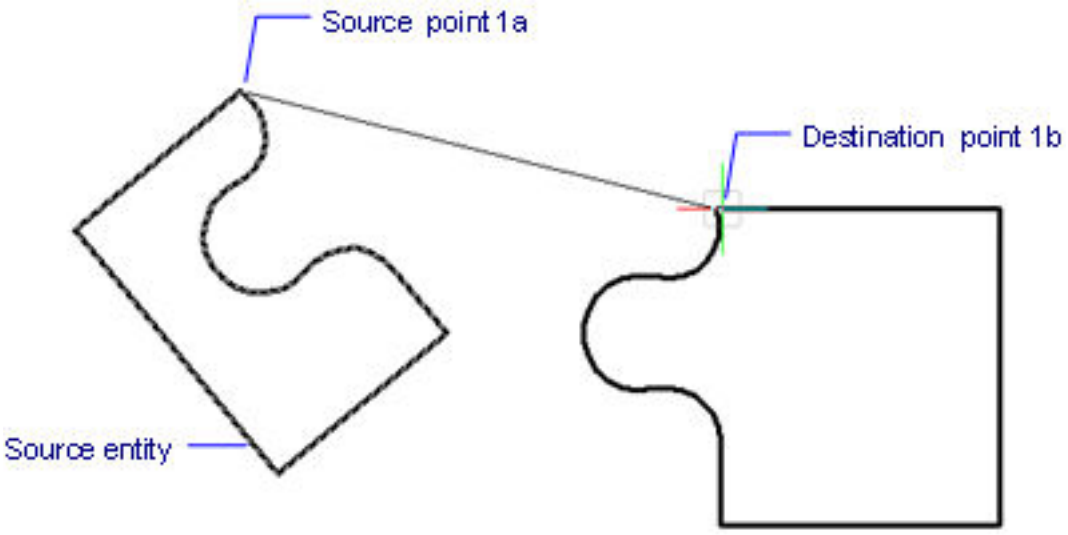


Рис. 7.69

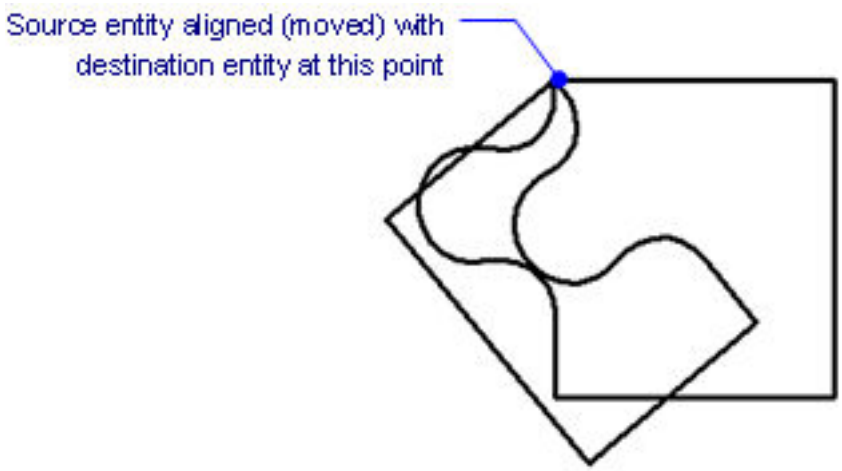


Рис. 7.70

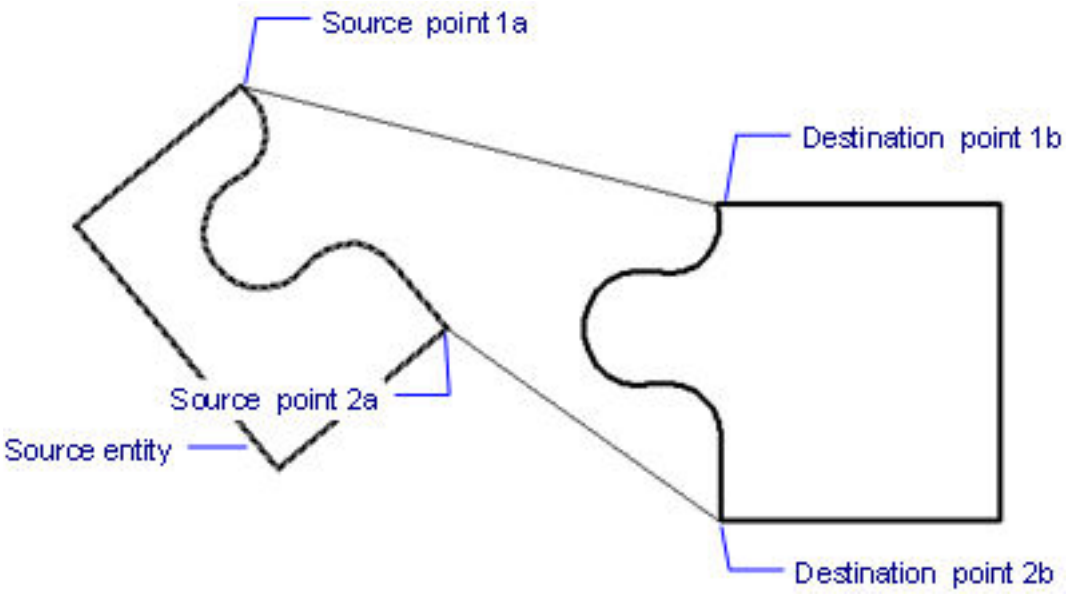
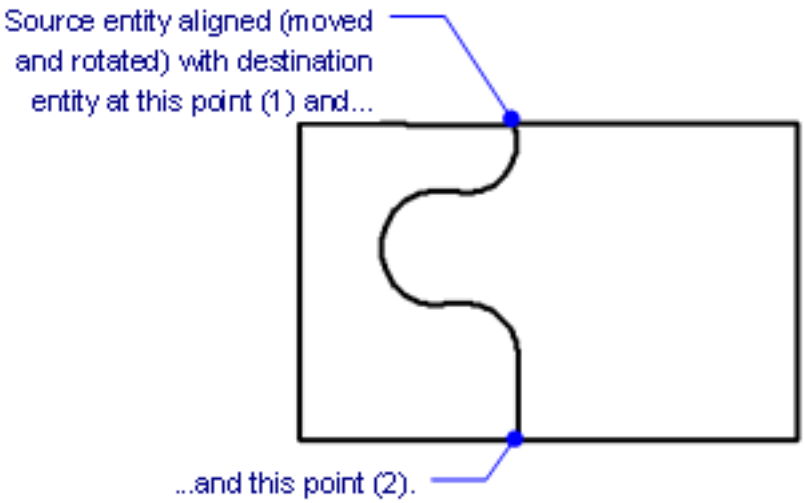


Рис. 7.71



Procedures

- Aligning an entity in 2D (1.14.14)
- Aligning an entity in 3D (1.14.14)

Related Commands

Move (7.19.32) - moves entities in 3D. Rotate (7.24.32) - rotates entities in 2D. Rotate3D (7.24.36) - rotates entities in 3D. Scale (7.25.6) - scales entities.

7.4.21. AlignSpace

   Adjusts viewport angle, zoom factor, and pan position based on alignment points specified in model space and paper space.This command works only in paper space.

Accessing the Command

command bar: **alignspace** transparent: **'alignspace** : **alignspace** Prompts you in the command bar: **First alignment point in Model space: (Click inside the viewport you want to align, and then pick the first alignment point) Second alignment point in Model space or <None>: (Click on a second point in the same viewport, or enterN) First alignment point in Paper space: (Click a point in paper space; this point will be made coincident with the first alignment point) Second alignment point in Paper space: (Click another point in paper space; this point will be made coincident with the second alignment point) Activate the viewport which will be used for alignment. (Click in a viewport, and then press Enter)**

Command Options

Option	Description
First (second) alignment point in Model space	Follow these steps: 1. In a layout tab, click a paperspace viewport to make it current. 2. Pick a first alignment point that represents a position in model space 3. Choose one: • Pick a second alignment point that specifies the view size and rotation in model space • Or, enter **N** to skip this step
None	Press Enter to skip the selection of the second alignment point in model space.The selected point will automatically coincide with the alignment point you pick in paper space.
First (second) alignment point in Paper space	Follow these steps: 1. Click a point in paper space; this point will be made coincident with the first alignment point in model space 2. Click another point in paper space; this point will be made coincident with the second alignment point of model space, if any
Activate the viewport which will be used for alignment	Choose a layout viewport by clicking in it, and then press Enter

Procedures

- To align model space and paper space points. (1.8.14)

Related Commands

MvSetup (7.19.40) - creates multiple paper space viewports; aligns, rotates and scales paper space viewports. MView (7.19.39) - creates one or more viewports in layout tabs. MSpace (7.19.34) - switches to model space. PSpace (7.22.51) - switches to paper space.

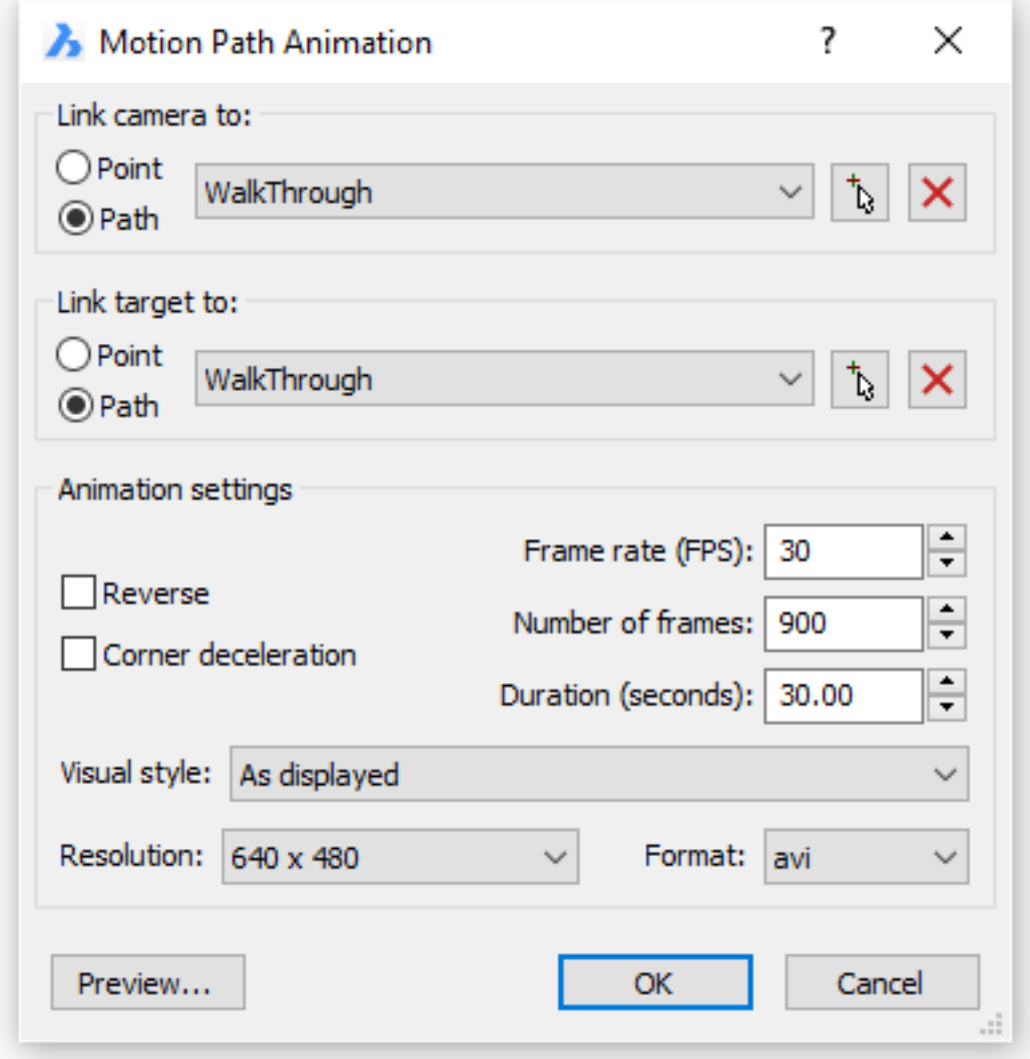
7.4.22. AniPath

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Records the animation of a camera moving along a path or panning in a 3D model and saves it to a movie file.

Accessing the Command

command bar: **anipath** menu bar: **View | Motion Path Animations** ribbon: **View | Motion Path Animations |  ** : **anipath** Displays a dialog box: (7.72 on the following page)

Рис. 7.72


Motion Path Animation
?
Link camera to:
Point
Path
WalkThrough
Link target to:
Point
Path
WalkThrough
Animation settings
Frame rate (FPS): 30
Reverse
Number of frames: 900
Corner deceleration
Duration (seconds): 30.00
Visual style: As displayed
Resolution: 640 x 480
Format: avi
Preview...
OK
Cancel

Command Options

Option	Description
Link camera to	Defines the location of the camera. Select an option: Point : Links a camera to a static point in the drawing. If **Link target to** is set to **Point** , this option is not available for the camera. (7.73 on page 2099) Do one of the following: • Click the list button, and choose a previously saved point. • Click the **Pick** () button. You are prompted to specify a point in the drawing. (7.78 on page 2100) Type a name for the point, then click the **OK** button. The point is added to the points list. • Click the **Delete** button () to remove the currently selected point from the points list. Path : Links a camera to a linear entity in the drawing. (7.75 on page 2100) Do one of the following: • Click the list button, and choose a previously saved path. • Click the **Pick** () button. You are prompted to pick a linear entity in the drawing. A path can be a line, arc, elliptical arc, circle, polyline, 3D polyline, or spline. (7.80 on page 2101) Type a name for the path, then click the **OK** button. The path is added to the paths list. • Click the **Delete** button () to remove the currently selected path from the paths list.

Link target to	Defines the target point of the camera. If the camera is linked to a point, the target must be linked to a path. If the camera is linked to a path, the target can can be linked to either a point or a path. Select an option: Point : Links the target to a static point in the drawing. If **Link camera to** is set to **Point** , this option is not available for the target. (7.77 on page 2100) Do one of the following: • Click the list button, and choose a previously saved point. • Click the **Pick** () button. You are prompted to specify a point in the drawing. (7.78 on page 2100) Type a name for the point, then click the **OK** button. The point is added to the points list. • Click the **Delete** button () to remove the currently selected point from the points list. Path : Links a target to a linear entity in the drawing. (7.79 on page 2100) Do one of the following: • Click the list button, and choose a previously saved path. • Click the **Pick** () button. You are prompted to pick a linear entity in the drawing. A path can be a line, arc, elliptical arc, circle, polyline, 3D polyline, or spline. (7.80 on page 2101) Type a name for the path, then click the **OK** button. The path is added to the paths list. • Click the **Delete** button () to remove the currently selected path from the paths list.

Animation Settings	Allows to control the output of the movie file. (7.81 on page 2101) Frame rate (FPS) : defines the number of frames per second. When you change the **Frame rate** , the **Number of frames** will be adjusted according to the **Duration** . Number of frames : specifies the total number of frames in the movie. When you change the **Number of frames** , the **Duration** will be adjusted accordingly. Duration (seconds) : specifies the duration in seconds of the movie. When you change the **Duration** , the **Number of Frames** will be adjusted accordingly. Reverse : Reverser the sequence of the frames. Corner deceleration : Slows down the camera at corners in the animation path. Visual style : Defines the visual style for the movie. Click the button, then select a visual style in the list. All visual styles (7.29.22) in the current drawing are available. Resolution : Sets the width x height resolution of the movie. Click the button to select a resolution. Available resolutions are: 160x120, 320x240, 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024, 1600x1024, 1920x1080, 1920x1200. Format : Specifies the file format of the movie. Available formats are: **avi** , **mpg** and **wmv** .
Preview	Displays the movement of the camera.
OK	Generates the movie. Displays a **File** dialog: • Select a folder. • Type a name for the movie. • (option) Select a file type, thus overriding the previously selected **Format** setting. • Click the **Save** button to create the movie file.

Related Commands

Camera (7.8.2) - creates perspective views. -Render (7.24.24) - generates a photorealistic rendering using materials and lights through the command bar. Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights through a dialog box. -VisualStyles (7.29.23) - manages visual style definitions at the command line. VisualStyles (7.29.22) - creates and controls visual style definitions in the Drawing Explorer.

Рис. 7.73

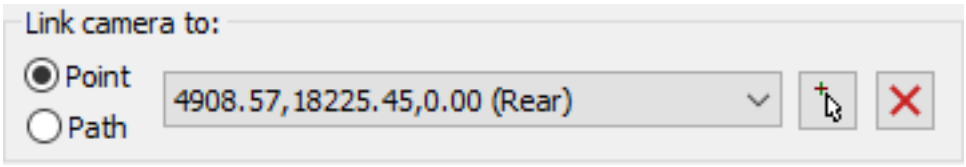


Рис. 7.74

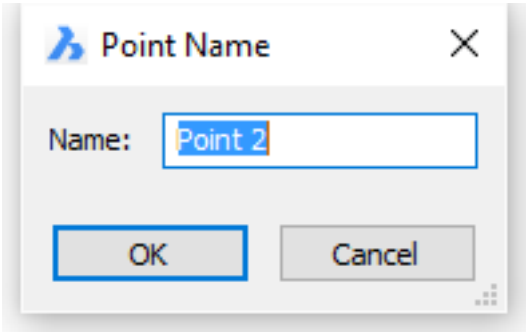


Рис. 7.75



Рис. 7.76

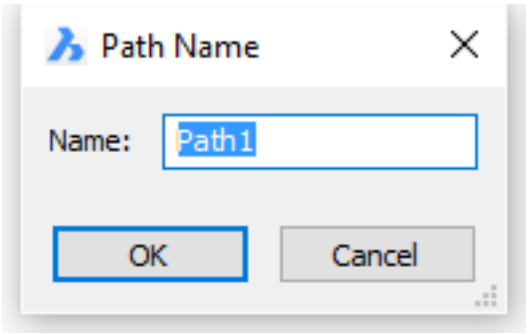


Рис. 7.77

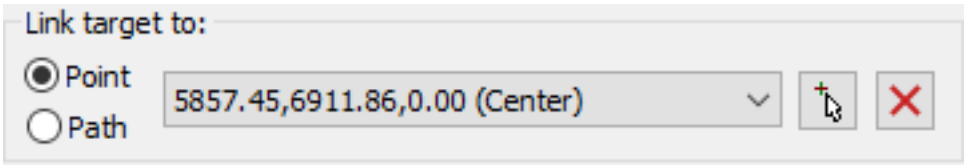


Рис. 7.78

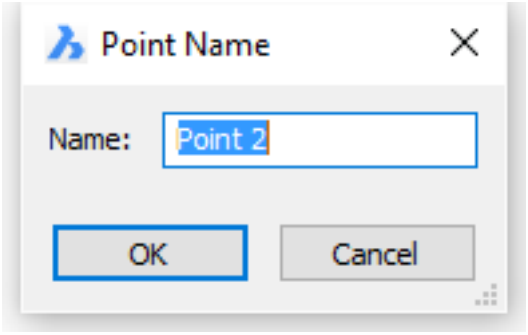


Рис. 7.79



Рис. 7.80

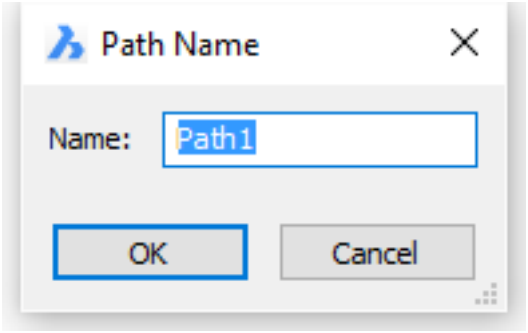
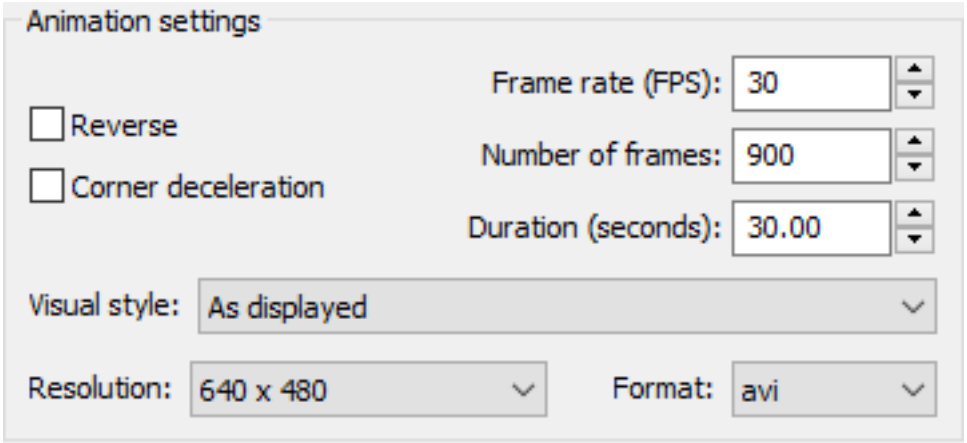


Рис. 7.81



7.4.23. AnnoUpdate

   Updates the annotative style of selected annotative entities to match the current style.



Accessing the Command

command bar: **annoupdate** ribbon:**Home | Annotation Scaling | Update Annotations** : **annoupdate** Prompts you in the command bar: **Select annotative entities: (Select entities) Entities in set: <x> Select annotative entities: (Select more entities, or press Enter to finish the command) <x> found <y> were updated**

Command Options

Option	Description
Select annotative entities	• Select one or more annotative entities, such as text, dimensions, and hatch patterns • Enter **all** to select all of them; the program will ignore non-annotative entities

Related Commands

AnnoReset (**??**) - resets all scale representations of the selected annotative entities to the location of their current scale representation.

7.4.24. Aperture

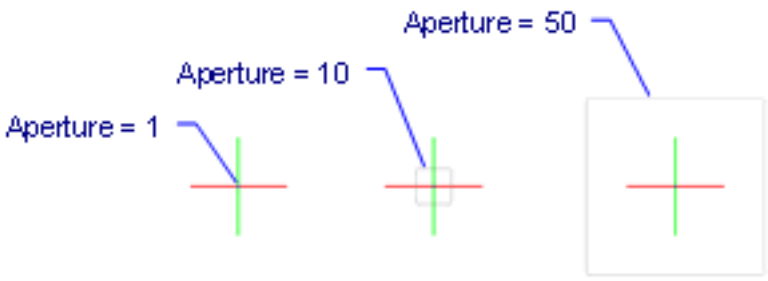
Sets the size of selection area for snapping to entities.



Accessing the Command

command bar: **aperture** transparent: **'aperture** alias: **ap** menu bar: **Settings | Entity Snap Precision** toolbar: **Settings |** ribbon:**Settings | Entity Snap Precision** : **aperture** Prompts you in the command bar: **Selection area for entity snap (1-50 pixels) <10>:** (Enter a value between 1 and 50, or press Enter to keep the default value.) (7.82) The aperture cursor works with entity snaps only. The program searches the area inside the rectangular aperture cursor for geometric features, such as endpoints and mid points. A large aperture cursor makes it easier for you to hover over geometric features, but then the program may find too many matching entity snap points; a smaller one may be more difficult for you to position over geometry, but is more precise at snapping to geometric features. The default value of 10 is a good compromise. By default, the aperture cursor is turned on. Use the **ApBox** system variable to turn it off.

Рис. 7.82



Command Options

Option	Description
Selection area for entity snap	Changes the size of the aperture cursor; range is between 1 and 50 pixels wide.

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar.

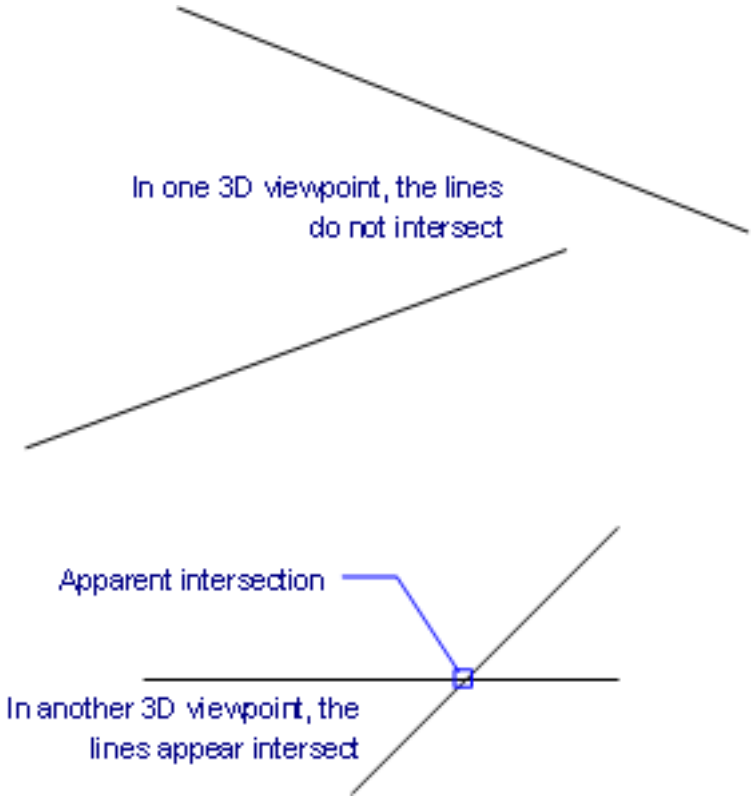
7.4.25. Apparent

Toggles Apparent intersection entity snap; snaps to the intersections of entities, even when they only appear to intersect in 3D space. 

Accessing the Command

command bar: **apparent** transparent: **apparent** aliases: **app**,**planviewint**,**2dintersection** (**7.2.1**)toolbar: **Entity Snaps** | ribbon: **Home** | **Entity Snaps** | **Snap to Apparent** : **apparent** Displays no prompt in the command bar. Each time you enter the command, it toggles the apparent entity snap mode, from on to off, to on again. (7.943 on page 3305) This entity snap snaps to intersecting entities, including those that appear to intersect in 3D space.

Рис. 7.83



Command Option

Option	Description
Apparent	Entering this command toggles apparent intersection (2dInsersection) entity snap This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.4.26. Area

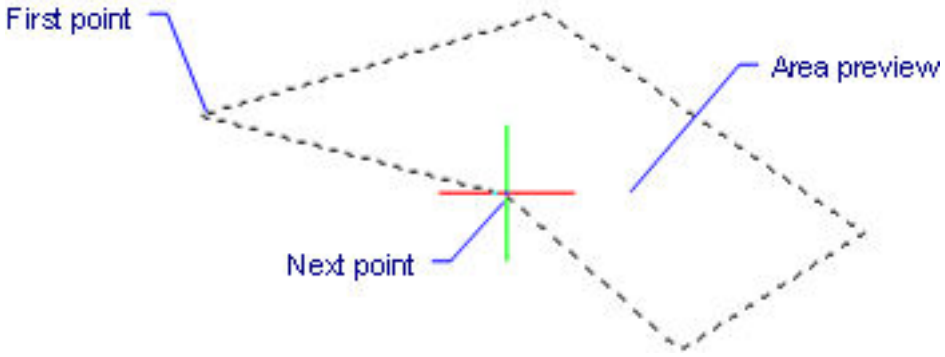
Finds the area and perimeter of 2D entities.



Accessing the Command

command bar: **area** alias: **aa** menu bar: **Tools | Inquiry | Area** toolbar: **Inquiry** | ribbon:**Tools | Inquiry | Area** : **area** Prompts you in the command bar: **Select first point [Entity/Add/Subtract]: (Pick a point, or enter an option) <Next point>: (Pick a point) < Next point>: (Pick another point) <Next point>: (Pick another point, or else press Enter to end the command)** Use entity snap modes to ensure your picks are accurate. As you pick points, BricsCAD previews the area with a dashed polygon. (7.84) When you press Enter to indicate you have ended picking points, BricsCAD reports the area and perimeter like this: **Area = 6.1836 sq. units, Perimeter = 11.2968** This command does not work with solids (2D), traces, rays, xlines, or hatches. To find the area of hatches, use the Properties command.

Рис. 7.84



Command Options

Option	Description
Entity	Provides the area and/or perimeter of the selected entity. The information reported by this command varies according to the entity selected: • Line and sketch - length • Arc and elliptical arc - length • Circle and ellipse - area and perimeter • Closed polyline and closed spline - area and perimeter • Open polyline and spline - area and perimeter, as if they were closed • 3D objects - surface area
Add	Allows you to add up the areas of two or more entities. The prompt changes to: **Adding: Entity/Subtract/ <First point>** - pick a point, enter an option, or press Enter to exit Adding mode.
Subtract	Allows you to removes areas and/or entities from the total area and perimeter; this option can only be used after you have found the area of at least one entity. The prompt changes to: **Subtracting: Entity/Subtract/ <First point>** - pick a point, enter an option, or press Enter to exit Subtracting mode.
First point	Specifies the first point of the area to be measured. The prompt changes to: **<Next point>** - pick another point, or press Enter to end the area specifying.

Related Commands

Dist (7.9.32) - reports the 2D and 3D distances between two points. Id (7.15.1) - reports the x,y,z coordinates of picked points. List (7.18.35) - lists the area and other parameters of entities in the command bar. MassProp (7.19.4) - reports the properties of solid models and regions. Properties (7.22.50) - lists the area and other parameters of entities in a palette.

7.4.27. Arc

Draws arcs by a variety of methods.

Accessing the Command

command bar: **arc** alias: **a** menu bar: **Draw | Arc** toolbar: **Draw |** ribbon: **Draw | Draw | Arc** : **arc** Prompts you in the command bar: **Enter start of arc or [Center]: (Pick a point, enter coordinates, or enter an option) Enter second point or [Angle/Center/Direction/End/Radius]: (Pick a point, enter coordinates, or enter an option) End point: (Pick a point or enter coordinates)** (7.85 on the next page) Subsequent uses of this command change the initial prompt to: **Enter start of arc or [Center/Follow] <Follow>: (Pick a point, enter coordinates, or enter an option)** This command draws arcs by many methods. The full list is in the Draw | Arc menu shown below: (7.86 on the following page) On each Arc icon a large green dot ( ) indicates the first point that you pick. A small green dot ( ) indicates the second point, and a small white dot ( ) indicates the final point.



Рис. 7.85

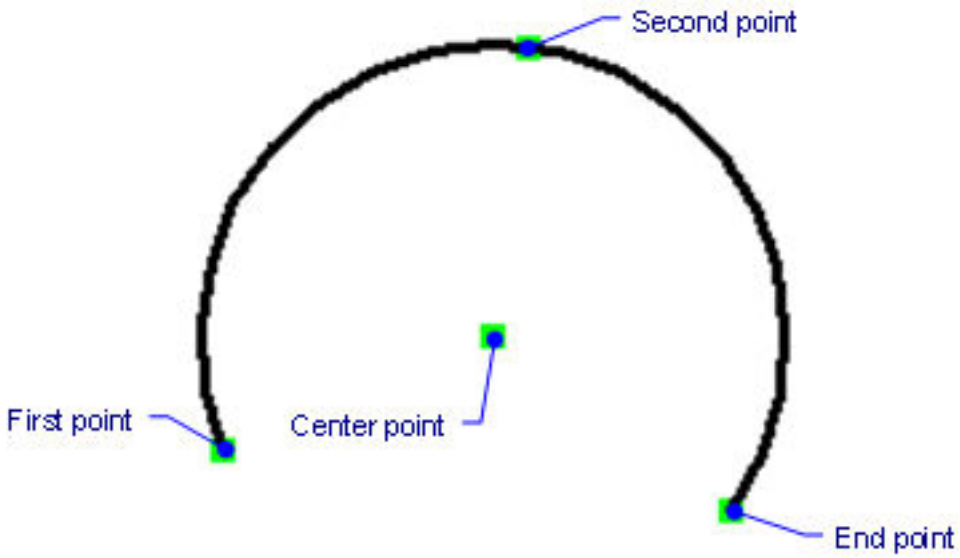
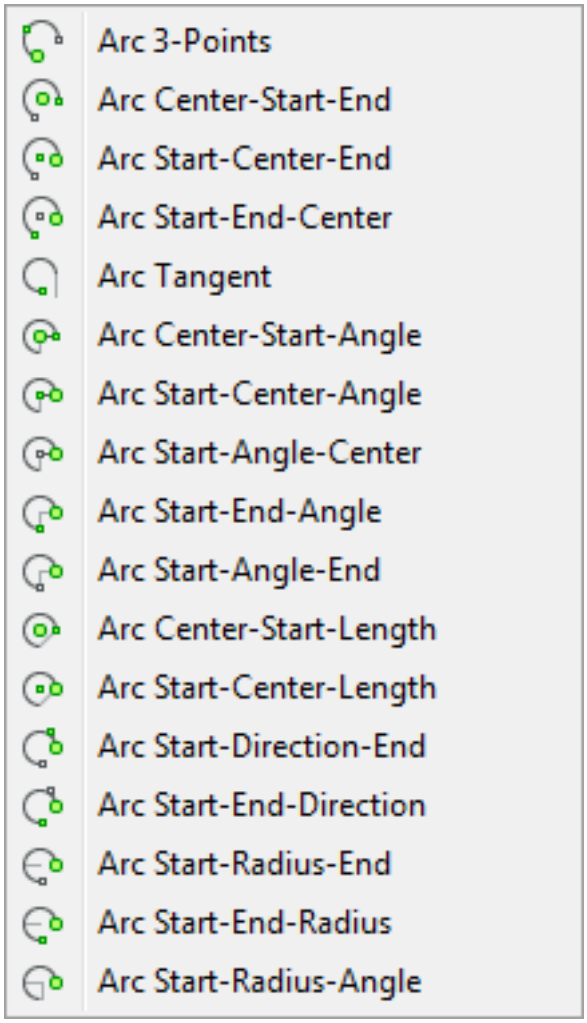


Рис. 7.86



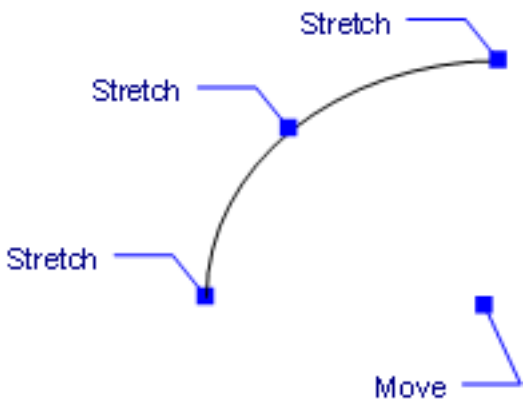
Command Options

Option	Description
ENTER to use last point	Continues the arc tangent from the last point picked.
Center	Specifies the center point of the arc.
Follow	Continues the arc tangent from the last point picked (same as pressing Enter).
Start of arc	Specifies a different start point for the new arc.
Angle (7.88 on page 2113)	Specifies the included angle, the angle between the arc's start point and • Endpoint • Center point
Center  (7.89 on page 2113)	Specifies the center point of the arc; after this, you can specify one of the following to complete the arc: • Endpoint • Included angle • Length of the chord
Direction	Specifies the direction of the tangent to the arc's start point; following this, you specify the following: • End point
End point	Specifies the arc's end point; following this, you can specify the following: • Center point • Included angle • Direction of tangency • Radius
Radius	Specifies the arc's radius; following this, you can specify the following: • Endpoint • Included angle
Second point	Specifies a point along the arc's circumference; following this, you specify the following: • Endpoint

Procedures

- General procedure to draw an arc (1.9.16)
- Editing an arc (1.9.16)

Рис. 7.87



Grips Editing

Arcs can be edited directly through grips:

1. Select the arc. Notice that it has four grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3. - Drag the endpoint and midpoint grips to stretch the arc.
   - Drag the center grip to move the arc.

(7.87)

Related Commands

Circle (7.8.21) - draws arcs and circles. Ellipse (7.11.5) - draws elliptical arcs. Join (7.16.1) - joins arcs. PEdit (7.22.20) - converts arcs to polylines. PLine (7.22.26) - draws connected polyline arcs. DimRadius (7.34.17) and DimDiameter (7.34.10) - dimensions arcs. Change (7.8.10) - changes the endpoints of arcs. Entity snaps that work with arcs: Center (7.8.3) - snaps to the center of arcs. Endpoint (7.11.7) - snaps to the endpoints of arcs. Quadrant (7.23.7) - snaps to the 90-degree points on the circumference of arcs. Tangent (7.27.10) - snaps to the tangency of arcs.

Рис. 7.88

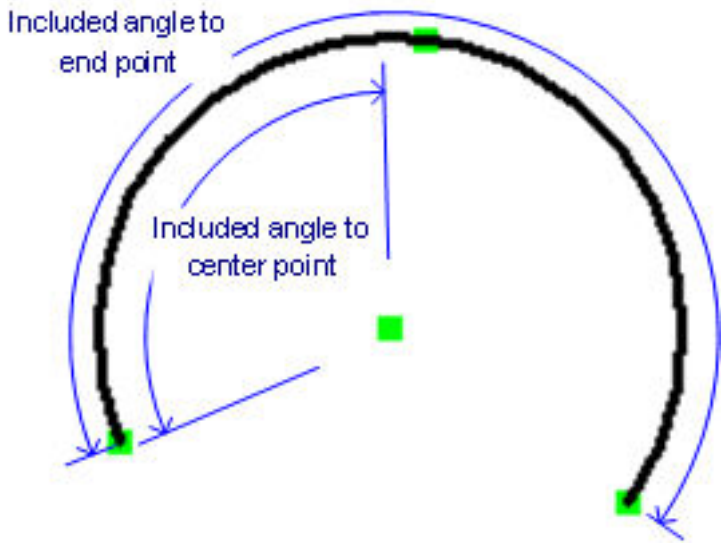
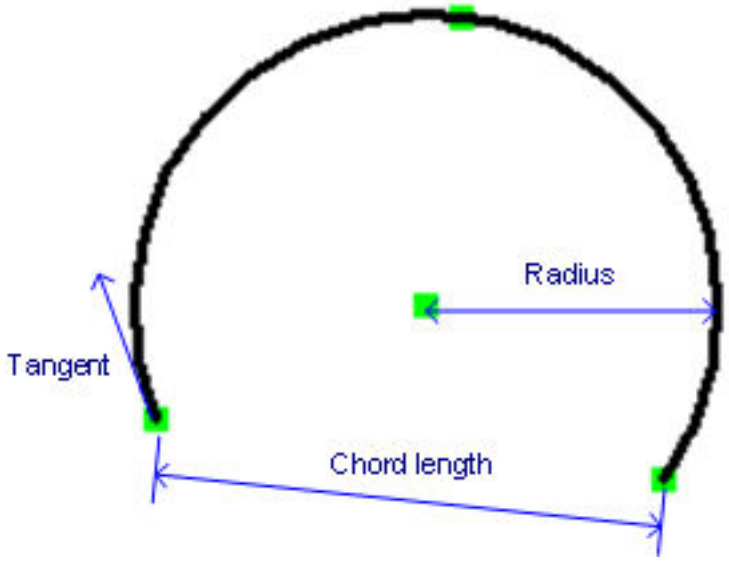


Рис. 7.89



7.4.28. Array

Creates 2D and 3D arrays of entities in rectangular or polar patterns, or along a path.



Accessing the Command

command bar: **array** alias: **ar** menu bar: **Modify | Array | 2D Array** toolbar: **Modify |** **ribbon:** : **array** Prompts you in the command bar: **Select entities: (Select an entity) Entities in set: 1 Select entities: (Select more entities or press Enter to stop selecting entities) Enter array type [Rectangular (7.4.39)/PAth (7.4.36)/POlar (7.4.34)] <Rectangular>: (Choose an array type or press Enter to accept the default)** The default array type is saved by the ARRAYTYPEvariable.The ARRAYASSOCIATIVITY variable controls whether static or associative arrays are created.

Command Options

Option	Description
Rectangular	Distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels (z direction). See the ArrayRect (7.4.39) command.
Path	Distributes entity copies evenly along a path into multiple rows and levels.See the ArrayPath (7.4.36) command.
Polar	Distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows and levels.See the ArrayPolar (7.4.34) command.

Related Commands

3dArray (7.3.2) - creates 3D arrays. -Array (7.4.30) - creates a polar or rectangular array of entities; displays prompts at the command bar. ArrayClassic (7.4.31) - creates a static polar or rectangular array of entities through a dialog box. ArrayEdit (7.4.35) - allows editing associative array entities and their source entities. ArrayPath (7.4.36) - associatively distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels. ArrayPolar (7.4.34) - associatively distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels. ArrayRect (7.4.39) - associatively distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels. MInsert (7.19.18) - inserts arrays of blocks.

7.4.29. AppLoad

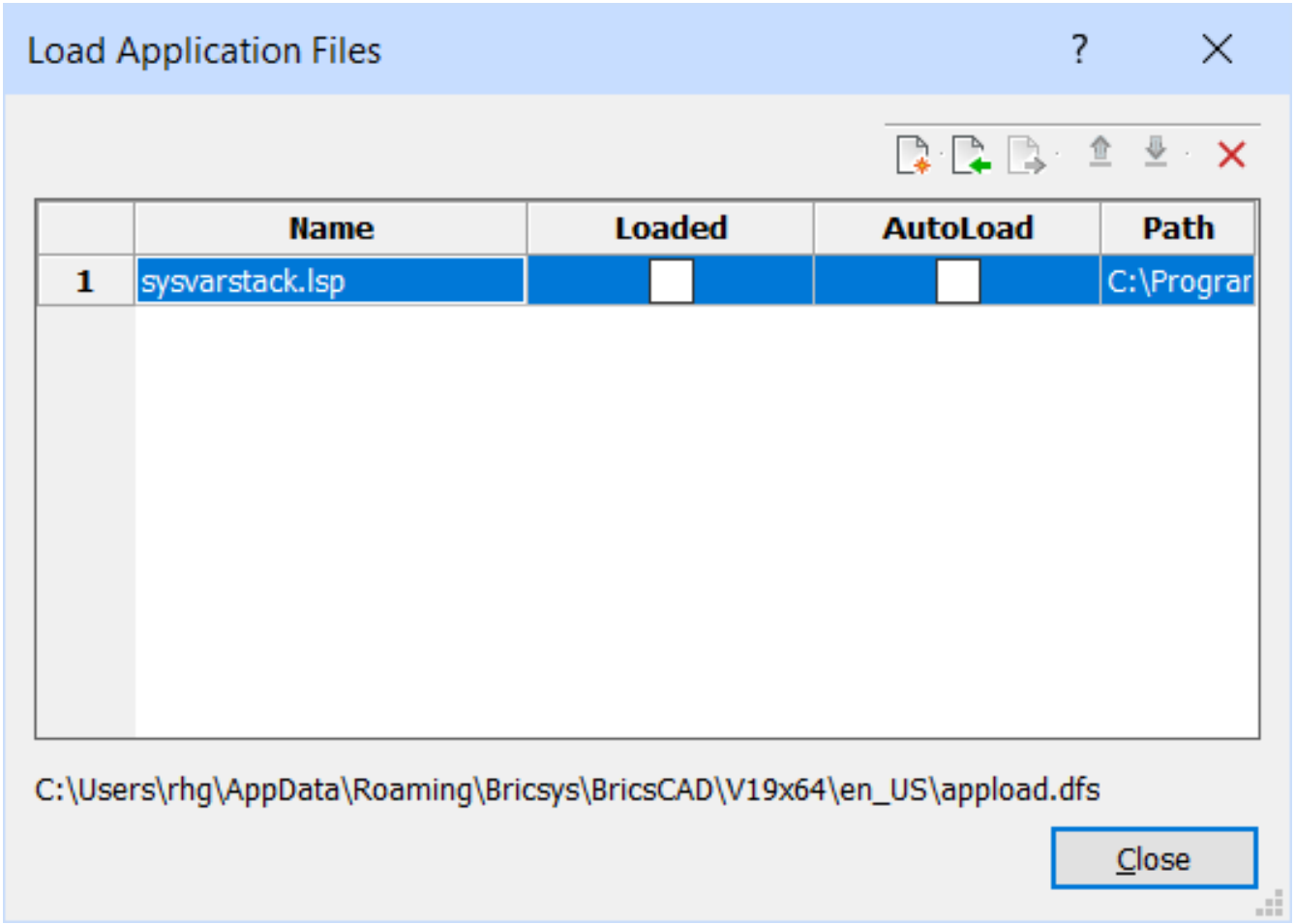
   Loads and unloads applications to run inside BricsCAD:

- LSP - LISP applications from BricsCAD and other CAD programs
- DES - DES LISP applications
- BRX - BricsCAD runtime extension applications
- TX - Teigha extension applications, from Open Design Alliance
- ARX - AutoCAD runtime extension applications from Autodesk
- DBX - DBX applications
- DRX - Drawing runtime extension applications
- DVD - Visual Basic applications
- MNL - LISP expressions for menu files

Accessing the Command

command bar: **appload** menu bar: **Tools | Load Applications** : **appload** Displays a dialog box: (7.90 on the following page)

Рис. 7.90


Load Application Files
?
Name
Loaded
AutoLoad
Path
1
sysvarstack.lsp
C:\Prograr
C:\Users\rhg\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V19x64\en_US\appload.dfs
Close

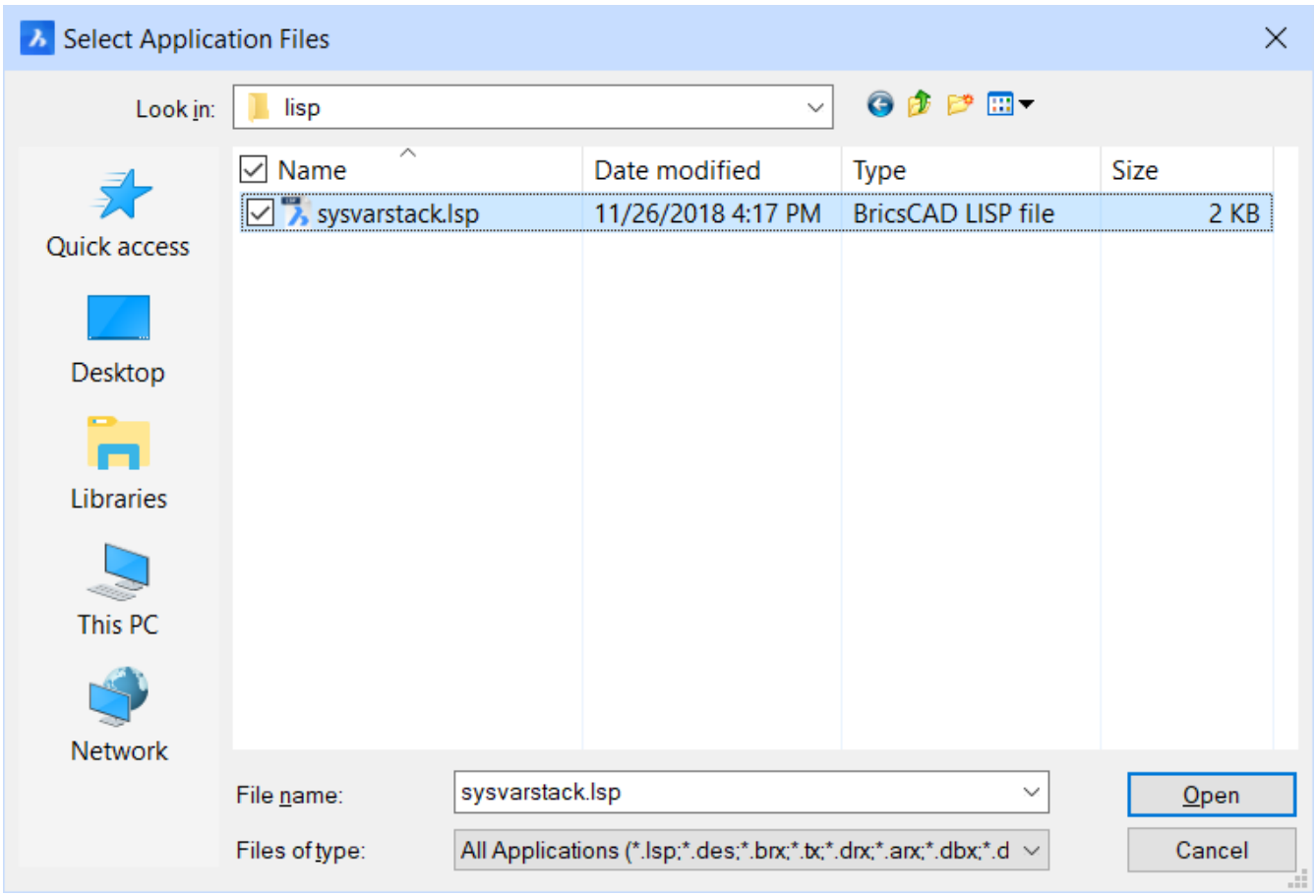
Command Options

Option	Description
 Add Application File	Displays the Select Application Files dialog box: 1. (Optional) Click the **Files of type**droplist to select the specific file type to load. 2. Select one or more files to load; hold down the **Shift** or **Ctrl** keys to select more than one file at a time. 3. Click**Open**. (7.91 on the next page)
 Load Selected Application	Loads the selected application(s) into BricsCAD.
 Unload Selected Application	Unloads the selected application(s) from BricsCAD.
 Move Application Upward	Moves the selected application(s) up in the list.
 Move Application Downward	Moves the selected application(s) down in the list.
 Remove Selected Application	Removes the selected application(s) from the list.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. Commands (7.8.38) - lists the names of internal and external commands. CuiLoad (7.8.58) and CuiUnload (7.8.64) - loads and unloads menu files. Customize (7.8.61) - customizes the user interface. MenuLoad (7.19.15) and MenuUnload (7.19.16) - loads and unloads menu files. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not. VbaLoad (7.29.2) and -VbaLoad (7.29.3)- loads VBA projects. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

Рис. 7.91


Select Application Files
Look in:
lisp
Name
Date modified
Type
Size
sysvarstack.lsp
11/26/2018 4:17 PM
BricsCAD LISP file
2 KB
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
File name:
sysvarstack.lsp
Open
Files of type:
All Applications (*.lsp;*.des;*.brx;*.tx;*.drx;*.arx;*.dbx;*.d
Cancel

7.4.30. -Array

Creates a static polar or rectangular array of entities; displays prompts at the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-array** : **-array** Prompts you in the command bar: Select entities to array: (Select one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to array: (Press Enter to end entity selection.) Type of array [Polar/Rectangular] <Rectangular>: (Enter an option.) This command creates linear, rectangular, and polar arrays.

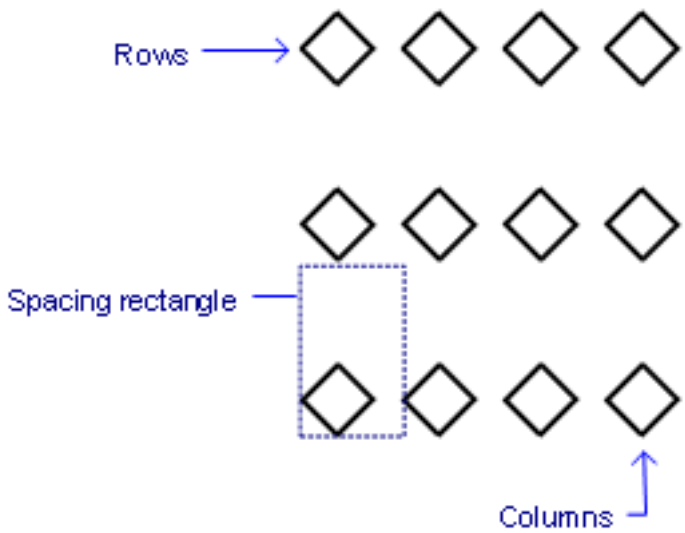
Command Options

Option	Description
Select entities to array	Specifies the entities to be arrayed. Use any entity selection method; press Enter when you are done.
Polar	Creates polar (circular) arrays. Prompts you: Center of polar array or [Base]: (Pick a point, or type B.) ENTER to specify angle between items/<Number of items to array>: (Enter a number, or press Enter.) Angle to fill (+ for ccw, - for cw)<360>: (Type a positive or negative value or press Enter to fill 360°.) Rotate entities around the array? [Yes-Rotate entities(Yes)/No-Do not rotate(No)]<Yes>: (Type N or Y.)
Rectangular	Creates linear, rectangular, or square arrays. Prompts you: Number of rows in the array <1>: (Enter the number of rows.) Number of columns <1>: (Enter the number of columns.) Vertical distance between rows, or spacing rectangle: (Specify the distance between rows, or pick two points.) Horizontal distance between columns: (Specify the distance between columns.)

Rectangular arrays have rows and columns: (7.92)

Rectangular Array Options	Description
Number of rows in the array	Specifies the number of rows; for a linear array, enter 1. To draw the array downwards, enter a negative number.
Number of columns	Specifies the number of columns. To draw the array to the left, enter a negative number.
Vertical distance between rows	Specifies the distance between rows of entities.

Рис. 7.92



Spacing rectangle	Specifies two points that indicate the spacing between rows and columns.
Horizontal distance between columns (7.806 on page 3165)	Specifies the distances between columns of entities.

Polar Array Options	**Description**
Base	Relocates the base point of the selected entities.
Center of polar array	Specifies the center point; enter coordinates or pick a point.
ENTER to specify angle between items	Specifies the angle between each copy.
Number of items to array	Specifies the number of items in the array; enter a number larger than 1
Angle to array	Determines the extent and direction of the array. Enter 360 for a full circle of copies; enter a smaller number to draw a partial polar array. Enter a positive angle to draw the array counter clockwise; enter a negative number to draw the array clockwise.
Rotate entities around the array	Determines whether copies are rotated when they are arrayed: • No does not rotate entities; all copies look the same as the original. • Yes rotates copies. (7.94 on the facing page) (7.95 on the next page)

Related Commands

3dArray (7.3.2) - creates 3D arrays. Array (7.4.28) - associatively distributes entity copies in an evenly spaced rectangular, polar or path array. ArrayClassic (7.4.31) - creates a static polar or rectangular array of entities through a dialog box. ArrayEdit (7.4.35) - allows editing associative array entities and their source entities. ArrayPath (7.4.36) - associatively distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels. ArrayPolar (7.4.34) - associatively distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels. ArrayRect (7.4.39) - associatively distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels. MInsert (7.19.18) - inserts arrays of blocks.

Рис. 7.93

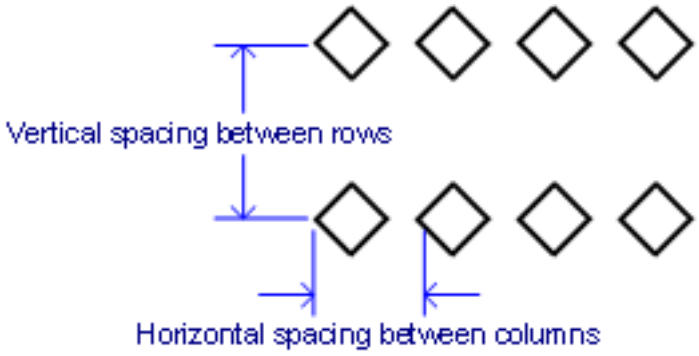


Рис. 7.94

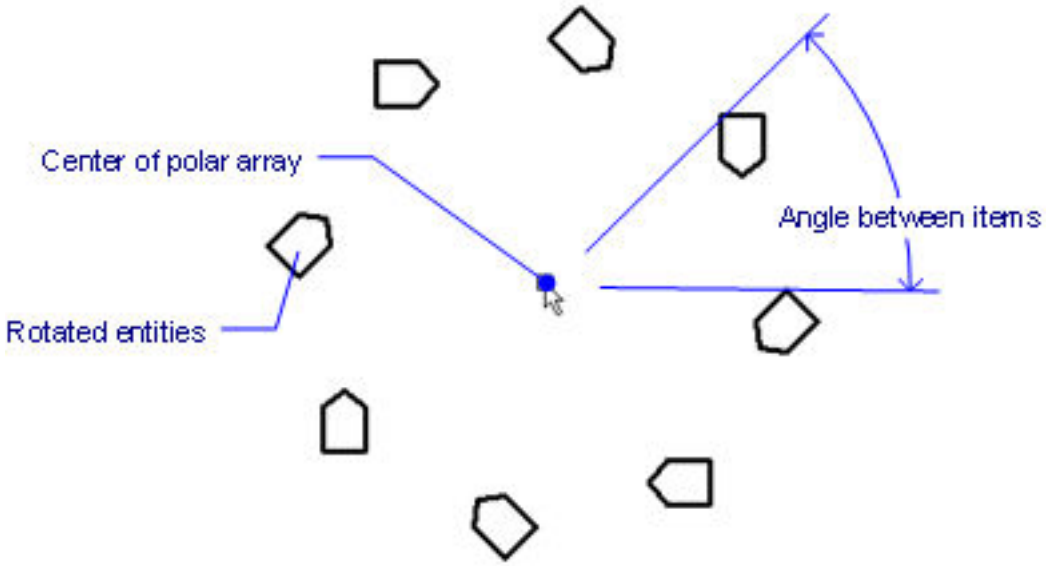
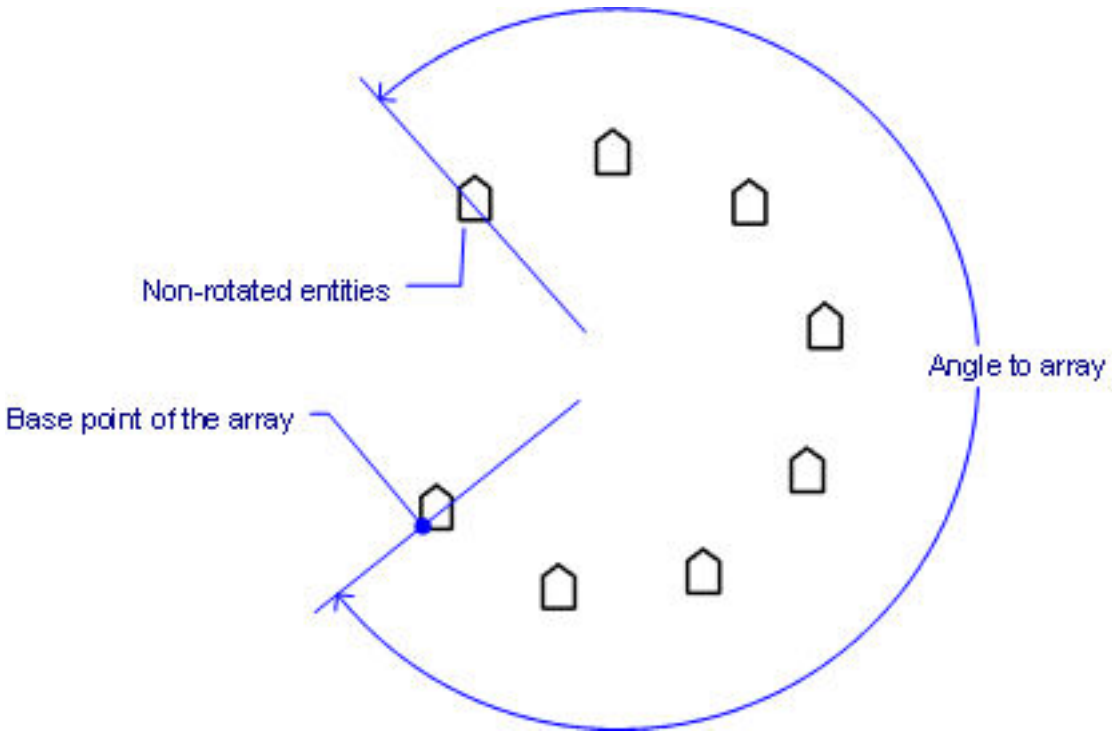


Рис. 7.95



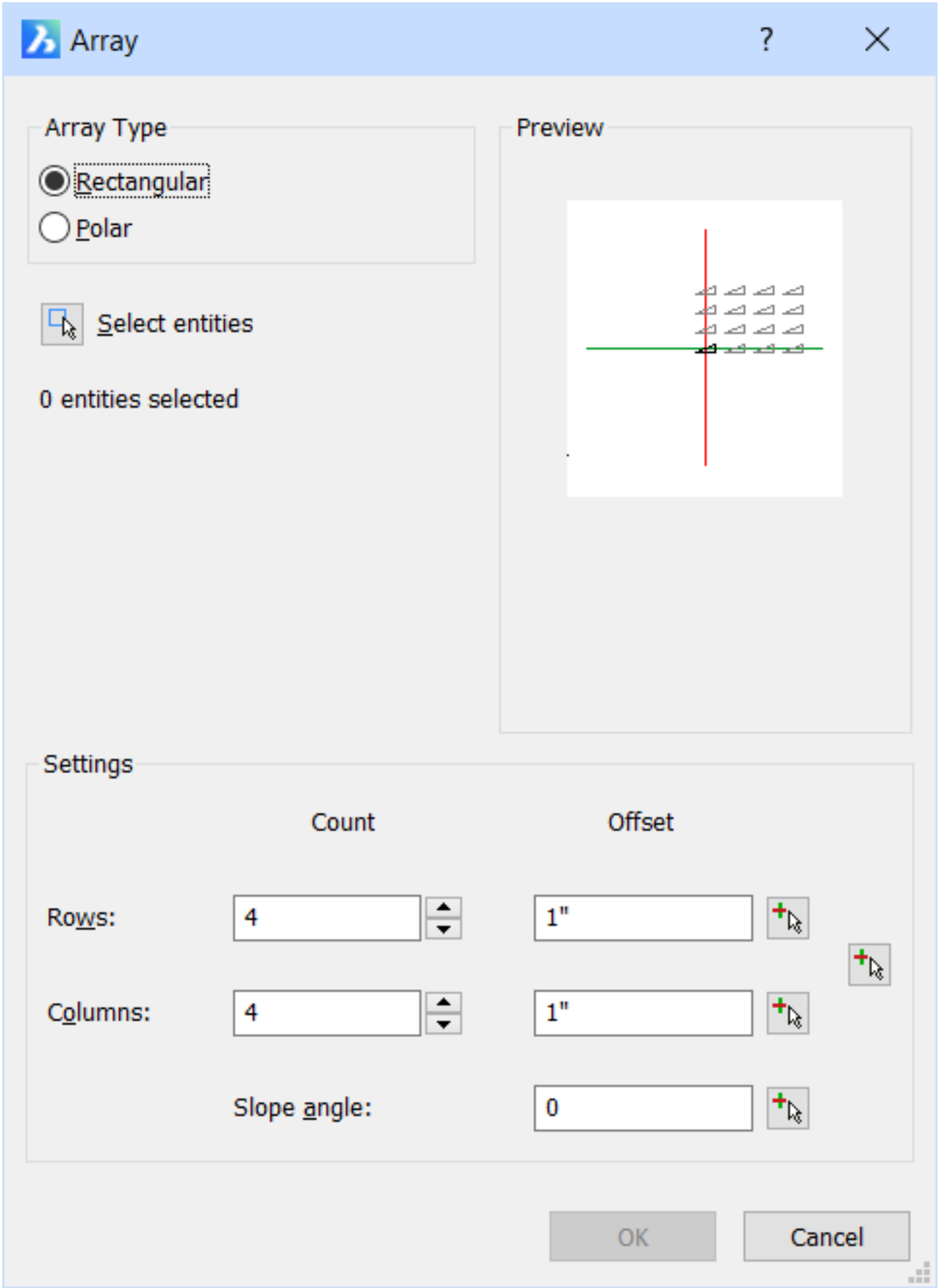
7.4.31. ArrayClassic

   Creates a static 2D rectangular or polar array of entities through a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **arrayclassic** menu: **Modify | Array | Array Dialog Box** : **arrayclassic** Displays a dialog box: (7.96 on the facing page) (Dialog box for creating rectangular arrays.

Рис. 7.96


Array
?
Array Type
Rectangular
Polar
Select entities
0 entities selected
Preview
Settings
Count
Offset
Rows:
4
1"
Columns:
4
1"
Slope angle:
0
OK
Cancel

Command Options

Rectangular Array Option	Description
 Select Entities	To select entities to be arrays: 1. Click the **Select Entities** button () 2. The Array dialog box temporarily closes, and youprompted to to select entities: **Select entities to array** -Select one or more entities 3. Press Enter to return to the dialog box
Rows Count	Specify the number of rows: • Enter a value for the number of rows • Click the spin arrows to increase or decrease the distance Notice that the preview window updates with the number of rows.
 Rows Offset	Specify the offset distance between subsequent rows.A positive offset distance adds rows from left to right, a negative one right to left. Do one of the following: • Type a distance in the **Rows Offset** field. • Click the **Pick Points** button () • The Array dialog box temporarily closes and prompts you: **Vertical distance between rows** -Specify two points in the drawing
Columns Count	Specify the number of columns: • Enter a value for the number of rows • Click the spin arrows to increase or decrease the distance Notice that the preview window updates with the number of columns.
 Columns Offset	Specify the offset distance between columns.A positive offset distance adds columns from bottom to top, while a negative distance places columns from top to bottom. Do one of the following: • Type a distance in the **Columns Offset** field. • Click the spin arrows to increase or decrease the distance • Click the **Pick Points** button (). The **Array** dialog box temporarily closes, and then prompts you: **Horizontal distance between columns** - specify two points in the drawing

 Spacing Rectangle	Specifies the spacing between rows and columns with a rectangle that you pick in the drawing: • Length of rectangle = distance between columns • Width of rectangle = distance between rows The distance is measured from the start of one entity to the start of the next. 1. Click the **Pick Points** button () 2. The Array dialog box temporarily closes and prompts you: **Specify spacing rectangle** - specify two points in the drawing.
 Slope Angle	Specifies the angle of the array from the x axis (0 degrees).Do one of the following: • Type an angle in the **Slope angle** field. • Click the **Pick Points** button ().The **Array** dialog box temporarily closes and prompts you: **Select angle of array** - pick two points in the drawing Notice that the preview window updates with the number of columns.

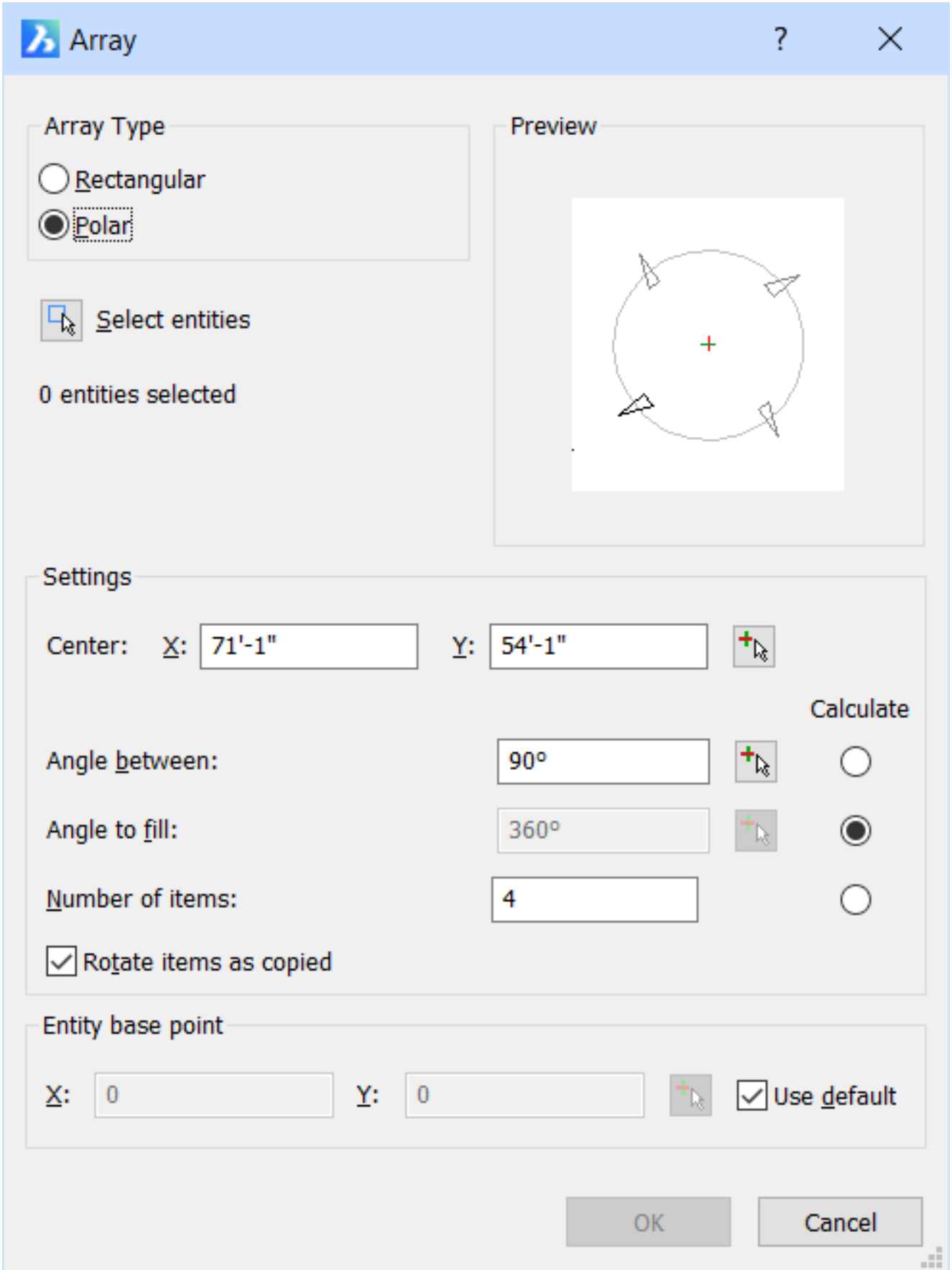
(7.97 on page 2128)

Polar Array Options	**Description**
 Select Entities	To select entities to be arrays: 1. Click the **Select Entities** button () 2. The Array dialog box temporarily closes, and youprompted to to select entities: **Select entities to array** -Select one or more entities 3. Press Enter to return to the dialog box
Center	Specifies the center point of the array.Do one of the following: • Enter coordinates in the X and Y fields. • Click the **Pick Point** button ().The Array dialog box temporarily closes and you are prompted:**Base/Center of polar array** -specify a point in the drawing.

Angle between	Specifies the angle between each copy of the entity in the array.Do one of the following: • Click the **Calculate** radio button to calculate the angle from the **Angle to fill** and **Number of items**. • Type an angle in the **Angle** field. • Click the **Pick Points** button ().The Array dialog box temporarily closes, and you are prompted:**Specify angle between** - pick a point in the drawing. As you do, a line displays dynamically between your pick point and the previously-selected center point.
Angle to fill	Determines the extent and direction of the array. • Enter 360 for a full circle of copies • Enter a smaller number to draw a partial polar array • Enter a positive angle to draw the array counter clockwise • Enter a negative number to draw the array clockwise Do one of the following: • Click the **Calculate** radio button to calculate the angle from **Angle between** and **Number of items** . • Type an angle in the **Angle** field. • Click the **Pick Points** button ().The Array dialog box temporarily closes and prompts you:**Specify angle between** - pick a point in the drawing. As you do, a line displays dynamically between your pick point and the previously-selected center point.
Number of items	Specifies the number of items in the array.Do one of the following: • Click the **Calculate** radio button to calculate the angle from the **Angle between** and **Angle to fill** . • Enter a number larger than 1. Notice that the preview window updates with the number of items.
Rotate items as copied	Determines whether copies are rotated when they are arrayed: • **No** - does not rotate entities; all copies have the same orientation as the original • **Yes** - rotates copies

Entity base point	Relocates the base point of the selected entities.Do one of the following: • Check the **Use Default** option (= lower left corner of the selection set bounding box). • Click the **Pick Point** button ().The Array dialog box temporarily closes and prompts you: **Base/Center of polar array** - specify a point in the drawing.

Рис. 7.97


Array
?
Array Type
Rectangular
Polar
Select entities
0 entities selected
Preview
Settings
Center: X: 71'-1" Y: 54'-1"
Calculate
Angle between: 90°
Angle to fill: 360°
Number of items: 4
Rotate items as copied
Entity base point
X: 0 Y: 0
Use default
OK
Cancel

Related Commands

3dArray (7.3.2) - creates 3D arrays. -Array (7.4.30) - creates a polar or rectangular array of entities; displays prompts at the command bar. Array (7.4.28) - associatively distributes entity copies in an evenly spaced rectangular, polar or path array. ArrayEdit (7.4.35) - allows editing associative array entities and their source entities. ArrayPath (7.4.36) - associatively distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels. ArrayPolar (7.4.34) - associatively distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels. ArrayRect (7.4.39) - associatively distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels. MInsert (7.19.18) - inserts arrays of blocks.

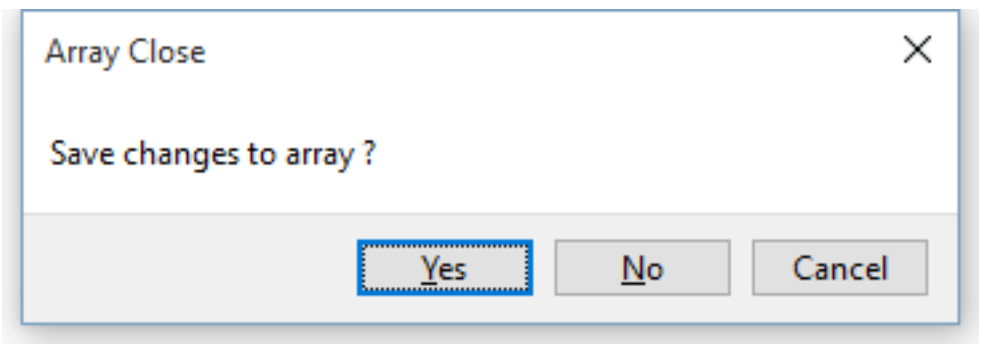
7.4.32. ArrayClose

Exits the array editing state and displays a dialog box to save or discard the changes made to the array source entities. The command is only available when an associative array is checked out with ARRAYEDIT (7.4.35) command.

Accessing the Command

command bar: **arrayclose** : **arrayclose** Displays a dialog box: (7.103 on page 2138)

Рис. 7.98



Command Options

Option	Description
Yes	Saves the changes made to the source entities of the array and exits the array editing state.
No	Exits the array editing state and discards all changes, thus returning to the original state of the array.
Cancel	Closes the dialog box and stays in the array editing state.

Related Commands

ArrayEdit (7.4.35) - allows editing associative array entities and their source entities. -ArrayClose (7.4.33) - Exits the array editing state and prompts you in the command bar to save or discard the changes made to the array source entities.

7.4.33. -ArrayClose

Exits the array editing begun by the ARRAYEDIT (7.4.35) command, after prompting you at the command line to save or discard the changes you made to the source entities in the array; applies to associative arrays only.



and

Accessing the Command

command bar: **-arrayclose** Quad: **Modify|** and : **-arrayclose** Prompts you in the command bar: **Save changes to array? [Yes/No] <Yes>: (Type Y or N)**

Command Options

Option	Description
Yes	Saves the changes made to the source entities of the array, and then exits the array editing state.
No	Exits the array editing state and discards all changes, thus returning the array to its original state.

Related Commands

ArrayEdit (7.4.35) - edits the entity(ies) that make up associative array. ArrayClose (7.4.32) - exits the array editing mode, and displays a dialog box to save or discard the changes made to the array source entities.

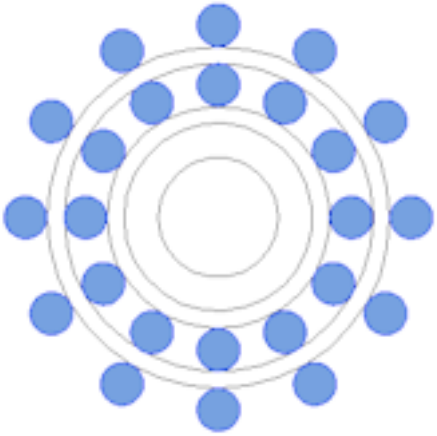
7.4.34. ArrayPolar

Associatively distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels.

Accessing the Command

command bar: **arraypolar** menu bar: **Modify** | **Array** | **Polar Array** toolbar: **Modify** | **Arrays** | ribbon:**Sketch** | **Arrange** | (Mechanical and SheetMetal workspaces) ribbon: **Solid** | **Edit** | (Mechanical and SheetMetal workspaces) ribbon:**Model** | **Modify 3D** | (BIM workspace) ribbon:**Change** | **Arrange** | (BIM and 3D Modeling workspaces) : **arraypolar** Prompts you in the command bar: **Select entities to array: (Select an entity) Entities in set: 1 Select entities to array: (Select more entities, or else press Enter to end entity selection) Type = Polar, Associative = Yes Enter center point of array or [Base point/Axis of rotation]: (Specify a point, or else choose an option) [ASsociative/Base point/Items/Angle between/Fill angle/ROWs/Levels/ROTate/eXit]:<eXit>: (Select an option, or else press Enter to end the command)** (7.99)

Рис. 7.99



Command Options

Option

Description Center point Specifies the center point of the polar array. The axis of rotation is parallel to the Z-axis of the current coordinate system. Axis of rotation Specifies the axis of rotation by prompting you to pick two points. Associative Determines whether an array entity is created or a series of copies of the selected entities.The properties of array entities can be modified using the ARRAYEDIT (7.4.35) command.The default setting is saved by the ARRAYASSOCIATIVITY (1.4.11) system variable.Prompts you: **Create associative array? [Yes/No]<Yes>** - enter an option:

- **Yes** - creates an associative array
- **No**- creates a non-associative array, which is like a series of copies made in a round pattern

The associative arrays parameters can be specified using a parametric expressions.Expressions can be set in the array properties in bottom part of the Mechanical Browser (3.1.2), Properties panel (7.22.50) or via the ARRAYEDIT (7.4.35)command. (7.100 on the facing page) Base point Sets the base point of the array, so that items are placed relative to the base point.Prompts you: **Enter base point** - specify a point in the drawing Items Specifies the number of items in the array.Prompts you: **Enter number of items in array <xx> -** type a value or press Enter to accept the current number. Angle between Specifies the angle between two subsequent items.Prompts you: **Enter angle between items <xx.xx>** - type a value, or else press Enter to accept the current angle Fill Angle Specifies the angle between the first and the last item.Prompts you: **Enter the angle to fill (+=ccw, -=cw) <xx.xx>** - type a value, or else press Enter to accept the current angle Rows Specifies the number of rows and the spacing between subsequent rows.Prompts you:

1. **Enter the number of rows <xx>** - type a value or press Enter to accept the current number
2. **Enter the distance between rows or [Total] <xx.x>** - enter an option:

- **Distance** - specifies the distance between subsequent rows
- **Total** : specifies the distance* between the first and the last row

3. **Enter the incrementing elevation between rows <0.0>** - defines the increasing or decreasing elevation for each subsequent row. Levels Creates 3D arrays by specifying the number and spacing of levels. (7.101 on the next page) Prompts you:

1. **Enter the number of levels <1>** - specify the number of levels.
2. **Enter the distance between levels or [Total] <xxx>** - enter an option:

- **Distance**- specify the distance* between subsequent levels bytyping a value or picking two points.
- **Total**- specify the distance* between the bottom and the top level.

Rotate Determines whether items in the array are rotated.Prompts you: **Rotate arrayed items? <Yes>/No** - enter an option:

- **Yes** - rotates items around the circular path
- **No**- preserves the orientation of the source entities

Exit Accept the current settings and conclude the command.

Related Commands

3dArray (7.3.2) - creates 3D arrays. -Array (7.4.30) - creates a polar or rectangular array of entities; displays prompts at the command bar. Array (7.4.28) - associatively distributes entity copies in an evenly spaced rectangular, polar or path array. ArrayClassic (7.4.31) - creates a static polar or rectangular array of entities through a dialog box. ArrayEdit (7.4.35) - allows editing associative array entities and their source entities. ArrayPath (7.4.36) - associatively distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels. ArrayRect (7.4.39) - associatively distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels. MInsert (7.19.18) - inserts arrays of blocks. -BmParameters (7.7.19) - allows to list and edit the parameters of inserted components and associative array.

Рис. 7.100

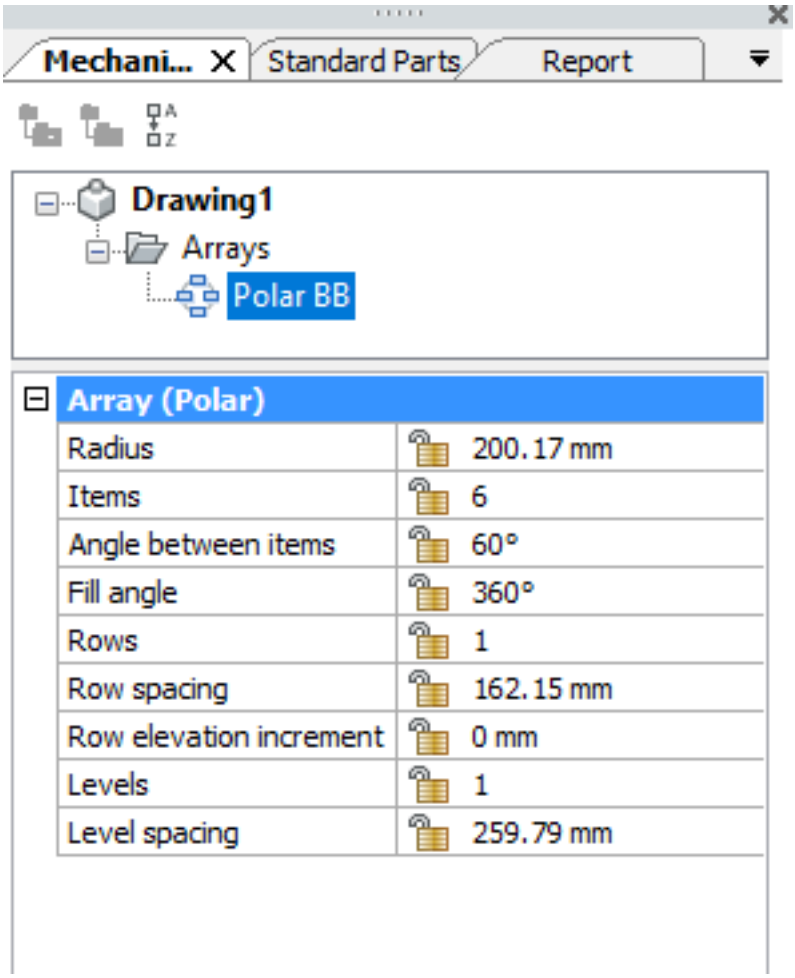
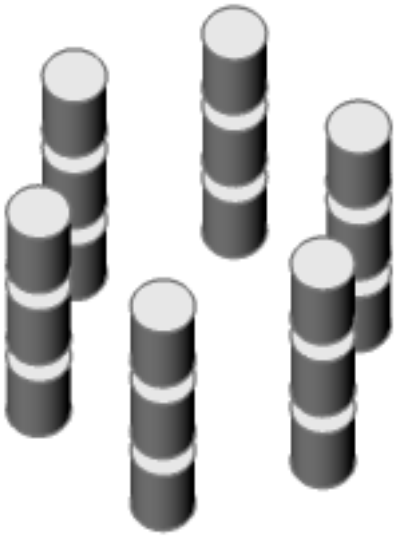


Рис. 7.101



7.4.35. ArrayEdit

Edits the entities that make up associative arrays. 

Accessing the Command

command bar: **arrayedit** menu bar: **Modify | Array | Edit Array** toolbar: **Arrays |**  : **arrayedit** Prompts you in the command bar: **Select associative array: (Select an array entity)** The following prompts depend on the type of the selected array entity -- rectangular, path or polar.

Rectangular Array Options [Source/REPlace/Base point (7.4.39)/Rows (7.4.39)/COLumns (7.4.39)/Levels (7.4.39)/RESet/eXit]<eXit>: (Select an option)

Path Array Options [Source/REPlace/Method (7.4.36)/Base point (7.4.36)/Items (7.4.36)/Rows (7.4.36)/Levels (7.4.36)/Align items (7.4.36)/Z direction (7.4.36)/RESet/eXit]<eXit>: (Select an option)

Polar Array Options [Source/REPlace/Base point (7.4.34)/Items (7.4.34)/Angle between (7.4.34)/Fill angle (7.4.34)/Rows (7.4.34)/Levels (7.4.34)/ROTate (7.4.34)/RESet/eXit]<eXit>: (Select an option)

Command Options

Option	Description
Source	Edits the source entities of the array.Prompts you: 1. **Select item in array** - select one of the items in the selected array entity. 2. Displays a dialog box: (7.102 on the facing page) 3. Click the **OK** button on the **Array Editing State** dialog box. 4. Notice that only the selected item in the array is now displayed so that you can modify, add, and delete entities. 5. When done, type ARRAYCLOSE (7.4.32) at the command prompt; a message box displays: (7.103 on page 2138) 6. Click the **Yes** button. Notice that all the items of the array are now displayed. The change(s) you made to the one item are applied to all items in the array.

Replace	Replaces some or all items in the array.Prompts you: **Select replacement objects** - select one or more entities **Entities in set: 1 Select replacement objects**- select more entities, or press Enter to end entity selection **Enter base point of replacement objects or [Key point] <centroid>**- do one of the following actions: • Press Enter to use the centroid (center point) of the selection • Specify a point. • **Select key point on replacement object as base point** - when you move the cursor over the selected entities, all keypoints highlight one by one.Click to select a keypoint. **Select an item in the array to replace or [Source objects]** - do one of the following: • Select one or more items in the array • **Source objects** - replaces all items
Reset	Restores erased entities, and removes any item overrides.Hold the **Ctrl**key to select more than one item in the associative array, then tap the **Delete** key to erase the selection.
Exit	Accept the changes and conclude the command.

Related Commands

3dArray (7.3.2) - creates 3D arrays. -Array (7.4.30) - creates a polar or rectangular array of entities; displays prompts at the command bar. Array (7.4.28) - associatively distributes entity copies in an evenly spaced rectangular, polar or path array. ArrayClassic (7.4.31) - creates a static polar or rectangular array of entities through a dialog box. -ArrayClose (7.4.33) - exits the array editing state and prompts you in the command bar to save or discard the changes made to the array source entities. ArrayClose (7.4.32) - exits the array editing state and displays a dialog box to save or discard the changes made to the array source entities. ArrayPath (7.4.36) - associatively distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels. ArrayPolar (7.4.34) - associatively distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels. ArrayRect (7.4.39) - associatively distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels. MInsert (7.19.18) - inserts arrays of blocks.

Рис. 7.102

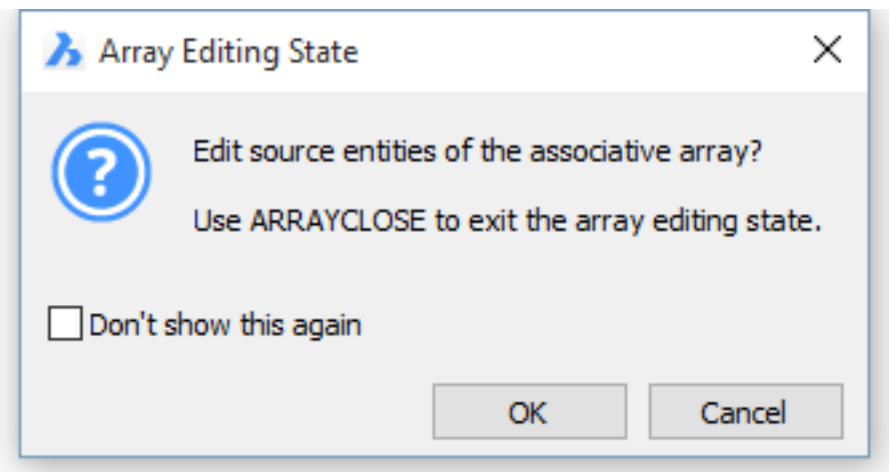
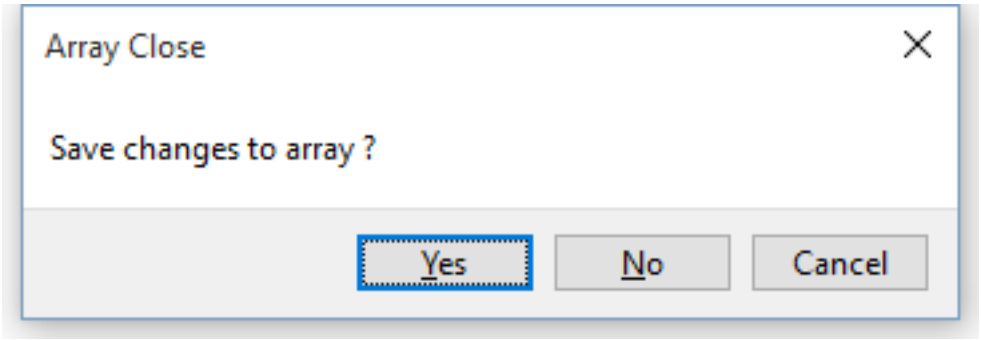


Рис. 7.103



7.4.36. ArrayPath

Associatively distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels.



Accessing the Command

command bar: **arraypath** menu bar: **Modify | Array | Path Array** toolbar: **Modify | Arrays |** ribbon:**Sketch | Arrange |** (Mechanical and SheetMetal workspaces) ribbon:**Solid | Edit |** (Mechanical and SheetMetal workspaces) ribbon:**Model | Modify 3D |** (BIM workspace) ribbon:**Change | Arrange |** (BIM and 3D Modeling workspaces) : **arraypath** Prompts you in the command bar: **Select entities to array: (Select an entity) Entities in set: 1 Select entities to array: (Select more entities, or else press Enter to end entity selection) Type = Path, Associative = Yes Select path curve: (Select an entity -- line, polyline, arc, circle, ellipse, elliptical arc, spline, helix, or 3D polyline) [ASsociative/Method/Base point/Tangent direction/Items/Rows/Levels/Align items/Z direction/eXit]<eXit>: (Enter an option, or else press Enter to end the command)**

Command Options

Option	Description
Associative	Determines whether an array entity is created or a series of copies of the selected entities. The default setting is saved by the ARRAYASSOCIATIVITY (1.4.11) system variable. Prompts you: **Create associative array? [Yes/No]<Yes>** - enter an option: • **Yes** : An Array entity is created. • **No** : A series of copies of the selected entities is created. Parameters for associative arrays can be specified with parametric expressionsset in the Array properties, found in bottom part of the Mechanical Browser (3.1.2), Properties panel (7.22.50), or though the ARRAYEDIT (7.4.35) command. (7.104 on page 2142) Entities making up associative array are modified with the ARRAYEDIT (7.4.35) command.
Method	Specifies how to distribute entities along the path.Prompts you: **Enter path method or [Divide/Measure]<Measure>** - choose an option: • **Divide**- distributes a specified number of items evenly-spaced along the path • **Measure**- places a sufficient number of items along the path, separated by the interval specified
Base point	Sets the base point of the array. Items are placed relative to the base point.Prompts you: **Enter base point** - specify a point in the drawing

Tangent direction

Determines how the items are aligned relative to the starting direction of the path.Prompts you: **Select first point of tangent direction vector or [Normal]** - enter an option:

- **2 points** - specify two points that define the tangency of the first item relative to the starting direction of the path. Depending on the Align Items setting, the other items are placed parallel to the first item or at the specified tangent direction relative to the direction of the path; see figures below, where the blue arrowhead indicates the tangency direction: (7.105 on page 2143)
- **Normal** - orients the Z direction of the first item with the starting direction of the path; see figure below: (7.106 on page 2143)

Items

Specifies the number of items or the distance between items, depending on the Method setting.

- Divide method prompts you: **Enter number of items along path <xxx>** - specifies the number of items in the array.
- Method Measure method prompts you: **Enter the distance between items along path <xxx>** - Specify a distance by enteringa value or picking two points.

(xxx == maximum number items possible) **Enter number of items or [Fill entire path] <xxx>** - enteran option:

- **Enter a number of Items**- places items along the entire path at the specified distance. This option allows you to specify a smaller number if you only want to place items along a portion of the path.
- **Fill entire path**- fills the entire path with items at the given spacing; the number of items changes should the length of the path be modified, such as by grips editing; see below.

Rows

Specifies the number of rows in the array, the distance between them and the incremental elevation.Prompts you:

1. **Enter the number of rows <1>** - specify the number of rows
2. **Enter the distance between rows or [Total] <1.0>** - enter an option:

- **Distance** - specify the distance between subsequent rowsby enteringa value or picking two points
- **Total** - specify the distance between the first and the last row.

3. **Enter the incrementing elevation between rows <0.0>** - defines the increasing or decreasing elevation for each subsequent row.

Levels	Create 3D arrays by specifying the number and spacing of levels. (7.107 on page 2144) Prompts you: 1. **Enter the number of levels <1>** - specifies the number of levels 2. **Enter the distance between levels or [Total] <xxx>** - enter an option • **Distance** - specifies the distance between subsequent levels • **Total** - specifies the distance between the bottom and the top level
Align items	Specifies whether to align each item tangent to the path's direction. Alignment is relative to the first item's orientation.Prompts you: **Align arrayed items to path? <Yes>/No>** - enter an option: • **Yes**- each item is placed tangent to the path direction; see top figure below • **No**- each item keeps the orientation of the first item; see bottom figure below (7.108 on page 2144)
Z direction	Determines whether to maintain the items' original Z direction or to bank the items naturallyalong a 3D path. Prompts you: **Maintain Z direction for all items in the array? [Yes/No]<Yes>** - enter an option: • **Yes** - Z-direction (vertical) is maintained; see figure below at left • **No** - items banked along the helix; see figure below at right (7.109 on page 2145)
Exit	Accept the current settings and conclude the command.

Grips Editing

When grips editing the path, the array entity is recreated along the modified path.

(7.110 on page 2145) Editing the path length.	(7.111 on page 2146) Editing the path shape.

Related Commands

3dArray (7.3.2) - creates 3D arrays. -Array (7.4.30) - creates a polar or rectangular array of entities; displays prompts at the command bar. Array (7.4.28) - associatively distributes entity copies in an evenly spaced rectangular, polar or path array. ArrayClassic (7.4.31) - creates a static polar or rectangular array of entities through a dialog box. ArrayEdit (7.4.35) - allows editing associative array entities and their source entities. ArrayPolar (7.4.34) - associatively distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels. ArrayRect (7.4.39) - associatively distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels. MInsert (7.19.18) - inserts arrays of blocks. -BmParameters (7.7.19) - allows to list and edit the parameters of inserted components and associative array.

Рис. 7.104

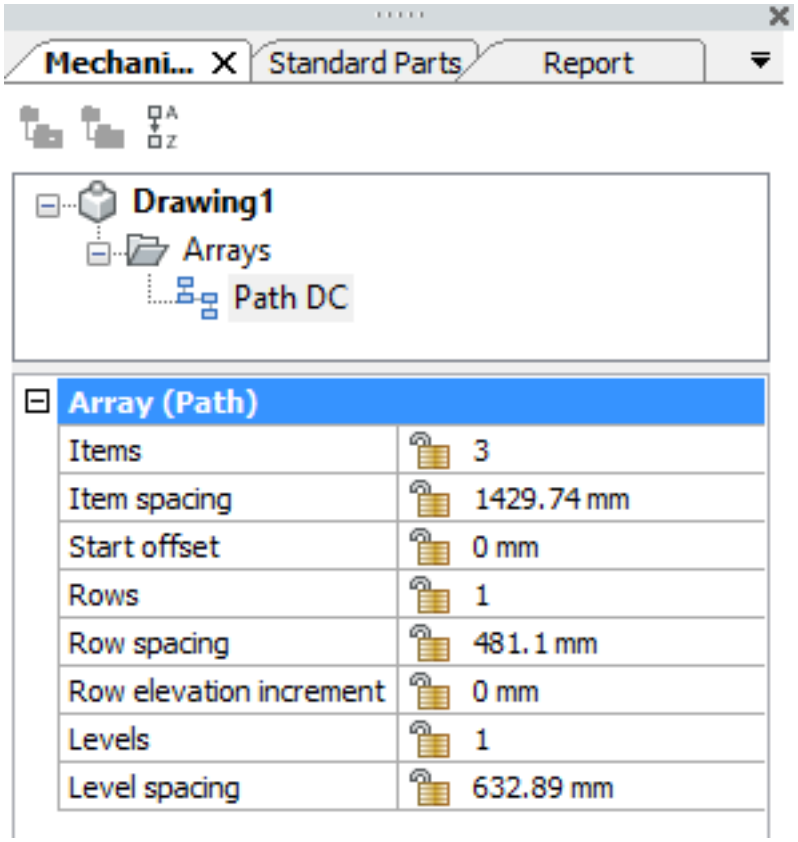

Mechani...
Standard Parts
Report
Drawing1
Arrays
Path DC
Array (Path)
Items
3
Item spacing
1429.74 mm
Start offset
0 mm
Rows
1
Row spacing
481.1 mm
Row elevation increment
0 mm
Levels
1
Level spacing
632.89 mm

Рис. 7.105

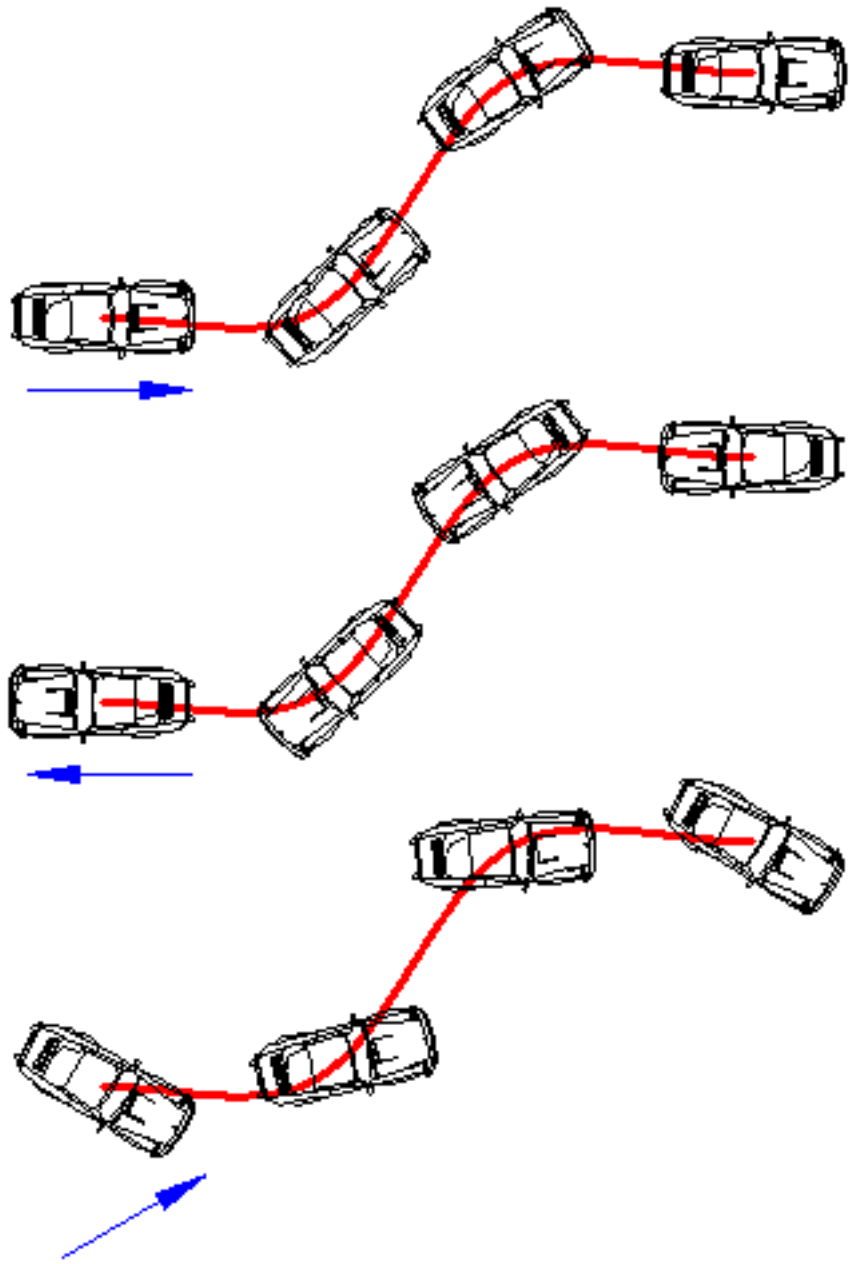


Рис. 7.106

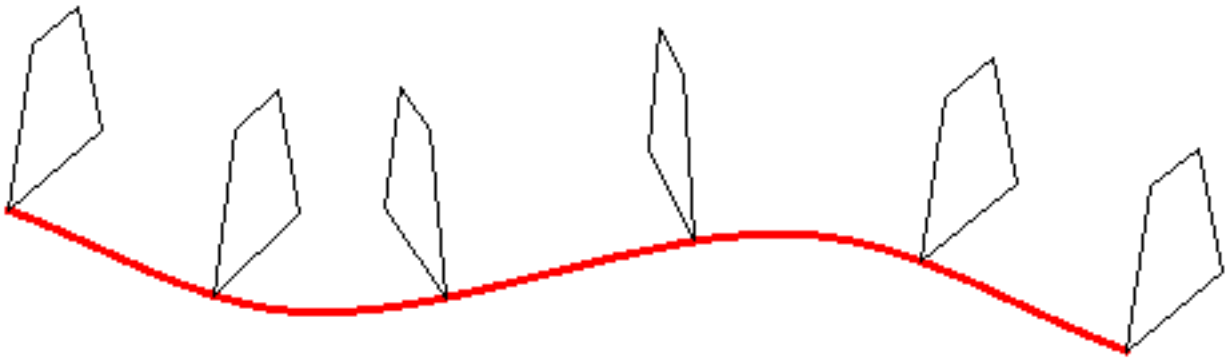


Рис. 7.107

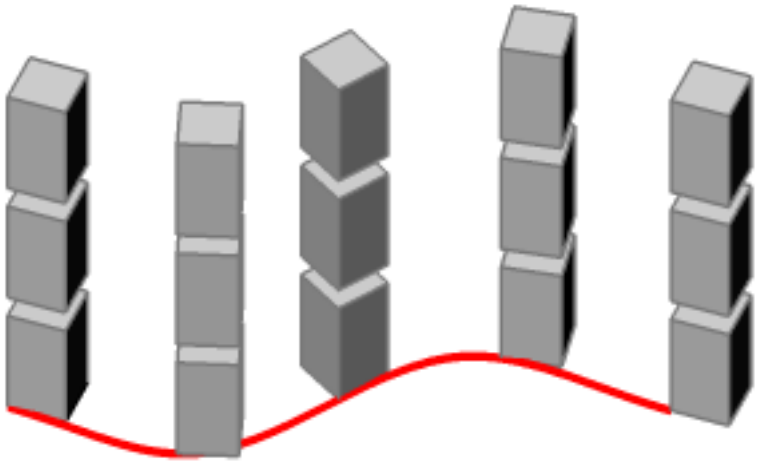


Рис. 7.108

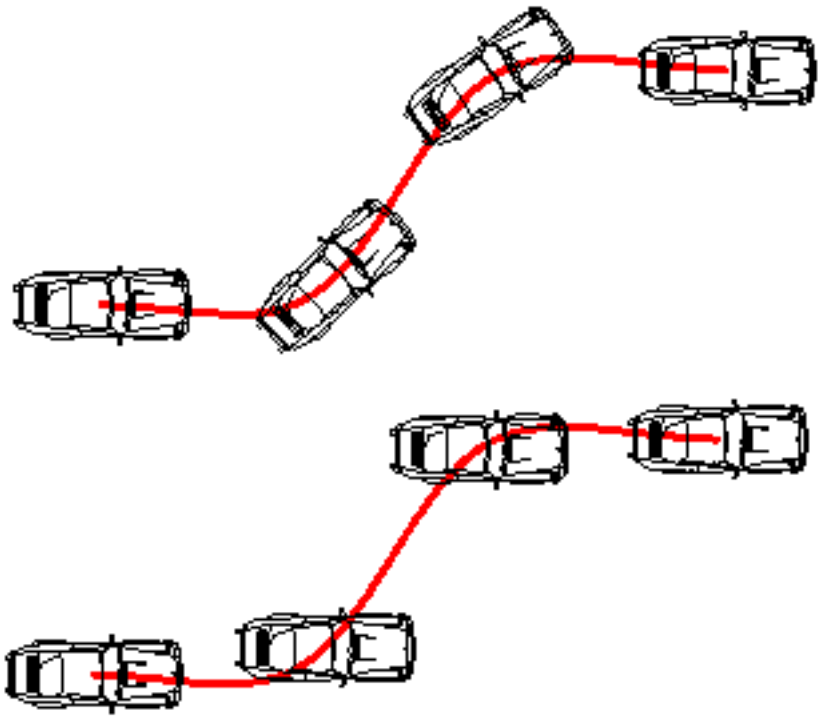


Рис. 7.109

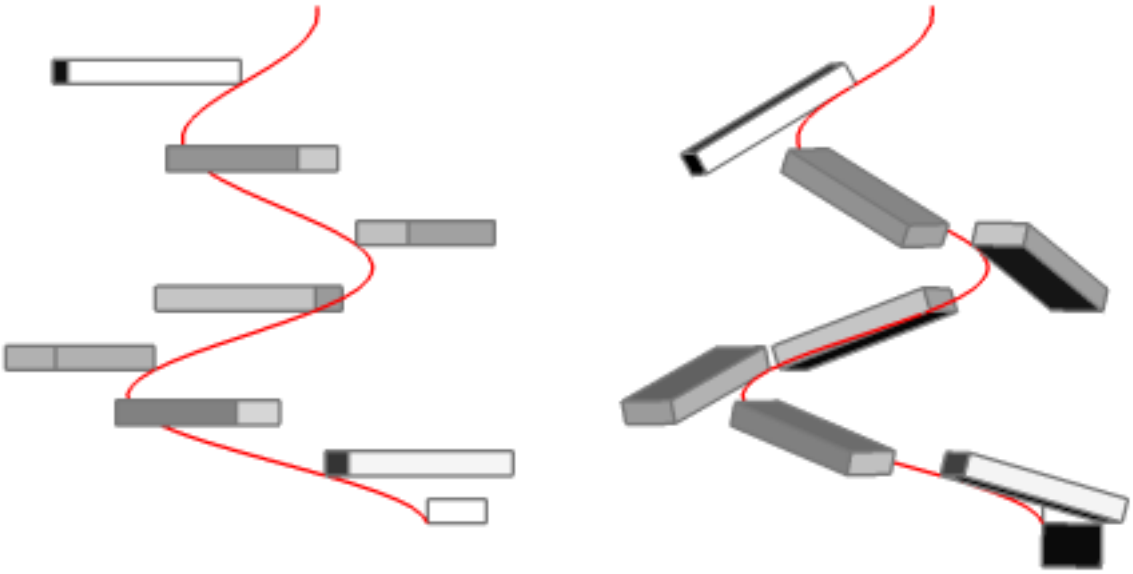


Рис. 7.110

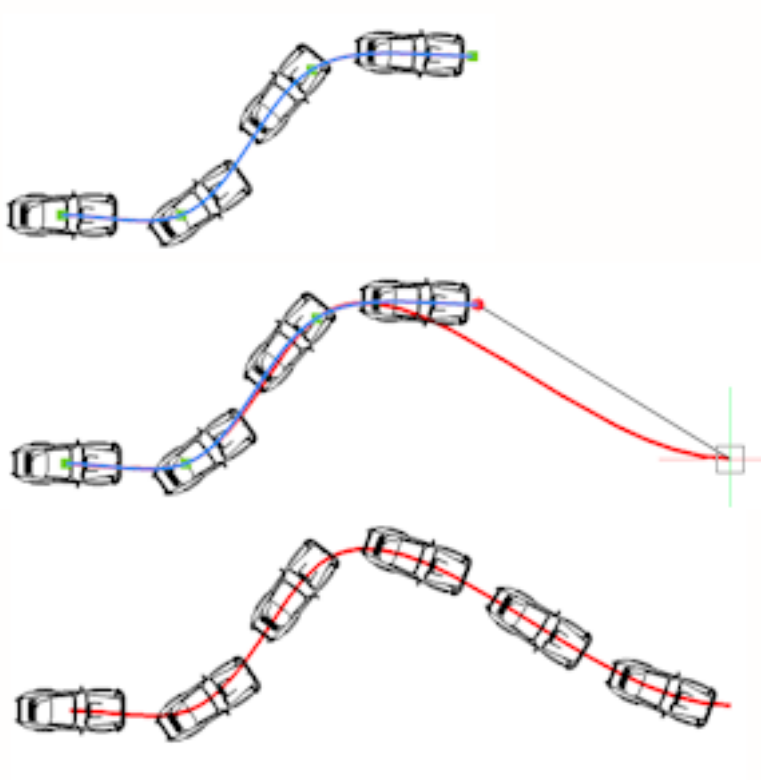
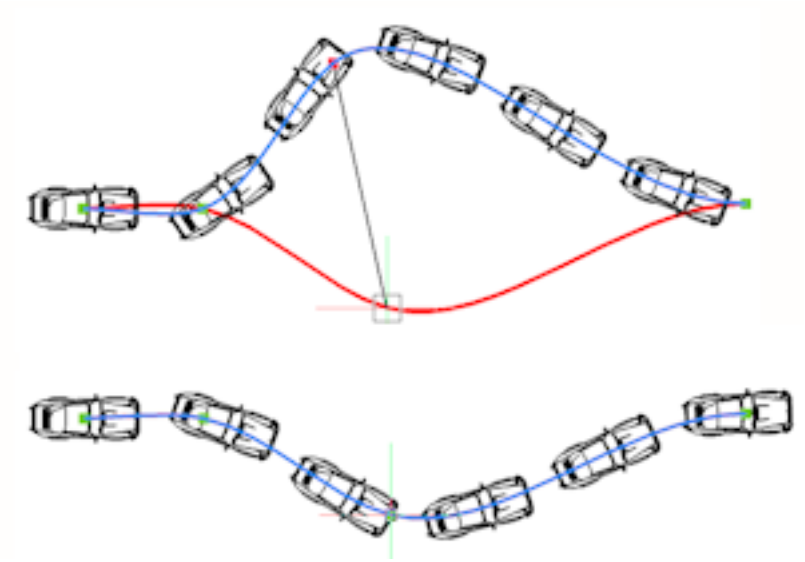


Рис. 7.111



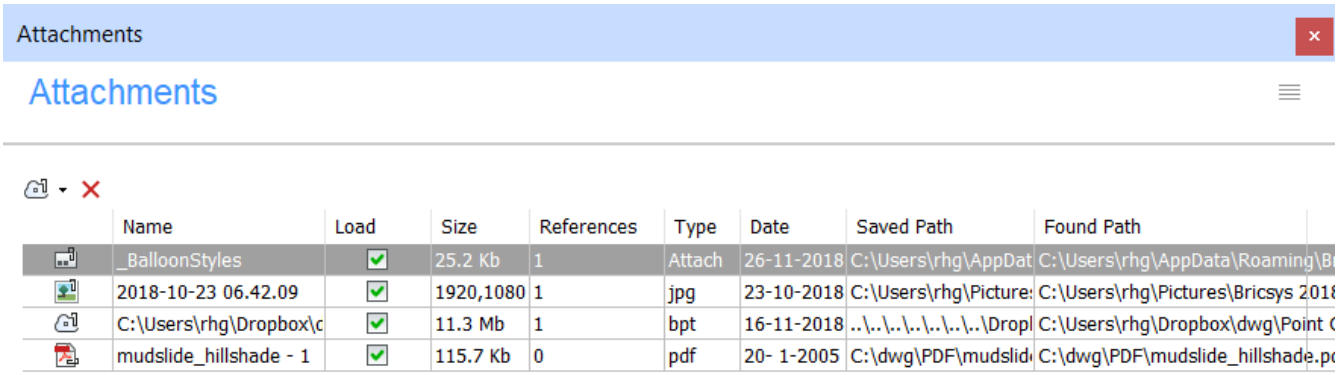
7.4.37. AttachmentsPanelOpen

Displays the Attachments panel for managing external references (DWG), raster images, PDF files, and point clouds that are attached to the current drawing.

Accessing the Command

command bar:**attachmentspanelopen** ribbon: **Insert | References | Attachments** : **attachmentspanelopen**
Displays the Attachments panel with a list of files attached to the current drawing, if any. (7.112)

Рис. 7.112



Command Options

Options	Description
Attach DWG	Displays the Open File to Attach dialog box like the -XRef (7.31.9) command
Attach Image	Displays the Select Image File dialog box like the ImageAttach (7.4.38) command
Attach PDF	Displays the Select PDF Underlay File dialog box like the PDFAttach (7.22.13) command
Attach Point Cloud	Displays the Preprocessed Point Cloud Data File dialog box like the PointCloudAttach (7.22.32) command
Detach	Detaches the selected attachment from the drawing
Load	Toggles the display of the attachment in the drawing; turn off to hide the attachment

Related Commands

AttachmentsPanelClose (**??**)- closes the Attachments panel. ImageAttach (7.31.9) - attaches raster images to the current drawing. PDFAttach (7.22.13) - attaches PDF files to the current drawing. PointCloudAttach (7.22.32) - attaches BPT processed point cloud files to the current drawing. - (7.31.9)XRef (7.4.38) - attaches drawing files to the current drawing.

7.4.38. AttachmentsPanelClose

Closes the Attachments panel.

Accessing the Command

command bar: attachmentspanelclose : **AttachmentsPanelClose** BricsCAD closes the Attachments panel. Reopen it with the AttachmentsPanelOpen command.

Related Commands

AttachmentsPanelOpen (7.4.37) - opens the Attachments panel to control DWG, PDF, image, and point cloud attachments.

7.4.39. ArrayRect

Associatively distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels.

Accessing the Command

command bar: **arrayrect** menu bar: **Modify** | **Array** | **Rectangular Array** toolbar: **Modify** | **Arrays** | ribbon:

- **Sketch** | **Arrange** | (Mechanical and SheetMetal Workspace)
- **Solid** | **Edit** | (Mechanical and SheetMetal Workspace)
- **Model** | **Modify 3D** | (BIM Workspace)
- **Change** | **Arrange** | (BIM and 3D Modeling Workspace)

: **arrayrect** Prompts you in the command bar: Select entities to array: (Select an entity.) Entities in set: 1 Select entities to array: (Select more entities or press Enter.) Type = Rectangular, Associative = Yes [ASsociative/Base point/COUnt/Spacing/COLumns/Rows/Levels/eXit]<eXit>: (Press Enter to accept the current settings or select an option.)

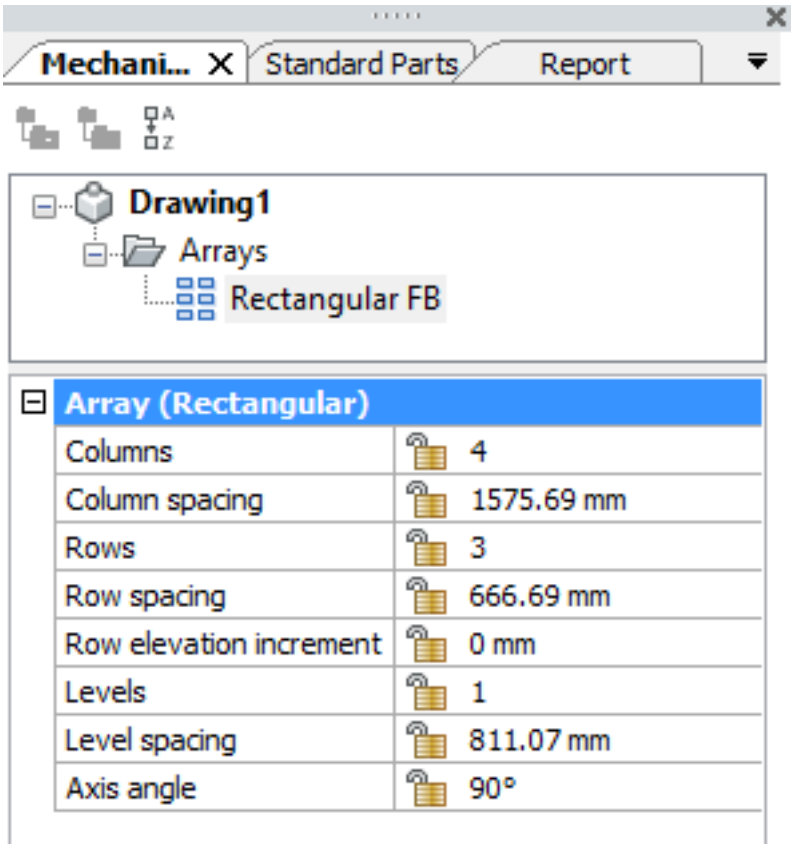
Command Options

Option	Description
Associative	Determines whether an array entity is created or a series of copies of the selected entities. The properties of array entities can be modified using the ARRAYEDIT (7.4.35) command. The default setting is saved by the ARRAYASSOCIATIVITY (1.4.11) system variable. Prompts you: Create associative array? [Yes/No]<Yes>: • Yes : An Array entity is created. • No : A series of copies of the selected entities is created. The associative arrays parameters can be specified using a parametric expressions. Expressions can be set in the array properties in bottom part of the Mechanical Browser (3.1.2), Properties panel (7.22.50) or via the ARRAYEDIT (7.4.35)command. (7.113 on page 2152)
Base point	Sets the base point of the array. Items are placed relative to the base point. Prompts you: Enter base point: Specify a point in the drawing.
Count	Specifies the number of rows and columns. Prompts you: Enter the number of columns <xx>: Type a value or press Enter to accept the current number. Enter the number of rows <xx>: Type a value or press Enter to accept the current number.

Spacing	Allows to specify the spacing between columns and/or rows. Prompts you: Enter the distance between columns or [Unit cell] <xx.x>: Type a value or press Enter to accept the current spacing. Option: Type U + Enter or choose **Unit Cell** in the prompt menu. Prompts you: Select first point of unit cell: Specify a point. A rectangle displays dynamically. If Dynamic Input = ON, the width and height of the spacing rectangle display. Opposite corner: Do one of the following: • Specify a point. • Type the desired column and row spacing in the dynamic entry fields. Press the TAB key to go back and forth between the entry fields. Press Enter to confirm the current values.
Columns	Specifies the number of columns and the spacing between subsequent columns. Prompts you: Enter the number of columns <xx>: Type a value or press Enter to accept the current number. Enter the distance between columns or [Total] <xx.x>: • Distance: specify the distance* between subsequent columns. • Total: specify the distance* between the first and the last column.
Rows	Specifies the number of rows and the spacing between subsequent rows. Prompts you: Enter the number of rows <xx>: Type a value or press Enter to accept the current number. Enter the distance between rows or [Total] <xx.x>: • Distance: specify the distance* between subsequent rows. • Total: specify the distance* between the first and the last row. Enter the incrementing elevation between rows <0.0>: Defines the increasing or decreasing elevation for each subsequent row. Specify a value.
Levels	Allows to create 3D arrays. Specifies the number and spacing of levels. (7.114 on page 2153) Prompts you: Enter the number of levels <1>: Specify the number of levels. Enter the distance between levels or [Total] <xxx>: • Distance: Specify the distance* between subsequent levels. • Total: Specify the distance* between the bottom and the top level.
Exit	Accept the current settings and conclude the command.

* To specify a distance: type a value or specify two points.

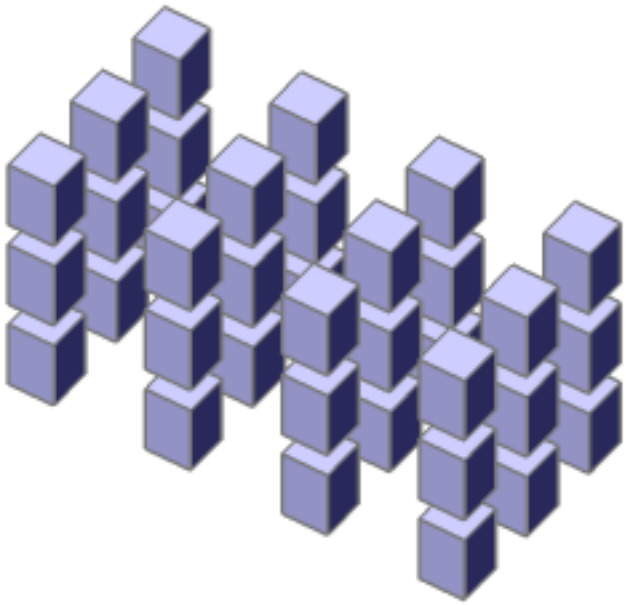
Рис. 7.113



Related Commands

3dArray (7.3.2) - creates 3D arrays. -Array (7.4.30) - creates a polar or rectangular array of entities; displays prompts at the command bar. Array (7.4.28) - associatively distributes entity copies in an evenly spaced rectangular, polar or path array. ArrayClassic (7.4.31) - creates a static polar or rectangular array of entities through a dialog box. ArrayEdit (7.4.35) - allows editing associative array entities and their source entities. ArrayPath (7.4.36) - associatively distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels. ArrayPolar (7.4.34) - associatively distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels. MInsert (7.19.18) - inserts arrays of blocks. -BmParameters (7.7.19) - allows to list and edit the parameters of inserted components and associative array.

Рис. 7.114



7.4.40. AttDef

Defines how a block's attributes will be created through a dialog box.



Accessing the Command

command bar: **attdef** aliases: **at**, **ddattdef** menu bar: **Tools | Attributes | Define Attributes** toolbar: **Attributes** | ribbon:**Insert | Blocks | Define Attributes** : **attdef** Displays a dialog box: (7.115 on the next page) Enter options, and then click **OK**.To create and use attributes, follow these steps:

1. Use this command to define attributes.
2. Use the Block (7.5.10) command to combine attributes and symbols into a block.
3. Use the Insert (7.15.12) command to insert the blocks, answering the prompts with data with attributes.
4. When it is necessary to edit the values of the attributes, use the AttEdit (7.4.46) command.
5. To extract attribute values to external data files, use the AttExt (7.4.43)or DataExtraction (7.9.1) commands.

(7.116 on the facing page) You can use the AttDisp (7.4.41) command to toggle the display of attributes in drawings on and off.

Рис. 7.115

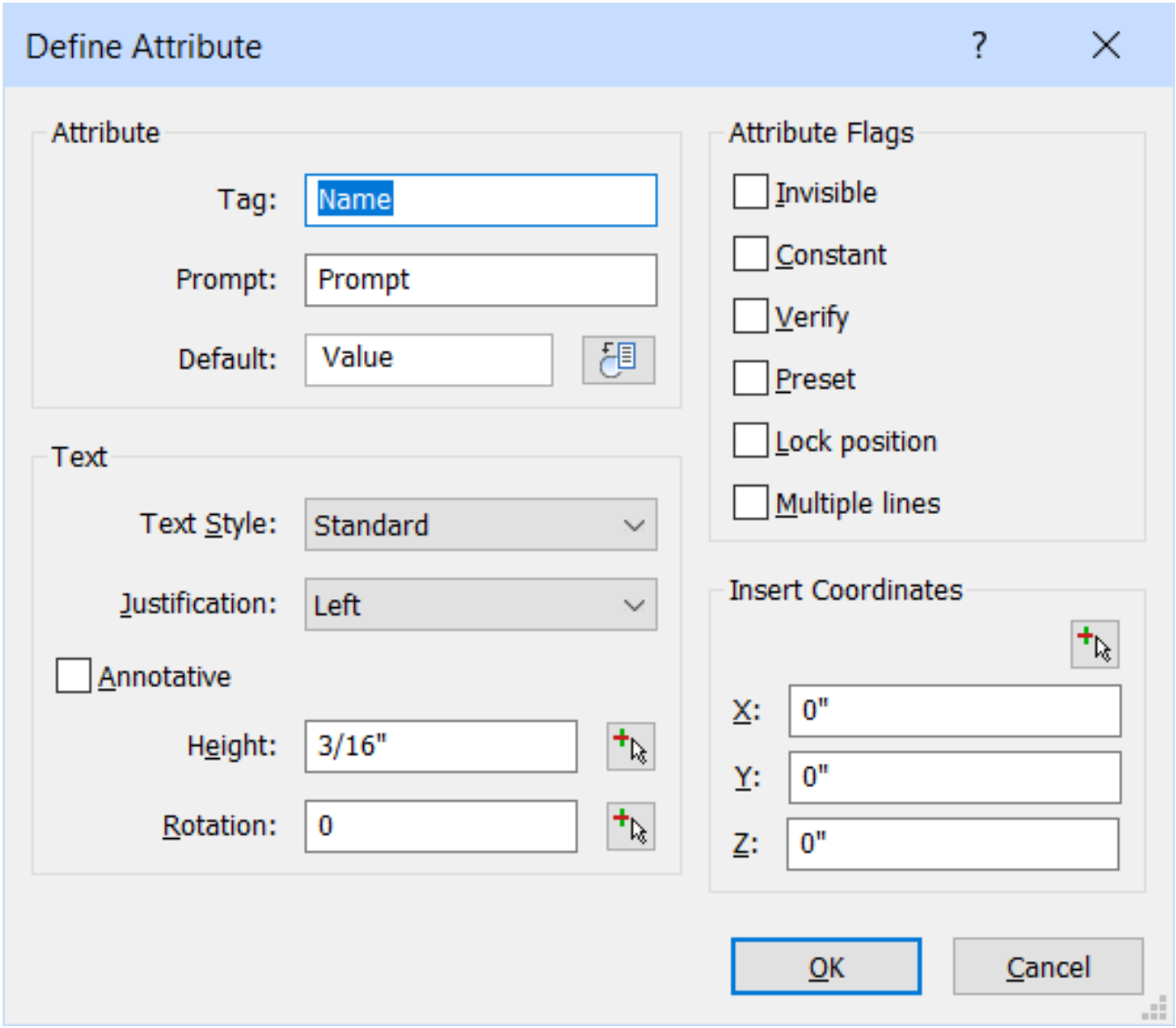
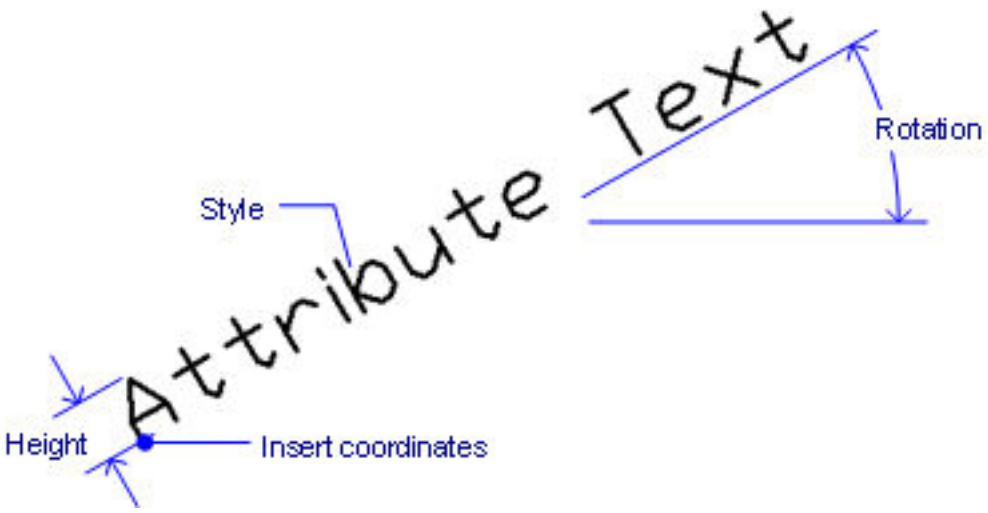


Рис. 7.116



Command Options

Attribute Options	**Description**
Tag	Specifies the name of the attribute; this is the name by which BricsCAD identifies the attribute. You can use up to 255 letters, numbers, and punctuation.
Prompt	Specifies the user prompt; this is displayed at the command prompt when the attribute is later inserted in the drawing. You can leave this field blank; BricsCAD uses the tag as the prompt during attribute insertion.
Default	Specifies the default value; this is displayed in angle brackets, like <360>. As with other defaults, the user need only press Enter to accept this value. Click the **Insert Field** button () to assign a field value to the attribute (see the FIELD (7.12.3) command).

Text Options	**Description**
Text Style	Specifies the text style for the attribute text; choose from one of the styles defined in the drawing. (You can create additional text styles with the **Style (7.25.60)** command.)
Justification	Specifies the justification of the attribute text, such as Center or Fit.
 Height	Specifies the height of the attribute text, unless overridden by the text style. Enter a value, or click the button to pick two points in the drawing: 1. Dismisses the dialog box temporarily. 2. Prompts you at the command prompt**Select text height** - enter a value, or pick two points in the drawing
 Rotation	Specifies the rotation angle of the rotation text. Enter a value, or click the button to pick two points in the drawing: 1. Dismisses the dialog box temporarily. 2. Prompts you at the command prompt**Select text angle** - enter an angle, or pick two points in the drawing.
Annotative	Sets the Annotative property of the attribute text.

Attribute Flags Options	**Description**
Invisible	Hides the attributes from view; they are not displayed and not printed. Hidden attributes can, however, be displayed with the **AttDisp (7.4.41)**command.
Constant	Specifies a default value that the user cannot change.
Verify	Forces the user to enter the value a second time; this helps to ensure the value is entered correctly.
Preset	Inserts attributes without prompting the user; the attributes can be changed later with the **AttEdit (7.4.46)** command.
Lock Position	**On** - locks the position of the attribute within the block reference. **Off** - unlocked attributes can be moved relative to the rest of the block using grip editing.

Multiple lines	**On** - allows the use of multiline text **Off** - limits text to a single line When the **Multiple lines** flag is checked, the button ( ) displays next to the dimmed **Default** text field. (7.117) When you click the button, the **Define Attribute** dialog box temporarily closes to let you define a multiline text entity. Prompts you: **Specify location of multiline attribute** - specify a point, and then the MTEXT (7.19.35) command launches.Type the text for the attribute, then click the **OK** button on the Text Formatting toolbar to return to the Attribute Definition dialog box.
Insert Coordinates Options	**Description**
Insert Coordinates	Dismisses the dialog box temporarily, and then prompts you at the command prompt: **Select insertion point** - enter coordinates, or pick a point in the drawing.
X	Specifies the x coordinate of the attribute's insertion point.
Y	Specifies the y coordinate.
Z	Specifies the z coordinate.

Procedures

- Defining attributes (1.13.11)

Related Commands

-AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. -AttExt (7.4.45) - extracts attributes from drawings to data files through the command bar. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. DataExtraction (7.9.1) - exports entity properties, block attributes and drawing information to a an external file. DdAtte (7.9.14) - edits the values of attributes through a dialog box. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Field (7.12.3) - inserts a field in a multiline text, table cell or attribute. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. InsertAligned (7.15.13) - inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place.

Рис. 7.117



7.4.41. AttDisp

Toggles the display of attribute text in the drawing, between turn all off, turn all on, or turn on only non-visible ones.



Accessing the Command

command bar: **attdisp** transparent: **'attdisp** alias: **ad** menu bar: **Tools | Attributes | Attribute Display** toolbar: **Attributes** | ribbon:**Insert | Blocks | Attribute Display** : **attdisp** Prompts you in the command bar: **Attribute display mode [ON/OFf/Normal] <Normal>: (Enter an option)** When attributes are off or invisible, they do not display in the drawing and are not plotted.

Command Options

Option	Description
Attribute display mode	Changes the display of attribute values: • **ON** - displays all attributes, including those set to invisible mode by the AttDef (7.4.40) command • **OFF** - hides all attributes • **Normal** - displays attributes, except those set to invisible mode

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. DataExtraction (7.9.1) - exports entity properties, block attributes and drawing information to a an external file. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place.

7.4.42. AttRedef

   Redefines a block and updates associated attributes.

Accessing the Command

command bar: **attredef** menu bar:**Tools | Attributes | Redefine Attribute Block** : **attredef** Prompts you in the command bar: **Enter name of block you wish to redefine: (Type the name of an existing block) Select entities for block: (Select entities and attributes to be included in the block definition) Select entities for block: (Select more entities, or else press Enter to stop selecting entities) Specify new base point: (Specify the origin point of the block)** The following rules apply to existing block references:

- New attributes use default values.
- Values of old attributes that are included in the new block definition are preserved.
- Old attributes that are not included in the new block definition are deleted.
- Format or property changes made with the ATTEDIT (7.4.46) or EATTEDIT (7.11.1) commands are removed.
- Extended data associated with the block are deleted.

Command Options

Option	Description
Enter name of block you wish to redefine	Specify the name of a block
Select entities for block	Select entities (and optionally the attributes) that should become part of the block
Specify new base point	Pick a point or enter coordinates

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. -AttExt (7.4.45) - extracts attributes from drawings to data files through the command bar. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. DataExtraction (7.9.1) - exports entity properties, block attributes and drawing information to a an external file. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. InsertAligned (7.15.13) - inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties.

7.4.43. AttExt

Copies data from attributes to a text file via a dialog box.Deprecated: use instead theDataExtraction (7.9.1)command.

Accessing the Command


command bar: **attext** aliases: **ax, ddattext** menu:**Tools | Attributes | Extract Attributes** toolbar:**Tools | Attributes |** ribbon:**Insert | Blocks | Extract Attributes** : **attext** Displays a dialog box: (7.118 on the facing page) Enter options, and then click **Extract** . If you select blocks without attributes and non-block entities, BricsCAD ignores them. The template file determines which attributes are extracted and the format of related data. For example, a **template.txt** file contains the following fields:

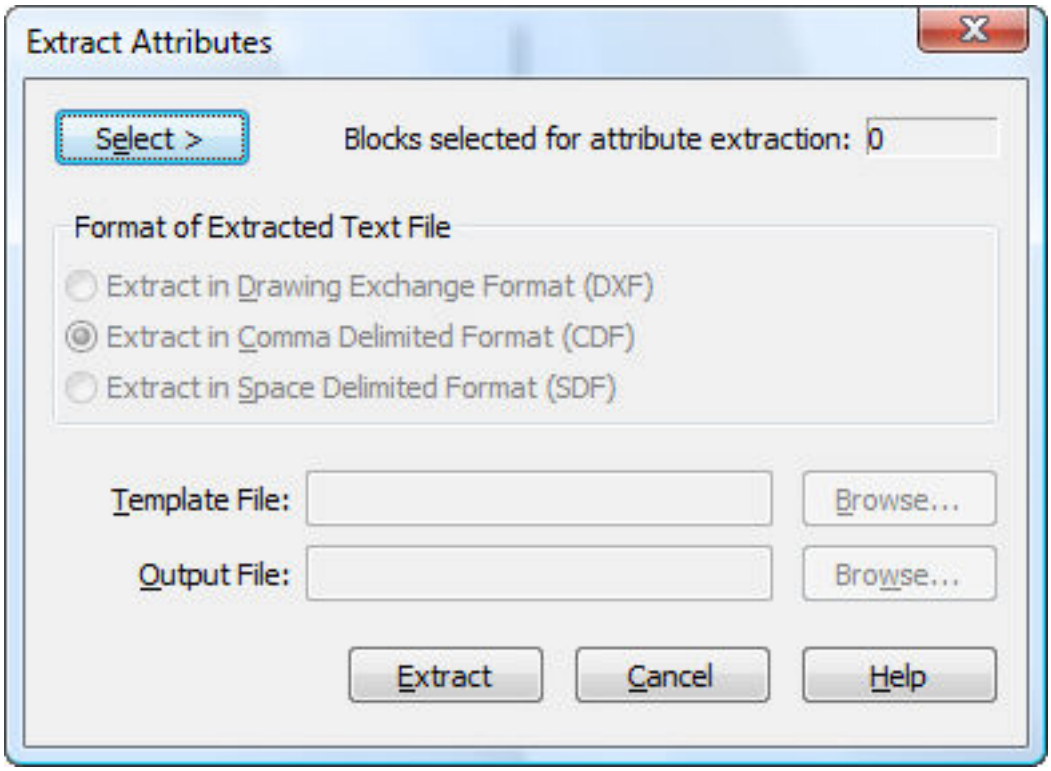
BL:NAME C008000 BL:NUMBER N003000 PRODUCT C016000 BL:X N016004 BL:Y N016004
This means that the AttExt command will extract the following values:

- BL:NAME C008000 -Name of the block formatted to 8 characters.
- BL:NUMBER N003000 -Count (number) of the block, formatted to a 3-digit number.
- PRODUCT C016000 -Values of the attribute with the "Product" tag, formatted to 16 characters.
- BL:X N016004 and BL:Y N016004 -The x and y coordinates of the block's insertion point, formatted to 16 digits, including 4 decimal places.

The table below lists all available data extraction parameters. The table uses the follow codes: C = indicates alphanumeric field N = indicates numeric field fff = indicates width of field, in characters (max = 999) ddd = indicates number of decimal places (max = 999) 0 = indicates zero.

Data	**Format**
Attribute tag (numeric)	Nfffddd
Attribute tag (alphanumeric)	Cfff000
Block name	BL:NAME Cfff000
Block counter	BL:NUMBER Nfff000
Block handle (identifier)	BL:HANDLE Cfff000
Block's layer name	BL:LAYER Cfff000
Block nesting level	BL:LEVEL Nfff000
Block insertion, x coordinate	BL:X Nfffddd
Block insertion, y coordinate	BL:Y Nfffddd
Block insertion, z coordinate	BL:Z Nfffddd
Block's rotation angle	BL:ORIENT Nfffddd
Block's x scale factor	BL:XSCALE Nfffddd
Block's y scale factor	BL:YSCALE Nfffddd
Block's z scale factor	BL:ZSCALE Nfffddd
Block's x extrusion direction	BL:XEXTRUDE Nfffddd
Block's y extrusion direction	BL:YEXTRUDE Nfffddd
Block's z extrusion direction	BL:ZEXTRUDE Nfffddd

Рис. 7.118



Command Options

Option	Description
Select	Dismisses the dialog box temporarily so that you can select blocks with attributes: **Select entities** - choose one or more blocks with attributes. **Select entities** - press Enter to return to the dialog box.
Extract in Drawing Exchange Format (DXF)	Exports the attribute values in DXF format as .dxx files.This format is meant for use with other computer programs that can read .dxf files.
Extract in Comma Delimited Format (CDF)	Exports the attributes with commas separating values.This format is meant for use with spreadsheets and databases.
Extract in Space Delimited Format (SDF)	Exports the attributes in fixed-width format.This format is meant for use in word processors.
Template File	Specifies the name of the .txt template file.The file must exist before this command is used.
Browse	1. Displays the Attribute Extract Template File dialog box. Choose a file. 2. Click **Open**.
Output File	Specifies the name of the output file,
Browse	1. Displays the Attribute Extract Template File dialog box. Specify a file name. 2. Click **Save**.
Extract	Exports the attribute values to the output file.

Procedures

- Extracting attribute information (1.13.15)

Related Commands

ATTDEF (7.4.43) defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. -AttExt (7.4.45) - extracts attributes from drawings to data files through the command bar. AttRedef (7.4.42) -

7.4.44. -AttDef

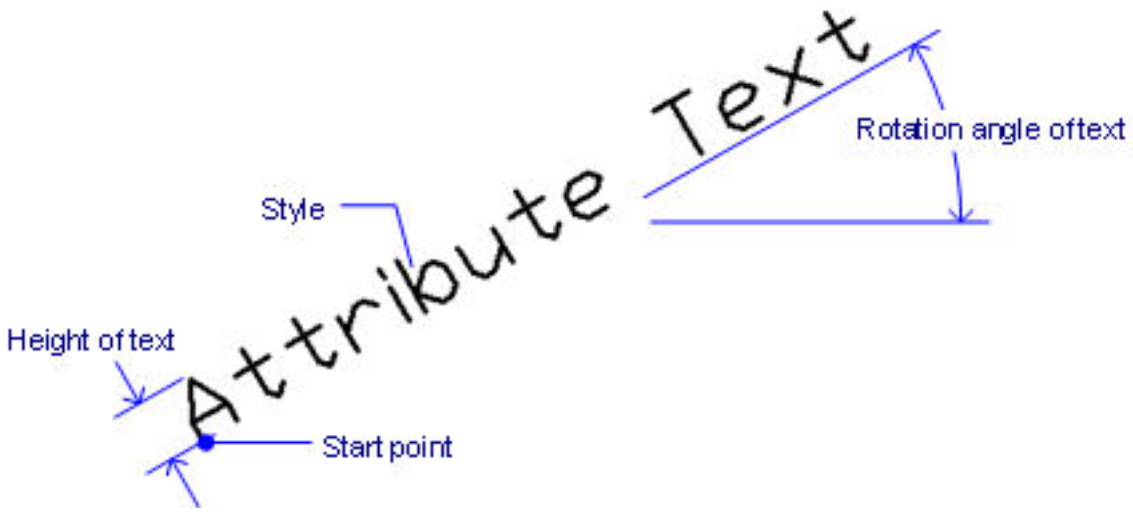
Defines attribute data (used by blocks) at the command prompt. This command is meant for use by macros, scripts, and LISP routines. To specify attributes with a dialog box, use the **AttDef (7.4.40)**command.

Accessing the Command

command bar: **-attdef** : **-attdef** Prompts you in the command bar: **Toggle attribute modes : Constant=Off Invisible=Off Preset=Off Verify=Off Lock position=Off Multiple lines=Off <done>:(Enter an option, or else press Enter to continue) Name of attribute: (Enter a name of up to 255 characters) Prompt: (Enter a prompt of up to 255 characters) Default text: (Enter a default value of up to 255 characters) Text: Style/Align/Fit/Center/Middle/Right/Justify/<Start point>: (Pick a point, or enter an option) Height of text <0.2000>: (Enter a value, or else press Enter to accept the default height) Rotation angle of text <0>: (Enter a value, or press else Enter to accept the default)**

(7.119)

Рис. 7.119



Command Options

Toggle Attribute Modes Options	Description
Constant	Type **C** , then press Enter to toggle the constant mode: • **Off** - users can change the value of the attribute • **On** - users cannot change the value.
Invisible=Off	Type **I** , then press Enter to toggle the invisibility mode: • **Off** - displays the attribute in the drawing • **On** - hides the attribute Invisible attributes are not displayed nor printed, but can be displayed with the AttDisp (7.4.41) command.
Preset=Off	Type **P**, then press Enter to toggle the prest mode: • **Off** - prompts the user to enter values • **On** - inserts attributes automatically, without prompting the user The value of attributes can be changed later with the AttEdit (7.4.46) command.
Verify=Off	Type **V**, then press Enter to toggle the verify mode: • **Off** - user enters the attribute value once • **On**- forces the user to enter the value a second tim to ensure the value is entered correctly
Lock position=Off	Type **L**, then press Enter to toggle the lock-position mode: • **Off** - users can move attributes using grip editing • **On** - locks the position of the attribute within the block reference
Multiple lines=Off	Type **M**, then press Enter to toggle the multiple-lines mode: • **Off** - forces the use only of single-line text • **On** - allows the use uses multiline text
<done>	Press Enter to continue with the remainder of the command.

Additional Options	Description
Name of attribute	Specifies the tag of the attribute; this is the name by which BricsCAD identifies the attribute. You can use up to 255 letters, numbers, and punctuation.
Prompt	Specifies the user prompt; this is displayed at the command prompt when the attribute is later inserted in the drawing. You can leave this field blank; BricsCAD uses the tag as the prompt during attribute insertion.
Default text	Specifies the default value, which is displayed in angle brackets, such as <360>. As with other defaults, you need need only to press Enter to accept this value.If the **Multiple lines** mode is on, you are prompted: **Next line or <done>** - type the next line of the Mtext, or else press Enter to stop.

Text	Specifies the style and justification of the text: • **Style** - specifies the name of the text style; enter the name of a style present in the drawing • **Align**- aligns the text between two points; the text height is adjusted to maintain its aspect ratio • **Fit**- aligns the text between two points; the text height is maintained • **Center**- centers the text's baseline on the pick point • **Middle**- centers the text on the pick point • **Right**- right justifies the text • **Justify**- accesses additional justification options. • **Start point** - left-justifies the text
Height of text	Specifies the height of the attribute text, unless overridden by the text style or justification. Enter a value, or pick two points to indicate the height.
Rotation angle of text	Specifies the rotation angle of the rotation text. Enter a value, or pick two points to indicate the angle relative to the positive x axis.

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. -AttExt (7.4.45) - extracts attributes from drawings to data files through the command bar. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. DataExtraction (7.9.1) - exports entity properties, block attributes and drawing information to a an external file. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. InsertAligned (7.15.13) - inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place.

7.4.45. -AttExt

   Copies data from attributes to a text file via the command line.

Accessing the Command

command bar: **-attext** alias: **-at** The template **.txt** file must exist before this command is used. See the AttExt (7.4.43) command for the format of this file. : **-attext Select Entities or extract attributesas [Entities/Dxf/Cdf/Sdf] <CDF>: (Enter an option or press Enter.)** BricsCAD displays the Attribute Extract Template File dialog box.Choose a template **.txt** file, and then click **Open**. (7.120 on the following page) BricsCAD displays the Attribute Extract Output File dialog box. Specify a file name, and then click **Save**. (7.121 on the next page) The attribute values and other data are extracted, and saved to the output file. BricsCAD then reports the number extracted: **15 records extracted.** If you select blocks without attributes and non-block entities, BricsCAD ignores them. If you ignore this option by entering DXF, SDF, or CDF directly, then BricsCAD selects all attributes in the drawing.

Рис. 7.120

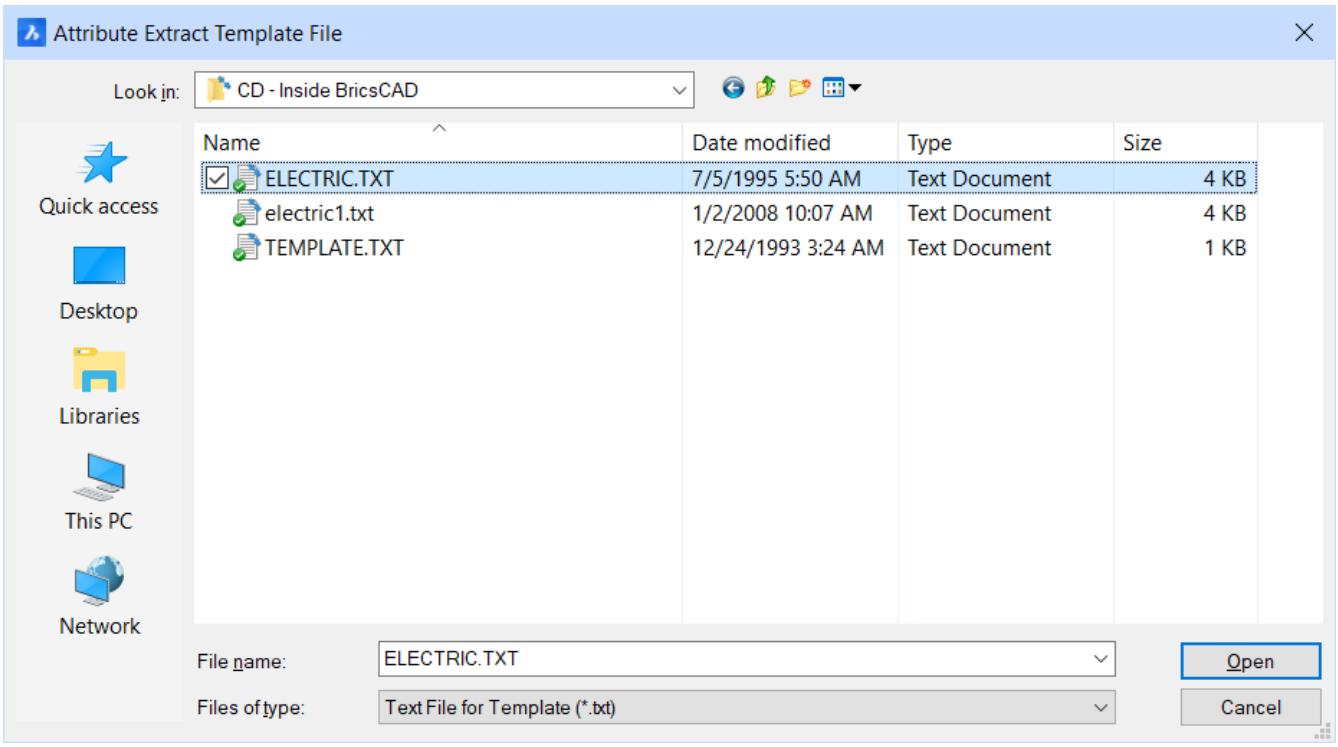
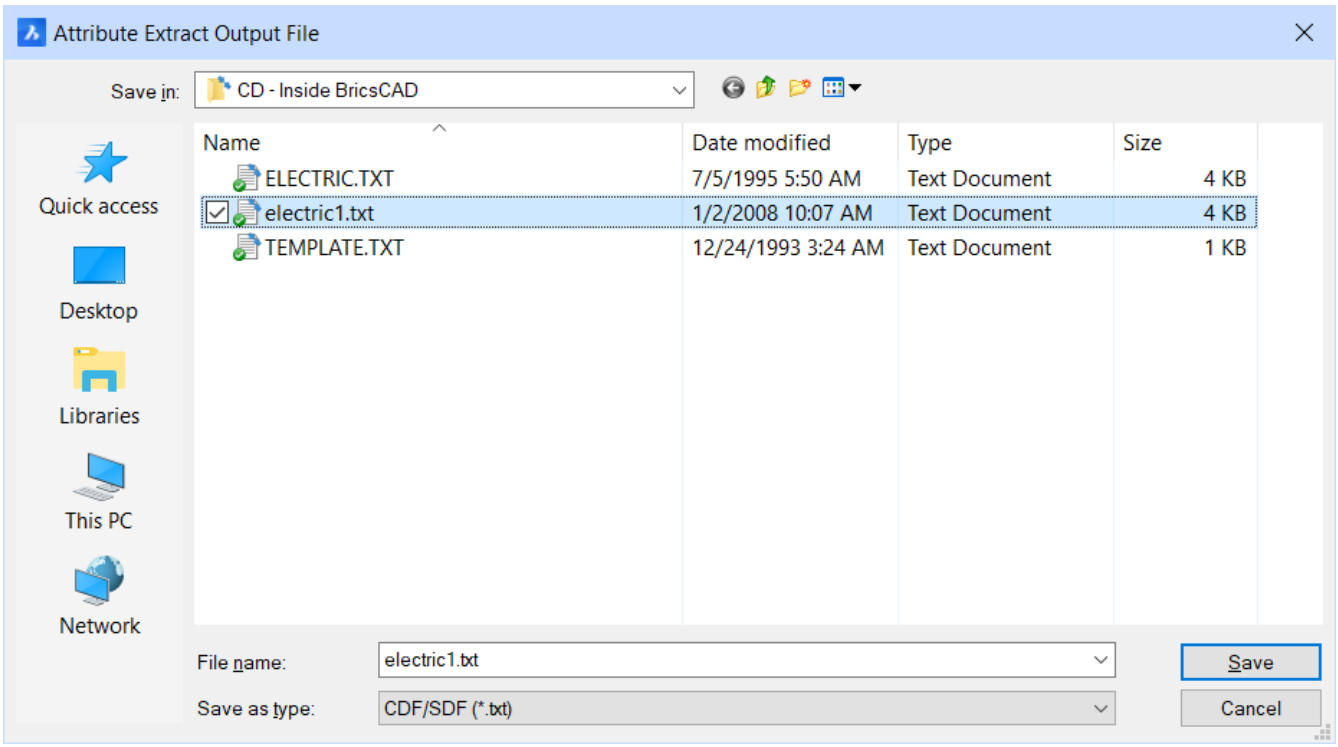


Рис. 7.121



Command Options

Option	Description
Select Entities	Prompts you to select entities. Enter E for the following prompts: **Select entities** - choose one or more blocks with attributes. **Select entities** - press Enter to continue the command. If you ignore this option by entering DXF, SDF, or CDF directly, then BricsCAD selects all attributes in the drawing.
Extract attributes as: DXF/CDF/SDF	Specifies the data format: • **DXF** - exports the attribute values in a partial DXF format; this format is meant for use with other computer programs that can read .dxx files (DXf eXtraction). • **CDF** - exports the attributes with commas separating values; this format is meant for use with spreadsheets and databases. • **SDF** - exports the attributes in fixed-width format; this format is meant for use in word processors.

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. AttExt (7.4.43) - (deprecated) extracts attributes from drawings to data files through a dialog box. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. DataExtraction (7.9.1) - exports entity properties, block attributes and drawing information to a an external file. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place.

7.4.46. AttEdit

Edits the values and properties of attributes.This command is meant for editing attributes globally with macros, scripts, and LISP routines.For editing individual attributes, it is easier to use the dialog box of the EAttEdit (7.11.1) command.

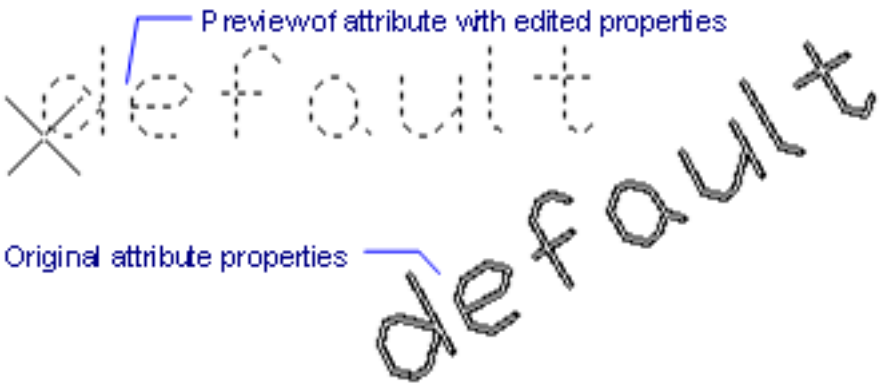
Accessing the Command

command bar: **attedit** alias: **-ate** menu bar: **Tools | Attributes | Edit Attributes** toolbar: **Attributes |** ribbon:**Insert | Blocks | Edit Attributes** : **attedit** Prompts you in the command bar: **Edit attributes one at a time? [Yes/No] <Yes>: (Enter Y or N)**

- Y (yes) - edits attributes one at a time; allows changes to values and properties
- N (no) - edits attributes globally; allows changes to values only

As you change the attribute text, the program previews them: (7.122) To edit the values and all properties of attribute text one attribute at a time: **Edit attributes one at a time? <Y> (Press Enter to edit them one at a time) Edit attributes of which blocks? <*>: (Press Enter for all, or else specify the names of specific block) Edit attributes with these names <*>: (Press Enter for all, or else specify the individual attribute tag names) Edit attributes with this text <*>: (Press Enter for all, or else specify specific attribute values) Select attributes: (Select one or more attributes) Entities in set: 1 Select attributes: (Press Enter to end entity selection) 1 attributes were selected. [Position/Angle/Text/Style/Color/Height/Laye (Enter an option, or else press Enter to exit the command)** To edit the values of all attributes: **Edit attributes one at a time? <Y>: (Type N) Global edit of attribute values. Edit only attributes visible on screen? <Y> (Type Y or N) Edit attributes of which blocks? <*>: (Press Enter for all, or else specify the specific names of blocks) Edit attributes with these names <*>: (Press Enter for all, or else specify specific attribute names) Edit attributes with this text <*>: (Press Enter for all, or else specify the value) Select attributes: (Select one or more attributes) Entities in set: 1 Select attributes: (Press Enter to end entity selection) 1 attributes were selected. Text to change: (Enter the name of the attribute value you wish to edit) New text: (Enter the new value)**

Рис. 7.122



Command Options

Option	Description
Edit attributes of which blocks	Specifies the names of blocks; you can use wildcards to specify similarly named blocks: • * refers to all characters in the block's name • ? refers to individual characters
Edit attributes with these names	Specifies the names of attributes. You can use wildcards to specify similarly named tags.
Edit attributes with this text	Specifies the values of attributes. You can use wildcards to specify similarly named values.
Select attributes	Chooses the attributes to edit.
Position	Moves the attribute's insertion point: **Enter text insertion point** - pick a new point, or enter coordinates.
Angle	Changes the rotation angle of the attribute text. Prompts you: **New rotation angle <0>** - enter a new angle, or pick two points to specify the angle.
Text	Changes the value of the attribute. Prompts you: **[Change/Replace]<Replace>** - type C or R: • **Change** - searches and replaces text. • **Replace** - new attribute text replaces the text of the currently selected attribute.
Style	Changes the text style of the attribute; the style name must exist in the drawing. (Use the Style (7.25.60) command to create or edit text styles.) **New text style or ENTER for no change <Standard>** - enter a different style name, or else press Enter to keep the style.
Color	Changes the color of the attribute text: **New color <BYLAYER>** - enter a different color name or number.
Height	Change the height of the attribute text: **New text height <0.2>** - enter a different text height, pick two points in the drawing, or else press Enter to keep the height.
Layer	Changes the layer of the attribute; the layer name must exist in the drawing. (Use the Layer command to create layers.) **New layer or ENTER for no change <0>** - enter a different layer name, or else press Enter to keep the layer.
Next	Goes to the next attribute; if there are no more attributes to edit, exits the command.
pRev	Goes to the previous attribute, if any.
Edit only attributes visible on screen	Determines which group of attributes to edit: • **Y** (yes) - edits only attributes visible in the current viewport. • **N** (no) - edits all attributes in the drawing.
Text to change	Specifies the attribute value to change.
New text	Specifies the replacement value.
Quit	Exits the command.

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. DataExtraction (7.9.1) - exports entity properties, block attributes and drawing information to a an external file. DdAtte (7.9.14) - edits the values of attributes through a dialog box. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place.

7.4.47. AttSync

 Synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition.

Accessing the Command

command bar: **attsync** menu bar:**Tools | Attributes | Synchronize Attributes** : **attsync** Prompts you in the command bar: **Enter an option [Select/Name/?]<Select>: (Press Enter or choose an option) Select a block: (Select a block in the drawing) ATTSYNC block? [Yes/No]<Yes>: (Press Enter to synchronize all instances of the selected block)**

Command Options

Option	Description
Select	Selects the block whose attributes should be used as the template for synchronizing other blocks. Prompts you: **Select a block** - select a block in the drawing; skips the next prompt.
Name	Selects the block definition to be synchronized Prompts you: **Enter name of block to sync or ? to list attributed blocks** - type the name of a block containing attributes, or enter ? to display a list block names that contain attributes in the current drawing.
Select a block	This prompt appears when you start with the Name option; it mimics the Select option.
ATTSYNC block?	Synchronizes attributes in the specified blocks: **Yes** -synchronizes attributes in the block **No** - does not synchronize the block

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. A (7.4.41)ttDisp (7.4.41)- toggles the display of attribute text. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. -AttExt (7.4.45) - extracts attributes from drawings to data files through the command bar. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. DataExtraction (7.9.1) - exports entity properties, block attributes and drawing information to a an external file. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. InsertAligned (7.15.13) - inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties.

7.4.48. Audit

   Repairs drawings that are open.

Accessing the Command

 command bar: **audit** transparent: **'audit** menu bar: **File | Drawing Utilities | Audit** ribbon:**Home | File | Audit** : **comandName** Prompts you in the command bar: **Fix any errors detected? [Yes/No] <No>: (Type Y or N) 55 objects audited Total errors found during audit 0, fixed 0**

Command Options

Option	Description
Yes	Fixes errors, if BricsCAD finds any.
No	Searches for errors in the drawing database, but does not repair them.

Procedures

- To analyze the integrity of the current drawing (**??**)
- To repair a drawing (**??**)

Related Commands

ProxyInfo (7.22.48) - displays a information about proxy entities, contained in the current drawing, in a dialog box. Recover (7.24.3) - recovers damaged drawings. RecoverAll (7.24.4) - recovers a drawing with all nested XRef drawings, each drawing is saved with .BAK copy and .ADT report.

7.4.49. AutoComplete

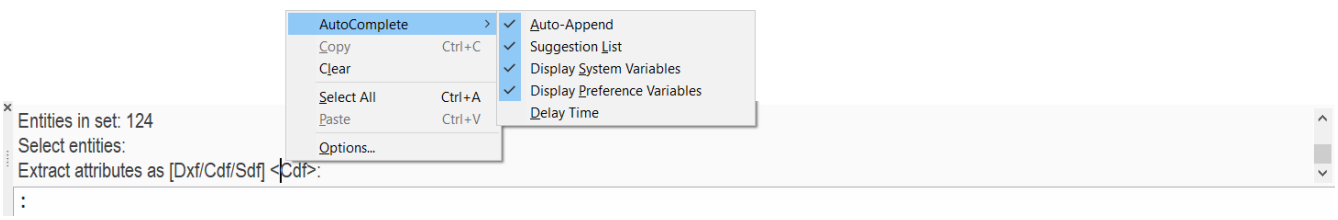
Specifies how the auto-complete function works in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **autocomplete** transparent: **'autocomplete** context menu: **Right-click the command bar : autocomplete** Prompts you in the command bar: **Enter an automatic completion option [Append/List/System variables/Delay/ON/OFf] <ON>:** (Choose an option.) The auto-complete options are saved in the AUTOCOMPLETEMC system variable.

Alternatively, you can right-click the command bar, and then choose options from the AutoComplete item in the context menu. (7.123)

Рис. 7.123



Command Options

Option	Description
Append	Prompts you: **Automatically append suggestions as you type? [Yes/No]** <**Yes**> - enter Y or N: • **Yes**- automatically completes the command as you type • **No**- does not complete the command
List	Prompts you: **Display a list of suggestions? [Yes/No]** <**Yes**> - enter Y or N: • **Yes**- display a list of command name and other suggestions • **No**- do not display suggestions
System variables	Prompts you: **Include system variables in suggestions? [Yes/No]** <**Yes**> - enter Y or N: • **Yes** - includes system variables anduser preferences in the list of suggestions • **No** - does not include system variables; leaving out variables helps declutter the list
Delay	Specifies the delay time before the list of suggestions displays.Prompts you: **Specify the delay time in seconds** <**0.50**> - type the desired delay time, and then press Enter.
ON	Switches on auto-complete mode.
OFF	Switches off auto-complete mode.

Procedures

- Using autocomplete in the command bar (**??**)

Related Commands

Commands - lists the names of commands used by the program Settings - controls the values of variables through a dialog box SetVar - controls and lists variables at the command line

7.5. B

7.5.1. -BEdit

   Prompts for the name of a name at the command line, and then opens the Block Editor environment

Accessing the Command

Keyboard: **-bedit :-BEdit** Prompts you: **Block name or ? to list existing blocks:** (Enter the name of a block, or else enter ? to see the list of block names in the current drawing)

Command Options

Option	Description
Block name	Enter the name of a block; or enter an unused name to create a new block
? to list existing blocks	Lists the names of blocks in the drawing; prompts you: **Block(s) to list [* for all]: (Use wildcards, such as ? and *, to specify the block names to list)** Enter * to see the names of all blocks in the current drawing.

Procedures

<links to other articles in the BricsCAD, BricsCAD BIM or BricsCAD Mechanical sections.>

Related Commands

BEdit (??) - opens the Block Editor environment through a dialog box. **BClose (7.5.5)** - closes the Block Editor environment, optionally saving the changes.

7.5.2. Background

   Sets a background for the current viewport, such as gradient colors and images.

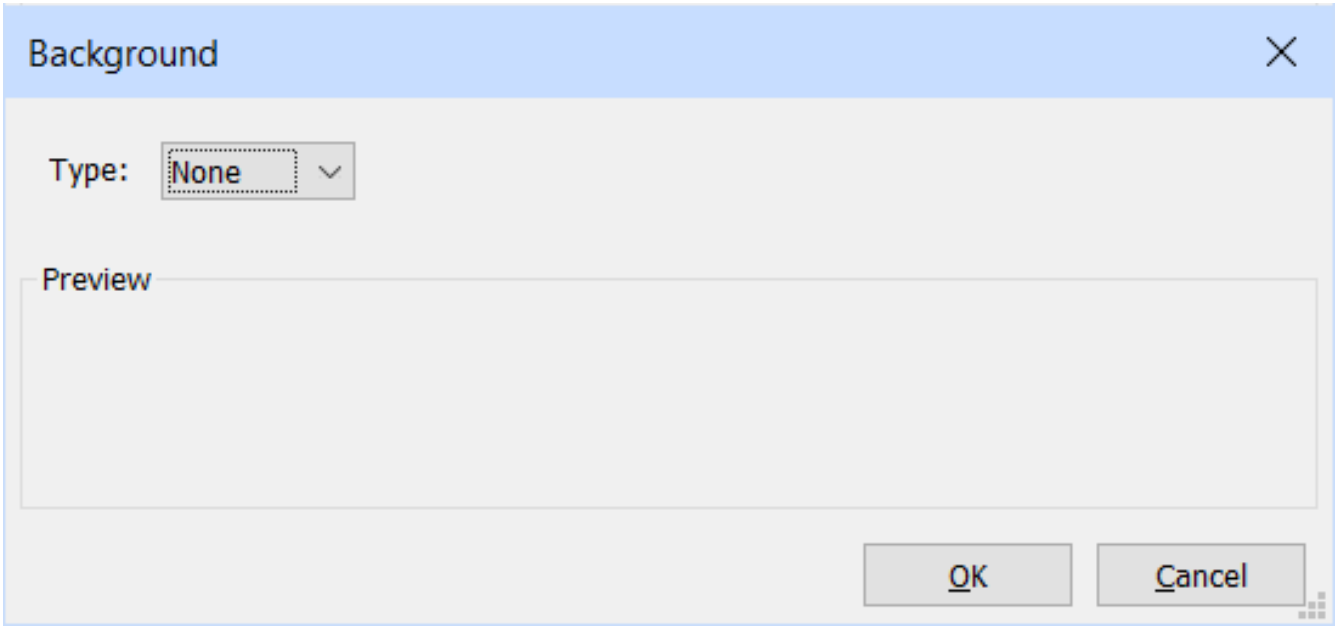
Accessing the Command

 command bar: **background** transparent: **'background** alias: **backgrounds** This command has an effect only

- When the**Perspective**variable is on
- In model space.

: **background** Displays a dialog box: (7.124 on the facing page)

Рис. 7.124



Choose a Typefrom the droplist, and then select options. Click OK when done. The background appears in the viewport. Backgrounds are viewport-specific, so you can have a different type of background in every viewport.

Command Options

None Options	**Description**
Type = None	Displays the default background in model space, which depends on the **Perspective** variable: **Off** - background is the color specified by the **BkgColor** variable, most often black or white; the Background command has no effect **On** - two-color gradient that simulates the ground with sky; the colors are specified by variables that begin with Gradient-, such as GradientColorTop. (7.125 on page 2179)

Solid Options	**Description**
Color	Type = **Solid** sets a single color for the background of the current viewport. (7.126 on page 2180) **Color**button opens the Color (7.8.35) dialog box: 1. Select a color from the dialog box, either an index color or a true color. 2. Click **OK** to close the Color dialog box. The Preview area shows the color. 3. Click **OK** to close th Background dialog box. The background color changes to the new color.

Gradient Options	**Description**
	Type = **Gradient** sets a two- or three-color for the background of the current viewport.
Rotate	Specifies the angle at which to rotate the gradient; this option, however, does not work.

Colors	Choose the number of colors for the gradient: **Two** - displays a two-color gradient; click the **Top** and **Bottom** buttons to choose the colors from the Color (7.8.35) command's dialog box. (7.127 on page 2181) **Three** -displays a three-color gradient; click the **Top**, **Middle**, and **Bottom** buttons to choose the colors from the Color (7.8.35) command's dialog box. (7.128 on page 2182)
Image Options	**Description**
	Type = **Image**sets an image, such as a photograph, for the background of the current viewport. (7.129 on page 2183)
Image Settings	Specifies the path to the raster (image) file used for the background;click the **Browse** button () to select a BMP, GIF, JPDG/JPEG, or PNG file. Until you select a file, none of the other options in the dialog box are available to you.
Position	Positions the image in the viewport; chose from: • **Center** - centers the image in the viewport (7.130 on page 2184) • **Stretch** - stretches small images to fit the size of the viewport (7.131 on page 2184) • **Tile** - repeats small images a sufficient number of times to fill the viewport (7.132 on page 2185) As you choose an option, the Preview window shows the result.
Lock aspect ratio	This option is available only when the **Sliders Adjust** option is set to "Scale." • **On** -maintains the image's aspect ratio; the x and y sliders move together • **Off** - allows the image to be distored; the x and y sliders move independently of each other
Sliders adjust	Determines the function of the two slides: • **Offset** - move the image in the viewport • **Scale** - resizes the image; allows you to make the image the same size as the viewport
X and Y sliders	Adjust the offset and/or the scale of the image in the viewport: • **X** - move the slider left and right, or else enter a value • **Y** - move the slider up and down, or else enter a value You can use both the Offset and the Scale sliders to adjust the image's position and size in the viewport.

Reset	Resets the offset and scale to the default values: • **Offset** - default = 0 • **Scale** - default = 1

Tutorial: Backgrounds for visualizing your 3D models Click here (1.19.93) to watch

Related Commands

GradientBkgOff (7.13.18) - switches the gradient background color of the current viewport off. Restores the default view background. GradientBkgOn (7.13.19) - restores the default gradient background of the current viewport. MatchPerspective (7.19.7) - matches the current model space perspective view with a background image by selecting 3 or more matching point pairs. Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights through a dialog box. -Render (7.24.24) - generates a photorealistic rendering using materials and lights through the command bar. View (7.29.11) - creates and sets named views through the Drawing Explorer.

Рис. 7.125

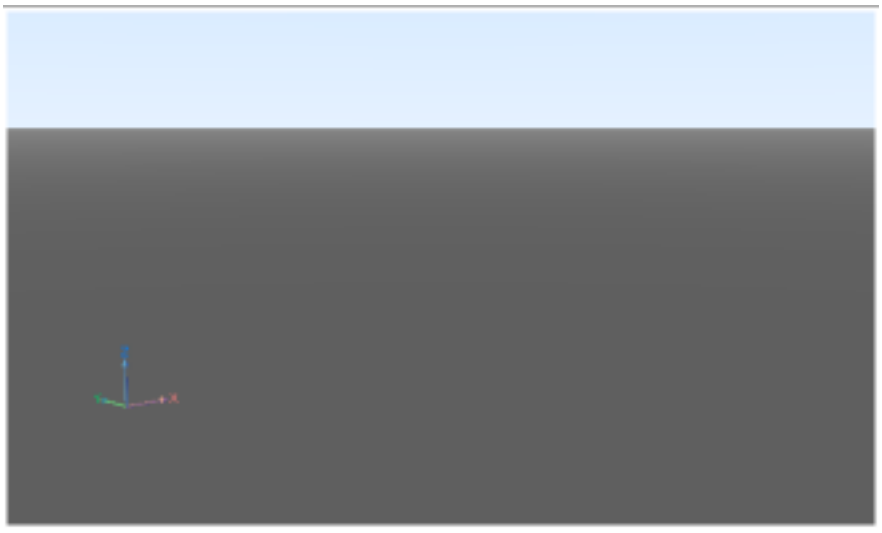


Рис. 7.126

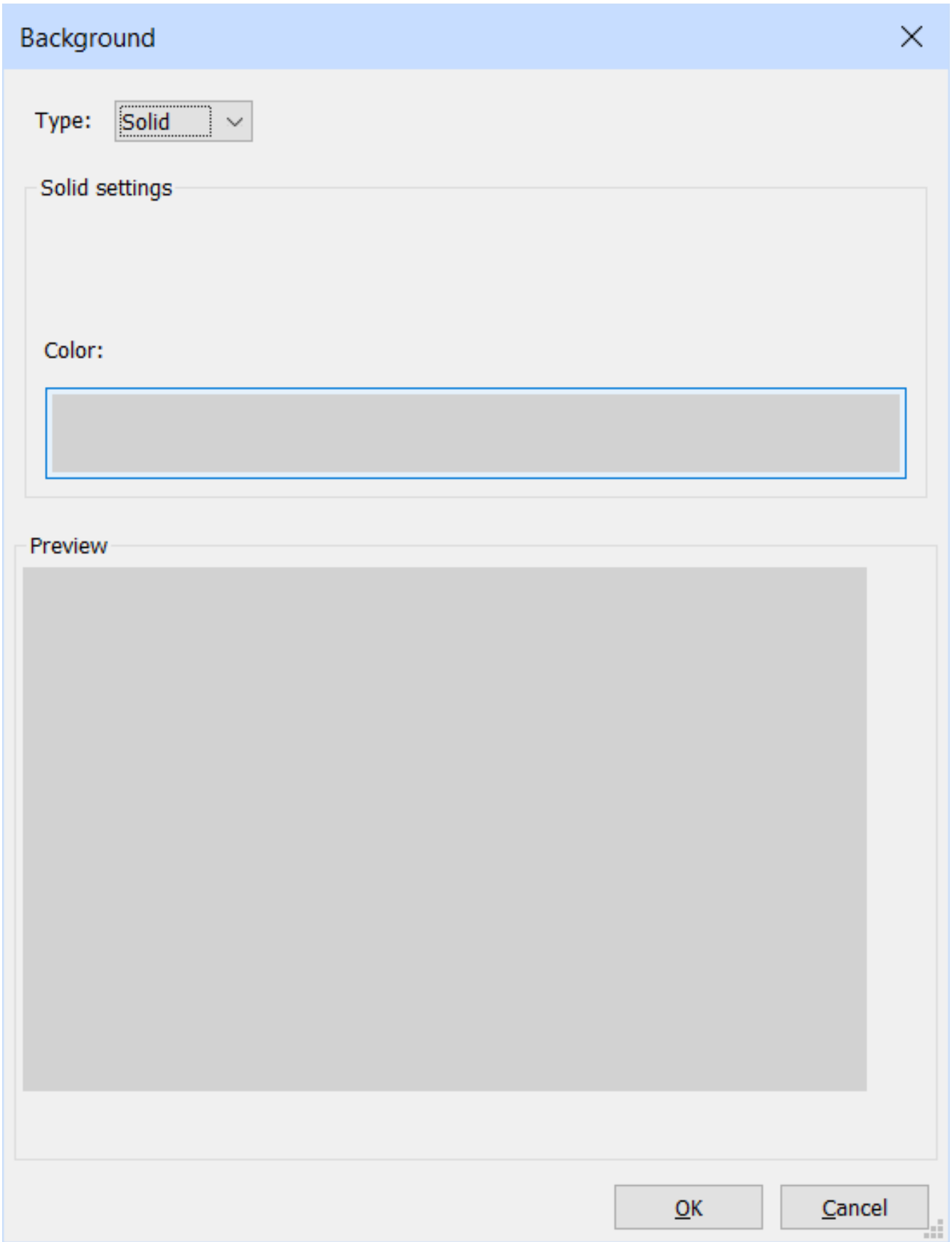

Background
Type:
Solid
Solid settings
Color:
Preview
OK
Cancel

Рис. 7.127

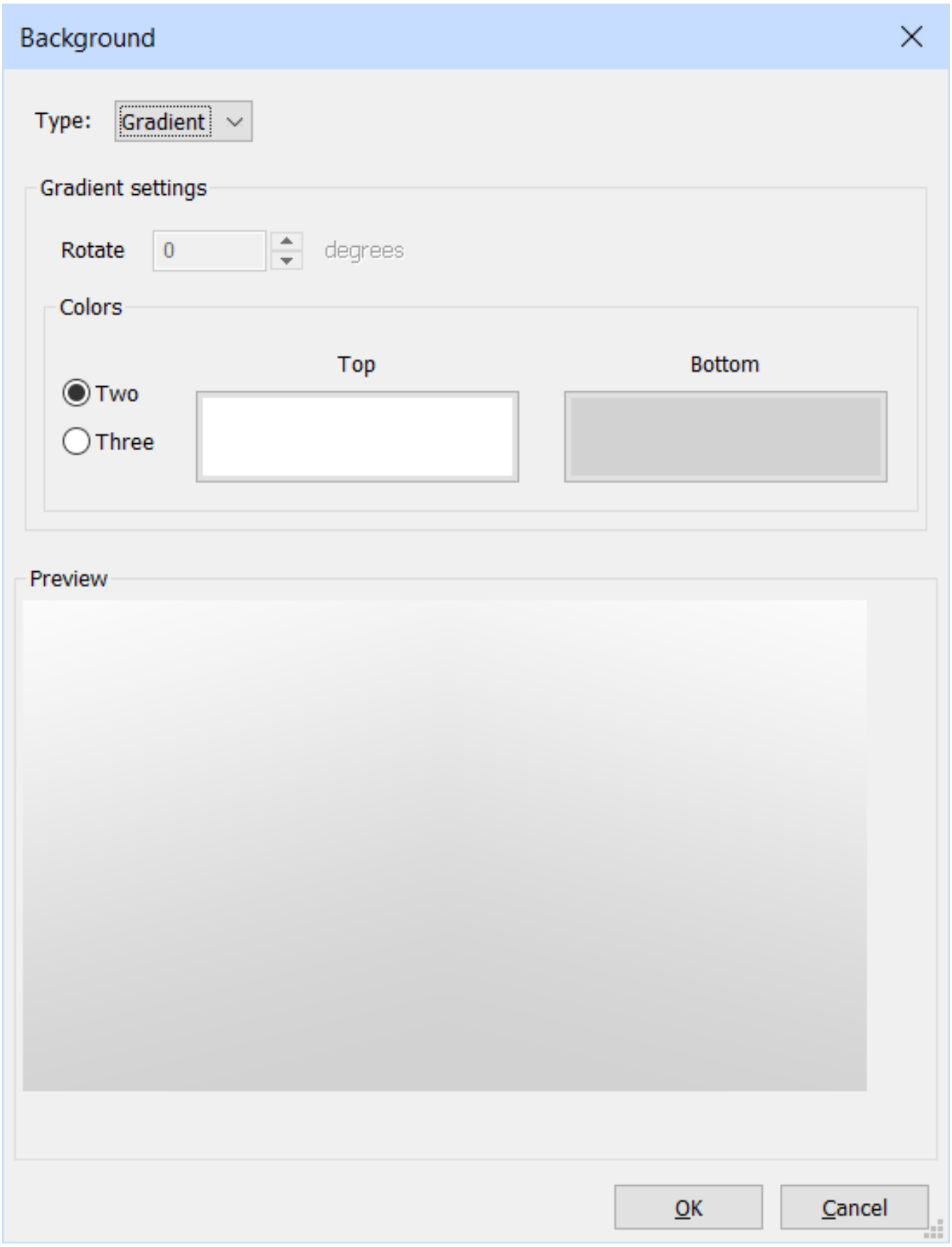

Background
Type:
Gradient
Gradient settings
Rotate
0
degrees
Colors
Top
Bottom
Two
Three
Preview
OK
Cancel

Рис. 7.128


Background
Type:
Gradient
Gradient settings
Rotate
0
degrees
Colors
Top
Middle
Bottom
Two
Three
Preview
OK
Cancel

Рис. 7.129

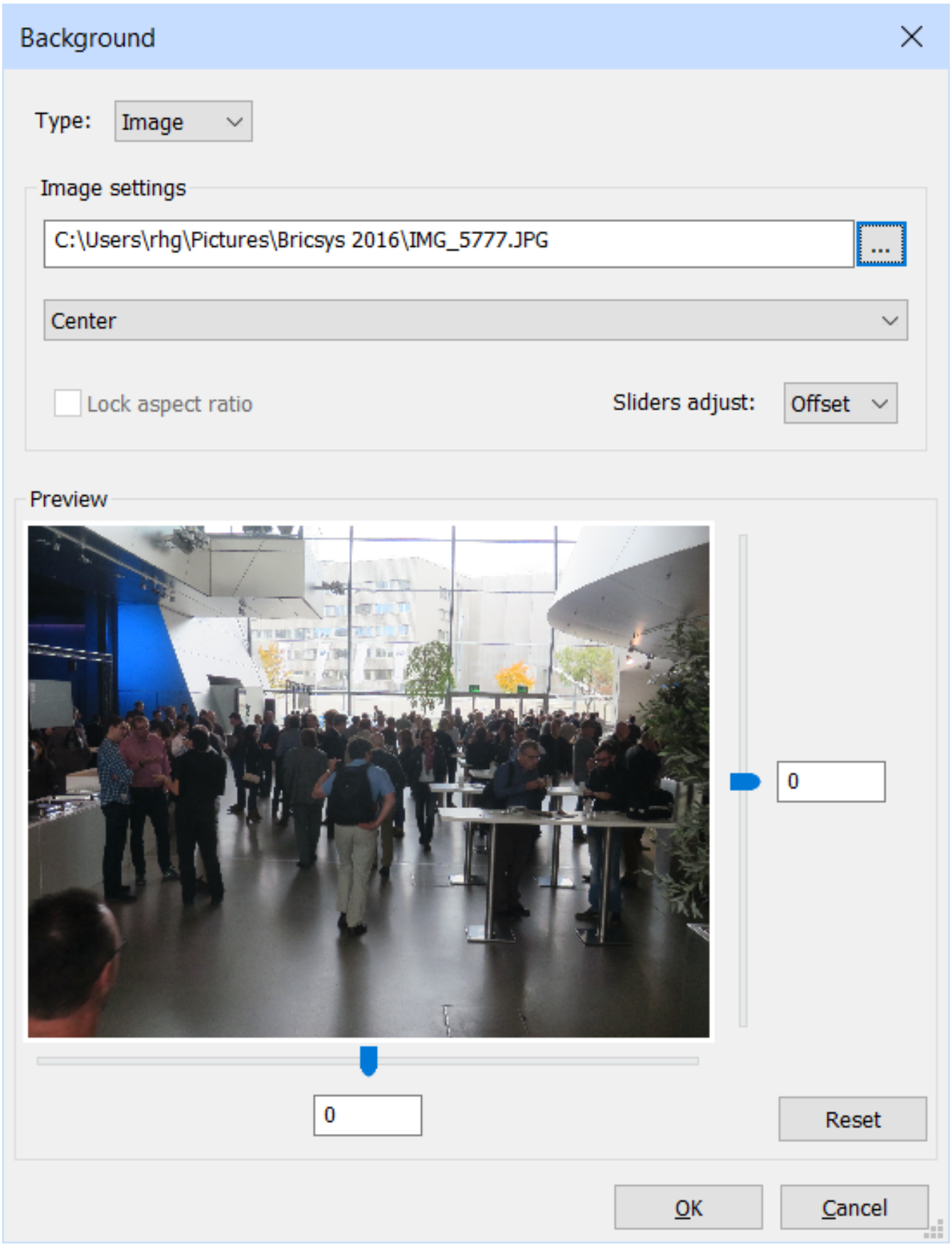

Background
Type:
Image
Image settings
C:\Users\rhg\Pictures\Bricsys 2016\IMG_5777.JPG
...
Center
Lock aspect ratio
Sliders adjust:
Offset
Preview
0
0
Reset
OK
Cancel

Рис. 7.130



Рис. 7.131



Рис. 7.132



7.5.3. Base

   Changes the drawing's base (insertion) point for when it inserted into other drawings, usually as a block or external reference.

Accessing the Command

 command bar: **base** transparent: **'base** alias: **ba** menu bar: **Settings | Base Point** toolbar: **Settings |**  ribbon: **Settings | Base Point** : **base** Prompts you in the command bar: **Base point for inserting this drawing <0.0000,0.0000,0.0000>:** (Enter x,y,z coordinates to relocate the base point for the drawing.)

Command Options

Option	Description
Base point for inserting this drawing	Specifies x,y,z coordinates.The coordinates of the base point are in the current UCS. When this drawing is inserted into another drawing, these coordinates specify the insertion point, whether this drawing is inserted as a block or as an external reference. This allows the inesrted drawing to match the destination drawing.

Related Commands

-Insert (7.15.11) - inserts DWG drawing files into the current drawing through the command bar. Insert (7.15.12) - inserts DWG drawing files into the current drawing through a dialog box. WBlock (7.30.1) - writes all or part of the drawing to a DWG file. XRef (7.31.8) - inserts DWG files as external references.

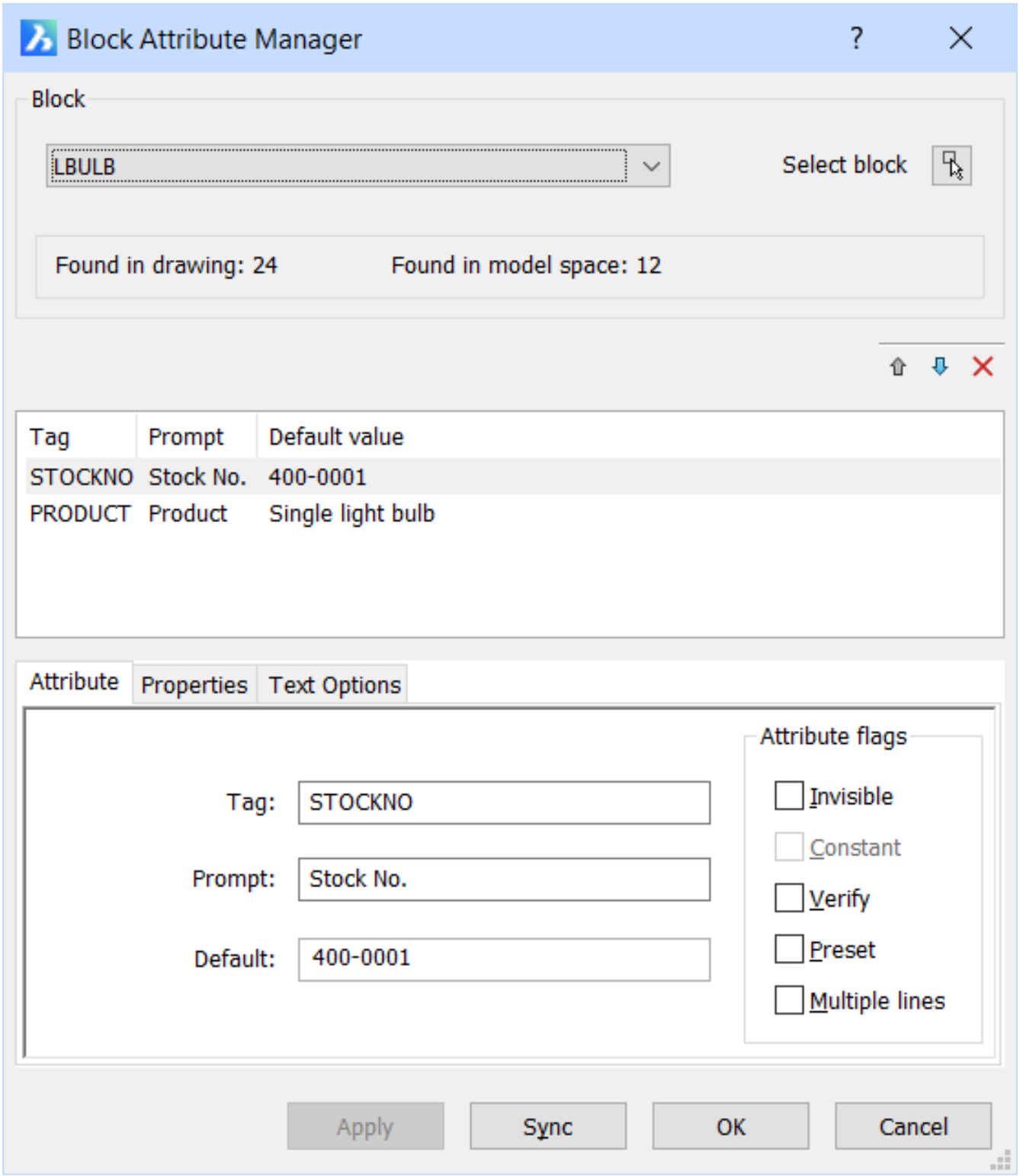
7.5.4. BattMan

   Edits all aspects of attributes in a block definition (short for "block attribute manager), and then optionally applies the changes to all blocks of the same name in the drawing.

Accessing the Command

 command bar: **battman** menu bar: **Tools | Attributes | Block Attributes Manager** toolbar: **Attributes** |  ribbon:**Insert | Blocks | Block Attribute Manager** This command works only when the drawing contains attributes. : **battman** Displays a dialog box: (7.133 on the next page)

Рис. 7.133


Block Attribute Manager
Block
LBULB
Select block
Found in drawing: 24
Found in model space: 12
Tag
Prompt
Default value
STOCKNO
Stock No.
400-0001
PRODUCT
Product
Single light bulb
Attribute
Properties
Text Options
Attribute flags
Tag:
STOCKNO
Prompt:
Stock No.
Default:
400-0001
Invisible
Constant
Verify
Preset
Multiple lines
Apply
Sync
OK
Cancel

Command Options

Option	Description
Block	Select a block from the drawing whose attributes you want to edit: 1. Do one of the following: • Click the **Block**droplist, then select a block in the list. • Click the **Select Block** button ().The Block Attribute Manager dialog box temporarily closes to let you select a block in the drawing; prompts you: **Select a block** - pick one block in the drawing 2. Select an attribute from the Attribute list to edit.
Attribute list	Choose an attribute from the list to edit it: (7.134 on the following page) •  - moves the attribute up the list •  - moves the attribute down the list •  - deletes the attribute from the block
Attribute tab	Click the **Attribute** tab to edit thedefinition of the selected attribute: (7.135 on the next page) See the **AttDef (7.4.40)** command for the meaning of these options.
Properties tab	Click the **Properties** tab to edit theproperties of the selected attribute: (7.136 on the following page)
Text Options tab	Click the **Text Options** tab to edit the text properties of the selected attribute: (7.137 on the next page) See the **Style (7.25.60)** command for the meaning of these options.
Apply button	Applies the changes to the block definition, and keeps the dialog box open; choose another block whose attributes you wish to edit.
Sync button	Applies the changes to all instances of the same blockin the drawing.
OK button	Saves the changes you made, and then closes the dialog box.
Cancel button	Undoes all changes you made, and then closes the dialog box.

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. -AttExt (7.4.45) - extracts attributes from drawings to data files through the command bar. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. DataExtraction (7.9.1) - exports entity properties, block attributes and drawing information to a an external file. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. InsertAligned (7.15.13) - inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties.

Рис. 7.134

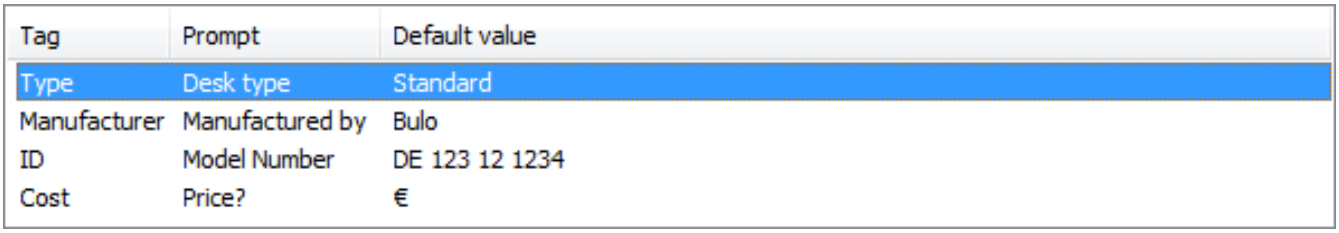


Рис. 7.135

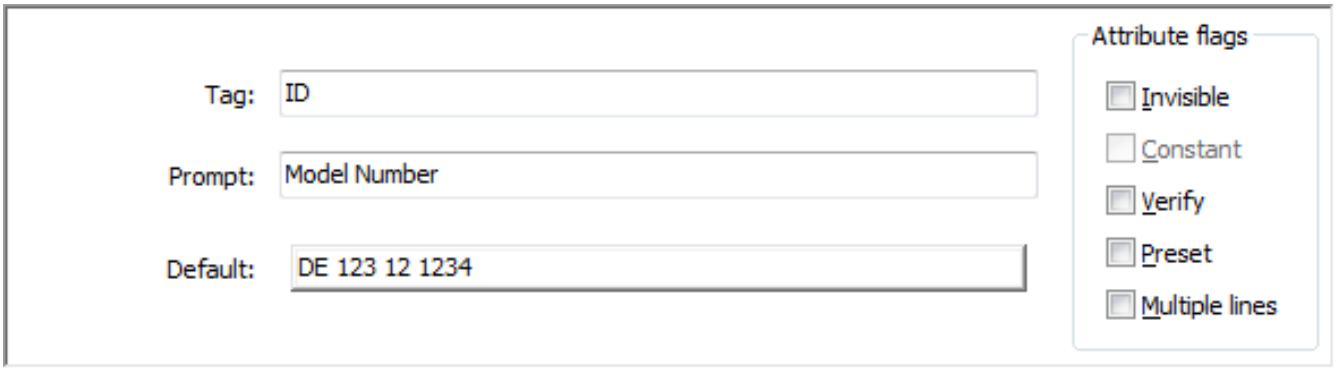


Рис. 7.136

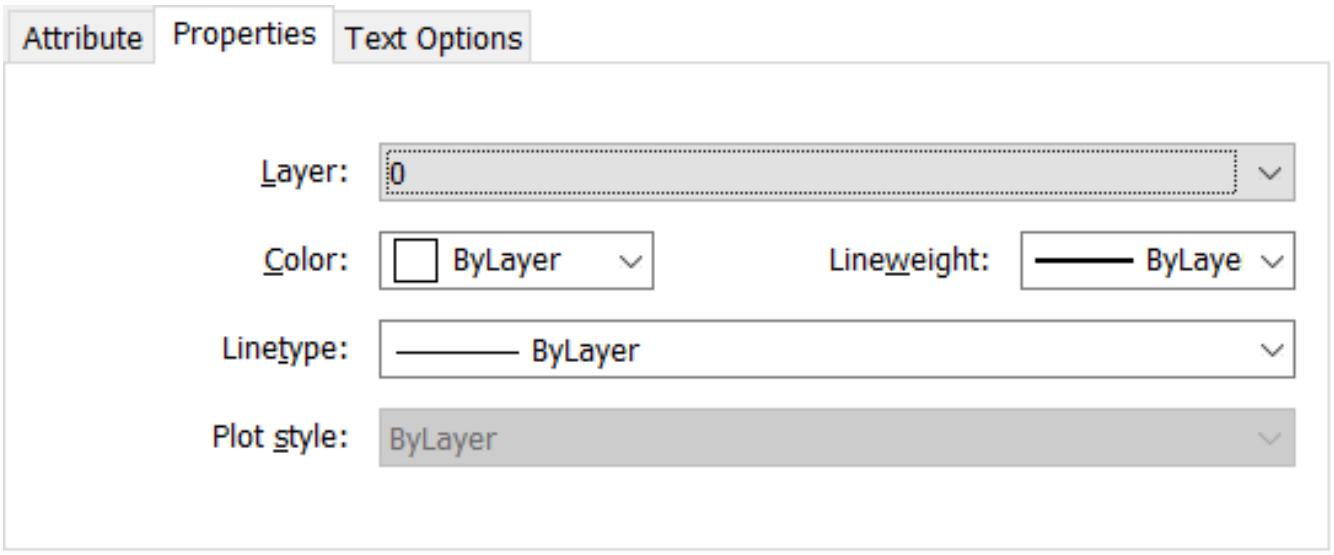
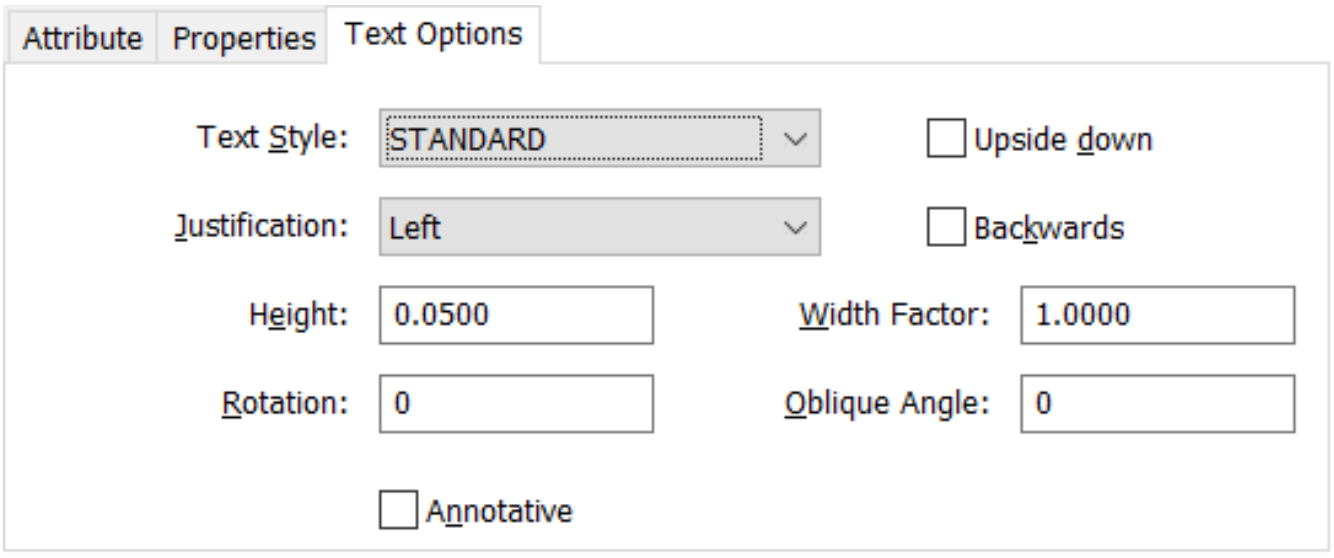


Рис. 7.137



7.5.5. Bclose

   Closes a Block Edit session and saves or discards the changes.

Accessing the Command

 or  **Keyboard**: bclose **Toolbar**: Block Edit **bclose:** Prompts you: Enter option [Save/Discard block editing changes] <Save>: (Choose an option.

Command Options

Option	Description
 Save	Save the changes and close the Edit Block session.
 Discard	Discard the changes and close the Edit Block session.

Related Commands

Bedit (7.5.6) -Edits the blocks' entities in a temporary drawing session, using the local coordinate system of the block.

7.5.6. BEdit

   Edits the entities that make up blocks in a temporary drawing session called the Block Editor, which uses the local coordinate system of the block.

Accessing the Command

 Keyboard: **bedit** Menu: **Tools | Edit Block** Toolbar: **Block Edit** Quad Tab: **Edit** Ribbon Tab | Panel: **Home | Blocks and Insert | Blocks :bedit** Displays a dialog box: (7.138 on the facing page) Do the following:

1. Select a block in the list, then double click or click the OK button. The Edit Block session starts. The **Block Edit** toolbar displays: (7.139 on the next page)
2. Edit the block.
3. Do one of the following:
   - On the **Block Edit** toolbar:
     -  : Save the changes and close the Edit Block session.
     -  : Discard the changes and close the Edit Block session.
   - Execute the BCLOSE command.

Рис. 7.138

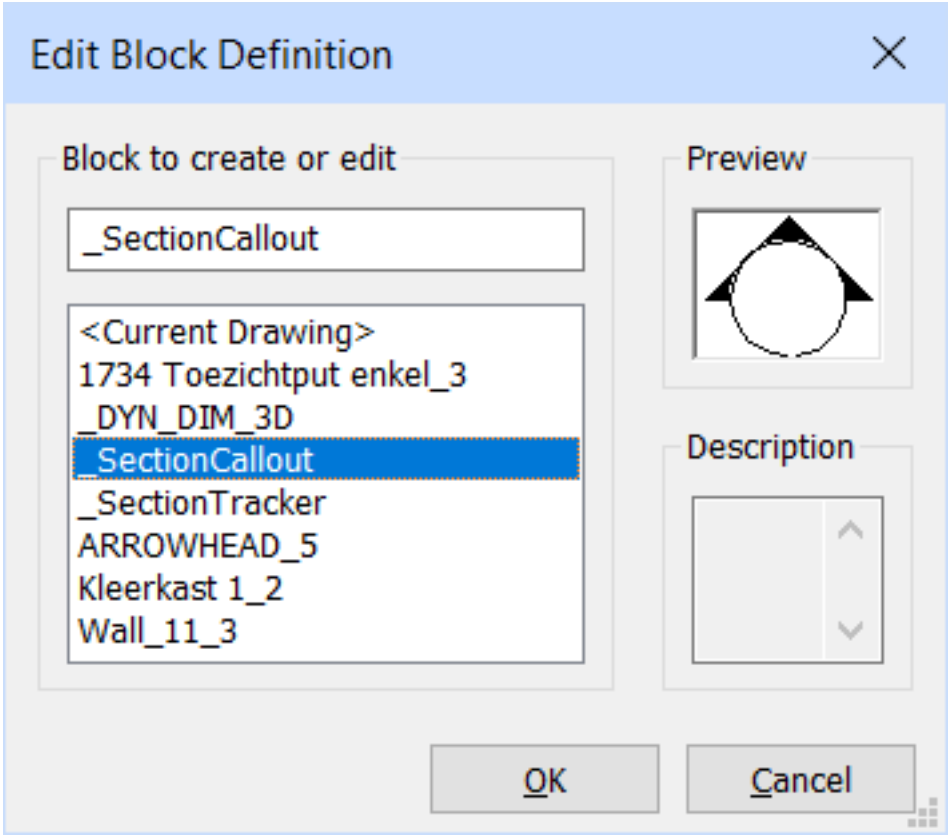
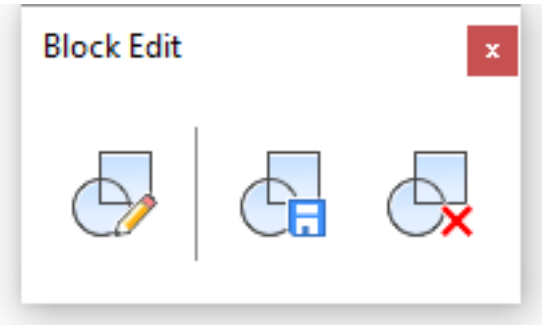


Рис. 7.139



Related Commands

Bclose (7.5.5) - Closes a Block Edit session and saves or discards the changes. RefEdt (7.24.13) -Edits block references and externally-referenced drawings through a dialog box.

7.5.7. BHatch

   Fills closed areas with repeating patterns or gradated colors; displays the Hatch and Gradient dialog box.

Accessing the Command

command bar: **BHatch** aliases: **ba, h, hatch :bhatch** See the Hatch (7.14.1) and Gradient (7.13.17) commands.

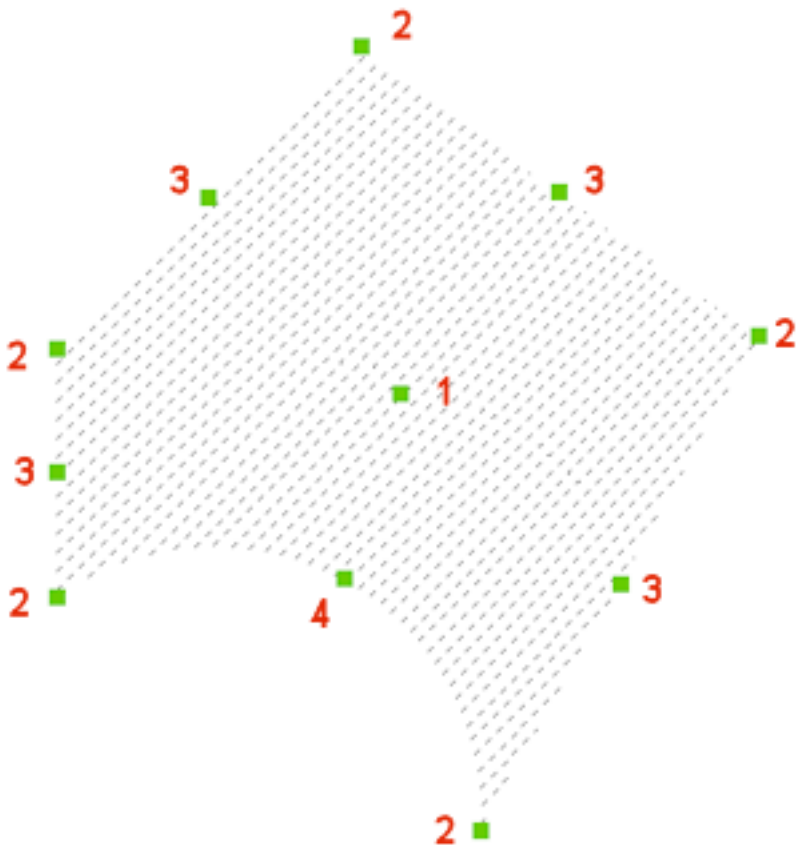
Grips Editing

Hatches can be edited directly through grips:

1. Select the hatch. Notice that it has one central grip (1), grips on each boundary vertex (2) and grips in the midpoint of each boundary segment (3 and 4).
2. Drag the central grip (1) to move the hatch.
3. Drag a vertex grip (2) or a midpoint grip (3 and 4) to change the hatch boundary.

(7.579 on page 2887) 1. Center grip: moves the hatch 2. Vertex grip: moves the vertex 3. Midpoint grip: moves the boundary segment 4. Arc midpoint grip: modifies the arc radius

Рис. 7.140



Related Commands

Boundary (7.5.15) and -Boundary (7.5.16) place a polyline boundary inside closed areas. Hatch (7.14.1) - place hatch patterns through a dialog box. -BHatch (7.5.8) and -Hatch (7.14.2) - places hatch patterns through the command bar. HatchGenerateBoundary (7.14.5) - generates a boundary around a hatch or gradient fill. Properties (7.22.50) - changes the properties of hatch patterns. Settings (7.25.24) - specifies the default parameters for hatch patterns. Solid (7.25.39) - draws 3- and 4-side solid-filled areas.

7.5.8. -BHatch

   Fills closed areas with repeating patterns; displays prompts at the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-bhatch** aliases: **-bh, h,** -hatch (7.14.2) : **-bhatch** See the -Hatch (7.14.2) command.

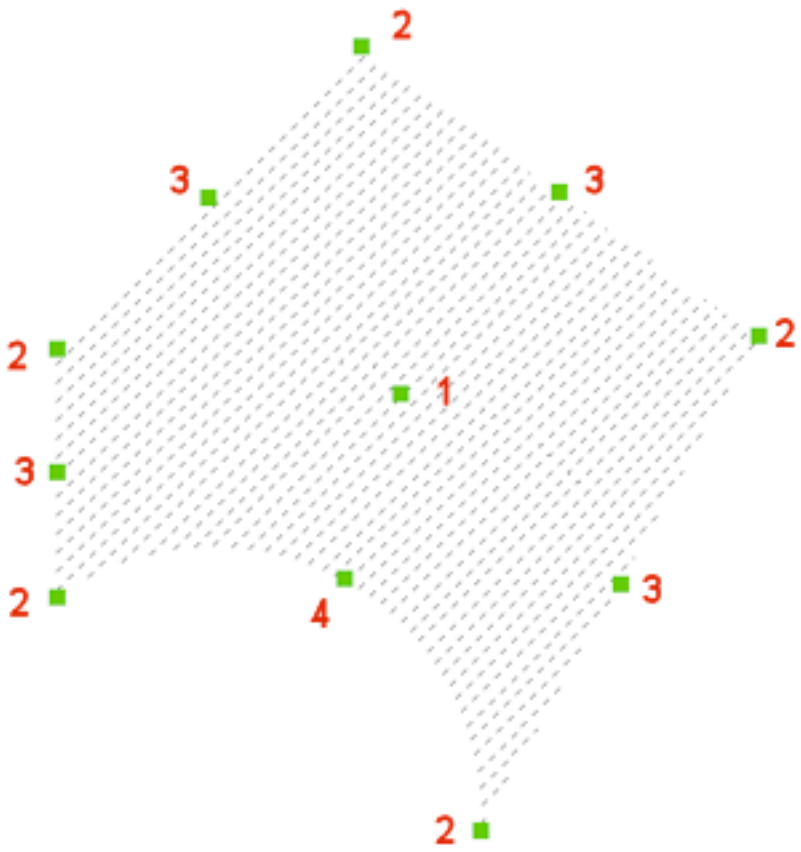
Grips Editing

Hatches can be edited directly through grips:

1. Select the hatch. Notice that it has one central grip (1), grips on each boundary vertex (2) and grips in the midpoint of each boundary segment (3 and 4).
2. Drag the central grip (1) to move the hatch.
3. Drag a vertex grip (2) or a midpoint grip (3 and 4) to change the hatch boundary.

(7.579 on page 2887) 1. Center grip: moves the hatch 2. Vertex grip: moves the vertex 3. Midpoint grip: moves the boundary segment 4. Arc midpoint grip: modifies the arc radius

Рис. 7.141



Related Commands

Boundary (7.5.15) and -Boundary (7.5.16) place a polyline boundary inside closed areas. BHatch (7.5.7) and Hatch (7.14.1) - place hatch patterns through a dialog box. -Hatch (7.14.2) - places hatch patterns through the command bar. HatchGenerateBoundary (7.14.5) - generates a boundary around a hatch or gradient fill. Properties (7.22.50) - changes the properties of hatch patterns. Settings (7.25.24) - specifies the default parameters for hatch patterns. Solid (7.25.39) - draws 3- and 4-side solid-filled areas.

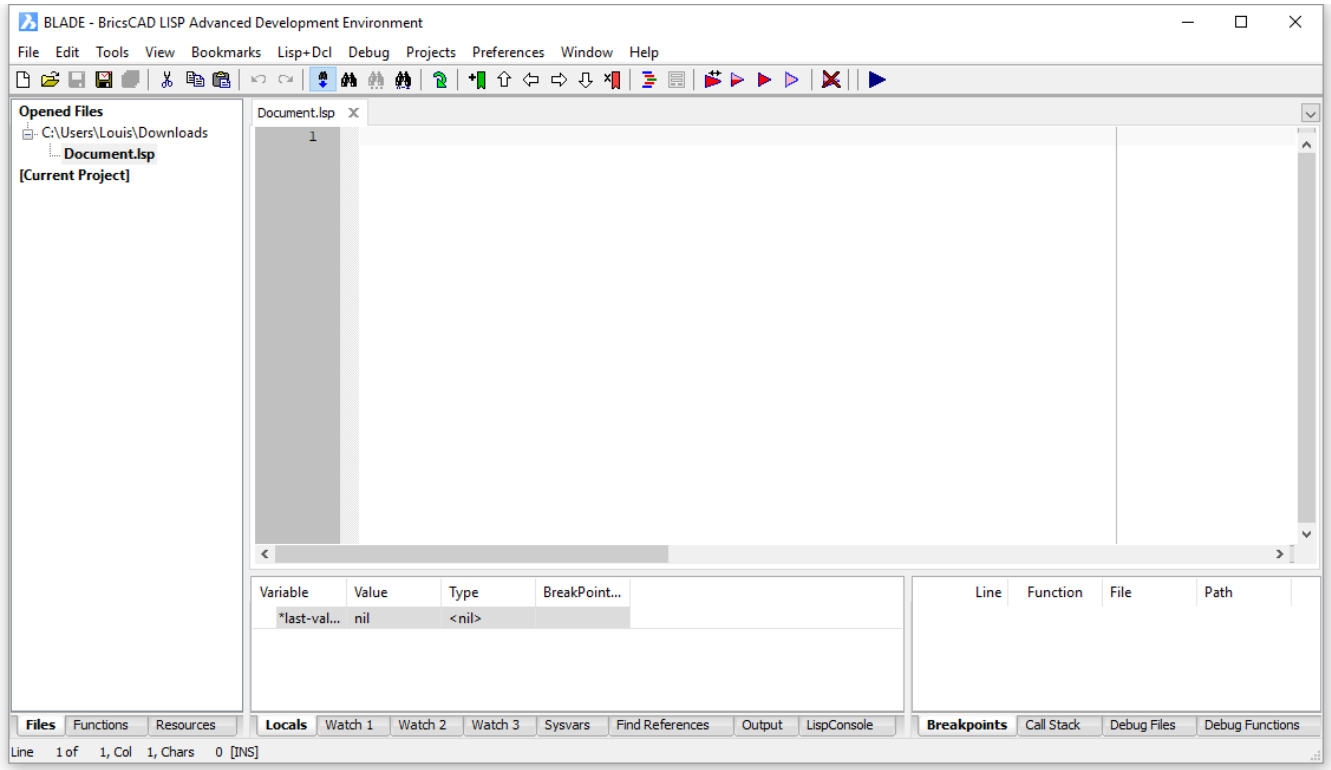
7.5.9. BLADE

   Opens the advanced environment for editing and debugging LISP applications. Short for BricsCAD LISP Advanced Development Environment.

Accessing the Command

command bar: **blade** : **blade** Displays BLADE - BricsCAD LISP Advanced Development Environment dialog box: (7.1643 on page 4094)

Рис. 7.142



Command Options

No command options.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. VbaLoad (7.29.2) loads VBA projects. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaNew (7.29.5) - starts a new VBA project. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not.

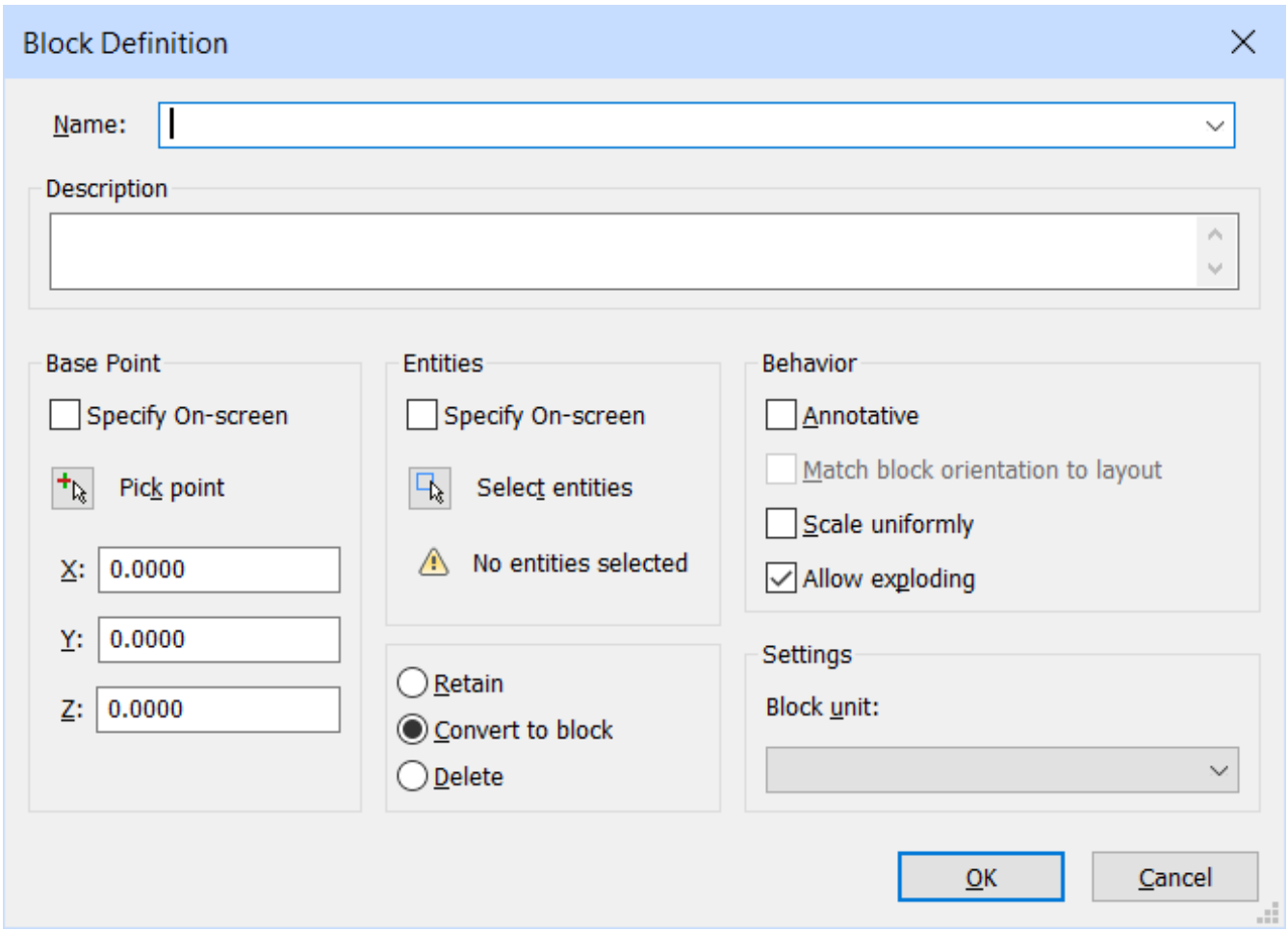
7.5.10. Block

   Groups entities into a block (symbol), which can be reused in drawings.

Accessing the Command

 command bar: **block** alias: **b** menu bar: **Tools** | **Create Block** toolbar: **Tools** |  ribbon:**Insert** | **Blocks** | **Create Block** : **block** Displays a dialog box: (7.143 on the next page)

Рис. 7.143


Block Definition
Name:
Description
Base Point
Specify On-screen
Pick point
X: 0.0000
Y: 0.0000
Z: 0.0000
Entities
Specify On-screen
Select entities
No entities selected
Retain
Convert to block
Delete
Behavior
Annotative
Match block orientation to layout
Scale uniformly
Allow exploding
Settings
Block unit:
OK
Cancel

Command Options

Option	**Description**
Name	Specifies the name of the block.
Description	(optional) Describes the block.

Base Point Options	**Description**
Specify On-Screen	Specifies the block's base point, the point at which it will be inserted into drawings with the **Insert** (**7.15.12**) command. Choose how you want to specify the base point's coordinates: • **On** - you will be prompted later to define the base point after you click the **OK** button; the Pick Point button and X, Y, Z fields are grayed out (unavailable) • **Off** - click the Pick Point button, or else enter x, y, z coordinates in the X, Y, Z fields.
 Pick point	Pick a point in the drawing for the block's base point: 1. Click the **Pick point**  button 2. The Block Definition dialog box temporarily closes, and the program prompt you to specify the base point on screen: **Insertion point for new block or [Annotative]** - pick a point, or else enter x,y,z coordinates, and then press Enter.
X, Y, Z	Enter x, y, z coordinates for the base point in the X, Y, and Z fields. The z coordinate is usually optional.

Entities Options	**Description**
Specify On-screen	The Entities section selects the entities that make up the block.Choose how you want to select the entities: • **On** - you will be prompted later to select the entities after you click the **OK** button; the Select Entities button is grayed out • **Off** - click the Select Entities button

 Select Entities

Select one or more entities in the drawing:

1. Click the **Select Entities**  button
2. The Block Definition dialog box temporarily closes, and the program prompt you to specify the base point on screen:

Select entities for block- select one or more entities using a selection method **Select entities for block-** select more entities, or else press Enter to return to the dialog box Once entities are selected, decide what happens to them once they are turned into a block. Choose an option:

- **Retain** - selected entities are retained as entities, and the block definition is created in the drawing
- **Convert to block** - selected entities are converted to a block
- **Delete** - selected entities are deleted after the block definition is created

The Convert to Block option is the most efficient one.

Behavior Options
Annotative

Description
Sets the annotative property of the block. This kind of block should be created when the annotation scale in model or paper space is 1:1. By being annotative, the block automatically scales itself according to the current annotation scale factor. Choose whether you want block to follow annotative scaling:

- **On** - block will scale itself to whatever annotative scale is in effect; the Scale Uniformly option is grayed out (unavailable)
- **Off** - block follows the scale factor you give the block during the **Insert** (**7.15.12**) command

Match block orientation to layout

Determines if annotative blocks match the orientation of the layout:

- **On** - annotative blocks display upright, regardless of the orientation of the viewport
- **Off** - annotative blocks match the orientation of the viewport

Scale Uniformly

Determines if blocks can be scales non-uniformly. This option is not available to annotatively-scaled blocks. Choose one:

- **On** - X, Y, and Z scale factors of blocks are the same as one another; this prevents blocks from being distorted
- **Off** - blocks can be inserted with different X, Y, and Z scale factors; this is useful for unit blocks that are meant to become a variety of objects, such as differently sized table tops

Allow Exploding	Determines if users can explode the block after it is inserted. When a block is exploded, it loses its block status, and the individual entities can be edited. (To edit the entities of an unexploded block, use the **BEdit (7.5.6)** command.) Choose one: • **On** - block can be exploded after being inserted, with the **Explode (7.11.12)** command • **Off** - blocks cannot be exploded; you can change this property with the **Explorer (7.11.10)** command, Blocks section.

Settings Option	**Description**
Block Unit	Scales the block correctly when the block definition is inserted in a drawing whose units are different from the drawing in which the block was created. More specifically, in which the **INSUNITS**variable differs. 1. Click the Block Unit droplist. 2. Choose a unit from the list (7.144 on the following page)
OK	Closes the dialog box, and if necessary prompts you at the command line for the base point and the entities to include in the block, then saves the block definition in the drawing.
Cancel	Exits the dialog box without saving the block definition; no block is created.

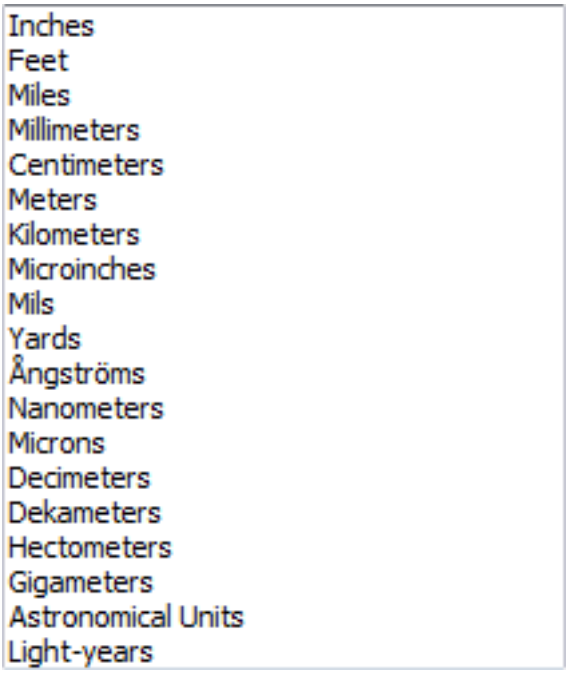
Procedures

- General procedure to create a block (1.13.5)
- To create a block in a drawing (1.13.5)
- To create a block using the Blocks Explorer (1.13.5)
- To save a block to a separate file (1.13.5)

Related Commands

BEdit (7.5.6) - edits blocks Blockify -Automatically detects equally shaped solids in a model and replaces them by block references.Searches the drawing for an identical set of a 2D entities and replaces them by block references. CopyBase (7.8.63) - copies entities to the Clipboard with a base point. ExpBlocks (7.11.10) - opens the Blocks section of the Drawing Explorer dialog Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. InsertAligned (7.15.13) - inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. WBlock (7.30.1) - writes blocks and other drawing parts to files on disk through a dialog box -WBlock (7.30.2) - writes blocks and other drawing parts to files on disk through a dialog box

Рис. 7.144


Inches
Feet
Miles
Millimeters
Centimeters
Meters
Kilometers
Microinches
Mils
Yards
Ångströms
Nanometers
Microns
Decimeters
Dekameters
Hectometers
Gigameters
Astronomical Units
Light-years

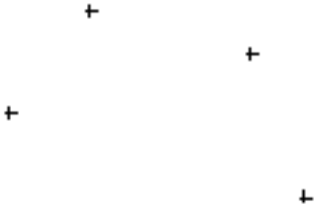
7.5.11. Blipmode

Toggles the display of blips that are made as you pick points in the drawing.

Accessing the Command

command bar: **blipmode** transparent: **'blipmode** alias: **bm** : **blipmode** Prompts you in the command bar: **Blipmode is currently off: ON/Toggle/<Off>: (Enter an option)** (7.145) Examples of blips made when the user picks points in the drawing.

Рис. 7.145



Command Options

Option	Description
ON	Turns on the display of blips.Use the Redraw command to erase blips from the screen.
Toggle	Turns on blip mode, if off; turns off, if on.
Off	Turns off the display of blips.

Related Commands

Redraw (7.24.9) - removes blips from the screen. Settings (7.25.24) - specifies the default parameters for blipmode.

7.5.12. -Block

   Groups entities into a block (symbol).

Accessing the Command

command bar: **-Block** alias: **-b** : **-block** Prompts you in the command bar: **Name for new block or [? to list existing blocks(?)]: (Enter a name, or ?) Insertion point for new block or [Annotative]: (Pick a point, or enter x,y coordinates) Select entities for block: (Select one or more entities) Select entities for block: (Select more entities, or press Enter to exit command)**

Command Options

Option	Description
Name for new block	Specifies the name of the block.
? to list existing blocks	Lists the names of blocks already in the drawing, so that you don't use an existing name by accident.Prompts you: **Block(s) to list [* for all]** - use wildcards to specify groups of names, or else press Enter to display all names. The program provides this report: **Defined blocks. "BSWITCH" "CONNECT" "DOMESW" "ELECTRIC" "FUSE40"** **User External Dependent Unnamed Blocks References Blocks 5 0 0 0** When the list of block names is long, press **F2** to see it in the Text window. If you enter an existing name, the program ask you if you want to redefine the block: **The block ground already exists. Do you want to redefine it? [Yes/No] <No>** - enter an option: • **Yes** - changes the block definition to the new set of entities you select in the next steps. **Caution:** all instances of this block name will be changed! • **No** - exits the command

Insertion point for new block	Specifies the block's base point, the point at which it will be inserted into drawings with the Insert command. Prompts you: Insertion point for new block or [Annotative] - enter an option: • **Insertion point** - pick a point in the drawing, or else enter x,y, and z coordinates • **Annotative** - specifies that the block will follow annotative scaling; prompts you: **Create annotative block[Yes/No] <Yes>** - enter an option: • **No** - avoids making the block annotative • **Yes** - gives the block the annotative property, and then goes on to the following prompt: **Orient relative to sheet in paper space viewports[Yes/No] <No> -** determines if annotative blocks match the orientation of the layout: • **On** - annotative blocks display upright, regardless of the orientation of the viewport • **Off** - annotative blocks match the orientation of the viewport
Select entities for block	The Z coordinate is optional, and is usually left at 0. Selects the entities that make up the block; you may use any selection method, including entity snaps and windowed selection. Repeats the command: **Select entities for block** - press Enter to finish selecting entities and to exit the command. The entities disappear from view, but are now part of the block; use the **Oops (7.21.7)** command to return the entities to the drawing.

Procedures

- General procedure to create a block (1.13.5)
- To create a block in a drawing (1.13.5)
- To create a block using the Blocks Explorer (1.13.5)
- To save a block to a separate file (1.13.5)

Related Commands

BEdit (7.5.6) - edits blocks Blockify -Automatically detects equally shaped solids in a model and replaces them by block references.Searches the drawing for an identical set of a 2D entities and replaces them by block references. CopyBase (7.8.63) - copies entities to the Clipboard with a base point. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. InsertAligned (7.15.13) - inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks. WBlock (7.30.1) - writes blocks and other drawing parts to files on disk through a dialog box. -WBlock (7.30.2) - writes blocks and other drawing parts to files on disk through a dialog box.

7.5.13. Blockify

   Blockify automatically detects equally shaped solids in a model and replaces them by block references. It searches the drawing for an identical set of a 2D entities and replaces them by block references. {https://www.youtube-nocookie.com/embed/lS5Cr97cmRI}

Accessing the Command

 Keyboard: **blockify** Menu: **Tools | Blocks | Blockify** Toolbar**:** Quad Tab**:** Ribbon Tab | Panel: **: blockify** Prompts you: Select block generation mode [Model space 3D/Selection set 2D] <Model space 3D>: (Select an option.)

Command Options

Option	Description
Model space 3D	Analyses the model space of the current drawing and automatically detects of equally-shaped solids and replaces them by block references. Reports in the command window: xx different groups yy similarity checks Duration: zz sec
Selection set 2D	Prompts you: Select entities: Select 2D entities. Entities in set: xx Select entities: Select more 2D entities or press Enter to stop. Searches the drawing for an identical set of a 2D entities and replaces them by block references. Reports in the command window: Duration: zz sec

Related Commands

-block (7.5.12) -Groups entities into a block (symbol). block (7.5.10) -Groups entities into a block (symbol) through a dialog box. ExpBlocks (7.11.10)- opens the Blocks section of the Drawing Explorer dialog

7.5.14. BmpOut

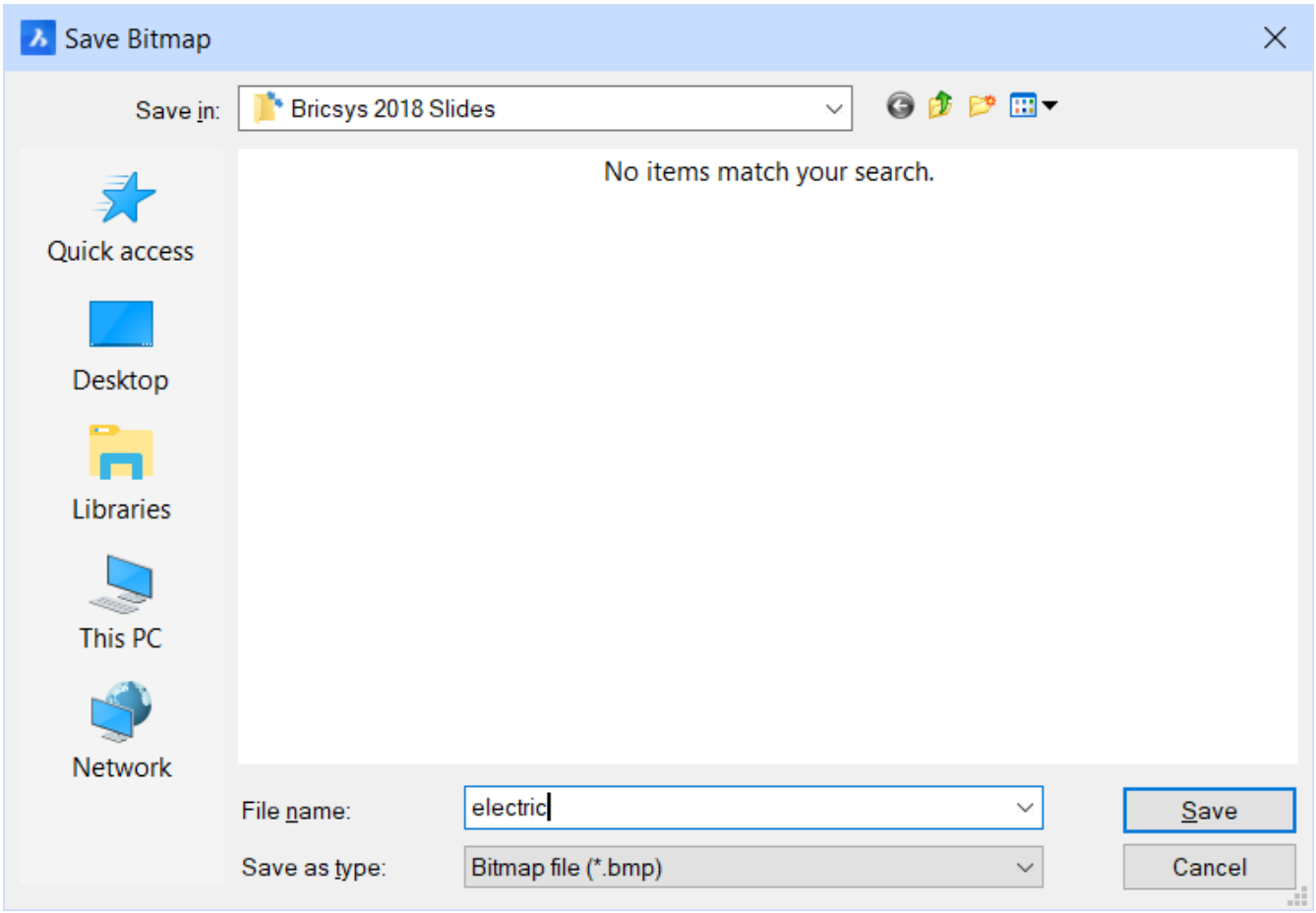
   Exports the current viewport as a BMP (bitmap or raster) file.

Accessing the Command

command bar: **bmpout** menu bar: **File | Export**, and then choose BMP from the File of Type droplist : **bmpout** Displays a dialog box:

(**7.146 on the facing page**)

Рис. 7.146



Command Options

Option	Description
Save in	Selects the folder and drive in which to save the file.
File name	Specifies the name of the file.
File of type	Specifies the format in which to save the image.
Save	Saves the content of the current viewport as a raster image.

Related Commands

Export (7.11.14) - exports drawings in BMP, DWF, DXF, DWT, PDF, WMF, EMF, SLD, and older DWG formats. MSlide (7.19.33) - exports drawings in WMF, EMF, and SLD formats. WmfOut (7.30.12) - exports drawings in WMF, EMF, and SLD formats.

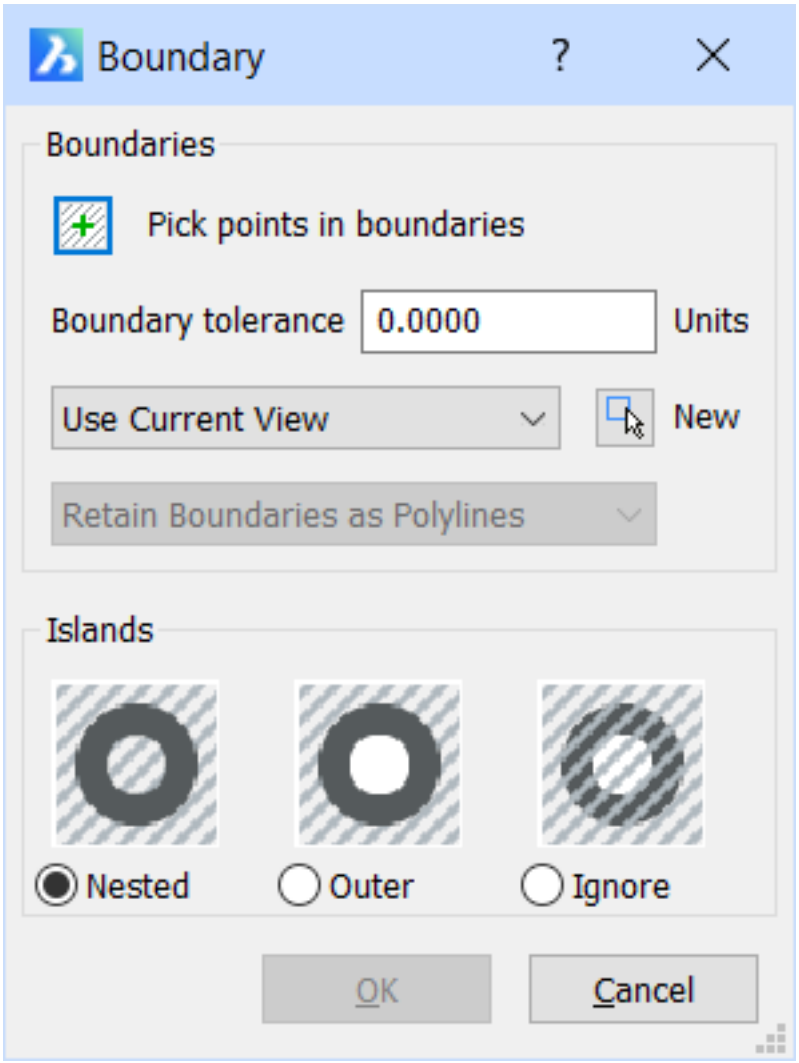
7.5.15. Boundary

   Creates a polyline that forms a boundary around closed areas, through a dialog box.

Accessing the Command

 command bar: **boundary** aliases: **bo, bpoly** menu bar: **Draw | Boundaries | Boundary Polyline** toolbar: **Draw | Boundaries|**  ribbon:**Draw | Draw | Polygons | Boundary** : **boundary** Displays a dialog box: (7.147 on the next page) Choose options, and then click **OK**.

Рис. 7.147


Boundary
?
Boundaries
Pick points in boundaries
Boundary tolerance
0.0000
Units
Use Current View
New
Retain Boundaries as Polylines
Islands
Nested
Outer
Ignore
OK
Cancel

Command Options

Boundaries	**Description**
Pick points in boundary	Specifies the closed areas in which to place the boundary; temporarily dismisses the dialog box, and then prompts you at the command bar: **Pick a point to define a boundary or hatch area or [Select entities/Undo]:**- enter an option: • **Pick a point to define a boundary or hatch area** - pick a point inside an area closed by entities (ignore the reference to hatch area) • **Select entities** - allows you to select individual entities forming a closed area • **Undo** - un-selects the last se • lected entities Notice that BricsCAD highlights draws the boundary, allowing you to preview it.The prompt repeats, allowing you to choose additional areas, entities, or undo the selection. When done selecting areas, press Enter return to the dialog box.
Boundary tolerance	Determines the largest gap that can exist in the boundary for the program to consider the area closed; enter a value: • **0** - no gaps allowed to exist
Boundary set	Specifies where BricsCAD should search for entities that make up the boundary. Select an option from the droplist: • **Current Viewport** - searches all entities in the current viewport • **Existing Set** - searches only the current selection set for possible boundaries
New	Creates a new selection set of entities that make up the boundary; temporarily dismisses the dialog box, and then prompts you at the command bar: **Select entities** - use any selection method to choose one or more entities The prompt repeats, allowing you to choose additional entities. When done selecting entities, press Enter to return to the dialog box.
Retain Boundaries as	**Specifies how to handle the boundary entity; currently, the only option is to make the boundary out of a polyline, and then retain the boundary after you exit the dialog box.**

Islands

Determines how the boundary search algorithm treats "islands", boundaries that are found inside the boundary. (7.151 on page 2223) Choose one:

- **Nested** -the program treats every island as a boundary



- **Outer** - the program creates a boundary of only the outermost entities



- **Ignore** - the program creates one boundary, like the Outer option; the Ignore option means only something for hatches and gradients, not boundaries



Procedures

- Drawing polylines (1.9.12)
- Creating boundary polylines (1.9.12)

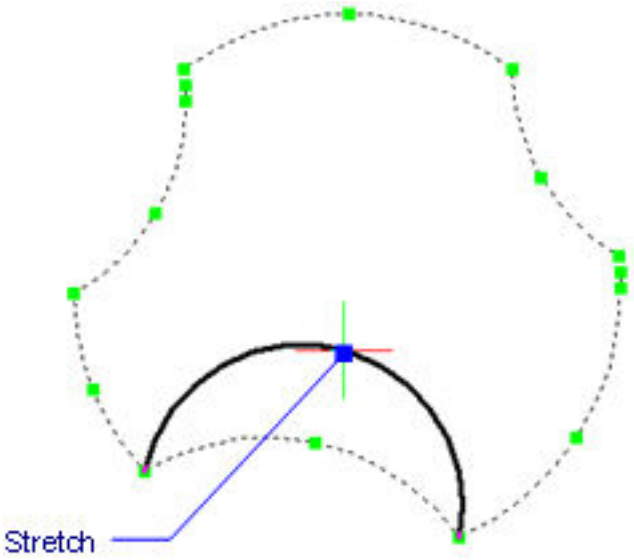
Grips Editing

Boundaries can be edited directly through grips:

1. Select the boundary. Notice that it has many grips.
2. Drag a grip to stretch the boundary.

(7.150 on page 2222)

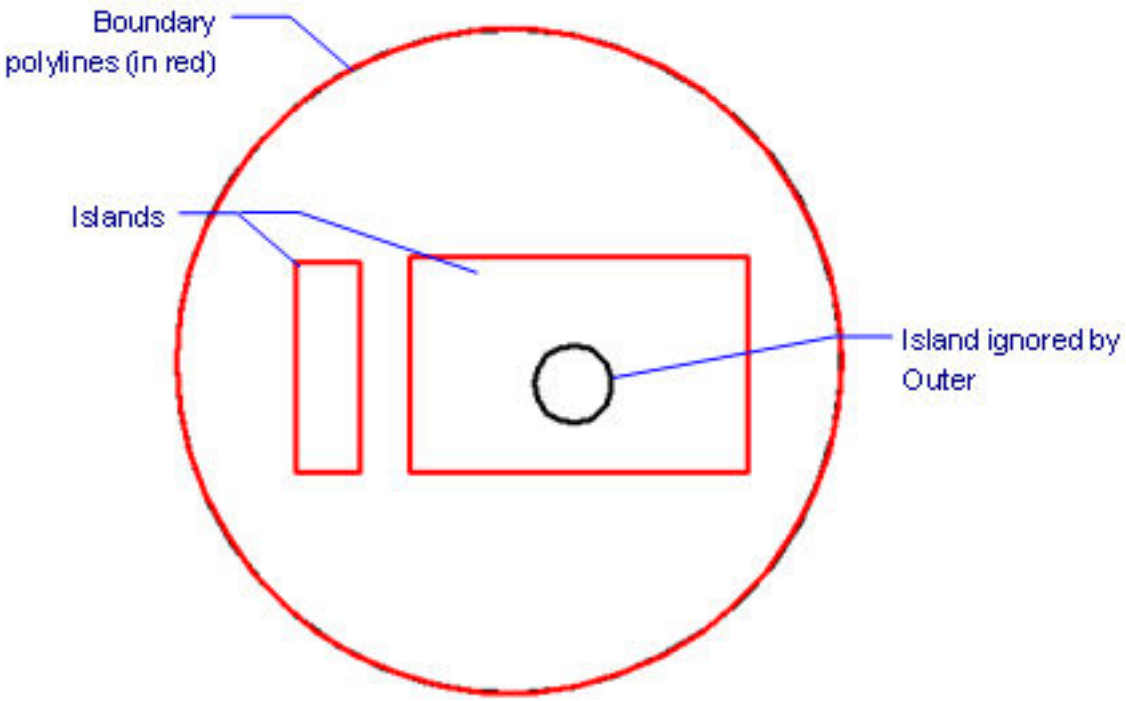
Рис. 7.148



Related Commands

BHatch (7.5.7) and Hatch (7.14.1) - place boundaries and hatch patterns through a dialog box. -BHatch (7.5.8) and -Hatch (7.14.2) - places boundaries and hatch patterns through the command bar. -Boundary (7.5.16) creates a polyline boundary inside closed areas through the command bar. GenerateBoundary (7.13.14) - Creates closed polylines from faces of 3D solids as well as the boundaries detected when the Enable Boundary Detection open of SELECTIONMODES is activated. HatchGenerateBoundary (7.14.5) - generates a boundary around a hatch or gradient fill. Properties (7.22.50) - changes the properties of hatch patterns. Region (7.24.19) - creates boundary-like regions. XEdges (7.31.3) - creates 2D linear entities (lines, arcs, circles, ellipses, elliptical arcs and splines) from the edges of 3D solids, 3D solid faces, surfaces, etc. and regions.

Рис. 7.149



7.5.16. -Boundary

   Creates a polyline boundary inside closed areas, through the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-Boundary** alias: **-bo** : **-boundary** Prompts you in the command bar: **Internal point or [Advanced/Undo]: (Pick a point inside a closed area, or type A) Internal point or [Advanced/Undo]: (Pick a point inside another closed area, enter A, or press Enter to end the command)**

Command Options

Option	**Description**
Internal point	Specifiers the area by picking a point inside a closed area: **Internal point or [Advanced/Undo]** -enter an option: • **Internal point** - pick a point in the drawing that you hope is an enclosed area, or else enter x,y coordinates. The prompt repeats until you press Enter. • **Advanced** - switches to advanced mode; see below • **Undo** - un-selects the last selected entities When the program cannot find an enclosed area around your pick point, it reports: **Selecting everything visible... Valid hatch boundary not found. Adjust the gap tolerance value if the boundary should be considered closed.**
Advanced Options	Description
Advanced	Entering **a** for the Advanced option produces the following prompt: **[Boundary/Island/eXit] <eXit>** - enter an option • **Boundary** - jumps to the options for specifying the boundary; see below • **Island** - jumpts to the options for specifying how islands should be treated; see below • **eXit** - returns to the "Internal point or [Advanced/Undo]" prompt
Boundary	Specifies where the program should search for the entities making up the boundary: **Specify boundary set [New/Everything] <Everything>:** - enter an option: • **New** - starts a new boundary selection process; prompts you "Select entities" • **Everything** - uses all entities in the current viewport for the boundary

Island	Determines whether islands are hatched over or not; prompts you: **Do you want Island Detection? [Yes/No/Outer only] <Yes>:-** enter an option: • **Yes** - places the boundary entity at the outermost area, as well as around all islands • **No** - islands are ignored; boundary is created of the outermost area only • **Outer only** - ignores innermost areas; boundary is created between outermost area and islands (7.151 on page 2223)
eXit	Returns to the previous prompt.

Procedures

- Drawing polylines (1.9.12)
- Creating boundary polylines (1.9.12)

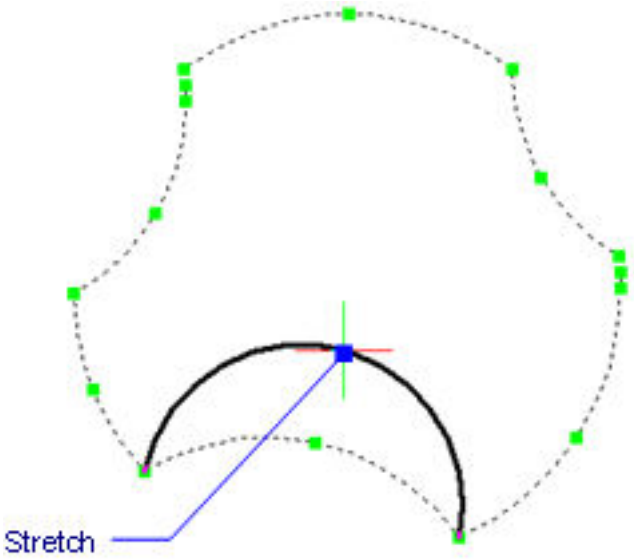
Grips Editing

Boundaries can be edited directly through grips:

1. Select the boundary. Notice that it has many grips.
2. Drag a grip to stretch the boundary.

(7.150 on the next page)

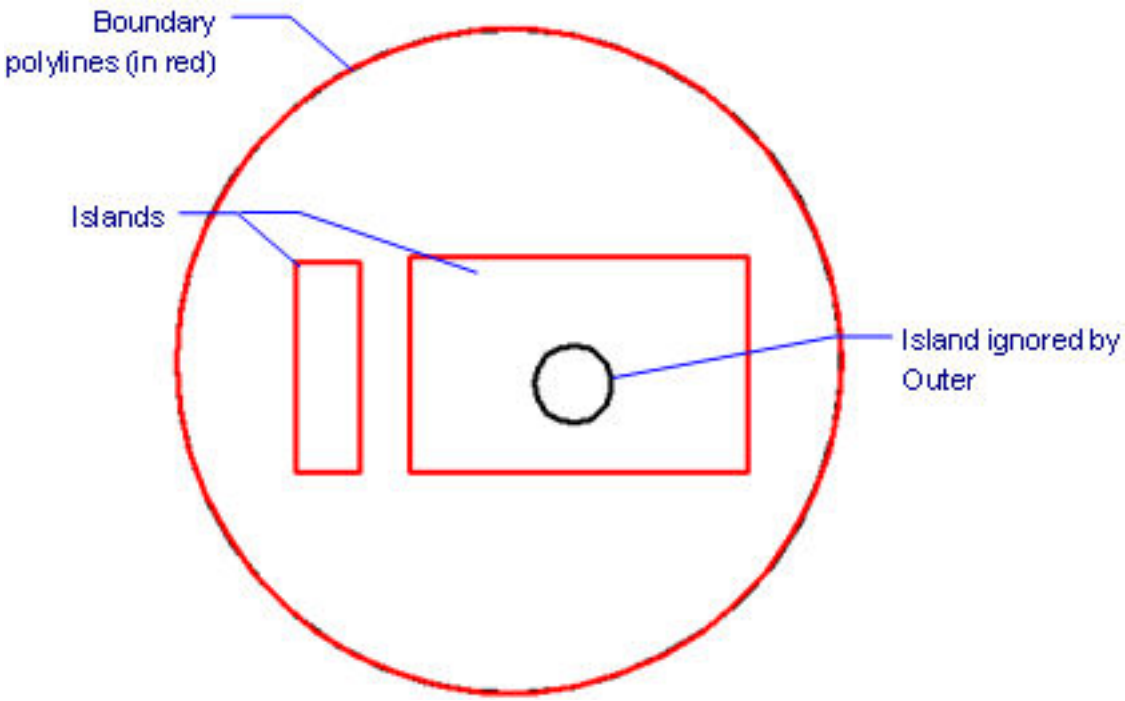
Рис. 7.150



Related Commands

BHatch (7.5.7) and Hatch (7.14.1) - place boundaries and hatch patterns through a dialog box. -BHatch (7.5.8) and -Hatch (7.14.2) - places boundaries and hatch patterns through the command bar. Boundary (7.5.15) places a polyline boundary inside closed areas through a dialog box. GenerateBoundary (7.13.14) - Creates closed polylines from faces of 3D solids as well as the boundaries detected when the Enable Boundary Detection open of SELECTIONMODES is activated. HatchGenerateBoundary (7.14.5) - generates a boundary around a hatch or gradient fill. Properties (7.22.50) - changes the properties of boundaries. Region (7.24.19) - creates boundary-like regions. Settings (7.25.24) - specifies the default parameters for boundaries. XEdges (7.31.3) - creates 2D linear entities (lines, arcs, circles, ellipses, elliptical arcs and splines) from the edges of 3D solids, 3D solid faces, surfaces, etc. and regions.

Рис. 7.151



7.5.17. Box

   Creates a 3D box as a 3D solid (Pro and Platinum versions; creates the box as a polyface mesh in the Classic version).

Accessing the Command

 command bar: **box** menu bar: **Model | 3D Solids | Box** toolbar: **3D Solids |**  ribbon:**Solid | Create | Primitive | Box** : **box** Prompts you in the command bar; in the Classic version, the prompts follow those of the **Ai_Box (7.4.6)** command: **Set corner of box or [Center] <0.00,0.00,0.00>: (Pick a point, or enter an option) Set opposite corner or [Cube/Length)]: (Pick another point, or enter an option) Height of box [2Point]: (Pick two points, or enter a height)** (7.152 on the facing page) If Dynamic Dimensions (1.7.9) are active, you can enter the dimensions in the dynamic dimensions entry fields, as illustrated below. (7.153 on the next page)

Рис. 7.152

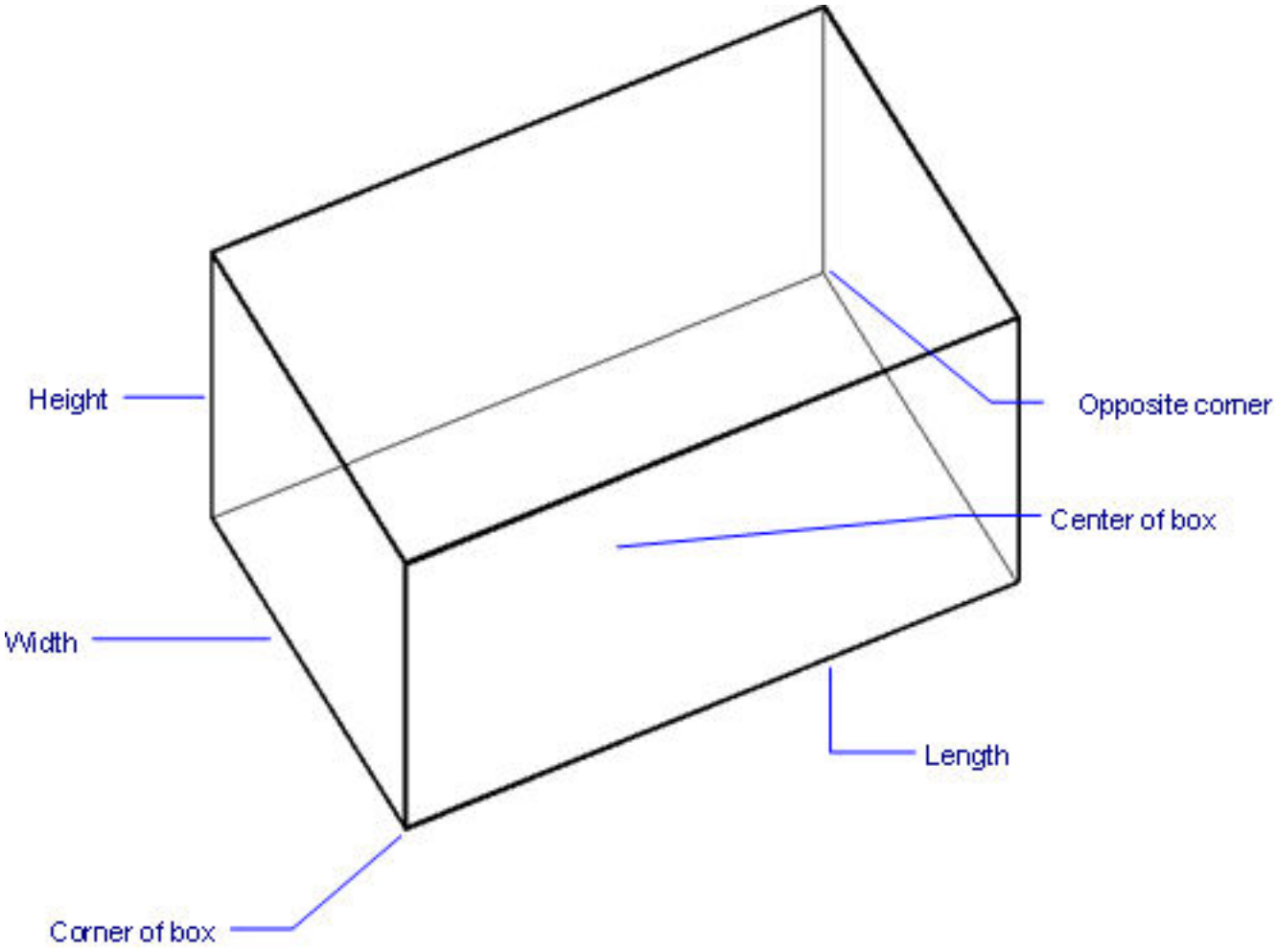
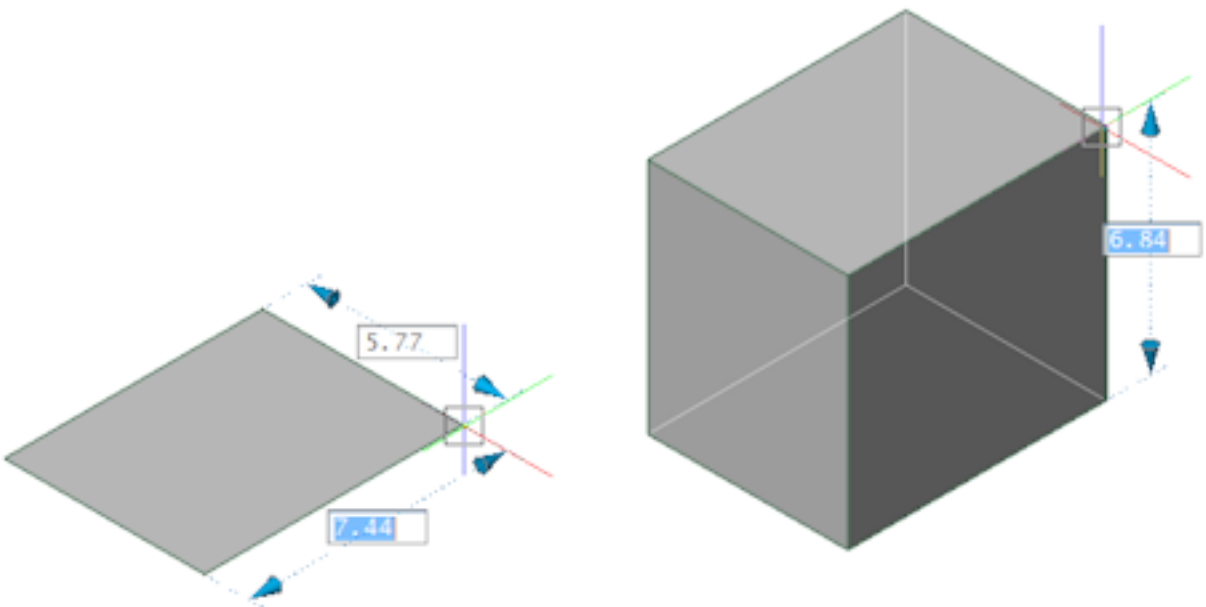


Рис. 7.153



Command Options

Option	Description
Corner of box	Specifies one corner of the box's base.Enter x,y,z coordinates or pick a point in the drawing. Press Enter to reuse the previously-entered coordinates.
Center	Specifies the center of thebox's base; prompts you: **Center <1,2,3>** - Enter x,y,z coordinates, pick a point in the drawing, ore press Enter to accept the previously-used coordinates.
Cube	Specifies a box with three sides of equal length; prompts you: **Length of sides of cube <6>** - enter a length, or pick two points, or press Enter to accept the previously-used length. The command ends at this point, drawing the cube box.
Length of side	Specifies the length of each side: • **Length of side of box <3>** - specify the length in the x direction, pick a point, or press Enter to accept the previously-used length • **Width of box <2>** - specify the length in the y direction, or pick a point, or press Enter to accept the previously-used width • **Height of box <1>** - specify the length in the z direction, or pick a point, or press Enter to accept the previously-used height You may enter negative values to draw the box in the downward directions.
Set opposite corner	Specifies the opposite corner of the box's base; enter x,y,z coordinates or pick a point in the drawing
Height of box	Specifies the height of the box; enter an option: • **Height of box** - specify the height, or pick a point to indicate the height • **2Point** - pick two points in the drawing

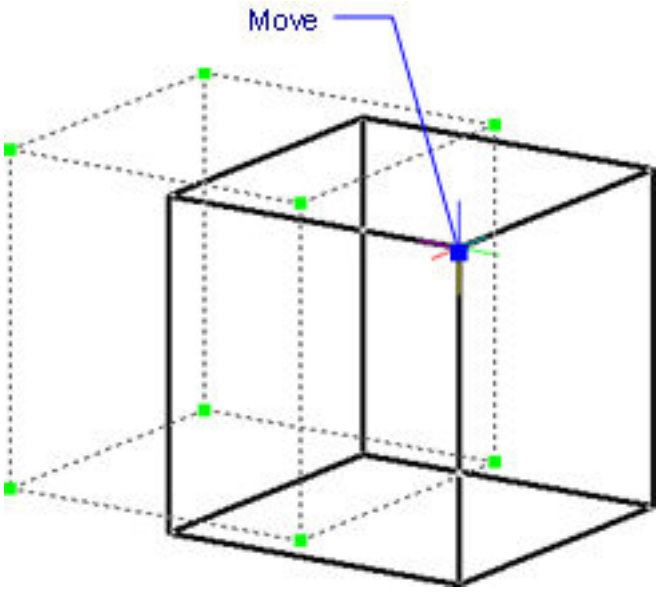
Grips Editing

Boxes can be edited directly through grips:

1. Select the box. Notice that it has many grips.
2. Drag any grip to move the box. (All eight grips perform the same function: move.)

(7.154 on the facing page)

Рис. 7.154



Related Commands

Cone (7.8.42) - creates 3D cones as solid models. Cylinder (7.8.57) - creates 3D cylinders as solid models. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Pyramid (7.22.56) - creates a pyramid as a 3D solid (Pro and Platinum). Creates a pyramid as a polygon mesh (Classic) Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Section (7.25.11) - creates 2D regions from 3D models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Sphere (7.25.42) - creates 3D balls as solid models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Torus (7.27.24) - creates 3D donuts as solid models. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity. Wedge (7.30.7) - creates 3D wedges as solid models.

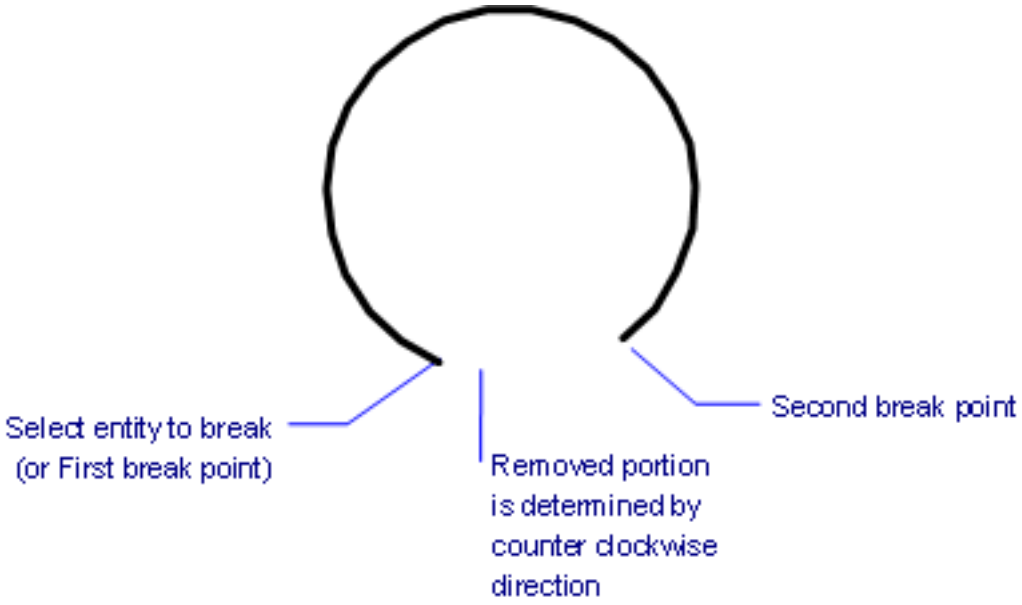
7.5.18. Break

   Removes a portion of an entity.

Accessing the Command

 command bar: **break** alias: **br** menu bar: **Modify | Break** toolbar: **Modify |**  ribbon:**Change | Modify | Break** : **break** Prompts you in the command bar: **Select entity to break: (Pick an entity) Select second breakpoint or [First break point/@]: (Pick a point on the entity or enter an option)** (7.155 on the next page)

Рис. 7.155



Command Options

Option	Description
Select entity to break	Selects the entity to break; only one entity may be selected.The pick point is also the first break point, unless you use the **First break point** option.
First break point	Specifies the start of the portion of the entity to remove.
Second break point	Specifies the end of the broken out section.On arcs and circles, the break occurs in the counter-clockwise direction from first to second break points.
@	Specifies that the first and second break points are at the same location on the entity.The selected entity is broken into two connected parts.

Procedures

- To break an entity (1.14.25)

Related Commands

DimBreak (7.34.7) - breaks dimension lines, extension lines and leaders at locations where they cross other entities. Join (7.16.1) - joins lines, LW polylines, 2D polylines, 3D polylines, circular arcs, elliptical arcs, splines and helixes at their common endpoints.. PEdit (7.22.20) - joins lines and arcs into a single polyline. Trim (7.27.28) - cuts entities where they cross other entities.

7.5.19. Browser

   Opens the default Web browser.

Accessing the Command

command bar: **browser** alias: **url** : **browser** Prompts you in the command bar: **Enter URL <http://bricsys.com>: (Enter address of a Web page or press Enter to open the Bricsys website)**

Command Options

Option	Description
Enter URL	Specifies a location on the Internet, such as www.bricsys.com.After you press Enter, your Web browser opens to that page. (URL is short for ”universal resource locator.”)

Related Commands

OnWeb (7.21.6) - opens the Bricsys home page in your computer’s default Web browser. Mail (7.19.1) - attaches the current drawing to a message in the default email client.

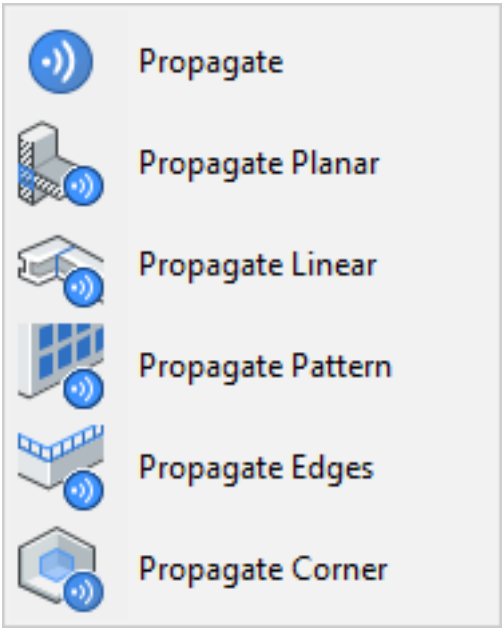
7.6. BIM (Информационное моделирование зданий)

7.6.1. BimPropagate

BIM  Maps details (solids, holes, finishing geometry, ...) related to selected base solids to similar base solids in the model and optionally outlines the detail in a grid. Five variants of BIMPROPROGATE work on a limited set of situations:

- **BIMPROPAGATEPLANAR** Propagation of connections between planar elements (walls/slabs/roofs).
- **BIMPROPAGATELINEAR** Propagation of connections between linear elements (beams, columns, pipes, ducts and their connections to walls and slabs).
- **BIMPROPAGATEPATTERN** Propagation of a single element on a flat surface to multiple locations and grids; can be used to propagate lights, light switches, windows, air diffusers, etc.
- **BIMPROPAGATEEDGES** Propagation along the edge of a planar solid; can be used to propagate railings, gutters, borders, wall caps, etc.
- **BIMPROPAGATECORNER** Propagates details connected to three planar base solids (i.e., corners). (7.156 on the following page)

Рис. 7.156



Accessing the Command



Keyboard:**bimpropagate** Menu:**BIM | Propagate | Propagate** Toolbar:**BIM Propagate** Ribbon Tab | Panel: **Model | Propagate : bimpropagate** Prompts you: **Select base solids: (Select a solid.)** Entities in set: 1 (7.157 on the next page) **Select base solids: (Select a solid.)** Entities in set: 2 (7.158 on the facing page) **Select base solids: (Select more solids or press Enter.) Select detail objects or detail sub entities (optional): (Select details or press Enter.)** (7.159 on page 2234) **Propagate detail as an extrusion of this 2D section? [Yes/No/Inflate first] <Yes>: (Press Enter or choose an option.) (7.160 on page 2235)** Searching for similar connections Creating the suggestions Showing 4 application details Resolving conflicts and extensions Duration start BIMPROPAGATE: 0.571000 Showing 3 visible suggestions of total 3. (7.161 on page 2236) **Choose next action [Apply all/Cancel] <Apply all>: (Press Enter to apply the selected suggestions**  **or click to not apply**  **) (7.162 on page 2236)** Applying all xx visible suggestions

Рис. 7.157

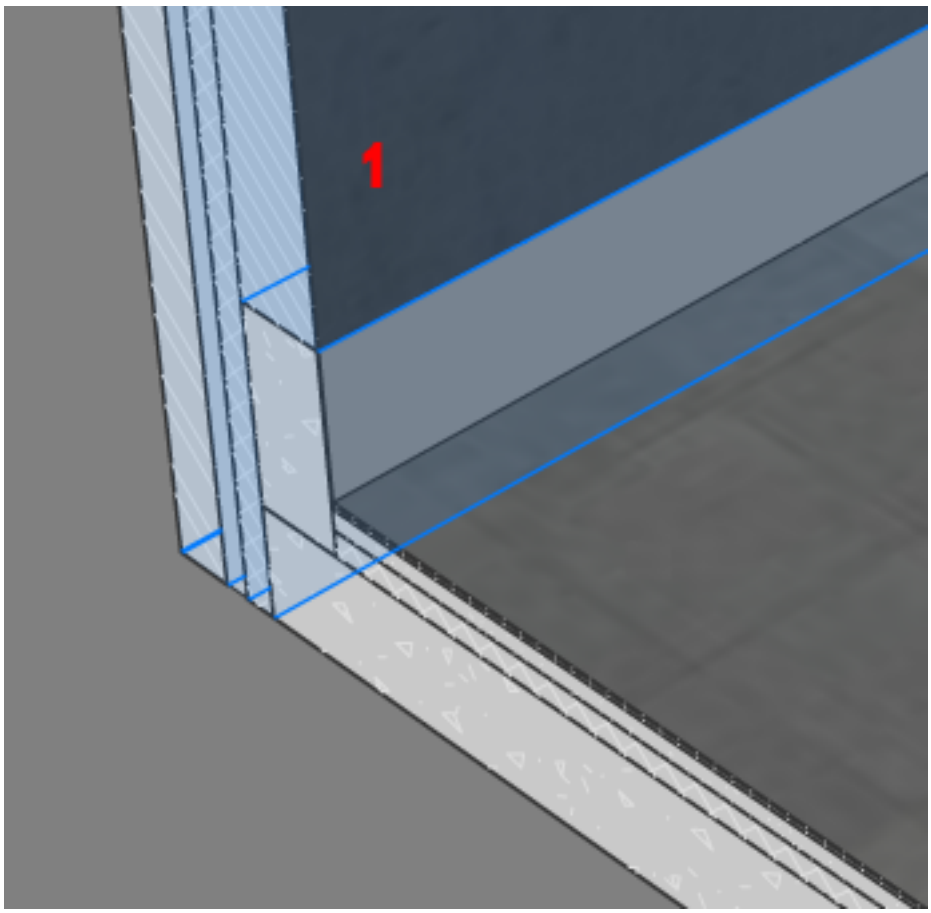


Рис. 7.158

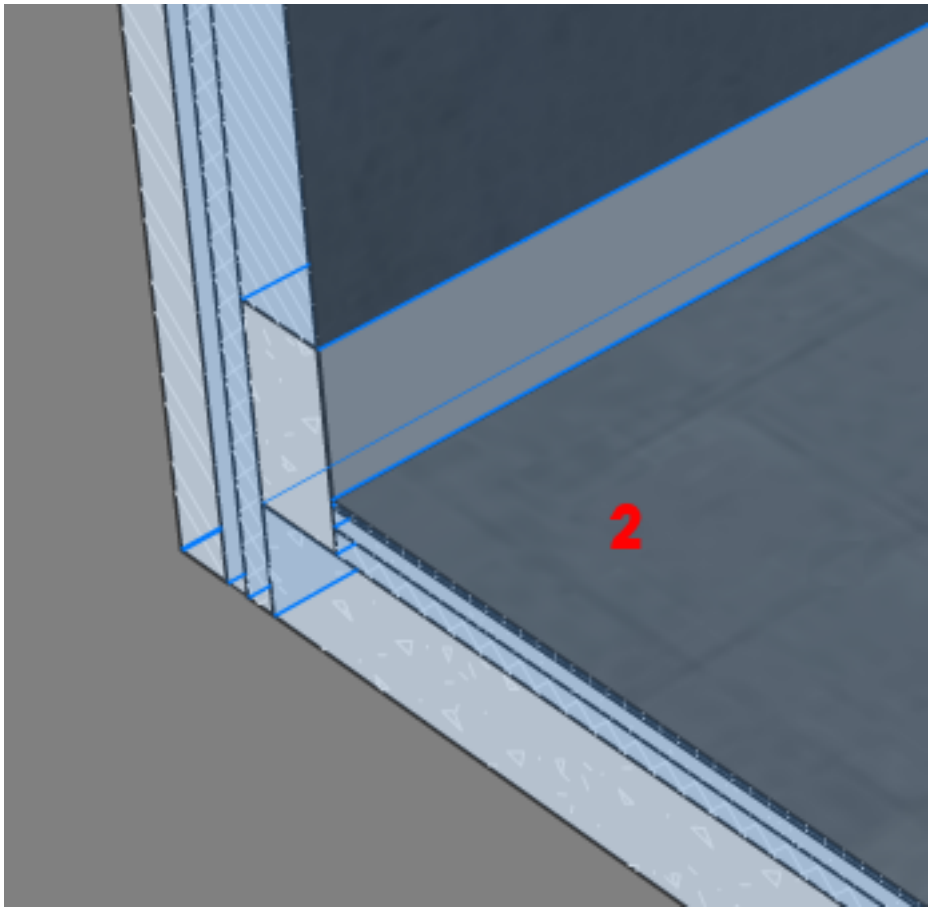


Рис. 7.159

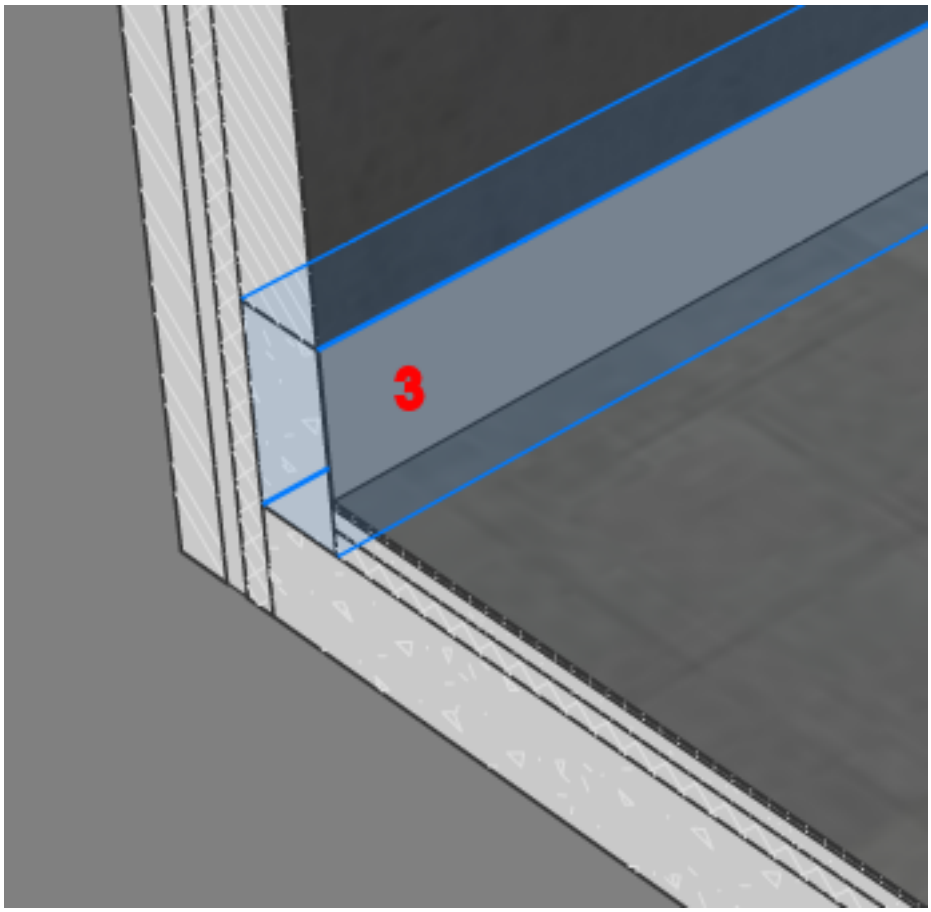


Рис. 7.160

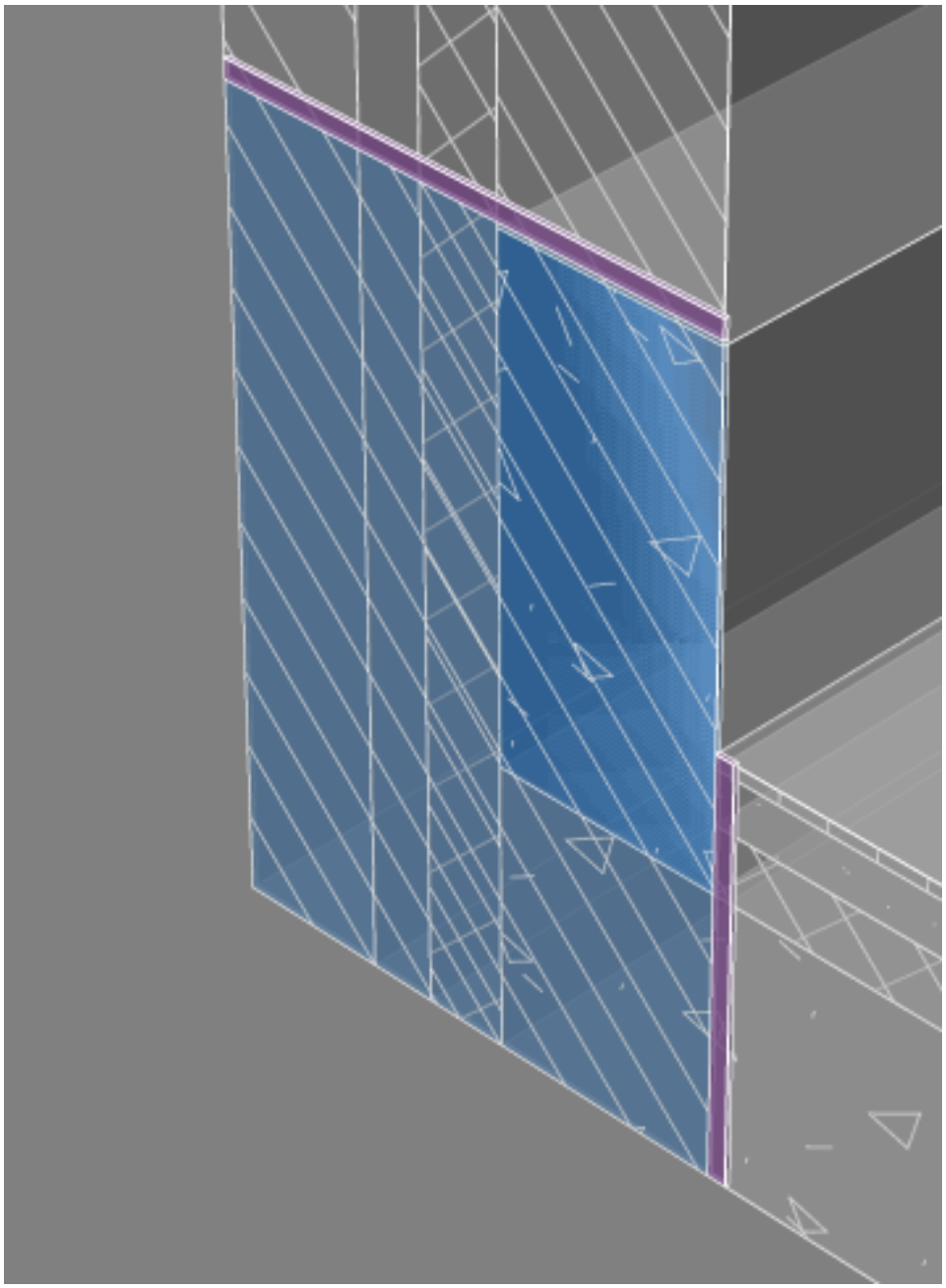


Рис. 7.161

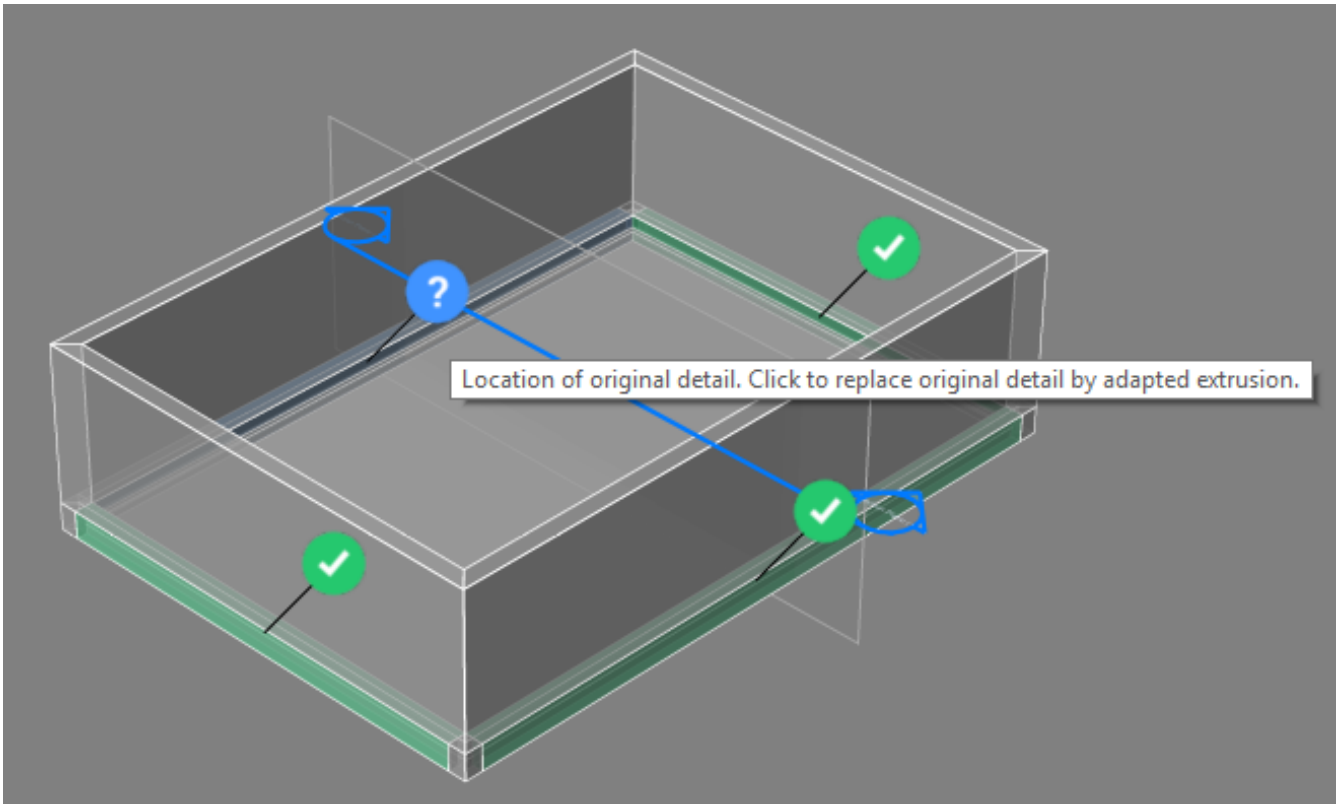
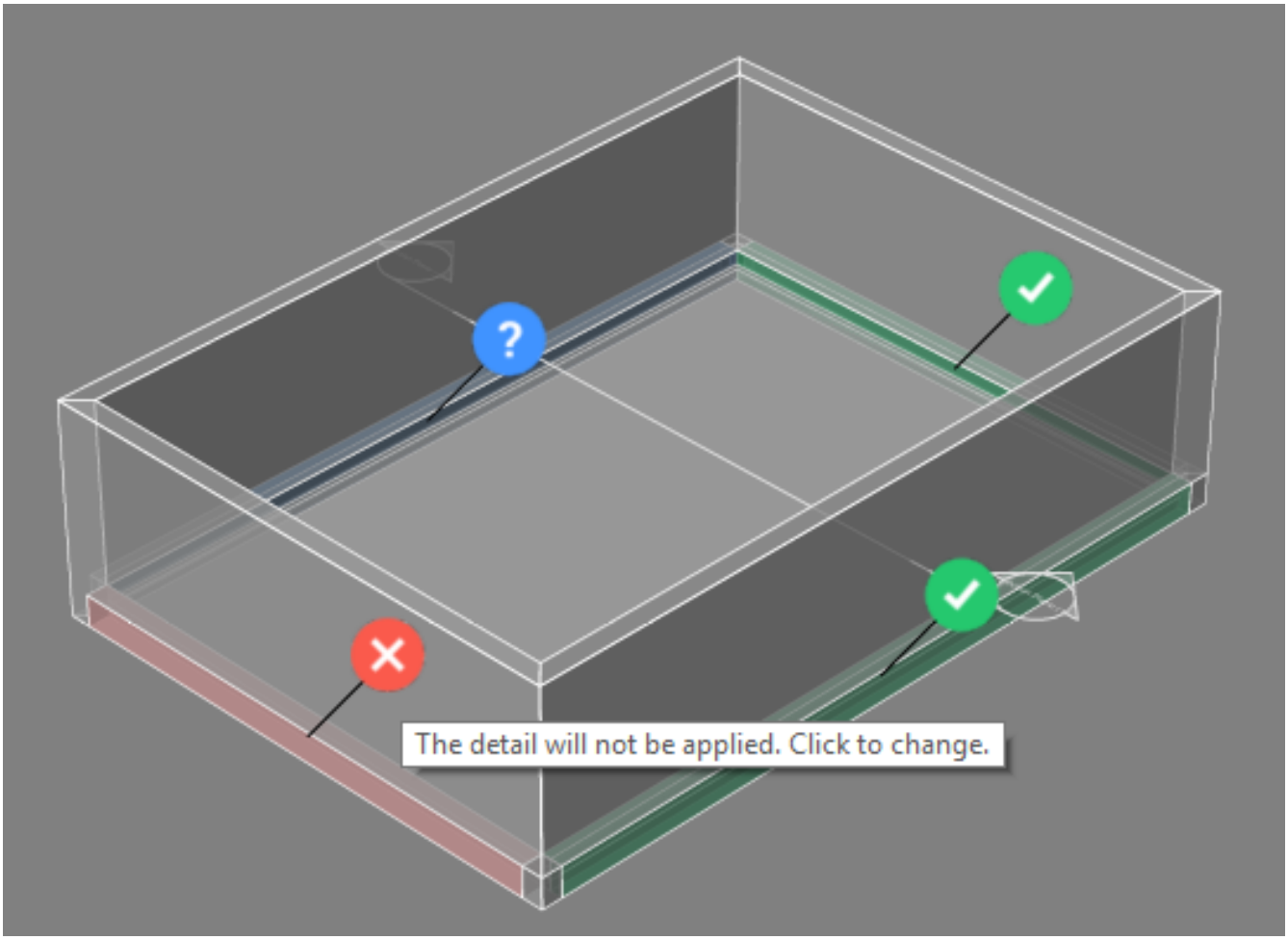


Рис. 7.162



Command Options

Option	Description
Inflate first	Expands the sensitive zone (left) to search for similar connections (right) in the model. (7.163 on the next page) (7.164 on the following page)

Related Commands

BimPropagatePlanar -Propagates details connected to three planar base solids (i.e., corners). BimPropagateLinear -Propagates connections between linear elements (beams, columns, pipes, ducts and their connections to walls and slabs). BimPropagatePattern - Propagates a single element on a flat surface to multiple locations and grids; can be used to propagate lights, light switches, windows, air diffusers, etc. BimPropagateEdges -Propagates a detail along the edge of a planar solid; can be used to propagate railings, gutters, borders, wall caps, etc. BimPropagateCorner -Propagates details connected to three planar base solids (i.e., corners).

Рис. 7.163

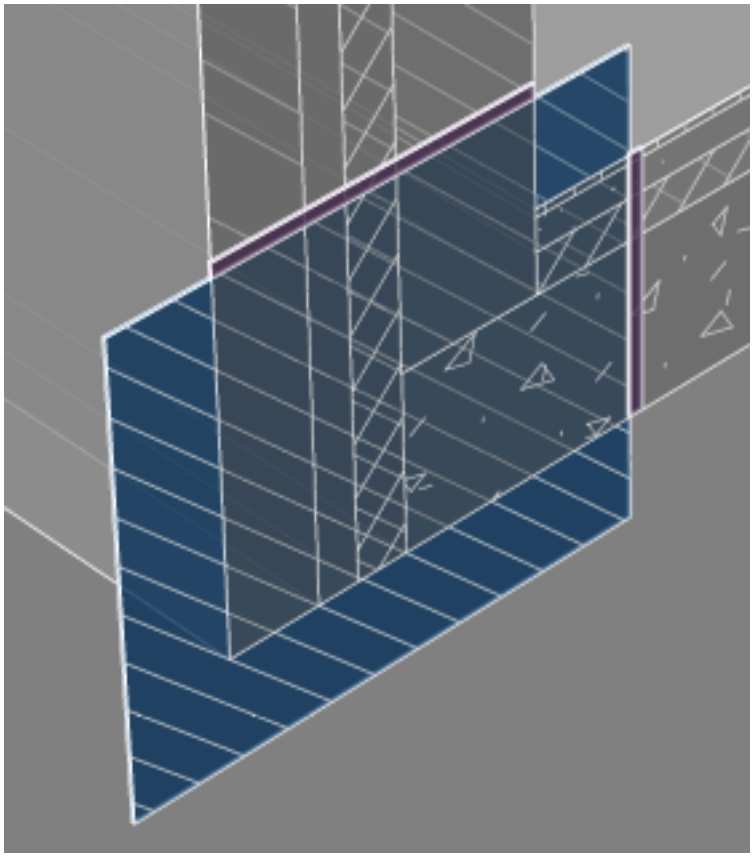
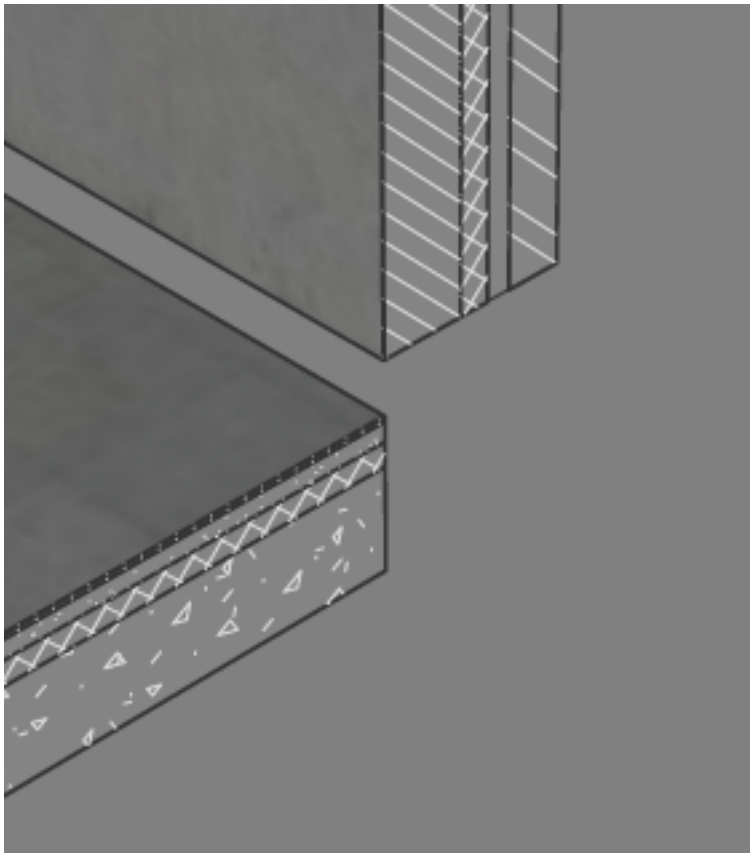


Рис. 7.164



7.6.2. BimAddEccentricity

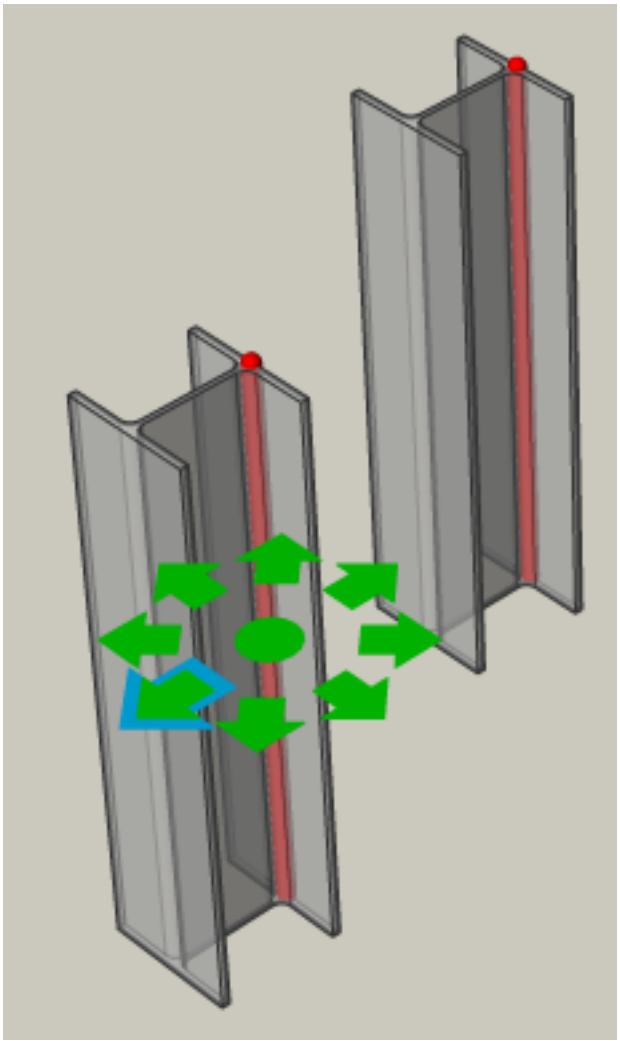
BIM BIM BIM Allows to control the relative position of the axis of a linear solid.

Accessing the Command



command bar: **bimaddeccentricity** Quad: **Model** : **bimaddececcentricity** Prompts you in the command bar: Select several entities/subentities: (Select a linear solid.) Entities in set: 1 Select several entities/subentities: (Select more linear solids or press Enter.) (7.165 on the next page) Choose base location [Accept] <Accept>: (Click a new location; type a location or press Enter.)

Рис. 7.165



Command Options

Option	Description
Click the widget	Click one of the nine locations, then right click to confirm.
Type a location	The options are: • TR : Top Right • TM : Top Middle • TL : Top Left • MR : Middle Right • C : Center (resets the axes of the selection set to the default location) • ML : Middle Left • BR : Bottom Right • BM : Bottom Middel • BL : Bottom right

Related Commands

BimApplyProfile (7.6.3) - applies a profile to linear entities and linear solids. BimLinearSolid (7.6.14) - creates linear solids. BimProfiles (7.6.18) - opens the profiles library in the current project and the referenced library. BimRecalculateAxis (7.6.23) - recalculates the axis of linear building elements and repositions it back on the center line of a linear element.

7.6.3. BimApplyProfile

 BIM  BIM  BIM Applies a profile to linear entities and linear solids.

Accessing the Command

command bar: **bimapplyprofile** menu bar: **BIM | Apply Profile** toolbar: **BIM |**  : **bimapplyprofile** Prompts you in the command bar: Select path(s): (Select a linear entity* or linear solid.) Entities in set: 1 Select path(s): (Select more linear entities or linear solids or press Enter.) Select profile [in Dialog] <in Dialog>: (Select a profile entity in the drawing or press Enter to display Profile dialog box.) Apply profile? [Ok/Quarter turn/Rotate/Delete clippings] <Ok>: (Press Enter to apply the profile or choose an option.) *Lines, polylines, arcs, circles, elliptical arcs and ellipses are accepted. Open and closed splines are accepted only if they have default tangents and are not self-intersecting.

Command Options

Option	Description
Select profile	Allows to select a profile in the model; prompts you: Pick a profile - Do one of the following: • Click a closed 2D entity or a region in the model. • Click an existing linear solid.
In dialog	Opens the **Profiles** dialog box. Select a profile, then click the OK button on the Profiles dialog box.
OK	Applies the profile to the selection.
Quarter Turn	Rotates the profile 90° counter clockwise.
Rotate	Allows to rotate the profile about a user defined angle; prompts you: Rotation angle <90> - type a value. Positive values rotate the profile counter clockwise.
Delete Clippings	Removes all clippings from the selected linear solids.

Related Commands

BimAddEccentricity (7.6.2) - allows to control the relative position of the axis of a linear solid. BimLinearSolid (7.6.14) - creates linear solids. BimProfiles (7.6.18) - opens the profiles library in the current project and the referenced library.

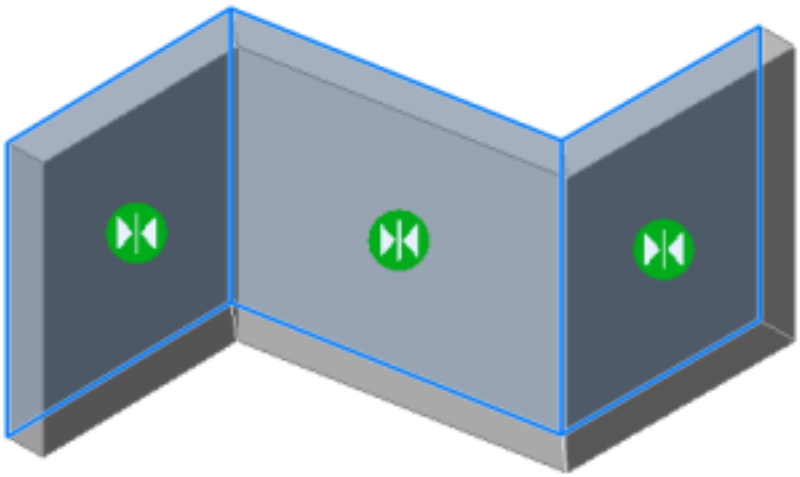
7.6.4. BimAttachComposition

BIM BIM BIM Attaches a BIM composition to solids.

Accessing the Command

command bar: **bimattachcomposition** menu bar: **Bim | Attach Composition** toolbar: **Bim |** : **bimattachcompositio**
Prompts you in the command bar: Enter composition name or **[Dialog]** <Dialog>: (Type a composition name or press Enter to display a dialog box.) S elect entities to attach composition: (Select entities in the drawing.) Entities in set: 1 Select entities to attach composition: (Select more entities or press Enter to stop.) The exterior face* of the selected solids highlights. (7.166) Choose exterior faces [Accept] <Accept>: (Press Enter to accept or click the **Flip Face** icon ( ) of one or more solids to flip the exterior face.) The composition has been assigned to xx element(s). *For slabs the top face is the exterior face.

Рис. 7.166



Command Options

Option	Description
Dialog	Opens the **Compositions** dialog box: (7.167 on page 2247)
Select the composition type (7.168 on page 2247)	Click the button to select a composition type.: (7.169 on page 2247) • All : Lists all compositions • Wall : Lists compositions of the type **Wall** only. • Slab : Lists compositions of the type **Slab** only. • Roof : Lists compositions of the type **Roof** only. • Generic : List compositins of the type **Generic** only. The composition type is defined by the **Type** property of the composition. Although Compositions are grouped into **Wall** , **Slab** , **Roof** and **Generic** compositions, any type of composition can be attached to any dwg entity, including 2D entities.
In Project	Compositions which are already used in the Project database.
In Library	Compositions available in the Library database.

Structure grid	Material and thickness of the various composition layers. The layer on top is placed at the outside face of the solid. • Click the **New** button () to add a new layer. • Select a layer, then click the **Delete** button () to delete a layer. • Drag the number button in front of the pattern name to change the order of the layers. • Double click the **Pattern** or the **Name** field of a layer to edit the material. • Click the **Function** field to select a different function. By default the function is set in the **Material** definition. • Click the **Thickness** field to adjust the thickness of a layer. If the **Allow Custom Thickness** property of the material is **No** , the thickness cannot be modified. Double click the Thickness field to edit the material if necessary. • Click the padlock icon to unlock/lock a layer. Only one layer can have an unlocked thickness. If such layer exists, its thickness will be adjusted with respect to the thickness of the solid •  : Locked thickness . When all layers have a locked thickness, the thickness of the solid will be adjusted to the overall thickness of the composition. The BIMUPDATETHICKNESS (7.6.34) command re-applies the thickness of the composition to the solid in case the composition is modified. •  : Unlocked thickness . The thickness of a layer can be unlocked only if the **Allow Custom Thickness** property of the material is **Yes** .

Properties grid	Properties of the selected material • ID : Non-editable ID number. • Type : Composition type. Click the field then select either **Wall** , **Slab** , **Roof** or **Generic** . • Tags : A series of user-defined tags. Tags are separated by commas. Tags are case sensitive. Select the field, then click the **Browse** button () to edit the tags: (7.170 on the facing page) • Layer : sets the layer for the composition in the generated section. • Thickness : overall thickness of the composition. If one of the layers has an unlocked thickness, the minimum thickness of the composition displays.

Related Commands

Bimflip (7.6.10) - flips the starting face from which the layers of a composition are set out. BimProjectInfo (7.6.19) - opens the BIM Project Info dialog box. BimUpdateThickness (7.6.34) - re-applies the overall thickness of a composition to the solid. BLCompositions (7.6.35) - opens the compositions library in the current project and the referenced library. BLMaterials (7.6.36) - opens the physical materials library in the current project and the referenced library.

Рис. 7.167

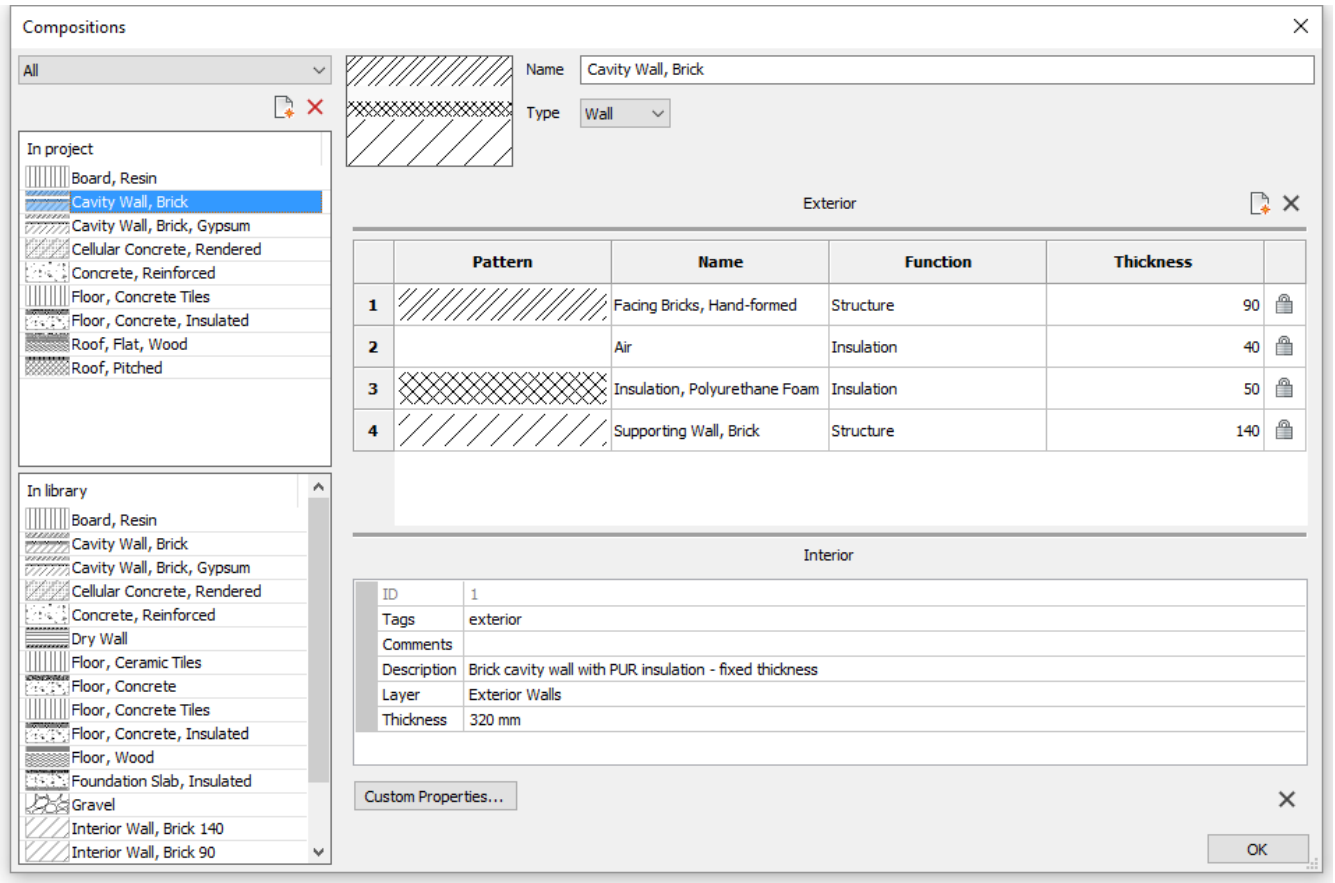


Рис. 7.168



Рис. 7.169

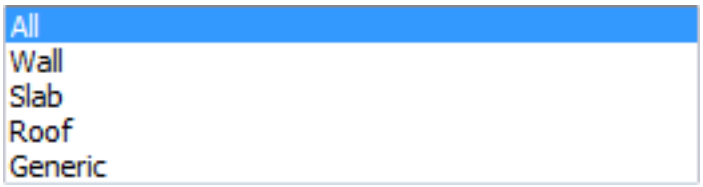
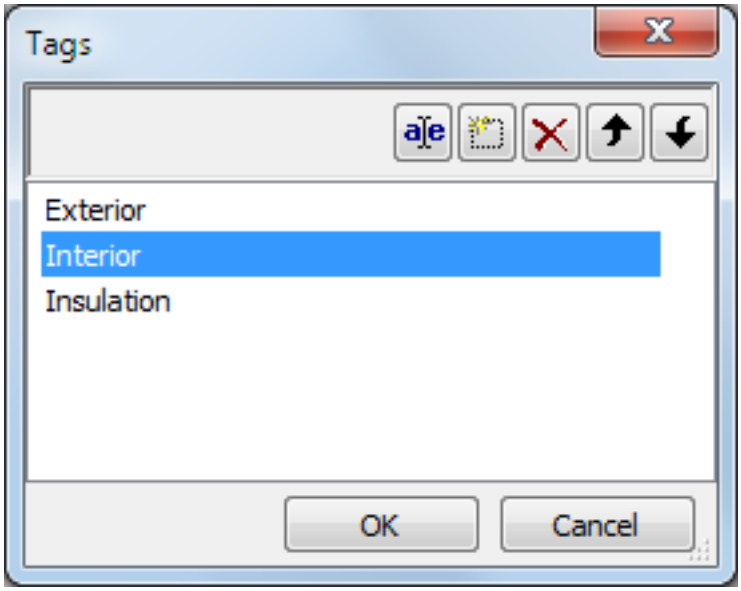


Рис. 7.170



7.6.5. BimAttachSpatialLocation

 BIM  BIM  BIM Allows to attach or remove a spatial location to a selection of entities.

Accessing the Command

command bar: **bimattachspatiallocation** Quad: **BIM** |  : **bimattachspatiallocation** Prompts you in the command bar*: Locations: 1. Building-2 2. Building-2 - Floor 0 3. Building-2 - Floor 1 ... * It might be necessary to press the F2 function key to open the Prompt History (7.27.14) window. Enter location number or [Auto attach locations/Unattach current location] <Auto attach locations>: (Enter a location number or choose an option.) Select entities to update: (Select the entities you want to attach a spatial location to.) Entities in set: xx Select entities to update: (Select more entities or press Enter.) The spatial location has been assigned to xx element(s).

Command Options

Option	Description
Auto attach locations	Allows to automatically assign a spatial location; prompts you: Select entities to update - select the entities to be processed. Entities in set: xx Select entities to update - select more entities or press Enter. Building 'Building': <Existed> The spatial location has been assigned to yy element(s). Skipped: zz element(s). If necessary, new building(s) and stories are created in the Building and Story Manager (7.6.27) dialog box.
Unattach current locations	Allows to remove the current spatial location from a selection set; prompts you: Select entities to update - select the entities to be processed. Entities in set: xx Select entities to update - select more entities or press Enter. The spatial location has been removed from xx element(s).

Related Commands

BimClassify (7.6.6) - classifies an entity as a Building Element and get a name and an internal GUID (= globally unique identifier). Bimify (7.6.12) - analyzes the model and runs automatic classification and spatial location assignment for the entire model. BimSpatialLocations (7.6.27) - opens the Buildings & Stories manager. This explorer allows to create and edit site, buildings and stories.

7.6.6. BimClassify

BIM BIM BIM Classifies an entity as a Building Element and get a name and an internal GUID (= globally unique identifier). Any dwg entity can be classified as a Building Element.

Accessing the Command

command bar: **bimclassify** menu bar: **BIM | Classify As Building Element** toolbar: **BIM |** Quad: **BIM |** : **bimclassify** Prompts you in the command bar: Classify entities as: [Wall/Column/Slab/Beam/wIndow/Door/buildingElement/Other/Auto/Unclassify] <Other>: (Select an option.) Select entities to classify <Drawing>: (Select ore or more entities or press Enter to classify the drawing as a building element.)

Command Options

Option	Icon	Description
Wall		Classifies the selection as wall elements. This option is applicable to any 3D Solid. Attaching a Wall composition (7.6.4) to a solid automatically classifies the solid as a wall.
Column		Classifies the selection as column elements. This option is applicable to any 3D Solid.
Slab		Classifies the selection as slab elements. This option is applicable to any 3D Solid. Attaching a Slab or Roof composition (7.6.4) to a solid automatically classifies the solid as a slab.
Beam		Classifies the selection as beam elements. This option is applicable to any 3D Solid.
Window		Classifies the selection as windows. This option is applicable to any block reference
Door		Classifies the selection as doors. This option is applicable to any block reference.
Building Element		Classifies the selection as unspecified building elements.

Other		Allows to classify the selection as building elements or convert the selection to a block and classify the block reference as a building element. Displays a dialog box: (7.171 on page 2254) Do the following: • (option) Type a search string in the **Search** field to filter the available element types. • Select a building element type. • (option) Check the **Convert to block ...** option and type a name in the **Block name** field. • Click the **OK** button.
Auto		Automatically classifies the selected entity or entities. Section (7.25.12) entities become BimSection (7.6.24) entities.
Unclassify		Removes all BIM data from the selected entities.
Drawing		Classifies the entire drawing as a building element, e.g. a window, a door or a curtain wall. When the entire drawing is classified a number of appropriate properties can be defined in the Properties Bar (7.22.50). The following properties are available for windows: (7.172 on page 2255) (7.173 on page 2255) (7.174 on page 2256)(7.175 on page 2256)

Definitions

Type	Description
	Building Core Elements
Wall	Vertical construction that subdivides spaces. Example: separation wall, bearing wall, interior wall
Beam	Structural member that carries loads between or beyond points of support, usually narrow in relation to its length and (nearly) horizontal. Example: I-beam, L-beam, T-beam, double T-beam
Column	Structural member of slender form, usually vertical, that transmits to its base the forces, primarily in compression, that are applied to it. Example: Doric column, Ionic column, Corinthian column
Slab	Component of the construction that normally encloses a space vertically. The slab may provide the lower support (floor) or upper construction (roof slab) in any space in a building Example: floor slab, roof slab

Stair	Construction comprising a succession of horizontal stages (steps or landings) that make it possible to pass on foot to other levels. Example: stairs, escalator, spiral staircases interrupted with landings
Stair Flight	Assembly of building components in a single ”run” of stair steps (not interrupted by a landing). The stair steps and any stringers are included in this object. Example: stairs, escalator, spiral staircases NOT interrupted with landings
Ramp	Inclined way or floor joining two surfaces at different levels. Example: Slope/Ramp interrupted with landings
Ramp Flight	Inclined slab segment, normally providing a human circulation link between two landings, floors or slabs at different elevations. Example: Slope/Ramp NOT interrupted with landings
Railing	The railing is a frame assembly adjacent to human circulation spaces and at some space boundaries where it is used instead of walls or to complement walls. It is designed to aid humans, either as an optional physical support, or to prevent injury by falling. Example: handrail, balustrade, grab bar, guard rail
Curtain Wall	Exterior wall of a building which is an assembly of components, hung from the edge of the floor/roof structure rather than bearing on a floor.
Roof	Construction enclosing the building from above Example: flat roof, gable roof, gambrel roof, hip roof
Building Element	The building element comprises all elements that are primarily part of the construction of a building. Example: structural and space separating system like walls, beams, doors
Site	A defined area of land, possibly covered with water, on which the project construction is to be completed. Example: terrain loose elements? exterior bench, vehicles, traffic elements?
BIM XReference	The identification of information that is not explicitly represented in the current model or in the project database. Such information may be contained in classifications, documents or libraries within the external source.
	Building Architecture Elements
Window	Construction for closing a (near) vertical opening in a wall or pitched roof that will admit light and may admit fresh air. The window is a building element that is predominately used to provide natural light and fresh air. A window consists of a lining and one or several panels. Example: skylights, light domes, swinging, pivoting, sliding, or revolving panels and fixed panels
Door	Construction for closing an opening. The door is a building element that is predominately used to provide controlled access for people and goods. A door consists of a lining and one or several panels. Example: hinged, pivoted, sliding, revolving, folding doors
Covering	A covering is an element which covers some part of another element and is fully dependent on that other element. Example: wall claddings, floorings, suspended ceilings, finish trim, base molding
Furnishing Element	Generalization of all furniture related objects. Example: closet, table, chair, bed
	Building Service Elements

Distribution Control Element	The occurrence elements of a building automation control system that are used to impart control over elements of a distribution system. It senses elements and measures changes in the controlled variable such as temperature, humidity, pressure, or flow. Example: thermostat
Distribution Port	The occurrence of a specialized port for use within the context of distribution elements. Example: A gas-powered hot water heater may have three ports: GAS, DOMESTICCOLDWATER, and DOMESTICHOTWATER. The heater is a member of two systems (GAS and DOMESTICCOLDWATER), and hosts one system (DOMESTICHOTWATER) at the corresponding port.
Distribution Flow Element	The occurrence elements of a distribution system that facilitate the distribution of energy or matter, such as air, water or power. Example: ducts, pipes, wires, fittings
Distribution Chamber Element	A place at which distribution systems and their constituent elements may be inspected or through which they may travel. Example: sump, trench
Energy Conversion Device	The occurrence of a device used to perform energy conversion or heat transfer and typically participates in a flow distribution system. Example: boiler, chiller, or a cooling coil
Flow Fitting	The occurrence of a junction or transition in a flow distribution system. Example: elbow, tee, a junction box in an electrical distribution system
Flow Controller	The occurrence of elements of a distribution system that are used to regulate flow through a distribution system. Example: damper, valve, switch, relay
Flow Moving Device	The occurrence of an apparatus used to distribute, circulate or perform conveyance of fluids, including liquids and gases, and typically participates in a flow distribution system . Example: pump, fan
Flow Segment	The occurrence of a permanently attached element that acts as a terminus or beginning of a distribution system. A terminal is typically a point at which a system interfaces with an external environment. Example: air outlet, drain, water closet, sink
Flow Storage Device	Device used for the temporary storage of a fluid such as a liquid or a gas, the voltage potential induced by the induced electron flow. Example: tank, battery
Flow Terminal	The occurrence of a permanently attached element that acts as a terminus or beginning of a distribution system. A terminal is typically a point at which a system interfaces with an external environment. Example: air outlet, drain, water closet, sink
Flow Treatment Device	Device used to change the physical properties of the medium, flow treatment types (or the instantiable subtypes) may be exchanged without being already assigned to occurrences. Example: air, oil or water filter, duct silencer
	Building Structure Elements
Member	Structural member designed to carry loads between or beyond points of support. It is not required to be load bearing. The orientation of the member (being horizontal, vertical or sloped) is not relevant to its definition. Example: diagonal element of a truss construction
Footing	A part of the foundation of a structure that spreads and transmits the load directly to the soil. Example: wall footing, stepped footing, sloped footing, raft footing

Pile	A slender timber, concrete, or steel structural element, driven, jetted, or otherwise embedded on end in the ground for the purpose of supporting a load. A pile is also characterized as deep foundation, where the loads are transfered to deeper subsurface layers. Example: pile foundation
Reinforcing Bar	A steel bar, usually with manufactured deformations in the surface, used in concrete and masonry construction to provide additional strength. Example: reinforced concrete
Reinforcing Mesh	A series of longitudinal and transverse wires or bars of various gauges, arranged at right angles to each other and welded at all points of intersection. Example: reinforced concrete floor slab
Tendon	A steel element used to impart prestress to concrete when the element is tensioned. Example: wire, cable, bar, rod, strand
Tendon Anchor	A tendon anchor is the end connection for tendons in prestressed or posttensioned concrete.
Plate	A Plate is a planar and often flat part with constant thickness. A plate can be a structural part carrying loads between or beyond points of support, however it is not required to be load bearing. The location of the plate (horizontal, vertical or sloped) is not relevant to its definition.
Discrete Accessory	A discrete accessory is a representation of different kinds of accessories included in or added to elements. Example: visible steel corbel (corbel system made from steel components protruding from the master element), corner fixing plate (fixing plate attached to the corner of an element), steel plate (steel plate used as an accessory in a joint)
Fastener	Representations of fixing parts which are used as fasteners to connect or join elements with other elements. Example: jointing mortar, glue, weld
Mechanical Fastener	Fasteners connecting building elements mechanically. Example: bolt, screw, nail, nut, washer, rivet

Related Commands

BimAttachComposition (7.6.4) - attaches a BIM composition to solids. BimProperties (7.6.20) - allows to create, edit and delete property definitions in a dialog box, and to organize properties in property sets. BimSpatialLocations (7.6.27) - opens the Buildings & Stories manager. This explorer allows to create and edit site, buildings and stories. Bimify (7.6.12) - analyzes the model and runs automatic classification and spatial location assignment for the entire model. Export (7.11.14) - exports drawings in a variety of vector and raster formats, including *.ifc

Рис. 7.171

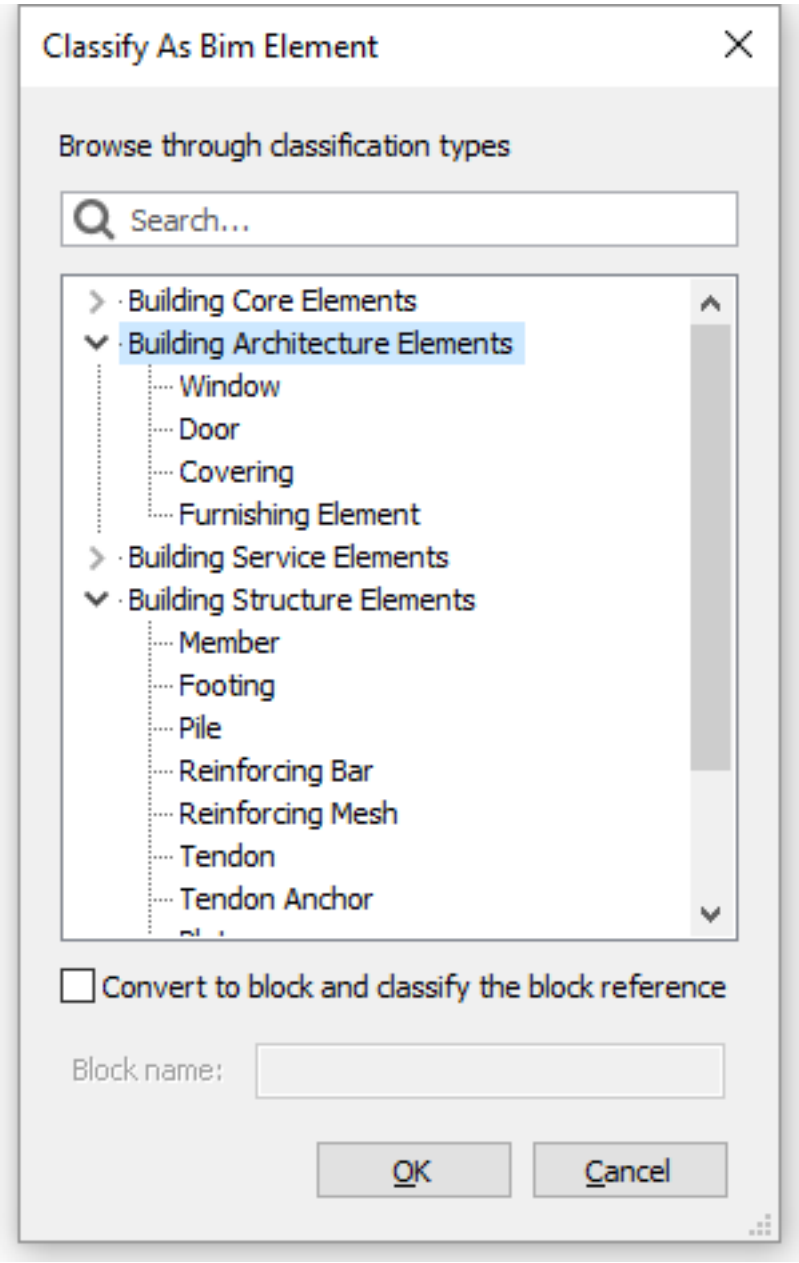

Classify As Bim Element
Browse through classification types
Search...
Building Core Elements
Building Architecture Elements
Window
Door
Covering
Furnishing Element
Building Service Elements
Building Structure Elements
Member
Footing
Pile
Reinforcing Bar
Reinforcing Mesh
Tendon
Tendon Anchor
Convert to block and classify the block reference
Block name:
OK
Cancel

Рис. 7.172

BIM	
Type	Window
Name	W_3x1_L
Building	
Story	
Composition	none
Display composition	Off
GUID	{D7FB5026-4C
Construction type	ALUMINIUM
Operation type	SINGLE_PANEL
Window insert	
Overall height	1200 mm
Overall width	1500 mm
Sill height	800 mm
Head height	0 mm
Assembly code	
Assembly subtype	

Рис. 7.173

IFC Glazing	
Glass layers	2
Glass color	
Tempered	Off
Laminated	Off
Coated	Off
Wired	Off
Fill gas	
Translucency	1
Reflectivity	0
Beam radiation transmittance	0
Solar heat gain transmittance	0
Thermal transmittance summer	0
Thermal transmittance winter	0

Рис. 7.174

IFC Shading	
External shading coefficient	0
Internal shading coefficient	0
Inset shading coefficient	0
Manufacturer	
Manufacturer	
Manufacturer URL	
Manufacturer product name	
Manufacturer product No	
Cost	0
Construction Specifiers Institute	

Рис. 7.175

IFC Common	
Reference	
Acoustic rating	
Fire rating	
Thermal transmittance	0
External	On
Smoke stop	Off
Security rating	
Infiltration	0
Glazing area fraction	0

7.6.7. BimCurtainWall

Creates a curtain wall from the face of a 3D Solid as a block.

Accessing the Command



Keyboard: **bimcurtainwall** Menu: **BIM | Curtain Wall** Toolbar: **BIM and BIM Curtain Wall** Quad Tab: **Model** Ribbon Tab | Panel: **Model | Curtain Wall :bimcurtainwall** Prompts you: Select a face: (Select the face of a solid) Create grid or [Length U panels/Length V panels/Number U panels/Number V panels]: (Press Enter or choose an option.) (7.194 on page 2281) Change parameters or accept [Accept/Width/Depth/Glass thickness/Smooth connections] <Accept>: (Press Enter to create the curtain wall using the current values or choose an option.) (7.177 on page 2259)

Рис. 7.176

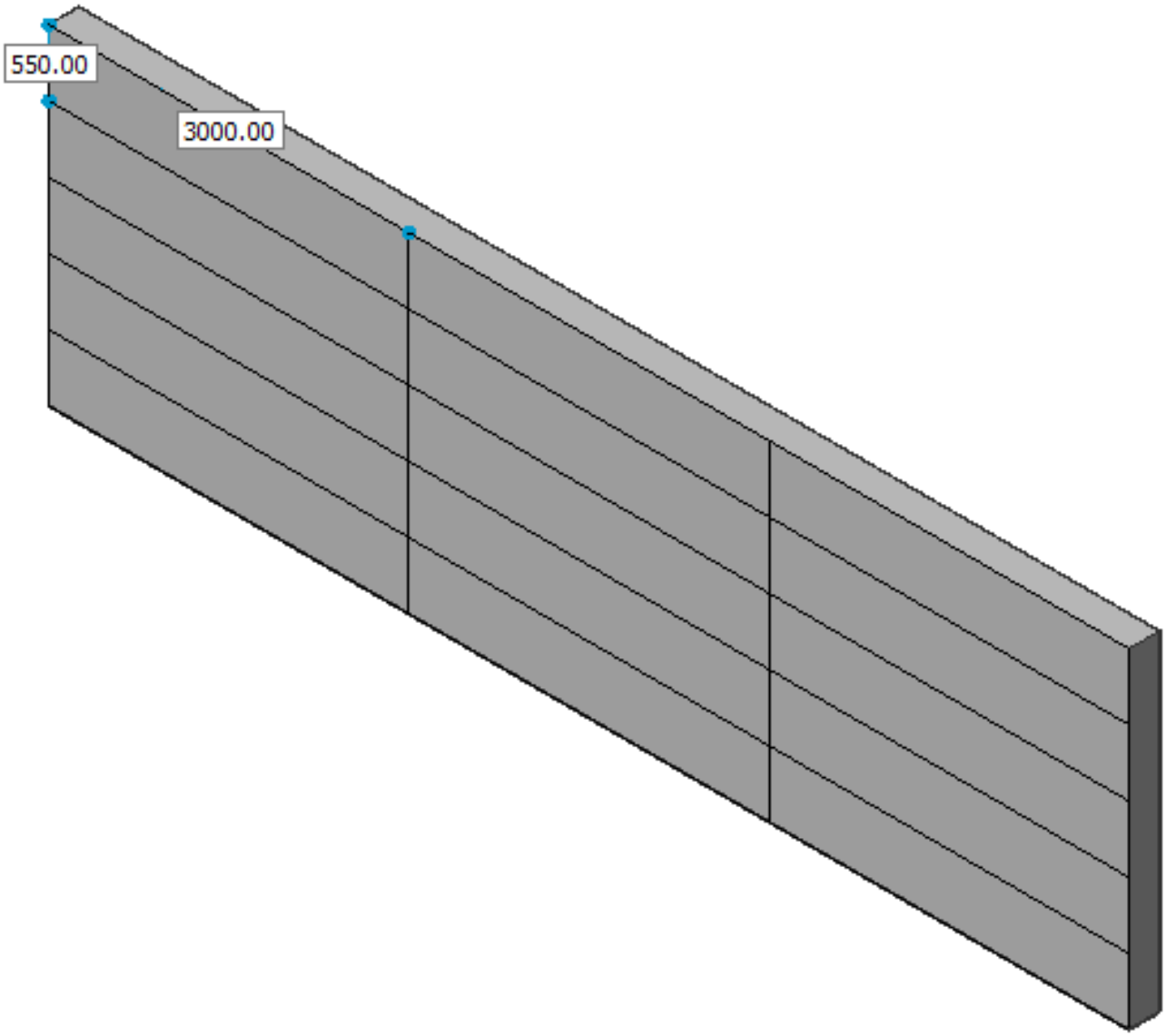
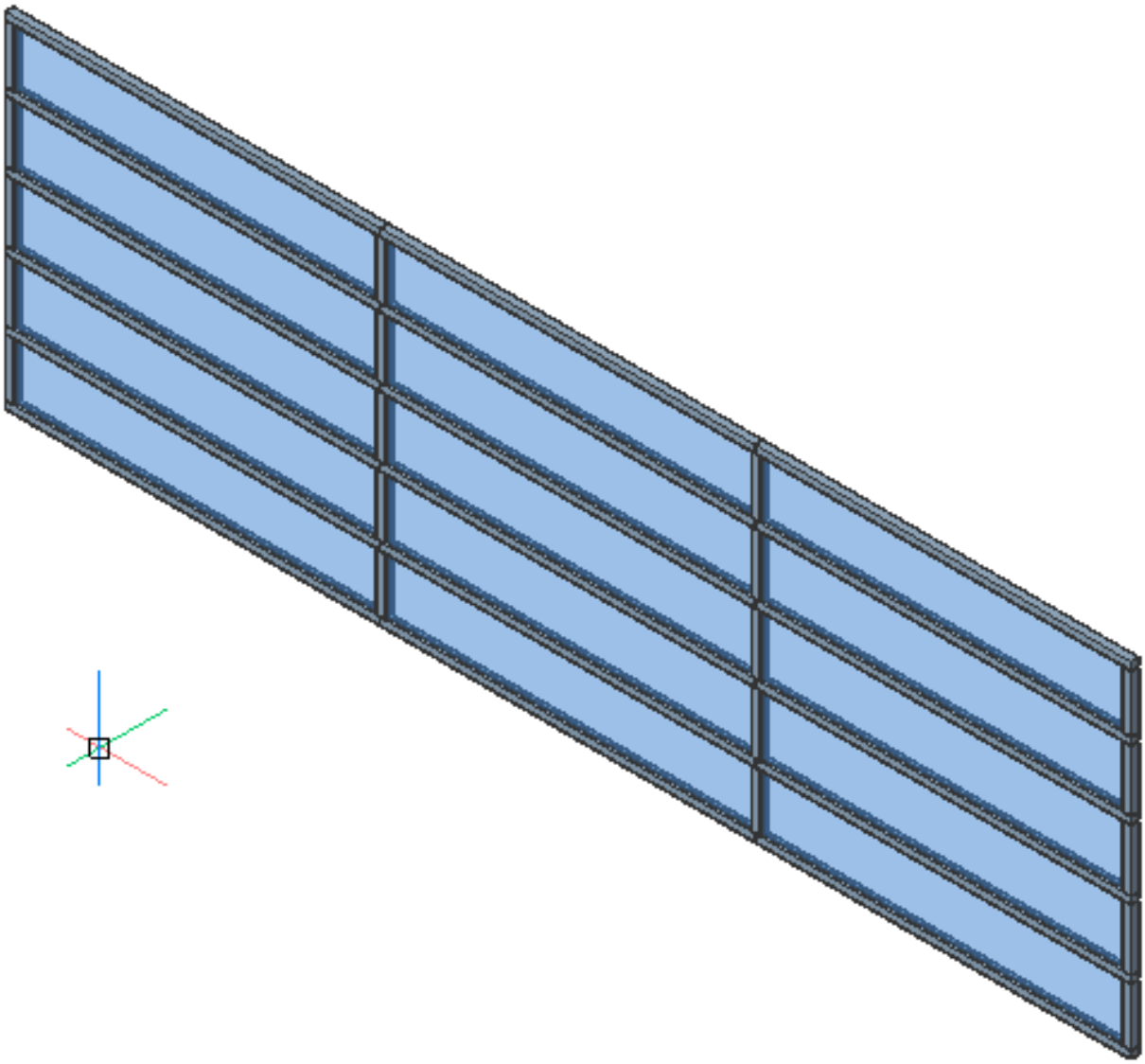


Рис. 7.177



Command Options

Option Description Grid Options Length U panels Sets the length of the panels in U direction (height). Prompts you: U grid length <550>: Type a value or press Enter. Length V panels Sets the length of the panels in V direction (width). Prompts you: V grid length <3000>: Type a value or press Enter. Number U panels Number of panels in U direction (rows). Prompts you: U grid size <5>: Type a number of press Enter. Number V panels Number of panels in V direction (columns). Prompts you: V grid size <3>: Type a number of press Enter. Parameter options Width Defines the width of the curtain wall frame, mullions and transoms. Prompts you: Frame width <60.000000>:Type a value or press Enter. Depth Defines the depthof the curtain wall frame, mullions and transoms. Prompts you: Frame depth <60.000000>: Type a value or press Enter. Glass thickness Defines the thickness of the glass panels. Prompts you: Glass thickness <20.000000>: Type a value or press Enter. Smooth connections Defines whether the connections between the frames, mulliions and transoms are smooth (left) or not (right) (7.178) (7.179 on the next page) Prompts you: Smooth connections [Yes/No] <No>: Choose an option or press Enter.

Related Commands

BimPanelize (7.6.15) -Creates a grid on the face of a 3D Solid as a block.

Рис. 7.178

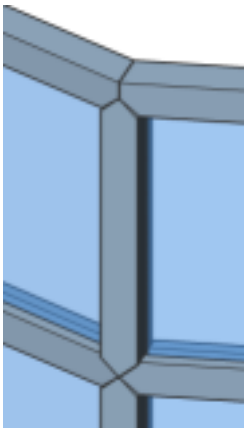
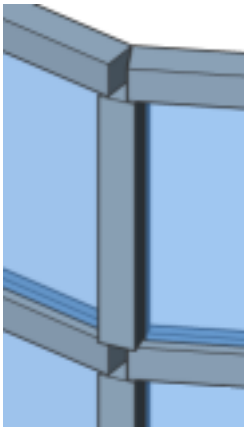


Рис. 7.179



7.6.8. BimDrag

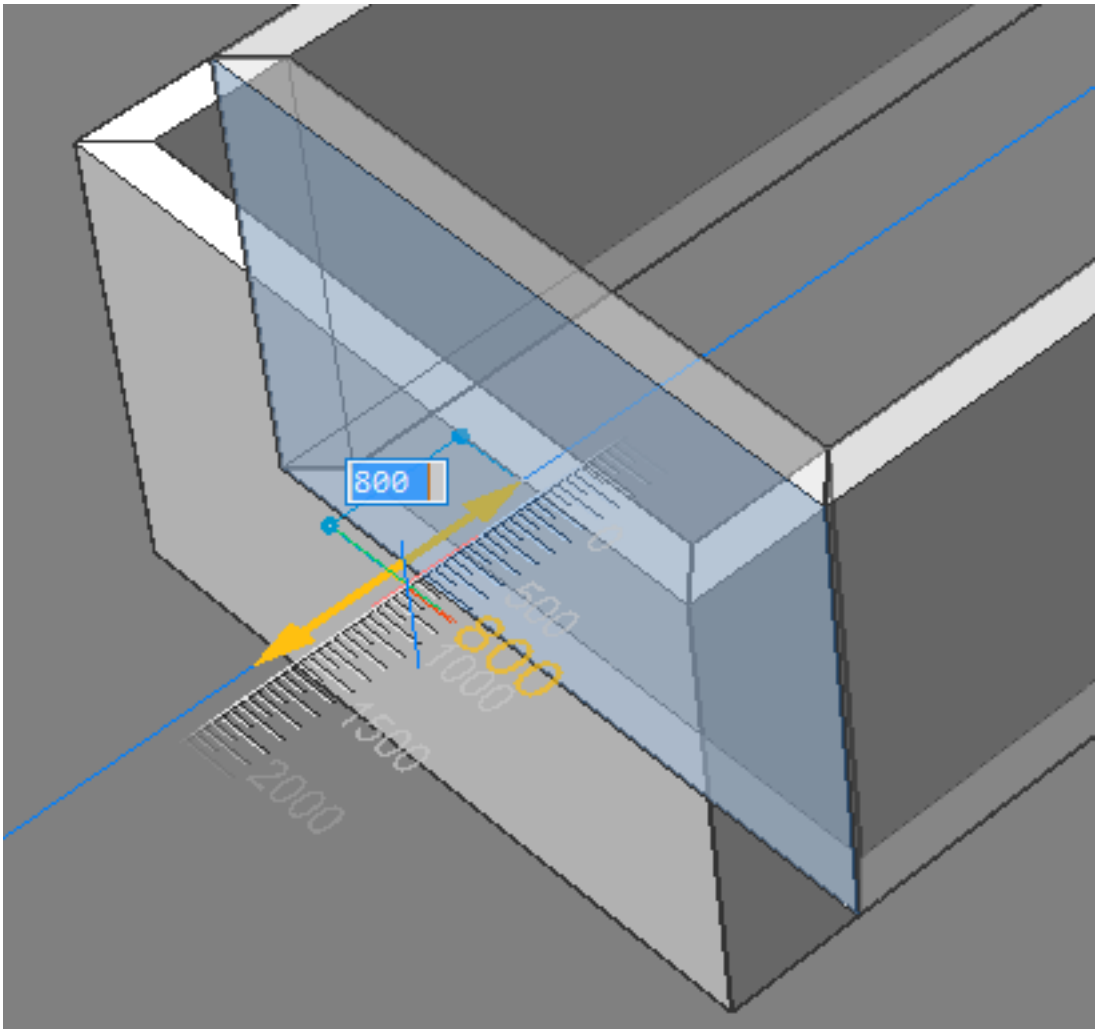
BIM Moves 3D solids perpendicular to a selected face by dragging that face. Optionally preserves connections to other solids.

Accessing the Command

 Command bar: **bimdrag** Menu bar: **BIM | Drag** Toolbar: **BIM** Quad: **BIM** Ribbon tab | panel: **Model | Modify 3D** : **bimdrag** Prompts you in the command bar: **Select several entities/subentities:** (select a face of a solid) Entities in set: 1 **Select several entities/subentities:** (select more faces, then right click or press Enter to stop selecting.) The selected face(s) move(s) dynamically. The manipulator (7.19.2) displays. When multiple faces are selected, the solids are moved perpendicular to the face selected last. (7.180 on the facing page) **Specify distance to drag solid or [Disable connectivity mode]:** Optionally disable/enable connectivity mode, then do one of the following:

- (option)The current reference face highlights.Hit the TAB key to select a different reference face. All faces which are parallel to the selected one are recognized, the nearest first. Press and hold the SHIFT key when hitting the TAB key to cycle reference faces in reverse order. To select a reference face on a different solid: move the cursor over that face, then hit the TAB key. The selected face highlights.
- Click a point in the model.
- Type a value in the dynamic distance field.
- Move the cursor to adjust the value in the dynamic distance field, then click. Optionally zoom in/out to set the snap increment size of the ruler.

Рис. 7.180



Command Options

Option	Description
Connectivity mode	(7.181) The options are: •  : Enable connectivity •  : Disable connectivity Do one of the following: • Hit the Ctrl-key to toggle the connectivity mode. • Type **d** to disable connectivity • Type **e** to enable connectivity

Related Commands

dmPushPull (7.10.20) - adds or removes volume from a solid by moving a face. dmMove (7.10.17) - moves the selected solids, or faces or edges of a solid using a vector.

Рис. 7.181



7.6.9. BimExport

 BIM  BIM  BIM Obsolete. Use Export (7.11.14) instead and select file type *.ifc.

7.6.10. BimFlip

BIM BIM BIM Flips the starting face from which the layers of a composition are set out. Mirrors an insert (e.g. a window or door) left/right or flips it inside/outside.

Accessing the Command

command bar: **bimflip** menu bar: **BIM | Flip** toolbar: **BIM** | Quad: **BIM Classification** | (solids) Quad: **BIM** | (inserts) : **bimflip** Prompts you in the command bar: Select BIM entity to flip: (Select a wall, slab or an insert) Entities in set: 1 Select BIM entity to flip: (Select more walls, slabs or inserts, or press Enter.) If the selection contains no inserts: Done on xx object(s). The result is visible in drawings generated by the BimSectionUpdate (7.6.26) command if a multi-layered composition is attached to the sectioned solid.

(7.182 on the facing page)	(7.183 on the next page)
Before	After

If the selection contains at least 1 insert: Flip insert(s) Left-right/In-out <Left-right>: (Press Enter to flip left-right or type I and press Enter to flip inside-outside.)

Command Options

Option	Description
Select BIM entity to flip	The **BimFlip** command accepts inserts, walls or slabs. Solids that have no BIM classification (7.6.6) yet, cannot be selected. The command only succeeds for solids that meet both of the following conditions: • have a BIM composition (7.6.4) attached. • are in a calculated BIM section (7.6.24). BricsCAD reports the number of solids that could not be flipped: '... failed on xx object(s)'
Left-right	Mirrors the insert about a vertical axis in the face of the solid.
In-out	Flips the insert to the opposite face of the solid.

Related Commands

BimAttachComposition (7.6.4) - attaches a BIM composition to solids. BimClassify (7.6.6) - classifies an entity as a Building Element and get a name and an internal GUID (= globally unique identifier). BimUpdateThickness (7.6.34) - re-applies the overall thickness of a composition to the solid. BimSection (7.6.24) - creates a BIM section entity. BimSectionUpdate (7.6.26) - exports or updates the result of a BIM section in a drawing.

Рис. 7.182

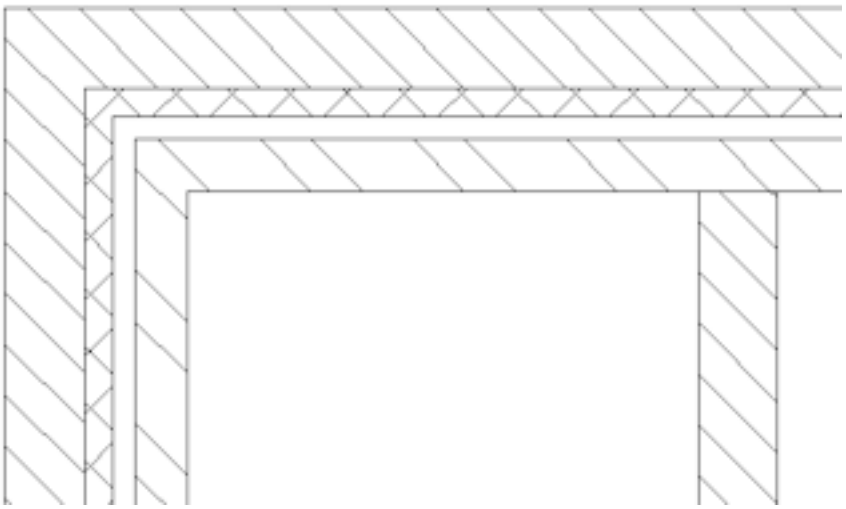
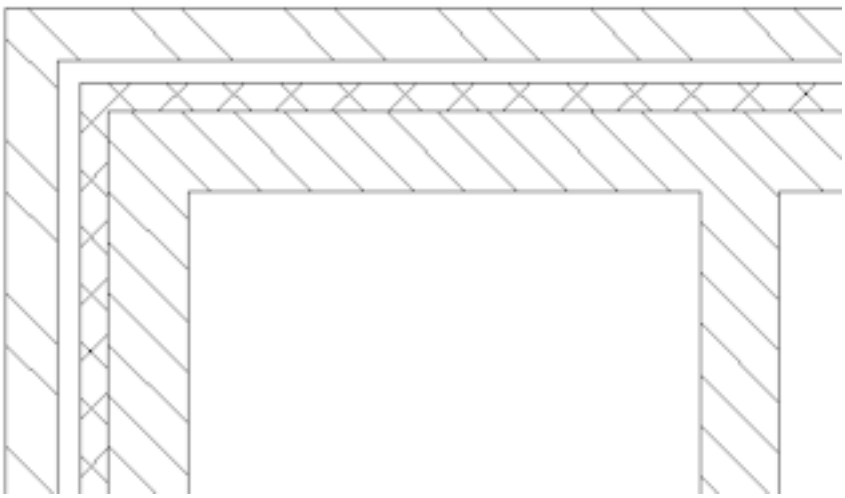


Рис. 7.183



7.6.11. BimGrid

   Creates 2-dimensional rectangular and radial grids.

Accessing the Command

 and  **Keyboard**: bimgrid **Menu**: BIM | Rectangular Grid **Toolbar**: BIM and BIM Grid **Quad Tab**: Model **Ribbon Tab | Panel**: Model | Grids Prompts you: Enter first point [offsetU/offsetV/offset Labels/Radial]: (Specify the first point or choose an option.) (7.184 on the facing page) Enter second point [offsetU/offsetV/offset Labels]: (Specify the second point or choose an option.) (7.185 on the next page)

Рис. 7.184

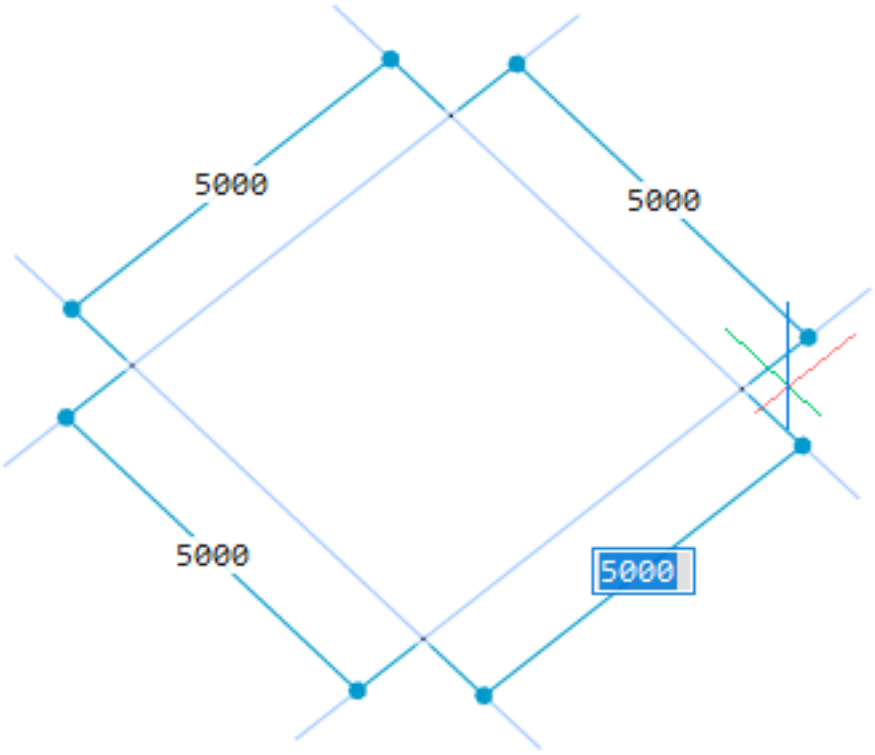
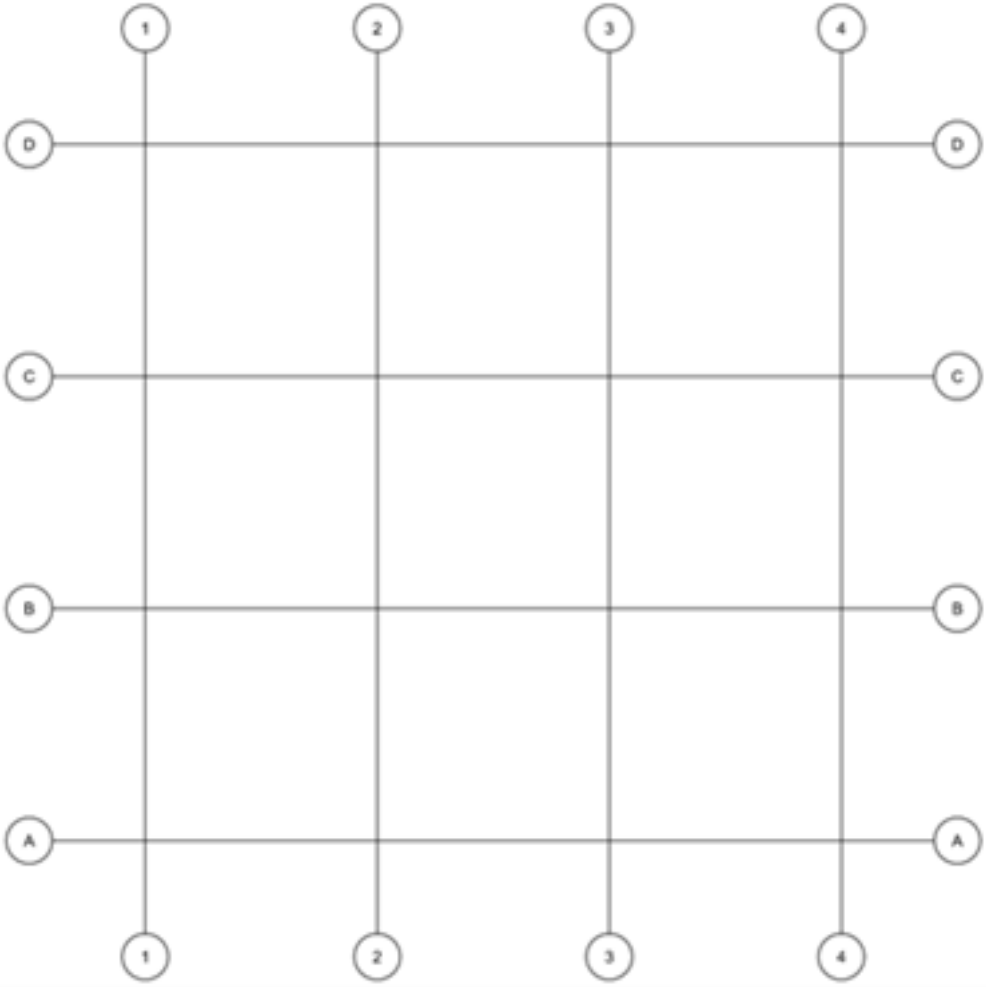


Рис. 7.185



Command Options

Option	Description
Offset U	Sets the line offset between U lines in V direction (interdistance between the U lines). Prompts you: Enter offset between U grid axes: Type a value or press Enter.
Offset V	Sets the line offset between V lines in U direction (interdistance between the V lines). Prompts you: Enter offset between V grid axes: Type a value or press Enter.
Offset Labels	Sets the label offset to grid axes. Prompts you: Enter label offset: Type a value or press Enter.
Radial ()	Creates a radial grid. Prompts you: Enter first point[offsetU/offsetV/offset Labels/Rectangular]:(Specify the center point of the radial grid or choose an option.) (7.186 on the facing page) Enter second point [offsetU/offsetV/offset Labels]:(Specify the start lines of the radial grid or choose an option.) (7.187 on page 2272) Enter third point [offsetU/offsetV/offset Labels]:(Specify the end lines of the radial grid or choose an option.) (7.188 on page 2272)

Procedures

Editing a rectangular grid (2.2.30) Renumbering the grid labels (2.2.30)

Related Commands

BimCurtainWall (7.6.7) -Creates a curtain wall from the face of a 3D Solid as a block. BimPanelize (7.6.15) -Creates a grid on the face of a 3D Solid as a block. Number (7.20.9) -Creates incremental number tags for BIM entities.

Рис. 7.186

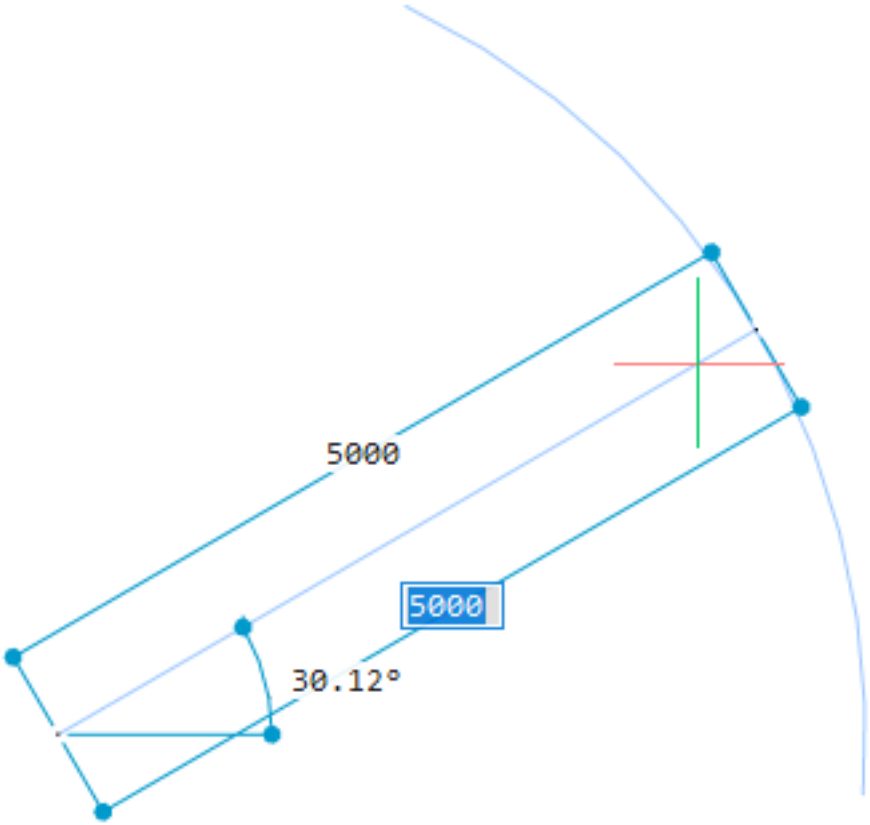


Рис. 7.187

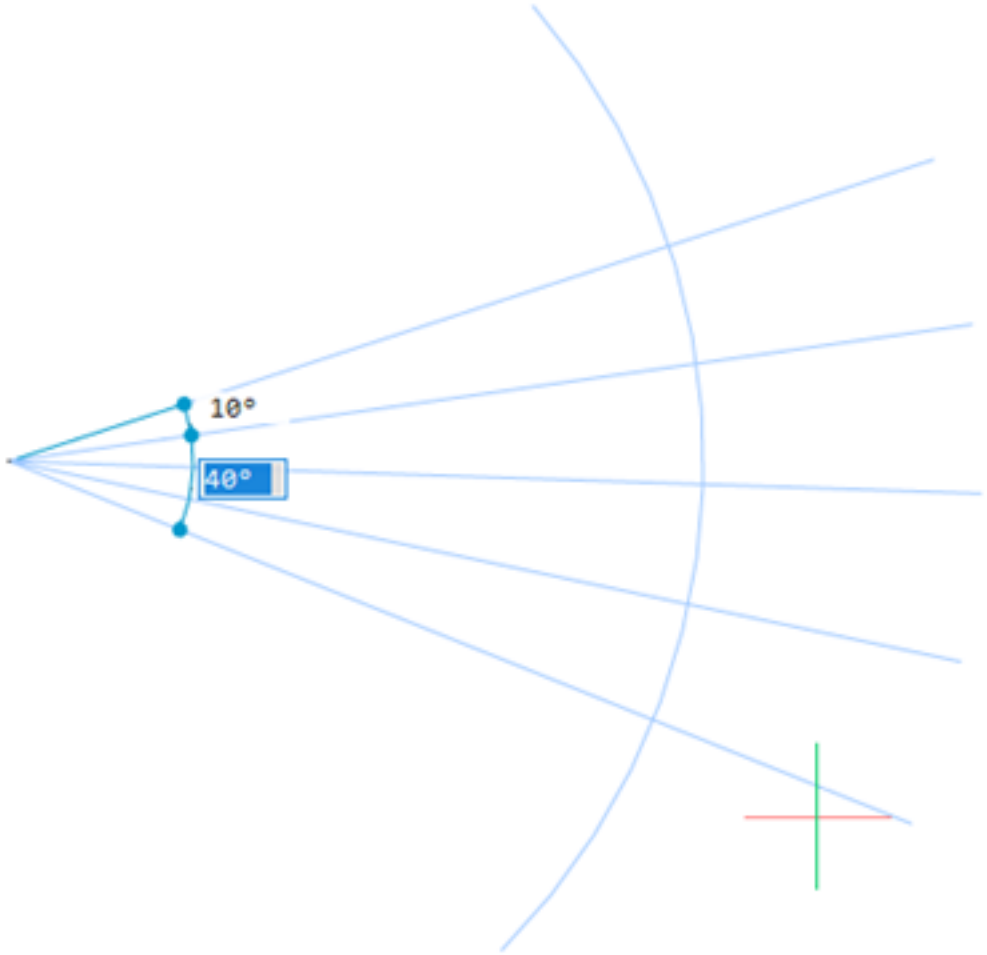
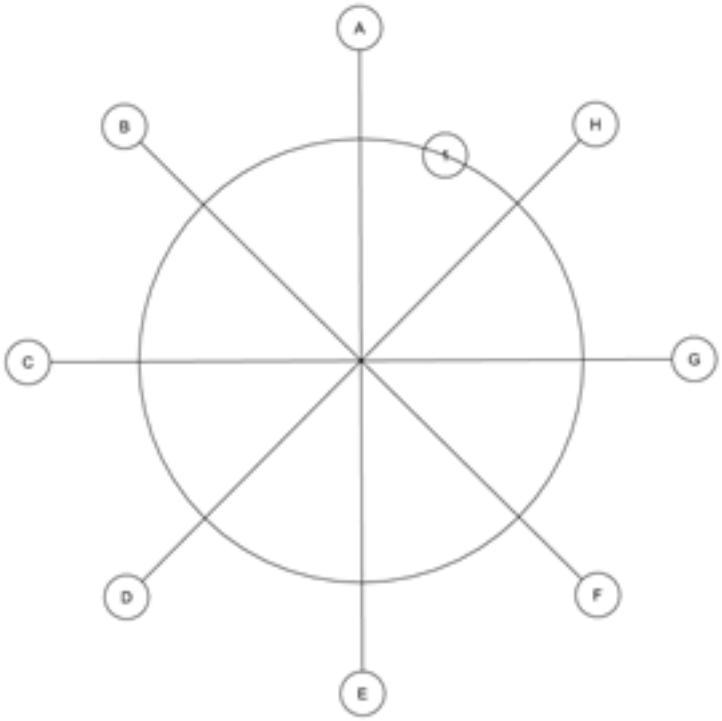


Рис. 7.188



7.6.12. Bimify

 BIM  BIM  BIM Analyzes the model and runs automatic classification and spatial location assignment for the entire model. Creates new buildings and/or stories if necessary. **Section** entities are converted to BimSection (7.6.24) entities.

Accessing the Command

command bar: **bimify** Quad: **BIM | Bimify**  : **bimify** Displays no prompts or dialog boxes. Reports in the Prompt History (7.27.14) panel: BIM data assigned to 84 of 84 object(s), skipped 0 pre-assigned object(s) CB6 classified as Wall CB7 classified as Wall CB8 classified as Wall ... CC1 classified as Window CC8 classified as Window CC9 classified as Door CCA classified as Window ... CEC classified as Slab CED classified as Slab ... Building 'Building': <Created> The spatial location (7.6.27) has been assigned to 84 element(s).

Command Options

No command options.

Related Commands

BimAttachSpatialLocation (7.6.5) - allows to attach or remove a spatial location to a selection of entities. BimClassify (7.6.6) - classifies an entity as a Building Element and get a name and an internal GUID (= globally unique identifier). BimSpatialLocations (7.6.27) - opens the Buildings & Stories manager. This explorer allows to create and edit site, buildings and stories.

7.6.13. BimInsert

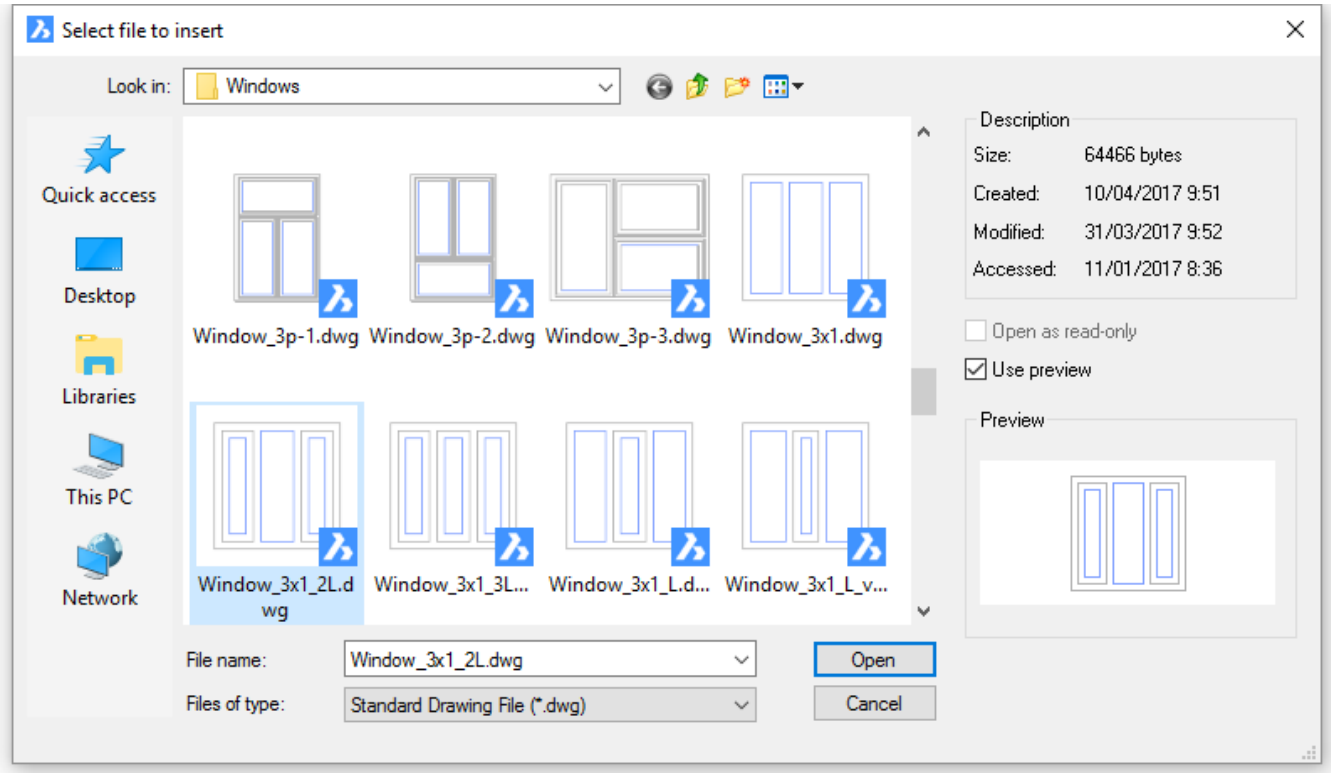
 BIM  BIM  BIM Inserts a window or door in a solid. Inserts a copy of a window or door in a solid. Inserts a RFA* file as a BIM component into the current drawing. Make sure Dynamic UCS (DUCS (1.3.2)) and Dynamic Dimensions (DYN (1.3.2)) are active. * RFA import is a work-in-progress. Some general guidelines about the current V19 RFA import functionality are:

1. We don't support RFA files older than 2011.
2. Files from 2011 to 2014 get imported, but since there was a major format change from 2014 to 2015, there might be issues with nested families.
3. Files from 2015 to 2018 get imported correctly. At the moment, we import extrusions, blends, revolutions, and sweeps.
4. Only the geometry of the family is imported, no parameters nor properties.
5. We are working on RFA 2019 support.

Accessing the Command

command bar: **biminsert** menu bar: **BIM| BIM Insert** toolbar: **BIM |**  Qaud: **BIM |**  : **biminisert** Displays a File dialog box: (7.189 on the next page) Select a window or door to insert, then double click or click the **Open** button. Select insertion point or [Edit inserted entity] : (Move the cursor over a solid; the face under the cursor highlights: The UCS aligns dynamically with the selected face; if the edge by which the cursor enters the solid is horizontal or vertical, the X-axis of the UCS is horizontal, otherwise the X-axis is aligned with the edge; the Z-axis is perpendicular to the face of the solid. Specify point to insert.) Hit the Ctrl-key to switch between Select insertion (7.6.13) **point** and Edit inserted entity (7.6.13) mode.

Рис. 7.189



Command Options

Option	Description
Select insertion point (7.190)	Allows to specify the insertion point. Hit the Ctrl-key to switch to Edit inserted entity (7.6.13) mode. From the middle of each edge of the placement rectangle dynamic dimensions display to the nearest parallel edge on the face of the solid. Press the TAB key to cycle the fields. Type a value in the dynamic dimension fields, then press the TAB key, to lock the field which then turns red. Only one of two parallel dimensions can be locked. If a dimension value is entered, and the other, parallel dimension was already locked, it will be unlocked.. Press Enter or click to insert the selected block. (7.191 on the next page) 1. Locked field 2. Current field 3 and 4. Unlocked fields
Edit inserted entity (7.192 on the following page)	Allows to specify the width and height of the placement rectangle of the insert. Prompts you: Edit [Height/Width/Done] <Height>: Two dynamic dimension fields show the current width and height of the placement rectangle. (7.193 on page 2277) Type a value in the current dynamic dimension field, then press the TAB key to switch to the other field. Hit the Ctrl-key to switch to Select Insertion Point (7.6.13) mode.

Procedures

Inserting windows or doors (2.2.4) Inserting a copy of an insert (2.2.4)

Related Commands

BmUnlink (7.7.23) - breaks the connection between a component insert (e.g. a Window) and a 3D solid (e.g. a Wall) retaining the opening. BimWindowCreate (7.6.32) - creates a fully parametric window based on a closed contour. BimWindowUpdate (7.6.33) - updates the opening made by a window or door in a solid, in case the definition changed in such way that the opening was not correctly updated automatically.

Рис. 7.190

Рис. 7.191

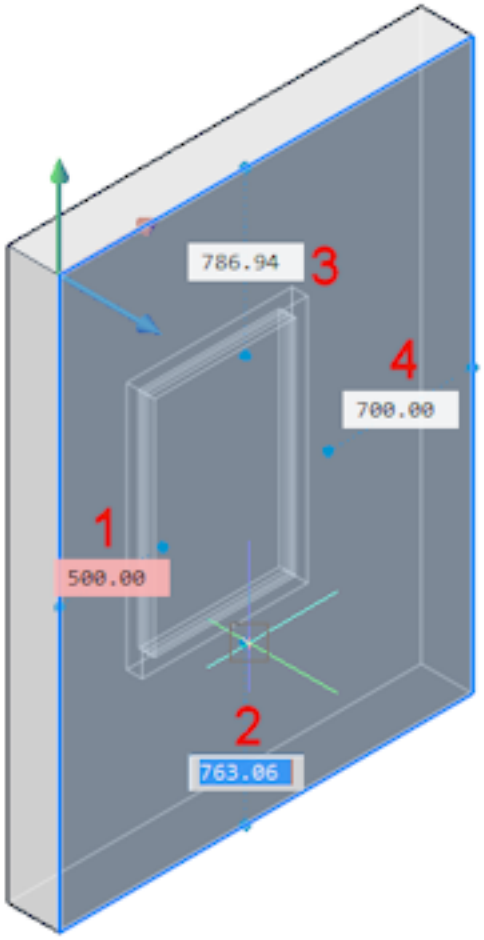
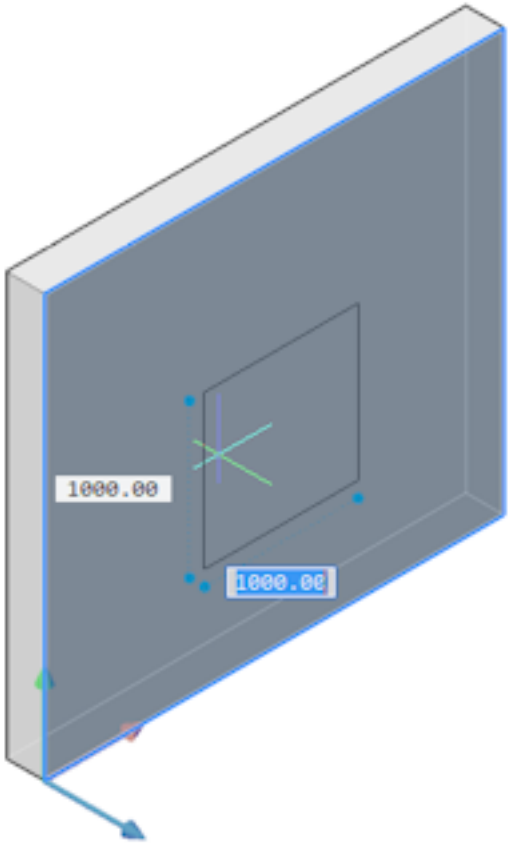


Рис. 7.192



Рис. 7.193



7.6.14. BimLinearSolid

 BIM  BIM  BIM Creates a chain of linear solids.

Accessing the Command

 command bar: **bimlinearsolid** menu bar: **BIM | Linear Solid** toolbar: **BIM** Quad: **Model** Drag a profile from the **BIM Libaries - Profiles** panel onto the graphic screen. : **bimlinearsolid** Prompts you in the command bar: Set start point or [Follow/Rectangular/Circular/Dialog/select in Model/adJust profile] <Last point>: (Pick a point or choose an option.) Set next point or [Angle/Length/Undo/Quarter turn/Rotate/choose other Profile/adJust profile]: (Pick a point or choose an option.) Set next point or [Angle/Length/Undo/Quarter turn/Rotate/choose other Profile/adJust profile]: (Pick more points, or choose an option, or press Enter to stop.)

Command Options

Option	Description
Last point	Press Enter to use the most recently specified point.
Follow	Draws the next linear solid at the same angle as the previous one. Length of line - specify the length of the linear solid.
Rectangular	Switches to a default rectangular profile.
Circular	Switches to a default circular profile.
Dialog	Opens the Profiles (7.6.18) dialog box. Select a profile, then click the OK button on the Profiles dialog box. Returns to the previous prompt.
Select in model	Allows to select a profile in the model; prompts you: Pick a profile - Do one of the following: • Click a closed 2D entity or a region in the model. • Click an existing linear solid. Returns to the previous prompt.
Adjust profile	Allows to adjust the dimensions of the default rectangular and circular profile; prompts you: For rectangular profile: Width of rectangle <250> [Height] - Type a value or press Enter to accept the current value. Height of rectangle <120> [Width] - Type a value or press Enter to accept the current value. For circular profile: Radius of circle <100> - Type a value or press Enter to accept the current value. Returns to the previous prompt.
Angle	Draws at a user-specified angle and distance; prompts you: Angle of line - specify the angle (measured counter-clockwise from the positive x-axis). Length of line - specify the length of the linear solid.
Length	Draws at a user-specified distance and angle; prompts you: Length of line - specify the length of the linear solid. Angle of line - specify the angle (measured counterclockwise from the positive x-axis).
Undo	Erases the last linear solid.
Quarter turn	Rotates the profile 90° counter clockwise.
Rotate	Allows to rotate the profile by a user defined angle: prompts you: Angle to rotate profile - specify the rotation angle. Positive values rotate the profile counter clockwise.
Choose other profile	Allows to use a different profile for the next linear solid; prompts you: Choose a profile [Rectangular/Circular/Dialog/select in Model] - choose an option.

Adjust profile	Prompts you to pick a profile for the next linear solid in the model: Pick a profile - Do one of the following: • Click a closed 2D entity or a region in the model. • Click an existing linear solid.

Related Commands

BimAddEccentricity (7.6.2) - allows to control the relative position of the axis of a linear solid. BimApplyProfile (7.6.3) - applies a profile to linear entities and linear solids. BimProfiles (7.6.18) - opens the profiles library in the current project and the referenced library.

7.6.15. BimPanelize

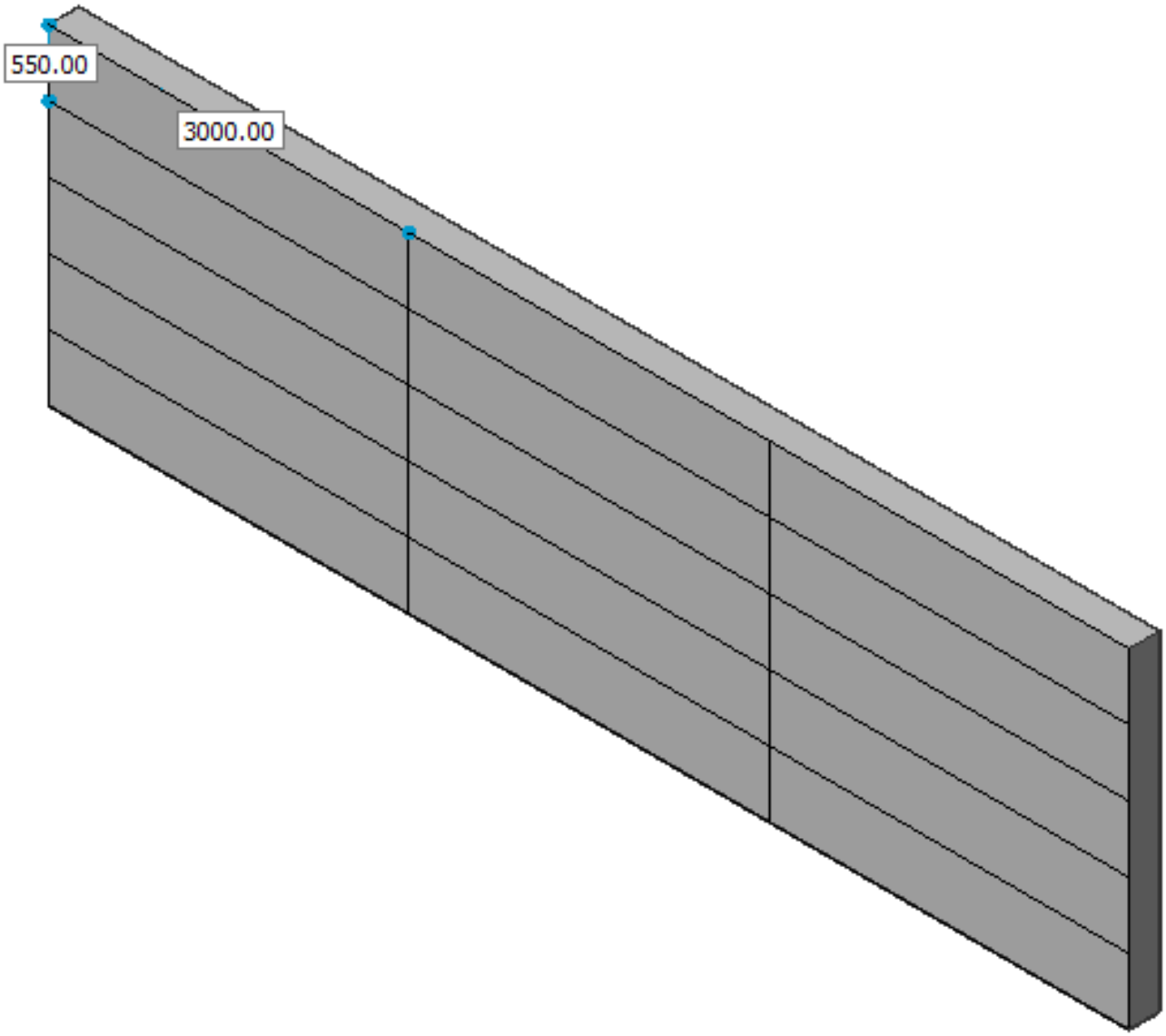
Creates a grid on the face of a 3D Solid as a block.

Accessing the Command



Keyboard: **bimpanelize** Menu: **BIM | panelize** Toolbar: **BIM Curtain Wall** Quad Tab: **Model** Ribbon Tab | Panel: **Model | Curtain Wall :bimpanelize** Prompts you: Select a face: (Select the face of a solid) Create grid or [Length U panels/Length V panels/Number U panels/Number V panels]: (Press Enter or choose an option.) (7.194 on the facing page)

Рис. 7.194



Command Options

Option	Description
Length U panels	Sets the length of the panels in U direction (height). Prompts you: U grid length <550>: Type a value or press Enter.
Length V panels	Sets the length of the panels in V direction (width). Prompts you: V grid length <3000>: Type a value or press Enter.
Number U panels	Number of panels in U direction (rows). Prompts you: U grid size <5>: Type a number or press Enter.
Number V panels	Number of panels in V direction (columns). Prompts you: V grid size <3>: Type a number or press Enter.

Related Commands

BimCurtainWall (7.6.7) -Creates a curtain wall from the face of a 3D Solid as a block.

7.6.16. BimMultiselect

 BIM  BIM  BIM Selects linear solids with coplanar and/or parallel axes.

Accessing the Command

command bar: **bimmultiselect** menu bar: **BIM | multiselect**  : **bimmultiselect** Prompts you in the command bar: Select single entity/subentity: (Select a solid or a solid face.) Select type of selection [all Coplanar axes/coplAnar and parallel axes/all Parallel axes] <Accept>: (Choose an option or press Enter to accept selection of the highlighted linear solids.) If a face of a linear solid is selected, the corresponding faces of the linear solids with coplanar/parallel axes are selected.

Command Options

Option	Description
All coplanar axes	Selects all solids of which the axis is coplanar with the axis of the selected solid. (7.195 on the next page)
Coplanar and parallel axes	Selects all solids of which the axis is coplanar and parallel with the axis of the selected solid. (7.196 on the following page)
All parallel axes	Selects all solids of which the axis is parallel with the axis of the selected solid. (7.197 on page 2285)

Related Commands

dmSelect (7.10.25) - selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. SelectAlignedFaces (7.25.18) - selects all faces in a model which are coplanar with a selected face. SelectAlignedSolids (7.25.19) - selects all solids in a model of which a face is coplanar with a selected face. SelectConnectedFaces (7.25.21) - selects all faces in a model which are connected to a selected face. SelectConnectedSolids (7.25.20) - selects all solids in a model which are connected to a selected face.

Рис. 7.195

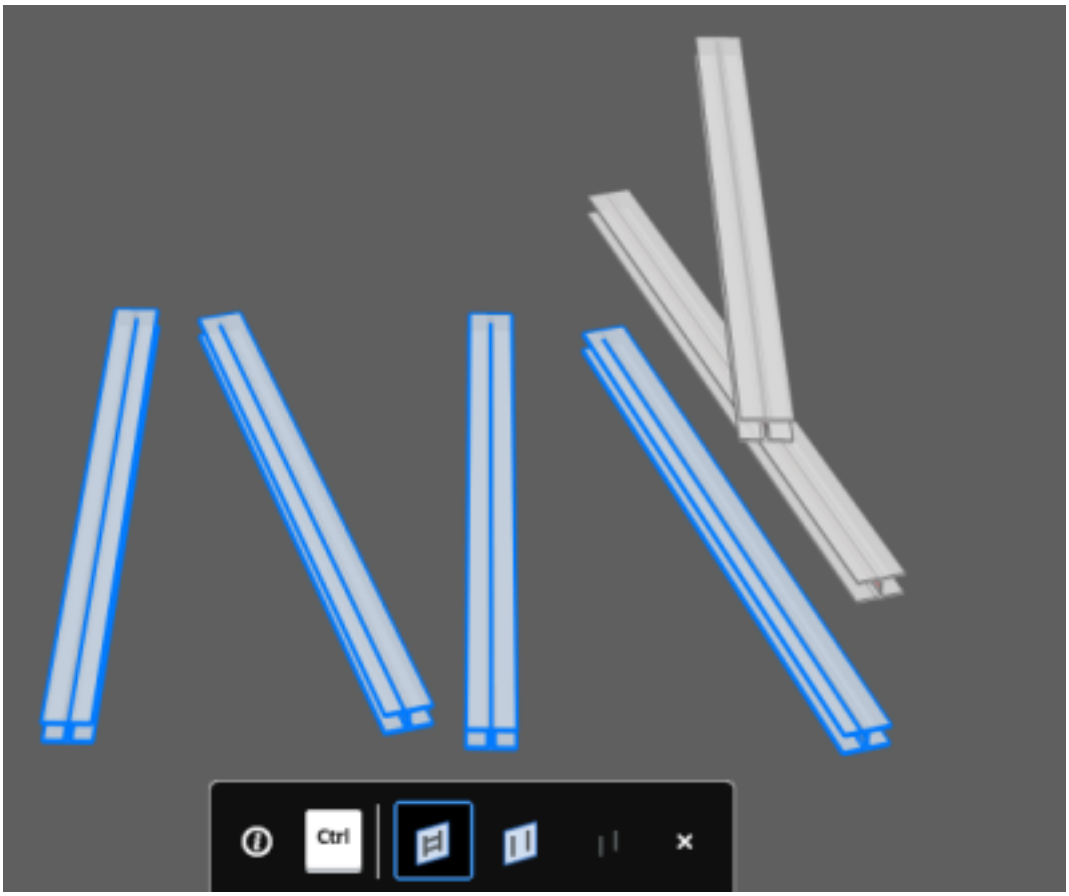


Рис. 7.196

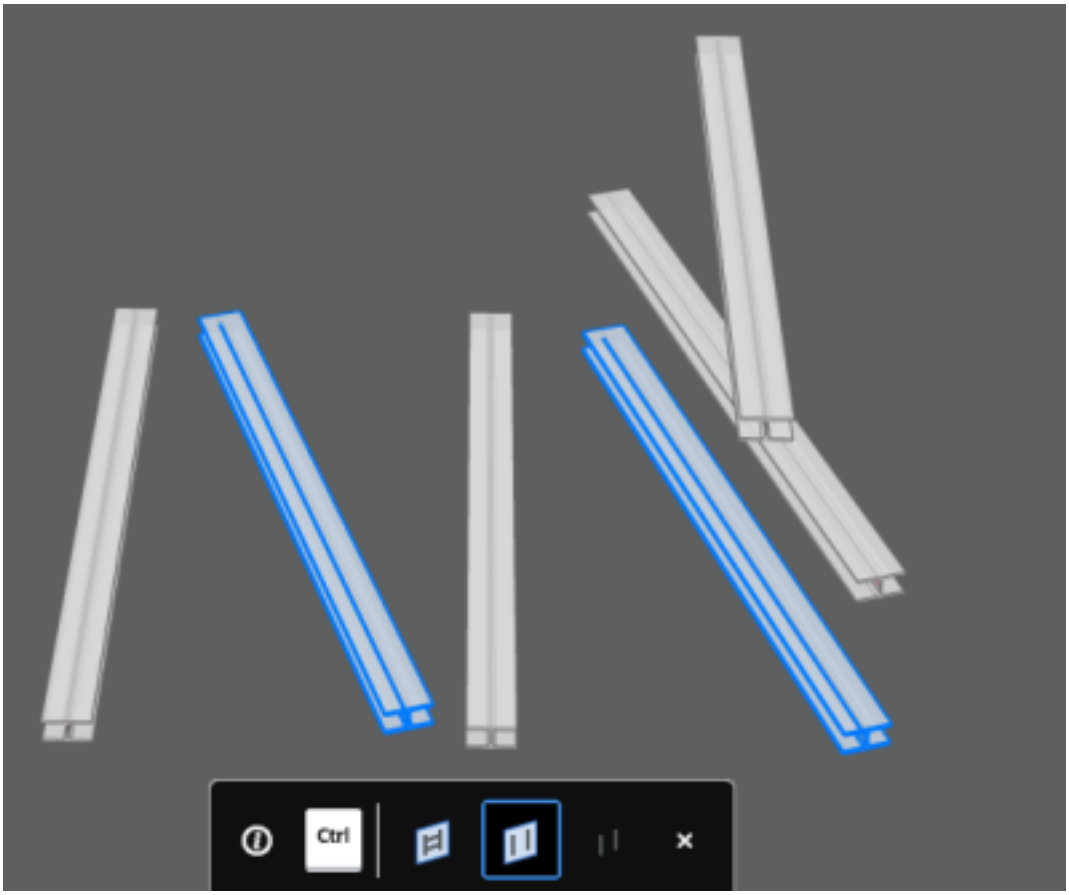
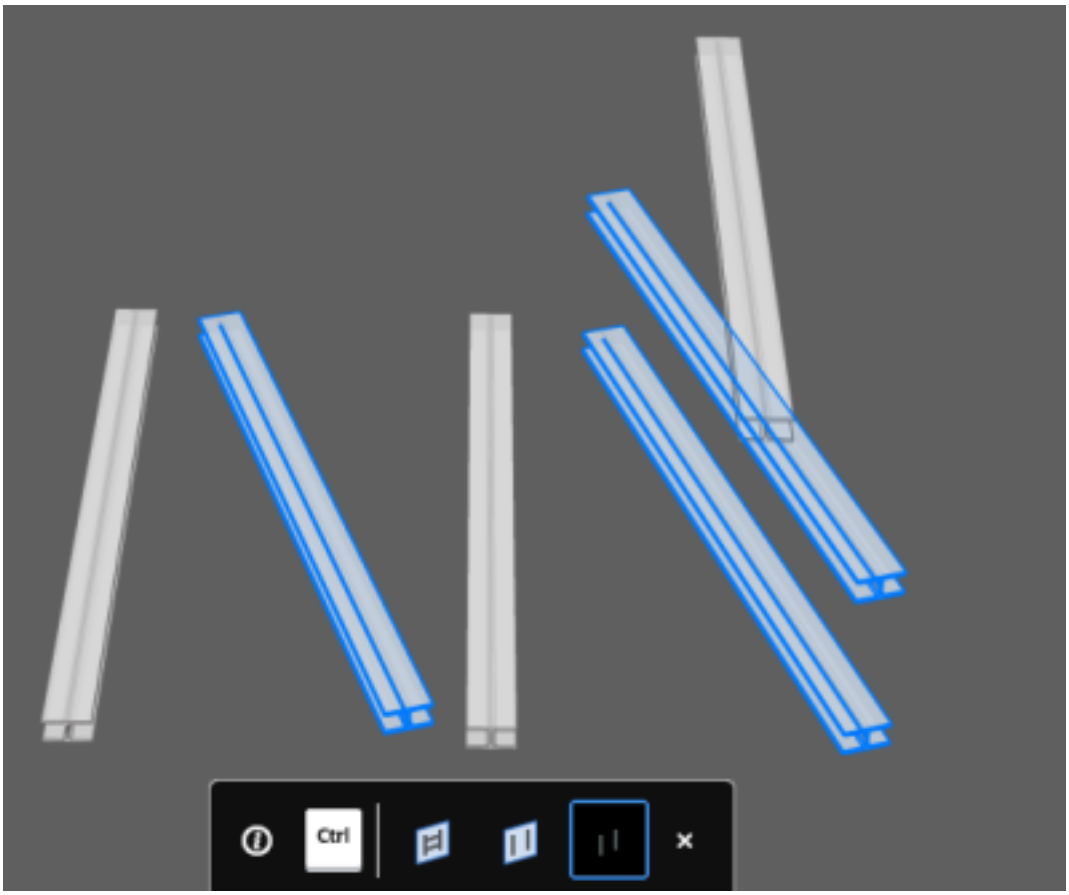


Рис. 7.197



7.6.17. BimPatch

 BIM  BIM  BIM Allows to replace part of a generated section. The command is valid in model space only.

Accessing the Command

command bar: **bimpatch** : **bimpatch** Prompts you in the command bar: Specify start point of rectangle (in Model Space): (Specify a point.) Specify end point of rectangle: (Specify a point or use the dynamic dimension fields to specify the dimensions of the rectangle).

NOTE	If BricsCAD responds: 'Cannot apply patch: no intersection points found' set the GENERATEASSOCVIEWS system variable ON. Lookup the variable in the Settings (1.4.11) dialog under Dimensions or type GENERATEASSOCVIEWS in the command bar and choose ON.

A cut-out is generated as a nested block in the BIM section. BIM patch blocks are named Patch1, Patch2, ... The rectangular boundary of a BIM patch is placed on layer BIMPATCH_BOUNDARY. Double click the BIM section to launch RefEdit. (7.198 on the facing page) Select the BIM Patch in the **Reference Name** tree, then click the **OK** button. The **Reference Edit** dialog box closes. Edit the BIM Patch. Use RefClose (7.24.12) to save the changes in the BIM Patch. When the corresponding BIM section is updated, BricsCAD will check if the generated section result within that rectangle is identical to the result which was generated at the time the BIM patch was created:

- If not, then the user edited BIM patch is preserved but the boundary is colored red.
- If it is, the user edited BIM patch is preserved.

(7.199 on page 2288) Intersection points and endpoints of curves originating from 3d objects are used to find the position of a BIM patchrectangle. When objects are modified or moved in the 3d model in such way that the position of these intersection points change, but the geometry inside the BIM patchrectangle is not affected, then BricsCAD will relocate the user edited BIM patch.

Рис. 7.198

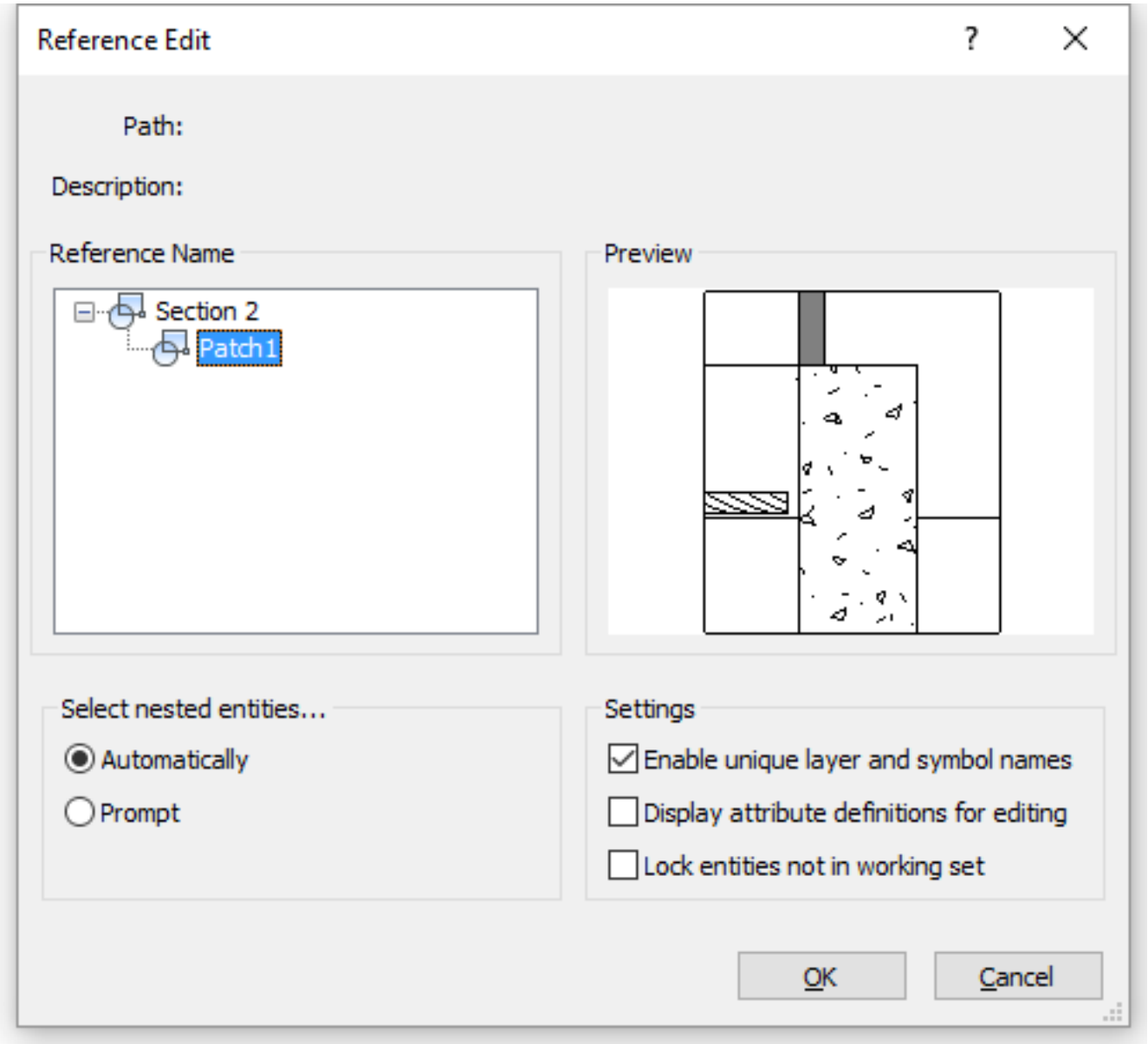
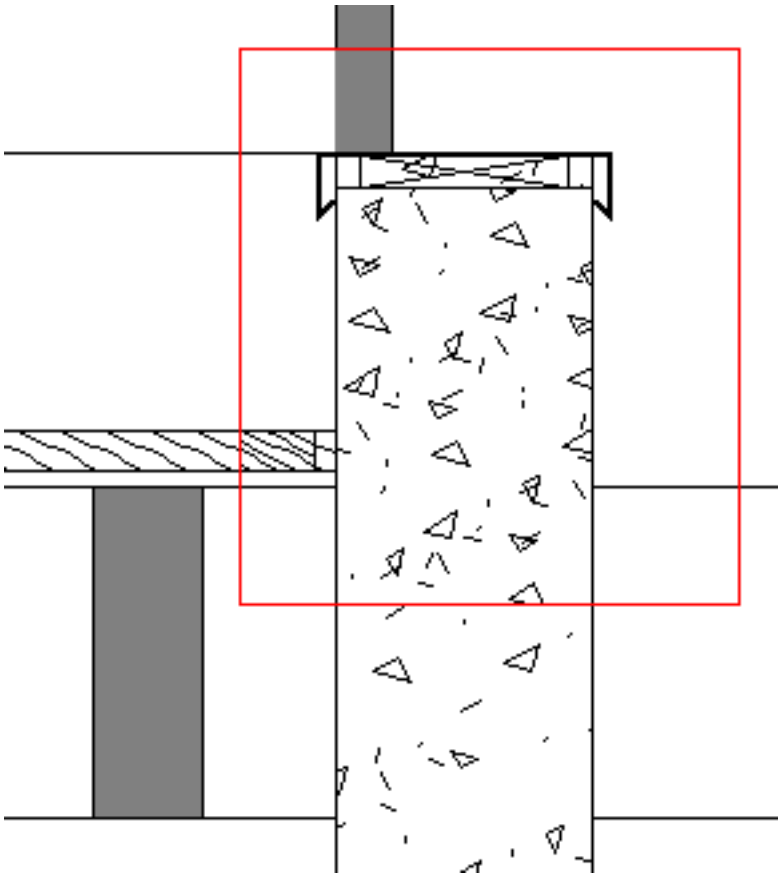

Reference Edit
Path:
Description:
Reference Name
Section 2
Patch1
Preview
Select nested entities...
Automatically
Prompt
Settings
Enable unique layer and symbol names
Display attribute definitions for editing
Lock entities not in working set
OK
Cancel

Рис. 7.199



Command Options

No command options

Related Commands

BimSection (7.6.24) - creates a BIM section entity. BimSectionOpen (7.6.25) - opens the drawing file related to a BIM section entity; or the 3D BIM model related to a BIM section drawing. BimSectionUpdate (7.6.26) - exports or updates the result of a BIM section in a drawing. RefEdit (7.24.13) - dits block references and externally-referenced drawings through a dialog box.

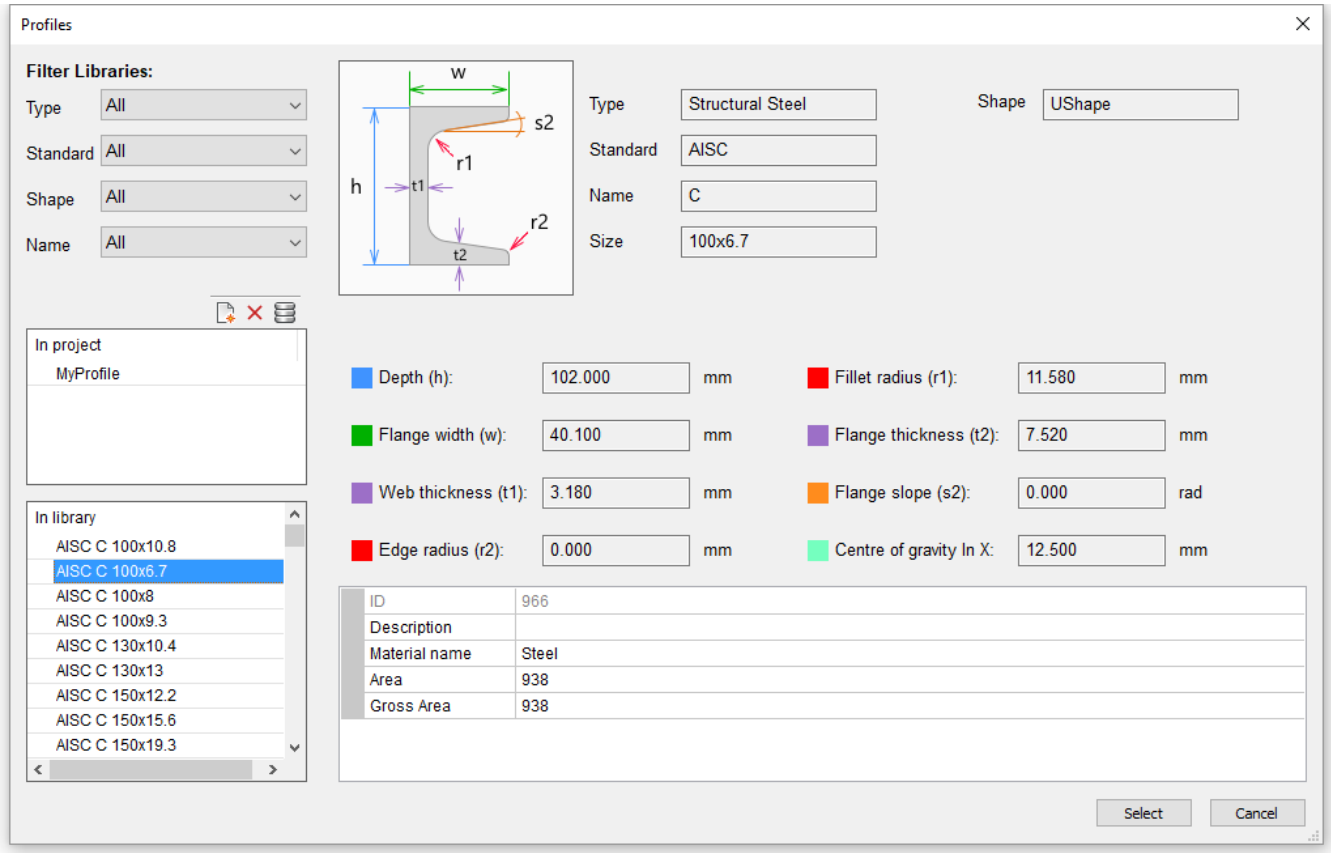
7.6.18. BimProfiles

 BIM  BIM  BIM Opens the profiles library in the current project and the referenced library.

Accessing the Command

command bar: **bimprofiles** Bim Libraries panel: **Profiles Toolbar** |  : **bimprofiles** Displays a dialog box: (7.200 on the following page) Select a profile in the In project or In library list to edit its properties. Drag and drop profiles to copy them from the Library to the Project and vice versa.

Рис. 7.200



Command Options

	Description
Filters	Allows to filter the profiles list by **Type** , **Standard** , **Shape** and **Name** .
(7.201 on the next page)	The **Type** options are: **All** , **Generic** , **Structural Concrete** , **Structural Steel** .
(7.202 on page 2292)	The **Standard** options are: **All** , **AISC** (Americal Institute of Steel Consctruction), **BS** (British Steel), **EURO** (European standard steel profiles), **User Defined.**
(7.203 on page 2292)	The **Shape** * options are: **All** , **Circle Hollow** , **I Shape** , **L Shape** , **Rectangle** , **Rectangle Hollow** , **T Shape** , **U Shape** *Depending on the selected **Standard** some **Shape** options are not available.
(7.204 on page 2292)	The **Name** options depend on the selected **Type** , **Standard** and **Shape** option. E.g. available options for **Structural Steel** / **AISC** / **I Shape** are: HP, M, S, W.
Tools	



Creates a new profile. (7.205 on the next page)

- Type : Select a type. (7.206 on the following page)
- Name : Type a name
- Size : Indicate the size of the profile.
- Shape : Do one of the following:
- Select a shape. (7.207 on page 2293) Fill out the properties grid for the selected profile: (7.208 on page 2293)
- Click the **Pick Profile in Model** button. Prompts you: Pick a profile - the **Profiles** dialog box temporarily closes to let you select a closed 2D entity or the boundary entities of an enclosed area. (7.209 on page 2294) Optionally, click the buttons at the bottom of the profile preview to rotate or mirror the profile.



(7.210 on page 2294)

Deletes the selected profile
Select a profile, then right click to display the context menu:

- New Profile : Creates a new profile.
- Duplicate : Creates a new profile as a duplicate of the selected profile.
- Delete : Deletes the selected profile.
- Copy to Project : Copies the selected profile to the Project library.

Related Commands

BimAddEccentricity (7.6.2) - allows to control the relative position of the axis of a linear solid. BimApplyProfile (7.6.3) - applies a profile to linear entities and linear solids. BimLinearSolid (7.6.14) - creates linear solids. BimRecalculateAxis (7.6.23) - recalculates the axis of linear building elements and repositions it back on the center line of a linear element.

Рис. 7.201



Рис. 7.202



Рис. 7.203



Рис. 7.204



Рис. 7.205

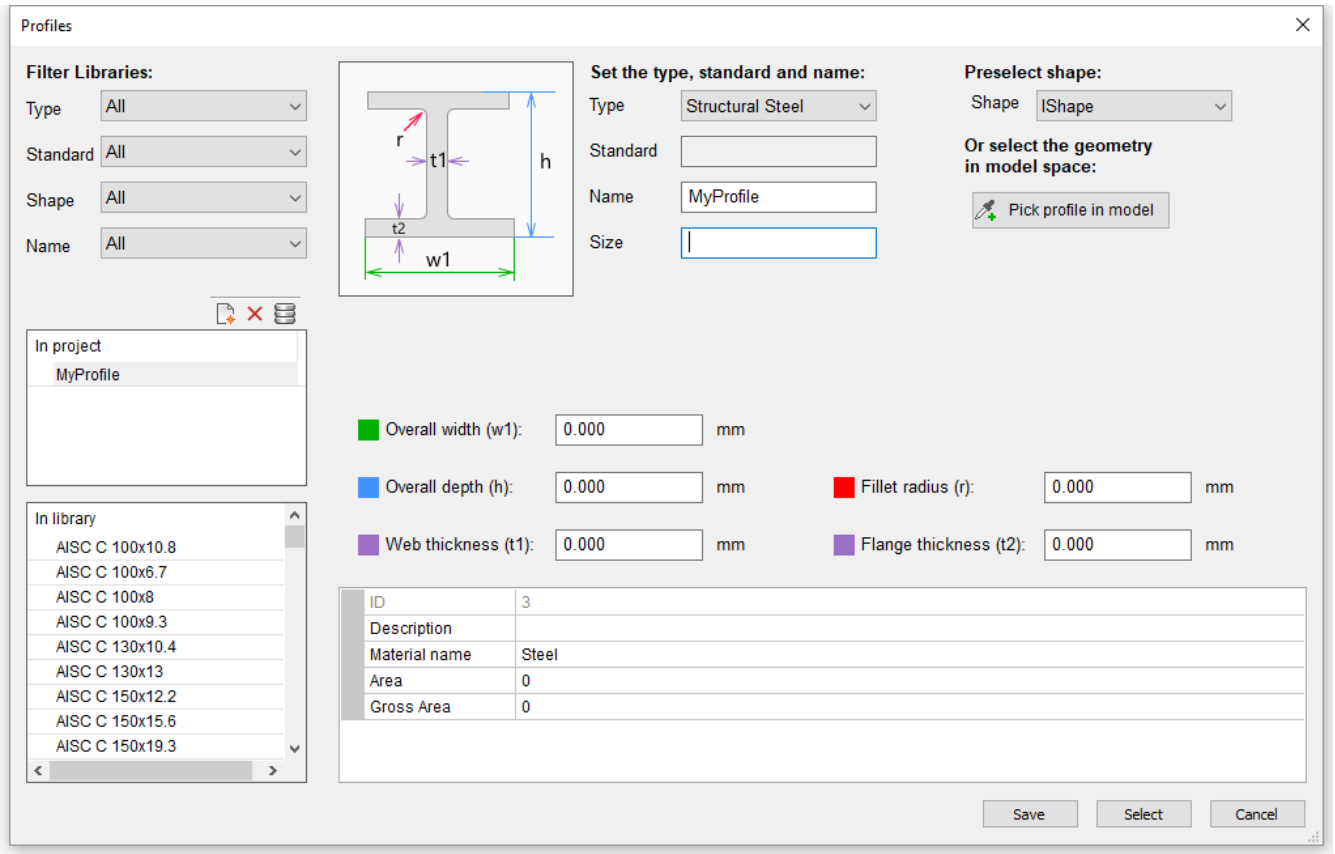


Рис. 7.206

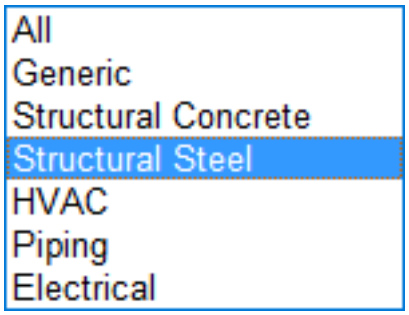


Рис. 7.207

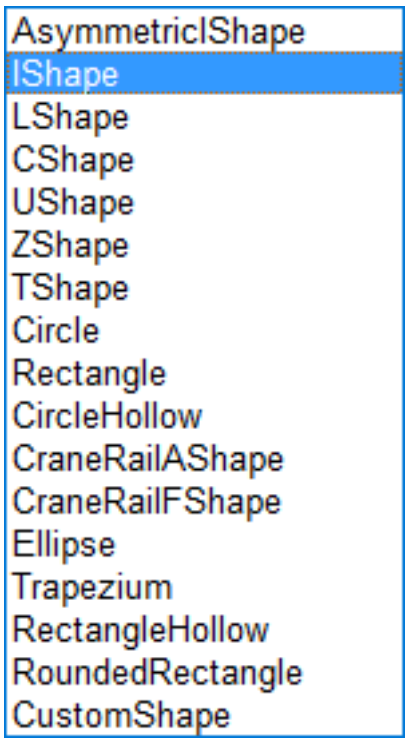


Рис. 7.208

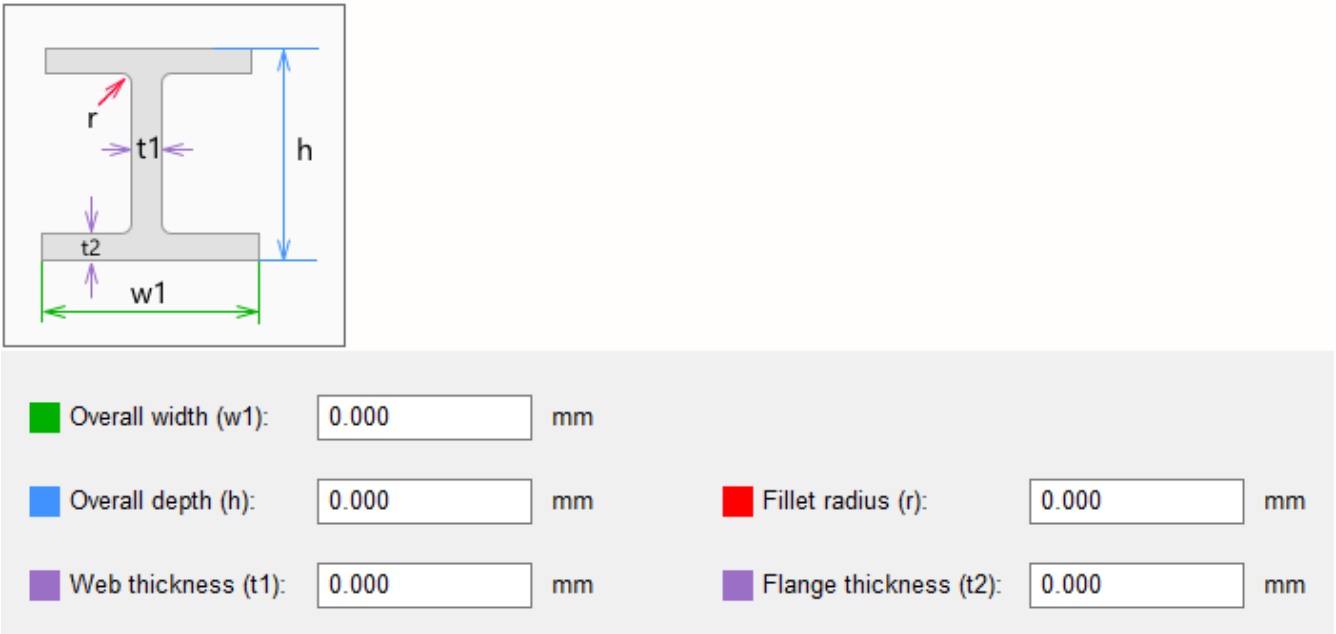


Рис. 7.209

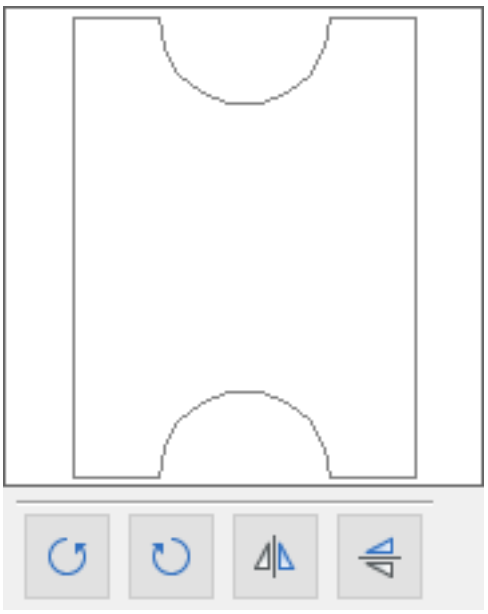
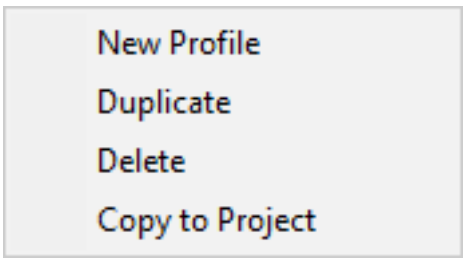


Рис. 7.210



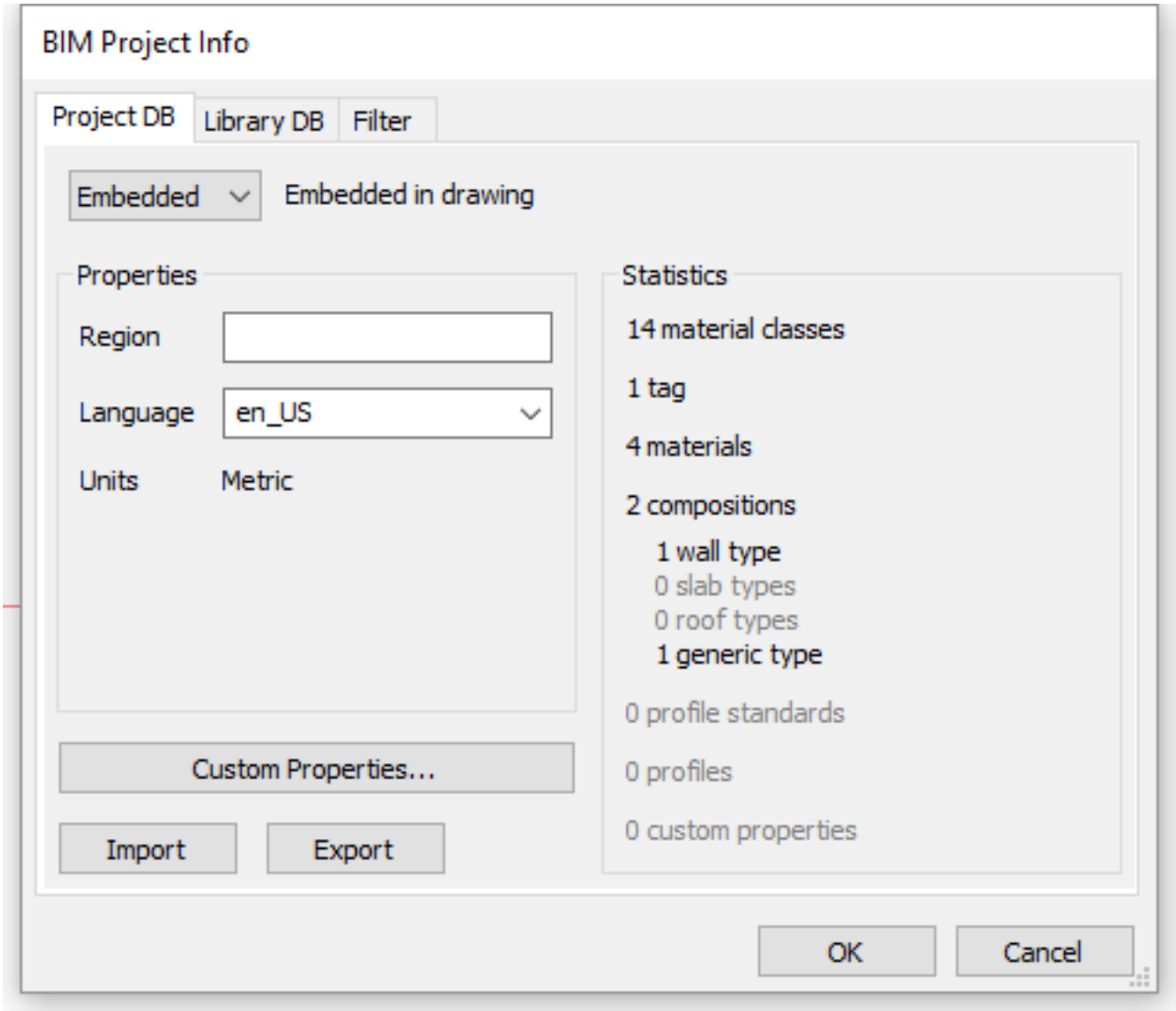
7.6.19. BimProjectInfo

 BIM  BIM  BIM Opens the BIM Project Info dialog box.

Accessing the Command

 command bar: **bimprojectinfo** :**bimprojectinfo** Displays a dialog box: (7.211 on the next page)

Рис. 7.211


BIM Project Info
Project DB
Library DB
Filter
Embedded
Embedded in drawing
Properties
Region
Language
en_US
Units
Metric
Custom Properties...
Import
Export
Statistics
14 material classes
1 tag
4 materials
2 compositions
1 wall type
0 slab types
0 roof types
1 generic type
0 profile standards
0 profiles
0 custom properties
OK
Cancel

Procedures

To set the library database (2.4.3) To set the project database (2.4.3) To set the project filter (2.4.3)

Related Commands

BimProfiles (7.6.18)- opens the profiles library in the current project and the referenced library. BLCompositions (7.6.35)- opens the compositions library in the current project and the referenced library. BLMaterials (7.6.36)- opens the physical materials library in the current project and the referenced library.

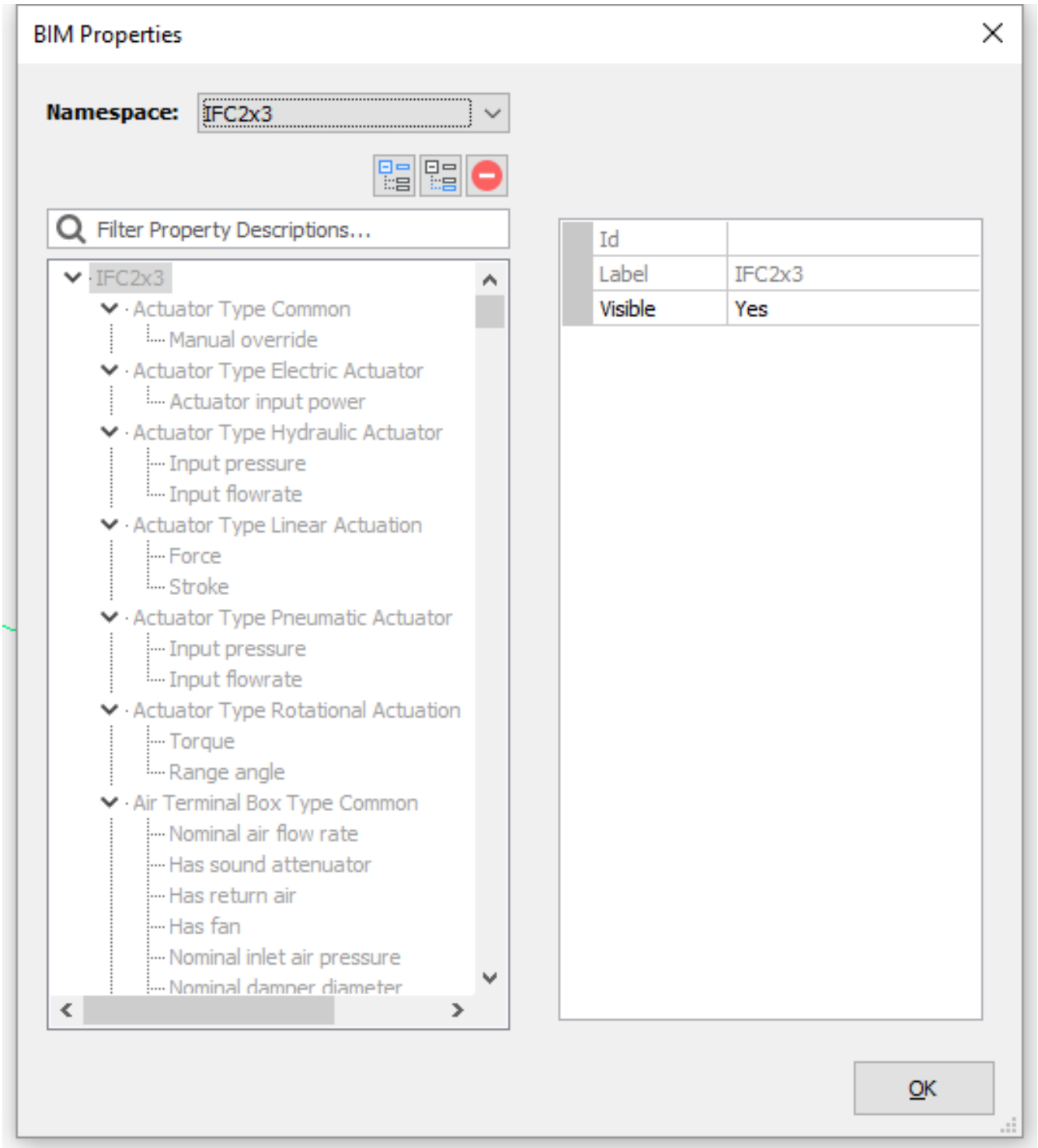
7.6.20. BimProperties

 BIM  BIM  BIM Allows to create, edit and delete property definitions in a dialog box, and to organize properties in property sets. BIM properties are included in IFC export (7.11.14).

Accessing the Command

command bar: **bimproperties** : **bimproperties** Displays a dialog box: (7.212 on the facing page) The BIM properties are saved in the ***.bsyslib** project database. See Project Info (2.4.3) in the User Guide.

Рис. 7.212


BIM Properties
Namespace:
IFC2x3
Filter Property Descriptions...
IFC2x3
Actuator Type Common
Manual override
Actuator Type Electric Actuator
Actuator input power
Actuator Type Hydraulic Actuator
Input pressure
Input flowrate
Actuator Type Linear Actuation
Force
Stroke
Actuator Type Pneumatic Actuator
Input pressure
Input flowrate
Actuator Type Rotational Actuation
Torque
Range angle
Air Terminal Box Type Common
Nominal air flow rate
Has sound attenuator
Has return air
Has fan
Nominal inlet air pressure
Nominal damper diameter
Id
Label
IFC2x3
Visible
Yes
OK

Command Options

Option	Description
Namespace	Properties exist in a namespace. Two namespaces are available: IFC2x3 : IFC properties are read-only. (7.213 on page 2302) • Id : This field is empty and cannot be edited. • Label : This field cannot be edited. • Visible : Defines whether the IFC2x3 properties are visible in the Properties panel (1.3.5). User : (7.214 on page 2302) • Id : Name of the userspace. This field is not editable. • Label : The label of the namespace is used in the properties tree. If the Label field is empty, the Id is used instead. • Visible : Defines whether the namespace properties are visible in the Properties panel (1.3.5).
(7.215 on page 2302)	Allows to filter the property tree. Type a search string in the field. Only properties of which the **Id** or the **Label** contains the search string display. The properties tree is filtered as you type.
IFC2x3 namespace	The IFC2x3 properties cannot be edited. You can only control the visibility of the various property sets. To control the visibility of an IFC property set: • Select IFC2x3 namespace. • Select the property set. • Set the **Visible** property of the property set to **Yes** .
User namespace	

 Add Property Set

Allows to add a property set in the current namespace. Click the button to add a new property set. (7.216 on page 2303) Do the following:

- Type a name in the **Id** field.
- Type a name in the **Label** field. The **Label** name appears in the properties tree. If the **Label** field is empty, the **Id** name displays.
- Set the **Per Instance** property (not implemented yet).
- Set the **Visible** property. Defines whether the properties in the property set are visible in the Properties panel (1.3.5).
- Select the building elements the property set applies to. All entities which are classified this way get the property assigned automatically. Available categories and building elements are the same as in the BimClassify (7.6.6) command. (7.217 on page 2304)
- Expand a category, then check building elements.
- Click a category checkbox to select all building elements in that category
- Click the **All** button to select all building elements in all categories.
- Click the **None** button to uncheck all building elements in all categories.

 Add Property

Allows to add a property to the currently selected property set. Select a property set in the properties tree, then click the button to add a new property. (7.218 on page 2304) Do the following:

- Type a name in the **Id** field.
- Type a name in the **Label** field. The **Label** name appears in the properties tree. If the **Label** field is empty, the **Id** name displays.
- (optional) Type a description in the **Description** field.
- Select the property Type. The options are: **Boolean** , **Integer** , **Real** and **String** .

 Delete

Deletes the selected Property or Property set.

Related Commands

BimExport (7.6.9) - saves a BIM model as an IFC file for use with an IFC-certified applications. BimClassify (7.6.6) - classifies an entity as a Building Element and get a name and an internal GUID (= globally unique identifier).

Рис. 7.213

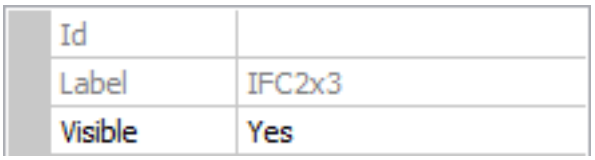


Рис. 7.214

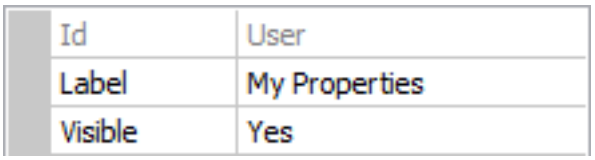


Рис. 7.215



Рис. 7.216

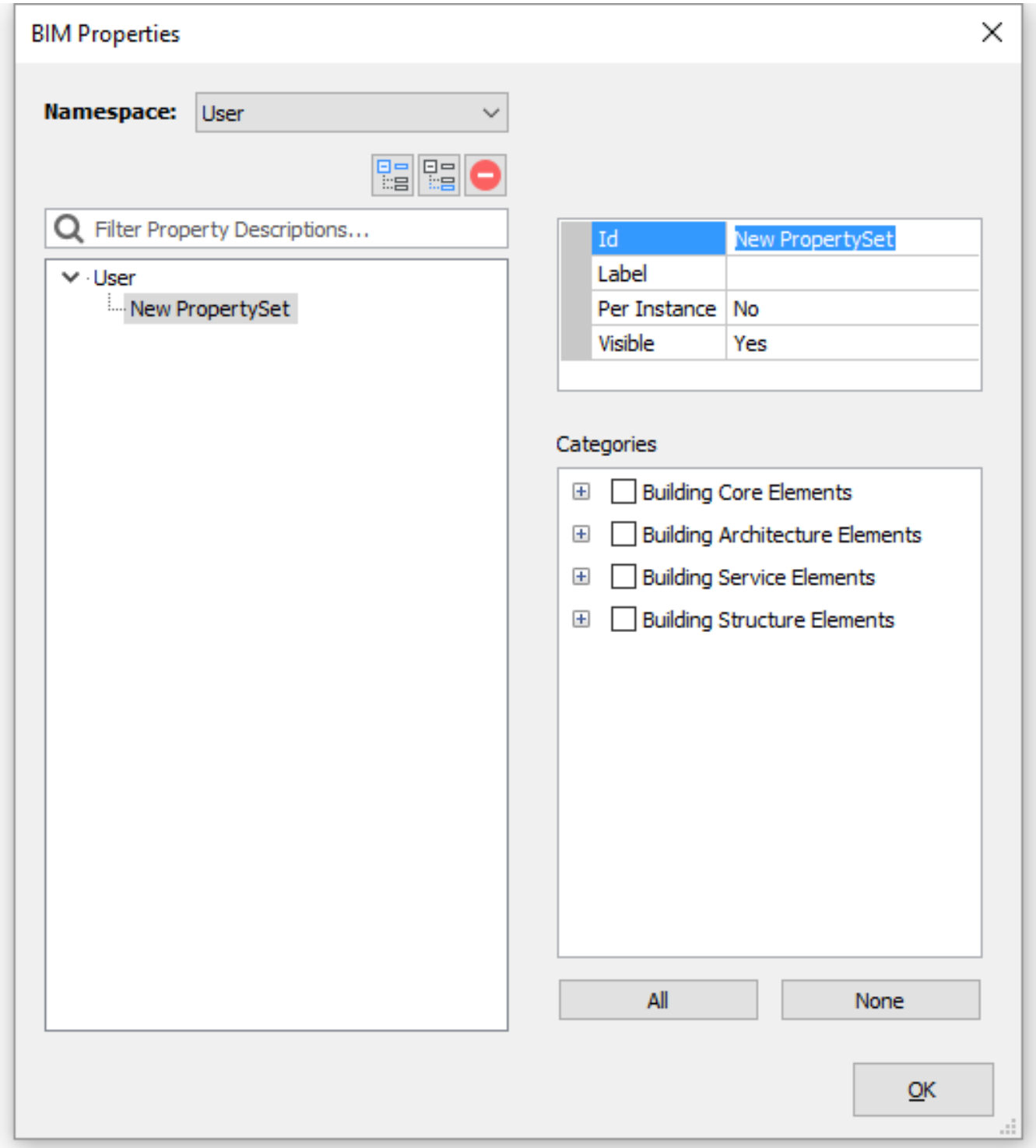

BIM Properties
Namespace:
User
Filter Property Descriptions...
User
New PropertySet
Id
New PropertySet
Label
Per Instance
No
Visible
Yes
Categories
Building Core Elements
Building Architecture Elements
Building Service Elements
Building Structure Elements
All
None
OK

Рис. 7.217

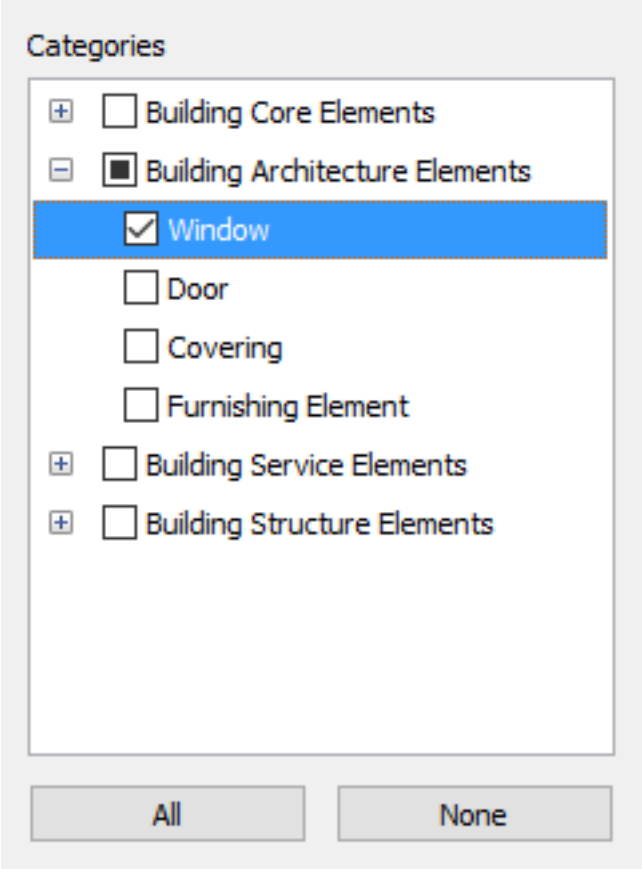
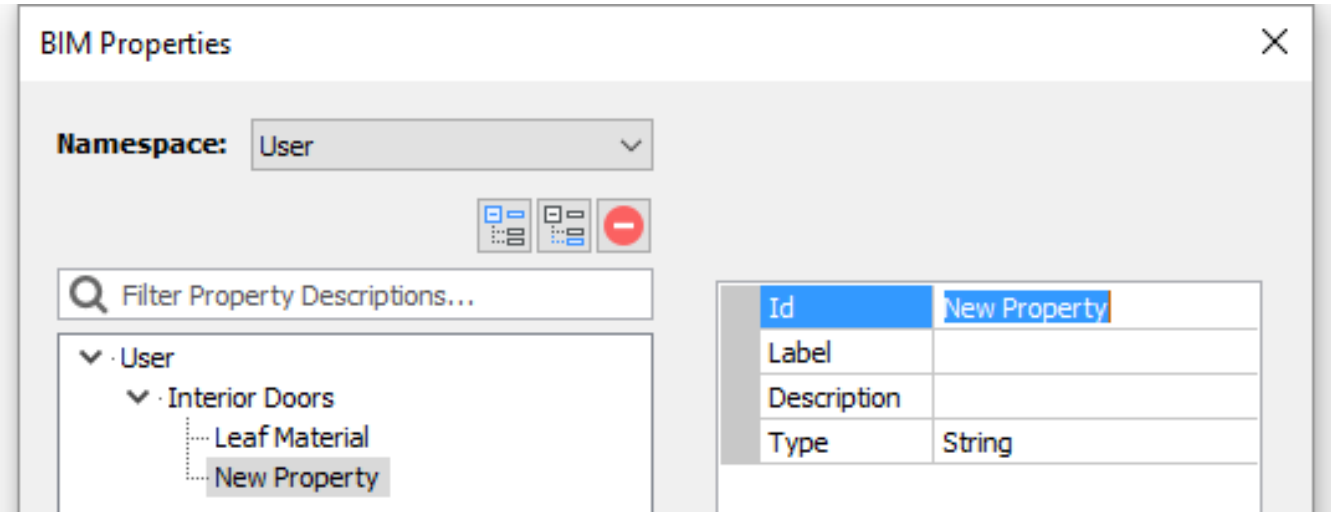


Рис. 7.218



7.6.21. BimQuickDraw

   Use QuickDraw to quickly create and edit rectangular and L-shaped rooms and buildings.

Accessing the Command

 Keyboard: **bimquickdraw** Menu: **BIM|Quickdraw** Toolbar: **BIM** Quad Tab: **Model** Ribbon Tab | Panel:**Model|Create 3D :bimquickdraw** Prompts you: Current settings: Room Height: 3000, Wall Width: 250, Slab Thickness: 250 Select first point or [room Height/wall Width/slab Thickness]: (Select the first point of the room or choose an option.) Select second point: (Select the second point of the room.)

Command Options

Option	Description
room Height	Sets the height of the room. The default height is saved to the **Default Room Height** system variable.
wall Width	Sets the width of the room. The default width is saved to the **Default Wall Width** system variable.
slab Thickness	Sets the slab thickness of the room. The default thickness is saved to the **Default Slab Thickness** system variable.

Related Commands

PolySolid (7.22.40) - Creates wall-like or pitched roof 3D solids. BimConnect (7.18.19) - Creates an L-connection between minor faces of two solids. BimRoom (7.6.22) - Creates BIM Room entities.

7.6.22. BimRoom

BIM BIM BIM Creates BIM Room entities.

Accessing the Command

command bar: **bimroom** menu bar: **BIM | Room** toolbar: **Bim |**  : **bimroom** Prompts you in the command bar: Pick a point inside the room or <select>: (Pick a point inside a space enclosed by solids. The enclosing solids must be classified as walls. See BimClassify (7.6.6).) A label is created at the geometric center of the room. Use the BimTag (7.6.30) command to add the room label to a plan section.

Command Options

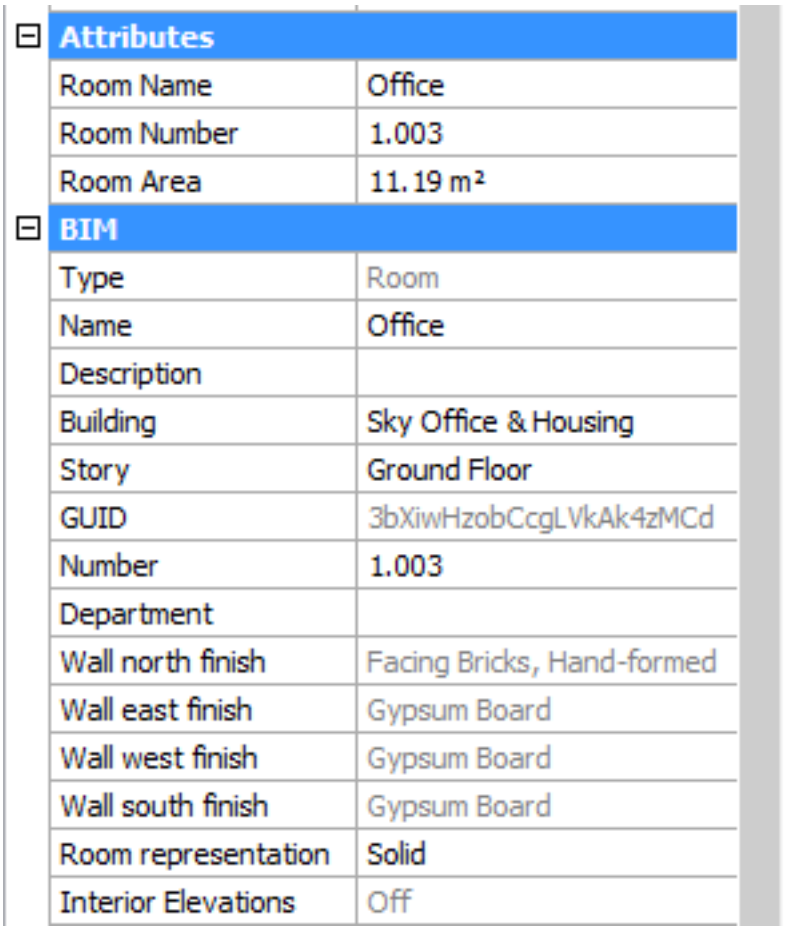
Option	Description
Pick a point	Creates a BimRoom entity from an enclosed space*. Prompts you: Pick a point or [select 3d Solid]: Pick a point inside the room area. Dynamic UCS defines the bottom plane of the room. In this plane, an area enclosed by walls is found and a room mark is placed. The room mark is a block consisting of a hatch and attributes for name, number and area. The enclosing solids must be classified as walls. See BimClassify (7.6.6). A room stamp is created in the center of the room. You can control the layout of the room stamp by editing _RoomCallout.dwg in the Support\Bim\Sections subfolder of the Roamable Root folder (1.4.2). By default this is: C:\Users\<UserName>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V US\Support\Bim\Sections. *Boundary entities must be Bim classified (7.6.6). To divide a large space in different rooms, divide the space using linear entities, which you then classify as Walls.
Select	Creates a static BimRoom entity from an existing entity or a detected boundary. Prompts you: Select 3d solid, region, polyline, or boundary - Select an entity or click inside an enclosed area*. * The Enable Boundary Detection option ( ) of the SELECTIONMODES (1.4.11) system variable must be selected.

Room Properties	A Room corresponds to an IfcSpace, and has all IFC properties, apart from the BIM properties. Room properties can be edited in the Properties Bar (7.22.50): (7.219 on the next page) • Building: Click the field, then select a building (see BimSpatialLocations (7.6.27)). • Story: Click the field, then select a story (see BimSpatialLocations (7.6.27)). • Room representation: The options are • None: Room stamp only. • Hatch: Room stamp and a solid hatch. • Solid: 3D solid. The height of the solid is copied from the surrounding wall solids. • Interior Elevations: Controls the display of Interior Elevation sections. If interior elevations are not created yet for the room the property is disabled. (see BimSection (7.6.24)). or using the EAttEdit (7.11.1) command: (7.220 on page 2309)

Related Commands

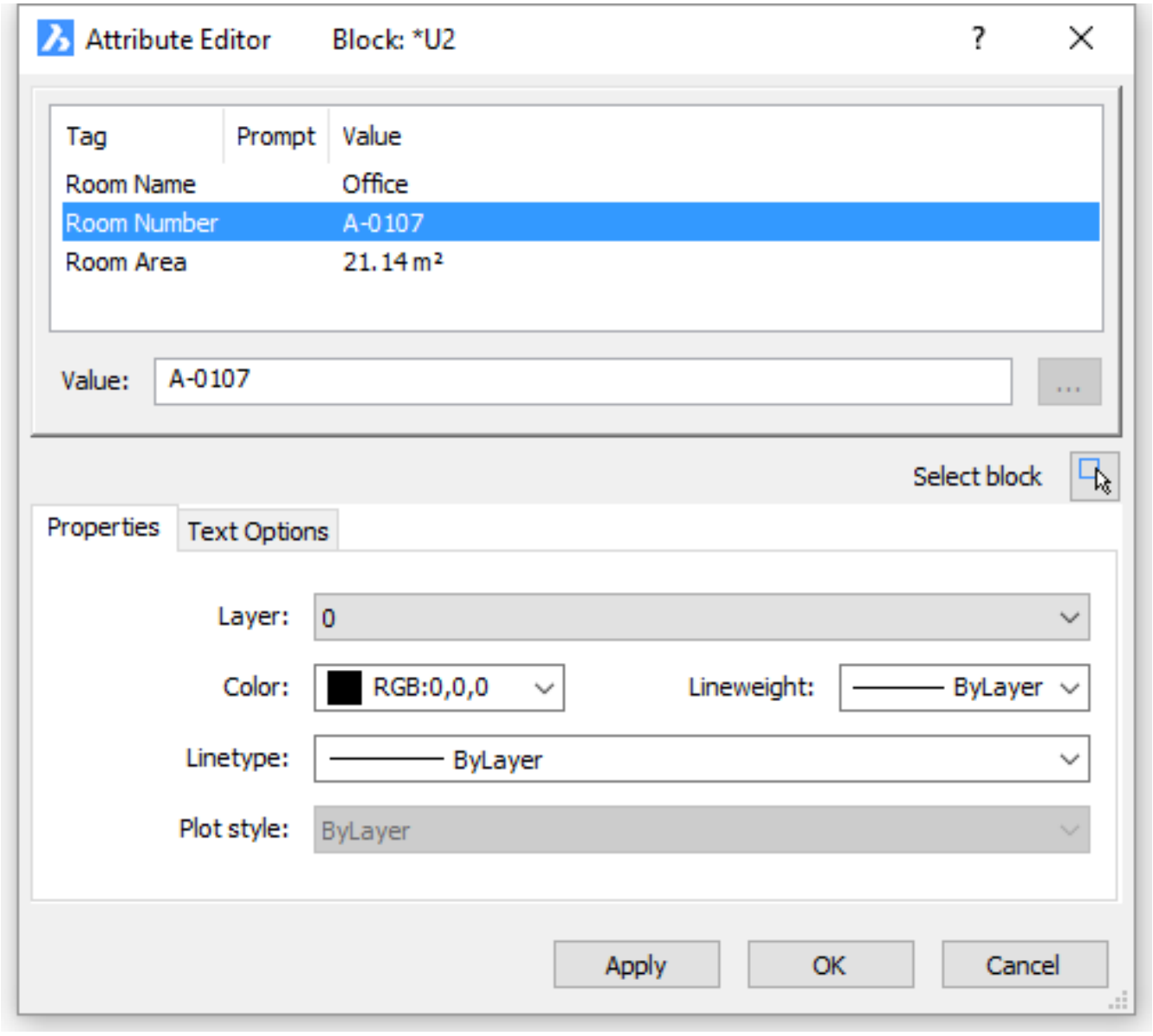
BimUpdateRoom (7.6.31) - updates the geometry of a Room entity. BimTag (7.6.30) - creates associative tags in generated BIM section drawings for the corresponding building entities in a 3D BIM model.

Рис. 7.219



Attributes	
Room Name	Office
Room Number	1.003
Room Area	11.19 m²
BIM	
Type	Room
Name	Office
Description	
Building	Sky Office & Housing
Story	Ground Floor
GUID	3bXiwHzobCcgLVkAk4zMCd
Number	1.003
Department	
Wall north finish	Facing Bricks, Hand-formed
Wall east finish	Gypsum Board
Wall west finish	Gypsum Board
Wall south finish	Gypsum Board
Room representation	Solid
Interior Elevations	Off

Рис. 7.220


Attribute Editor
Block: *U2
Tag
Prompt
Value
Room Name
Office
Room Number
A-0107
Room Area
21.14 m²
Value:
A-0107
Select block
Properties
Text Options
Layer:
0
Color:
RGB:0,0,0
Lineweight:
ByLayer
Linetype:
ByLayer
Plot style:
ByLayer
Apply
OK
Cancel

7.6.23. BimRecalculateAxis

 BIM  BIM  BIM Recalculates the axis of linear building elements and repositions it back on the center line of a linear element.

Accessing the Command

 command bar: **bimrecalculateaxis** Quad: **Model** : **bimrecalculateaxis** Prompts you in the command bar: Select several entities/subentities: (Select a linear solid.) Entities in set: 1 Select several entities/subentities: (Select more linear solids or press Enter.)

Command Options

No command options.

Related Commands

BimAddEccentricity (7.6.2) - allows to control the relative position of the axis of a linear solid.

7.6.24. BimSection

BIM BIM BIM Creates a BIM section entity.

Accessing the Command

command bar: **bimsection** menu bar: **BIM | Define Section** toolbar: **BIM |** **or** (Detail Section) : **bimsection** The Section Tracker is attached to the cursor. (7.221) The section plane (1) lies in the XY-plane of the current coordinate system (WCS or UCS). The view direction (2) is in the negative Z-direction of the current coordinate system. If Dynamic UCS (UCSDETECT (1.4.11)) is ON, the section plane aligns to the face of a 3D solid under the cursor. Prompts you in the command bar: Select a point to place section or [Detail/Interior/Scale]: (Specify a point.) The section plane displays dynamically parallel to UCS XY-plane, through the cursor position. The clip display (2.2.8) property of the newly created section plane is ON by default. Specify distance: (Type a distance* or specify a point.) The section plane is defined through the point or at the specified offset from the first point. * It is recommended to have Dynamic Dimensions (1.7.9) (DYN) active, which allows to type the distance in the dynamic entry field. The section line is parallel to the X-axis of the UCS or dynamic UCS and through the point at the specified offset from the first point. Only the section line and the callouts of a BIM Section entity display. When highlighted or selected the section plane, section boundary and/or section volume display. The **Clip Display** property of the BIM Section entity is enabled by default. Double click the section line or a callout of a section to toggle **Clip Display** on/off. Multiple sections can have **Clip Display** on simultaneously. The **Clip Display** property can be saved in a model view (See the View (7.29.11) command). BIM section entities are created on the current layer. It is recommended to create a dedicated layer for BIM sections. The **BIM_Sections** layer is created automatically along the first BIM section entity. Horizontal sections get the **Plan** section type, other sections get the **Section** section type, unless no geometry is cut by the section plane, then the section type is **Elevation** . The section type can be edited in the **Section Type** field on the **Properties Bar** . (7.222 on the following page)

NOTE	The GENERATEASSOCVIEWS (1.4.11) system variable controls whether VIEWSECTION produces 2D drawings which are persistently associated with the source 3D model. If GENERATEASSOCIVIEWS is ON, associative dimensions are updated automatically when the 3D model is modified and BIMSECTIONUPDATE (7.6.26) is executed.

Рис. 7.221

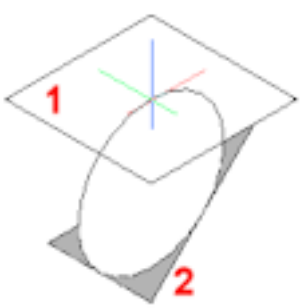
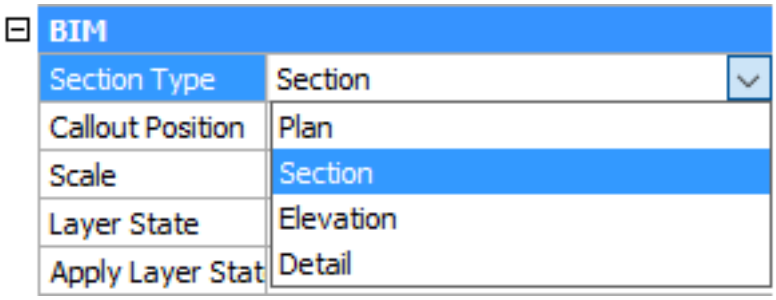


Рис. 7.222



Command Options

Option	Description
Scale	Sets the **Scale** property of the viewport in the drawing file created by the BIMSECTIONUPDATE (7.6.26) command. The default **Scale** is saved through the **SectionScale** user preference. Prompts you: Specify a scale for the viewport with the section result (0.000001 - 1000000.000000) <0.020000>: Do one of the following: • Press Enter to accept the default scale. The default scale is saved through the SectionScale (1.4.11) user preference. • Type a value, then press Enter. The value is saved to the SectionScale (1.4.11) user preference.
Detail	Creates a **Detail** section type. Prompts you: Select first corner of the volume box base rectangle or [Based on an existing section/Scale]: Specify a point, or choose an option. Select the oppersite corner of volume box base rectangle: Do one of the following: • Specify a point. • Use the dynamic dimension fields to define the base rectangle. Hit the TAB key to switch between the dynamic dimension fields. Select the height of volume box: Do one of the following: • Specify a point. • Type a value in the dynamic dimension field.

Based on an existing section	Creates a **Detail** section type based on an existing section. The base rectangle of the detail section will be parallel to the section plane of the selected section. Prompts you: Select an existing section plane as base: Select a Bim section. Select first corner of the volume box base rectangle or [Based on an existing section/Scale]: Specify a point, or choose an option. Select the oppersite corner of volume box base rectangle: Do one of the following: • Specify a point. • Use the dynamic dimension fields to define the base rectangle. Hit the TAB key to switch between the dynamic dimension fields. Select the height of volume box: Do one of the following: • Specify a point. • Type a value in the dynamic dimension field.
Interior	Creates interior elevations and a floor plan of a room. Prompts you: Select BIM Rooms to generate Interior Elevations : Select a room. Entities in set: 1 Select BIM Rooms to generate Interior Elevations : Select more rooms or press Enter. Interior Elevations created for 1 BIM Room(s). The **BIM / Interior Elevations** property of the selected room(s) is set to ON. Use BimSectionUpdate (7.6.26) to update the interior elevations.

Procedures

General procedure to create a BIM section entity (2.2.8) Defining the BIM Section entity properties (2.2.8) To define a plan section (2.2.8) To define a cross section (2.2.8) To define a detail section (2.2.8) To create a 2D isometric drawing (2.2.8) To define an elevation (2.2.8) Turning a section plane into a BIM section entity (2.2.8) Creating a jogged BIM section entity (2.2.8)

Grips Editing

BIM Section entities can be edited through grips. Select the entity. A section entity in **Plane** state has 3 grips. (7.223 on the next page)

1. Start grip: allows to move the section and the position of the **Start** callout..
2. End grip: allows to modify the orientation of the section and the position of the **End** callout.
3. Center Grip: allows to move the section and the position of the **Mid** callout.
4. Click the arrow to flip the view direction.

In **Boundary** state, section entities have five more grips. (7.224 on the following page)

1. Midpoint grip: allows to move the section entity.
2. Corner grip: allows to deform the section boundary/volume.
3. Midpoint grip: allows to stretch the section boundary/volume.
4. Corner grip: allows to deform the section boundary/volume.
5. Midpoint grip: allows to stretch the section boundary/volume.

In **Volume** state, section entities have two more grips, compared to the boundary state.. (7.225 on page 2315)

1. Allows to move the top plane of the section entity.
2. Allows to move the bottom plane of the section entity.

Рис. 7.223

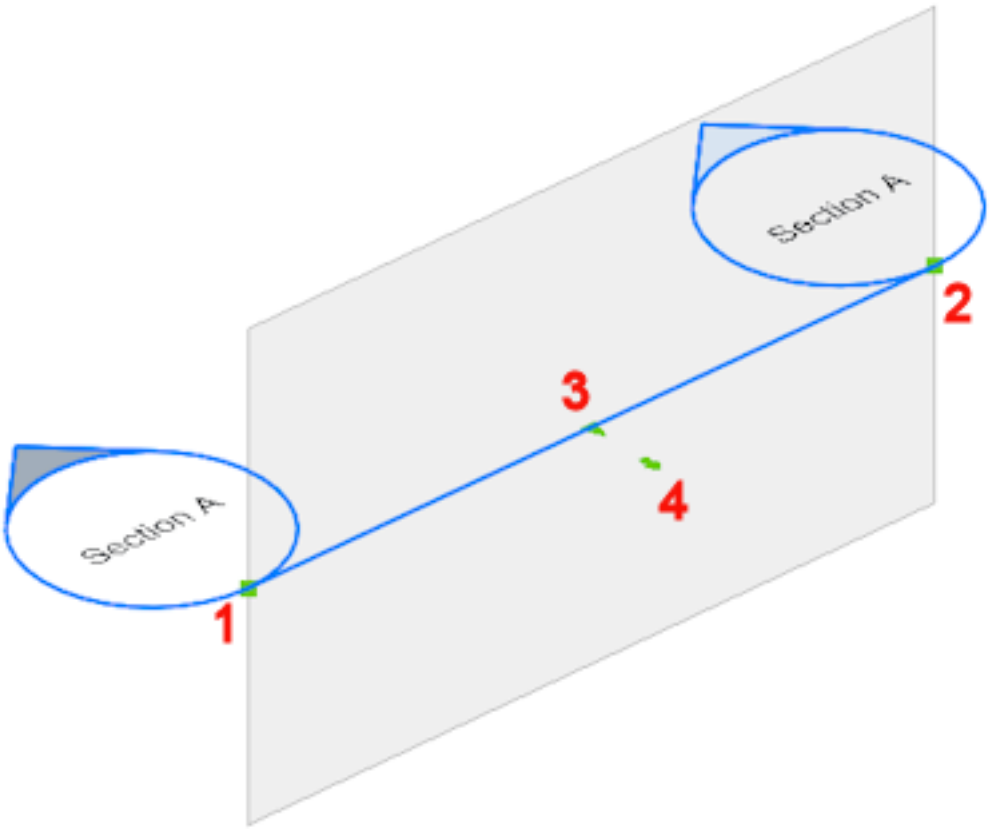


Рис. 7.224

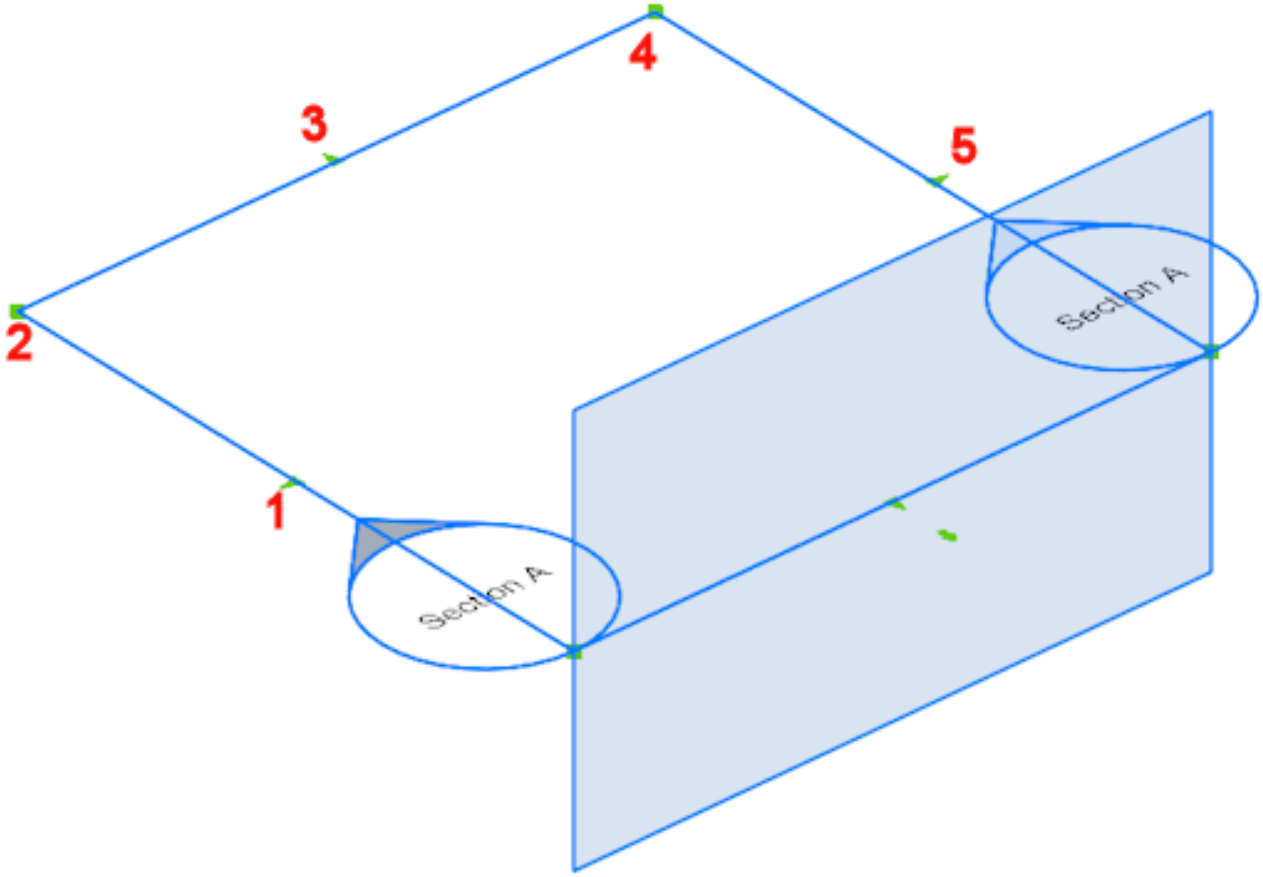
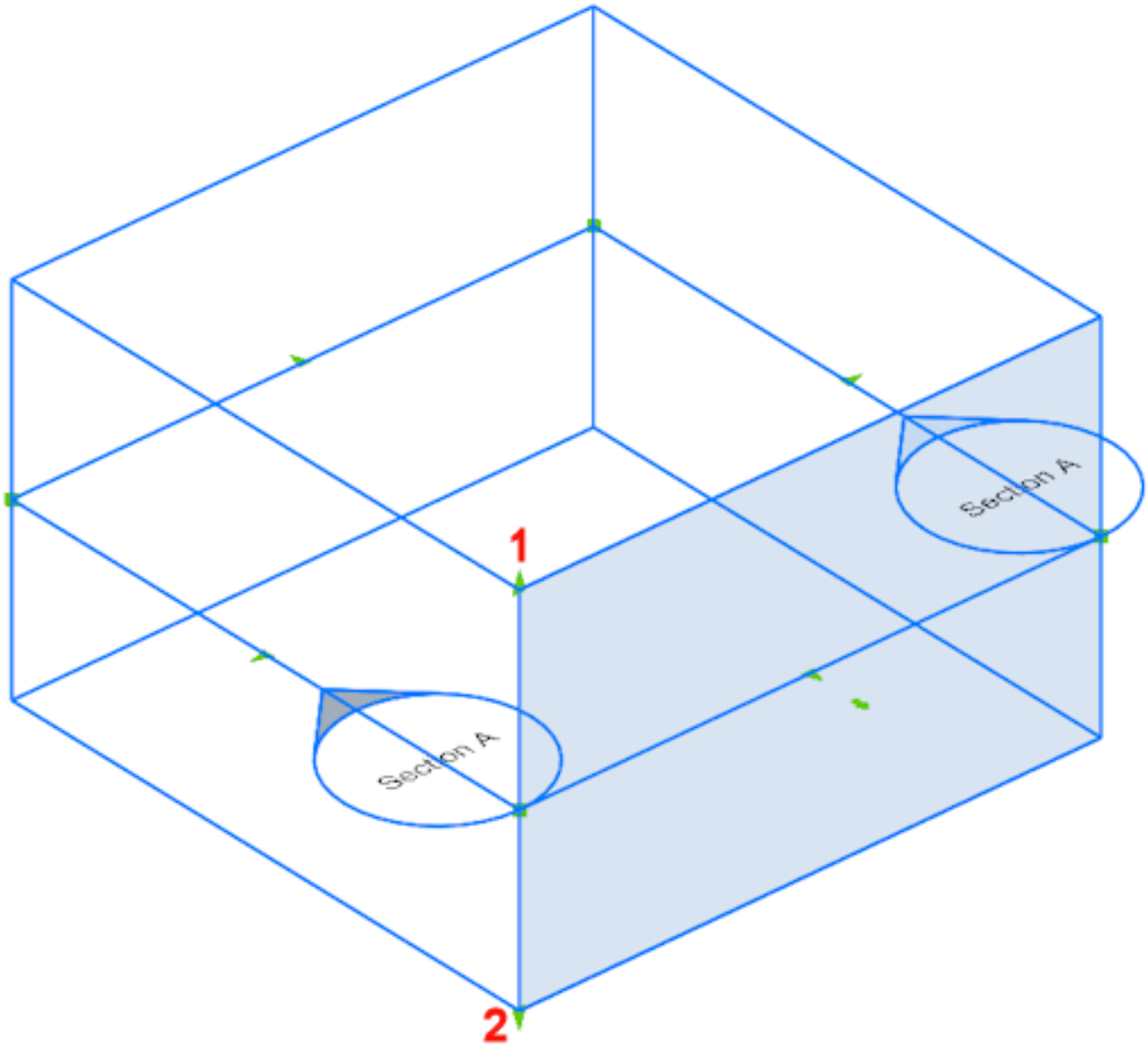


Рис. 7.225



Related Commands

BimPatch (7.6.17) - allows to replace part of a generated section. BimSectionUpdate (7.6.26) - exports or updates the result of a BIM section in a drawing. ClipDisplay (7.8.25) - toggles the **Clip Display** property of a section plane or a BIM section entity. Section (7.25.11) - creates section planes of 3D solids; the results are region entities. SectionPlane (7.25.12) - creates a section entity that creates sections of 3D solids. SectionPlaneSettings (7.25.13) - defines the properties of a section plane entity in the Drawing Explorer - Section Planes dialog.

7.6.25. BimSectionOpen

BIM BIM BIM Opens the drawing file related to a BIM section entity; or the 3D BIM model related to a BIM section drawing.

Accessing the Command

command bar: **bimsectionopen** menu bar: **BIM | Open Section Model** toolbar: **BIM** | Quad: **BIM** | : **bimsectionopen**

To open the 3D BIM model related to a BIM section drawing Prompts you in the command bar: Select BIM section entity or BIM section results: (Either select a section block in Model Space or a viewport in a Paper Space layout.) Entities in set: 1 Select BIM section entity or BIM section results: (Press Enter to open the 3D model.)

To open the drawing file(s) related to a BIM section entity Prompts you in the command bar: Select BIM section entity or BIM section results: (Select a BIM section entity.) Entities in set: 1 Select BIM section entity or BIM section results: (Select more BIM section entities, or press Enter.)

Command Options

No options.

Related Commands

BimPatch (7.6.17) - allows to replace part of a generated section. BimSection (7.6.24) - creates a BIM section entity. BimSectionUpdate (7.6.26) - exports or updates the result of a BIM section in a drawing.

7.6.26. BimSectionUpdate

 BIM  BIM  BIM Exports or updates the result of a BIM section in a drawing.

Accessing the Command

command bar: **bimsectionupdate** menu bar: **BIM Update Section** toolbar: **BIM** |  : **bimsectionupdate**

To create or update BIM sections when in a BIM 3D model Open the BIM 3D model. Launch the BimSectionUpdate command. Prompts you in the command bar: Select BIM section entity to generate or BIM section result to update: (Select a BIM section entity or a BIM room*.) Entities in set:1 Select BIM section entity to generate or BIM section result to update: (Select more BIM section entities or BIM rooms, or press Enter.) Bricsys reports: xx section(s) were generated C:\BricsCAD\Villa\Section Plane (1) ... C:\BricsCAD\Villa\Section Plane (xx) *BIM rooms can be selected if the interior elevations have been created by the Interior (7.6.24) option of the BimSection (7.6.24) command.

To update a BIM section drawing Open the BIM section drawing. Launch the BimSectionUpdate command. Prompts you in the command bar: Select BIM section entity to generate or BIM section result to update: (Either select a section in Model Space or a viewport in a Paper Space layout.) E ntities in set:1 Select BIM section entity to generate or BIM section result to update: (Either select a section in Model Space or a viewport in a Paper Space layout; or Press Enter.)

Command Options

No Options

Related Commands

BimPatch (7.6.17) - allows to replace part of a generated section. BimSection (7.6.24) - creates a BIM section entity. SectionPlane (7.25.12) - creates a section entity that creates sections of 3D solids. SectionPlaneSettings (7.25.13) - defines the properties of a section plane entity in the Drawing Explorer - Section Planes dialog. SectionPlaneToBlock (7.25.14) - saves the selected section plane to a 2D cross section / elevation block or a 3D cutaway section block.

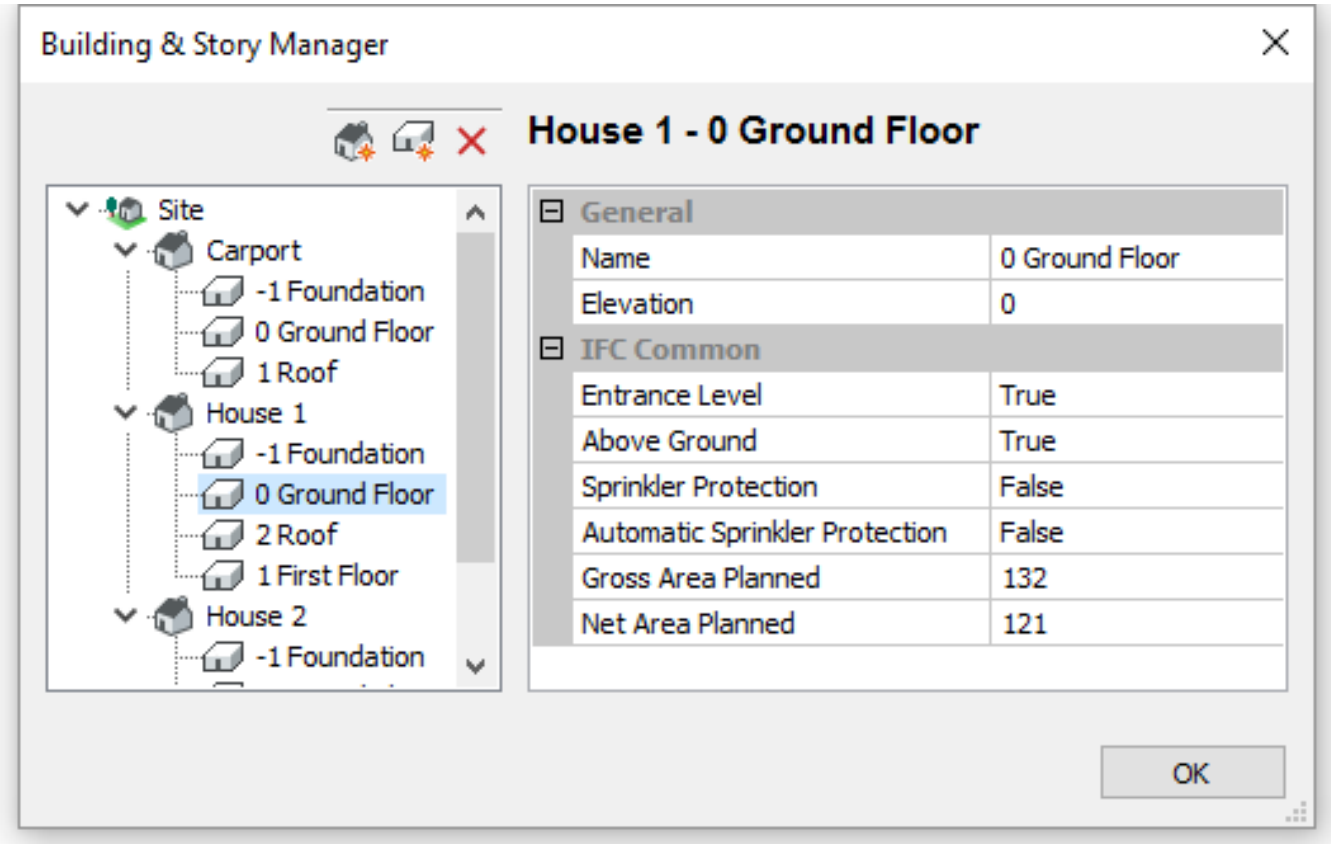
7.6.27. BimSpatialLocations

 BIM  BIM  BIM Opens the Buildings & Stories manager. This explorer allows to create and edit site, buildings and stories.

Accessing the Command

command bar: **bimspatiallocations** menu bar: **BIM | Spatial Locations** toolbar: **BIM |**  : **bimspatiallocations** Displays a dialog box: (7.226 on the following page) Click the **Close** (X) button or the **OK** button to close the dialog box.

Рис. 7.226



Command Options

Icon	Option	Description
	New Building	Adds a new building to the model. Fill out the properties grid: (7.227 on the next page)
	New Story	Adds a new story in the selected building. Fill out the properties grid: (7.228 on the facing page)
	Delete	Deletes the selected building or story. An alert box displays: (7.229 on page 2322) Click the **Yes** button to delete the selected item.

Procedures

Assigning a building and story to a building element (**??**) To examine the model in the Structure panel (**??**)

Related Commands

BimAttachSpatialLocation (7.6.5) - allows to attach or remove a spatial location to a selection of entities. BimClassify (7.6.6) - classifies an entity as a Building Element and get a name and an internal GUID (= globally unique identifier). Bimify (7.6.12) - analyzes the model and runs automatic classification and spatial location assignment for the entire model. BimRoom (7.6.22) - creates Room entities.

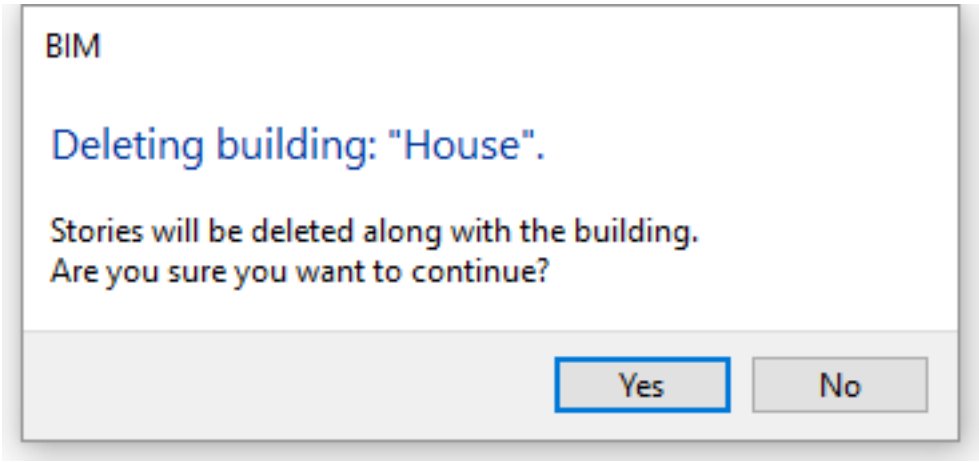
Рис. 7.227

General	
Name	New Building
Ref Height Elevation	0
Terrain Elevation	0
Building Address	
Internal Location	
Address Lines	
Postal Box	
Town	
Region	
Postal Code	
Country	
IFC Common	
Building ID	
Permanent ID	False
Main Fire Use	
Ancillary Fire Use	
Sprinkler Protection	False
Automatic Sprinkler Protection	False
Occupancy Type	
Gross Planned Area	0
Number of Stories	1
Year of Construction	
Land Marked	False

Рис. 7.228

General	
Name	New Story
Elevation	0
IFC Common	
Entrance Level	False
Above Ground	True
Sprinkler Protection	False
Automatic Sprinkler Protection	False
Gross Area Planned	0
Net Area Planned	0

Рис. 7.229


BIM
Deleting building: "House".
Stories will be deleted along with the building.
Are you sure you want to continue?
Yes
No

7.6.28. BimSplit

BIM BIM BIM Automatically splits segmented solids into separated solids and allows to split a solid using a selection of cutting faces.

Accessing the Command

command bar: **bimsplit** menu bar: **Bim | Split** toolbar: **Bim |** : **bimsplit** Prompts you in the command bar: Select solid for auto splitting or cutting faces for manual splitting: (Select a 3D solid* or one or more faces**.) Entities in set: 1 Select solid for auto splitting or cutting faces for manual splitting: (Select more solids or faces or press Enter.) Entity was split in 6 parts (*) To select a solid, make sure that the value of SELECTIONPREVIEW is 2 or 3; hover over the solid, then hit the TAB key until the whole solid highlights and click. (**) To select a face, place the cursor over a face and click. Faces highlight one by one, regardless of the value of SELECTIONPREVIEW or SELECTIONMODES.

NOTE	Inserts, such as windows and doors, which existed in the split solid are removed.

Command Options

Select solid:

(7.230 on the following page) Solid selected ...	(7.231 on the next page) ... split into 6 separate solids

Select cutting faces:

(7.232 on page 2325) Two cutting faces selected ...	(7.233 on page 2325) ... split into 4 separate solids

Procedures

To split a solid automatically (2.2.7) To split a solid using cutting faces (2.2.7)

Related Commands

BimConnect (7.18.19) - creates an L-connection between minor faces of two solids. Union (7.28.6) - performs Boolean union operations on 3D solids and 2D regions; adds one to another to form a single entity. SolidEdit (7.25.41) - edits 3D solids and 2D regions.

Рис. 7.230

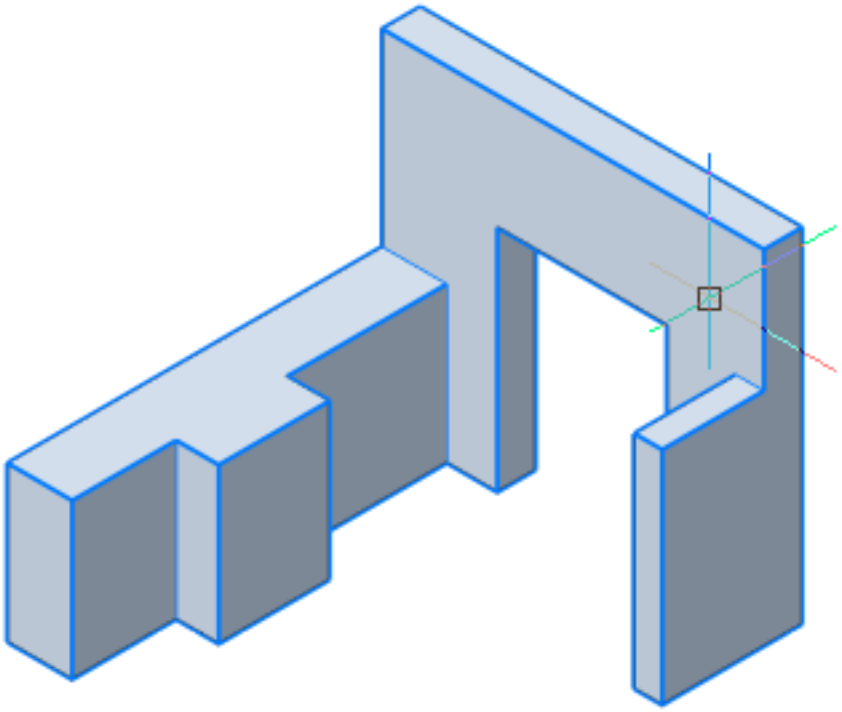


Рис. 7.231

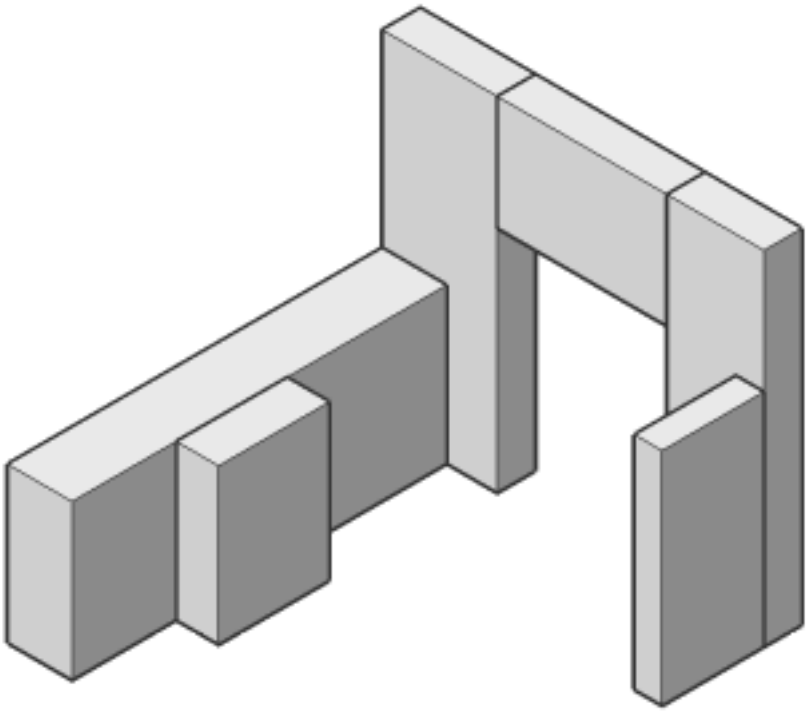


Рис. 7.232

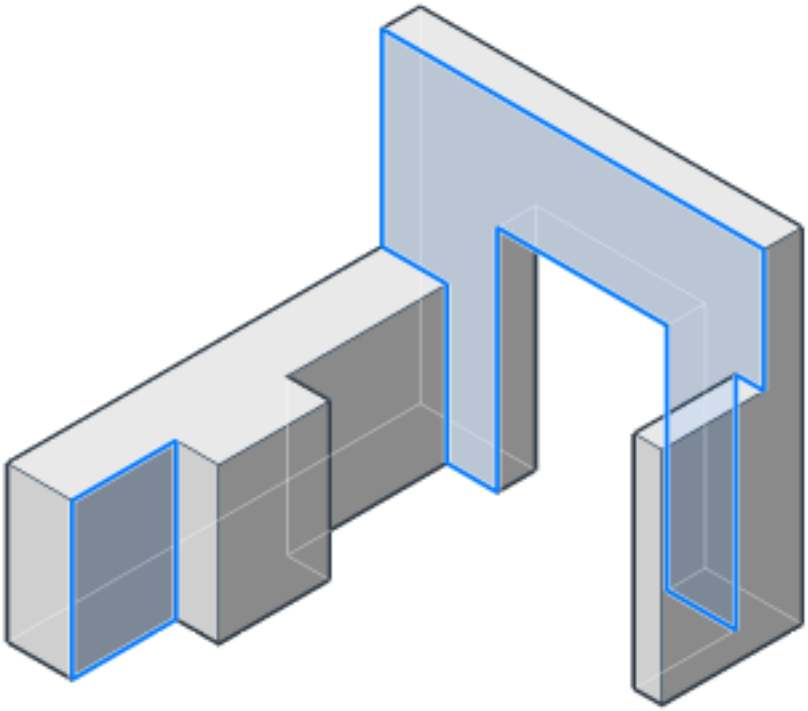
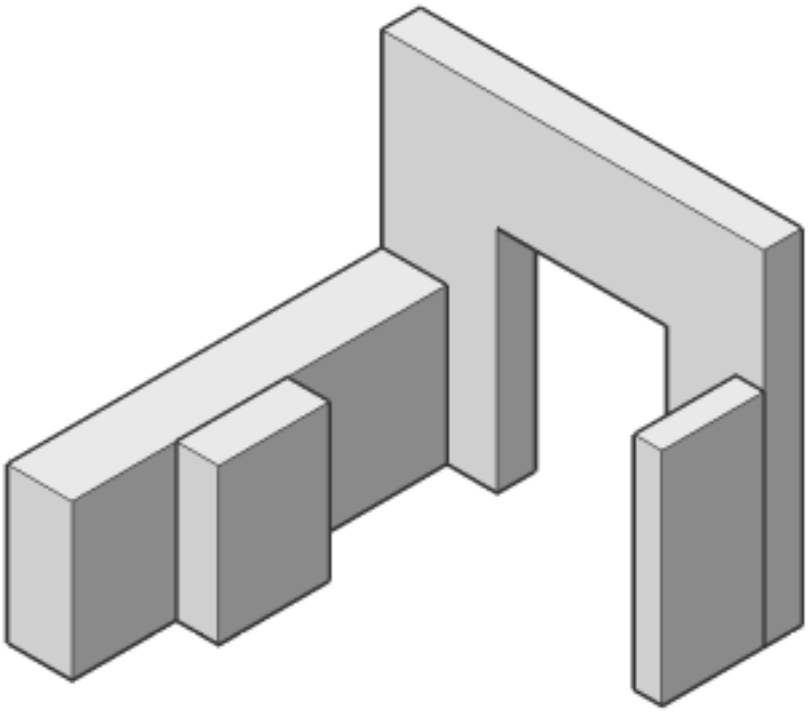


Рис. 7.233



7.6.29. Propagate

Platinum Platinum Platinum Analyzes the connection between solids, then finds and presents similar situations in the model where the same connection can be applied.

Accessing the Command

command bar: **propagate** Quad: **Model** | : **propagate** Prompts you in the command bar: Select solids with desired detail: (Select the first solid*.) Entities in set: 1 Select solids with desired detail: (Select the second solid, then right click.) Choose next action [Apply all/Cancel] <Apply all>: (Press Enter to apply the connection to all similar situations.) *Selection of the solids is best done in a clipped section (2.2.8) view.

Command Options

Option	Description
Apply all	Apply the connection to all detected similar situations in the entire model.
Select or Discard	Click the selection icon to toggle the selection on/off: • : Selected location. • : Discarded location.
Toggle clip display	Allows to toggle the clip display (2.2.8) property of the section plane(s) which where on when selectin the solids with the desired detail. Hit the Ctrl-key to toggle the clip display. If the Display tips for PROPAGATE options is selected the current mode is indicated in the Tips widget at the bottom of the graphic screen. • Clip display on: (7.234 on the facing page) • Clip display off: (7.235 on the next page)

Related Commands

BimAttachComposition (7.6.4) - attaches a BIM composition to solids. BimDrag (7.6.8) - drags minor faces, optionally connects minor faces to major faces of other solids. BimSection (7.6.24) - creates a BIM section entity.

Рис. 7.234

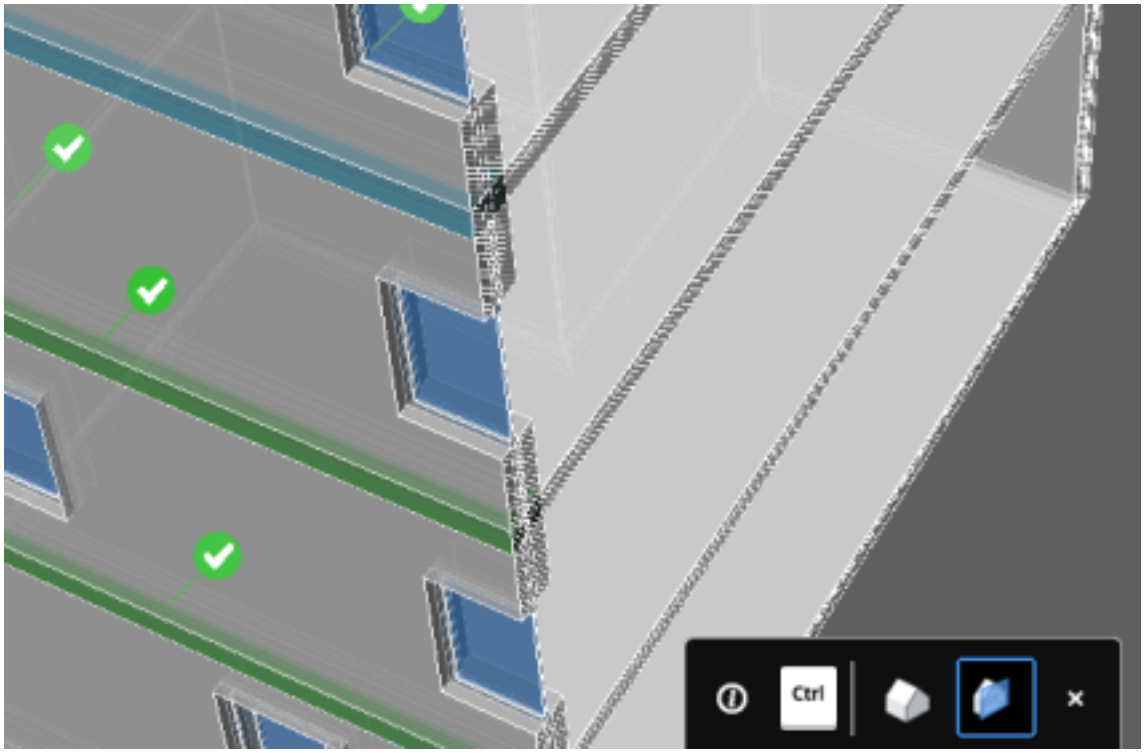
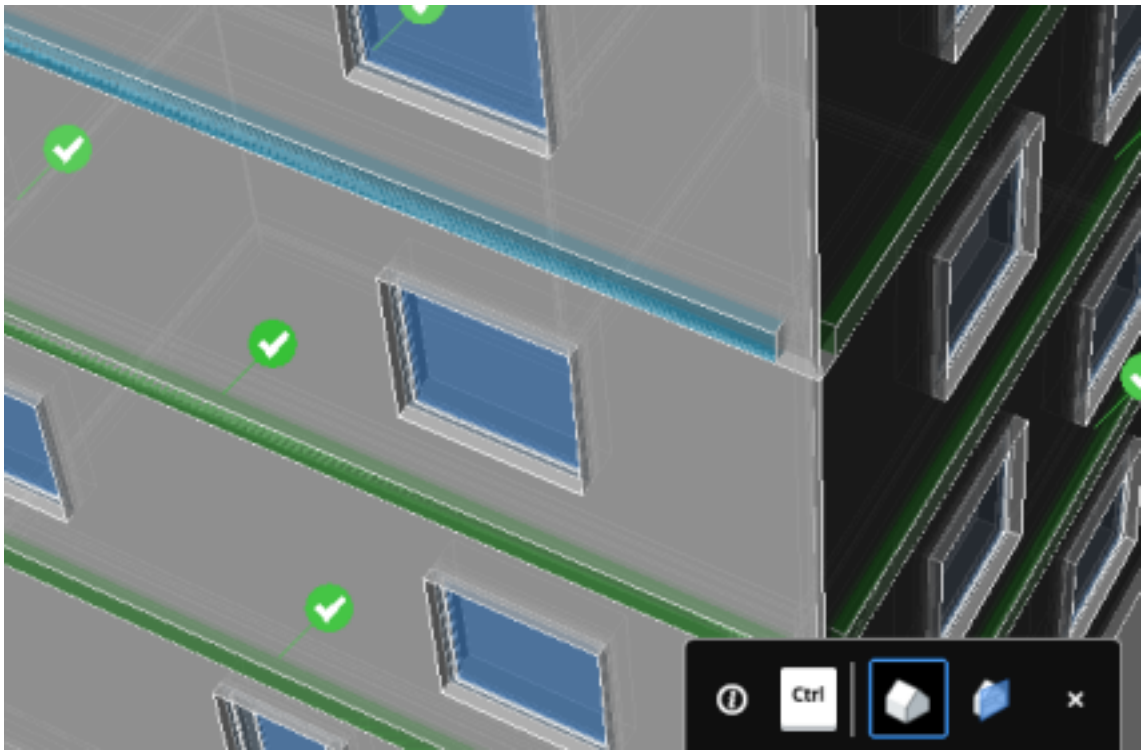


Рис. 7.235



7.6.30. BimTag

BIM BIM BIM Creates associative tags in generated BIM section drawings for the corresponding building entities in a 3D BIM model. The command can be used on section viewports only.

Accessing the Command


command bar: **bimtag** ribbon: **Annotate | Tag** : **bimtag** Prompts you in the command bar: Select BIM section viewport [Manual]: (Click the border of a Bim Section viewport.) Tags are created automatically for all sectioned building entities in the selected viewport. The tags are created as multileader (7.19.20) entities using the blocks in the **_ Section Tag.dwg** in the **Bim/Sections** folder of the support folder (7.25.61), e.g.: **C:\Users\<UserName>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V18x64\en_US\Support\Bim\Sections.** If tags already exist in the selected viewport, prompts you: Tags already have been assigned to the section. Choose an update option **[Update existing/update existing and add New/Regenerate all]** <Regenerate all>: (Press Enter to (re)generate all tags or choose an option.)

Command Options

Option	Description
 Manual	Prompts you: Pick point on a sectioned BIM element [Auto]: Click a sectioned bim element Prompts you: Place the tag. Pick a point to place the tag. Prompts you: Pick point on a sectioned BIM element [Auto]: Click a sectioned bim element or press Enter to stop.
 Auto	Tags are created automatically for all sectioned building entities in the selected viewport.
Update Existing	Updates the existing tags in the selected viewport.
Update Existing and Add New	Updates the existing tags in the selected viewport and adds new tags.
Regenerate All	Updates all tags in the selected viewport.

Related Commands

BimSectionUpdate (7.6.26) - exports or updates the result of a BIM section in a drawing. BmBalloon (7.7.1) - creates associative balloon entities for assembly components in Model Space and for their generated views in a Paper Space layout. BimRoom (7.6.22) - creates BIM Room entities. MLeader (7.19.20) - creates multileader entities using the current multileader style. MLeaderEdit (7.19.24) - adds leader lines to and removes leader lines from a multileader entity.

7.6.31. BimUpdateRoom

 BIM  BIM  BIM Updates the geometry of a Room entity.

Accessing the Command

command bar: **bimupdateroom** menu bar: **BIM | Update Room** toolbar: **BIM |**  : **bimupdateroom** Prompts you in the command bar: Select Room: (Select a Room entity.)

Command Options

No command options.

Related Commands

BimRoom (7.6.22) - creates Room entities.

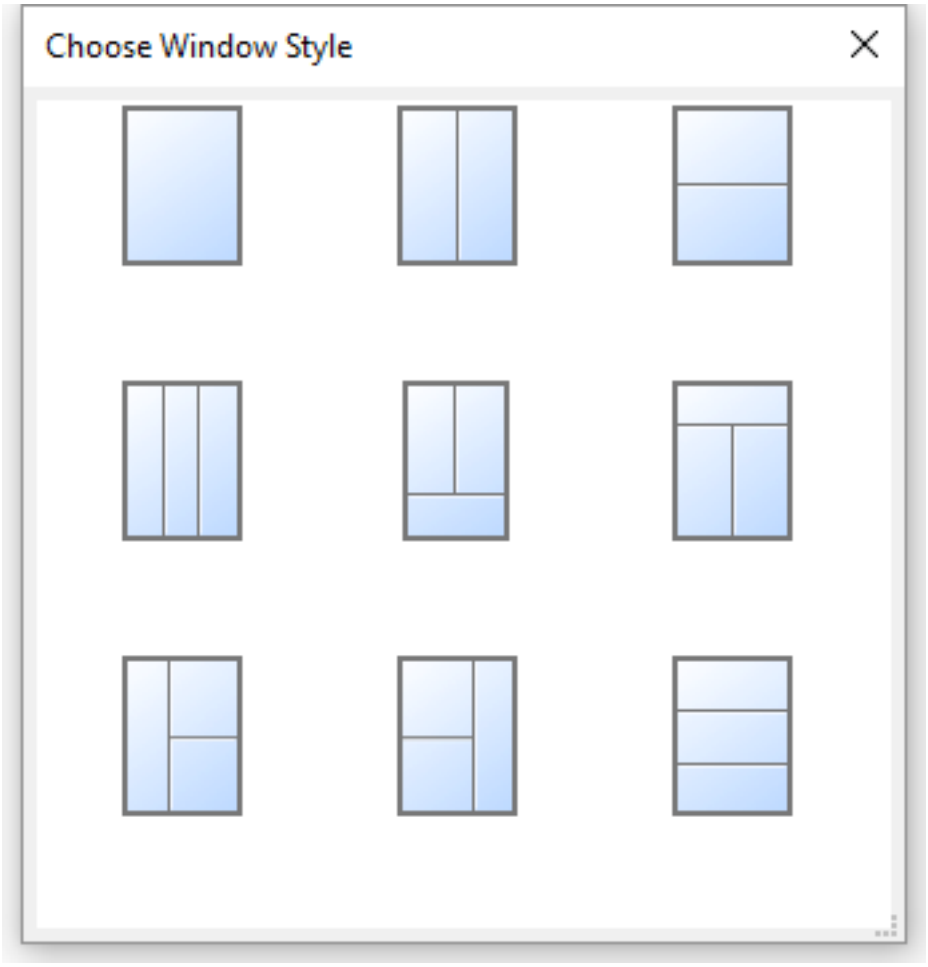
7.6.32. BimWindowCreate

BIM BIM BIM Creates a fully parametric window based on a closed contour.

Accessing the Command

 command bar: **bimwindowcreate** menu bar: **Bim | Create Window** toolbar: **Bim | Create Window** ribbon: M**odel | Component| Create Window** Quadcursor menu:**Model | Create Window** : **bimwindowcreate** Prompts you in the command bar: Select the window's profile: (Select a closed 2D entity or boundary.) Entities in set: 1 Select the window's profile: (Select a closed 2D entity or boundary, or press Enter.) A Dialog box displays: (7.236 on the facing page) Pick a window style. The window(s) is (are) created using the selected style.

Рис. 7.236



Command Options

No command options.

Procedures

To create a window using a closed 2D entity (**??**) To create a window using a boundary (**??**) To create window in an existing opening (**??**)

Related Commands

BimInsert (7.6.13) - inserts a window or door in a solid. Inserts a copy of a window or door in a solid. BimWindowUpdate (7.6.33) - updates the opening made by a window or door in a solid, in case the definition changed in such way that the opening was not correctly updated automatically.

7.6.33. BimWindowUpdate

BIM BIM BIM Updates the opening made by a window or door in a solid, in case the definition changed in such way that the opening was not correctly updated automatically.

Accessing the Command


command bar: **bimwindowupdate** menu bar: **BIM| Update Window** toolbar: **BIM | Update Window** ribbon: M**odel | Component| Update Window** Quadcursor menu:**Model | Update Window** : **bimwindowupdate** Prompts you in the command bar: Select windows to update: (Select a window or door.) Entities in set: 1 Select windows to update: (Select another window or door or right click.)

Command Options

No options.

Related Commands

BimInsert (7.6.13) - inserts a window or door in a solid. Inserts a copy of a window or door in a solid. BimWindowCreate (7.6.32) - creates a fully parametric window based on a closed contour.

7.6.34. BimUpdateThickness

BIM BIM BIM Re-applies the overall thickness of a composition to the solid.

Accessing the Command

command bar: **bimupdatethickness** menu bar: **BIM | Update Thickness** toolbar: **BIM |** : **bimpupdatethickness** Prompts you in the command bar: Select entities to update thickness:: (Select an entity.) Entities in set: 1 Select entities to update thickness: (Select an entity or press Enter.) Done on 1 entity(ies). Thickness of x element(s) has been updated. Skipped: y element(s).

Command Options

No options.

Related Commands

BimAttachComposition (7.6.4) - attaches a BIM composition to solids. Bimflip (7.6.10) - flips the starting face from which the layers of a composition are set out.

7.6.35. BLCompositions

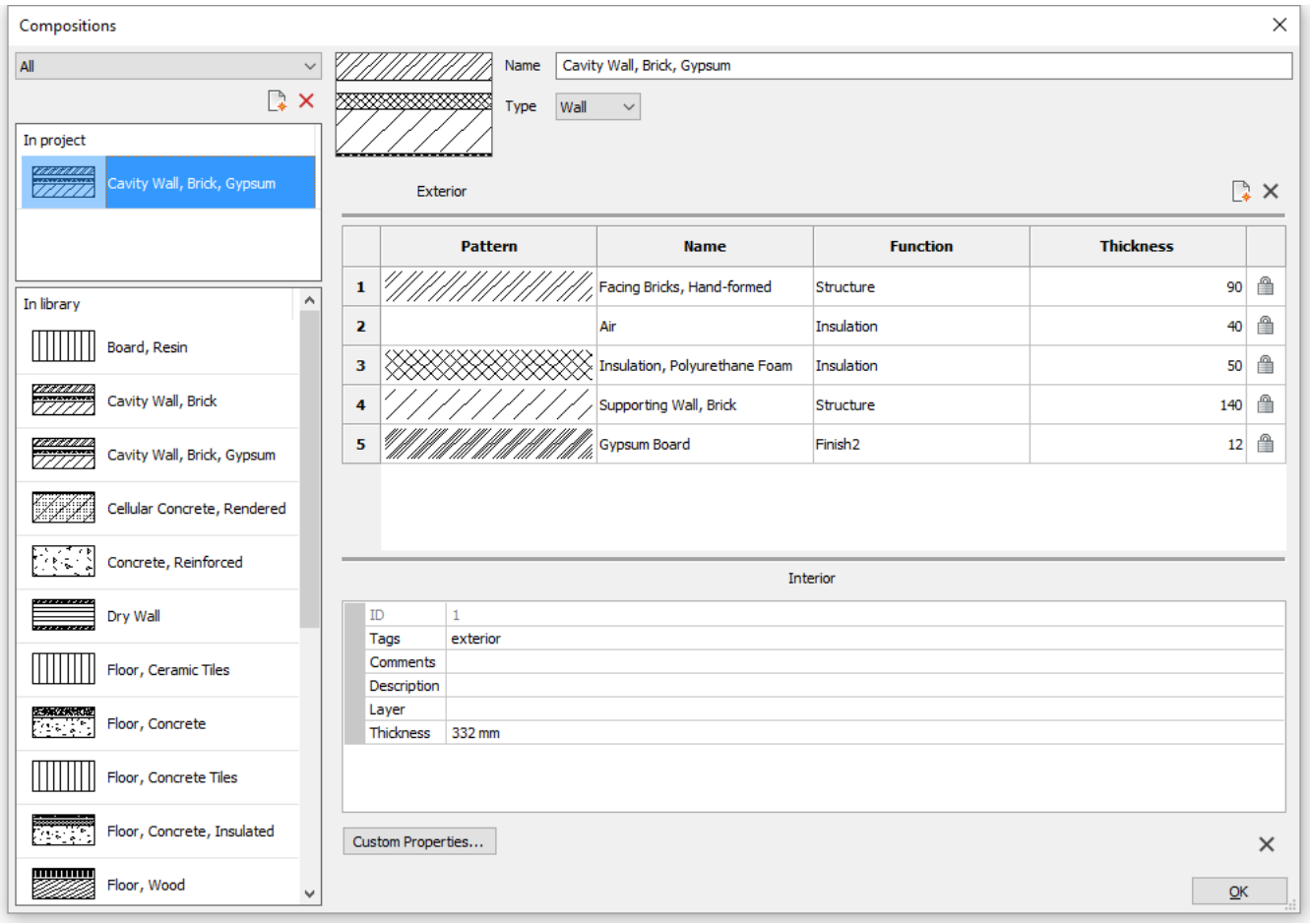
Platinum Platinum Platinum Opens the compositions library in the current project and the referenced library.

Accessing the Command



command bar: **blcompositions** : **blcompositions** Displays a dialog box: (7.237 on the next page)

Рис. 7.237



Procedures

About the composition thickness (2.4.4) Adding compositions (2.4.4) Editing a composition (2.4.4) To copy compositions between the Project and Library databases (2.4.4) Deleting compositions (2.4.4) Attaching a composition to solids (2.4.4) Displaying the composition plies (2.4.4)

Related Commands

BimAttachComposition (7.6.4) - attaches a BIM composition to solids. BimProfiles (7.6.18) - opens the profiles library in the current project and the referenced library. BimProjectInfo (7.6.19) - opens the BIM Project Info dialog box. BLMaterials (7.6.36) - opens the physical materials library in the current project and the referenced library.

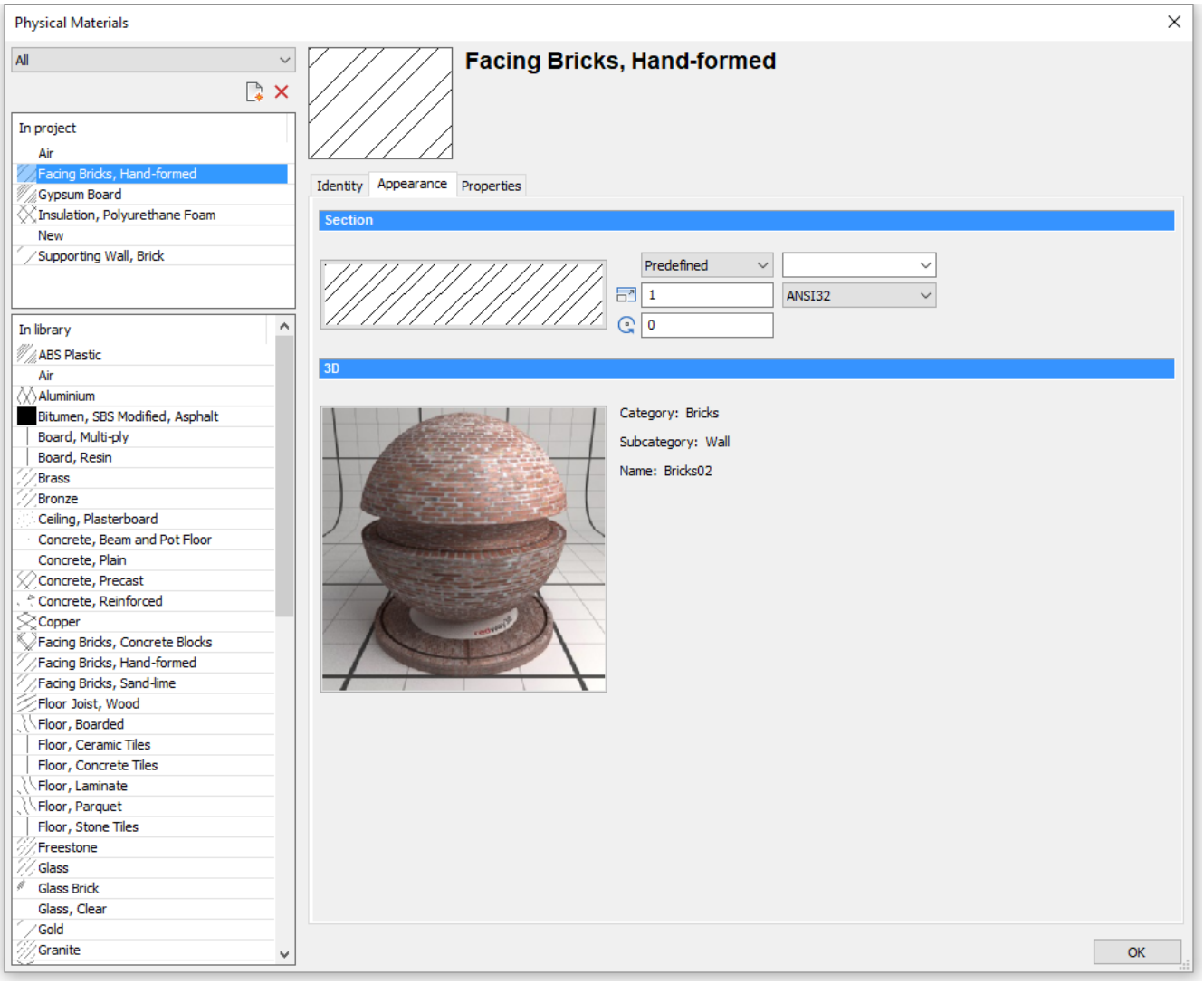
7.6.36. BLMaterials

BIM BIM BIM Opens the Physical Materials library in the current project and the referenced library.

Accessing the Command

 command bar: **blmaterials** : **blmaterials** Displays a dialog box: (7.238 on the following page)

Рис. 7.238


Physical Materials
All
In project
Air
Facing Bricks, Hand-formed
Gypsum Board
Insulation, Polyurethane Foam
New
Supporting Wall, Brick
In library
ABS Plastic
Air
Aluminium
Bitumen, SBS Modified, Asphalt
Board, Multi-ply
Board, Resin
Brass
Bronze
Ceiling, Plasterboard
Concrete, Beam and Pot Floor
Concrete, Plain
Concrete, Precast
Concrete, Reinforced
Copper
Facing Bricks, Concrete Blocks
Facing Bricks, Hand-formed
Facing Bricks, Sand-lime
Floor Joist, Wood
Floor, Boarded
Floor, Ceramic Tiles
Floor, Concrete Tiles
Floor, Laminate
Floor, Parquet
Floor, Stone Tiles
Freestone
Glass
Glass Brick
Glass, Clear
Gold
Granite
Facing Bricks, Hand-formed
Identity
Appearance
Properties
Section
Predefined
1
ANSI32
0
3D
Category: Bricks
Subcategory: Wall
Name: Bricks02
OK

Procedures

Adding physical materials (2.4.5) Editing a physical material (2.4.5) To copy materials between the Project and Library databases (2.4.5) Deleting physical materials (2.4.5)

Related Commands

BimProfiles (7.6.18) - opens the profiles library in the current project and the referenced library. BimProjectInfo (7.6.19) - opens the BIM Project Info dialog box. BLCompositions (7.6.35) - opens the compositions library in the current project and the referenced library.

7.6.37. Site

   Creates a topographical surface from an imported points file or placing new points.

Accessing the Command

 Keyboard: **site** Menu:**BIM | Create Site** Toolbar: **BIM Site Design** Quad Tab: **Model | Create Site** Ribbon Tab | Panel:**Data | Site | Create Site :site** Prompts you: Select entities to create site or [Import from file/Place points]: (Select entities or choose an option.)

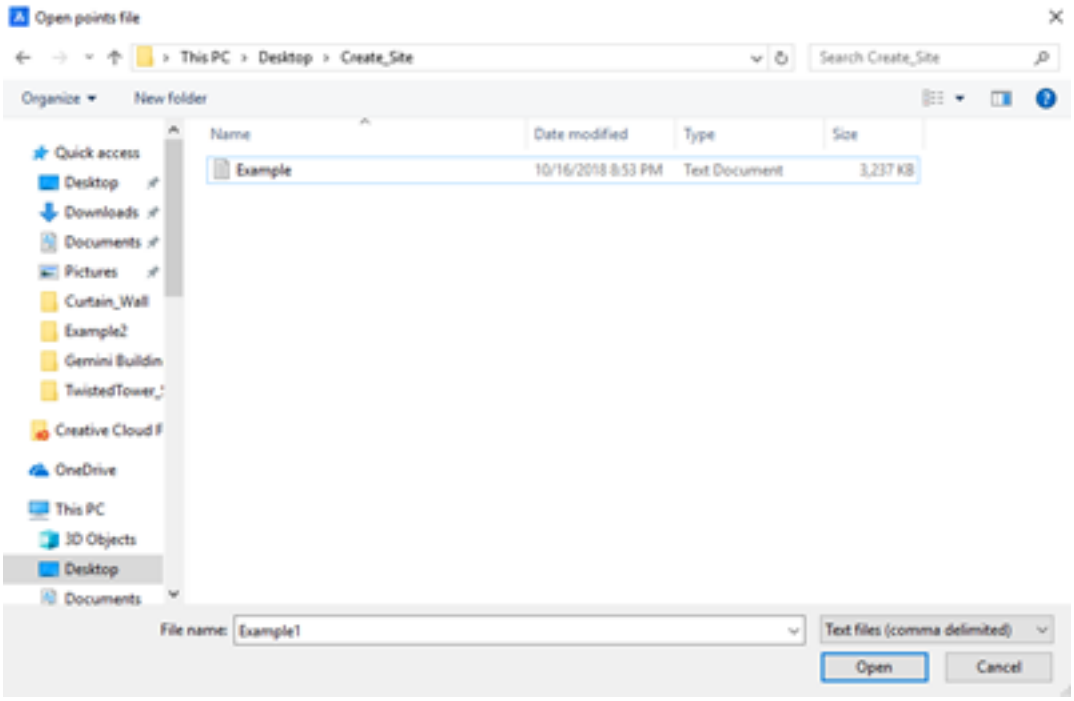
Command Options

Option	Description
Import from file	Allows creating a toposurface from an imported points file. Displays a dialog box: (7.239 on the next page) Choose a file and click Open.
Place points	Creates a toposurface by placing points. Prompts you: Pick point: Specify a point. Enter elevation <0.000>: Type a value or press Enter to accept the default. Pick point: Specify a point or press Enter to stop adding points. At least three points are needed to create a TIN surface (Triangulated Irregular Network).

Related Commands

Create Grading (7.6.38) -Creates a graded surface on existing toposurfaces.

Рис. 7.239


Open points file
This PC › Desktop › Create_Site
Search Create_Site
Organize
New folder
Quick access
Desktop
Downloads
Documents
Pictures
Curtain_Wall
Example2
Gemini Buildin
TwistedTower_
Creative Cloud F
OneDrive
This PC
3D Objects
Desktop
Documents
Name
Date modified
Type
Size
Example
10/16/2018 8:53 PM
Text Document
3,237 KB
File name:
Example1
Text files (comma delimited)
Open
Cancel

7.6.38. Grading

Creates a graded surface on existing toposurfaces.

Accessing the Command

Keyboard: **grading** Menu:**BIM | Create Grading** Toolbar: **BIM Site Design** Quad Tab: **Model | Create Grading** Ribbon Tab | Panel:**Data | Site Design|Create Grading :grading** Prompts you: Select entity: (Select the entity to define a graded surface.) (7.240) Select target surface or [slope/Offset]: (Select the target surface to create a graded surface or choose an option.) (7.241 on the next page) Move mouse to change the slope of the grading: (Move the mouse to adjust the slope of the grading.)

Рис. 7.240

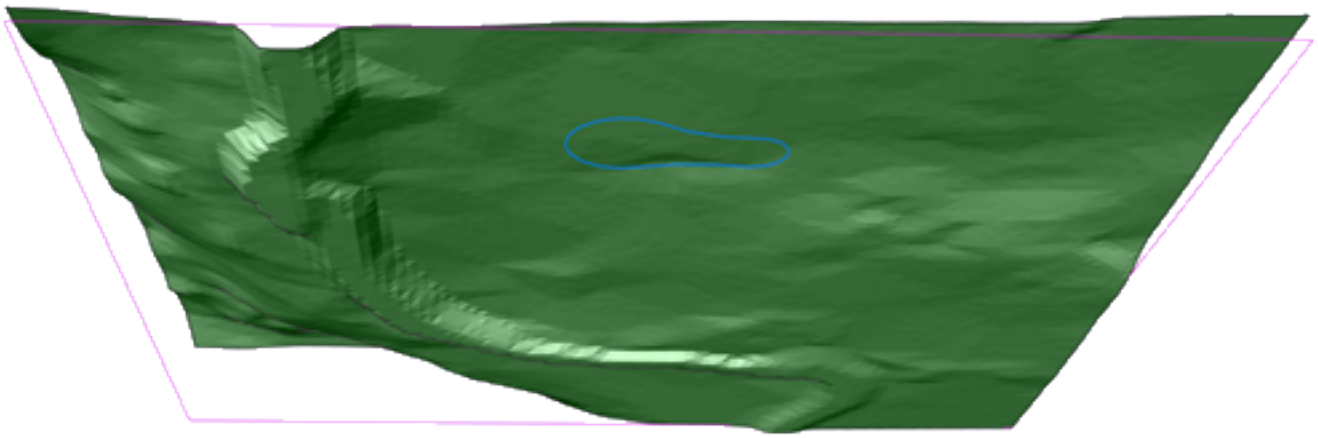
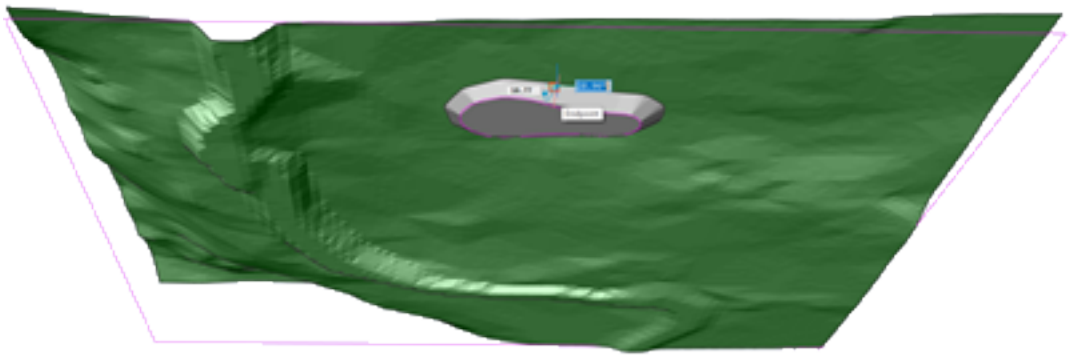


Рис. 7.241



Command Options

Option Description After selecting an entity slope/Offset Sets either the slope or offset option of the grading. Type "S" in the command line (7.242) Prompts you: Move mouse to change the slope of the grading:(Move the mouse to adjust the slope of the grading and right-click to accept the current value.) Type "O" in the command line (7.243 on the next page) Prompts you: Move mouse to change the offset of the grading or press tab key to change the slope: (Move the mouse to adjust the offset of the grading and right-click to accept the current value or press the tab key to change the slope angle.)

Related Commands

Site (7.6.37) -Creates a topographical surface from an imported points file, or placing new points.

Рис. 7.242

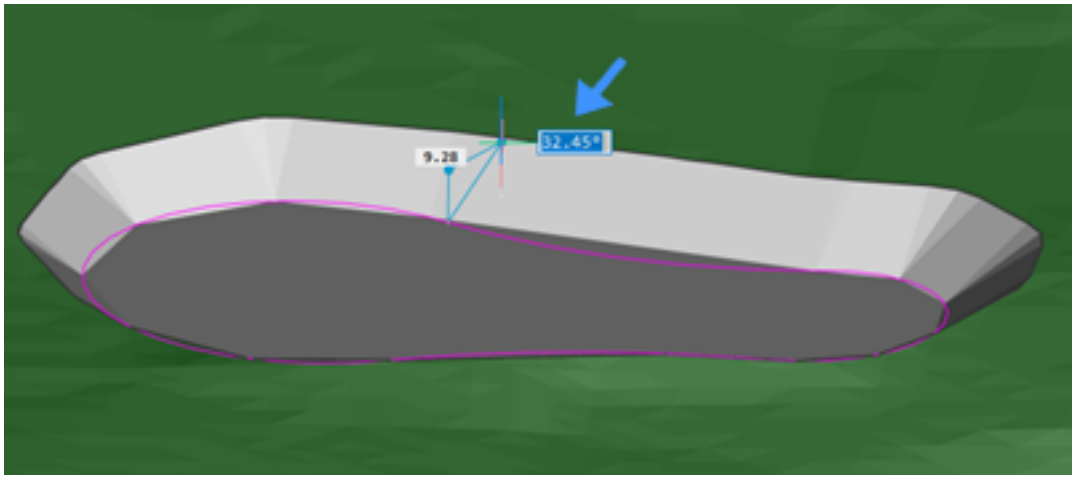
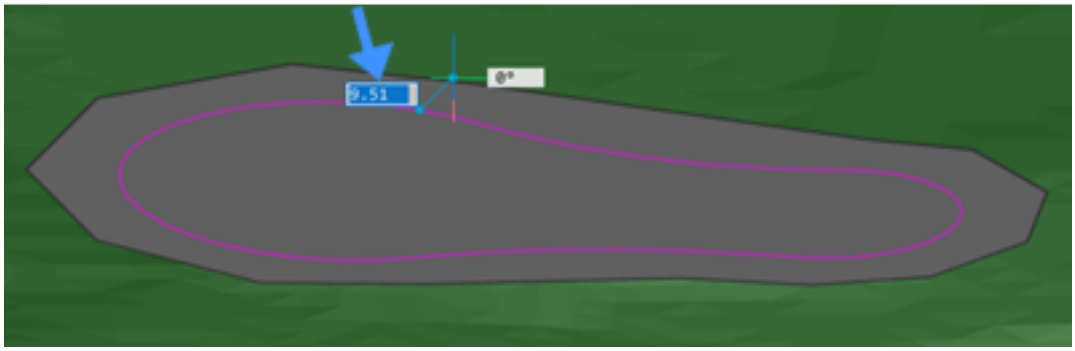


Рис. 7.243



7.6.39. SiteEdit

Allows to add/remove boundaries, breaklines, and points to a surface.

Accessing the Command

 Keyboard: **siteedit** Menu:**BIM | Add to Site, Remove from Site** Toolbar: **BIM Site Design** Quad Tab: **Model | Create Site** Ribbon Tab | Panel:**Data | Site Design | Create Site :siteedit** Prompts you: Select a site: (Select the toposurface.) Pick points to add to the site or [Add Points/Add Breaklines/Add bOundaries/Remove Points/Remove Breaklines/Remove bOundaries]: (Pick points manually or choose an option.)

Command Options

Option	Description
Add Points	Sets points to a toposurface. Prompts you: Select entities: Select the entities and press Enter.
Add Breaklines	Sets breaklines to a toposurface. Prompts you: Select entities: Select the entities and press Enter.
Add bOundaries	Sets boundaries to a toposurface. Prompts you: Select entities for boundary of type: [Outer/Show/Hide] <Outer>: Choose an option, select the bounding entity, and press Enter. **Outer:**Creates an outer surface boundary. **Show:** Shows the surface boundary. **Hide:** Hides the surface boundary.
Remove Points	Deletes points from a surface.
Remove Breaklines	Deletes breaklines from a surface.
Remove bOundaries	Deletes boundaries from a surface.

Related Commands

Site (7.6.37) -Creates a topographical surface from an imported points file, or placing new points. Grading (7.6.38) -Creates a graded surface on existing toposurfaces.

7.7. Bm (Mechanical)

7.7.1. BmBalloon

Mechanical Mechanical Mechanical Creates associative balloon entities for assembly components in Model Space and for their generated views in a Paper Space layout. Each balloon contains an index of the component in the associated BOM-table created by BmBom (7.7.2) command.

Accessing the Command



command bar: **bmballoon** menu bar: **Assembly | Balloon** toolbar: **Assembly | Balloon** ribbon:

- **Assembly | Inquire | Balloon**
- **Annotate | Assembly | Balloon**

: bmballoon Prompts you in the command bar: Select a component insert [select Table/select Style/Auto mode]: (Click a component insert.) Pick point to place balloon: (Define the location of the balloon.) Select a component insert [select Table/select Style/Auto mode]:(Click the next component or press Enter to stop.)

NOTE	Balloons are created as Multileader (7.19.20) entities using the current Multileader style (7.19.26). Create a Multileader style with the **Content** set to **Block** and adjust the **Scale** property to control the size of the balloon frame.

Command Options

Option	Description
Select a component insert	Selects the component and sets the location of the arrowhead.
Pick point to place balloon	Locates the balloon; prompts you: Pick point to place balloon - pick a point. Hold down the SHIFT key to align the balloon with the previous one.
Select table	Allows to select a different BOM-table in case multiple BOM-tables exist in the layout. The most recently insert BOM-table is selected by default; prompts you: Select a BOM table <Back> - Select the BOM-table or press Enter to proceed with the currently selected BOM-table.
select Style	Allows to define the shape of the balloon; prompts you: Choose balloon style: - choose an option in command menu: (7.245 on page 2349)

(7.246 on page 2349)	(7.247 on page 2349)	(7.248 on page 2350)	(7.249 on page 2350)
Circle	No frame	Underline	Slot
(7.250 on page 2351)	(7.251 on page 2351)	(7.252 on page 2351)	(7.253 on page 2352)
Box	Hexagon	Triangle	Rhomb

Predefined balloon styles from _BalloonStyles.dwg can be used, as well as any custom user-defined styles.

Auto mode	Allows automatic placement of balloons on all components in a particular drawing view. prompts you: Select a viewport [select other Table/choose balloon Style/placement Mode/Back]: • select other Table -Allows selecting a different BOM-table in case multiple BOM-tables exist in the layout. prompts you: Select a BOM table <Back> - Select the BOM-table or press Enter to proceed with the currently selected BOM-table; • choose balloon Style - choose an option in command menu; • placement Mode -allows select whether multiple balloons with the same values are generated or not. prompts you: Select placement mode <All> [Unique/All]: - controls whether multiple balloons with same values are generated or not. • Back -Returns to the previous prompt. Select first point [Circle]: - select the first point of a polyline or switch placement mode in command menu: (7.254 on page 2352) Align leaders along polyline: - select the next point of a polylineor press Enter to stop. (7.255 on page 2352) placement by the Polyline (7.256 on page 2353) placement by the Circle

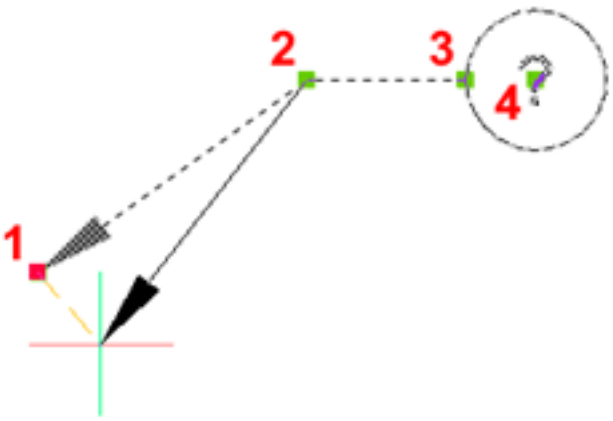
Grips Editing

1. Select the balloon in the drawing. For a single segment balloon entity, four grips display: Endpoint (1), Vertex (2), Landing (3) and Text (4).
2. Drag the grips to perform the following actions:

- Move the arrowhead (1) If move the arrowhead to a different component, the balloon automatically updates the position number according to the associated BOM-table. If the arrowhead hits a blank space, the question mark displays.
- Move the landing and the balloon (2)
- Edit the landing length(3)
- Move the balloon (4)

(7.244)

Рис. 7.244



Related Commands

BimTag (7.6.30) - creates associative tags in generated BIM section drawings for the corresponding building entities in a 3D BIM model. BmBom (7.7.2) - inserts a Bill of Materials (BOM) table in the current drawing. Ddedit (7.9.15) - edits single-line text, multi-line text, attribute definitions, and attribute text. DimReassociate (7.34.18) - reassociates or associates dimensions to entities or points on entities. MLeader (7.19.20) - creates multileader entities using the current multileader style. MLeaderEdit (7.19.24) - adds leader lines to and removes leader lines from a multileader entity. MLeaderStyle (7.19.26) - creates and manages multileader styles through the Drawing Explorer.

Рис. 7.245

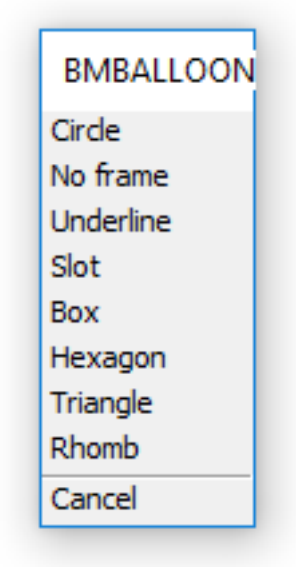


Рис. 7.246

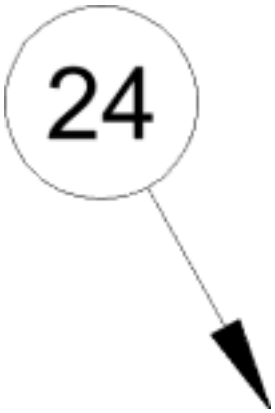


Рис. 7.247

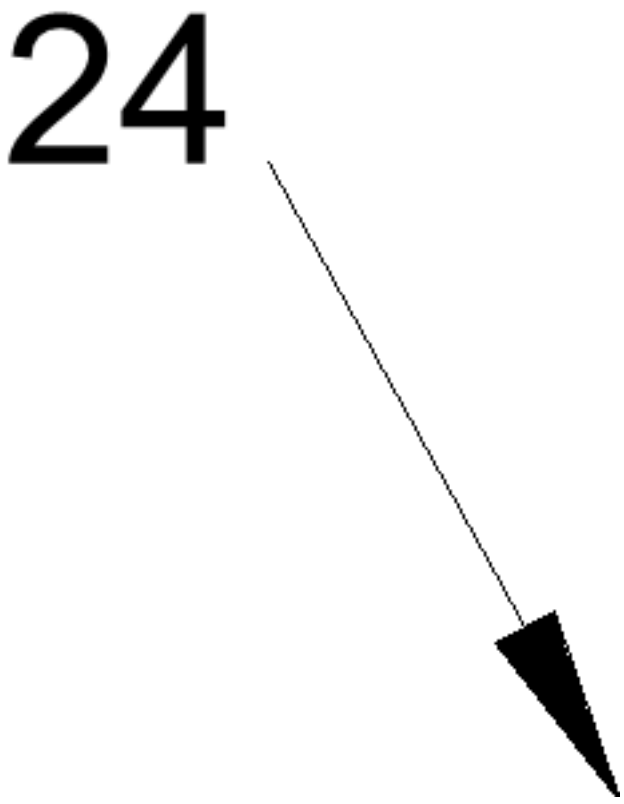


Рис. 7.248

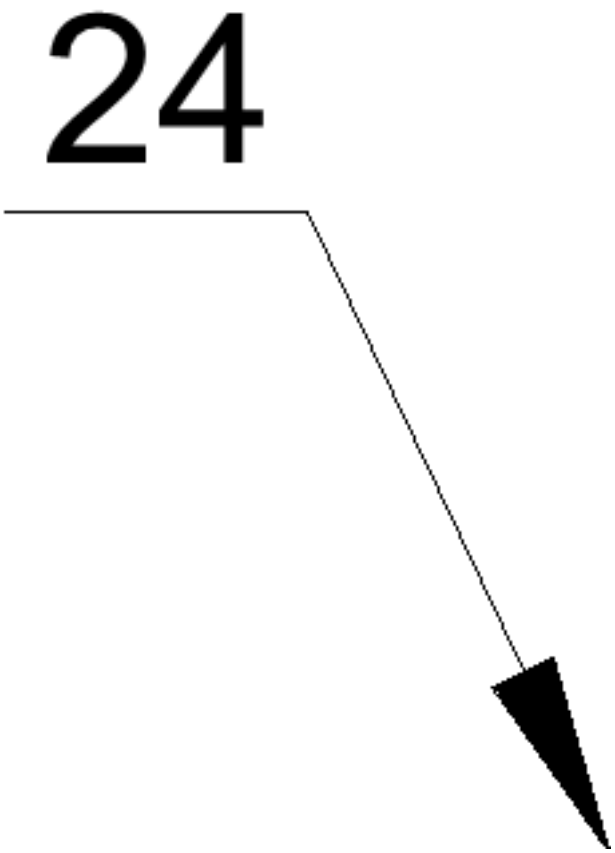


Рис. 7.249

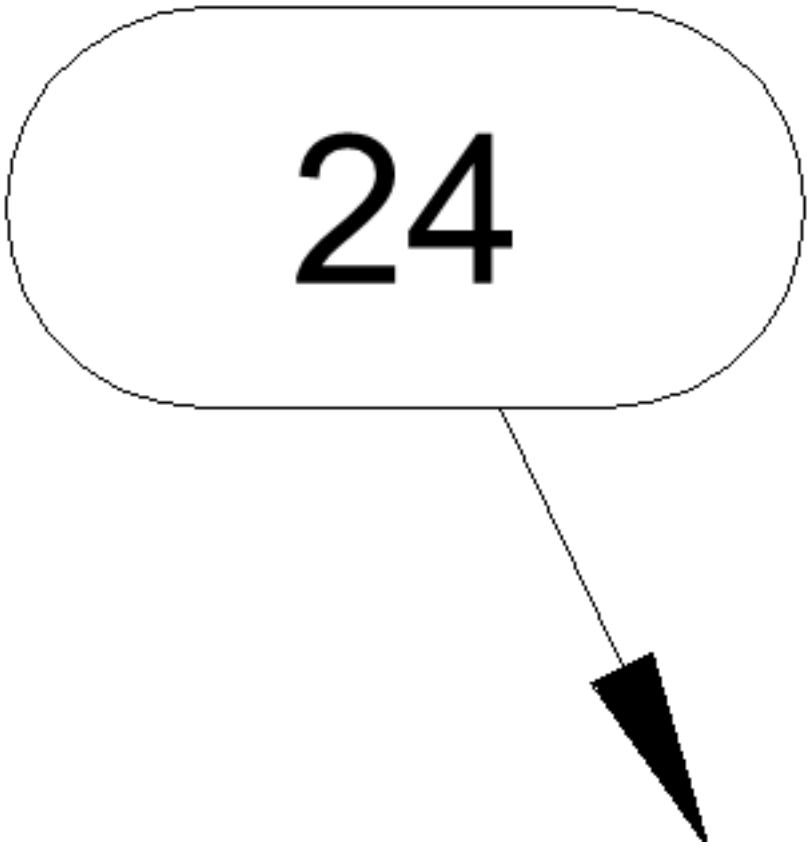


Рис. 7.250

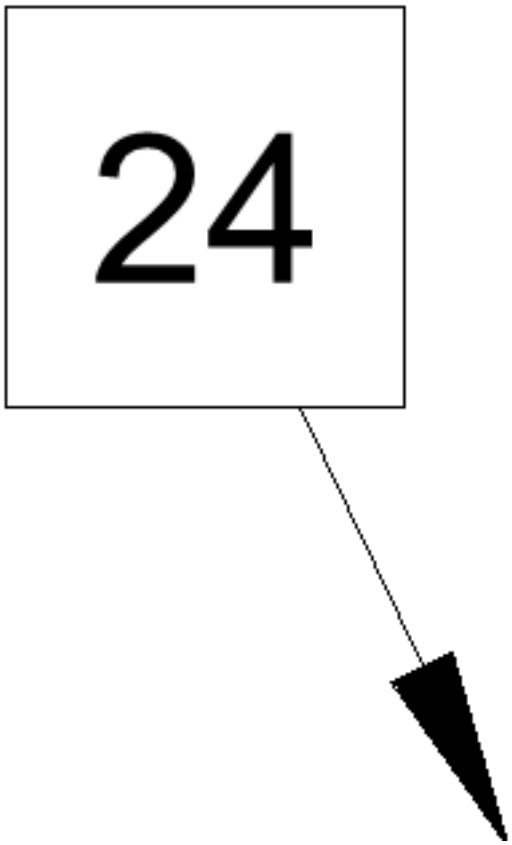


Рис. 7.251



Рис. 7.252

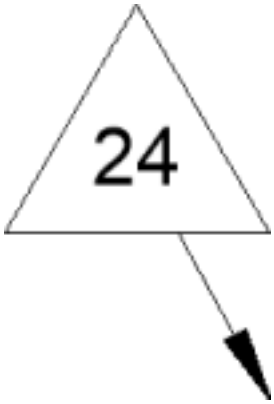


Рис. 7.253



Рис. 7.254

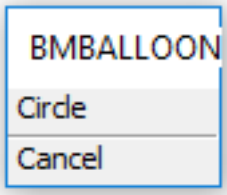


Рис. 7.255

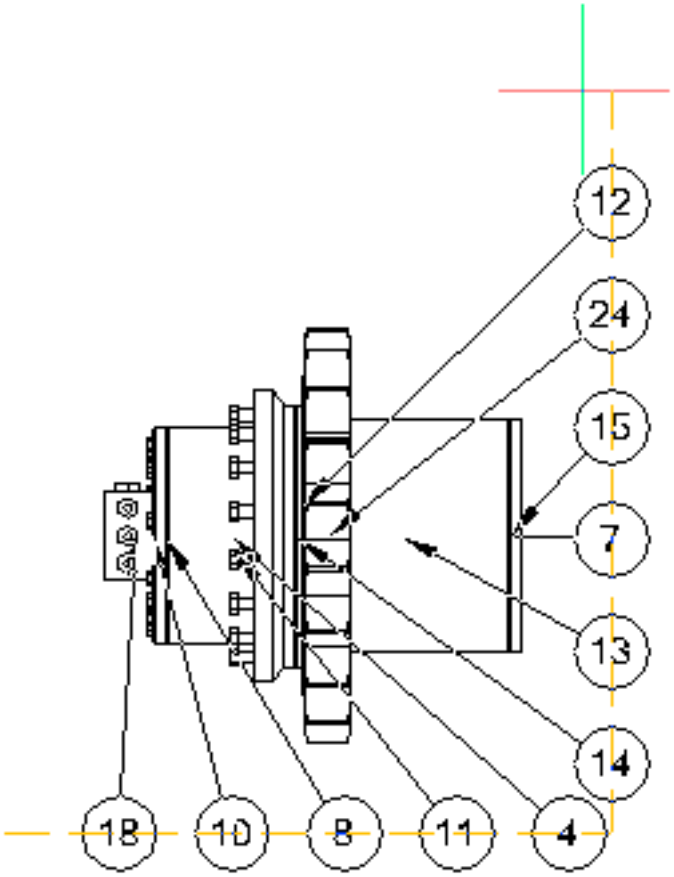
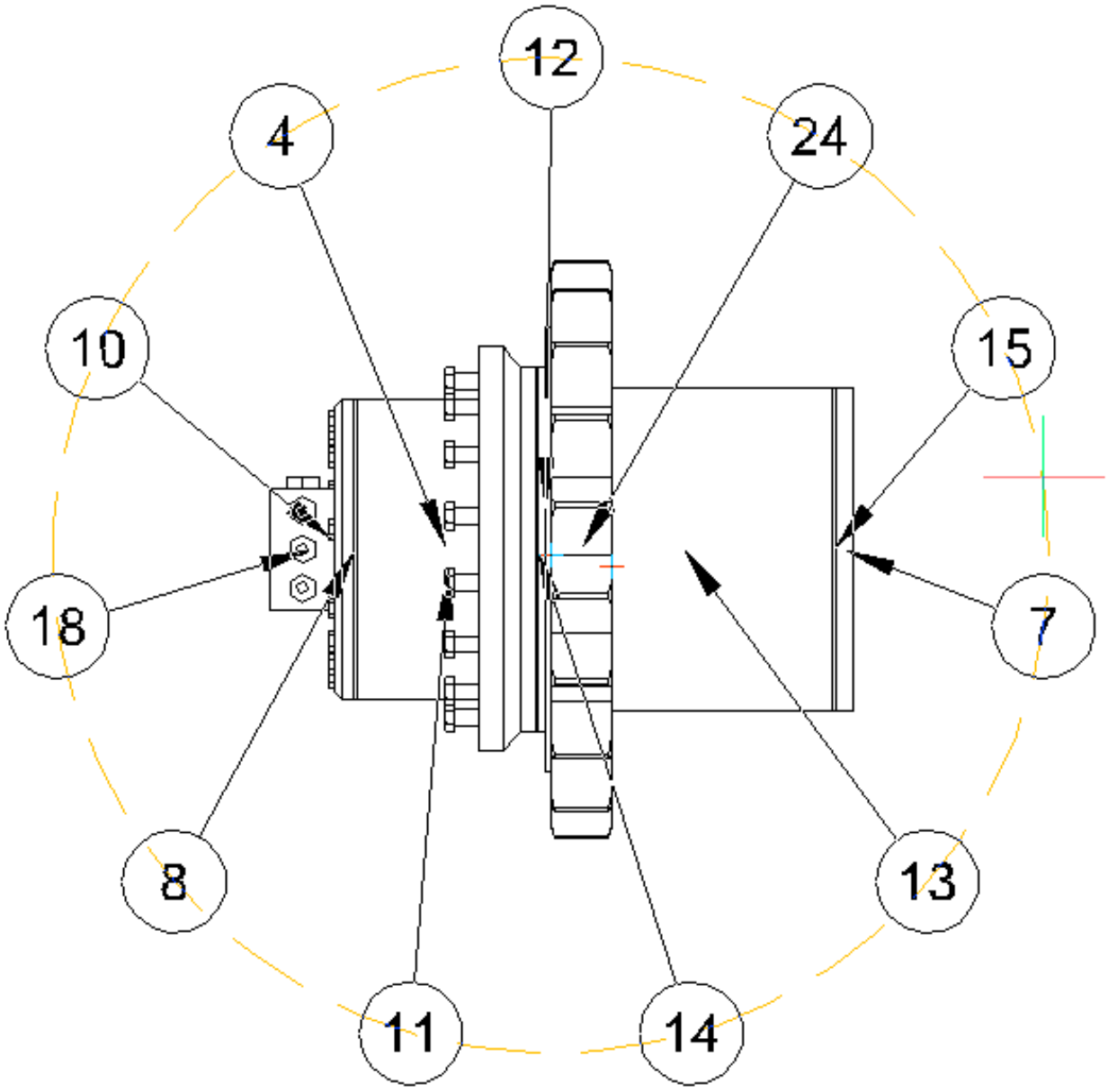


Рис. 7.256



7.7.2. BmBom

Mechanical Mechanical Mechanical Inserts a Bill of Materials (BOM) table in the current drawing.

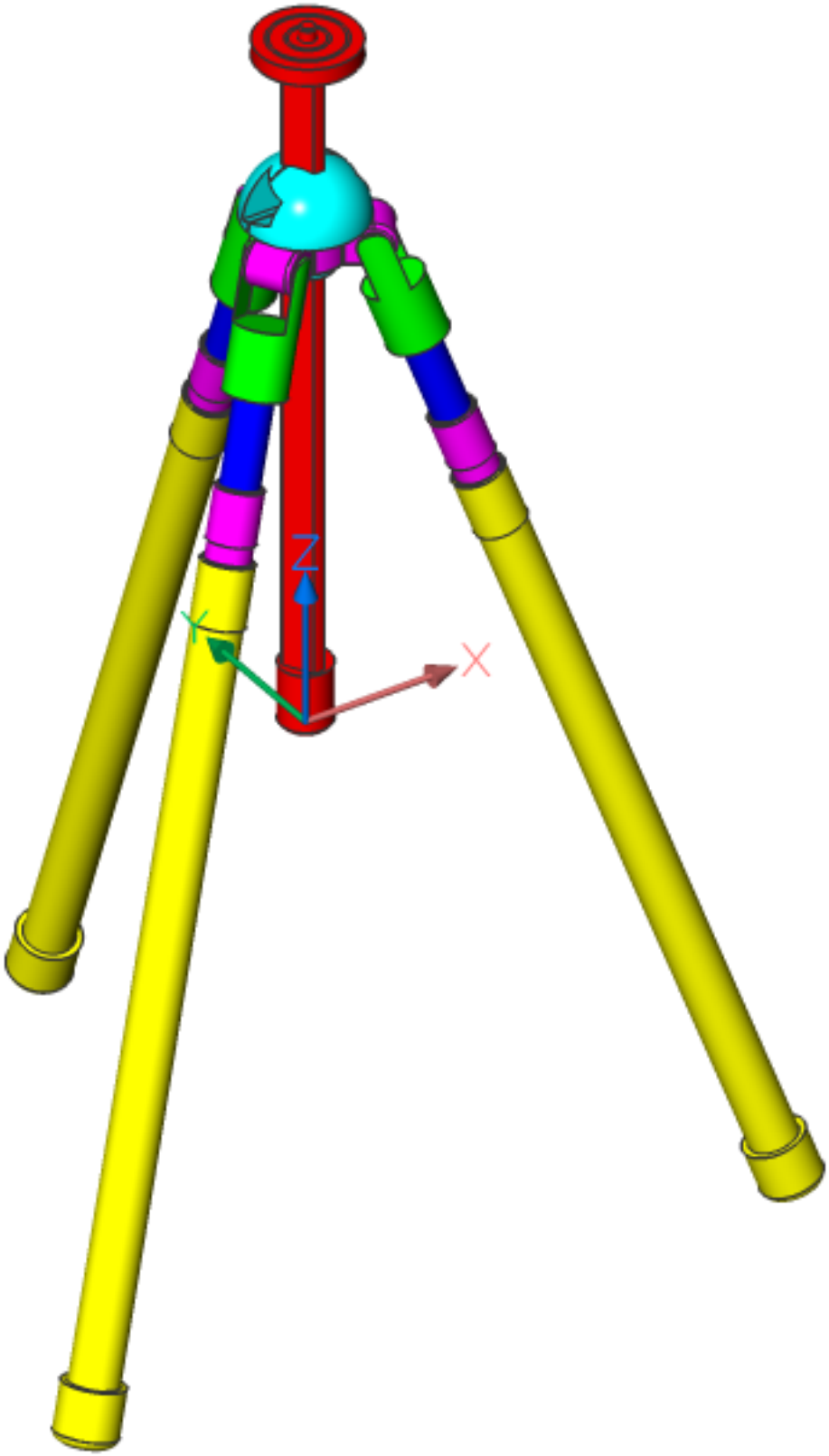
Accessing the Command


command bar: **bmbom** menu bar: **Assembly | Bill Of Materials** toolbar:**Assembly |Bill Of Materials** ribbon:

- **Assembly | Inquire | Bill Of Materials**
- **Annotate |Assembly | Bill Of Materials**

: **bmbom** Prompts you in the command bar: Insertion point [Name/Top level/Bottom level/Hierarchical/Configure]: (Specify the insertion point or enter an option.) (7.257 on the next page)

Рис. 7.257



Command Options

Option	Description
Name	Prompts you to type a name in the command bar: Table name <Default Name>: Type the name, then press Enter. Prompts you: Insertion point [Name/Top level/Bottom level]: -Specify the insertion point or enter an option.
Top level	Creates a BOM of the top level components only. (7.258 on the facing page)
Bottom level	Creates a BOM of the subcomponents. (7.259 on the next page) Compared to the Top Level BOM, the base_assy component is broken up into the base and bracket components.
Hierarchical	Allows one to see assembly subcomponents in a single BOM table. (7.260 on page 2358)
Configure	Allows to add additional columns to your BOM table: Description, Density, Volume, Mass, Material, Thickness, and Parameters (for parametric components). Prompts you: Toggle columns [Description/dEnsity/Volume/Mass/parameterS/mAterials/Thickn <Back>: Choose an option: • Description: adds the Description column. • Density: adds the Density column. • Volume: adds the Volume column. • Mass: adds the Mass column. • Parameters: If several inserts of the same parametric component exist in the assembly they will be grouped in different BOM rows depending on the values of their parameters. • Materials: adds the Material column. • Thickness: adds the Thickness column. If a component is a sheet metal part, this column will show the thickness of this part. Otherwise, it will be empty. • Back: Returns to the previous prompt. (7.261 on page 2358) BOM with Densitiy, Volume and Mass.

Related Commands

Table (7.27.1) - creates a table entity in the drawing through a dialog box. -Table (7.27.3) - creates a table entity in the drawing through the command bar. Tabledit (7.27.4) - Edits texts in a table cell. BmBalloon (7.7.1) - creates associative balloon entities for assembly components in Model Space and for their generated views in a Paper Space layout. BmExplode (7.7.6) - creates a block with an exploded representation of the current assembly and allows to insert this block at a user defined location. BmMassProp (7.7.14) - computes mass properties for the current model using densities assigned its the components. BmUpdate (7.7.25) - reloads all referenced components from external files and updates BOM tables.

Рис. 7.258

Bill of Materials tripod_main_assy		
No.	Component	Quantity
1	tripod_axis_assy	1
2	tripod_foot_assy	3

Рис. 7.259

Bill of Materials tripod_main_assy		
No.	Component	Quantity
1	lower_tube_prt	3
2	middle_tube_prt	3
3	tripod_axis_prt	1
4	tripod_bond_prt	3
5	tripod_crosspiece_prt	1
6	tripod_sphere_prt	1
7	upper_tube_prt	3

Рис. 7.260

Bill of Materials tripod_main_assy		
No.	Component	Quantity
1	tripod_axis_assy	1
1.1	tripod_axis_prt	1
1.2	tripod_crosspiece_prt	1
1.3	tripod_sphere_prt	1
2	tripod_foot_assy	3
2.1	bond_assy	3
2.1.1	tripod_bond_prt	3
2.2	tubes_assy	3
2.2.1	lower_tube_prt	3
2.2.2	middle_tube_prt	3
2.2.3	upper_tube_prt	3

Рис. 7.261

Bill of Materials tripod_main_assy					
No.	Component	Quantity	Density	Volume	Mass
1	tripod_axis_assy	1	8000.00 kg/m³	330.77 cm³	2.65 kg
1.1	tripod_axis_prt	1	8000.00 kg/m³	194.42 cm³	1.56 kg
1.2	tripod_crosspiece_prt	1	8000.00 kg/m³	60.06 cm³	0.48 kg
1.3	tripod_sphere_prt	1	8000.00 kg/m³	76.29 cm³	0.61 kg
2	tripod_foot_assy	3	8000.00 kg/m³	166.24 cm³	1.33 kg
2.1	bond_assy	3	8000.00 kg/m³	21.32 cm³	0.17 kg
2.1.1	tripod_bond_prt	3	8000.00 kg/m³	21.32 cm³	0.17 kg
2.2	tubes_assy	3	8000.00 kg/m³	144.92 cm³	1.16 kg
2.2.1	lower_tube_prt	3	8000.00 kg/m³	62.85 cm³	0.50 kg
2.2.2	middle_tube_prt	3	8000.00 kg/m³	34.83 cm³	0.28 kg
2.2.3	upper_tube_prt	3	8000.00 kg/m³	47.24 cm³	0.38 kg

7.7.3. -BmCreateComponent

   Creates a component from a selection set or drawing and adds the component to the library.

Accessing the Command

Keyboard: **-bmcreatecomponent : -bmcreatecomponent** Prompts you: **Select entities to create component from or use <Drawing>:** (Select entities or press Enter to select the entire drawing.) Entities in set: 1 **Select entities to create component from or use <Drawing>:** (Select more entities or press Enter to stop selecting.) **Specify component category:** [1 - All/ 2 - Building/ ... - 0 - Add new category/] <Current>: (Type the number of a category or press Enter to add the component to the current category.) **Specify the component name:** (Type a name for the new component.) **Enter component base point :<0, 0, 0>:** (Specify the base point or press Enter to accept the WCS origin.) **Enter thumbnail position [Top Front Left/Top Front Right/Top Back Left/Top Back Right/Top] <Top Front Left>:** (Choose an option.) Generating thumbnails... done.

Command Options

Option	Description
Select entities	Do one of the following: • Select the entities to be included in the component. Press Enter to stop selecting. • Press Enter at the first prompt to include all entities in the drawing.
Specify component category	The options are: • **Current**: The currently selected category in theComponents Panel (7.8.39). • **1 - All/ 2 - Building/ 3 - Doors/ 4 ...**: All subcategories of the currently selected category are listed. Enter the number of a category. • **0 - Add new category/**: creates a new category as a subcategory of thecurrently selected category in theComponents Panel (7.8.39). Type 0. Prompts you: Specify new category name: Type a name.The name is added to the available categories list. Type the number of the newly created category.
Base point	Defines the base point of the component. Do one of the following: • Press Enter to accept the origin of the WCS (0,0,0). • Type the x,y,z coordinates. • Pick a point in the drawing.
Thumbnail position	Defines the view orientation of the thumbnail image. The options are: • Four isometric views:Top Front Left, Top Front Right, Top Back Left and Top Back Right • Top

Related Commands

ComponentsPanelOpen (7.8.39) -Opens the Components panel as a docked panel. ComponentsPanelClose (7.8.41) -Closes the Components panel.

7.7.4. BmDependencies

Platinum Platinum Platinum Lists all files, containing component definitions inserted in the assembly, in the command window.

Accessing the Command

command bar: **bmdependencies** : **bmdependencies** Reports in the command bar: (7.262)

Рис. 7.262

```
Found 10 dependencies for this assembly:
C:\MCAD\Lift\axis_b.dwg      - OK
C:\MCAD\Lift\axis_m.dwg      - OK
C:\MCAD\Lift\axis_s.dwg      - OK
C:\MCAD\Lift\bar_D.dwg       - OK
C:\MCAD\Lift\bar_U.dwg       - OK
C:\MCAD\Lift\base.dwg        - OK
C:\MCAD\Lift\base_assy.dwg   - NOT FOUND
C:\MCAD\Lift\bracket.dwg     - OK
C:\MCAD\Lift\connector.dwg   - OK
C:\MCAD\Lift\platform_U.dwg  - NOT FOUND
```

Command Options

No options.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser. BmRecover (7.7.20) - recovers a broken mechanical structure. BmUpdate (7.7.25) - reloads all referenced components from external files and updates BOM tables.

7.7.5. BmDissolve

Platinum Platinum Platinum Dissolves a mechanical component inserted in the current drawing.

Accessing the Command


command bar: **bmdissolve** menu bar: **Assembly | Dissolve Component** toolbar:**Assembly |Dissolve Component** ribbon: **Assembly | Modify |Dissolve Component** Quad cursor menu: **Model |Dissolve Component** : **bmdissolve** Prompts you in the command bar: Select entities: (select an entity) Entities/subentities in set: 1 Select entities: (select more entities or right click to stop selecting entities.) Only components at the first level, directly branching from the root component, in the mechanical hierarchy can be dissolved. To dissolve a component at a lower level, its parent component(s) must be dissolved first. All subcomponents of a dissolved component are moved up one level in the mechanical hierarchy. Dissolving a component insert does not affect the source drawing of the component. The selection set must contain component inserts only. If not, a message displays in the command bar: "No components selected."

Command Options

No options.

Related Commands

BmExternalize (7.7.8) - converts local components to external components. BmForm (7.7.9) - creates a new mechanical component and inserts it into the current drawing. BmInsert (7.7.12) - inserts an existing mechanical component into the current drawing. BmLocalize (7.7.13) - converts external components to local components. BmUnmech (7.7.24) - converts the current mechanical component into a plain drawing.

7.7.6. BmExplode

Mechanical Mechanical Mechanical Creates a block with an exploded representation of the current assembly and allows to insert this block at a user defined location. It supports two levels of the exploded representation: top and bottom. Top level means that the assembly will be exploded down to top level components; bottom level means that the assembly will be exploded down to bottom level components. The steps in creating an exploded representation are automatically completed, and are displayed in the Mechanical Browser (3.3.7) for adding, deleting, and reordering. It's also possible to animate a selected step of an explosion or the entire sequence.

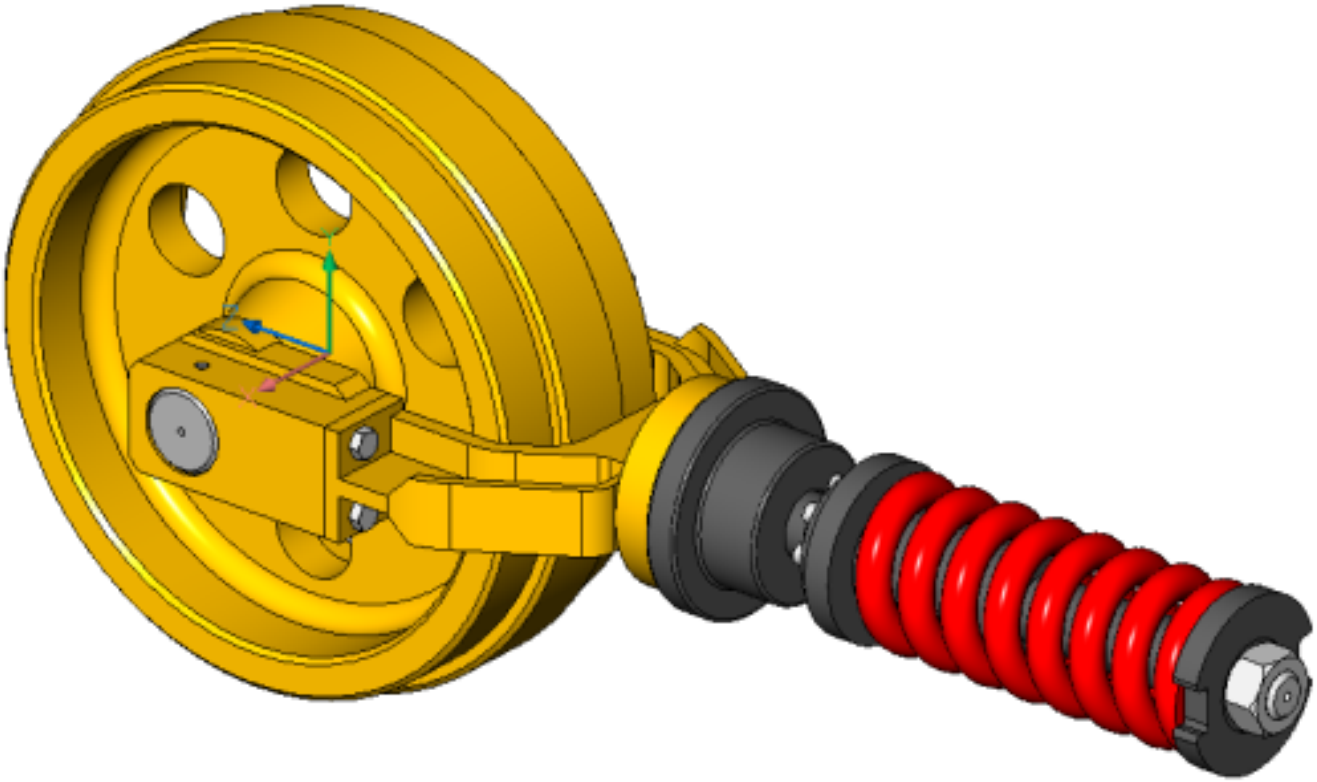
Accessing the Command



command bar: **bmexplode** menu bar: **Assembly | Explode** toolbar: **Assembly |Explode** ribbon: **Assembly | Tools |Explode** : **bmexplode** Prompts you in the command bar: Select explosion algorithm [Table by types/Linear/Manual/Settings] <Manual>: (Choose the algorithm or set the necessary options) Select exploded view behaviour [Edit/Generate drawing views/Finish] <Finish>: (Choose to further action)

(**7.263 on the next page**)

Рис. 7.263



Command Options

Option	Description
Table by Types	Selects the Table by Types. The Table by Types algorithm groups same parts on the same row and different parts on different rows. prompts you: Select exploded view behaviour [Edit/Generate drawing views/Finish] <Finish>:- choosean optionor press Enter. (7.267 on page 2367)
Linear	Allows to automatically create exploded representations of assemblies in a given direction, taking into account possible physical collisions between components. prompts you: Select axial entity or define axis by [2Points/Xaxis/Yaxis/Zaxis] <2Points>: -specify movement direction by using coordinate axis, linear edge or two arbitrary points (7.265 on page 2366)
Manual	Selects the manual mode, which creates the exact copy of the assembly ready for further editing in order to create a customized exploded view. (7.266 on page 2366) prompts you: Select exploded view behaviour [Edit/Generate drawing views/Finish] <Finish>: - choosean optionor press Enter.

Settings	Allows to access the command settings; prompts you: Select explode level or set block name [Top/Bottom/set Name/BAck] - choose an option • Top: If selected, the assembly will be exploded using only top level components. (7.267 on page 2367) • Bottom: If selected, the assembly will be exploded down to bottom level components. (7.268 on page 2367) • set Name: Allows to set the name for the exploded representation; prompts you: Name for exploded block: - Type the name of the exploded representation.If a such name is already assigned to another exploded representation, a postfix to make it unique will be added, starting from '_2.' • BAck: Returns to the previous prompt.
Edit	Opens the exploded representation for editing. prompt you: : ._-bedit Block name or ? to list existing blocks: Manual_Top_2 Use BCLOSE or the Block Edit toolbar to end the block edit session.
Generate drawing views	Allows to generate drafting views from exploded representation. prompt you: Enter new or existing layout name to make current <Layout1>: -Enter theLayout nameof the layout for the exploded representation
Finish	Concludes the command

Procedures

Levels of the exploded representation (3.3.7) Selecting an algorithms (3.3.7) To create an exploded representation (3.3.7) To generate drawing views of the exploded representation (3.3.7) To update an exploded representation (3.3.7)

Related Commands

BmBalloon (7.7.1) - creates associative balloon entities for assembly components in Model Space and for their generated views in a Paper Space layout. BmBom (7.7.2) - inserts a Bill of Materials (BOM) table in the current drawing. BmExplodeMove (7.7.7) - creates a block with an exploded representation of the current assembly and allows to insert this block at a user defined location. Bedit (7.5.6)-opens the exploded representation for editing.

Рис. 7.264

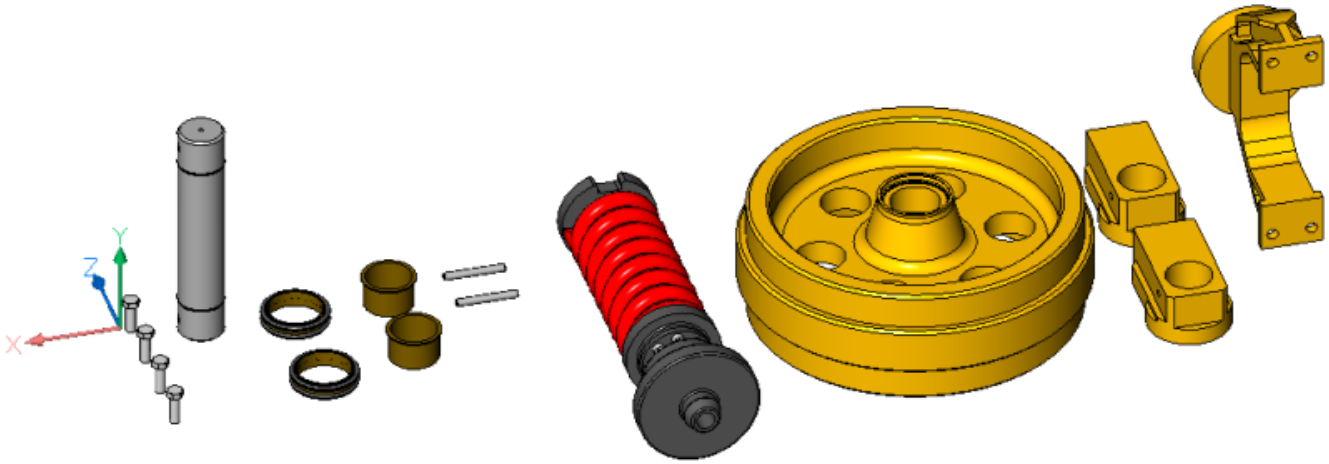


Рис. 7.265

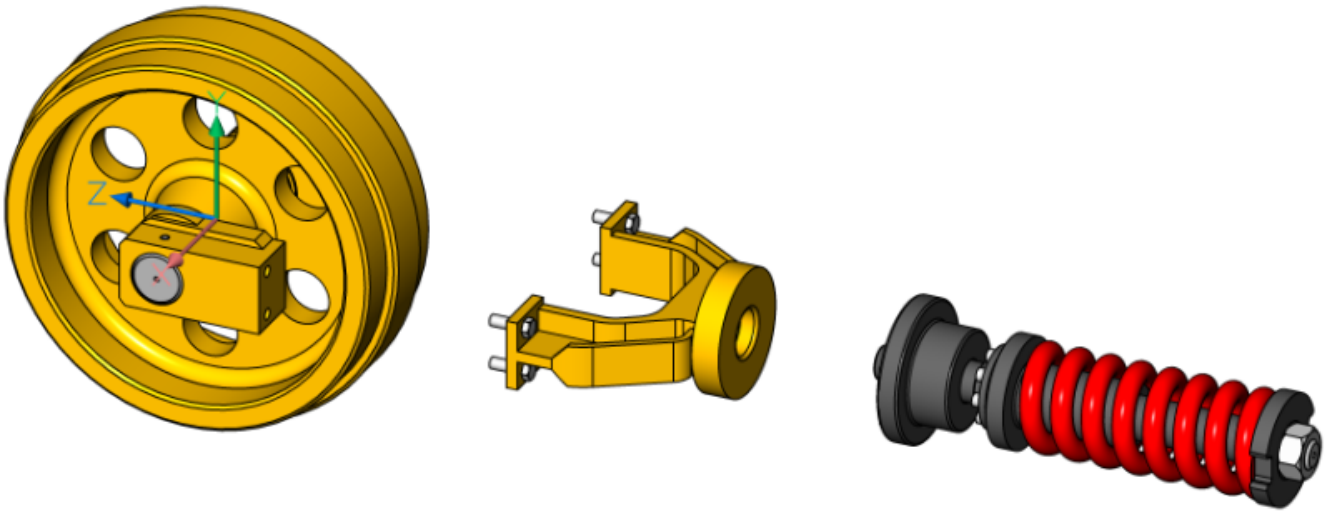


Рис. 7.266

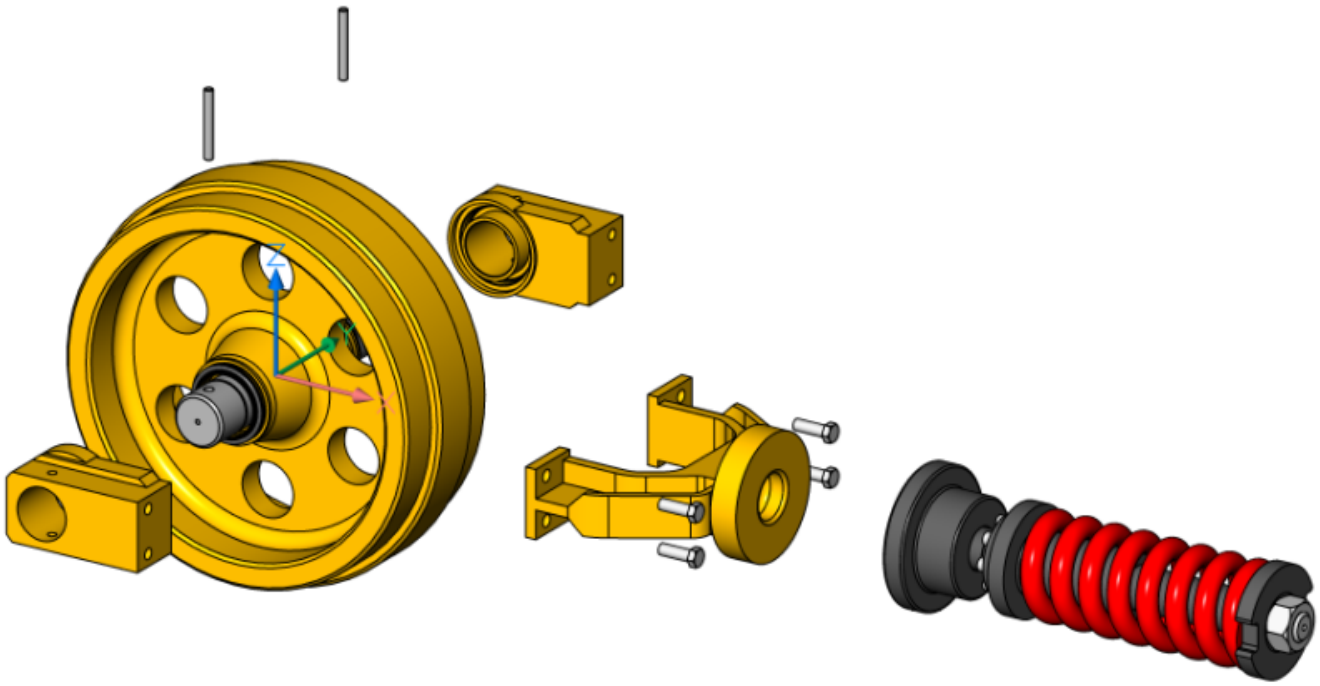


Рис. 7.267

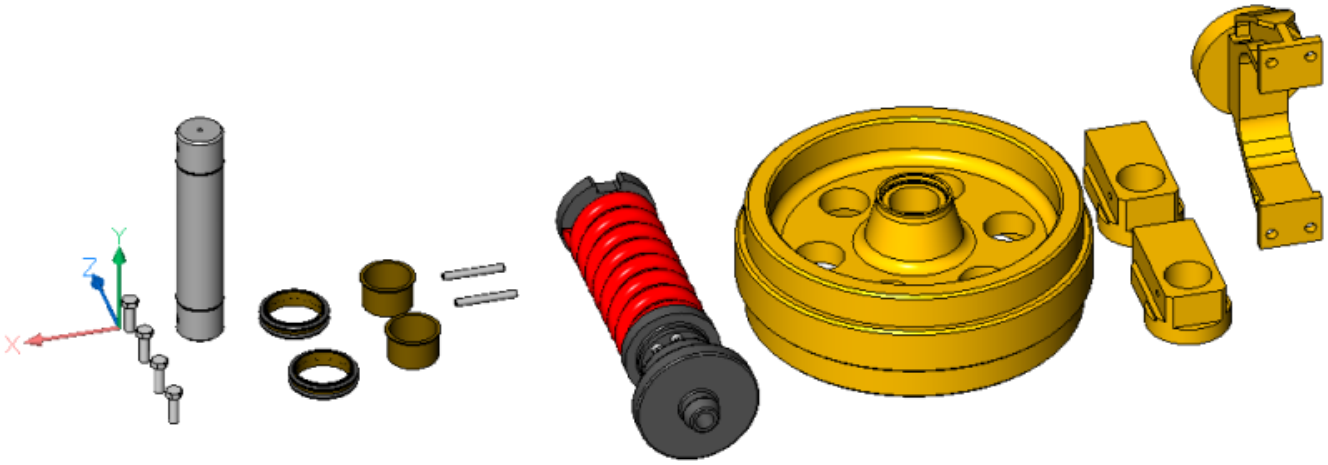


Рис. 7.268



7.7.7. BmExplodeMove

Mechanical Mechanical Mechanical Moves selected parts to form an exploded representation in a given direction, taking into account possible physical collisions between components (similar toLinear option ofBMEXPLODEcommand).

Accessing the Command


command bar: **bmexplodemove** menu bar: **Assembly | Assembly Explode | Explode Move** toolbar: **Assembly |Explode Move** ribbon: **Assembly | Tools |Explode Move** :**bmexplodemove** Prompts you in the command bar: Select base part <None>: (Select the base component which does not move during explosion process) Select axial entity or define axis by [2Points/Xaxis/Yaxis/Zaxis] <2Points>: (Specify movement direction by using coordinate axis, linear edge or two arbitrary points)

Procedures

- Levels of the exploded representation (3.3.7)
- Selecting an algorithms (3.3.7)
- To create an exploded representation (3.3.7)
- To generate drawing views of the exploded representation (3.3.7)
- To update an exploded representation (3.3.7)

Related Commands

BmBalloon (7.7.1)- creates associative balloon entities for assembly components in Model Space and for their generated views in a Paper Space layout. BmBom (7.7.2)- inserts a Bill of Materials (BOM) table in the current drawing. BmExplode (7.7.6) - creates a block with an exploded representation of the current assembly and allows to insert this block at a user defined location.

7.7.8. BmExternalize

Platinum Platinum Platinum Converts local components to external components.

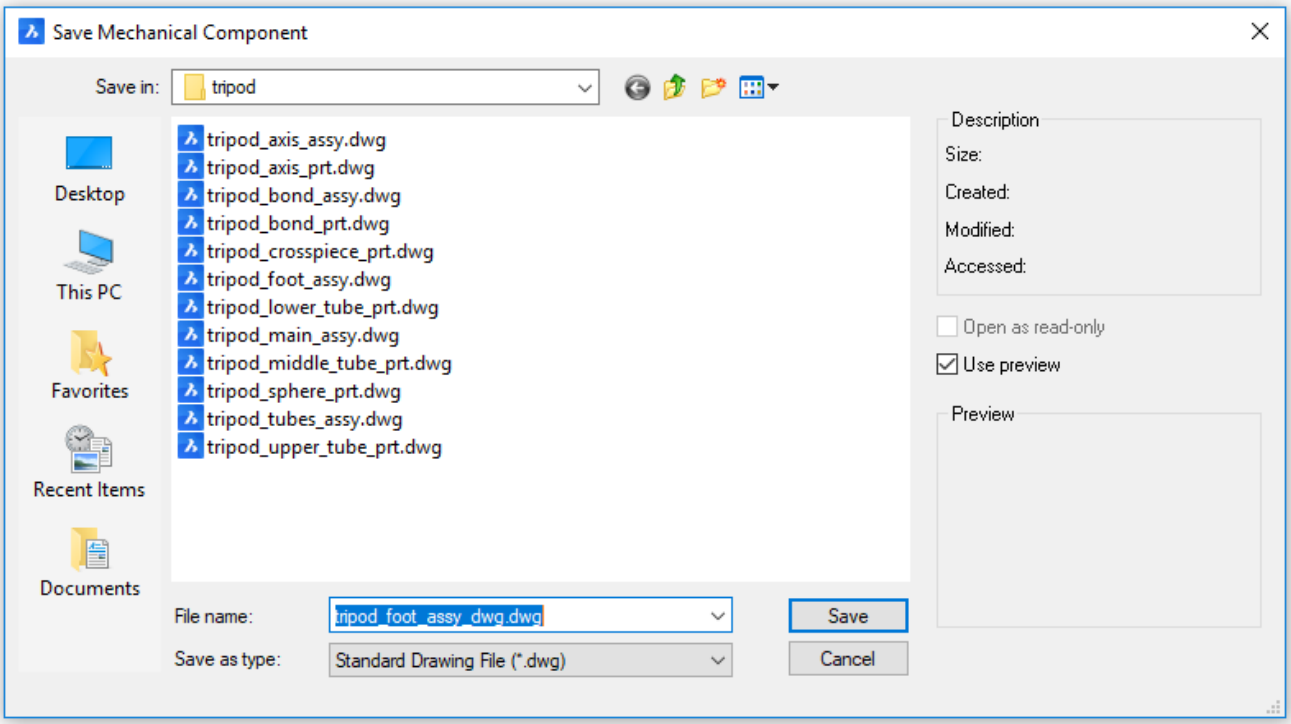
Accessing the Command


command bar: **bmexternalize** menu bar: **Assembly | Switch Component to External** toolbar:**Assembly |Switch Component to External** ribbon: **Assembly | Modify |Switch Component to External** Quad cursor menu: **Model |Switch Component to External** : **bmexternalize** Prompts you in the command bar: Select component instances [ASk for file names/Entire model] <Entire model>: (Select a local component.) Entities in set: 1 Select component instances [ASk for file names/Entire model] <Entire model>: (Select a local component or press Enter.) A file dialog displays: (7.269 on the next page) Do one of the following:

- Press the Save button to accept the default name, which is the name of the selected local component.
- Type a name in the File Name field, then click the Save button.

This procedure is repeated for each of the selected local components.

Рис. 7.269



Command Options

Option	Description
Entire Model	For each of the local components in the assembly a file dialog displays. Do one of the following: • Press the Save button to accept the default name, which is the name of the local component. • Type a name in the File Name field, then click the Save button.
Ask for file names	You can select to ask for file names of externalized components or generate them automatically. Prompts you: Ask for file names of external components to be saved? [Yes/No] <Yes>: • Yes: You are prompted to enter file names. • No: File names are generated automatically. Please note that some symbols used in component names cannot be used in file names. Such symbols will be automatically replaced with an underscore (_).

Related Commands

BmDissolve (7.7.5) - dissolves a mechanical component inserted in the current drawing. BmLocalize (7.7.13) - converts external components to local components. BmReplace (7.7.22) - replaces a component insert.

7.7.9. BmForm

Platinum Platinum Platinum Creates a new mechanical component and inserts it into the current drawing. If necessary, run the BmMech (7.7.15) command to initialize the mechanical structure in the current drawing.

Accessing the Command


command bar: **bmform** menu bar: **Assembly | Form Component** toolbar:**Assembly |Form Component** ribbon: **Assembly | Modify | Form Component** Quad cursor menu: **Model | Form Component** : **bmform** Prompts you in the command bar: Select entities <Empty component>: (Select a 3D solid.) Entities in set: 1 If a history based solid is selected, prompts you: Selection set contains 3D solid/solids with recorded history. Confirm selection and purge history? <Yes>/No: (Press Enter to accept the default option to include the X-Solid in a mechanical component.) Select entities: (Select a 3D solid or press Enter to stop selecting 3D solids.) Enter external component base point or switch component type to [Local/External] <0,0,0>: (Specify a point.) Name for new mechanical component <Component_1>: (Specify a name, or press Enter to accept the default name.) A new internal block, containing the selected solid(s), is created and inserted as an internal reference in the current drawing. The selected solid(s) are removed from the current drawing.

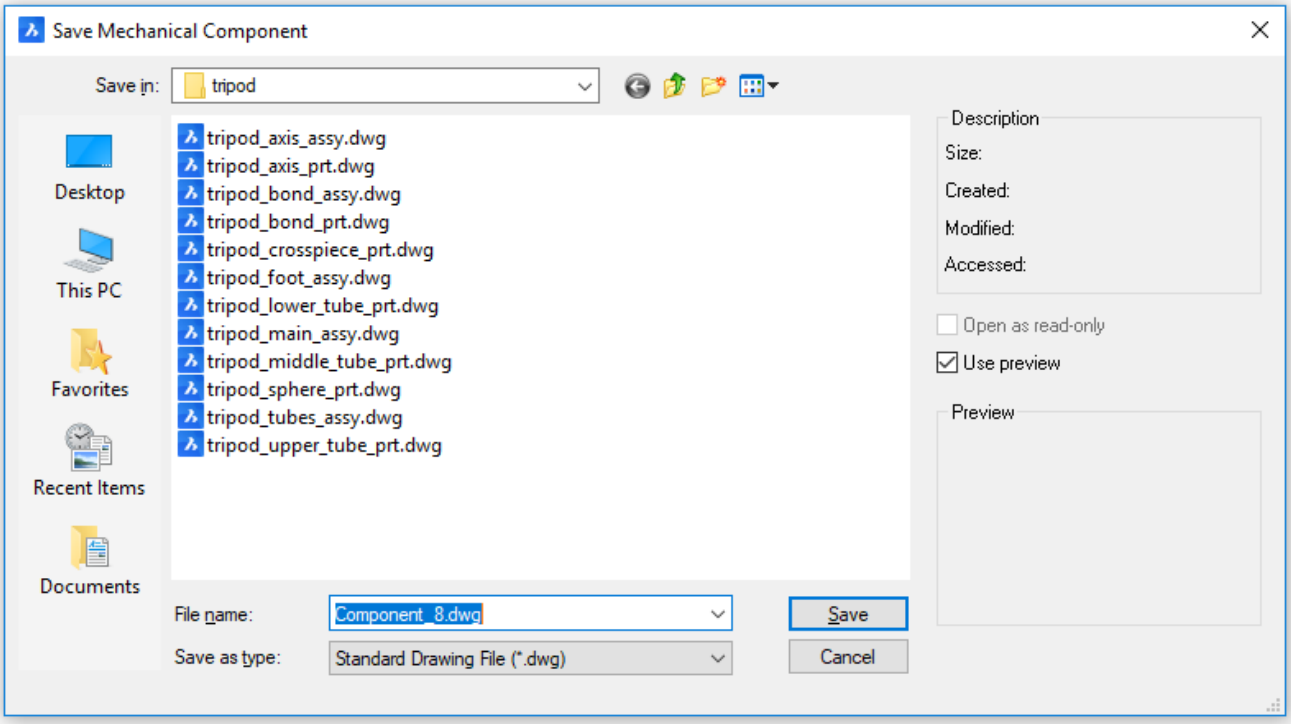
Command Options

Option	Description
Create External component	Creates a new drawing, containing the selected solid(s). The selected solid(s) are removed from the current drawing. The new drawing is inserted as an external reference in the current drawing. Displays a File dialog box: (7.270 on the following page) Select a folder, type a name in the File Name field, then press the Save button.

Related Commands

BmDissolve (7.7.5) - dissolves a mechanical component inserted in the current drawing. BmExternalize (7.7.8) - switches internal components to external components. BmInsert (7.7.12) - inserts an existing mechanical component into the current drawing. BmLocalize (7.7.13) - switches external components to internal components. bmXConvert (7.7.27) - converts X-Hardware solids in the current drawing to mechanical components.

Рис. 7.270


Save Mechanical Component
Save in:
tripod
Desktop
This PC
Favorites
Recent Items
Documents
tripod_axis_assy.dwg
tripod_axis_prt.dwg
tripod_bond_assy.dwg
tripod_bond_prt.dwg
tripod_crosspiece_prt.dwg
tripod_foot_assy.dwg
tripod_lower_tube_prt.dwg
tripod_main_assy.dwg
tripod_middle_tube_prt.dwg
tripod_sphere_prt.dwg
tripod_tubes_assy.dwg
tripod_upper_tube_prt.dwg
Description
Size:
Created:
Modified:
Accessed:
Open as read-only
Use preview
Preview
File name:
Component_8.dwg
Save as type:
Standard Drawing File (*.dwg)
Save
Cancel

7.7.10. -BmHardware

 Platinum  Platinum  Platinum Inserts a standard hardware part as a mechanical component in the current drawing. Prompts you in the command bar. If necessary, run the BmMech (7.7.15) command to initialize the mechanical structure in the current drawing.

NOTE	• This command is obsolete and creates non-parametric standard hardware parts. To insert parametric standard hardware, use theComponents panel (7.8.39), which contains parametricStandard Mechanical Components (3.3.9).

command bar: **-bmhardware** : **-bmhardware** Prompts you in the command bar: Input a category (? to list available categories) <ALL>: (Type a category name.) Input a type (? to list available types) <ACORN-RVT>: (Specify a type.) Input a size (? to list available sizes) <.500>: (Specify the size.) Input a length (? to list available lengths) <1.0>: (Specify the length.) Insertion point [Rotate/Base point/Name/mUltiple] <0,0,0>: (Specify a point in the drawing.)

Command Options

Option	Description
Rotate	Allows to specify a rotation angle. Prompts you: Rotation angle [Move/Base point/Name/mUltiple]: Type a value or choose an option.
Base point	Allows to specify a new base point for the insert. Prompts you: New base point <0,0,0>: Specify a point.
Name	Allows to rename the insert. Prompts you: Component insert name <current_name >: Type a name.
Multiple	Allows to insert multiple copies. Prompts you for each copy: Insertion point [Rotate/Base point/Name] <0,0,0>: Specify a point. Press Enter to stop inserting more copies.

Related Commands

ComponentsPanelOpen (7.8.39)- opens the Components panel, allowing to insert standard parts, items and components supplied with BricsCAD as well as components from the user's libraries.

7.7.11. BmHide

Platinum Platinum Platinum Hides a mechanical component inserted in the current drawing. The command affects the visibility of the selected inserts only. Hidden inserts will still be taken into account by commands such as BmBom, BmMassProp etc.

Accessing the Command


command bar: **bmhide** menu bar: **Assembly Visualization | Hide** toolbar: **Assembly Visualization |Hide** ribbon: **Assembly l Modify | Hide** Quad cursor menu: **Model | Hide** : **bmhide** Prompts you in the command bar: Select insert or enter an option [Component name/Insert name]<Insert name>: (Select an insert in the drawing or choose an option.)

Command Options

Option	Description
Component name	Prompts you: Component name, all its inserts will be hidden: Type the component name of the component insert(s) you want to hide. All inserts of the specified component will be hidden.
Insert name	Prompts you: Component insert name, use / to separate names of nested inserts: Type the insert name of the component insert you want to hide. If you want to hide a nested component insert (subcomponent insert) first type the insert name of the parent component insert, then the component insert name separated by a slash (/)

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser. BmShow (7.7.21) - shows a previously hidden mechanical component or subcomponent in the current drawing. BmVStyle (7.7.26) - applies a visual style to a mechanical component.

7.7.12. BmInsert

Platinum Platinum Platinum Inserts a sheet metal form feature, existingmechanical and BIM component. Inserts a RFA* file as a BIM component into the current drawing. The source drawing of the component is not affected. A virtual component is created, representing the drawing in the assembly. * RFA import is a work-in-progress. Some general guidelines about the current V19 RFA import functionality are:

1. We don't support RFA files older than 2011.
2. Files from 2011 to 2014 get imported, but since there was a major format change from 2014 to 2015, there might be issues with nested families.
3. Files from 2015 to 2018 get imported correctly. At the moment, we import extrusions, blends, revolutions, and sweeps.
4. Only the geometry of the family is imported, no parameters nor properties.
5. We are working on RFA 2019 support.

Accessing the Command

Insert Component **Insert Form Feature** command bar: **bminsert** menu bar:

- **Assembly | Insert Component**
- **Sheet Metal | Insert Form Feature**

toolbar:

- **Assembly |Insert Component**
- **Sheet Metal | Insert Form Feature**

ribbon:

- **Assembly | Modify | Insert Component**
- **Sheet Metal | Modify | Insert Form Feature**

: **bminsert** Displays a dialog box: (7.271 on the next page) Select a mechanical component drawing, then double click or press the **Open** button. The component is attached to the cursor with its origin point. Dynamic dimensions display X and Y coordinates from the origin of the current coordinate system. For Windows and Doors components the command displays four dynamic dimensions similar to BIMINSERT (7.6.13). (7.272 on the following page) (7.273 on page 2377) Prompts you in the command bar: Select insertion point or [Edit inserted entity/Rotate component/set Base point/Name/insertion Type/Flip/mUltiple] <0, 0, 0>:(Specify the insertion point or choose an option.)

Рис. 7.271

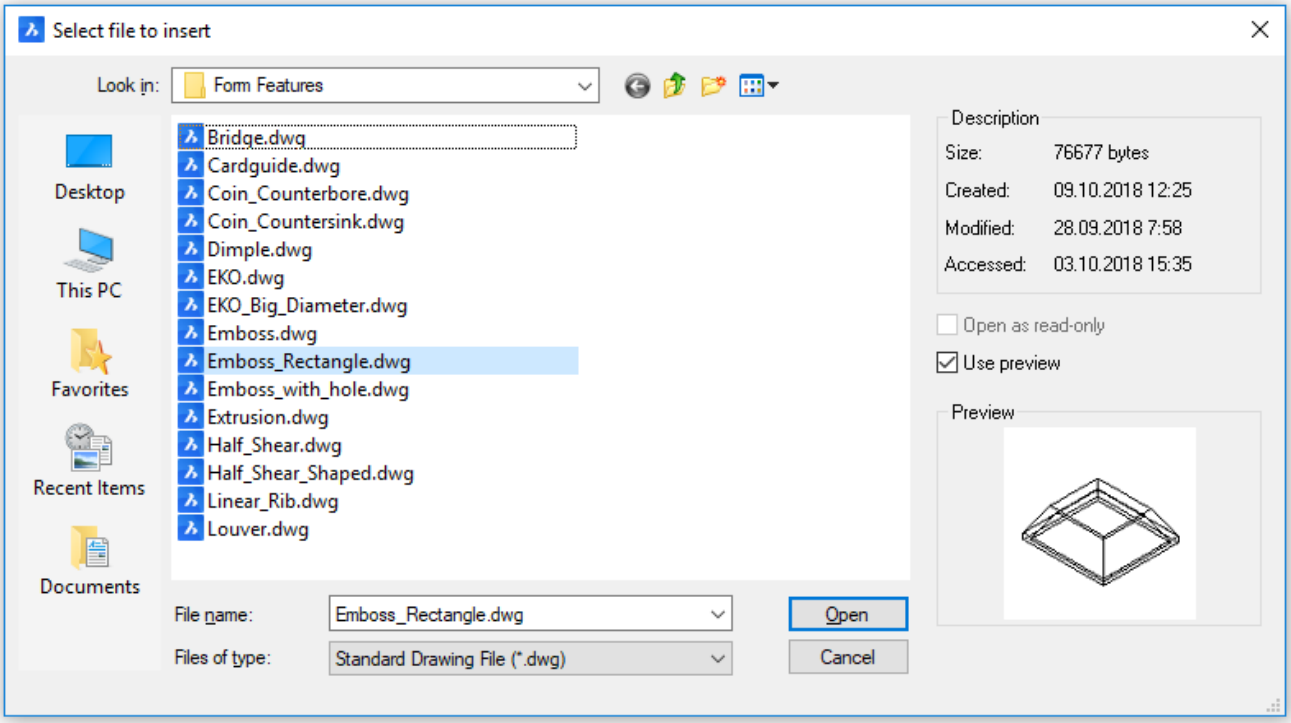


Рис. 7.272

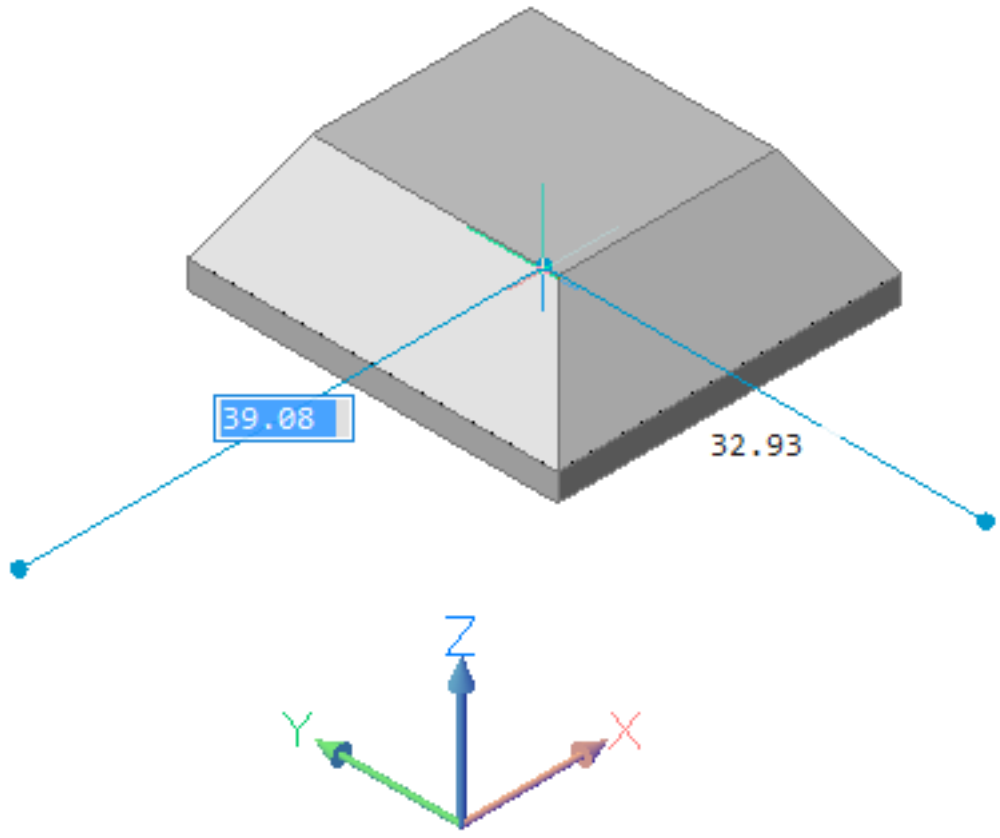
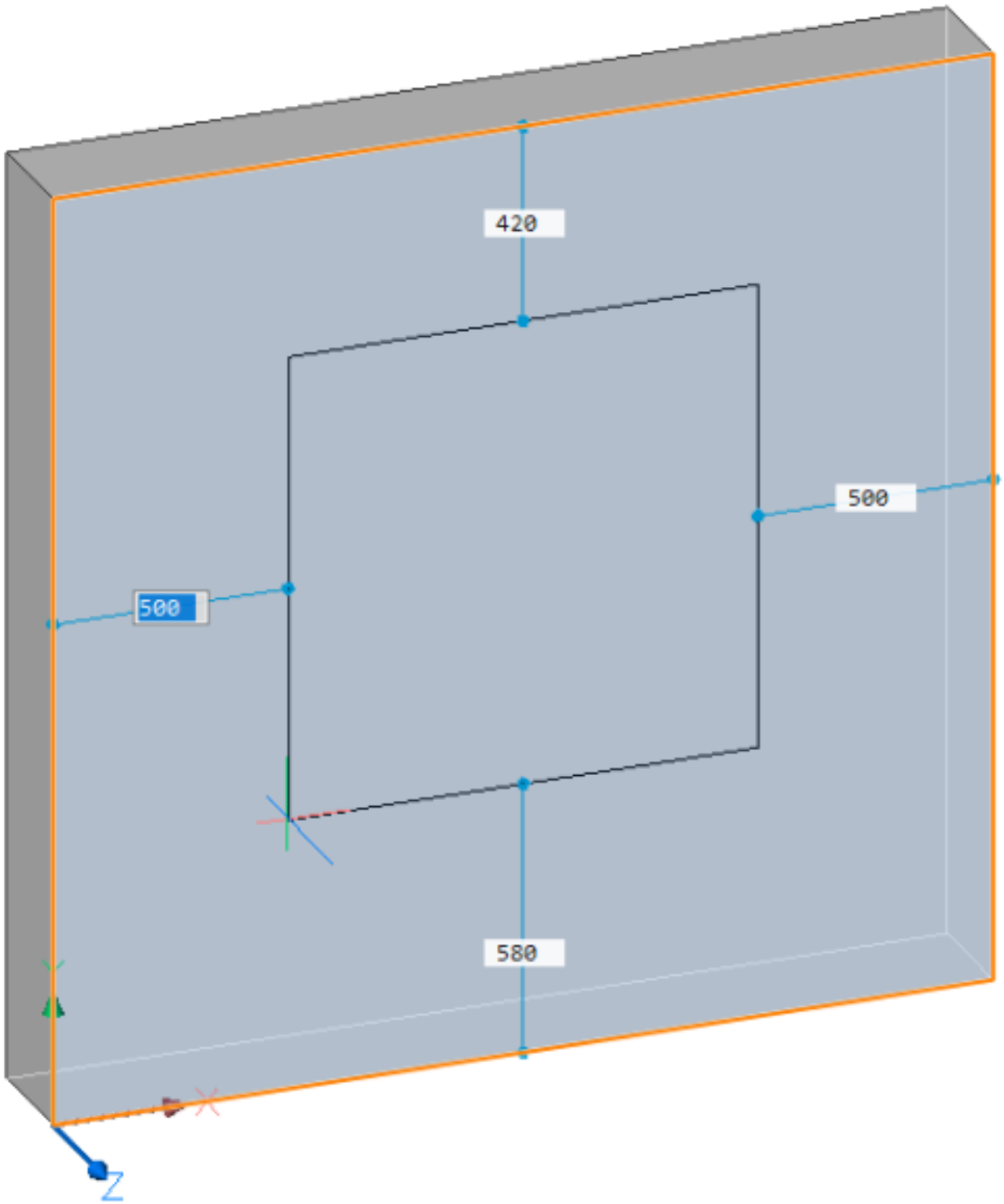


Рис. 7.273



Command Options

Option	Description
Edit inserted entity	Allows to edit the parameters of the selected insert. Prompts you: Enter the parameter name or press ENTER to finish: Press F2 to open the Prompt History (7.27.14) window. (7.274 on the facing page) Type the name of a parameter. Prompts you: Enter expression < 30.00 >: Type a value, then press Enter. Prompts you: Enter the parameter name or press ENTER to finish: - Type the name of a parameter or press Enter. The insert is updated. To edit the parameters of the selected insert user can useInserted ComponentParameterssettings group of Properties Panel: (7.275 on the next page)
Rotate component	Allows to define the rotation angle of the component. Prompts you: Specify rotation angle of the insert: - Enter the rotation angle. (7.276 on page 2380)
set Base point	Allows to specify a different base point to insert the component. Prompts you: New base point <0,0,0>: - Specify a new base point. The new base point is attached to the cursor.
Name	Allows to define the insert name of the component. Prompts you: Component insert name <DefaultName>: - Type the insert name for the component.
insertion type	Allows to specify the insertion type: Local or External Prompts you: Specify component type [Local/External] <External>: - Choose an option.
Flip	Inserts the selected insert in the opposite face of the solid.
Multiple	Allows to insert multiple inserts of the same component or create an array. Prompts you: Select insertion point or [Edit inserted entity/Rotate/Base point/Name/Insertion Type/Flip/Array]: Optionally, choose an option, then do one of the following: • Select multiple insertion points. Press Enter to stop inserting more copies. • Array - creates an associative array of components. Prompts you: Specify base point for the array: - Specify a point. Enter columns spacing or set [Direction]: - Specify a distance or choose Direction. Enter the distance between rows or set [Single row/Rectangular/Direction]: - Specify a distance or choose an option. Select an end point for creating the array: - Move the cursor to dynamically define the extents of the array, then click a point. Accept resulting array or edit [Base point/Columns/Rows] <Accept>: - Press Enter to accept the array or choose an option.

Рис. 7.274

```
--------------------------------------------------------------------------------
Parameter: _SM_THICKNESS Expression:                          Value: 2.00 mm
Parameter: A             Expression:                         Value: 30.00
Parameter: L             Expression:                         Value: 16.00 mm
Parameter: W             Expression:                         Value: 14.00 mm
Parameter: H             Expression:                         Value: 8.00 mm
--------------------------------------------------------------------------------
```

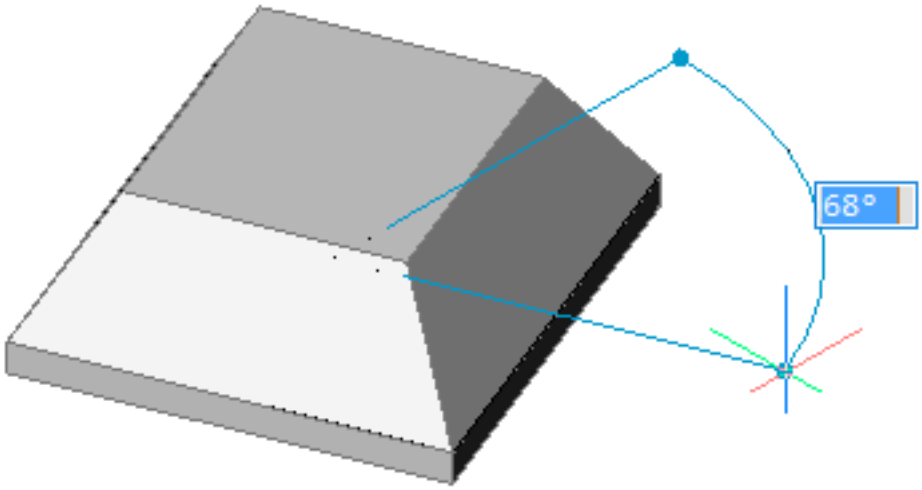
Рис. 7.275

Inserted Component Properties	
Name	*Emboss Rectangle:2
File	Emboss_Rectangle.dwg
_SM_THICKNESS	2 mm
A	30
L	16 mm
W	14 mm
H	8 mm

Related Commands

BmDissolve (7.7.5) - dissolves a mechanical component inserted in the current drawing. BmForm (7.7.9) - creates a new mechanical component and inserts it into the current drawing. ComponentsPanelOpen (7.8.39) -opens the Components panel as a docked panel. BmMech (7.7.15) - converts the current drawing into a mechanical main component. BmUnlink (7.7.23) - breaks the connection between a component insert (e.g. a Window) and a 3D solid (e.g. a Wall) retaining the opening. DmCopyFaces (7.10.8) - copies a set of 3D solid faces forming a feature (e.g. hole, rib or protrusion) to a new position on the same or another 3D solid. SmReplace (7.26.25) - replaces form features (including recognized ones) in sheet metal parts with form features from the built-in or user library. SmRibCreate (7.26.26) - creates associative Rib form features on sheet metal parts from 2D profiles.

Рис. 7.276



7.7.13. BmLocalize

Platinum Platinum Platinum Converts external components to local components.

Accessing the Command

 command bar: **bmlocalize** menu bar: **Assembly | Switch Component to Local** toolbar:**Assembly | Switch Component to Local** ribbon: **Assembly | Modify | Switch Component to Local** Quad cursor menu: **Model | Switch Component to Local** : **bmlocalize** Prompts you in the command bar: Select component instances/<Entire model>: (Select an external component.) Entities in set: 1 Select component instances/<Entire model>: (Select an external component or press Enter to convert the selected component(s) to local components.) If multiple inserts of the same external component exist in the model, all inserts are converted to local components.

Command Options

Option	Description
Entire model	Converts all external components in the model to local components.

Related Commands

BmDissolve (7.7.5) - dissolves a mechanical component inserted in the current drawing. BmExternalize (7.7.8) - converts local components to external components. BmReplace (7.7.22) - replaces a component insert.

7.7.14. BmMassProp

Mechanical Mechanical Mechanical Computes mass properties for the current model using densities of materials assigned to its the components. The density values used for the mass property calculations are taken from materials defined by the **Material** property of the components and subcomponents, which can be either inherited from the main component of the assembly or set explicitly. The density of the main component is defined by the materials set in the **Material** field in the Mechanical Browser (7.7.29) dialog. If a material does not have an assigned density, or its density is less or equal to zero, an error message displays, and the mass properties will not be computed. All materials involved in the assembly must have non-zero non-negative densities.

Accessing the Command



command bar: **bmmassprop** menu bar: **Assembly | Mass Properties** toolbar:**Assembly | Mass Properties** ribbon: **Assembly | Inquire | Mass Properties** : **bmmassprop** Prompts you in the command bar: Select 3D solids and subcomponents or [Entire model] <Entire model>: (Select an item.) Entities in set: 1 Select 3D solids and subcomponents or [Entire model] <Entire model>: (Select more items or right click.) Reports in the Prompt History window: ---------- Component ---------- Mass: 17.61 kg Volume: 6522.94 cm☒ Centroid: X= 22.59 mm Y= 235.71 mm Z= 201.09 mm Moments of inertia: X= 2.30 kg·m☒ Y= 0.95 kg·m☒ Z= 1.39 kg·m☒ Products of inertia: XY: 0.09 kg·m☒ YZ: 0.87 kg·m☒ ZX: 0.11 kg·m☒ Radii of gyration: X= 361.23 mm Y= 231.76 mm Z= 281.19 mm Principal moments and X-Y-Z directions about centroid: I: 0.22 kg·m☒ along X= -0.0022 Y= 0.9819 Z= 0.1891 J: 0.41 kg·m☒ along X= 0.1346 Y= -0.1871 Z= 0.9731 K: 0.61 kg·m☒ along X= 0.9909 Y= 0.0276 Z= -0.1318 Keep UCS aligned with principal moment axes? [Yes/No] <No>: (Press Enter or right click to keep the current UCS)

NOTE	BmMassProp will format the values of mass, volume and linear nature with their corresponding units only if the PROPUNITS (1.4.11) system variable has the corresponding bits set to 1, or the corresponding flag in the Settings dialog (1.4.11) for the Property units field is checked. See To set the Mass Units (3.3.8).

Command Options

Option	Description
Keep UCS aligned with principal moment axes? Yes / No	(7.277 on the next page) Yes: Aligns the UCS with the principal moment axes. (7.278 on page 2384) No: Keeps the current UCS.

Related Commands

BmBom (7.7.2) - inserts a Bill of Materials (BOM) table in the current drawing. MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser.

Рис. 7.277

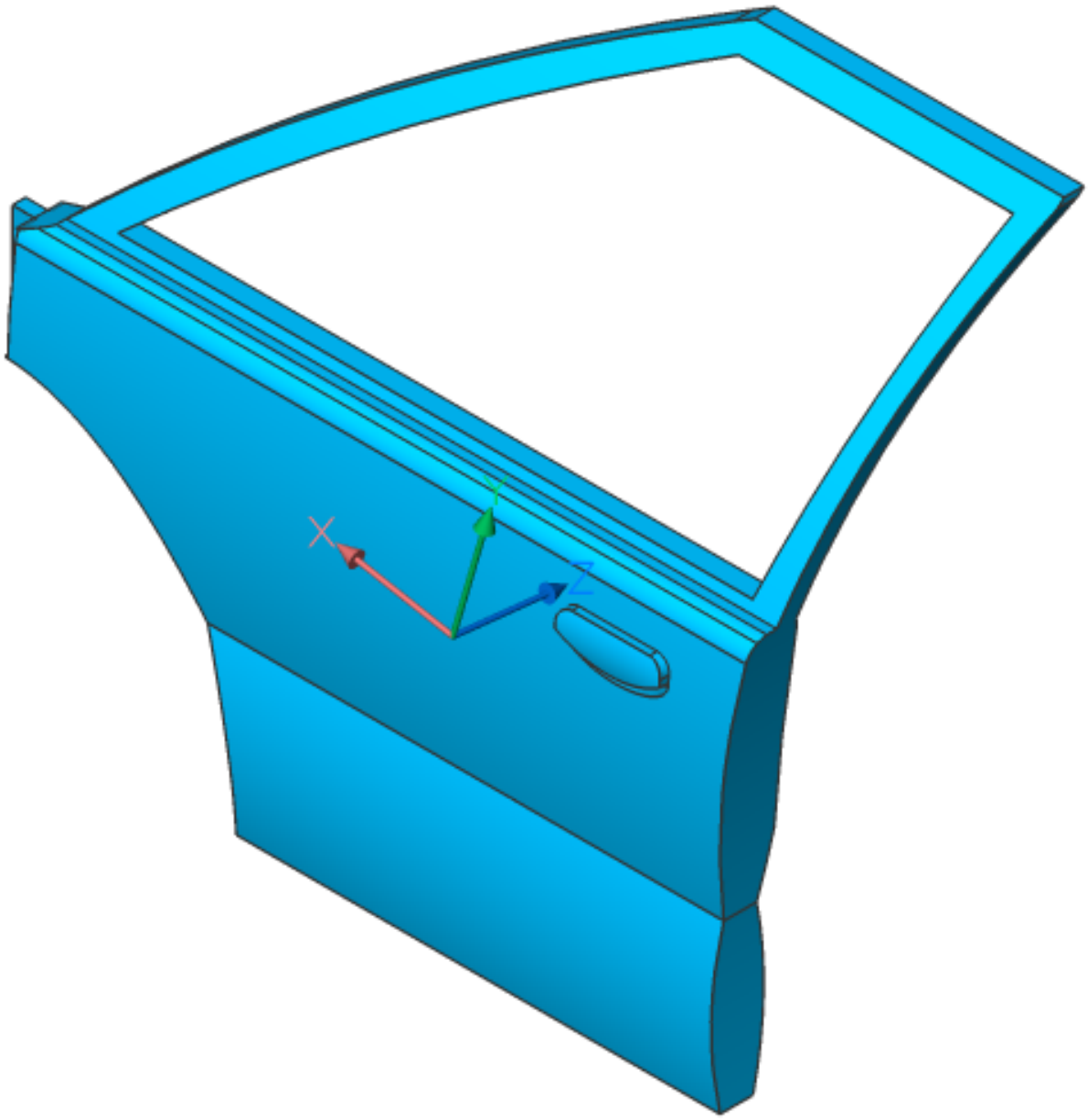
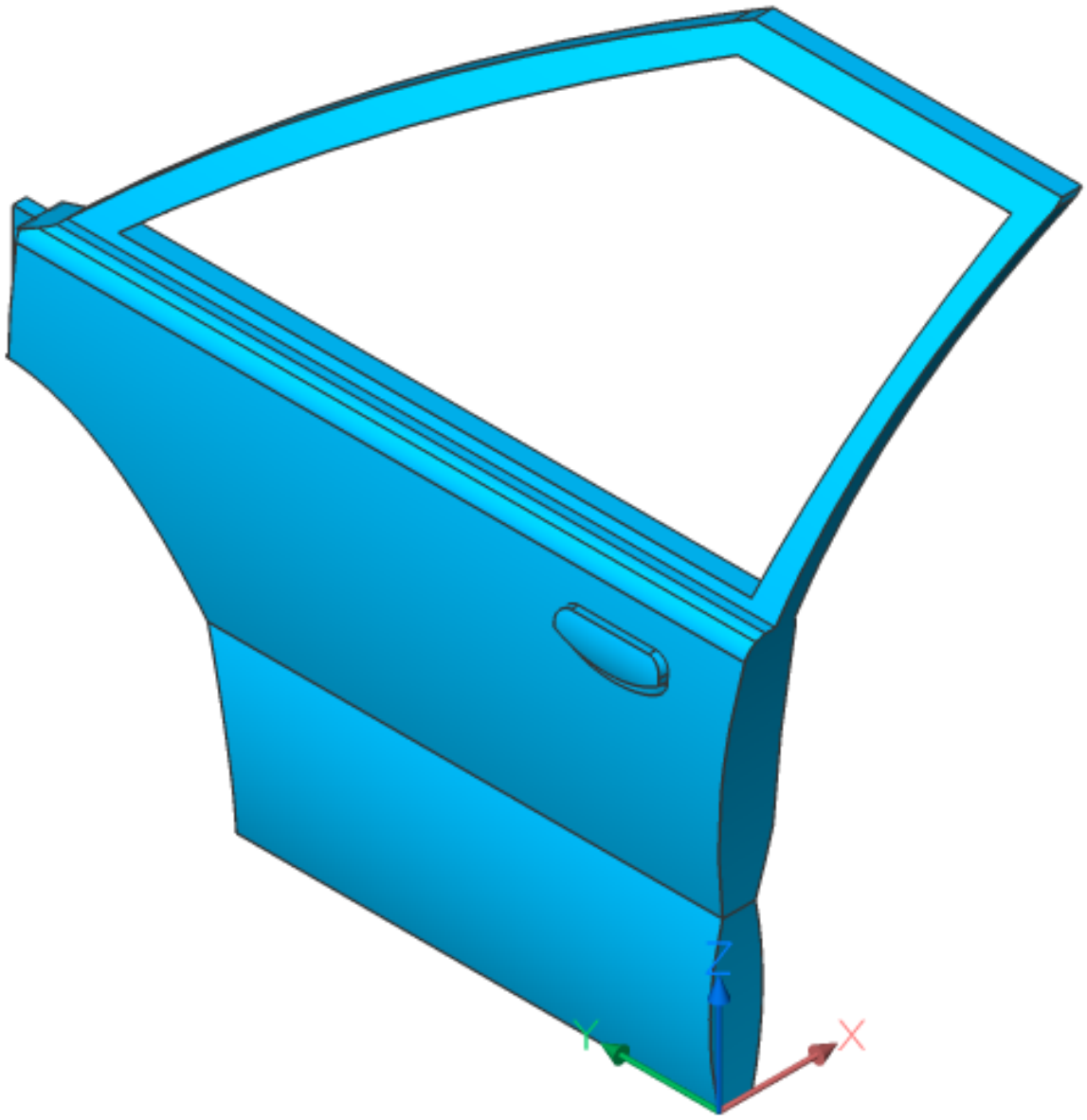


Рис. 7.278



7.7.15. BmMech

Platinum Platinum Platinum Converts the current drawing into a mechanical component. If the drawing contains block references or external references, they can be optionally converted into inserts of local and external components correspondingly. The command does nothing if the drawing is a mechanical component already.

Accessing the Command

 command bar: **bmmech** menu bar: **Assembly | Initialize Mechanical Structure** toolbar:**Mechanical | Initialize Mechanical Structure** ribbon: **Assembly | Create | Initialize Mechanical Structure** : **bmmech** Prompts you in the command bar: Name for new mechanical component <CurrentDrawingName>: (Press Enter to accept the current name or type a new name if you want to keep the original. If the drawing was not yet saved before, a default name, Component_1, is suggested.) Convert blocks and external references to mechanical components? [No/Yes] <Yes>: (Press Enter or choose an option.)

Command Options

Option	Description
Yes	If the drawing contains block references or external references, blocks are converted to internal components, external references are converted to external components. Blocks are no longer available in the INSERT (7.15.12) command. Use BMINSERT (7.7.12) to insert them as internal components.
No	The mechanical structure is initialized, but the blocks and external references are not converted.

Related Commands

BmExternalize (7.7.8) - converts local components to external components. BmInsert (7.7.12) - inserts an existing mechanical component into the current drawing. BmLocalize (7.7.13) - converts external components to local components. BmNew (7.7.16) - creates a new mechanical component as a new drawing file. BmUnmech (7.7.24) - converts the current mechanical component into a plain drawing.

7.7.16. BmNew

 Platinum  Platinum  Platinum Creates a mechanical component as a new drawing file.

Accessing the Command

 command bar: **bmnew** menu bar: **Assembly | New Component** toolbar:**Assembly** |**New Component** ribbon: **Assembly | Create** |**New Component** : **bmnew** Prompts you in the command bar: Name for new mechanical component <Component_x>: (Type a name for the new component or press Enter to accept the default name.)

Command Options

No options.

Related Commands

BmMech (7.7.15) - converts the current drawing into a mechanical main component. BmUnmech (7.7.24) - converts the current mechanical component into a plain drawing.

7.7.17. BmOpen

Platinum Platinum Platinum Opens the source drawing of an external mechanical component.

Accessing the Command


command bar: **bmopen** menu bar: **Assembly | Open Component File** toolbar:**Assembly | Open Component File** ribbon: **Assembly | Modify | Open Component File** Quad cursor menu: **Model | Open Component File** : **bmopen** Prompts you in the command bar: Select insert: (Select an external component in the model or the Mechanical Browser (3.1.2).)

Command Options

No options.

Related Commands

BmOpenCopy (7.7.18) - opens a copy of a component insert as a new drawing. XOpen (7.31.6) - opens an externally-referenced drawing (Xref) for editing in a separate window.

7.7.18. BmOpenCopy

Platinum Platinum Platinum Opens a copy of a component insert as a new drawing. The command can be used to create a drawing of a local component. You can then use the BmReplace (7.7.22) command to replace the original local component with the newly created drawing. If you open a copy of an insert of a parametric component the current values of the various parameters are applied to the copy.

Accessing the Command

 command bar: **bmopencopy** menu bar: **Assembly | Open Component Copy** toolbar:**Assembly | Open Component Copy** ribbon: **Assembly | Modify | Open Component Copy** Quad cursor menu: **Model | Open Component Copy** : **bmopencopy** Prompts you in the command bar: Select insert: (Select an external component in the model or the Mechanical Browser (3.1.2).) A new drawing: <component_name>1 is created. Use the SAVE (7.25.1) command to rename and save the drawing.

Command Options

No options.

Related Commands

BmOpen (7.7.17) - opens the source drawing of an external mechanical component.

7.7.19. -BmParameters

 Platinum  Platinum  Platinum Allows to list and edit the parameters of inserted components and associative array. Parameters of components nested inside an array can be changed or assigned to an expression via the -BMPARAMETERS command.

Accessing the Command

command bar: **-bmparameters** : **-bmparameters** Prompts you in the command bar: Select component instances or arrays: (Select a component or an associative array.) Entities in set 1 Select component instances or arrays: (Select more components or associative arrays, or press Enter.) Enter an option to change parameter expression [Edit/Delete/Link to parameter/**?**] <?>: (Press Enter to list the parameters of the selected components in the Prompt History window.)

Command Options

Option	Description
Edit	Allows to edit the value of a parameter. Prompts you: Enter parameter name: Type the name of a parameter. Enter expression: Type a value in the command bar.
Delete	Allows to reset a previously edited parameter to its default value. Prompts you: Enter parameter name: Type the name of a parameter.
Link to parameter	Assigning parameters as an expression for a parameter of a dimensional constraint (both 2D and 3D) associated with an entity which has been put into an associative array. Prompts you: Enter parameter name ('*' to link all) <*>: Type the name of a parameter.
?	Lists the parameters of the selected components in the Prompt History window (7.27.14). Press the F2 function key to display the Prompt History window.

Related Commands

ArrayPath (7.4.36) - associatively distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels. ArrayPolar (7.4.34) - associatively distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels. ArrayRect (7.4.39) - associatively distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels. -DesignTableEdit (7.9.28) - allows to edit design tables. DesignTable (7.9.27) - creates or imports .csv files containing sets of parameter values. Drop-down lists with the parameters values from the tables are added to the Mechanical Browser (3.1.2) and parametric component properties. -Parameters (7.22.5) - manages dimensional constraint parameters in the current drawing.

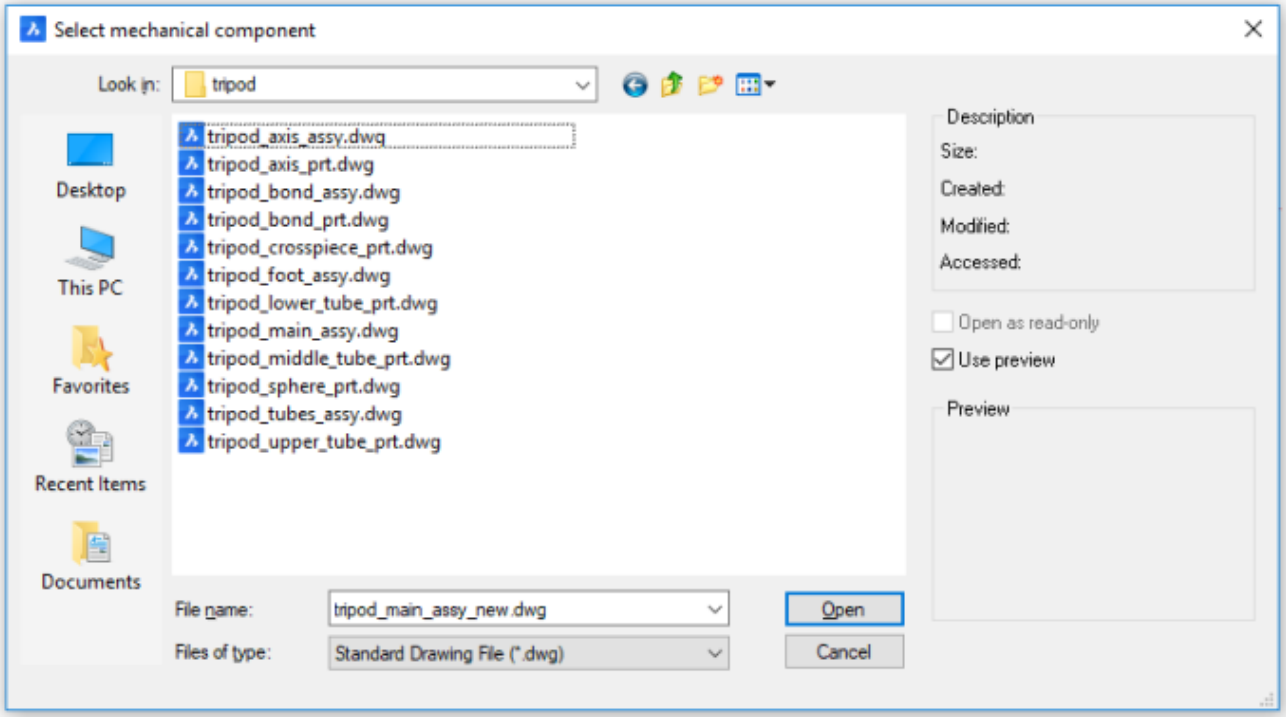
7.7.20. BmRecover

Platinum Platinum Platinum Recovers a broken mechanical structure. The command is different from the basic Audit (7.4.48) and Recover (7.24.3) commands. It is recommended to use BmRecover to mend issues with a MCAD drawing. The command overwrites the original drawing.

Accessing the Command


command bar: **bmrecover** menu bar: **Assembly | Recover** toolbar:**Assembly | Recover** ribbon: **Assembly | Tools | Recover** : **bmrecover** Displays a dialog box: (7.279 on the next page) (Select a file, then double click or click the Open button.) The command reports in the command window: Fixing drawing. ... Saving... Done.

Рис. 7.279



Command Options

No options

Related Commands

BmDependencies (7.7.4) - lists all files, containing component definitions inserted in the assembly, in the command window. BmUpdate (7.7.25) - reloads all referenced components from external files and updates BOM tables.

7.7.21. BmShow

Platinum Platinum Platinum Shows previously hidden mechanical components inserted in the current drawing.

Accessing the Command

 command bar: **bmshow** menu bar: **Assembly Visualization | Show** toolbar:**Assembly Visualization |Show** ribbon: **Assembly | Modify | Show** Quad cursor menu:**Model | Show** : **bmshow** Prompts you in the command bar: Select insert or enter an option [show ALl/COmponent name/Insert name] <show ALl>: (Select a component of which some inserts are currently hidden or choose an option.)

Command Options

Option	Description
show ALl	Shows all component inserts.
COmponent name	Prompts you: Component name, all its inserts will be shown: - Type the component name of the component insert(s) you want to show. This affects all inserts of the specified component.
Insert name	Prompts you: Component insert name, use / to separate names of nested inserts: - Type the insert name of the component insert you want to show. If you want to show a nested component insert (subcomponent insert) first type the insert name of the parent component insert, then the component insert name separated by a slash (/).

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser. BmHide (7.7.11) - hides a mechanical component or subcomponent in the current drawing. BmVStyle (7.7.26) - applies a visual style to a mechanical component.

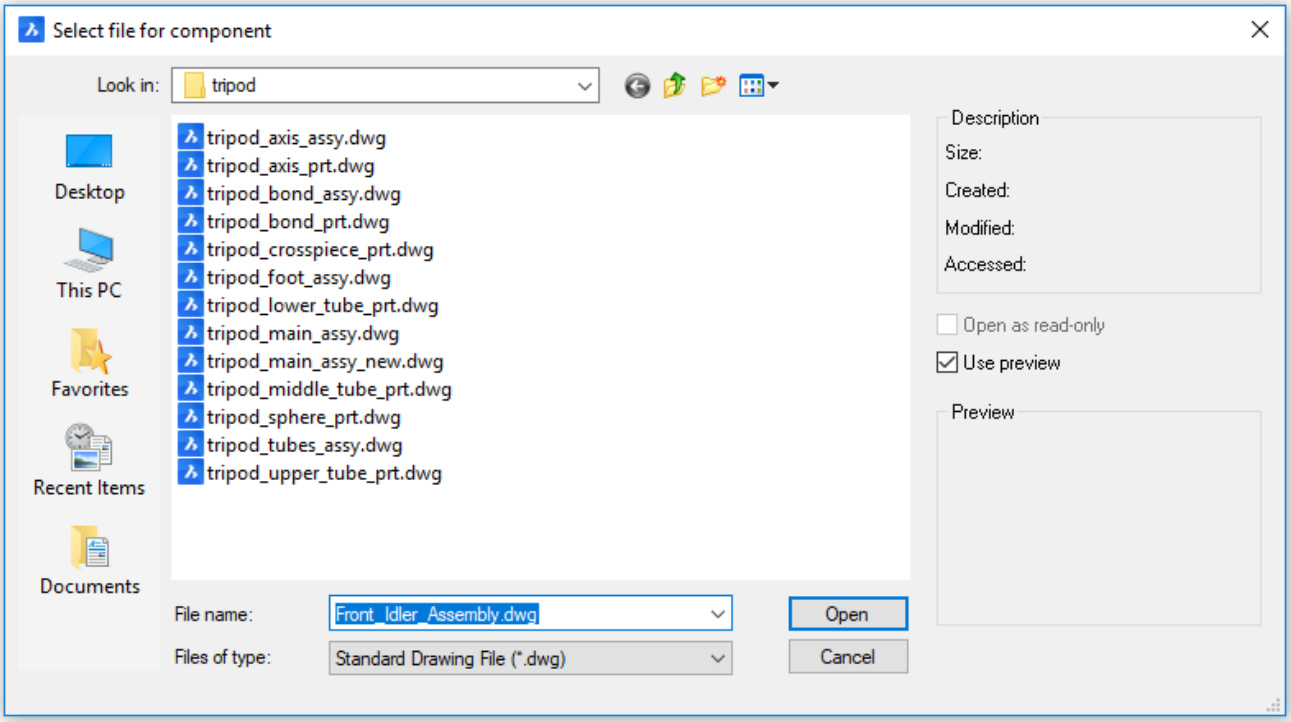
7.7.22. BmReplace

Platinum Platinum Platinum Replaces a component insert.

Accessing the Command

 command bar: **bmreplace** menu bar: **Assembly | Replace Component** toolbar:**Assembly | Replace Component** ribbon: **Assembly | Modify | Replace Component** Quad cursor menu:**Model | Replace Component** : **bmreplace** Prompts you in the command bar: Select component inserts to be replaced: (Select an insert in the drawing.) Entities in set: 1 Select component inserts [SIMilar inserts/component Type]: (Select an insert in the drawing or press Enter.) Select component insert to use as a replacement [SIMilar inserts/component Type/Parameter changes/from FIle] <from FIle>: (Selectcomponent insert, an option, or press Enter.) A File dialog displays: (7.280 on the following page) Select a file, then double click or click the Open button.

Рис. 7.280



Command Options

Option	Description
SIMilar inserts	Allows to replace similar inserts automatically. Prompts you: Replace file for all similar inserts [Yes/No] <Yes>: • Yes: Replaces all similar inserts of the selected mechanical component(s) in assembly. • No: Replaces the selected component(s) only.
component Type	Allows to choose the insertion type for a replacement component. See External and local components (1.13.22) in the User Guide. Prompts you: Component type [Local/External/Keep as is/component Default] <component Default>:- Choose an optionor press Enter. • Local: the new component will be local. • External: the new component will be external. • Keep as is: the new component inherits the insertion type from the replaced component. • Component Default: the new component will be linked as specified in its source file.

Parameter changes	Allows to control which parameter values will be used after the replacement is complete. Prompts you: Reapply changes of parameters for the component being replaced? [Yes-reapply/No-use replacement as is] <Yes-reapply>:- Choose an optionor press Enter. • Yes-reapply: parameter values of the replaced component are applied. • No-use replacement as is:parameter values of the replacement component are applied.
from FIle	Allows to select a .dwg file for the replacement component.

Related Commands

BmExternalize (7.7.8) - converts local components to external components. BmOpen (7.7.17) - opens the source drawing of an external mechanical component.

7.7.23. BmUnlink

 Platinum  Platinum  Platinum Breaks the connection between a component insert (e.g. a Window) and a 3D solid (e.g. a Wall) retaining the opening.

Accessing the Command

command bar: **bmunlink** : **bmunlink** Prompts you in the command bar: Select component instances: (Select a component.) Entities in set: 1 Select component instances: (Select another component or press Enter.)

Command Options

No command options.

Related Commands

BimInsert (7.6.13) - inserts a window or door in a solid. Inserts a copy of a window or door in a solid. BmInsert (7.7.12) - inserts an existing mechanical component or sheet metal form feature into the current drawing.

7.7.24. BmUnmech

Platinum Platinum Platinum Converts the current mechanical component into a plain drawing. The command applies to drawings that are a mechanical component only.

Accessing the Command


command bar: **bmunmech** menu bar: **Assembly | Remove Structure** toolbar:**Assembly |Remove Structure** ribbon: **Assembly | Tools | Remove Structure** : **bmunmech** Prompts you in the command bar: Warning: this command removes all mechanical structure from the current document. Proceed? No/<Yes>: (Press Enter or choose an option)

Command Options

Option	Description
Yes	Removes the mechanical structure from the drawing, thus turning it into a plain drawing. Inserts of local components are converted to block references (the component name becomes the block name); inserts of external components are converted to external references.
No	Aborts the command.

Related Commands

BmDissolve (7.7.5) - dissolves a mechanical component inserted in the current drawing. BmMech (7.7.15) - converts the current drawing into a mechanical component. BmNew (7.7.16) - creates a mechanical component as a new drawing file.

7.7.25. BmUpdate

Platinum Platinum Platinum Reloads all referenced components from external files and updates BOM tables. Use this command to

- Reload referenced components from external files (BmInsert (7.7.12));
- Rebuild component based features, sheet metal form features and BIM windows/doors components (see about BC_SUBTRACT (1.13.22) layer, Form Features (**??**), BmInsert (7.7.12));
- Update the Bill Of Material (BmBom (7.7.2));
- Regenerate drawing views produced out of 3D model (ViewBase (7.29.12)).

NOTE	If the BMAUTOUPDATE (1.4.11) system variable is ON, external assembly components are reloaded on opening the file.

Accessing the Command

Update **Update Selected** command bar: **bmupdate** menu bar: **Assembly | Update** and **Update Selected** ribbon: **Assembly | Tools | Update**and **Update Selected** toolbar: **Assembly | Update**and **Update Selected** Quad cursor menu:**Model | Update Selected** : **bmupdate** Prompts you in the command bar: Select entities to update or [MOde/Entire model] <Entire model>: (Select a component insert or generated drawing view; or select one of the faces of the component based or sheet metal form feature; or press Enter to select the entire model.) Entities in set: 1 Select entities to update or [MOde/Entire model] <Entire model>: (Select more objects.) Updated xx definitions.

Command Options

Option	Description
Mode	Allows to change the way how the new placement face is defined. Each inserted component-based feature or BIM Window component has an associated placement face of the correspondent 3D solid the feature is attached to. This is the face which was used for feature placement in the BmInsert (7.7.12) command. The associated placement face of the feature can be lost in modeling or copying operations or it can be absent if the feature has been inserted in an empty area. The **BmUpdate** command allows to re-associate the feature with its placement face in one of two modes. Prompts you: Select placement face [Automatic/Manual] <Automatic>: • Automatic - the placement face for the feature is detected automatically • Manual - prompts you to select the new placement face
Entire model	Updates the entire model.

Related Commands

BmBom (7.7.2) - inserts a Bill of Materials (BOM) table in the current drawing. MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser. BmDependencies (7.7.4) - lists all files, containing component definitions inserted in the assembly, in the command window. BmInsert (7.7.12) - inserts an existing mechanical component or sheet metal form feature into the current drawing. BimInsert (7.6.13) - inserts a window or door in a solid. Inserts a copy of a window or door in a solid.

7.7.26. BmVStyle

Platinum Platinum Platinum Applies a visual style to a mechanical component insert.

Accessing the Command

 command bar: **bmvstyle** menu bar: **Assembly Visualization** / **Visual Style** ribbon: **Assembly** / **Modify | Visual Style** toolbar: **Assembly |Visual Style** Quad cursor menu: **Model |Visual Style** : **bmvstyle** Prompts you in the command bar: Select visual style [by Viewport/Wireframe/Hidden/Realistic/Conceptual/Modeling/by Name] <Wireframe>: (Choose an option.) Select insert or enter an option [All/Insert name] <All>: (Select an option or select a component insert - press Enter to select all components.) Component insert name, use / to separate names of nested inserts: (Type the names of one or more component inserts separated by slashes (/). Component insert names are case sensitive.)

Command Options

Option	Description
by Viewport	Applies the current visual style of the viewport.
Wireframe	Applies the **3D Wireframe** visual style. (7.281 on the next page)
Hidden	Applies the **Hidden** visual style. (7.282 on the facing page)
Realistic	Applies the **Realistic** visual style. (7.283 on the next page)
Conceptual	Applies the **Conceptual** visual style. (7.284 on page 2402)
Mechanical	Applies the **Mechanical** visual style. (7.285 on page 2402)
Modeling	Applies the **Modeling** visual style. (7.286 on page 2403)
High Quality	Applies the **High Quality** visual style. (7.287 on page 2403)
By Name	Applies a named visual style.

Related Commands

Hide (7.14.10) - removes hidden lines from 3D entities. Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights through a dialog box. -Render (7.24.24) - generates a photorealistic rendering using materials and lights through the command bar. Shade (7.25.29) - generates shaded images of 3D drawings. Shademode (7.25.33) - Sets the shading style for 3D drawings. VisualStyles (7.29.22) - creates and controls visual style definitions in the Drawing Explorer. MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser. BmHide (7.7.11) - hides a mechanical component or subcomponent in the current drawing. BmShow (7.7.21) - shows a previously hidden mechanical component or subcomponent in the current drawing.

Рис. 7.281

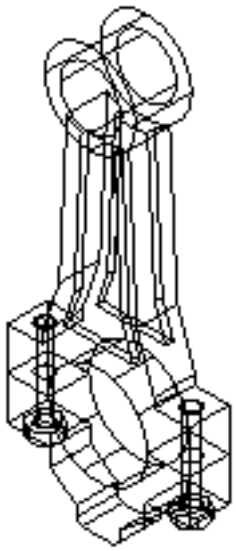


Рис. 7.282

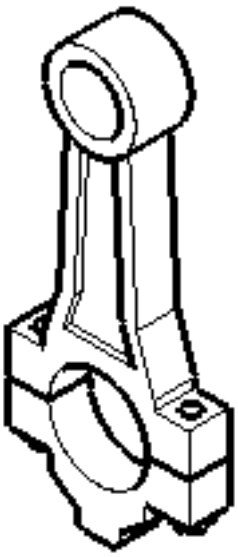


Рис. 7.283

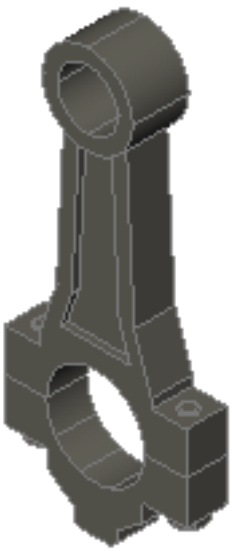


Рис. 7.284



Рис. 7.285

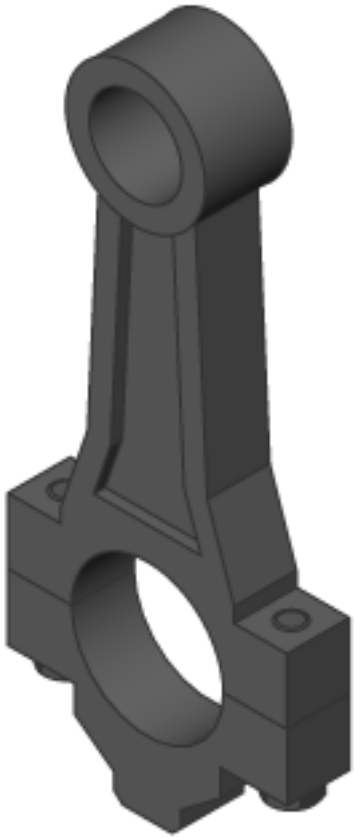


Рис. 7.286

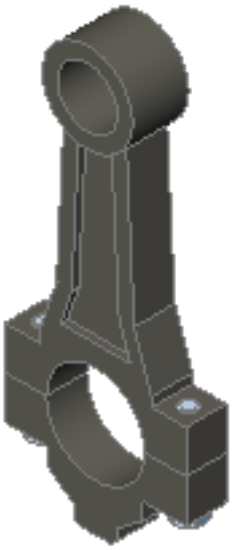
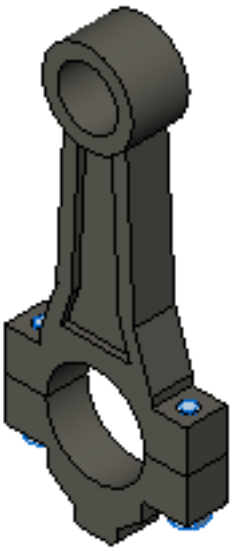


Рис. 7.287



7.7.27. BmXConvert

 Platinum  Platinum  Platinum Converts X-Hardware solids in the current drawing to mechanical components.

Accessing the Command

command bar: **bmxconvert** : **bmxconvert** Reports you in the command bar: Number of X-Hardware solids converted to mechanical components: #

Command Options

No options.

Related Commands

BmForm (7.7.9) - creates a new mechanical component and inserts it into the current drawing. StandardPartsPanelOpen (**??**) - inserts a standard hardware part as a mechanical component in the current drawing.

7.7.28. MechanicalBrowserClose

 Platinum  Platinum  Platinum Closes the Mechanical Browser panel.

Accessing the Command

command bar: **mechanicalbrowserclose** : **mechanicalbrowserclose** Displays no prompts you in the command bar:

Command Options

No command options.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - opens the Mechanical Browser panel. -ToolPanel (7.27.23) - controls the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

7.7.29. MechanicalBrowserOpen

 Platinum  Platinum  Platinum Opens the Mechanical Browser panel.

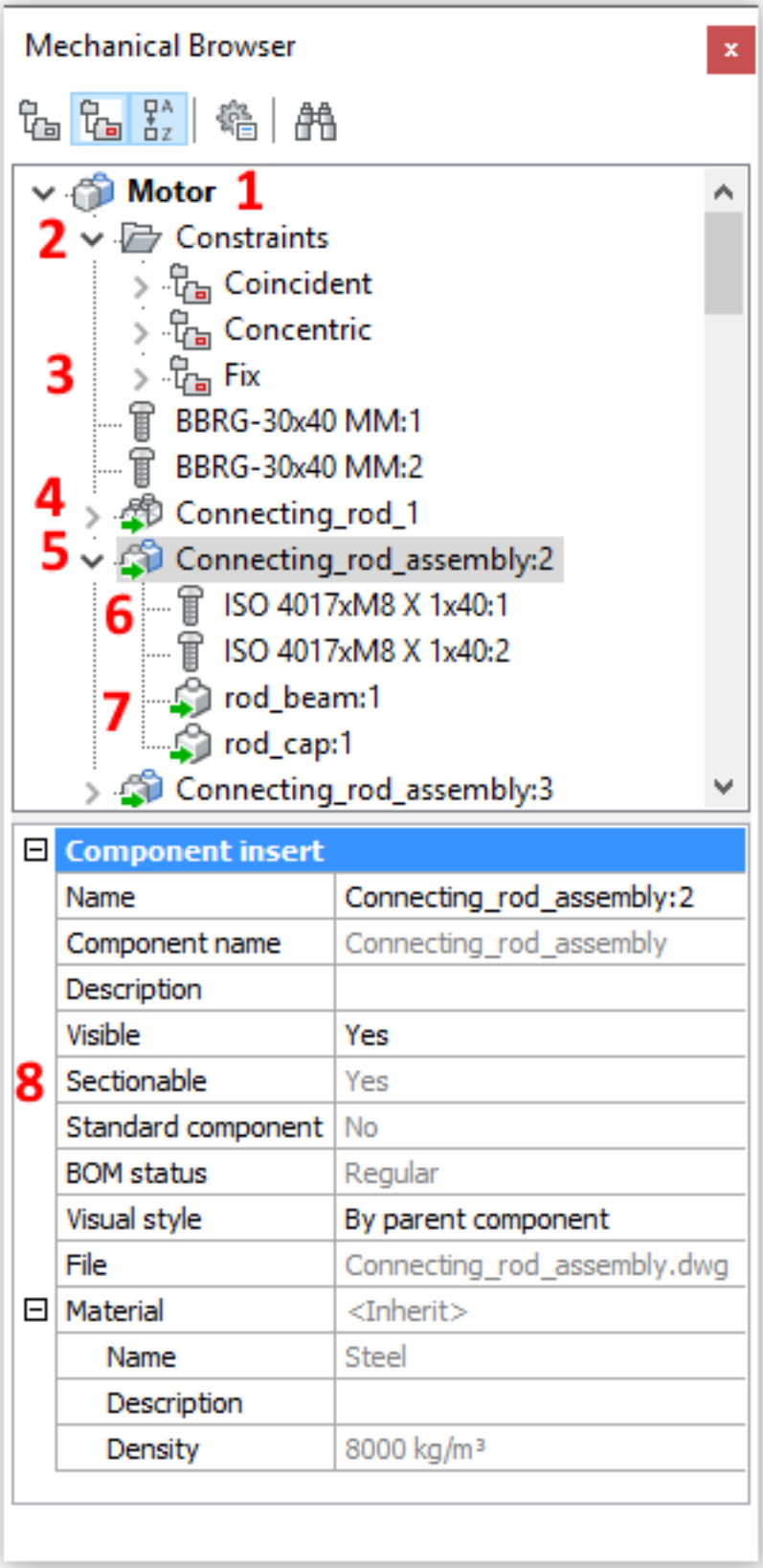
Accessing the Command

 command bar: **mechanicalbrowseropen** menu bar: **Assembly** |**Mechanical Browser**and**Parametric**|**Mechanical Browser** toolbar:**Assembly** |**Mechanical Browser**and**Parameters**|**Mechanical Browser** ribbon: **Assembly | Tools | Mechanical Browser** context menu*: **Mechanical Browser** * Place the cursor over a toolbar or a ribbon panel, then right click. : **mechanicalbrowseropen** Displays a dialog box: (7.288 on the facing page) The Mechanical Browser allows navigation on the hierarchy of mechanical components for the current drawing and calling different commands for the inserts.

1. Component Name
2. 3D Constraints
3. Standard Part Component Insert (= block reference)
4. Collapsed Component Insert (= external reference)
5. Expanded Component Insert (= external reference)
6. Standard Part Subcomponent Insert (= nested block reference)
7. Subcomponent Insert (= nested external reference)
8. Properties of the selected item

Properties set depends on the selected item: Component (3.3.3),Parameter (1.11.3),Array (3.3.5),Feature. (**??**)

Рис. 7.288


Mechanical Browser
Motor
1
2
Constraints
Coincident
Concentric
3
Fix
BBRG-30x40 MM:1
BBRG-30x40 MM:2
4
Connecting_rod_1
5
Connecting_rod_assembly:2
6
ISO 4017xM8 X 1x40:1
ISO 4017xM8 X 1x40:2
7
rod_beam:1
rod_cap:1
Connecting_rod_assembly:3
Component insert
Name
Connecting_rod_assembly:2
Component name
Connecting_rod_assembly
Description
Visible
Yes
8
Sectionable
Yes
Standard component
No
BOM status
Regular
Visual style
By parent component
File
Connecting_rod_assembly.dwg
Material
<Inherit>
Name
Steel
Description
Density
8000 kg/m³

Command Options

Option

Description

Model Group by Entity Groups 3d constraints by entity or mechanical component they are applied to. (7.289 on the next page) Group by Type Groups mechanical components and 3d constraints in separate trees. (7.290 on page 2410) Groups 3d constraints by type. Expand a constraint to see the 3D features affected by the constraint. (7.291 on page 2411) Sort Alphabetically When pressed ( ) the mechanical components and 3d constraints are sorted alphabetically. When depressed ( ) the mechanical components and 3d constraints are listed in the order they were added to the assembly. Settings for visual representation of parameters Constraints expressions control whether the numeric value or assigned parameter name displayed. Expressions at sub-components control visual representation of sub-component parameter: numeric value or assigned parameter name. Show sub-component parameters control visibility ofsub-component parameters. Parameters at properties add parameters section for selected instance to the mechanical browser properties. Search field When pressed demonstrates the search filed which allows to type a name of an object to search in the mechanical browser.

Procedures

- To open or close a panel (1.3.7)
- To dock a panel (1.3.7)
- To dock a panel with respect to another docked panel (1.3.7)
- To stack panels in a tabbed panel (1.3.7)

Related Commands

3dCompare (7.3.3) - executes a geometrical comparison between solids and surfaces in 2 drawing files. The result is shown in a new drawing and reported in the Mechanical Browser panel. BmDependencies (7.7.4) - lists all files, containing component definitions inserted in the assembly, in the command window. BmExternalize (7.7.8) - switches internal components to external components. StandardPartsPanelOpen (**??**) - inserts a standard hardware part as a mechanical component in the current drawing. BmLocalize (7.7.13) - switches external components to internal components. BmOpen (7.7.17) - opens the component insert drawing. BmOpenCopy (7.7.18) - opens a copy of a component insert as a new drawing. BmReplace (7.7.22) - replaces a component insert. BmUpdate (7.7.25) - reloads all referenced components from external files and updates BOM tables. DesignTable (7.9.27) - creates or imports .csv files containing sets of parameter values. Drop-down lists with the parameters values from the tables are added to the Mechanical Browser and parametric component properties. -DesignTableEdit (7.9.28) - allows to edit design tables. MechanicalBrowserClose (7.7.28) - closes the Mechanical Browser panel. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line. SmParametrize (7.26.21) - creates a consistent set of 3D constraints for a selected sheet metal part.

Рис. 7.289

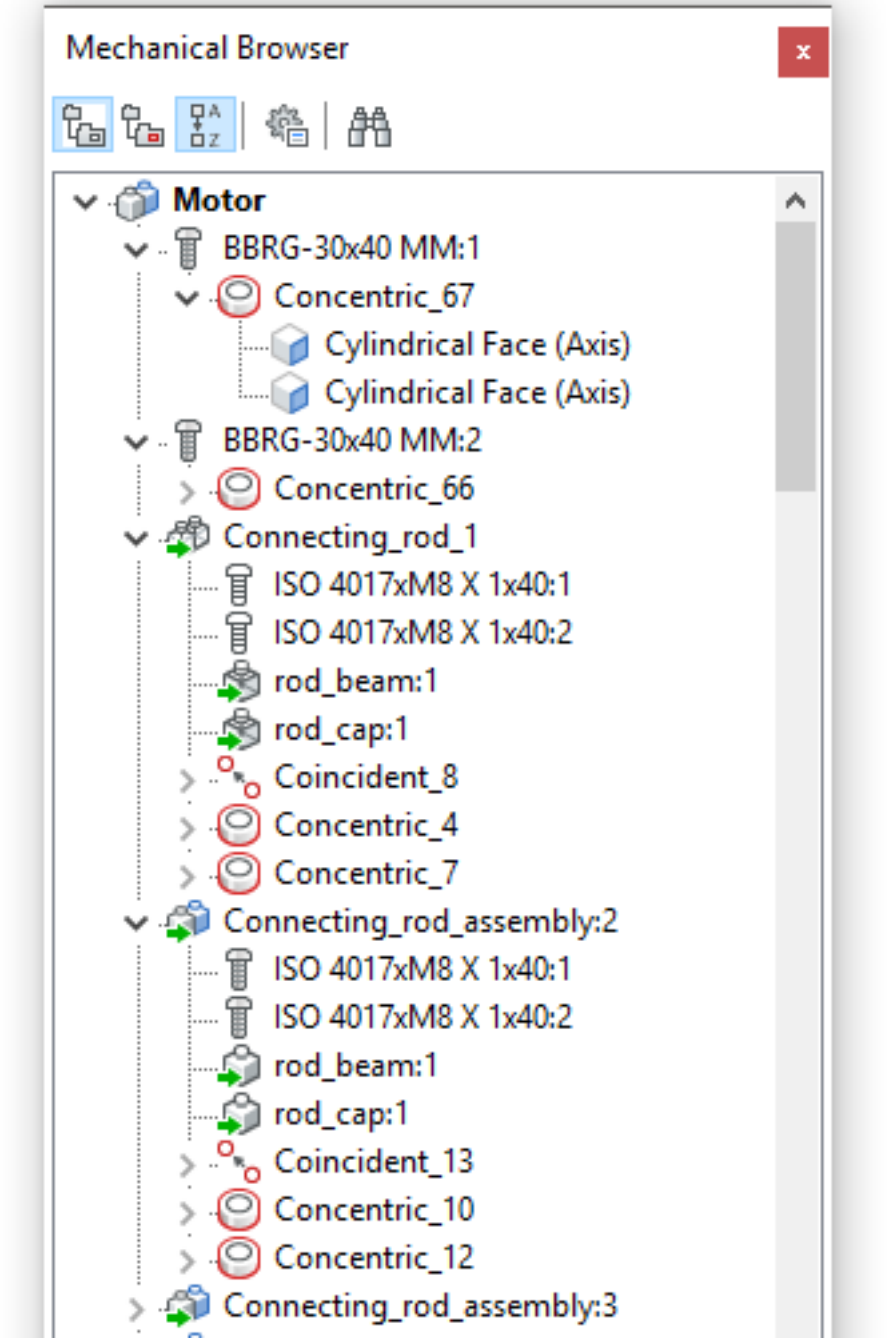

Mechanical Browser
Motor
BBRG-30x40 MM:1
Concentric_67
Cylindrical Face (Axis)
Cylindrical Face (Axis)
BBRG-30x40 MM:2
Concentric_66
Connecting_rod_1
ISO 4017xM8 X 1x40:1
ISO 4017xM8 X 1x40:2
rod_beam:1
rod_cap:1
Coincident_8
Concentric_4
Concentric_7
Connecting_rod_assembly:2
ISO 4017xM8 X 1x40:1
ISO 4017xM8 X 1x40:2
rod_beam:1
rod_cap:1
Coincident_13
Concentric_10
Concentric_12
Connecting_rod_assembly:3

Рис. 7.290

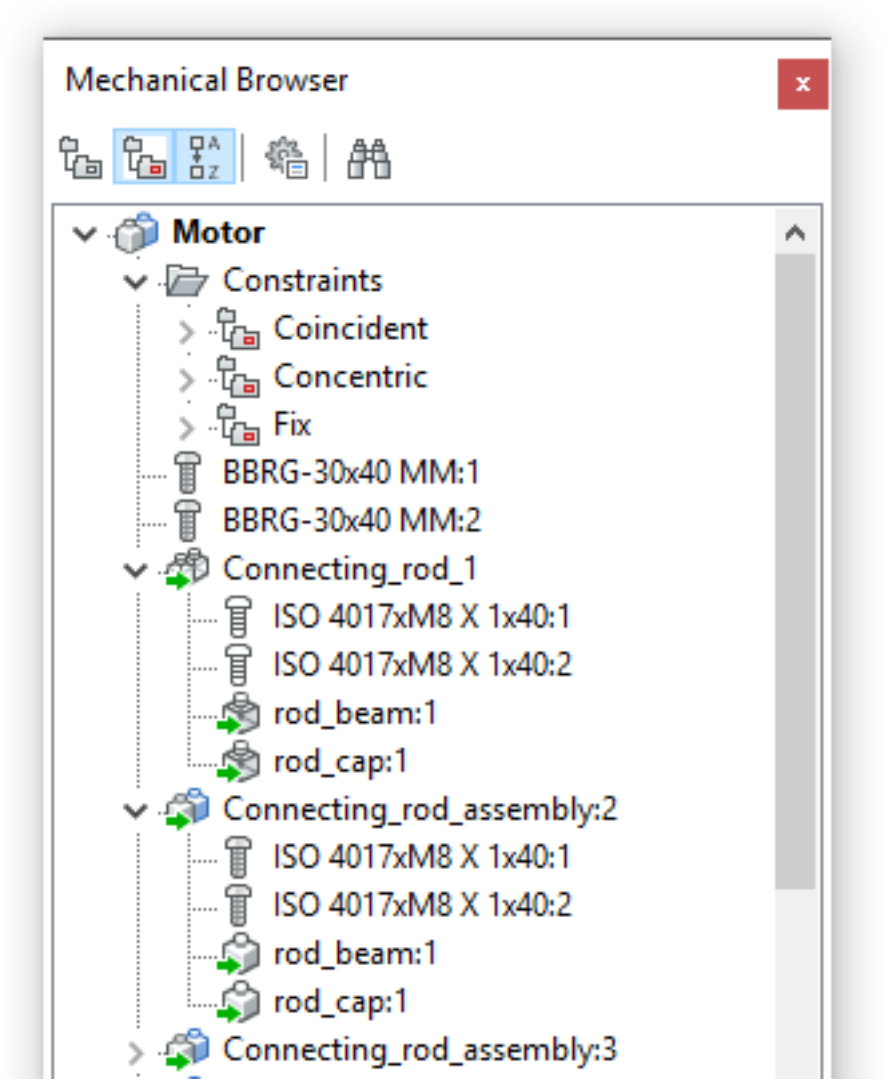
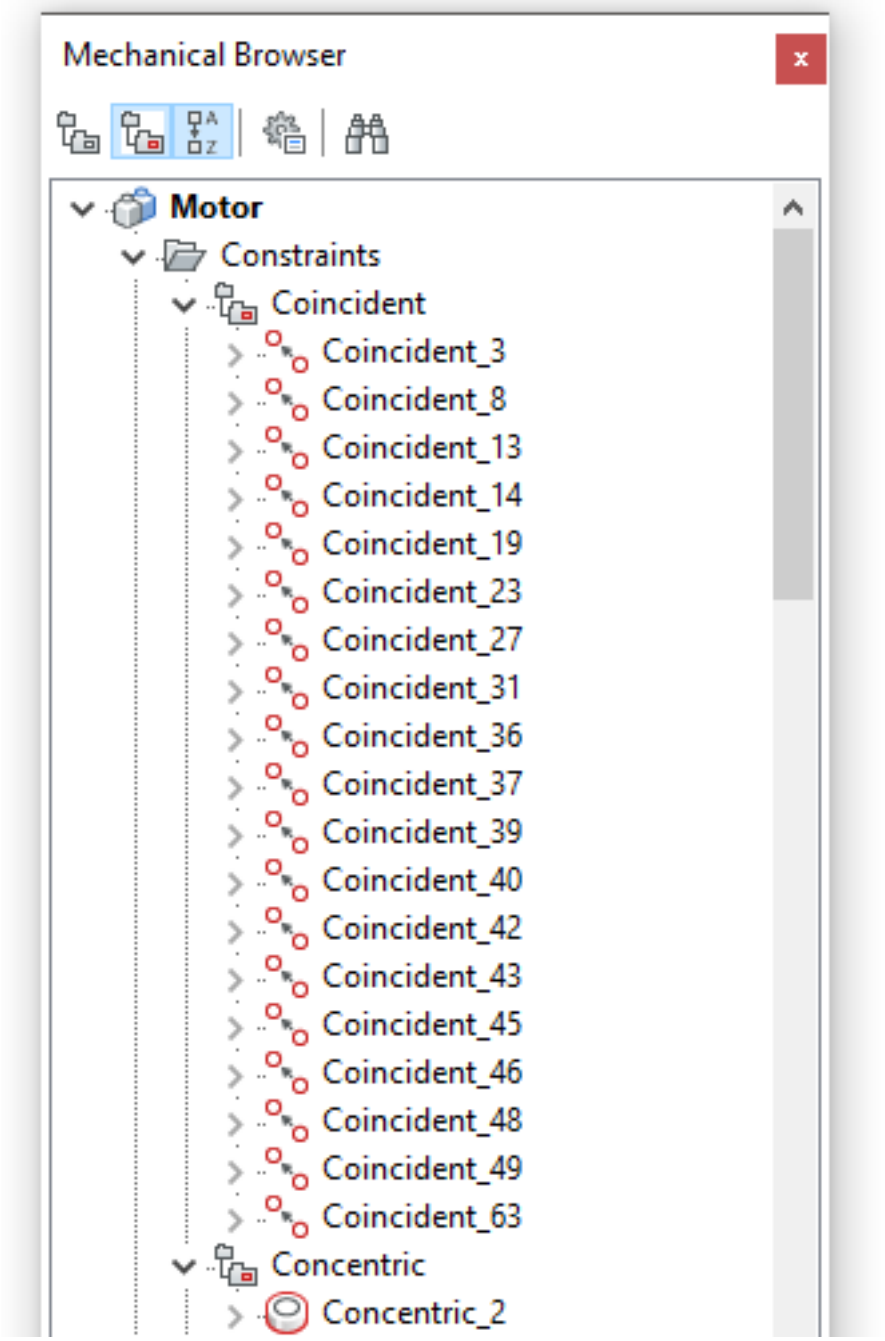

Mechanical Browser
Motor
Constraints
Coincident
Concentric
Fix
BBRG-30x40 MM:1
BBRG-30x40 MM:2
Connecting_rod_1
ISO 4017xM8 X 1x40:1
ISO 4017xM8 X 1x40:2
rod_beam:1
rod_cap:1
Connecting_rod_assembly:2
ISO 4017xM8 X 1x40:1
ISO 4017xM8 X 1x40:2
rod_beam:1
rod_cap:1
Connecting_rod_assembly:3

Рис. 7.291


Mechanical Browser
Motor
Constraints
Coincident
Coincident_3
Coincident_8
Coincident_13
Coincident_14
Coincident_19
Coincident_23
Coincident_27
Coincident_31
Coincident_36
Coincident_37
Coincident_39
Coincident_40
Coincident_42
Coincident_43
Coincident_45
Coincident_46
Coincident_48
Coincident_49
Coincident_63
Concentric
Concentric_2

7.7.30. ParametersPanelClose

 Platinum  Platinum  Platinum Closes the Parameters Panel.

Accessing the Command

command bar:parameterspanelclose **parameterspanelclose:** Displays no prompt.

Command Options

No command options.

Related Commands

ParametersPanelOpen (7.22.39)- opens the Parameters Panel.

7.7.31. ReportPanelClose

 Platinum  Platinum  Platinum Closes the Report panel.

Accessing the Command

command bar: **reportpanelclose** context menu*: **Report** * Place the cursor over a toolbar or a ribbon panel, then right click. : **reportpanelclose** Displays no prompts in the command bar:

Command Options

No command options.

Related Commands

ReportPanelOpen (7.7.32) - opens the Report panel. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

7.7.32. ReportPanelOpen

 Platinum  Platinum  Platinum Opens the Report panel.

Accessing the Command

command bar: **reportpanelopen** context menu*: **Report** * Place the cursor over a toolbar or a ribbon panel, then right click. : **reportpanelopen** Displays a dialog box. Some commands use the **Report** panel to report the command output; e.g. all SheetMetal (Sm*) commands, DmAudit (7.10.2) and DmStitch (7.10.29). The **Report** panel is used instead of the command bar only if the REPORTPANEL (1.4.11) system variable is ON.

Command Options

No command options.

Procedures

To open or close a panel (1.3.7) To dock a panel (1.3.7) To dock a panel with respect to another docked panel (1.3.7) To stack panels in a tabbed panel (1.3.7)

Related Commands

ReportPanelClose (7.7.31) - closes the Report panel. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

7.8. C

7.8.1. Cal

   Displays the operating system Calculator.

Accessing the Command

command bar: **cal** transparent: **'cal** : **Cal** Displays a dialog box (Windows 10): (7.292 on the following page) Enter numbers and operations, and then press = . For scientific calculations, choose View | Scientific . To close the calculator, click X .

Рис. 7.292



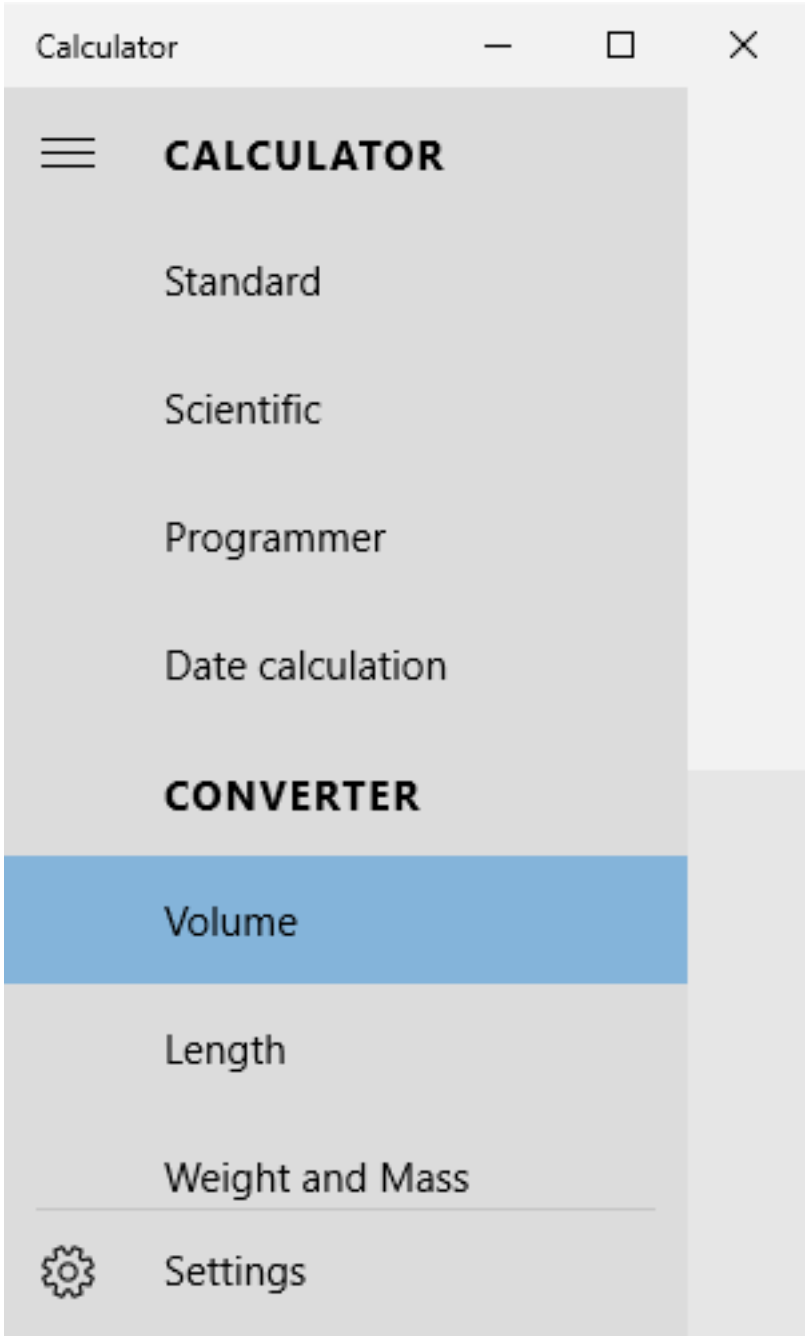
Command Options

Option	Description
View	(7.293 on the next page) Click the **Mode** button (☰) and choose an option.

Related Commands

Shell (7.25.36) - access the command prompt of the operating system; runs Windows programs. Files (7.12.5) - displays the operating system's File Manager.

Рис. 7.293


Calculator
CALCULATOR
Standard
Scientific
Programmer
Date calculation
CONVERTER
Volume
Length
Weight and Mass
Settings

7.8.2. Camera

Places camera glyphs in drawings that point at target points, and creates named views.

Accessing the Command

command bar: **camera** menu bar: **View | Camera** toolbar: **View |** ribbon:**View | View | Viewpoint | Camera** : **camera** Prompts you in the command bar: **Specify camera location: (Enter a point to specify the location of the camera) Specify target location: (Enter a point to specify the location of the target, the point at which the camera looks) Enter an option [?/Name/LOcation/Height/Target/LEns/CLipping/View/eX <eXit>: (Enter an option, or else press Enter to conclude the command)** A camera glyph displays in



the drawing to indicate the position of the camera. Named views are saved with the drawing, named after the cameras, which are accessed by the **View (7.29.11)** command.

Command Options

Option	Description
?	Displays a list of existing cameras.Prompts you: **Enter camera name(s) to list <*>** - do one of the following: • Press Enter to list all existing cameras. • Use wildcards to (* or ?) list a selection of cameras. For example,Cam* lists all cameras names that start with 'cam' and?a* lists all camera names of which the second letter is 'a'
Name	Names the new camera; prompts you: **Enter name for new camera <Camera1>** - type a name for the saved view, or else press Enter to accept the default name.
Location	Positions the camera. Prompts you: **Specify camera location <x,y,z>** - do one of the following: • Pick a point in the drawing • Type the x, y, z coordinates in the command bar, then press Enter.
Height	Sets the height (z coordinate) of the camera; prompts you: **Specify camera height <current height>** - enter a value.
Target	Positions the target, the point at which the camera looks. Prompts you: **Specify target location <x,y,z>** - one of the following: • Pick a point in the drawing. • Type the x-, y- and z-coordinates in the command bar, then press Enter.
Lens	Defines the lens length. Prompts you: **Specify lens length in mm <50.00>** - Enter a value. A smaller number, such as 20, provides a wider field of view, while a higher number, such as 200, provides a closer look, like a zoom lens on a camera.

Clipping	Defines the front and back clipping planes, which cut off the view. Prompts you: 1. **Enable front clipping plane? Yes/<No>** - type **Y** to define the front clipping plane. Prompts you: 2. **Specify front clipping plane offset from target plane <0.00>**-do one of the following: • Pick a point in the drawing. • Type a value in the command bar, then press Enter 3. **Enable back clipping plane? Yes/<No>**- type **Y** to define the back clipping plane. Prompts you: 4. **Specify back clipping plane offset from target plane <0.00>** - do one of the following: • Pick to point in the drawing. • Type a value in the command bar, then press Enter
View	Sets the camera view current. Prompts you: **Switch to camera view? Yes/<No>** - type **Y** , then press Enter.
Exit	Exits the command, and then creates the camera.

Editing a Camera

Properties of a camera view can be edited:

- In the dialog box displayed by the View (7.29.11) command.

(7.1598 on page 4041)

- In the Properties (7.22.50) bar: Select the camera glyph in the drawing.

(7.295 on the next page)

Рис. 7.294

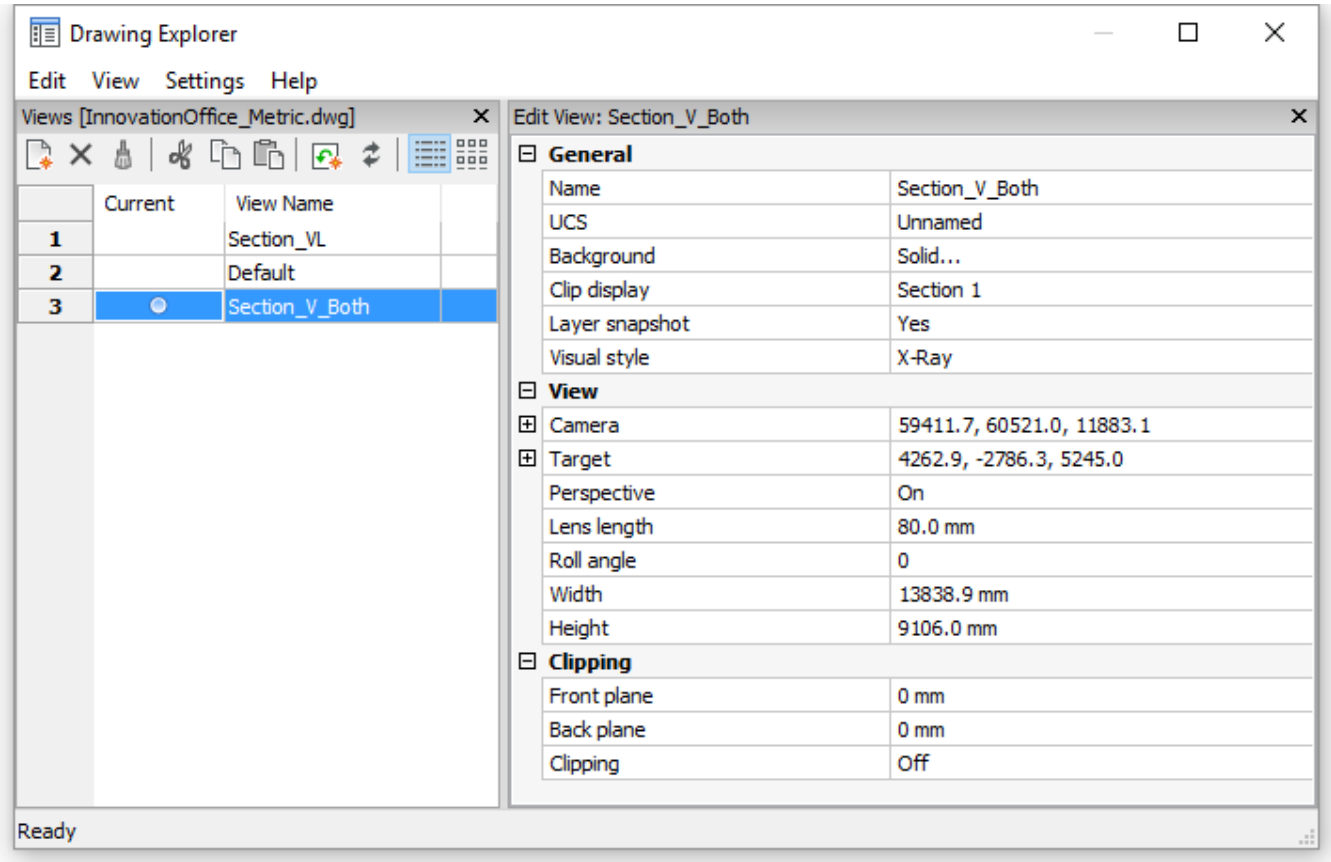


Рис. 7.295

Camera	
Name	Camera 1
Camera	-422.40, -2318.27, 0.00
X	-422.40
Y	-2318.27
Z	0.00
Target	5551.65, -2396.75, 0.00
X	5551.65
Y	-2396.75
Z	0.00
Lens Length	50.00
Field of view	38°34'48"
Roll angle	0°0'0"
Plot glyph	No
Clipping	
Front plane	4500.00
Back plane	1000.00
Clipping	Front and back on

Grips Editing

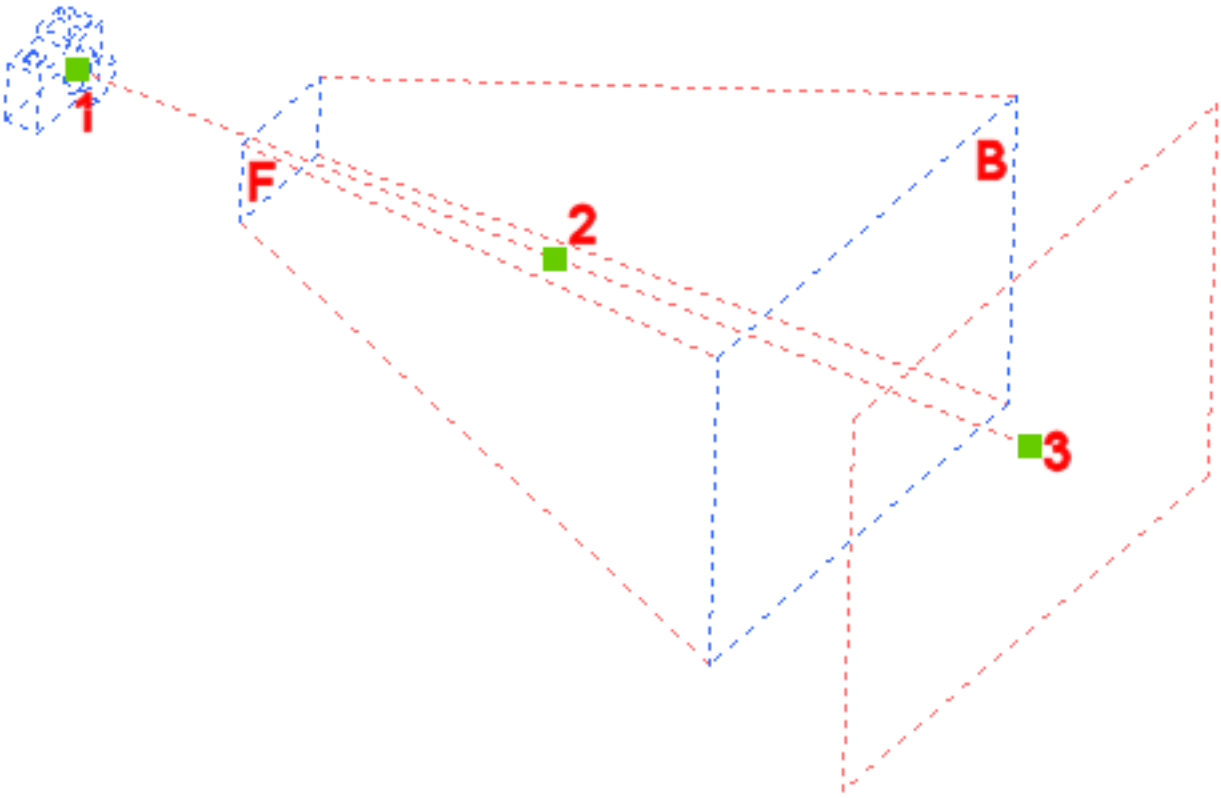
Cameras can be edited directly through grips:

1. Select the camera glyph in the drawing. Notice that it has three grips.Front (F) and back (B) clipping planes display in a blue dotted line.
2. Drag the grips to perform the following actions:

- Position the camera (1).
- Move the camera definition as a whole (2).
- Position the target (3).

(7.296 on the facing page)

Рис. 7.296



Related Commands

AniPath (7.4.22) - records the animation of a camera moving along a path or panning in a 3D model and saves it to a movie file. DView (7.9.42) - changes the 3D viewpoint interactively, and turns on perspective mode. MatchPerspective (7.19.7) - matches the current model space perspective view with a background image by selecting 3 or more matching point pairs. View (7.29.11) - creates and sets named views through the Drawing Explorer.

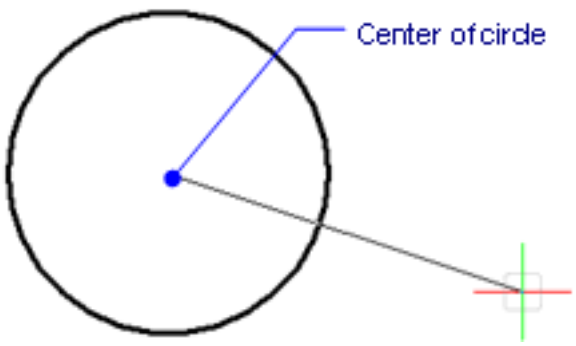
7.8.3. Center

Toggles Center entity snap; snaps to the center of circles, arcs, and other entities with a circular curve.

Accessing the Command

command bar: **center** transparent: **cen** toolbar: **Entity Snaps** | ribbon:**Home | Entity Snaps | Snap to Center** : **center** Displays no prompts in the command bar. Each time you enter the command, the program toggles the Center entity snap mode between on and off. (7.936 on page 3303) When center entity snap is on, the cursor snaps to the center points of curved entities, such as circles, arcs, and polyarcs.

Рис. 7.297



Command Options

Option	Description
Center	Entering the command toggles Center entity snap.This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.8.4. CenterDisassociate

   Breaks the association of centerline and center mark entities with the associated entities, such as lines, arcs, and circles.

Accessing the Command

 command bar: **centerdisassociate** menu bar: **Dimension | Center Marks and Lines | Center Disassociate** toolbar:**Dimensions | Center Marks and Lines |**  : **centerdisassociate** Prompts you in the command bar: **Select a center mark or centerline to disassociate: (Select a center mark or centerline entity) Entities in set: 1 Select a center mark or centerline to disassociate: (Select a center mark or centerline entity, or else press Enter)**

Command Options

Option	Description
Select a center mark or centerline to disassociate	Selects a center mark or centerline to disassociate from the associated entity(ies), such as circles, arcs, or lines The command repeats automatically, so press Enter to end it.

Related Commands

CenterLine (7.8.5) - creates a centerline entity associated with two selected lines. CenterMark (7.8.6) - creates a center mark entity associated with a selected circle or arc. CenterReassociate (7.8.7) - recreates the association between a centerline entity and two selected lines, or between a center mark and a selected circle or arc. CenterReset (7.8.8) - resets centerline and center mark entities.

7.8.5. CenterLine

   Creates a centerline associated with two selected lines or polyline segments.

Accessing the Command

 command bar: **centerline** alias: **cl** menu bar:**Dimension | Center Marks and Lines |Centerline** toolbar:**Dimensions | Center Marks and Lines |**  : **centerline** Prompts you in the command bar: **Select first line: (Select a line entity) Select second line: (Select another line entity)** (7.298) When applying a centerline to the intersection of two lines, the location of the picked points determine the direction of the centerline. (7.299 on the next page)

Рис. 7.298

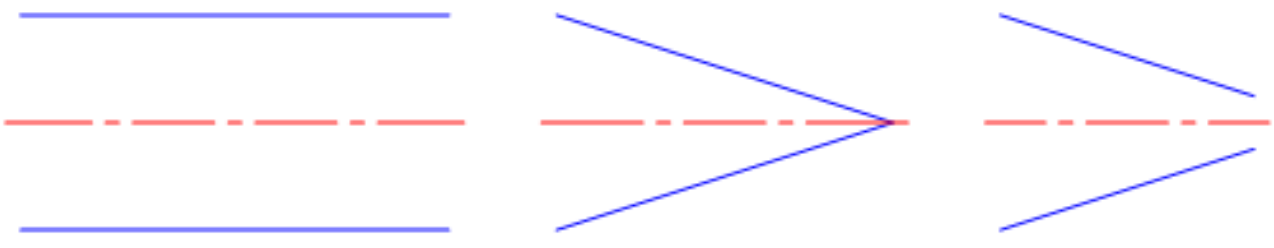
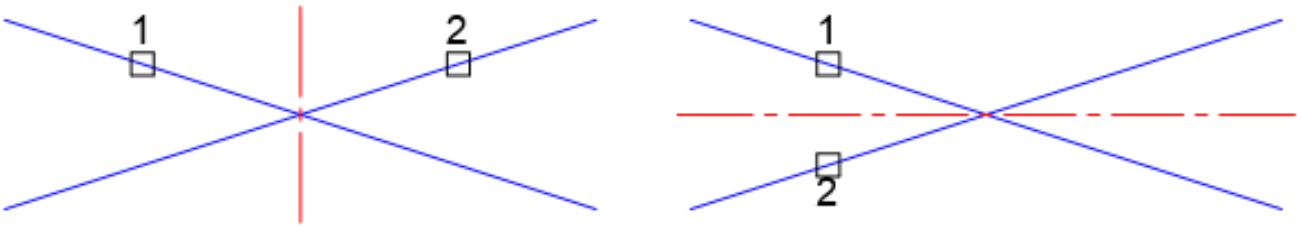


Рис. 7.299



Command Options

Option	Description
Select first line	Select a line or polyline segment
Select second line	Select another line or polyline segment

The lines and polyline segments can be selected inside blocks and in drawing view viewports. You can pick two segments of the same polyline. The centerline is associative, so when one or both lines are moved, the centerline repositions itself.

Procedures

Center lines and center marks (1.12.11)

Grips Editing

Centerlines can be edited through grips. (7.300)

1. Overshoot grips: drag the grip to lengthen the centerline
2. Midpoint grip: drag the grip to move the centerline*.

When an extension is applied to one or both ends of the centerline by dragging an overshoot grip, four grips display. (7.301 on the next page)

1. Overshoot grips: drag the grip to lengthen the centerline
2. Midpoint of the original centerline; drag the grip to move the centerline*.
3. Midpoint of the extended centerline; drag the grip to move the centerline*.

*Use the CenterReset (7.8.8) command to reset the centerline.

Рис. 7.300

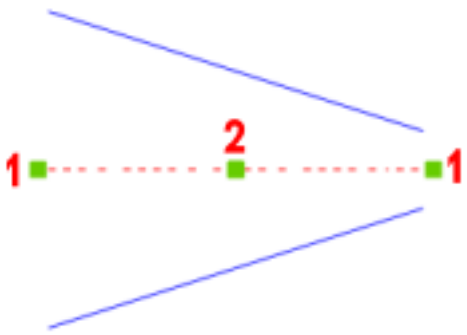
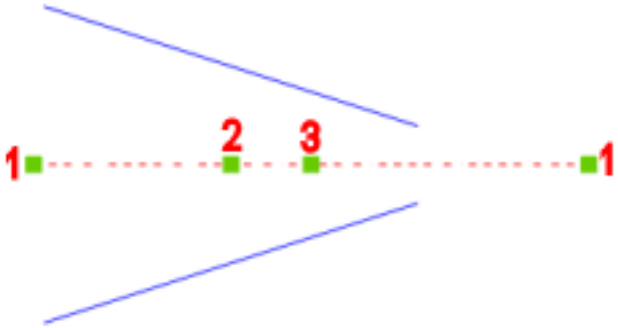


Рис. 7.301



Related Commands

CenterDisassociate (7.8.4) - breaks the association of centerline and a center mark entities. CenterMark (7.8.6) - creates a center mark entity associated with a selected circle or arc. CenterReassociate (7.8.7) - recreates the association between a centerline entity and two selected lines, or between a center mark and a selected circle or arc. CenterReset (7.8.8) - resets centerline and center mark entities.

7.8.6. CenterMark

Creates a center mark entity associated with a selected circle, arc, or polyline arc.

Accessing the Command

command bar: **centermark** alias: **cm** menu bar:**Dimension | Center Marks and Lines |Center Mark** toolbar:**Dimensions | Center Marks and Lines|** : **centermark** Prompts you in the command bar: **Select circle or arc: (Select a circle or a circular arc.)** Depending on the current value of the CENTERMARKEXE system variable, the center mark is drawn with or without extension lines.

(7.303 on the facing page) Center mark only (CENTERMARKEXE = OFF) (7.304 on page 2432) Center mark with extension lines (CENTERMARKEXE = ON)

Command Options

Option	Description
Select circle or arc	Select a circle, an arc, or a polyarc segment, which can be selected inside blocks and in drawing view viewports.

The centermark is associative, so when the arc or circle is moved, the centermark repositions itself.

Procedures

- Center lines and center marks (1.12.11)

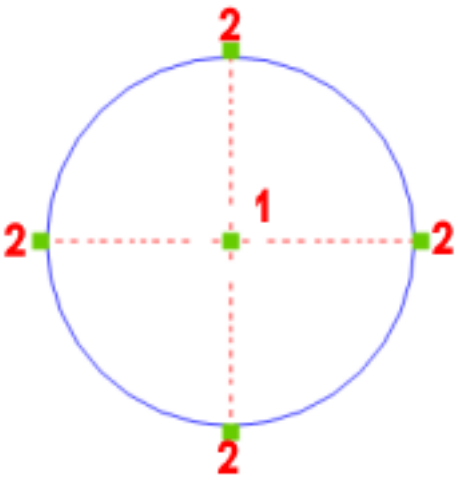
Grips Editing

Center marks can be edited through grips. (7.302)

1. Center grip: drag the grip to move the center mark*.
2. Overshoot grips: drag the grip to lengthen the extension line**.

*Use the CenterReset (7.8.8)command to reset the centerline. **If you lengthen an extension line, it loses its associativity, and so changing the diameter does not adjust the changed extension line. It will, however, still moved along with a circle.

Рис. 7.302



Related Commands

DimCenter (7.34.8) - places non-associative center marks at the center points of circles and arcs. CenterDisassociate (7.8.4) - breaks the association of centerline and a center mark entities. CenterLine (7.8.5) - creates a centerline entity associated with two selected lines. CenterReassociate (7.8.7) - recreates the association between a centerline entity and two selected lines, or between a center mark and a selected circle or arc. CenterReset (7.8.8) - resets centerline and center mark entities.

Рис. 7.303

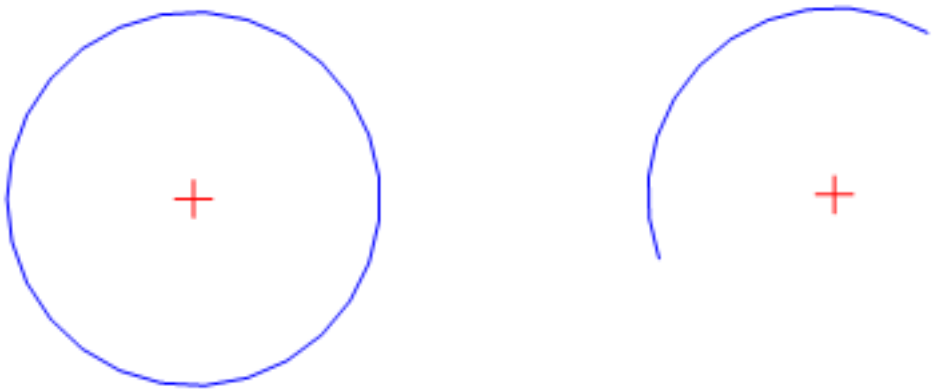
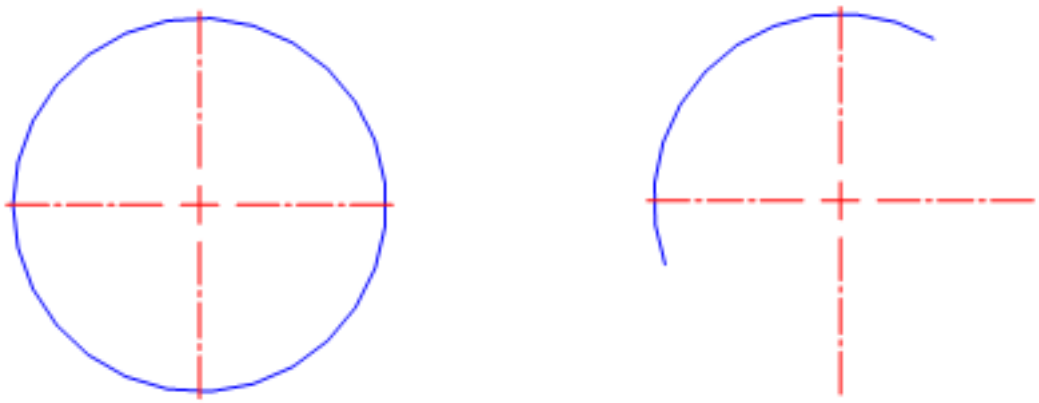


Рис. 7.304



7.8.7. CenterReassociate

   Associates a centerline entity with two selected lines, or else a center mark with a circle, arc, or polyarc.

Accessing the Command

 command bar: **centerreassociate** menu bar:**Dimension | Center Marks and Lines | Center Reassociate** toolbar:**Dimensions | Center Marks and Lines |**  : **centerreassociate** Prompts you in the command bar: **Select a center mark or centerline to reassociate: (Select a center mark or centerline entity)** When you select a center mark, prompts you: **Select circle or arc: (Select a circle, circular arc, or polyarc)** When you select acenterline, prompts you instead: **Select first line**: **(Select a line entity) Select second line: (Select another line entity)**

Command Options

Option	Description
Select a center mark or centerline to reassociate	Selects the center mark or a centerline to associate with entities; prompts you: • When you select a center mark, prompts you,**Select circle or arc**- select a circle, circular arc, or polyarc • When you select acenterline, prompts you instead**Select first line**- select a line entity, and then prompts you**Select second line:-select another line entity**

Related Commands

CenterDisassociate (7.8.4) - breaks the association of centerline and a center mark entities. CenterLine (7.8.5) - creates a centerline entity associated with two selected lines. CenterMark (7.8.6) - creates a center mark entity associated with a selected circle or arc. CenterReset (7.8.8) - resets centerline and center mark entities.

7.8.8. CenterReset

   Resets centerline and center mark entities.

Accessing the Command

 command bar: **centerreset** menu bar:**Dimension | Center Marks and Lines | Center Reset** toolbar:**Dimensions | Center Marks and Lines |**  : **centerreset** Prompts you in the command bar: **Select a center mark or centerline to reset: (Select a center mark or centerline entity) Entities in set: 1 Select a center mark or centerline to reset: (Select a center mark or centerline entity, or else press Enter)**

Command Options

Option	Description
Select a center mark or centerline to reset	Select a center mark or centerline entity, or else press Enter to end the command

Centerlines are reset by the program when one of the associated lines is moved.Center marks are reset automatically when the associated circle or arc is moved or when the their radius or diameter is modified.

Related Commands

CenterDisassociate (7.8.4) - breaks the association of centerline and a center mark entities. CenterLine (7.8.5) - creates a centerline entity associated with two selected lines. CenterMark (7.8.6) - creates a center mark entity associated with a selected circle or arc. CenterReassociate (7.8.7) - recreates the association between a centerline entity and two selected lines, or between a center mark and a selected circle or arc.

7.8.9. Chamfer

Creates chamfers at intersections, defined by two lengths, or a length and an angle.

Accessing the Command

command bar: **chamfer** alias: **cha** menu bar: **Modify | Chamfer** toolbar: **Modify |** ribbon:**Change | Modify | Chamfer** : **chamfer** Prompts you in the command bar: **Chamfer (dist1=0, dist2=0) Select first entity [Chamfer Settings... /Polyline/ Angle/ Distance/ mEthod/Trim/Undo/Multiple]: (Select an entity, or else enter an option) Select second entity (select with pressed SHIFT to make corner): (Select another entity)** Chamfered intersection: (7.305) Chamfered polyline: (7.306 on the following page)

Рис. 7.305

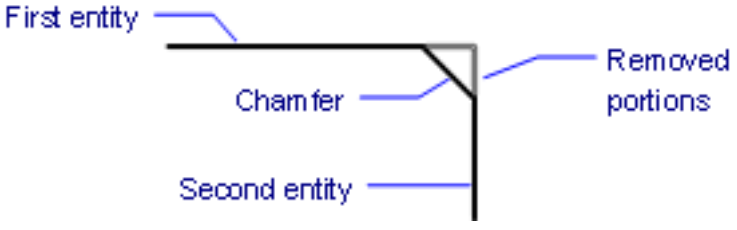
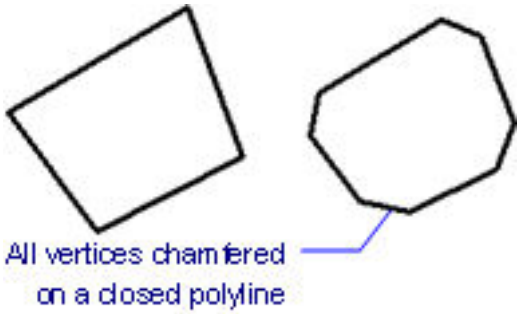


Рис. 7.306



Command Options

Option	Description
Select first entity	Selects the first entity to be chamfered.Only open entities can be chamfered, with one exception: vertices of closed polylines can be chamfered with the **Polyline** option. This command cannot place a chamfer between two polylines,but it can place a chamfer between a line and a polyline, even a closed polyline.
Select second entity	Selects the second entity.The two entities need not meet, but cannot be parallel to each other. To connect connect both entities without creating a chamfer, hold the **Shift** key when selecting the second entity; this acts like a combined Trim-Extend command.
Settings	Displays the Settings (1.4.11) dialog box for setting chamfer parameters.
Polyline	Chamfers the vertices of a polyline; prompts you: **Select 2D polyline to chamfer** - Select a polyline with at least one vertex
Angle	Changes to the Length-Angle method of determining the chamfer line; prompts you: 1. **Length on first entity <0>** - specify a length, or pick two points, or else press Enter to accept the default 2. **Angle relative to first entity <0>** - specify an angle, or pick two points, or else press Enter to accept the default When you pick two points to specify the angle, the program measures the angle from 0 degrees, the x axis.
Distance	Changes to the Distance-Distance method of determining the chamfer line; prompts you: 1. **Chamfer distance on first entity <0>** - specify a length, or pick two points, or else press Enter to accept the default 2. **Chamfer distance on second entity <0>** - specify an length, or pick two points, or else press Enter to accept the default

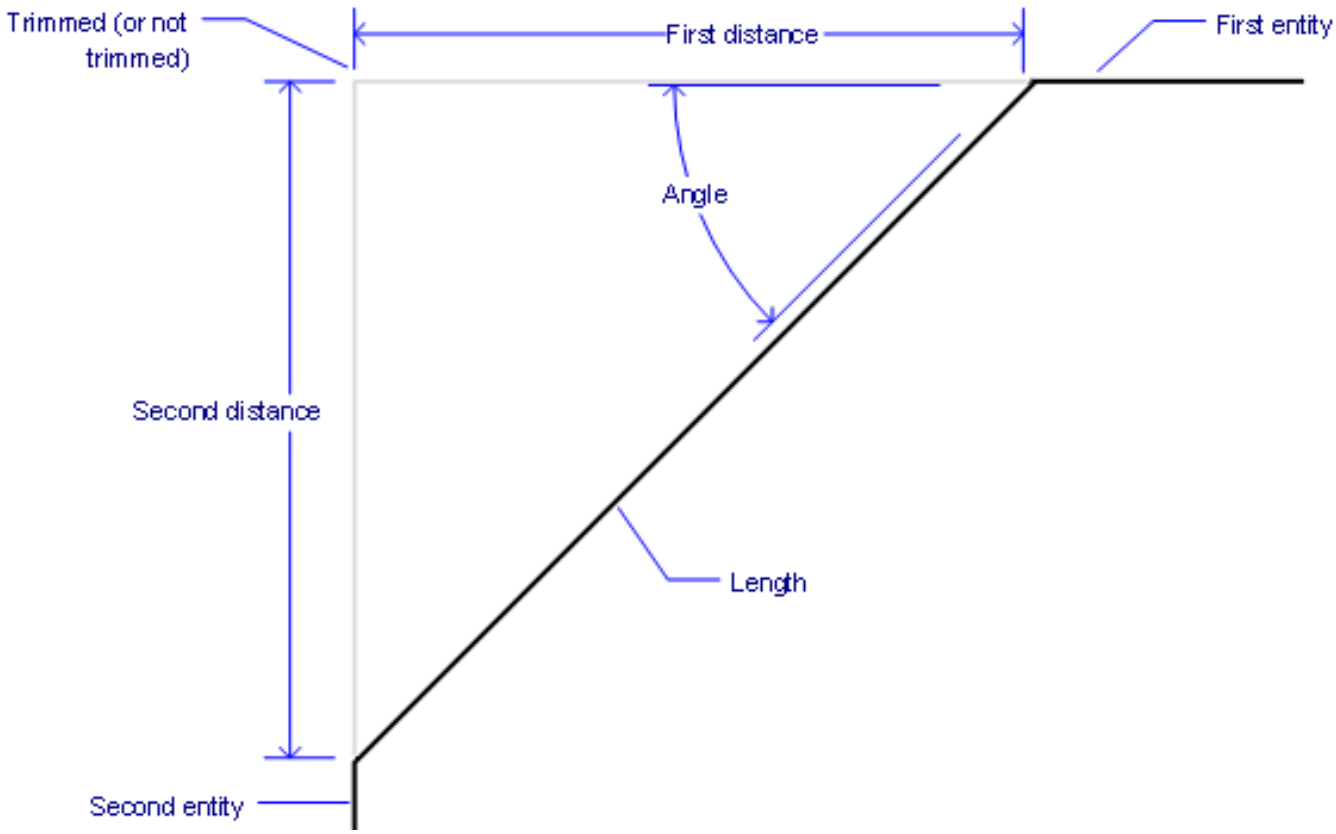
Method	Switches between Length-Angle and Distance-Distance modes; remember to enter an **e** for the this option's abbreviation, and not an **m**. Prompts you: Chamfer using [Angle/Distance] <Distance> - enter an option: • **Angle** -changes to the Length-Angle method of determining the chamfer line • **Distance** -changes to the Distance-Distance method of determining the chamfer line The program will keep using the same method for determining the chamfer until you change it again.
Trim	Determines if the program trims the entities; prompts you: **[Trim/No] <Trim>** - choose an option or press Enter to keep the current mode: • **Trim** - trims or extends the selected entities to meet the chamfer line • **No** - creates the chamfer and leaves the selected entities unchanged
Undo	Undoes the last chamfer when in Multiple mode.
Multiple	Lets you create multiple chamfers using the same settings over and over again; press **Esc** to exit the command.

Settings

(7.307 on the next page)

Setting	**Description**
Chamfer Mode	Determines how the chamfer is created: • **Distance-Distance** - specify two distances. • **Length-Angle** - specify a length and an angle.
Chamfer First Distance	Specifies the default value of the first chamfer distance.
Chamfer Second Distance	Specifies the default value of the first second distance.
Chamfer Length	Specifies the default length of the chamfer.
Chamfer Angle	Specifies the default angle of the chamfer.
Trim Mode	Toggles whether intersecting entities are trimmed: • **Yes** - trims or extends entities to the chamfer line. • **No** - does not trim intersecting entities.

Рис. 7.307



Procedures

- Chamfering using the distance-distance method (1.14.27)
- Chamfering using the length-angle method (1.14.27)
- Chamfering all vertices of a polyline (1.14.27)

Related Commands

Break (7.5.18) - cuts parts out of entities. dmChamfer (7.10.4) - creates an equal distance chamfer between adjacent faces sharing a sharp edge. dmFillet (7.10.14) - creates a smooth fillet between adjacent faces sharing a sharp edge. Extend (7.11.18) - extends open entities to a boundary. Fillet (7.12.7) - fillets intersections. Settings (7.25.24) - specifies parameters for chamfers. SolidEdit (7.25.41) - edits faces, edges, and bodies of solid models. Trim (7.27.28) - trims entities where they cross other entities.

7.8.10. Change

Changes the properties of entities, through the command bar. This command has largely been superseded by the Properties panel.

Accessing the Command

command bar: **change** alias: **-ch** : **change** Prompts you in the command bar: **Select entities to change: (Choose one or more entities) Entities in set: xx Select entities to change: (Press Enter to end entity selection) Change point [special Entities/Properties...]: (Enter an option, or specify a new endpoint)** When you enter **P**at the prompt: **Property to change [Color/Elevation/LAyer/LineType/linetype Scale/Line Weight/Thickness/TRansparency/Material/Annotative]: (Enter an option, or press Enter to exit the command)**

Command Options

Option	Description
Select entities to change	Choose one or more entities in the drawing.
Special Entities	Specifies options for changing the properties of rays and infinite lines (xlines): **Point change for Rays and Infinite Lines affects [Angles/Points/None] <No change>** - enter an option: • **Angles** - changes the angle. • **Points** - changes the location of the points defining the rays and infinite lines. • **None** - leaves entities unchanged.
Properties Options	
Color	Changes the color of the entity; prompts you: **New color** - enter the name or number of a color.See **Color (7.8.35)** command.
Elevation	Changes the elevation (z coordinate); prompts you: **New elevation** - enter a positive or negative number change the elevation above the x,y-plane.See **Elev (7.11.4)** command.
LAyer	Changes the layer to which the entities are assigned; layer name must exist in the drawing. Prompts you: **New layer** - enter the name of a layer.See **Layer (7.18.2)** command.
LType	Changes the linetype; linetype must be loaded into the drawing. Prompts you: **New linetype** - enter the name of a linetype.See **Linetype (7.18.32)** command.
ltScale	Changes the linetype scale; prompts you: **New linetype scale** - enter a number.See **LtScale** system variable.
LWeight	Changes the lineweight; prompts you: **Enter new lineweight** - enter a lineweight unit.See **LWeight (7.18.41)** command.
Thickness	Changes the thickness; prompts you: **New thickness** - enter a positive or negative number.See Elev (7.11.4) command.
Transparency	Changes the transparency; prompts you: **New transparency <ByLayer>** - enter a value between 0 and 90
Material	Applies a material; prompts you: **New material <ByLayer>** - enter the name of a material. See theMaterial (7.19.12)command.

Annotative	Sets the annotative property; prompts you: **Make Annotative?[Yes/No]** <**No**> - enter Yes or No.
Change Point	Changes the size of the entity, depending on what the entity is: • **Lines** - moves the endpoint closest to the pick point • **Arcs** - changes the length closest to the pick point • **Circles** - changes the diameter • **Text** - moves the text • **Blocks** - moves the block This option has no effect on polylines.

Procedures

- To change text entities (1.14.15)
- To relocate blocks (1.14.15)

Related Commands

ChProp (7.8.19) - changes the properties of entities in the command bar. LayCur (7.18.1) - moves the selected entities to the current layer. Properties (7.22.50) - changes the properties and sizes of entities in a palette.

7.8.11. ChapooAccount

   Obsolete. Replaced by the the CloudAccount (7.8.27) command .

7.8.12. ChapooDownload

   Obsolete. Replaced by the CloudDownload (7.8.29) command.

7.8.13. ChapooLogoff

   Obsolete. Replaced by the CloudLogoff (7.8.28) command.

7.8.14. ChapooLogon

   Obsolete. Replaced by the CloudLogon (7.8.33) command.

7.8.15. ChapooOpen

   Obsolete. Replace by the CloudOpen (7.8.30) command.

7.8.16. ChapooProject

   Opens your Chapoo project in a browser.

Accessing the Command

command bar: **chapooproject** menu bar: **File | Chapoo | My Chapoo...** toolbar: **Chapoo** |  : **chapooproject**
Displays the logon page to Chapoo in a browser. (7.308 on the facing page) (7.309 on the next page)

Рис. 7.308

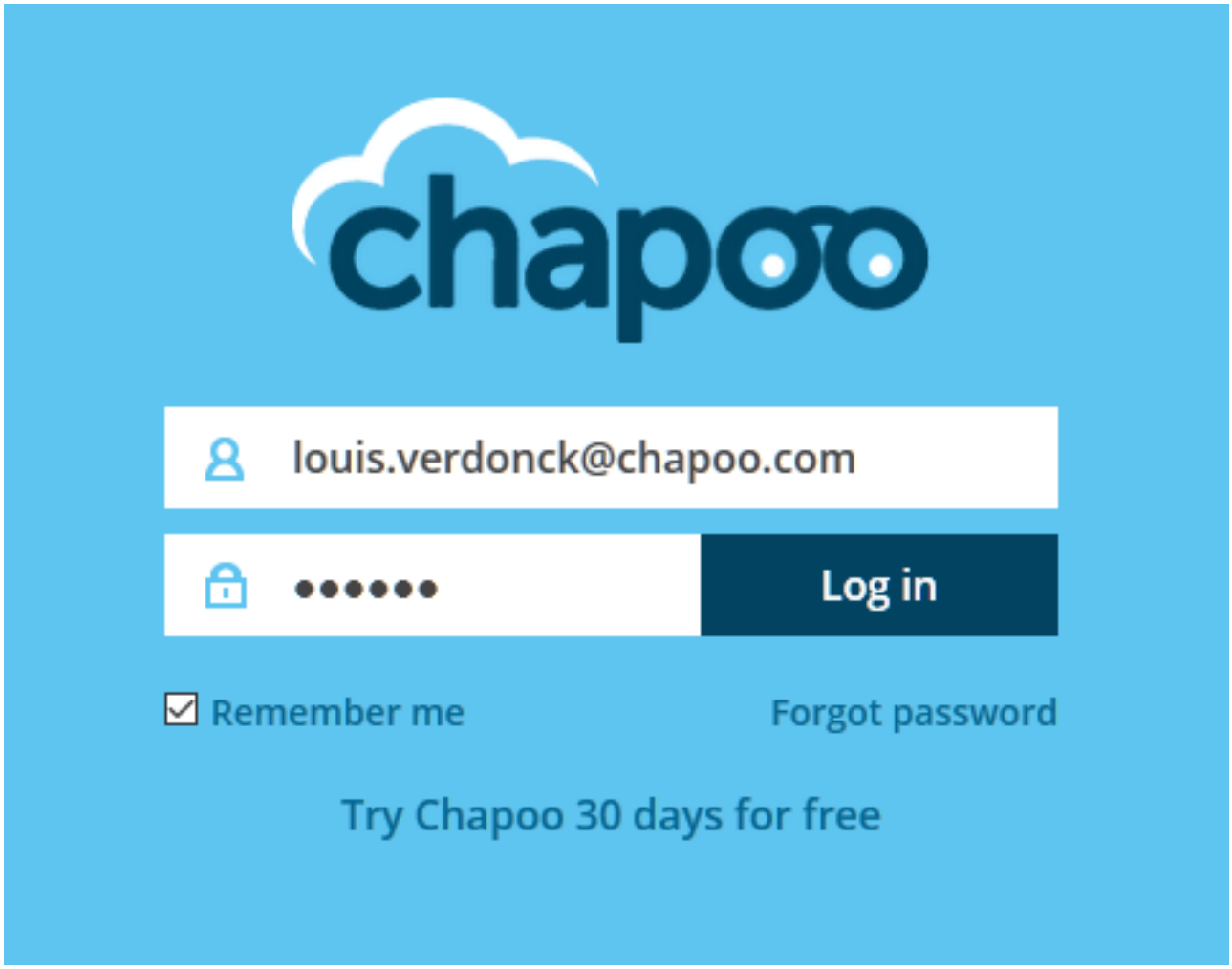
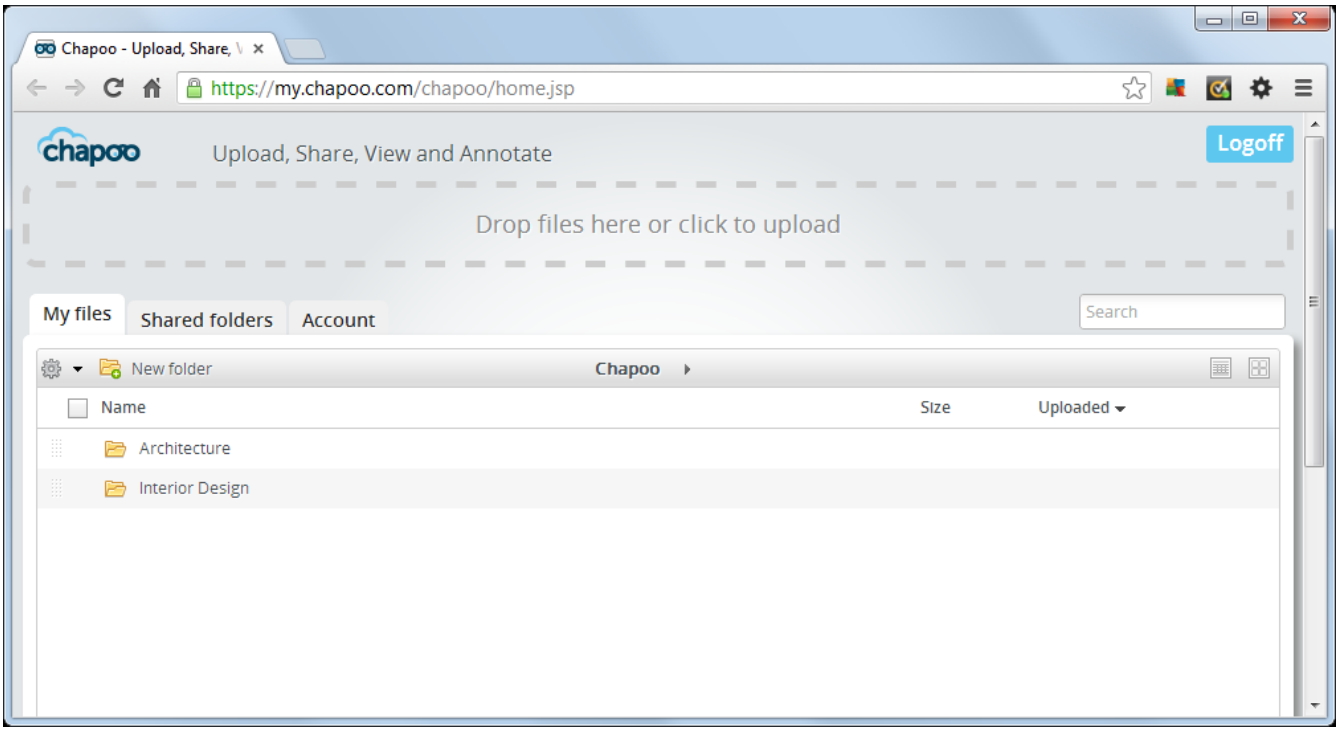


Рис. 7.309



Command Options

No Options

Related Commands

ChapooAccount (7.8.11) - reports the current status of your Chapoo account in the command bar. ChapooDownload (7.8.12) - downloads a drawing from your Chapoo project to a local folder. ChapooLogoff (7.8.13) - logs off from Chapoo. ChapooLogon (7.8.14) - logs on to Chapoo. ChapooOpen (7.8.15) - downloads and opens a drawing from Chapoo. ChapooUpload (7.8.17) - uploads the current drawing to Chapoo. ChapooWeb (7.8.18) - connects to the Chapoo website.

7.8.17. ChapooUpload

   Obsolete. Replaced by the CloudUpload (7.8.32) command.

7.8.18. ChapooWeb

 Obsolete.

7.8.19. ChProp

   Changes the properties of entities, with fewer options than the Change command (short for ”change properties.”) This command is largely superseded by the Properties panel.

Accessing the Command

command bar: **chprop** : **chprop** Prompts you in the command bar: **Select entities to change: (Choose one or more entities) Select entities to change: (Press Enter to end entity selection) Property to change [Color/LAyer/LType/ltScale/LWeight/Thickness/TRansparency/Material/Annotative]: (Enter an option, or else press Enter to exit the command)**

Command Options

Option	Description
Select entities to change	Choose one or more entities in the drawing.
Color	Changes the color of the entity; prompts you: **New color** - enter the name or number of a color.See **Color (7.8.35)** command.
Elevation	Changes the elevation (z coordinate); prompts you: **New elevation** - enter a positive or negative number change the elevation above the x,y-plane.See **Elev (7.11.4)** command.
LAyer	Changes the layer to which the entities are assigned; layer name must exist in the drawing. Prompts you: **New layer** - enter the name of a layer.See **Layer (7.18.2)** command.
LType	Changes the linetype; linetype must be loaded into the drawing. Prompts you: **New linetype** - enter the name of a linetype.See **Linetype (7.18.32)** command.
ltScale	Changes the linetype scale; prompts you: **New linetype scale** - enter a number.See **LtScale** system variable.
LWeight	Changes the lineweight; prompts you: **Enter new lineweight** - enter a lineweight unit.See **LWeight (7.18.41)** command.
Thickness	Changes the thickness; prompts you: **New thickness** - enter a positive or negative number.See Elev (7.11.4) command.
Transparency	Changes the transparency; prompts you: **New transparency <ByLayer>** - enter a value between 0 and 90
Material	Applies a material; prompts you: **New material <ByLayer>** - enter the name of a material. See theMaterial (7.19.12)command.
Annotative	Sets the annotative property; prompts you: **Make Annotative?[Yes/No] <No>** - enter Yes or No.

Related Commands

Change (7.8.10) - changes the properties and sizes of entities in the command bar. LayCur (7.18.1) - moves the selected entities to the current layer. Properties (7.22.50) - changes the properties and sizes of entities in a palette.

7.8.20. ChSpace

   Moves entities from paper space to model space and vice versa (short for ”change space”).

Accessing the Command

The command applies to layouts only. command bar: **chspace** menu: **Modify | Change Space** Note: This command can only be used in a Layout Tab (’Paper Space’).This command operates in two modes:

Moving Entities from Paper Space to Model Space

Select the layout that contains the entities to be moved, and then enter the command: : **chspace Select entities: (Select an entity) Entities in set: 1 Select entities: (Select more entities, or else press Enter) Select TARGET viewport and press ENTER to continue: (Click inside a viewport, or press Enter to accept the currently selected viewport) <number of objects> objects were moved from PAPER space to MODEL space. Objects were scaled to maintain visual appearance by a factor of <scale factor>.** Note: The scale factor is the inverse of custom scale of the selected target viewport. For example, if the custom scale = 1/2 (0.5), then the scale factor = 2.

Moving Entities from Model Space to Paper Space

When in a layout, double-click a viewport in which the entities are that need to be moved, and then enter the command: : **chspace Select entities: (Select one or more entities) Entities in set: 1 Select entities: (Select more entities, or else press Enter to continue) Select SOURCE viewport and press ENTER to continue: (Click inside a viewport, or else press Enter to accept the currently selected viewport.) <number of objects> objects were moved from MODEL space to PAPER space. Objects were scaled to maintain visual appearance by a factor of <scale factor>** Note: The scale factor equals the custom scale of the selected source viewport.

Command Options

Option	Description
Select entities	Selects one or more entities to be moved from one space to the other. Press Enter to end entity selection.
Select TARGET viewport	Start in the source viewport in paper space, and then click the target in model space
Select SOURCE viewport	Start in the target viewport in model space, and then click the target in paper space

Related Commands

CopyClip (7.8.55) - copies entities to the Clipboard. CutClip (7.8.54) - copies entities to the Clipboard, and then erases them from the drawing. MSpace (7.19.34) - switches to model space. PasteClip (7.22.9) - pastes entities from the Clipboard into the drawing (short for ”paste clipboard”). PSpace (7.22.51) - switches to paper space.

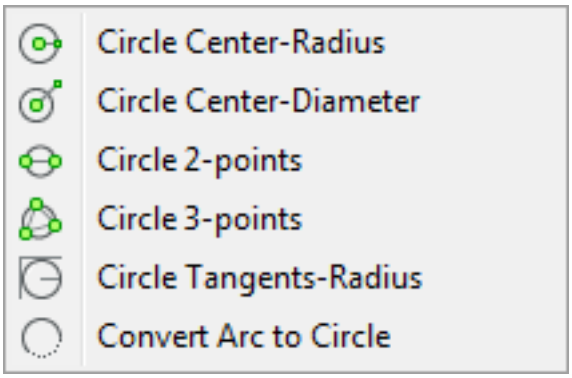
7.8.21. Circle

   Draws circles by This command draws circles by two points, three points, and by tangent, tangent, and radius; it alsoconverts arcs to circles.

Accessing the Command

 command bar: **circle** alias: **c** menu bar: **Draw | Circle** toolbar: **Draw |**  ribbon:**Draw | Draw | Circles** : **circle** Prompts you in the command bar: **Select center of circle or [2Point/3Point/TTR/Arc/Multiple]: (Pick a point, or enter an option) Set Radius or [Diameter] <x.xx>: (Pick a point, enter a distance, or type D to define the diameter)** The complete list of circle drawing methods is summarized by the Draw | Circle menu: (7.310)

Рис. 7.310



In the icons, the larger green dot indicates the starting point, the smaller green dots the additional pick points. When an icon has all small dots, then the pick order does not matter.

Command Options

Option	Description
Select center of circle (7.312 on page 2456)	Specifies the center of the circle: • Enter x,y,z coordinates • Pick a point in the drawing The z coordinate is rarely entered, so most often you enter x,y coordinates.
 Diameter	After you pick the center point, this prompt asks you to specifies the diameter of the circle: **Diameter of circle** - enter a distance, coordinates, or pick a point
 Set Radius	After you pick the center point, this prompt asks you to specify the radius of the circle: **Radius of circle** - enter a distance, coordinates, or pick a point
 2Point (7.313 on page 2457)	Defines the circle by two points that you pick on its circumference; prompts you: 1. **First point on diameter** - enter coordinates, or pick a point 2. **Second point on diameter** - enter coordinates, or pick another point The abbreviation for this option is 2P.
 3Point (7.314 on page 2457)	Defines the circle by three points that you pick on its circumference; prompts you: 1. **First point on circle** - enter coordinates, or pick a point 2. **Second point** - enter coordinates, or pick another point 3. **Third point** - enter coordinates, or pick another point The abbreviation for this option is 3P.
 RadTanTan (7.315 on page 2457)	Defines the circle by two points that are tangent to other entities, along with the radius. A **tangent** is where a circle touches another entity. The **Tangent (7.27.10)** entity snap is activated automatically during the first two prompts: 1. **Select first tangent point** - enter coordinates, or pick an entity 2. **Select second tangent point** - enter coordinates, or pick another entity 3. **Radius of circle** - specify a distance, or pick two points The abbreviation for this option is RTT.
 Arc	Converts arcs to circles by closing them; prompts you: **Select arc to convert to circle** - Choose an arc
Multiple	Repeats the command until you press **Esc**.

Procedures

- General procedure to draw a circle (1.9.15)
- Editing a circle (1.9.15)

Grips Editing

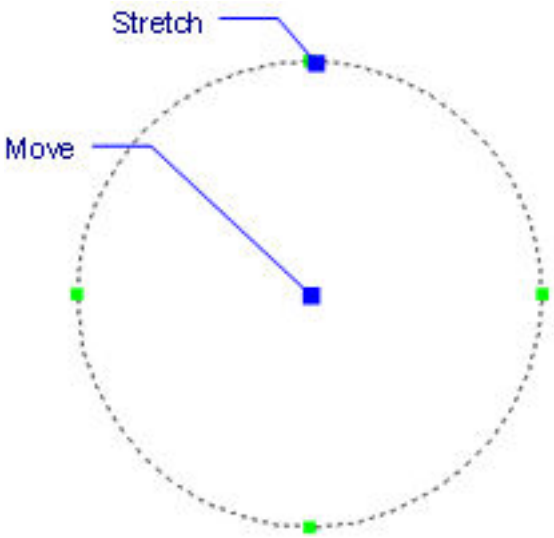
Circles can be edited directly through grips:

1. Select the circle. Notice that it has five grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:

- Drag the quadrant grips to stretch the circle (increase and decrease the radius).
- Drag the center point grip to move the circle.

(7.311 on the next page)

Рис. 7.311



Related Commands

Ai_CircTan (7.4.7) - draws a circle tangent to three entities. Arc (7.4.27) - draws arcs. Change (7.8.10) - changes the diameter of circles. Ellipse (7.11.5) - draws ellipses. Join (7.16.1) - joins arcs to create circles. Donut (7.9.34) - draws fat circles from polyline arcs. DimRadius (7.34.17) and DimDiameter (7.34.10) - dimensions circles. Center (7.8.3) - snaps to the center of circles. Quadrant (7.23.7) - snaps to the 90-degree points on the circumference of circles. Tangent (7.27.10) - snaps to the tangency of circles.

Рис. 7.312

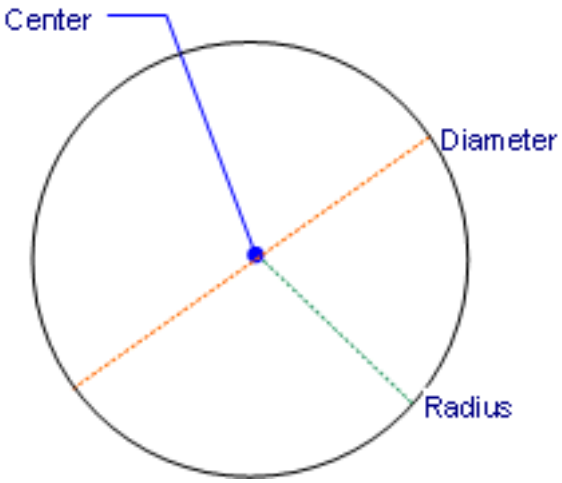


Рис. 7.313

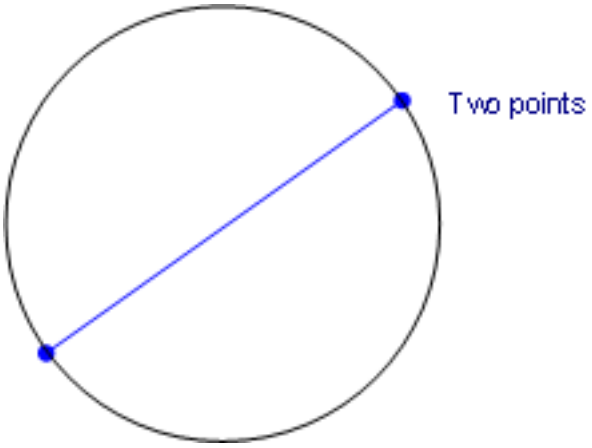


Рис. 7.314

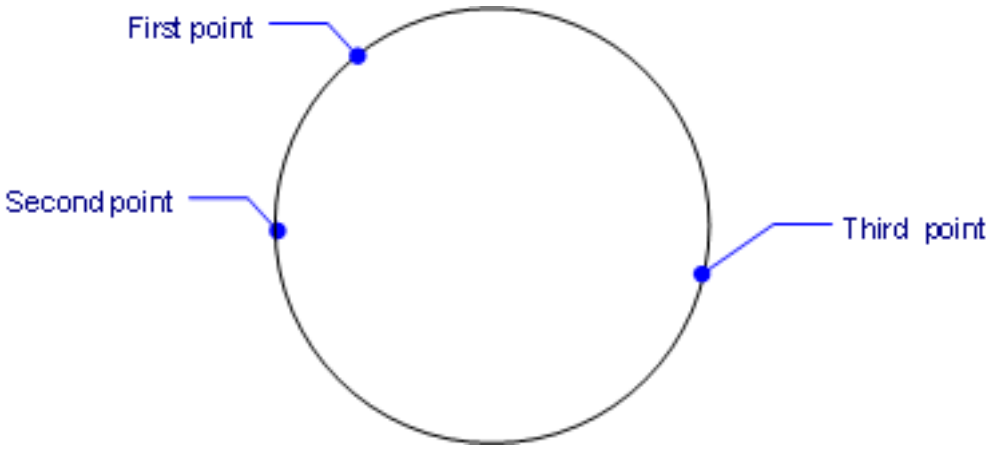
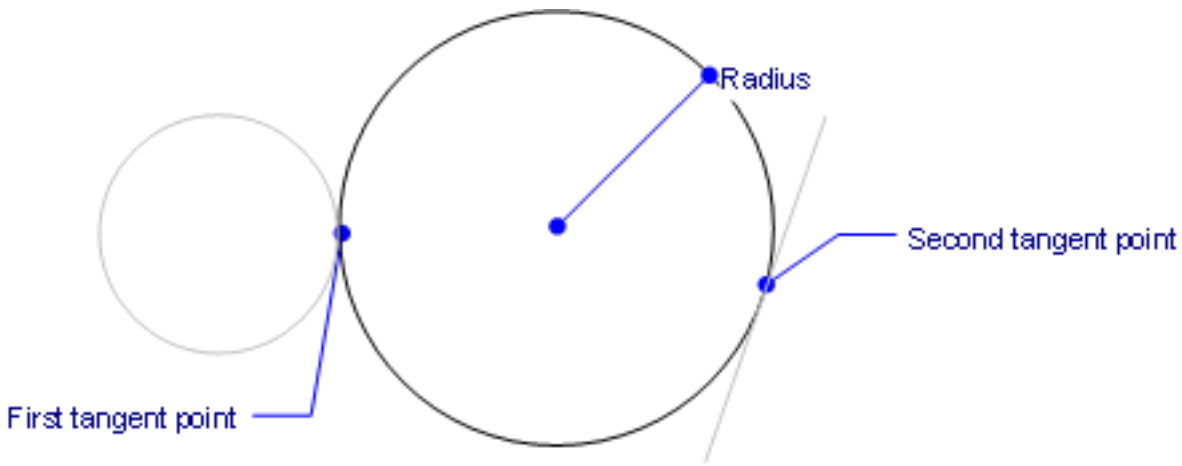


Рис. 7.315



7.8.22. CleanScreenOff

Displays user interface elements that were hidden by the **CleanScreenOn (7.8.23)** command.

Accessing the Command


command bar: **cleanscreenoff** keyboard:Ctrl + 0(zero) menu bar:**View | Clean Screen** toolbar: **Standard** | quad: **General | Clean Screen** Do not use the numeric keypad.On AZERTY-keyboards: do not press the **Shift**key when hitting the number key. : **cleanscreenoff** Displays no prompts in the command bar.

Related Commands

CleanScreenOn (7.8.23) - hides elements of the user interface. CommandLine (7.8.36) - displays the command bar. CommandLineHide (7.8.37) - hides the command bar. Ribbon (7.24.31) - displays the ribbon. RibbonClose (7.24.33) - hides the ribbon. StatBar (7.25.48) - toggles the display of the status bar.

7.8.23. CleanScreenOn

Makes the drawing area larger by hiding elements of the user interface, as specified by the CLEANSCREENOPT system variable.

Accessing the Command

command bar: **cleanscreenoff** keyboard:Ctrl + 0(zero) menu bar:**View | Clean Screen** toolbar: **Standard** | quad: **General | Clean Screen** Do not use the numeric keypad.On AZERTY-keyboards: do not press the Shift-key when hitting the number key. **: cleanscreenon** Displays no prompts in the command bar: Elements in the user interface are hidden according to the values of the Clean Screen Options section of the Settings dialog box: (7.316)

Рис. 7.316

Clean screen options	0x007F (127)
1	☑ Hide document tabs
2	☑ Hide dockable panels
4	☑ Hide toolbars
8	☑ Hide ribbon
16	☑ Hide command line panel
32	☑ Hide status bar
64	☑ Hide menu bar

CleanScreenOptions Variable Options

Option	Description
Hide document tabs	The display of document tabs is controlled by the ShowDocTabs user preference.See Working with document tabs (1.3.2) in the User Guide.
Hide dockable panels	Hides all dockable panels, such as the Command Bar, BIM Compositions, Content Browser, Layers, Mechanical Browser, Properties Bar, Render Materials, Ribbon, Sheet Sets, Structure, Tool Palettes. These can be toggled independently of the ClearScreenOn command by the +Toolbars command.See the Dockable Panels (1.3.7) topic in the User Guide.
Hide toolbars	Hides all toolbars.See the Toolbars (1.3.7) topic in the User Guide.
Hide ribbon	Hides the ribbon, which can be turned on and off independently by theRIBBON (7.24.31) and RIBBONCLOSE (7.24.33) commands.
Hide command line panel	Hides the command bar, which can be turned on and off independently by theCOMMANDLINE (7.8.36) and COMMANDLINEHIDE (7.8.37) commands.
Hide status bar	Hides the status bar, which can be turned on and off independently by theSTATBAR (7.25.48) command.The current status of the status bar is saved through the WNDLSTAT system variable.
Hide menu bar	Hides the menu bar, which can be turned on and off independently by the MENUBAR system variable.

Related Commands

CleanScreenOff (7.8.22) - displays user interface elements that were hidden by the CleanScreenOn (7.8.23) command. CommandLine (7.8.36) - displays the command bar. CommandLineHide (7.8.37) - hides the command bar. Ribbon (7.24.31) - displays the ribbon. RibbonClose (7.24.33) - hides the ribbon. StatBar (7.25.48) - toggles the display of the status bar.

7.8.24. CleanUnusedVariables

   Purges parametric variables not used by constraint expressions and not linked to dimensions.

Accessing the Command

 command bar: **cleanunusedvariables** menu bar:**Parametric | Delete Unused Parameters** toolbar: **Parameters |**  ribbon:**Solids | 3D Constraints | Delete Parameter** : **cleanunusedvariables** When used parametric variables are cleaned, reports: **** 9 unused variables were removed** When no unused variables exist in the drawing, this message is displayed: **** No unused variables detected**

Command Options

No options.

Related Commands

Parameters (7.22.5) - manages dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcConvert (7.9.7) - converts an associative dimension to a dimensional constraint. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.8.25. ClipDisplay

Toggles the Clip Display property of section planes and BIM section entities.

Accessing the Command

 command bar: **clipdisplay** menu bar:**Model | Direct Modeling | Sections | Clipdisplay** toolbar: **Sections** |  ribbon:**Model | View | Clip Display** mouse: double-click a section entity : **clipdisplay** Prompts you in the command bar: **Select a section entity: (Select a section plane or a BIM section entity)**

Command Options

Option	Description
Select a section entity	Toggles the display of the section plane: if on, then the clip is turned off; if off, then it is turned on.

You can also toggle the display of the section entity through the Properties panel.

Procedures

- Using Clip Display (2.2.8)

Tutorial: 3D Modeling at a Clip

Click here (1.19.101) to watch

Related Commands

BimSection (7.6.24) - creates a BIM section entity. LiveSection (7.18.34) - toggles the Live Section property of a section plane. SectionPlane (7.25.12) - creates a section entity that creates sections of 3D solids.

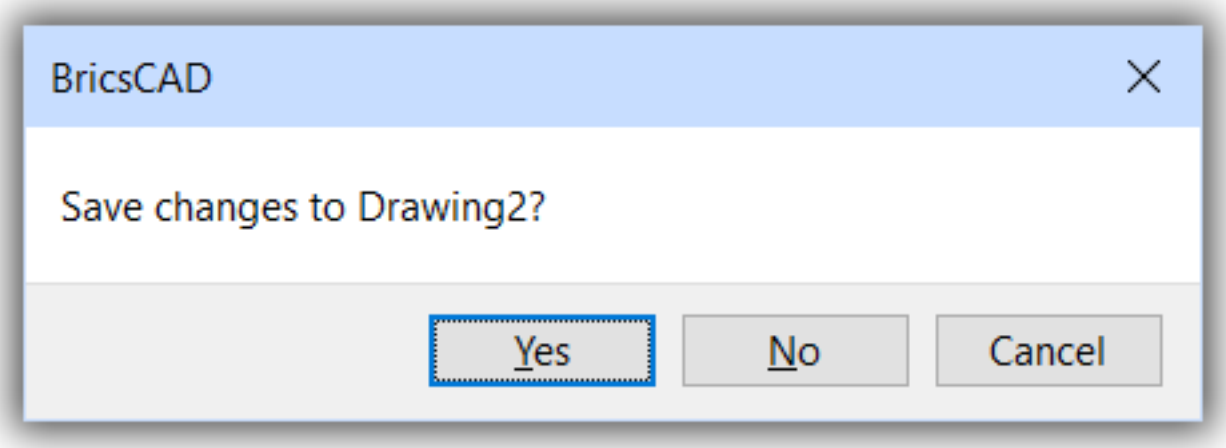
7.8.26. Close

Closes the current drawing.

Accessing the Command

command bar: **close** keyboard shortcut: **Ctrl+F4** menu bar: **File | Close** : **close** If the drawing needs to be saved before closing, displays a dialog box: (7.317) Click the Yes, No, or Cancel button.

Рис. 7.317



Command Options

Option	Description
Yes	Saves the drawing before closing it.
No	Does not save the drawing, and then closes it.
Cancel	Cancels the command and returns to the drawing.

Procedures

- Working with document tabs (1.3.2)

Related Commands

Open (7.21.8) - opens drawing files. WClose (7.30.4) - closes the current window. Quit (7.23.8) - exits BricsCAD after closing open drawings.

7.8.27. CloudAccount

   Reportsin the command bar whether the computer is logged into a Bricsys 24/7 account; formerly the ChapooAccount command.

Accessing the Command

 command bar: **cloudaccount** toolbar: **Bricsys 24/7 |**  ribbon:**Home | Bricsys 24/7 | Account** : **cloudaccount** Reports in the command bar, if logged in: **Server: https://my.bricsys247.com User name: your.name@email.com** If not logged into a Bricsys 24/7 account: **Bricsys 24/7: not logged in.**

Command Options

No options.

Related Commands

CloudDownload (7.8.29) - downloads a drawing from your Bricsys 24/7 project to a local folder. CloudLogoff (7.8.28) - logs off from Bricsys 24/7. CloudLogon (7.8.33) - logs on to Bricsys 24/7. CloudOpen (7.8.30) - downloads and opens a drawing from Bricsys 24/7. CloudProject (7.8.31) - opens your Bricsys 24/7 project in a browser. CloudUpload (7.8.32) - uploads the current drawing to Bricsys 24/7.

7.8.28. CloudLogoff

   Logs you off from the Bricsys 24/7 account.

Accessing the Command

command bar: **cloudlogoff** menu bar:**File | Bricsys 24/7 | Logoff** : **cloudlogoff** Logged off.

Command Options

No options

Related Commands

CloudAccount (7.8.27) - reports the current status of your Bricsys 24/7 account in the command bar. CloudDownload (7.8.29) - downloads a drawing from your Bricsys 24/7 project to a local folder. CloudLogon (7.8.33) - logs on to Bricsys 24/7. CloudOpen (7.8.30) - downloads and opens a drawing from Bricsys 24/7. CloudProject (7.8.31) - opens your Bricsys 24/7 project in a browser. CloudUpload (7.8.32) - uploads the current drawing to Bricsys 24/7.

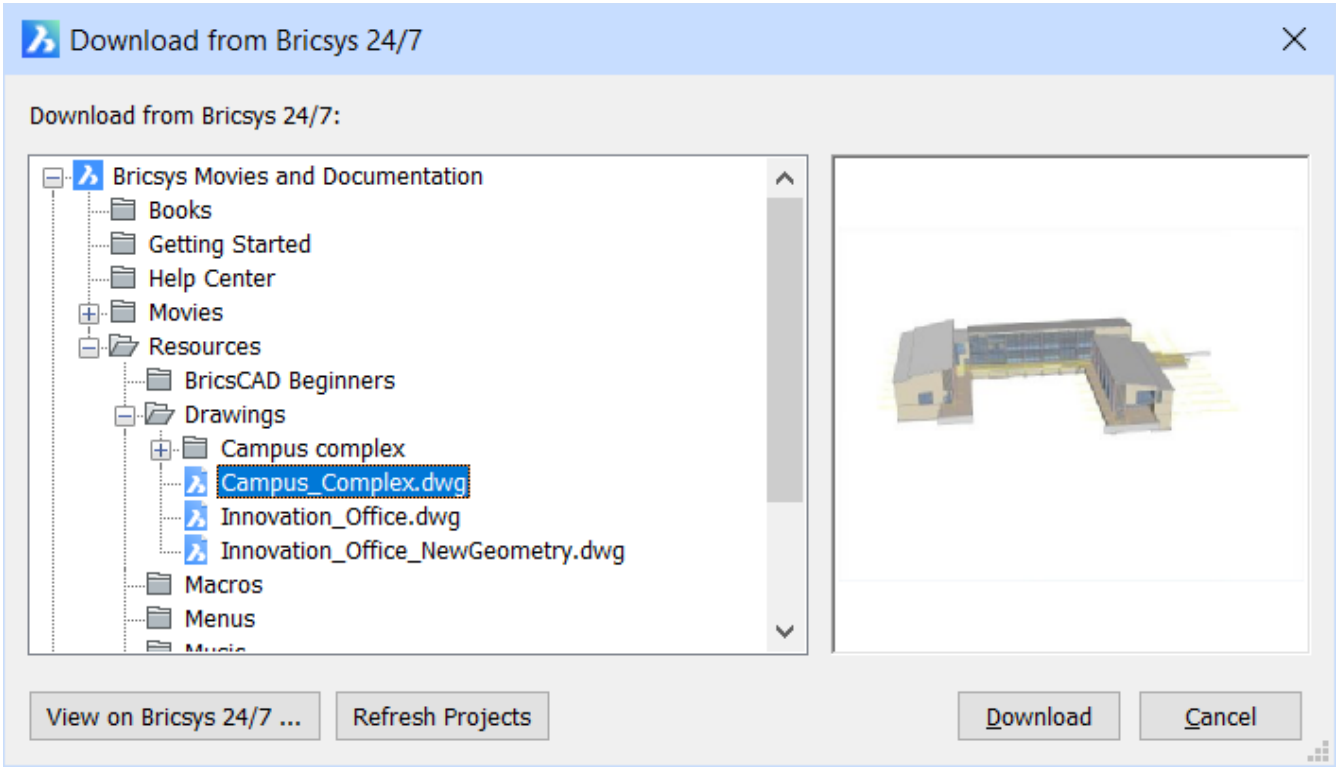
7.8.29. CloudDownload

   Opens a drawing from your Bricsys 24/7 project by downloading it to a local folder; replaces the ChapooDownload command.

Accessing the Command

 command bar: **clouddownload** menu bar: **File | Bricsys 24/7 | Download...** toolbar: **Bricsys 24/7** |  ribbon:**Home | Bricsys 24/7 | File | Download** : **clouddownload** If you are not yet logged on to Cloud, the **CloudLogon (7.8.33)** command is launched first. Once you are logged into a Bricsys 24/7 account, displays a dialog box: (7.318 on the following page)

Рис. 7.318



Command Options

Option	Description
View on Bricsys 24/7...	Opens Bricsys 24/7 in your computers' default Web browser.
Refresh Projects	Reloads the project list.
Download	Downloads the selected document to a local folder; opens the File Save As dialog box.

Related Commands

CloudAccount (7.8.27) - reports the current status of your Bricsys 24/7 account in the command bar. CloudLogoff (7.8.28) - logs off from Bricsys 24/7. CloudLogon (7.8.33) - logs on to Bricsys 24/7. CloudOpen (7.8.30) - downloads and opens a drawing from Bricsys 24/7. CloudProject (7.8.31) - opens your Bricsys 24/7 project in a browser. CloudUpload (7.8.32) - uploads the current drawing to Bricsys 24/7.

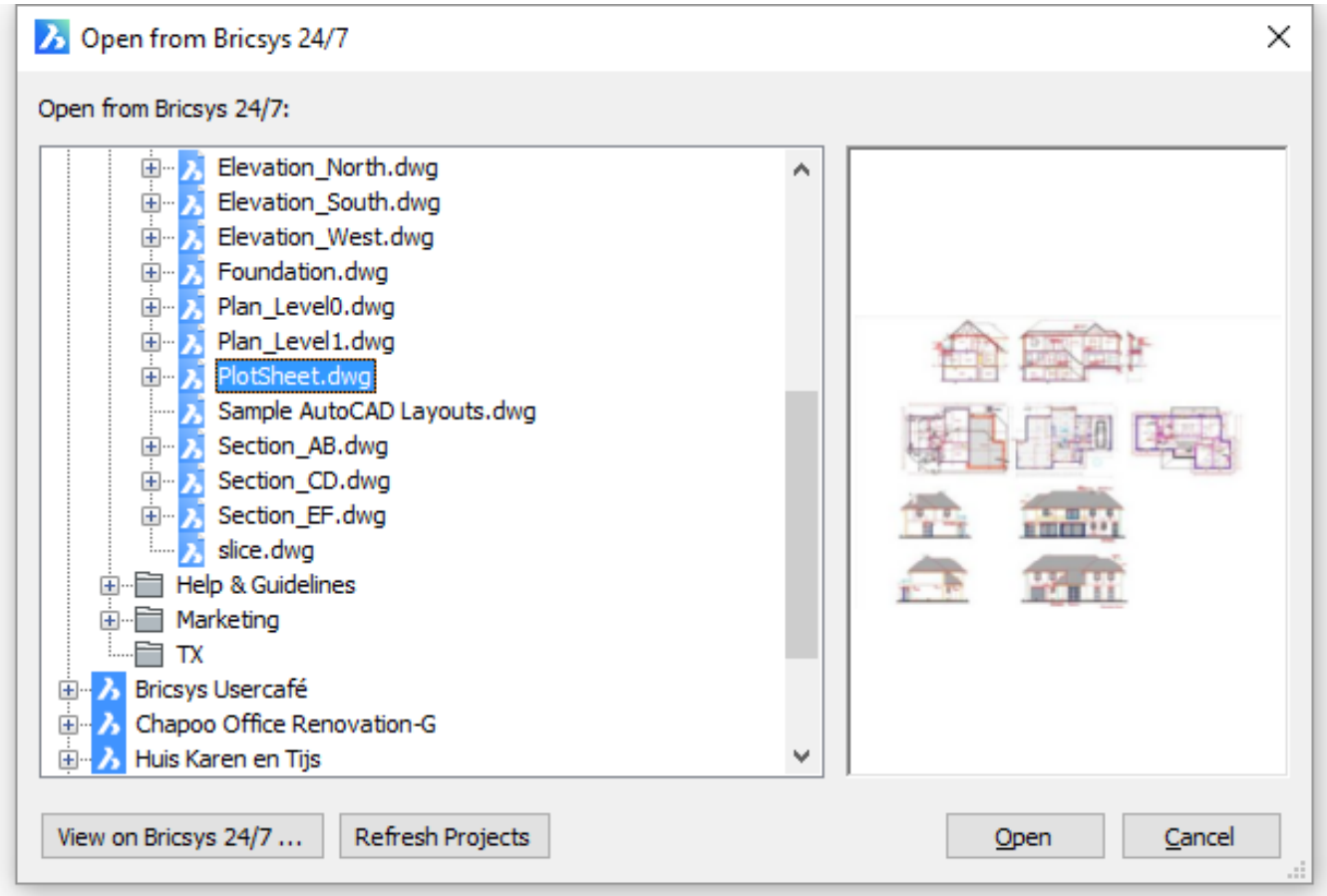
7.8.30. CloudOpen

   Downloads and opens a drawing from Bricsys 24/7.

Accessing the Command

command bar: **cloudopen** menu bar: **File | Bricsys 24/7 | Open...** toolbar: **Bricsys 24/7 |**  : **cloudopen**
If you are not yet logged on to Bricsys 24/7, the CloudLogon (7.8.33) command is launched first. Displays a dialog box: (7.319 on the next page)

Рис. 7.319



Command Options

Option	Description
View on Bricsys 24/7...	Shows the selected document in the Cloud viewer.

Open	Downloads and opens the selected drawing. A copy of the drawing is saved in the subfolder of the folder which is defined in the CloudTempFolder (1.4.11) user preference (e.g. C:\Users\<UserName>\AppData\Local\Temp\Bricsys_-24_7\). When saving the drawing, a dialog displays: (7.320) • Upload : Uploads the drawing to Bricsys 24/7 as a revision of the original drawing. On Bricsys 24/7 the **Previous Versions** icon ( ) displays when hovering over a drawing of which revisions have been uploaded. (7.321 on the next page) Click the **Previous Versions** icon ( ) to see a list of all available revisions: (7.322 on the following page) • Save Locally : Saves a copy of the drawing locally. If the selected drawing is linked to one or more other drawings, a dialog displays: (7.323 on the next page) Do one of the following: • Click the **Yes** button and select the linked documents you want to download. (7.324 on page 2473) • Click the **No** button to conclude the command. The drawing is not downloaded.

Related Commands

CloudAccount (7.8.27) - reports the current status of your Bricsys 24/7 account in the command bar. CloudDownload (7.8.29) - downloads a drawing from your Bricsys 24/7 project to a local folder. CloudLogoff (7.8.28) - logs off from Bricsys 24/7. CloudLogon (7.8.33) - logs on to Bricsys 24/7. CloudProject (7.8.31) - opens your Bricsys 24/7 project in a browser. CloudUpload (7.8.32) - uploads the current drawing to Bricsys 24/7.

Рис. 7.320

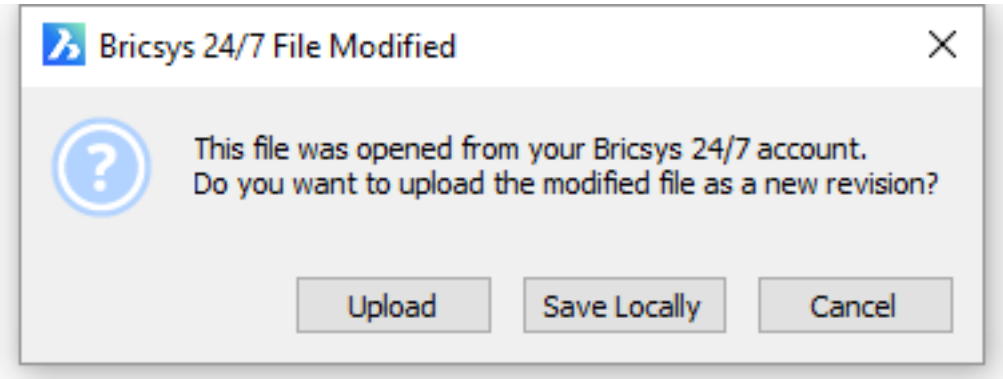


Рис. 7.321

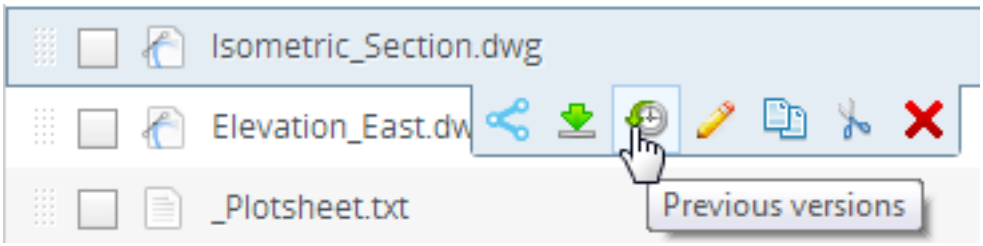


Рис. 7.322

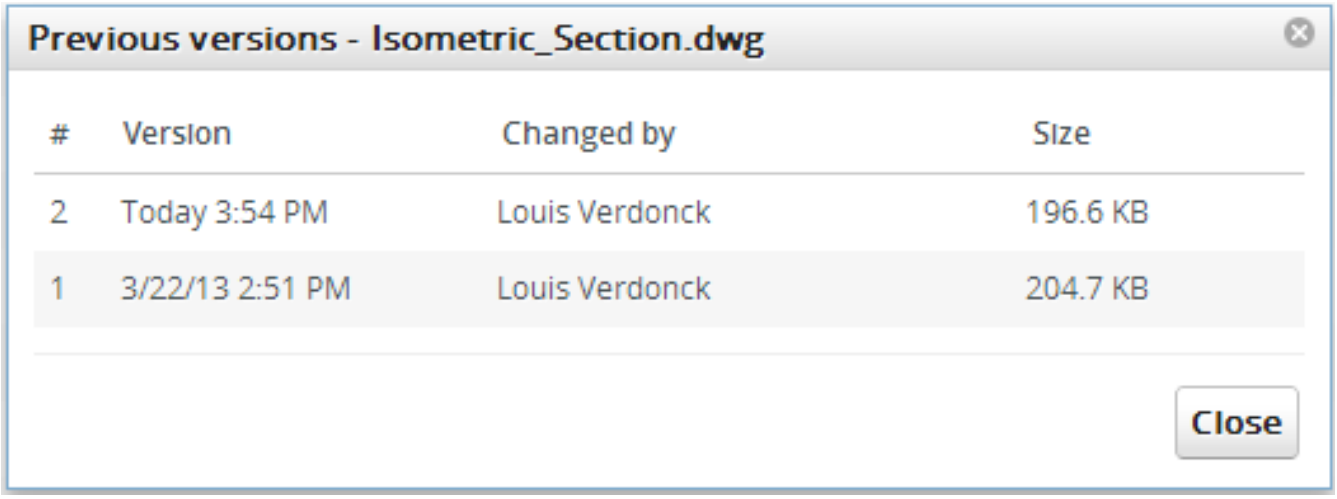


Рис. 7.323

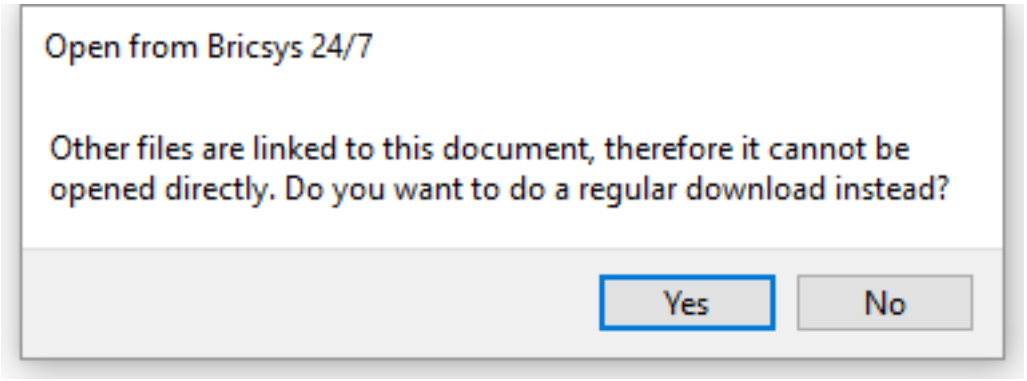
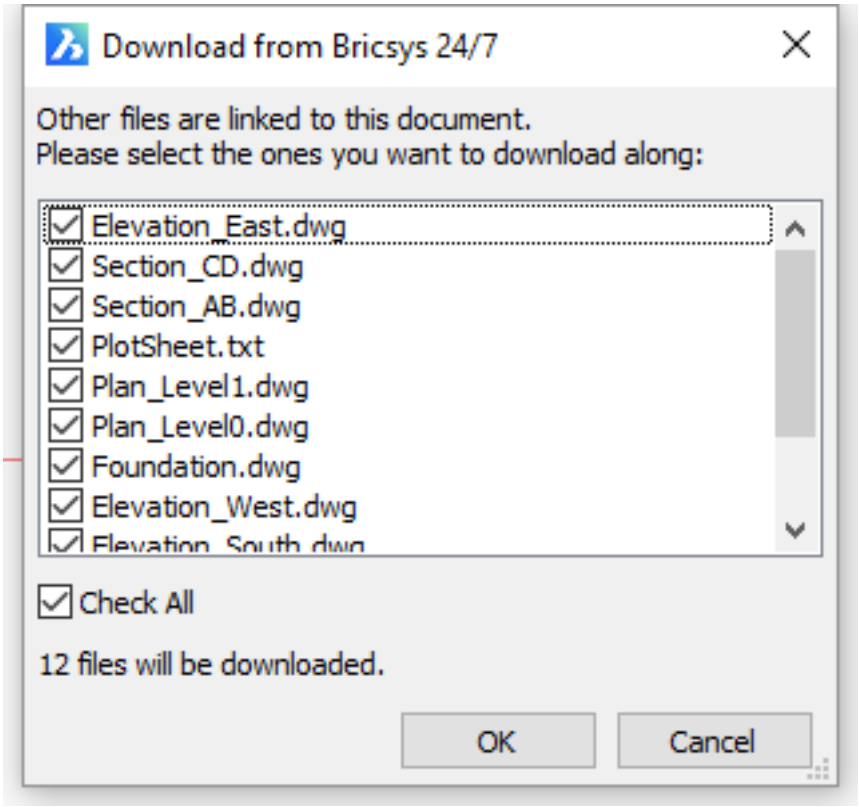


Рис. 7.324


Download from Bricsys 24/7
Other files are linked to this document.
Please select the ones you want to download along:
Elevation_East.dwg
Section_CD.dwg
Section_AB.dwg
PlotSheet.txt
Plan_Level1.dwg
Plan_Level0.dwg
Foundation.dwg
Elevation_West.dwg
Check All
12 files will be downloaded.
OK
Cancel

7.8.31. CloudProject

   Opens a Bricsys 24/7 account in your computer's default Web browser; replaces the old ChapooProject command.

Accessing the Command

 command bar: **cloudproject** menu bar: **Bricsys 24/7 | My Bricsys 24/7...** toolbar: **Bricsys 24/7|**  ribbon:**Home | Bricsys 24/7 | My Bricsys** : **cloudproject** Displays the logon page to Bricsys 24/7 in a browser: (7.325 on the next page) Once you logon, you are taken to your project area in Bricsys 24/7: (7.326 on the facing page)

Рис. 7.325

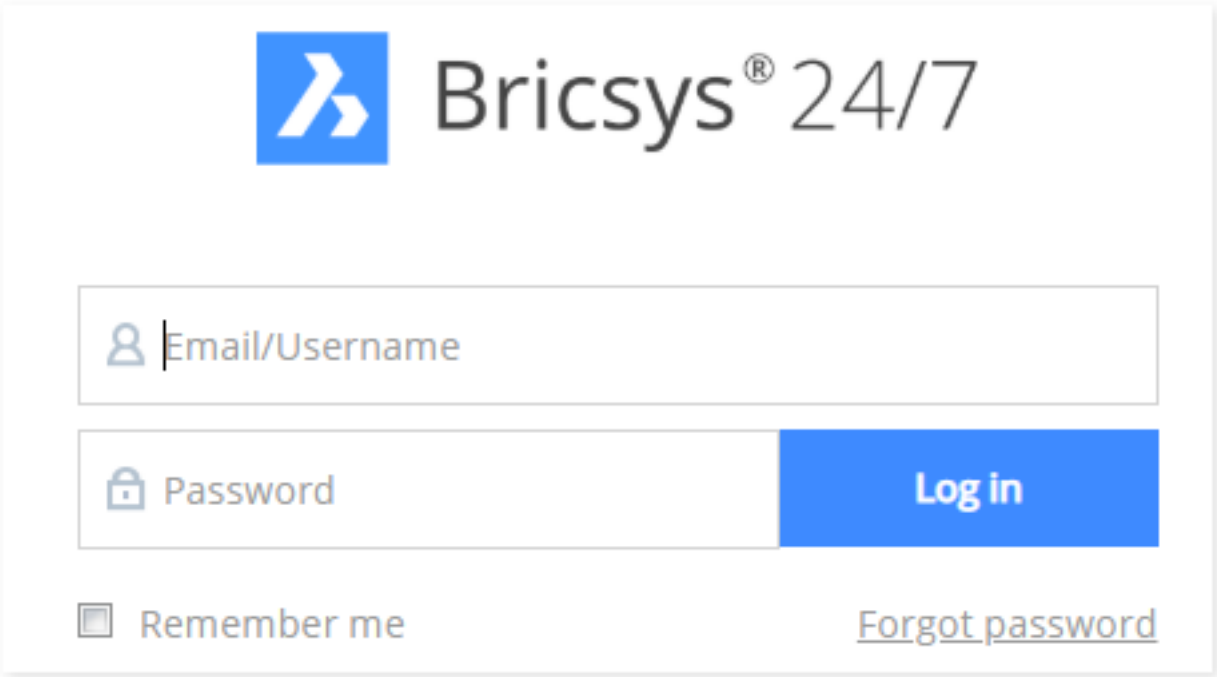
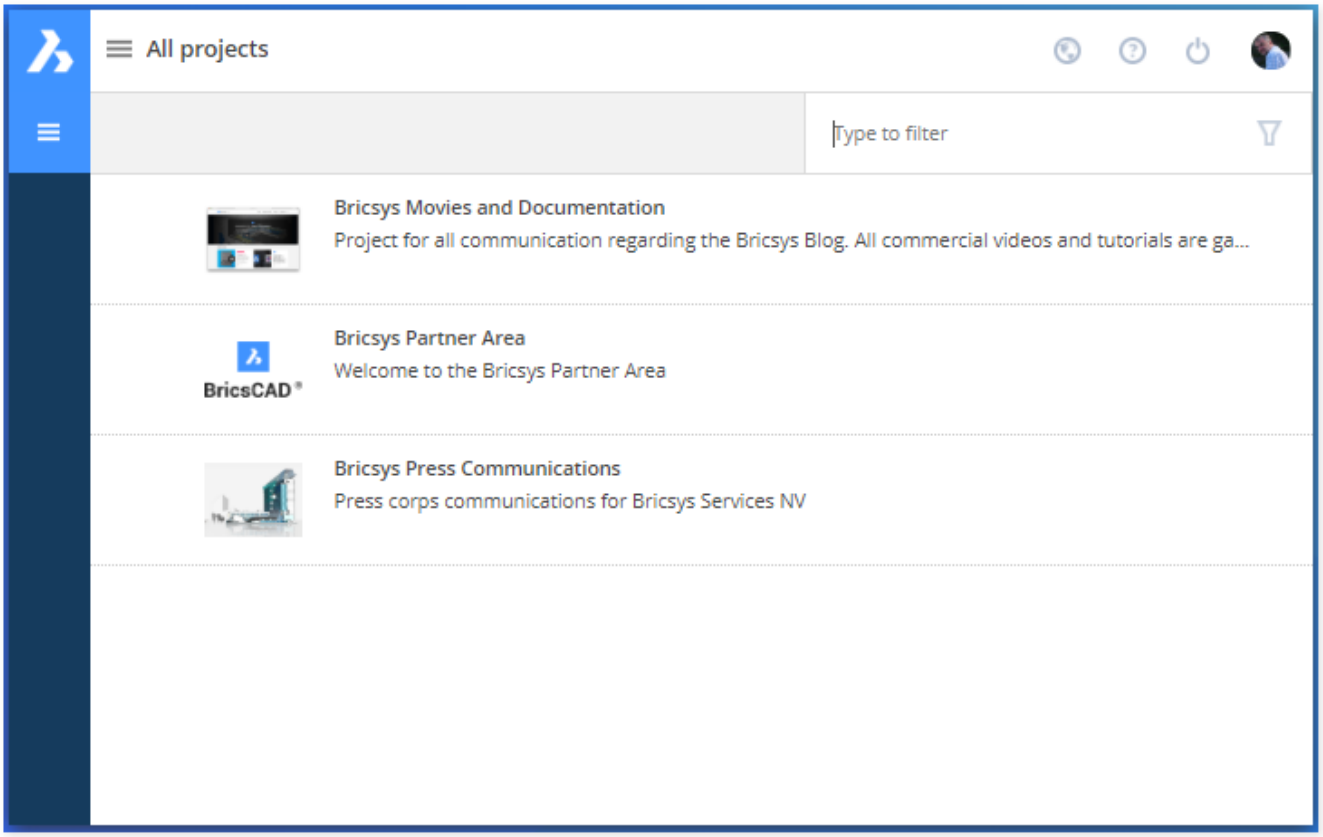


Рис. 7.326



Command Options

Option	Description
Email/Username	Enter an email address attached to the Bricsys 24/7 account
Password	Enter the password attached to the email address
Remember Me	Skips this step the next time you use this command
Sign Up	Opens your computer's default Web browser at thehrefhttps://www.bricsys.com/en-intl/247/https://www.bricsys.com/en-intl/247/page

Related Commands

CloudAccount (7.8.27) - reports the current status of your Bricsys 24/7 account in the command bar. CloudDownload (7.8.29) - downloads a drawing from your Bricsys 24/7 project to a local folder. CloudLogoff (7.8.28) - logs off from Bricsys 24/7. CloudLogon (7.8.33) - logs on to Bricsys 24/7. CloudOpen (7.8.30) - downloads and opens a drawing from Bricsys 24/7. CloudUpload (7.8.32) - uploads the current drawing to Bricsys 24/7.

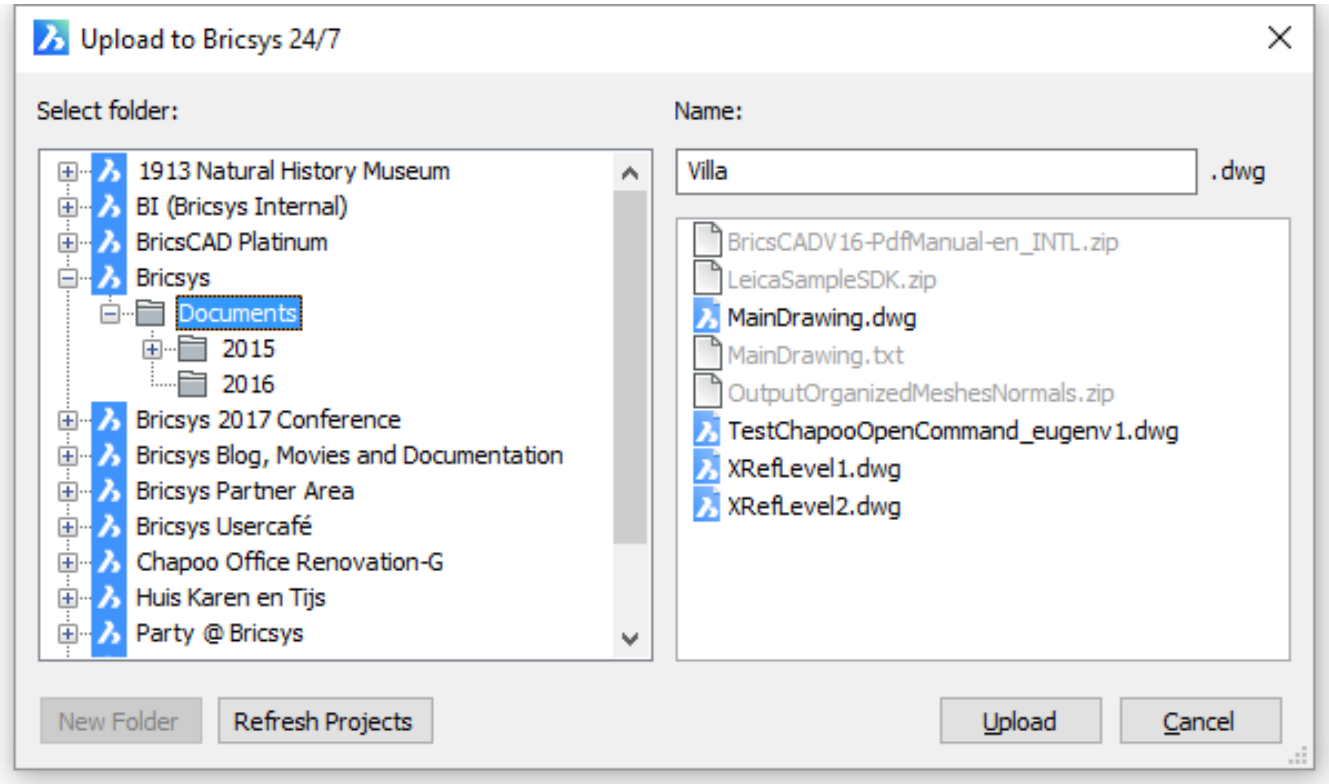
7.8.32. CloudUpload

   Uploads the current drawing to a project area on Bricsys 24/7.

Accessing the Command

 command bar: **cloudupload** menu bar: **File | Bricsys 24/7 | Upload...** toolbar: **Bricsys 24/7 |**  ribbon:**Home | Bricsys 24/7 | File | Upload** : **cloudupload** If you are not yet logged on to Bricsys 24/7, the **CloudLogon (7.8.33)** command is launched first. Displays a dialog box: (7.327 on the next page) If you do not upload rights, then the folders are grayed out (unavailable to you). Choose a project, select a folder, and then click the **Upload** button.

Рис. 7.327



Command Options

Option	Description
New Folder	Creates a new folder as a subfolder of the currently selected folder.
Refresh Projects	Reloads the project list.
Upload	Uploads the drawing to the selected folder. If a drawing of the same name already exists in the selected folder, the drawing is uploaded as a revision of the original drawing. (7.328 on the facing page) If the drawing is dependent from other files, such as external references or images, the **CloudUploadDependencies** user preference defines what to do: (7.329 on the next page) • 0: Upload the drawing only and ignore dependencies. • 1: Launch the eTransmit (7.11.9) command first to compose a zip-file if the drawing contains external references. • 2: Always launch eTransmit (7.11.9) first.

Related Commands

CloudAccount (7.8.27) - reports the current status of your Bricsys 24/7 account in the command bar. CloudDownload (7.8.29) - downloads a drawing from your Bricsys 24/7 project to a local folder. CloudLogoff (7.8.28) - logs off from Bricsys 24/7. CloudLogon (7.8.33) - logs on to Bricsys 24/7. CloudOpen (7.8.30) - downloads and opens a drawing from Bricsys 24/7. CloudProject (7.8.31) - opens your Bricsys 24/7 project in a browser. Etransmit (7.11.9) - creates a package of a drawing file and all its dependencies, such as: external references, images, font files, plot configuration files, plot style tables and font map files.

Рис. 7.328

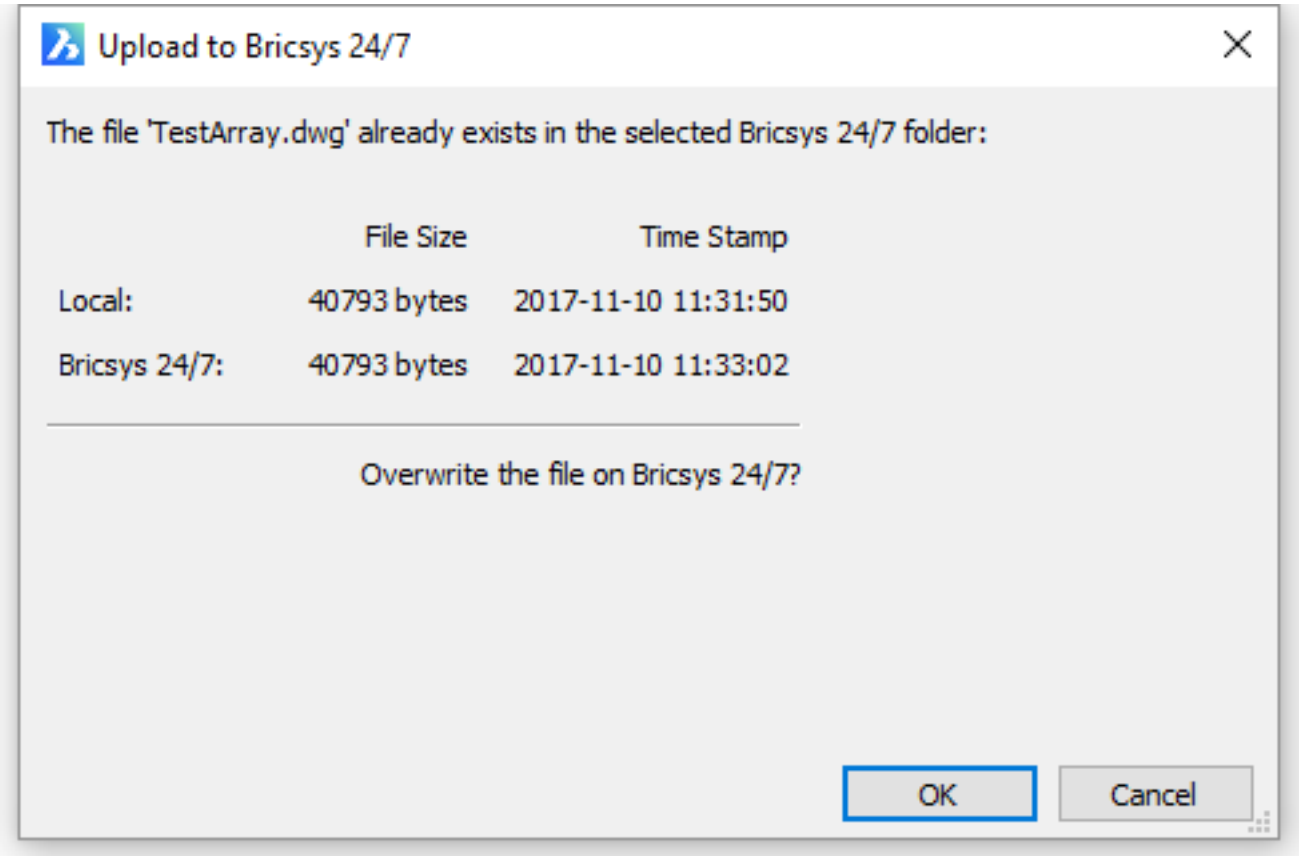
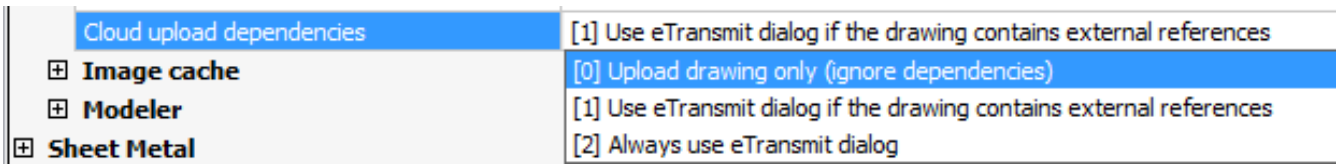


Рис. 7.329



7.8.33. CloudLogon

   Logs your computer on to a Bricsys 24/7 account. Other commands, such as CloudUpload also prompt you to log-on, if necessary.

Accessing the Command

command bar: **cloudlogon** : **command** Displays a dialog box: (7.330 on the facing page) When you click **Log In**, displays a second dialog box: (7.331 on the next page)

Рис. 7.330

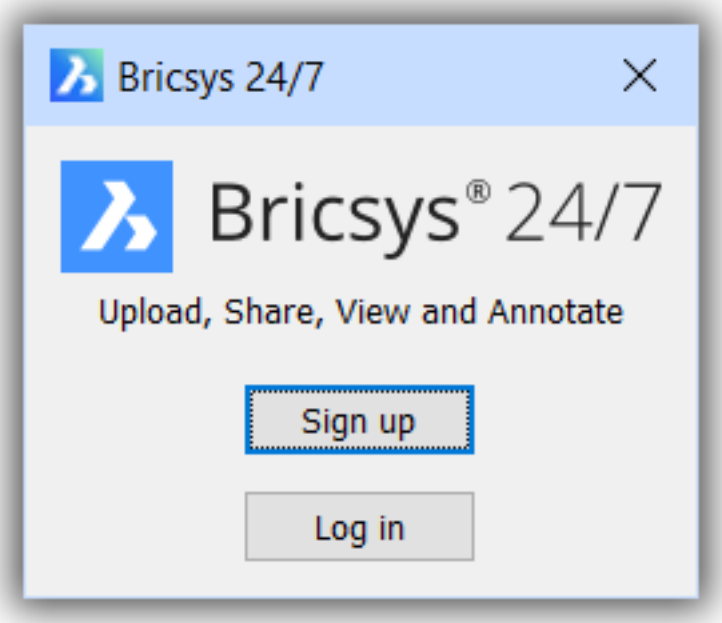
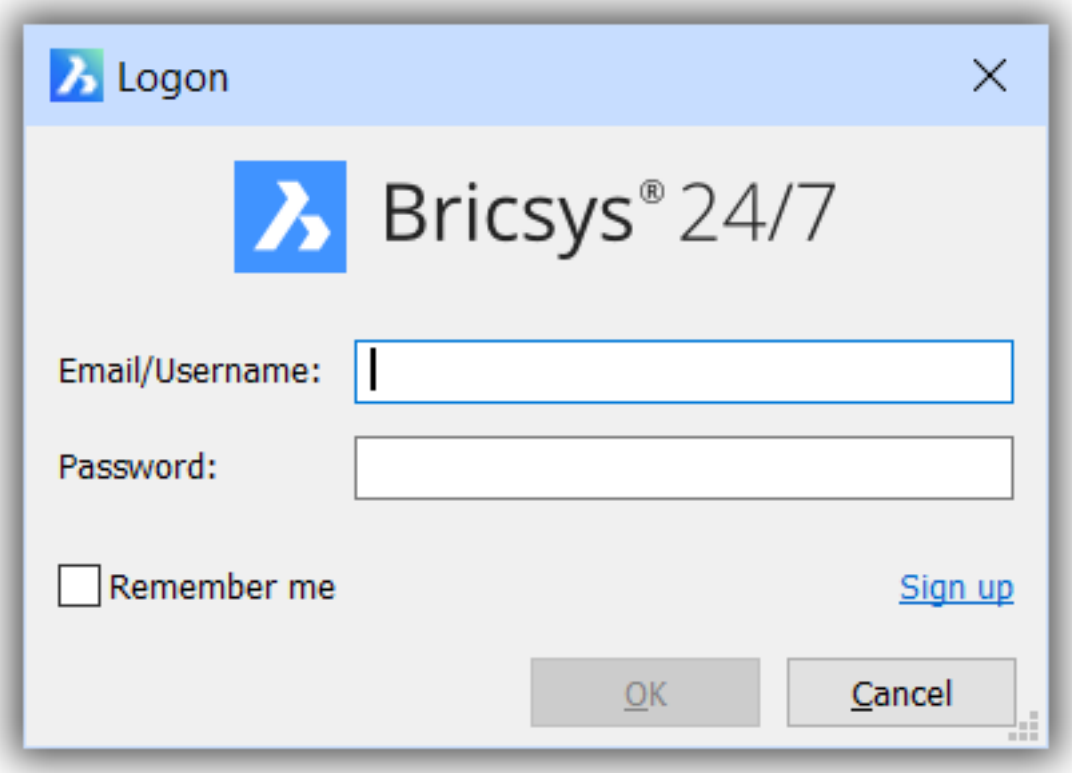


Рис. 7.331



Command Options

Bricsys 24/7 Options	Description
Sign up	Opens your computer's default Web browser at thehrefhttps://www.bricsys.com/en-intl/247/https://www.bricsys.com/en-intl/247/page
Log in	Displays the Login dialog box

Login Options	Description
Email/Username	Enter an email address attached to the Bricsys 24/7 account
Password	Enter the password attached to the email address
Remember Me	Skips this step the next time you use this command
Sign Up	Opens your computer's default Web browser at thehrefhttps://www.bricsys.com/en-intl/247/https://www.bricsys.com/en-intl/247/page

Related Commands

CloudAccount (7.8.27) - reports the current status of your Bricsys 24/7 account in the command bar. CloudDownload (7.8.29) - downloads a drawing from your Bricsys 24/7 project to a local folder. CloudLogoff (7.8.28) - logs off from Bricsys 24/7. CloudOpen (7.8.30) - downloads and opens a drawing from Bricsys 24/7. CloudProject (7.8.31) - opens your Bricsys 24/7 project in a browser. CloudUpload (7.8.32) - uploads the current drawing to Bricsys 24/7.

7.8.34. -Color

Sets the current working color, through the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-Color** aliases: **-col, -colour** status bar: **ByLayer** : **-color** Prompts you in the command bar: **Color for drawing new entities <BYLAYER>: (Enter a color name, number, or RGB value)**

Command Option

Option	Description
Color for new drawing entities	Enter the name, number, or RGB value of a color: • Names - specifies red (color #1) , yellow (2), green (3), cyan (4), blue (5), magenta (6), white (7), ByLayer (256), or ByBlock (0). • Numbers - specifies a number from 0 to 256. • RGB - specifies a value for each of red, green, and blue ranging from 0 to 255. For example, white is 255,255,255 and gray is 128,128,128.

Status Bar Menu

Right-click ByLayer (or other color name) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.336 on page 2488)

Shortcut Menu	Description
ByLayer,ByBlock,Red,et cetera	Chooses the default color.
Properties	Opens the Select Color dialog box. See **Color (7.8.35)** command.

Рис. 7.332

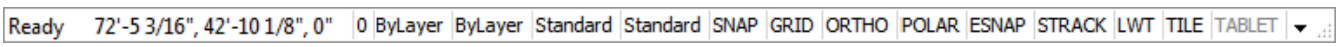


Рис. 7.333



Related Commands

Color (7.8.35) - sets the working color through a dialog box. DimStyle (7.34.21) and -DimStyle (7.34.20) - specify colors for dimensions. Layer (7.18.2) and -Layer (7.18.3) - specify colors for layers. PlotStyle (7.22.28) - specifies how colors control plotted output. Settings (7.25.24) - specifies color-related parameters, such as the colors of grips, background, UCS and cursor axes, snap markers, and so on.

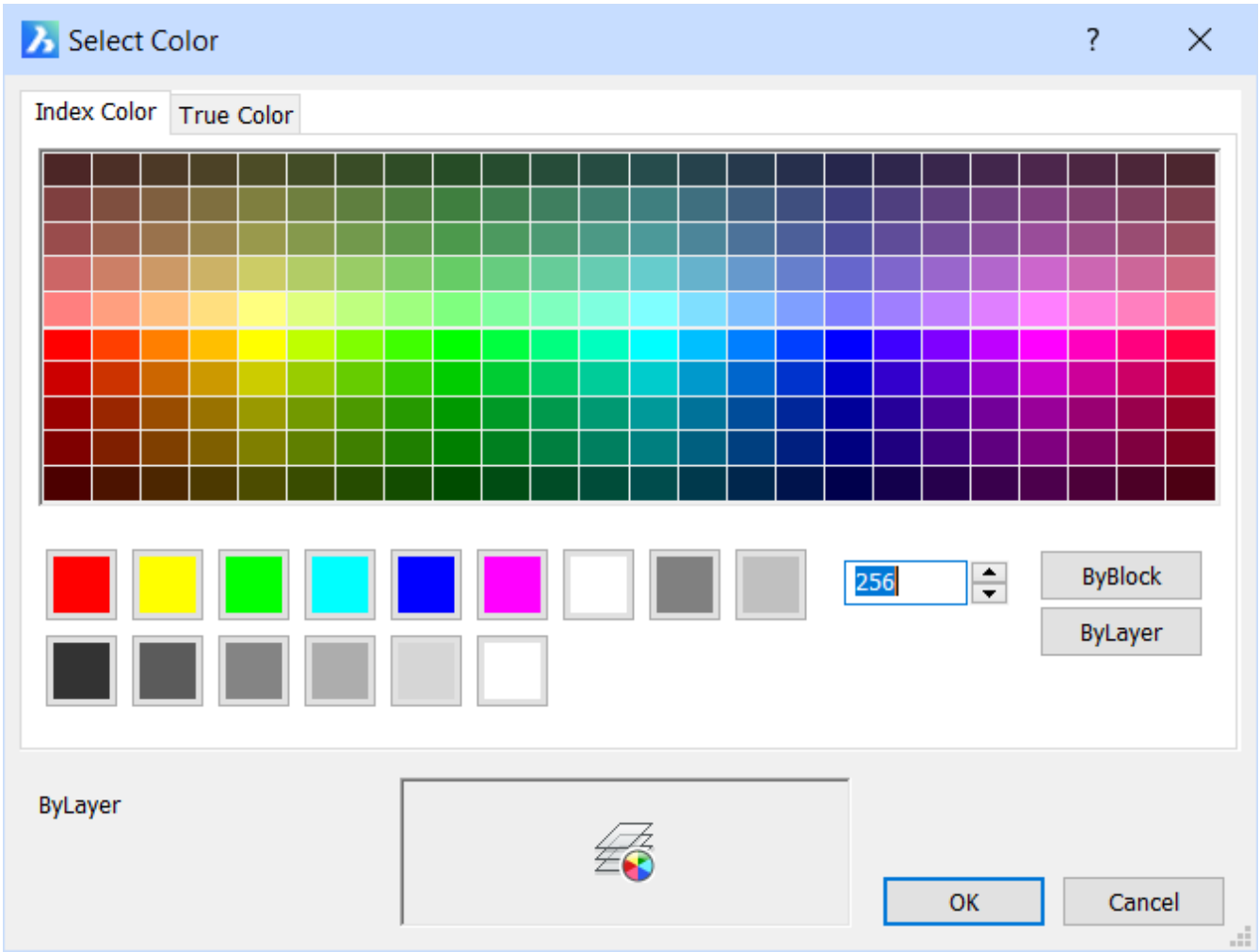
7.8.35. Color

   Specifies the current working color, through a dialog box.

Accessing the Command

 command bar: **color** transparent: **'color** aliases: **col, color, ddcolor, ddcolour, setcolor** menu bar: **Settings | Color | Select Color** toolbar: **Settings |**  status bar: **Color** field (**ByLayer or** ) ribbon:**Settings | Set Color** : **color** Displays a dialog box: (7.334 on the following page) Choose a color, and then click **OK**.

Рис. 7.334


Select Color
?
Index Color
True Color
256
ByBlock
ByLayer
ByLayer
OK
Cancel

Command Options

Index Color tab	(7.337 on page 2489)
ByBlock	Sets the color to ByBlock, in which entities take on the color defined by their block.
ByLayer	Sets the color the ByLayer, in which entities take on the color defined by their layer's property.
True Color tab	(7.338 on page 2489)
Hue	Specifies the color's hue; range is from 0 to 240. (Hue is the color, ranging from red through green, blue, and pink.)
Saturation	Specifies the intensity of the color; range is from 0 to 240. (Saturation is the intensity of the color, where 0 = gray and 240 = full color.)
Luminosity	Specifies the brightness of the color; range is from 0 to 240. (Luminosity is the lightness or darkness, where 0 = black and 240 = white.Hue, saturation, and luminosity work together, while red, green, and blue work separately.)
Red	Specifies the amount of red in the color; range is from 0 (no red) to 255 (full red).
Green	Specifies the amount of green in the color; range is from 0 (no green) to 255 (full green).
Blue	Specifies the amount of blue in the color; range is from 0 (no blue) to 255 (full blue).

Status Bar Menu

Right-click ByLayer (or other color name) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.336 on the following page)

Shortcut Menu	Description
ByLayer,ByBlock,Red,et cetera	Chooses the default color.
Properties	Opens the Select Color dialog box.

Рис. 7.335

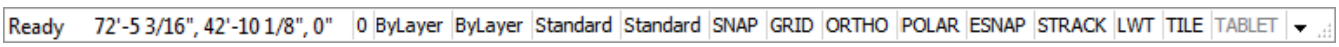


Рис. 7.336



Related Commands

-Color (7.8.34) - sets the working color through the command bar. DimStyle (7.34.21) and -DimStyle (7.34.20) - specify colors for dimensions. Layer (7.18.2) and -Layer (7.18.3) - specify colors for layers. PlotStyle (7.22.28) - specifies how colors control plotted output. Settings (7.25.24) - specifies color-related parameters, such as the colors of grips, background, UCS and cursor axes, snap markers, and so on.

Рис. 7.337

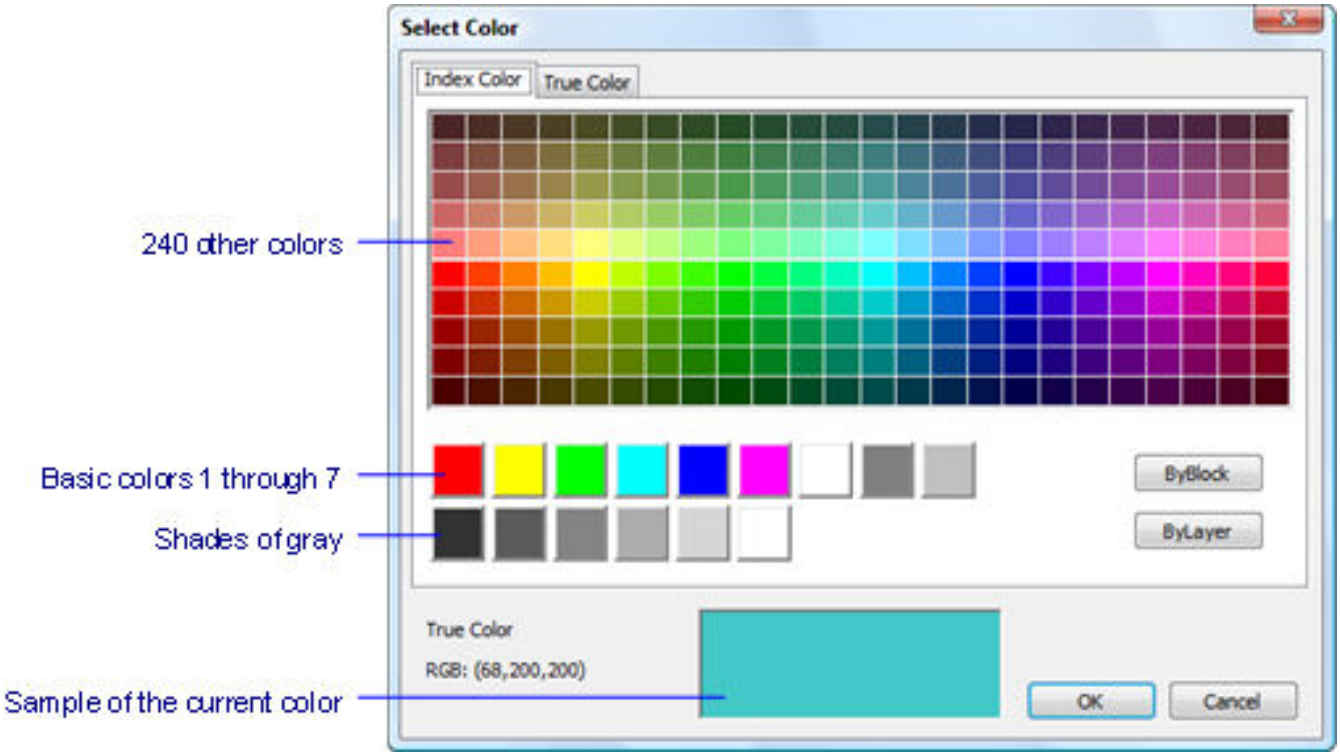
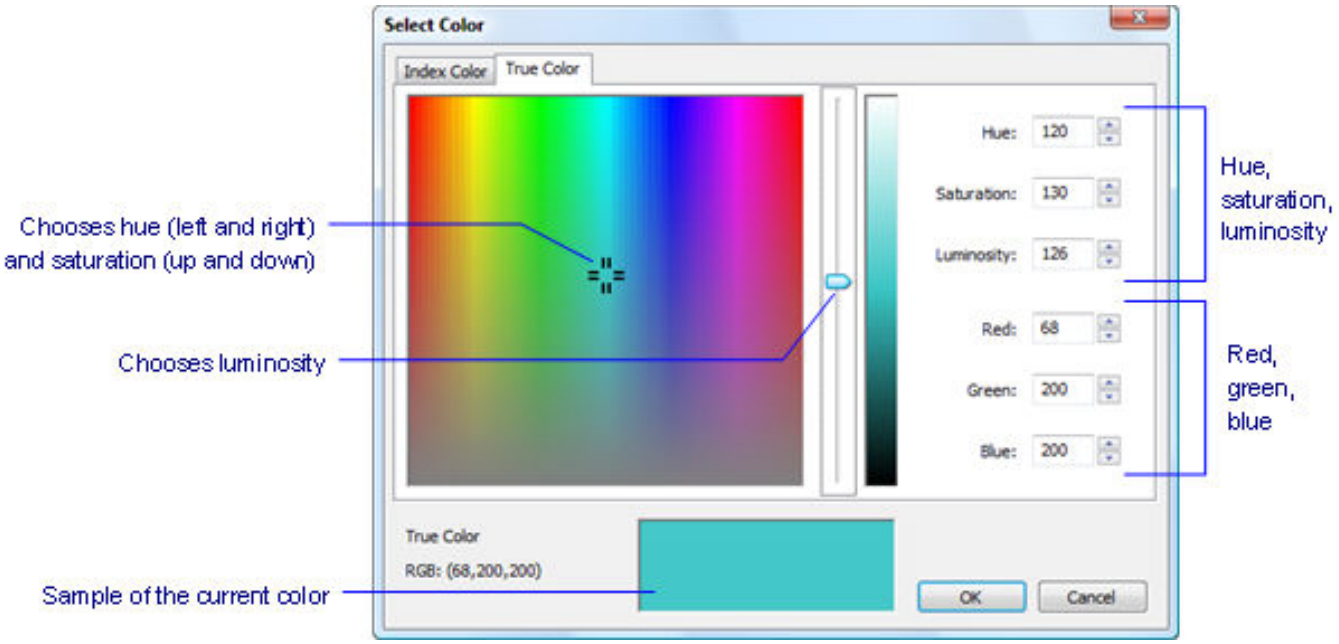


Рис. 7.338



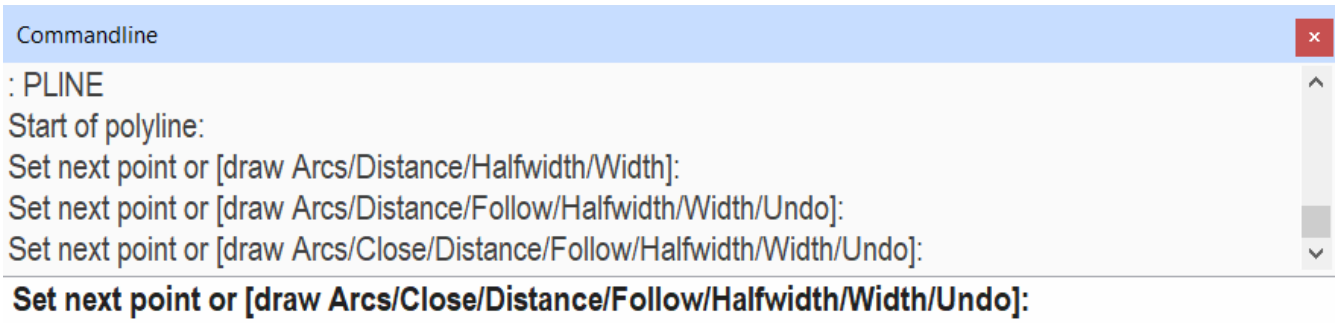
7.8.36. CommandLine

   Displays the command bar.

Accessing the Command

command bar: **commandline** menu bar: **View | Command Bar** keyboard shortcuts: **Shift+F2** and **Ctrl+9** mouse: double-click the left half of the status bar to toggle the display of the Command Bar : **commandline** Displays the command bar: (7.339)

Рис. 7.339

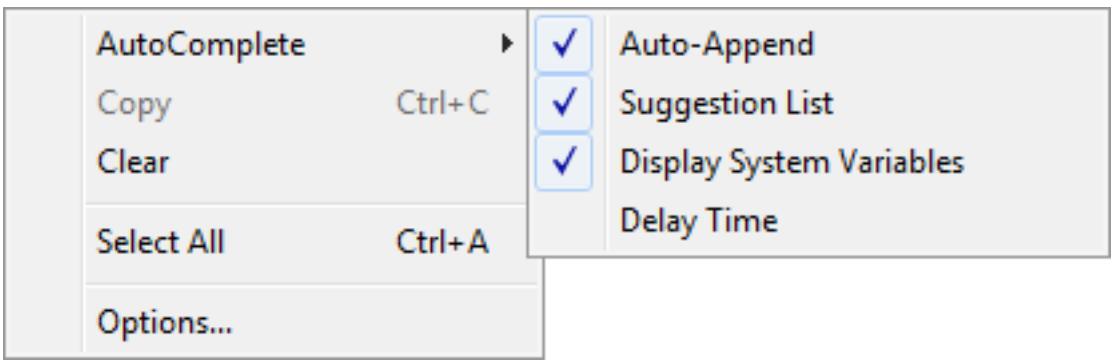


Shortcut Menu Options

Right-click to display the following context menu: (7.340)

Option	Description
AutoComplete	Auto-Append: If checked, automatically completes the entry if only one possible command is left. Suggestion List: If checked, displays a list of possible commands. Display System Variables: If checked, includes system variables in the suggestion list. Delay Time: Sets the time in seconds before the automated keyboard features display.
Copy	Copies the selected text to the Clipboard.
Clear	Clears the complete prompt history
Select All	Selects all the complete content of the prompt history
Options	Displays the **Settings** dialog box: Command line.

Рис. 7.340



Related Commands

CleanScreenOff (7.8.22) - displays user interface elements that were hidden by te CleanScreenOn (7.8.23) command. CleanScreenOn (7.8.23) - hides elements of the user interface. CommandLineHide (7.8.37) - hides the command line. GraphScr (7.13.22) - brings the graphics window to the foreground. Scrollbar (7.25.10) - toggles the display of the scroll bars. StatBar (7.25.48) - toggles the display of the status bar. TextScr (7.27.14) - brings the text window to the foreground. Toolbar (7.27.19) and -Toolbar (7.27.20) - toggle the display of toolbars.

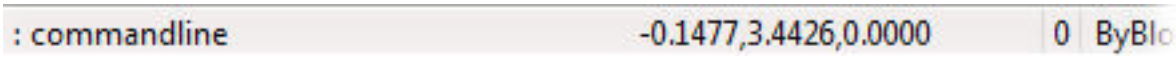
7.8.37. CommandLineHide

Hides the command bar.

Accessing the Command

command bar: c**ommandlinehide** menu bar: **View | Command Bar** keyboard shortcuts: **Shift+F2** and **Ctrl+9** mouse: double-click the left half of the status bar to toggle the display of the Command Bar : **commandlinehide** Hides the command bar. Prompts are displayed on the status bar. (7.341)

Рис. 7.341



Command Options

No options.

Related Commands

CleanScreenOff (7.8.22) - displays user interface elements that were hidden by te CleanScreenOn (7.8.23) command. CleanScreenOn (7.8.23) - hides elements of the user interface. CommandLine (7.8.36) - shows the command line. GraphScr (7.13.22) - brings the graphics window to the foreground. Scrollbar (7.25.10) - toggles the display of the scroll bars. StatBar (7.25.48) - toggles the display of the status bar. TextScr (7.27.14) - brings the text window to the foreground. Toolbar (7.27.19) and -Toolbar (7.27.20) - toggle the display of toolbars.

7.8.38. Commands

   Lists the names of commands available in the program, first the name in English followed by the localized command name.

Accessing the Command

command bar: **commands** : **commands** Prompts you in the command bar: **List commands [Internal/External/Both] <Internal>: (Press Enter to list internal commands only, or enter an option)**

Tutorial

Unlock BricsCAD's extra features:click here (1.19.52) to watch

Command Options

Option	Description
Internal	Lists command names native to BricsCAD.
External	Lists command names from add-on applications.
Both	List both internal and external command names.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. CuiLoad (7.8.58) and CuiUnload (7.8.64) - loads and unloads menu files. Customize (7.8.61) - customizes the user interface. MenuLoad (7.19.15) and MenuUnload (7.19.16) - loads and unloads menu files. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. VbaLoad (7.29.2) and -VbaLoad (7.29.3) - loads VBA projects. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

7.8.39. ComponentsPanelOpen

   Opens the Components panel.

Accessing the Command

command bar: **componentspanelopen** context menu: right-click any toolbar or ribbon, and then choose **Components**. (7.342 on the facing page) Displays the **Components** panel: (7.343 on page 2498)

1. Options menu
2. Search field
3. Navigation toolbar
4. Folder and Component thumbnails

Рис. 7.342

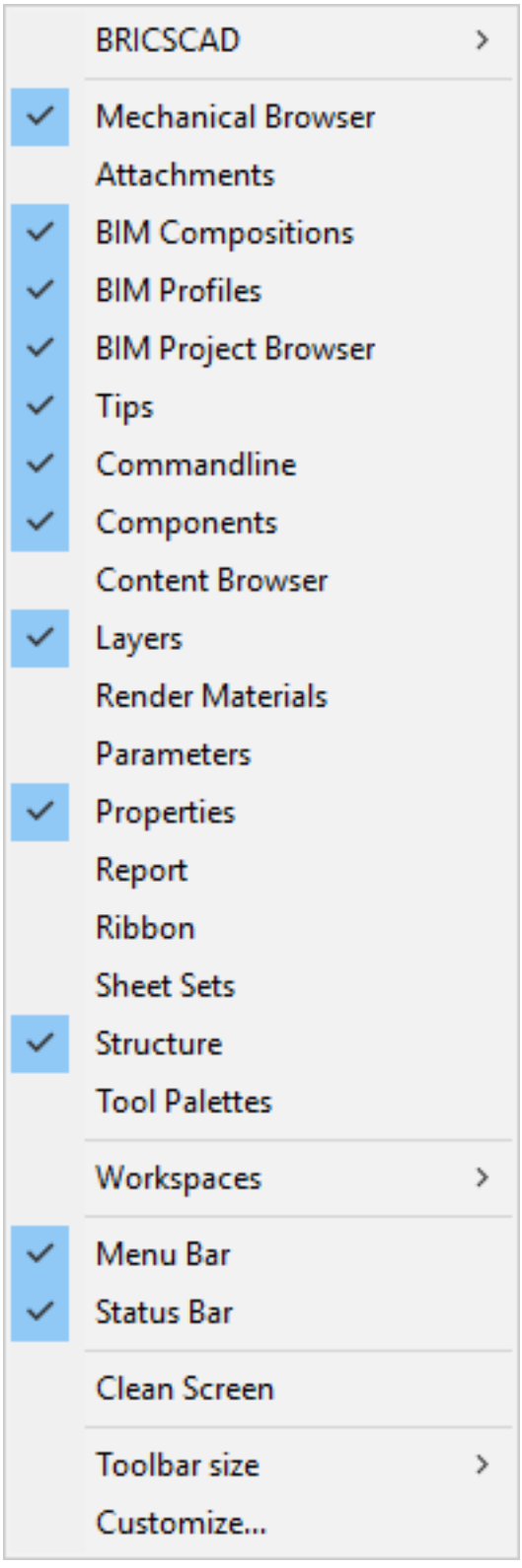
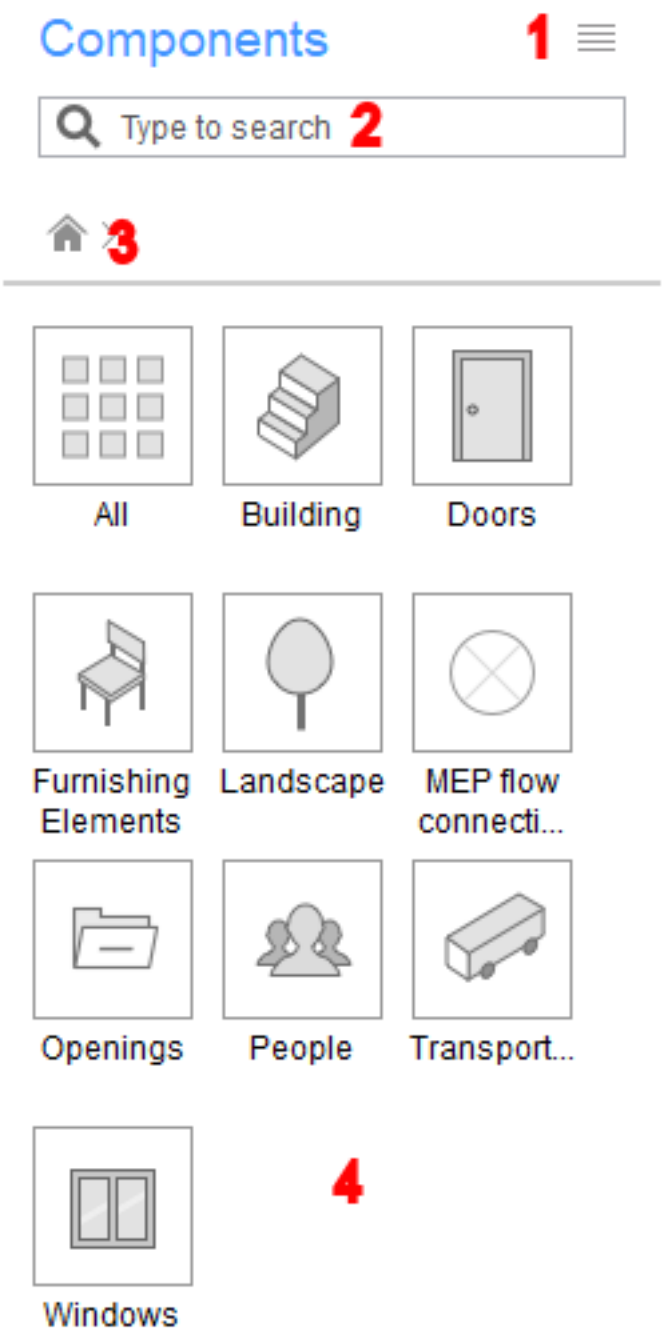

BRICSCAD
Mechanical Browser
Attachments
BIM Compositions
BIM Profiles
BIM Project Browser
Tips
Commandline
Components
Content Browser
Layers
Render Materials
Parameters
Properties
Report
Ribbon
Sheet Sets
Structure
Tool Palettes
Workspaces
Menu Bar
Status Bar
Clean Screen
Toolbar size
Customize...

Рис. 7.343


Components
1
Type to search
2
3
All
Building
Doors
Furnishing Elements
Landscape
MEP flow connecti...
Openings
People
Transport...
Windows
4

Command Options

Option	Description
Options menu (7.344 on the following page)	**Grid View**: Displays the component thumbnails in a grid pattern. Component names are truncated. Hover over a component icon to see its full name. (7.345 on the next page) **List View**: Displays a listed view of the component thumbnails. Component names are not truncated. (7.346 on the following page) **Generate Thumbnails**: Generates missing thumbnails and removes thumbnails of missing components.
Search components (7.347 on the next page)	Type a text string in the search field. The component thumbnails are filtered as you type displaying components of which the name contains the text string only.
Navigation toolbar (7.348 on the following page)	: Browse home. Shows the content of the parent components folder(s). Furnishing Elements: Displays the name of the current components folder. : Displays the parent folder of the current components folder.
Thumbnails	
 All	**All** thumbnail: Click to displlay all components in all folders and subfoldersreferred to by theCOMPONENTSPATH (1.4.11)system variable.
 Building	**Folder** thumbnail: Click to display the components and subfolders (if any).
 Window 2x2	**Component** thumbnail: Click then move the cursor to the model to insert the component.

Procedures

- Managing dockable panels (1.3.7)

Related Commands

-BmCreateComponent (7.7.3) -Creates a component from a selection set or drawing and add the component to the library. ComponentsPanelClose (7.8.41) - Closes the Components panel.

Рис. 7.344

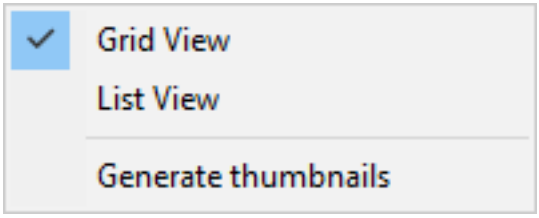


Рис. 7.345

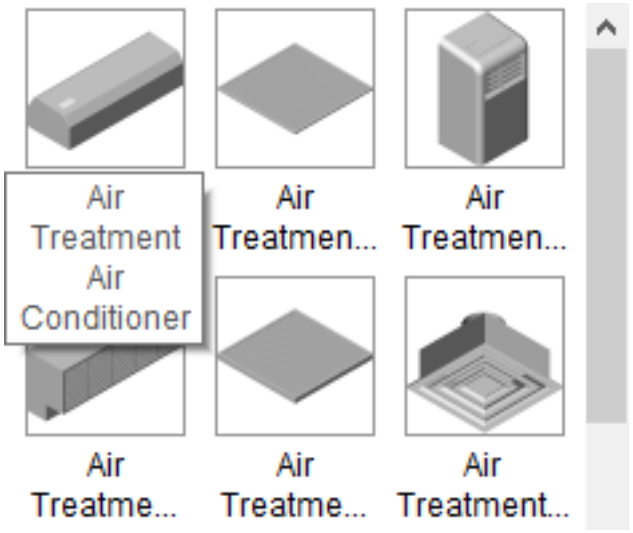


Рис. 7.346

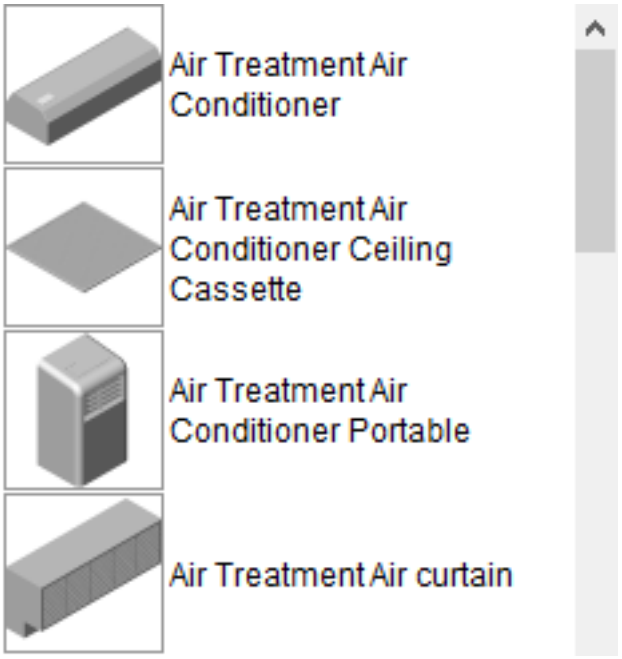
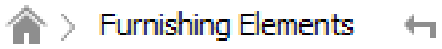


Рис. 7.347



Рис. 7.348



7.8.40. CommunicatorInfo

 Pro, Platinum Checks whether the Communicator (4.1.1) add-on is correctly installed and provides a diagnostic report. (The command is available on Windows only. The Communicator version must match the major version of BricsCAD.)

Accessing the Command

command bar: **communicatorinfo** (7.349 on the next page) : **communicatorinfo** Switches to thePrompt History (7.27.14) window, and then provides a report like this one:

Рис. 7.349

```
: COMMUNICATORINFO

Brief check result: No problems found.

A BricsCAD license level (Pro or Platinum): OK
Communicator installation: OK
Communicator license: OK
Communicator module loading: OK
UseCommunicator setting (1 or 2): OK
   (Change in the settings affects only the next launch
    The value depends on license level)
MSVC runtime version 10: OK.
MSVC runtime version 11: OK.
MSVC runtime version 12: OK.
BricsCAD path: 'C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V18 en_US\'.
ACIS: OK.
ACIS: dll product version '20181.0.1'.
Communicator installation path: 'C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Communicator V18\'.
Communicator InterOp check: OK.
Communicator Connect license check: OK.
Communicator UConnect license check: OK.
Using PS Direct translation mode.
```

When Communicator is not installed, then the command reports: Brief check result: Communicator installation: FAILED

Command Options

No options.

Related Commands

LicenceManager (7.18.21) - displays the status of all licenses associated with the program. Import (7.15.9) - Communicator adds file formats to import into the current drawing. Export (7.11.14) - Communicator adds file formats in which to export the current drawings.

7.8.41. ComponentsPanelClose

   Closes the Components panel.

Accessing the Command

command bar: **componentspanelclose** context menu: right-click any toolbar or ribbon, and then choose **Components**

Command Options

No command options.

Related Commands

ComponentsPanelOpen (7.8.39) -Opens the Components panel as a docked panel.

7.8.42. Cone

   Creates cones and truncated cones as 3D solid entities (Pro and Platinum versions only); in Classic version, creates the cone as a polygon mesh (see Ai_Cone (7.4.8) command).

Accessing the Command

 command bar: **cone** menu bar: **Model | 3D Solids | Cone** toolbar: **3D Solids |**  ribbon:**Solid | Create | Primitive | Cone** : **cone** Prompts you in the command bar: **Select center point or [3Point/2Point/Ttr/Elliptical]: (Pick a point, or enter an option) Radius of base of cone or Diameter <xx.xx>: (type a value, or pick a point to define the base radius, press Enter to accept the default value, or else type D to define the diameter) Specify height or [2Point/Axis/Top] <xx.xx>: (Type a value, pick a point, press Enter to accept the default value, or else enter an option)** (7.350 on the facing page) WhenDynamic Dimensions (1.7.9) are active, you can enter the dimensions in the dynamic dimensions entry fields. (7.351 on the next page)

Рис. 7.350

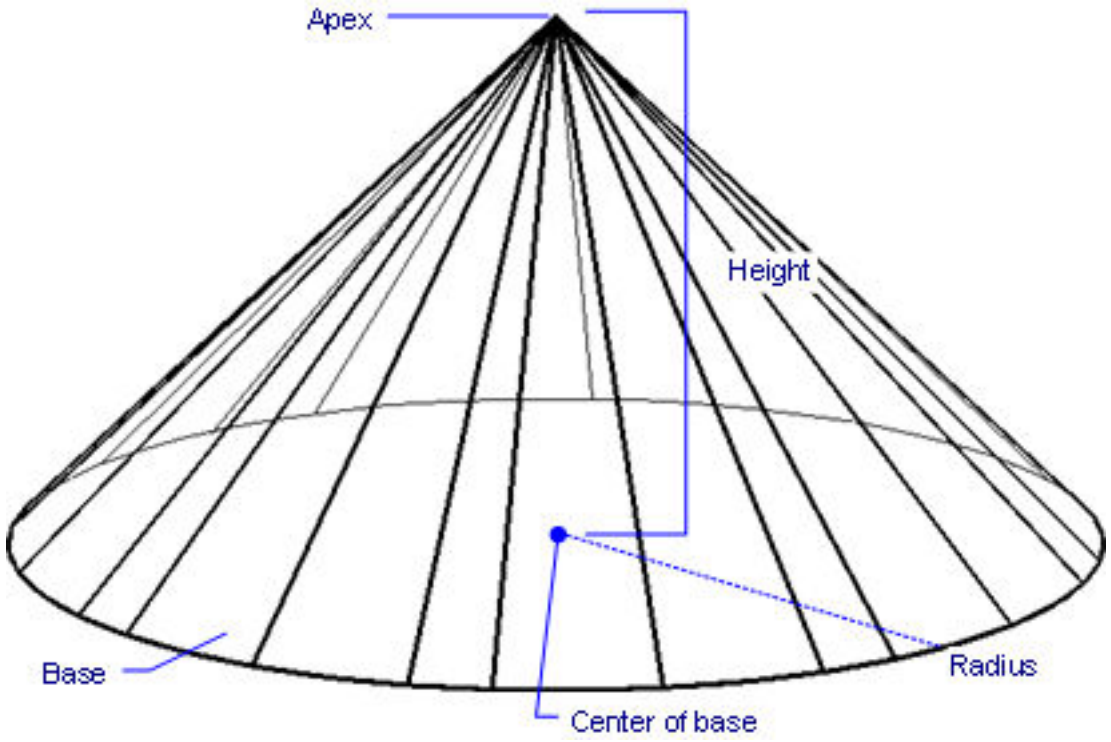
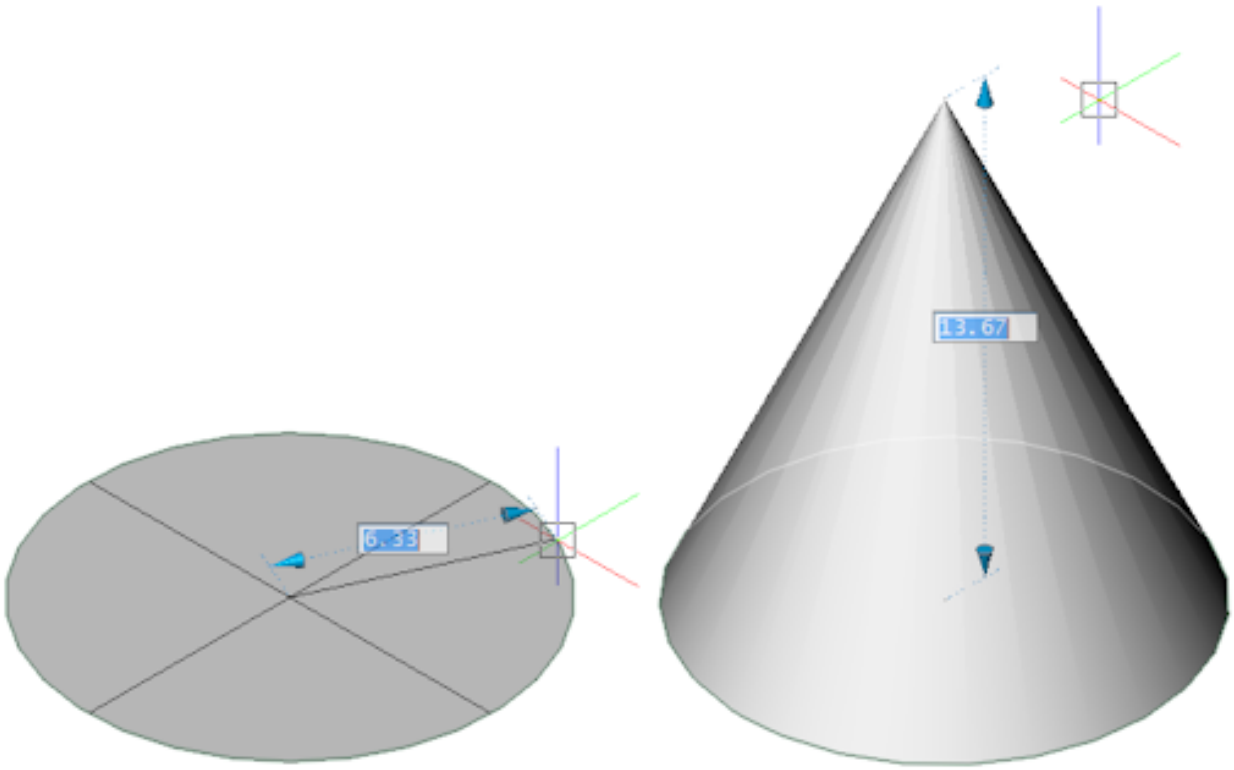


Рис. 7.351



Base options	**Description**
3Point	Defines a circular base through three points that indicate the circumference.Prompts you: 1. **First point** - specify a point 2. **Second point** - specify a point 3. **Third point** - specify a point 4. **Specify height or [2Point/Axis/Top] <xx.xx>** - type a value or choose an option
2Point	Defines a circular base through two points that indicate the diameter).Prompts you: 1. **First end of diameter** - specify a point 2. **Second end of diameter** - specify a point 3. **Specify height or [2Point/Axis/Top] <xx.xx>**- type a value or choose an option
TTR(Tangent Tangent Radius)	Defines the diameter of the circular base as tangent to two entities and a radius.Prompts you: 1. **Specify point on object for first tangent** - select a point on a circle, arc, line or polyline segment; theTangent (7.27.10) entity snap turns on automatically. 2. **Specify point on object for second tangent** - select a point on a circle, arc, line or polyline segment; the Tangent entity snap turns on automatically. 3. **Radius of circle** - type a value or specify two points 4. **Specify height or [2Point/Axis/Top] <xx.xx>** - type a value, or else choose an option
Elliptical	Defines an base that is elliptical.Prompts you: 1. **Set first end of ellipse or [Center]** - specify the first end of the major axis of the ellipse. 2. **Second end of ellipse axis** - specify the second end of the major axis of the ellipse. 3. **Other end of ellipse axis** - specify the endpoint of the minor axis of the ellipse. 4. **Specify height or [2Point/Axis/Top] <xx.xx>** - type a value or choose an option.

Height options	**Description**
2Point	Specifies the height of the cone as the distance between any two points; prompts you: 1. **Specify first point** - pick a point or else enter x,y,z coordinates 2. **Specify second point** -pick a point or else enter x,y,z coordinates
Axis	Specifies the height of the cone by picking a point for the cone's tip, rotating the cone as necessary.Prompts you: **Specify axis endpoint** - pick a point or else enter x,y,z coordinates

Top	Create a truncated cone, where the top is flat.Prompts you: 1. **Radius of top of cone <0>** - specify the radius of the top face of the truncated cone 2. **Specify height or [2Point/Axis/Top] <xx.xx>** - press Enter to accept the default value, type a value, or pick a point, or enter an option

Command Options

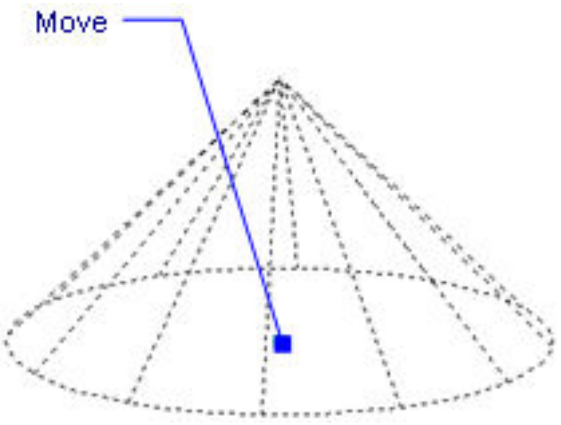
Grips Editing

Cone can be edited directly through grips:

1. Select the Cone. Notice that it has one grip.
2. Drag the grip to move the cone.

(7.352)

Рис. 7.352



Related Commands

Box (7.5.17) - creates 3D boxes as solid models. Cylinder (7.8.57) - creates 3D cylinders as solid models. Dish (7.9.31) - creates the lower half of 3D balls as solid models. Dome (7.9.37) - creates the upper half of 3D balls as solid models. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Pyramid (7.22.56) - creates a pyramid as a 3D solid (Pro and Platinum). Creates a pyramid as a polygon mesh (Classic) Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Section (7.25.11) - creates 2D regions from 3D models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Sphere (7.25.42) - creates 3D balls as solid models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Torus (7.27.24) - creates 3D donuts as solid models. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity. Wedge (7.30.7) - creates 3D wedges as solid models.

7.8.43. ContentBrowserClose

   Closes the Content Browser panel.

Accessing the Command

command bar: **contentbrowserclose** : **contentbrowserclose**

Command Options

No options.

Related Commands

ContentBrowserOpen (7.8.46) - opens the Content Browser panel.

7.8.44. ConstraintBar

   Shows and hides constraint bars next to entities constrained with geometric constraints. (Constraint Bars are initially hidden when a drawing is opened.)

Accessing the Command

 command bar: **constraintbar** menu bar: **Parametric | Show/Hide Geometrical Constraint** toolbar: **2D Constraints |**  ribbon: **Prametric | 2D Constraints | Show/Hide** : **constraintbar** Prompts you in the command bar: **Select entities: (Select one or more entities, or enter all to select all entities in the drawing) Entities in set: 1 Select entities: (Select more entities, or else press Enter) Select option for constraints [Show/Hide/Reset] <Show>: (Select an option)**

Command Options

Option	Description
Show	Displays the constraint bar next to the entities you selected.
Hide	Hides the constraint bar next to the entities you selected.
Reset	Relocates constraint bars to their default positions, which is near the midpoint of the entity).

Related Commands

Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. DcDisplay (7.9.9) - allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden. Delconstraint (7.9.25) - Removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.8.45. ConvertCTB

 Converts older CBT (color-based plot tables) files to newer STB (style-based plot tables) files.

Accessing the Command

command bar: **convertctb** : **convertctb** Displays a dialog box: (7.353 on the next page) Choose a CTB file, and then click Open . Displays the next dialog box: (7.354 on the following page) Enter a name for the STB file, and then click Save . Displays the next dialog box: (7.355 on page 2513) Click OK .

Рис. 7.353

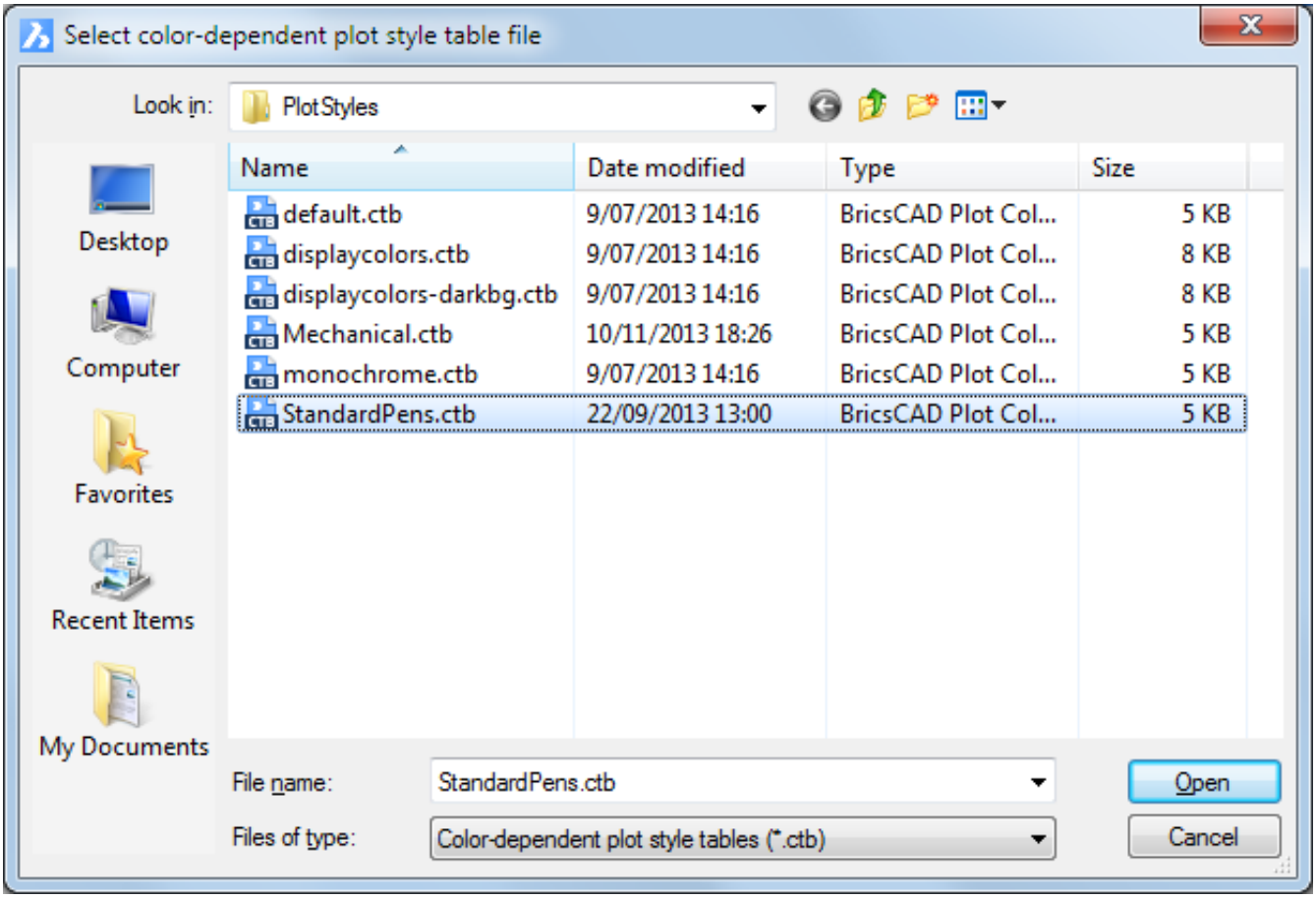


Рис. 7.354

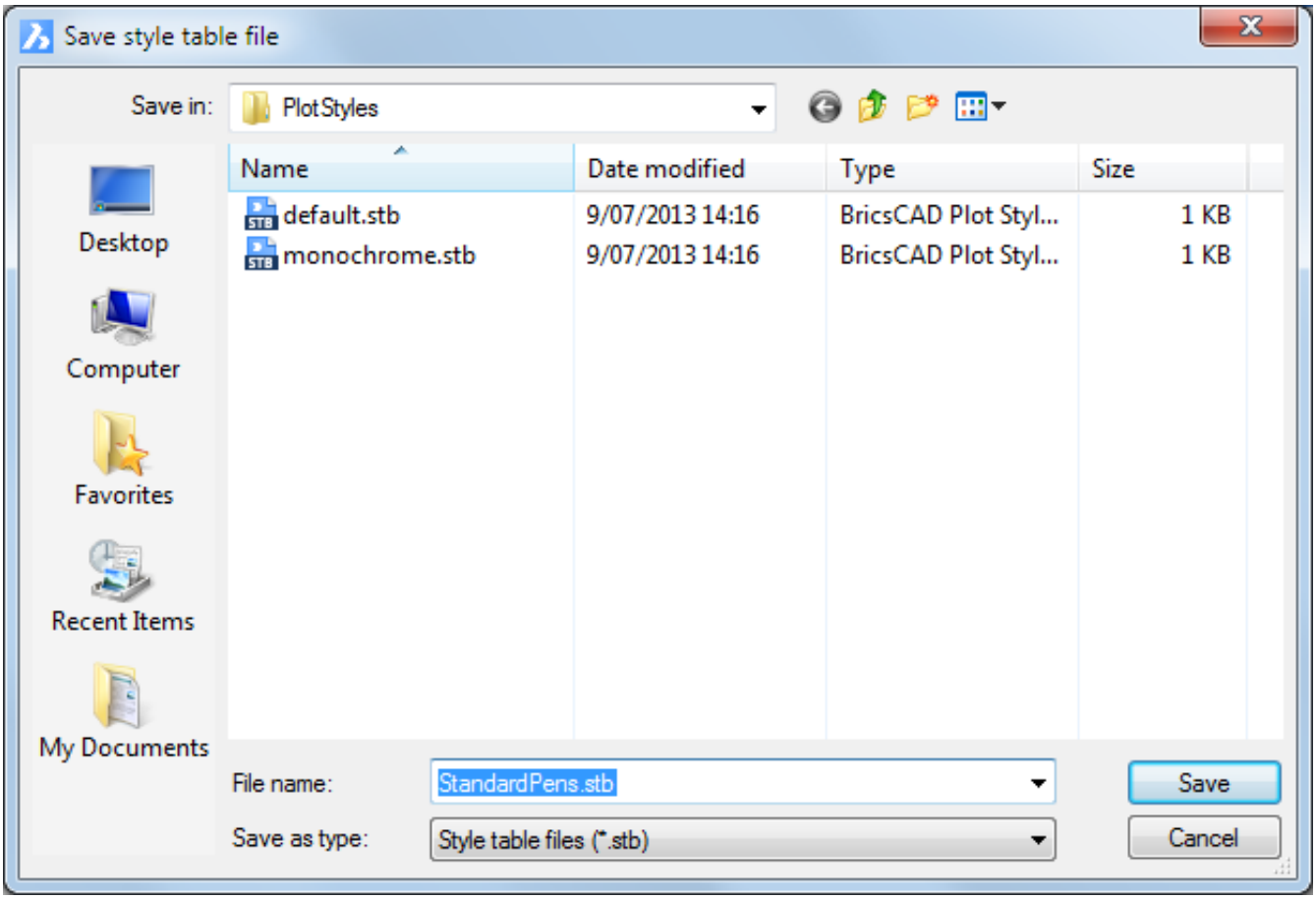
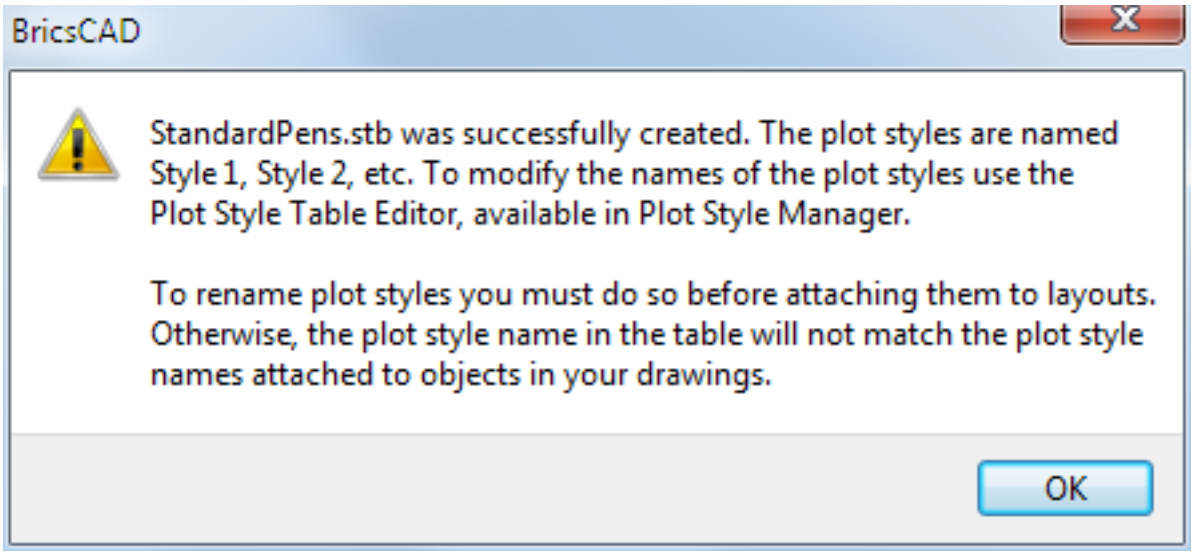


Рис. 7.355



Command Options

No options.

Procedures

To convert a Color-dependent plot style tables (CTB) to a Named plot style tables (STB) To edit plot style tables (1.16.4) To manage plot styles (1.16.6)

Related Commands

ConvertPStyles (7.8.49) - converts drawings from CTB to STB plot styles. Layer (7.18.2) - assigns plot styles to layers. PageSetup (7.22.1) - assigns plot style to drawings. PlotStyle (7.22.28) - sets the current plot style. Print (7.23.3) - plots drawings with plot styles. Properties (7.22.50) - changes plot styles assigned to entities. StylesManager (7.25.62) - creates and attaches plot styles to drawings.

7.8.46. ContentBrowserOpen

   Opens the Content Browser panel.

Accessing the Command

command bar: **contentbrowseropen** context menu*: **Content Browser** (7.356 on the facing page) * Place the cursor over a toolbar or a ribbon panel, then right click. : **contentbrowseropen** Displays the Content Browser panel: (7.357 on page 2516)

Рис. 7.356

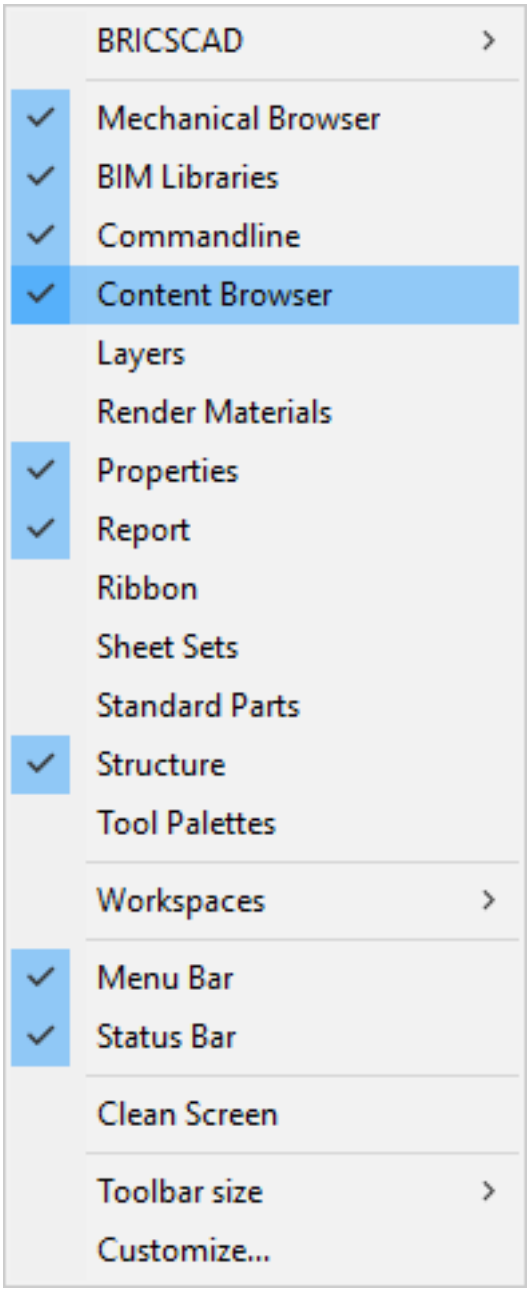
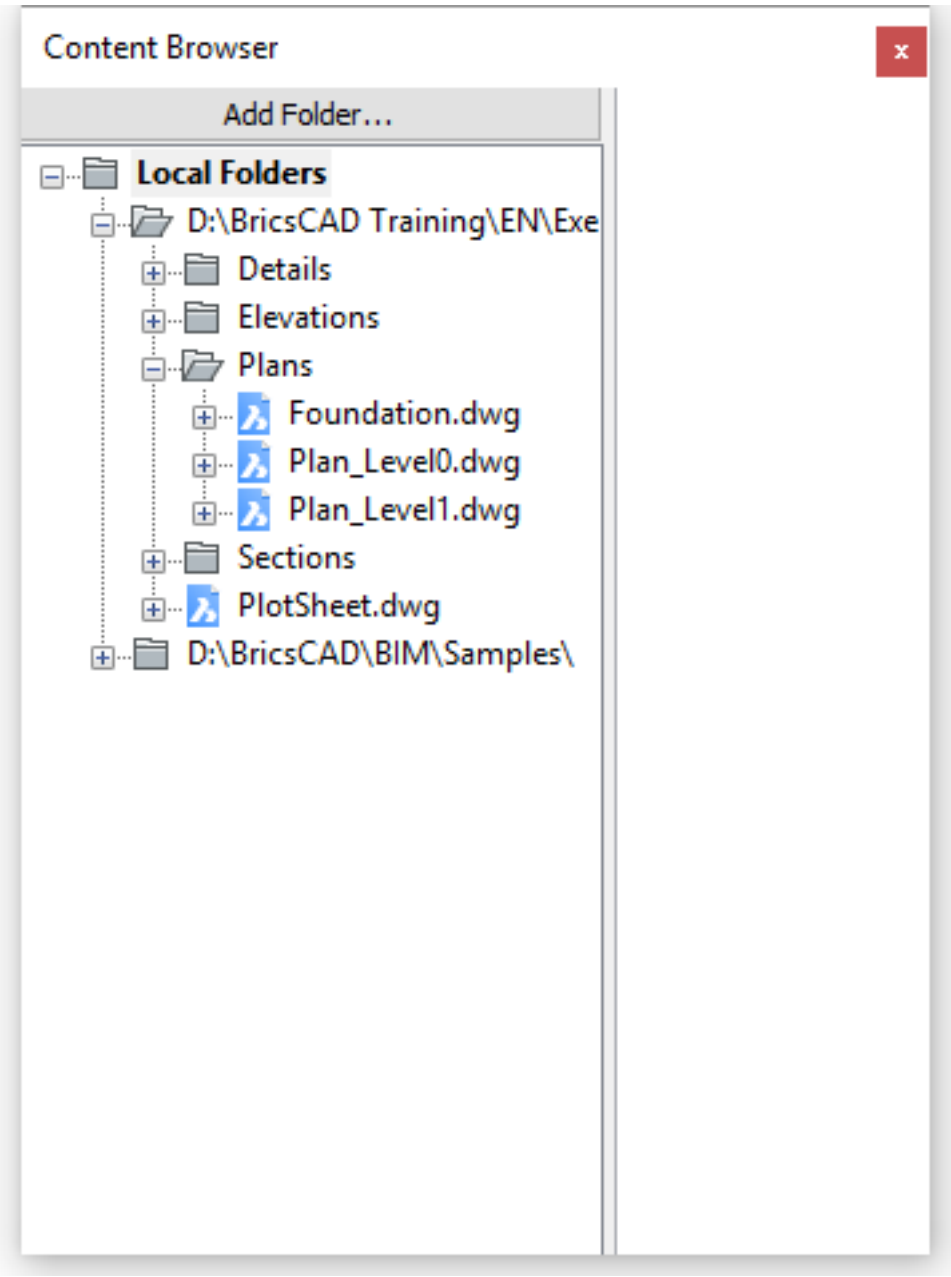

BRICSCAD
Mechanical Browser
BIM Libraries
Commandline
Content Browser
Layers
Render Materials
Properties
Report
Ribbon
Sheet Sets
Standard Parts
Structure
Tool Palettes
Workspaces
Menu Bar
Status Bar
Clean Screen
Toolbar size
Customize...

Рис. 7.357


Content Browser
Add Folder...
Local Folders
D:\BricsCAD Training\EN\Exe
Details
Elevations
Plans
Foundation.dwg
Plan_Level0.dwg
Plan_Level1.dwg
Sections
PlotSheet.dwg
D:\BricsCAD\BIM\Samples\

Command Options

Option	Description
Add Folder...	Adds a folder to the **Local Folders** tree. Do one of the following: • Click the **Add Folder...** button. • Right click on the **Local Folders** node, then choose **Add folder** in the context menu.
Remove Folder	Removes a folder from the **Local Folders** tree. Right click the folder you want to remove and choose **Remove folder** in the context menu.
Open Drawing	Opens a drawing in one of the folders in the **Local Folders** tree. Do one of the following: • Double click the drawing name. • Right click the drawing name and choose **Open drawing** in the context menu.
Insert Block	Executes the -Insert (7.15.11) command. Do the following: • Expand the source drawing in the **Local Folders** tree. • Click **Blocks** . • Select the block, then do one of the following: • Drag the block onto the current drawing. • Right click and choose **Insert Block** in the context menu.
Copy Dimension Style	Copies the selected dimension style(s) to the current drawing. Do the following: • Expand the source drawing in the **Local Folders** tree. • Click **Dimension Styles** . • Select the style(s)*, then do one of the following: • Drag the selected style(s) onto the current drawing. • Right click and choose **Add Dimstyle(s)** in the context menu. * Press and hold the Ctrl-key to select multiple dimension styles.

Place View	Executes the PlaceView (7.22.24) command. Places a model view selected from a source drawing into a paper space layout of the current drawing. Do the following: • Switch to the layout where you want to place the model view in the target drawing. • Expand the source drawing in the **Local Folders** tree. • Click **Model Views** . (7.358 on the facing page) • Drag a model view from the **Content Browser** panel onto the paper space layout of the target drawing.* Prompts you: Enter file name: D:\BricsCAD Training\Bricscad\TrainingCD\EN\Exercises\House.dwg Enter view name to place or [?]: Garage (Option) right click to select scale. Enter view origin point: • (option) Right click and choose a scale in the Scale List • Click a point to place the view. The source drawing is inserted as an Xref drawing in the model space of the current drawing, on a layer with the same name as the source drawing A paper space viewport is added looking onto the xref according to a newly added view that matches the source view. In this new viewport, only the layers of the xref are set visible, so the view is not disturbed by other drawing content. If the current drawing belongs to a sheetset, a matching sheetset view is created and a view label block is added. * If the current layout does not belong to an open sheet set an alert box displays: (7.359 on the next page)

Procedures

To open or close a panel (1.3.7) To dock a panel (1.3.7) To dock a panel with respect to another docked panel (1.3.7) To stack panels in a tabbed panel (1.3.7)

Related Commands

ContentBrowserclose (7.8.43) - closes the Content Browser panel. -Insert (7.15.11) - inserts blocks, by prompting in the command bar and prompts for attribute values through the command bar or a dialog box. MView (7.19.39) - creates one or more viewports in layout tabs. PlaceView (7.22.24) - places a model view selected from a source drawing into a paper space layout of the current drawing.

Рис. 7.358

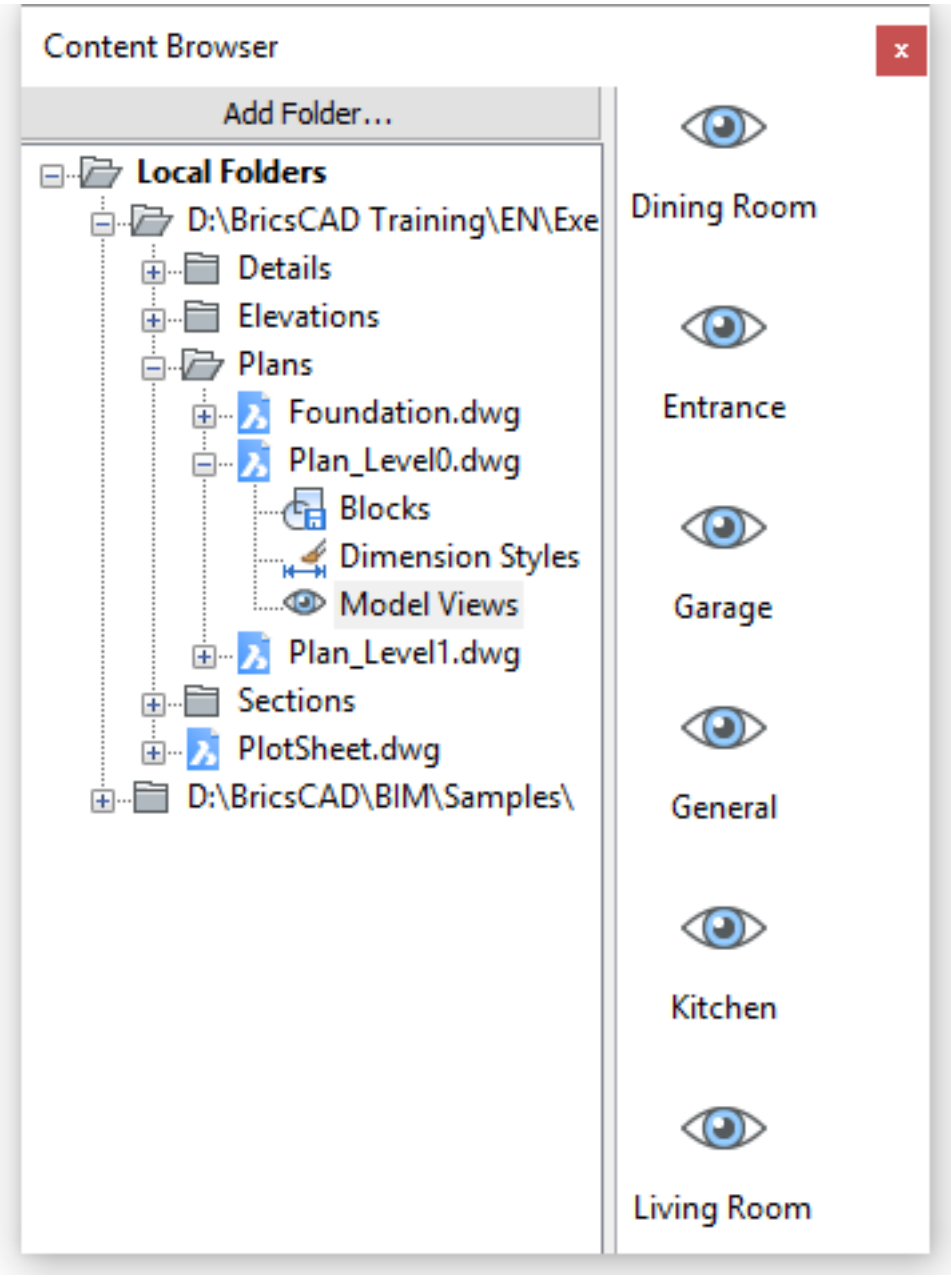
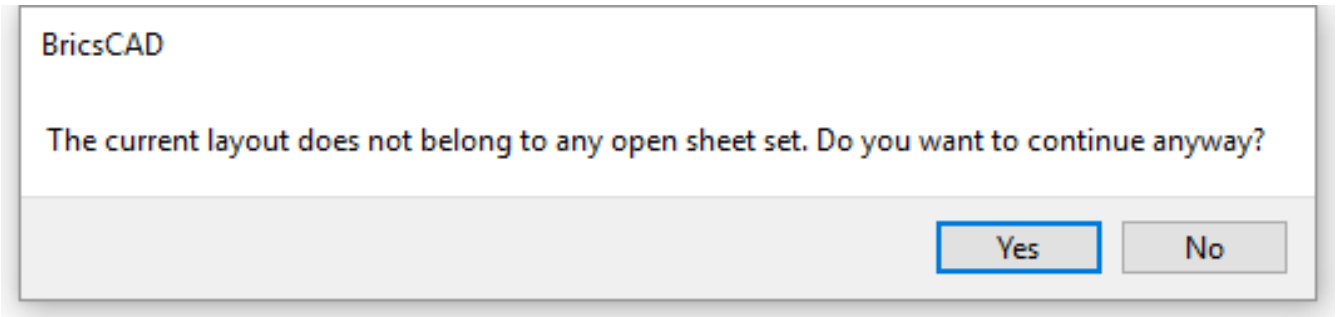


Рис. 7.359



7.8.47. ConvertOldLights

 Pro, Platinum Converts old light definitions to the current format.

Accessing the Command

command bar: **convertoldlights** : **convertoldlights** The drawing is searched for old light definitions, which are then converted to the current format automatically. It might be necessary to edit the converted lights to check their settings.

Command Options

No options.

Related Commands

Light (7.18.28) - creates a new light in the drawing. LightList (7.18.29) - displays the Drawing Explorer - Lights dialog window.

7.8.48. ConvertOldMaterials

 Pro, Platinum Converts old material definitions to the current format.

Accessing the Command

command bar: **convertoldmaterials** : **convertoldmaterials** The drawing is searched for old material definitions, which are then converted to the current format automatically. It might be necessary to edit the converted materials to check their settings.

Command Options

No options

Related commands

Materials (7.19.12) - creates materials and edits their properties through the Drawing Explorer.

7.8.49. ConvertPStyles

   Converts drawings to from CTB (color-based plotting) to STB (plot styles).

Accessing the Command

command bar: **convertpstyles** : **convertpstyles** Displays a dialog box: (7.360 on the facing page) Click OK. The next dialog box appears: (7.361 on the next page) Choose an STB file, and then click Open . BricsCAD reports in the command bar: Drawing converted from Color Dependent mode to Named plot style mode.

Рис. 7.360

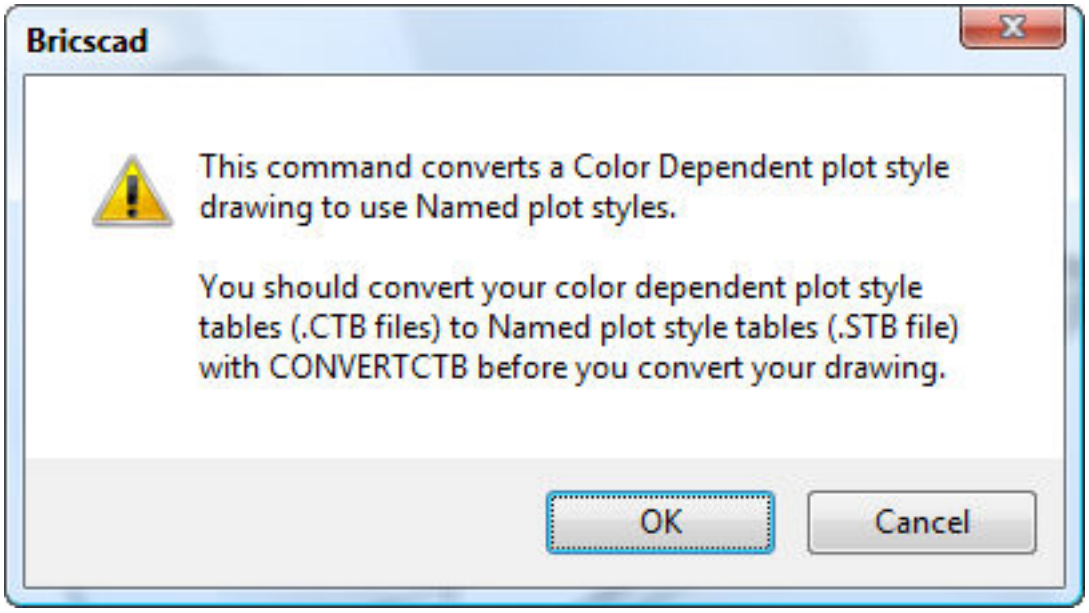
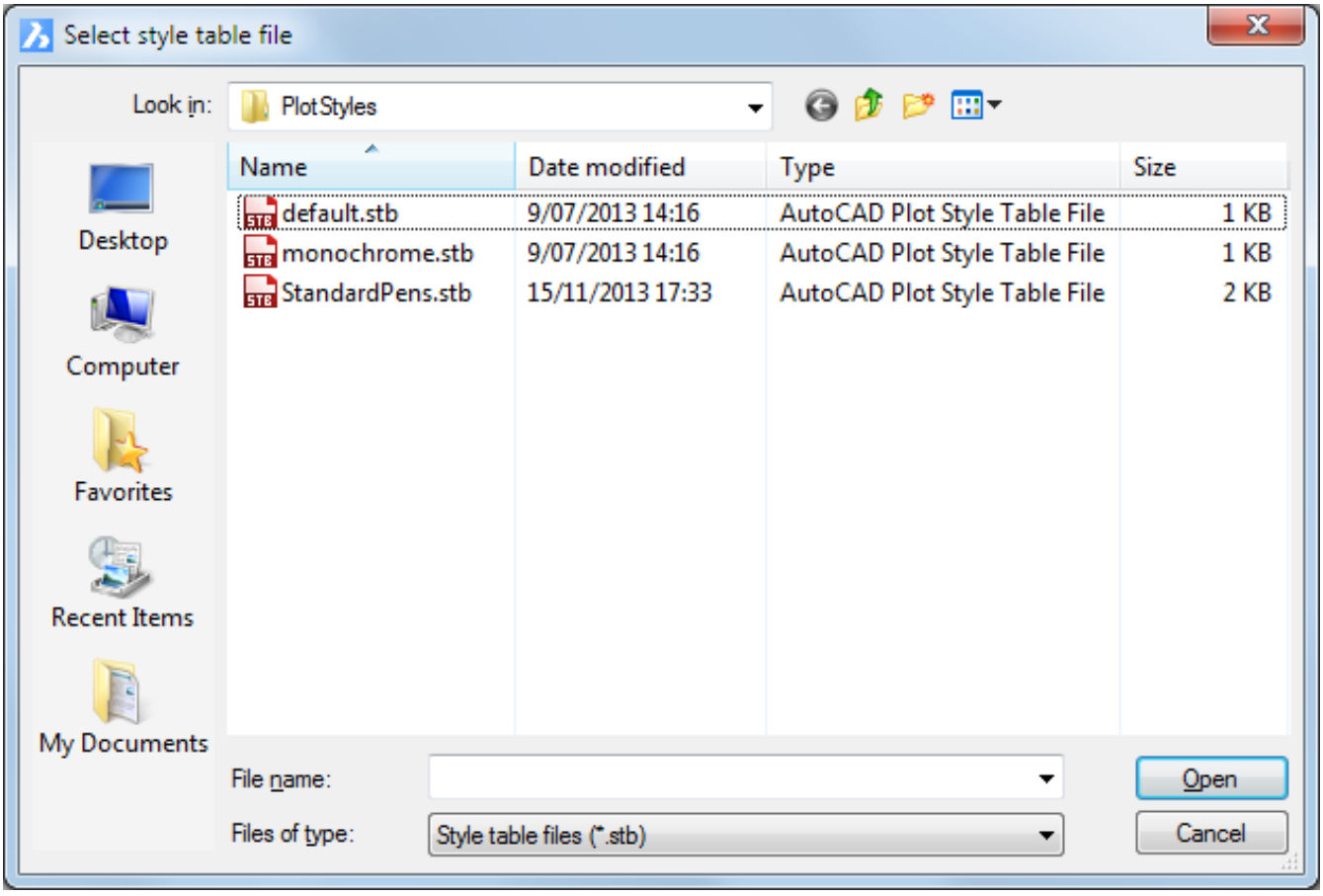


Рис. 7.361



Command Options

No options.

Procedures

To convert a drawing from STB to CTB file type To convert a drawing from CTB to STB file type To edit plot style tables (1.16.4) To manage plot styles (1.16.6)

Related Commands

ConvertCtb (7.8.45) - converts CTB plot style files to STB files. Layer (7.18.2) - assigns plot styles to layers. PageSetup (7.22.1) - assigns plot style to drawings. PlotStyle (7.22.28) - sets the current plot style. Print (7.23.3) - plots drawings with plot styles. Properties (7.22.50) - changes plot styles assigned to entities. StylesManager (7.25.62) - creates and attaches plot styles to drawings.

7.8.50. ConvertPoly

   Converts lightweight polylines to classic polylines (2D polylines) and vice versa.

Accessing the Command

command bar: **convertpoly** : **convertpoly** Prompts you in the command bar: Enter polyline conversion option [Heavy/Light] <Light>: (Press Enter for Light or type H for heavy) Select objects: (Select one or more polylines in the drawing.) Entities in set: 2 Select objects: (Select more polylines or press Enter to convert the selection.) 2 polyline objects converted.

Command Options

Option	Description
Light	Converts lightweight polylines to classic polylines (2D polylines).
Heavy	Converts classic polylines (2D polylines) to lightweight polylines.

NOTES	• Curve-fit and splined polylines and polylines that have extended object data stored on their vertices cannot be converted to lightweight polylines. • Editing commands apply to both classic and lightweight polylines. • The PLINETYPE (1.4.11) system variable specifies: • Whether classic polylines are converted to lightweight polylines automatically when an older drawing is opened. • The polyline type that is created by the Pline (7.22.26) command.

Related Commands

Pline (7.22.26) - draws polyline lines, arcs, and splines. Pedit (7.22.20) - edits polylines, 3D polylines, and 3D meshes.

7.8.51. ConvToMesh

   Converts the following 2D and 3D entities to 3D meshes:3D solids, 3D surfaces, 3D faces, polyface and polygon meshes (legacy), regions, and closed polylines

Accessing the Command

Keyboard: **convtomesh :ConvToMesh** Prompts you: **Select entities: (Select one or more valid entities; see list below) Entities in set: 1 Select entities: (Press Enter to finish selecting entities and execute command)** BricsCAD converts the entities into meshes.

Command Options

Option	Description
Select entities:	Select one or more of the following entities: • 3D solids • 3D surfaces • 3D faces • Polyface and polygon meshes (legacy) • Regions • Closed polylines

Related Commands

ConvToSolid (**??**) - converts entities to 3D solids. ConvToSurface (7.8.53) - converts entities to 3D surfaces

7.8.52. ConvToSolid

   Converts the following 2D and 3D entities to 3D solids:watertight 3D meshes and 3D surfaces; 3D polygon and polyface meshes; circles with thickness; and closed polylines of non-zero thickness and uniform width.

Accessing the Command

Keyboard: convtosolid **:ConvToSolid** Prompts you: **Select entities: (Select one or more valid entities, as listed below) Entities in set: 1 Select entities: (Press Enter to finish selecting entities and execute command)** BricsCAD converts the entities into 3D solids.

Command Options

Option	Description
Select entities:	Select one or more of the following entities: • Watertight 3D meshes and 3D surfaces • 3D polygon and polyface meshes • Circles with thickness • Closed polylines of non-zero thickness and uniform width ("Watertight" means a mesh or surface that is completely enclosed, with no gaps or other openings.)

Related Commands

ConvToMesh (7.8.51) - converts entities to 3D meshes. ConvToSurface (7.8.53) - converts entities to 3D surfaces.

7.8.53. ConvToSurface

   Converts the following 2D and 3D entities to 3D surfaces: 2D solids and 3D solids, regions, zero-width open polylines with thickness, lines and arcs with thickness, meshes and planar 3D faces.

Accessing the Command

Keyboard: convtosurface **:ConvToSurface** Prompts you: **Select entities: (Select one or more valid entities) Entities in set: 1 Select entities: (Press Enter to finish selecting entities and execute command)** BricsCAD converts the entities to surfaces.

Command Options

Option	Description
Select entities:	Select one or more of the following entities: • 2D and 3D solids • Regions • Zero-width open polylines with thickness • Arcs and lines and arcs with thickness • Meshes and planar 3D faces

Related Commands

ConvToMesh (7.8.51) - converts entities to 3D meshes. ConvToSolid (7.8.52) - converts entities to 3D solids.

7.8.54. CutClip

   Copies entities to the Clipboard, and then erases them from the drawing.

Accessing the Command

command bar: **cutclip** shortcut: **Ctrl+X** menu bar: **Edit | Cut** toolbar: **Standard |**  : **cutclip** Prompts you in the command bar: Select entities to cut to the clipboard: (Choose one or more entities; press Ctrl+A to select all entities.) Select entities to cut to the clipboard: (Choose more entities, or press Enter to exit entity selection.)

Command Options

Option	Description
Select entities to cut to the clipboard	Choose the entities to be cut; use any entity selection method. Once in the Clipboard, the entities can be pasted into the same drawing, into other drawings, and into other documents with Ctrl+V.

(*) The **PictureExportScale** user preference sets the resolution of the image when the exported geometry is pasted in a bitmap format, e.g. in a Word document.

Procedures

Using Cut and Paste to move entities between drawings (1.14.11) Move a selection as a block (1.14.11)

Related Commands

ChSpace (7.8.20) - moves entities from paper space to model space and vice versa. CopyBase (7.8.63)- copies selected entities to the Clipboard with a base point. CopyClip (7.8.55) - copies selected entities to the Clipboard. CopyHist (7.8.59) - copies all text from the Text window to the Clipboard. PasteBlock (7.22.8) - pasted entities from the Clipboard as a block at an insertion point. PasteClip (7.22.9) - pastes entities from the Clipboard into the current drawing. PasteOrig (7.22.10) - pastes entities from the Clipboard at the original coordinates. PasteSpec (7.22.11) - displays the Paste Special dialog box for controlling the format of pasted entities.

7.8.55. CopyClip

   Copies entities to the Clipboard.

Accessing the Command

command bar: **copyclip** shortcut: **Ctrl+C** menu bar: **Edit | Copy** toolbar: **Standard |**  : **copyclip** Prompts you in the command bar: Select entities to copy to the clipboard: (Choose one or more entities; press Ctrl+A to select all entities.) Select entities to copy to the clipboard: (Choose more entities, or press Enter to exit entity selection.)

Command Options

Option	Description
Select entities to copy to the clipboard	Choose the entities to be copied; use any entity selection method. Once in the Clipboard, the entities can be pasted into the same drawing, into other drawings, and into other documents with Ctrl+V.

(*) The **PictureExportScale** user preference sets the resolution of the image when the exported geometry is pasted in a bitmap format, e.g. in a Word document.

Procedures

Using Copy and Paste to copy entities between drawings (1.14.17) Using Copy and Pasteorig to copy entities between drawings (1.14.17)

Related Commands

ChSpace (7.8.20) - moves entities from paper space to model space and vice versa. CopyBase (7.8.63)- copies selected entities to the Clipboard with a base point. CopyHist (7.8.59) - copies all text from the Text window to the Clipboard. CutClip (7.8.54) - cuts (moves) selected entities to the Clipboard. PasteBlock (7.22.8) - pasted entities from the Clipboard as a block at an insertion point. PasteClip (7.22.9) - pastes entities from the Clipboard into the current drawing. PasteOrig (7.22.10) - pastes entities from the Clipboard at the original coordinates. PasteSpec (7.22.11) - displays the Paste Special dialog box for controlling the format of pasted entities.

7.8.56. CopyEData

   Copies extended entity data from one entity to others.

Accessing the Command

command bar: **copyedata** transparent: **'Copyedata** menu bar: **Tools | Entity Data | Copy Entity Data** toolbar: **Entity Data |**  : **copyedata** Prompts you in the command bar: Copy Entity Data: Name of application or [?]: (Enter name of application, or type ? to List Application Names.) Select entity from which to copy Entity Data: (Choose one entity.) Select entity to which to copy Entity Data: (Choose another entity.) Select entity to which to copy Entity Data: (Choose another entity, or press Enter to exit the command.)

Command Options

Option	Description
Name of Application	Specifies the name of the application that generated the extended entity data.
?	Lists the names of registered applications.
Select Entity From Which to Copy Entity Data	Selects the entity from which to copy edata. The entity must contain edata, which can be created with the EditEData command.
Select Entity To Which to Copy Entity Data	Specifies the entity to receive the edata.

Related Commands

DelEData (7.9.26) - erases extended entity data from entities. EditEData (7.11.3) - creates and edits extended entity data. MoveEData (7.19.31) - moves extended entity data to other entities. ReAssocApp (7.24.2) - associates applications with entities.

7.8.57. Cylinder

   Creates a cylinder as a polygon mesh (Classic); creates a cylinder as a 3D solid (Pro and Platinum).

Accessing the Command

command bar: **cylinder** alias: **cyl** menu bar: **Model | 3D Solids | Cylinder** toolbar: **3D Solids |**  : **cylinder** Prompts you in the command bar: Select center point or [3Point (7.8.21)/2Point (7.8.21)/Tangent-tangent-radius (7.8.21)/Elliptical (7.11.5)]: (Enter coordinates, pick a point, or choose an option.) Radius of base of cylinder or Diameter <x.xx>: (Enter a distance or press Enter to accept the previously entered value, pick a point, or enter D.) Specify height or [2Point/Axis endpoint] <x.xx>: (Enter a distance or press Enter to accept the previously entered value, pick a point, or choose an option.) (7.362 on the facing page) If Dynamic Dimensions (1.7.9) are active, you can enter the dimensions in the dynamic dimensions entry fields. (7.363 on the next page)

Рис. 7.362

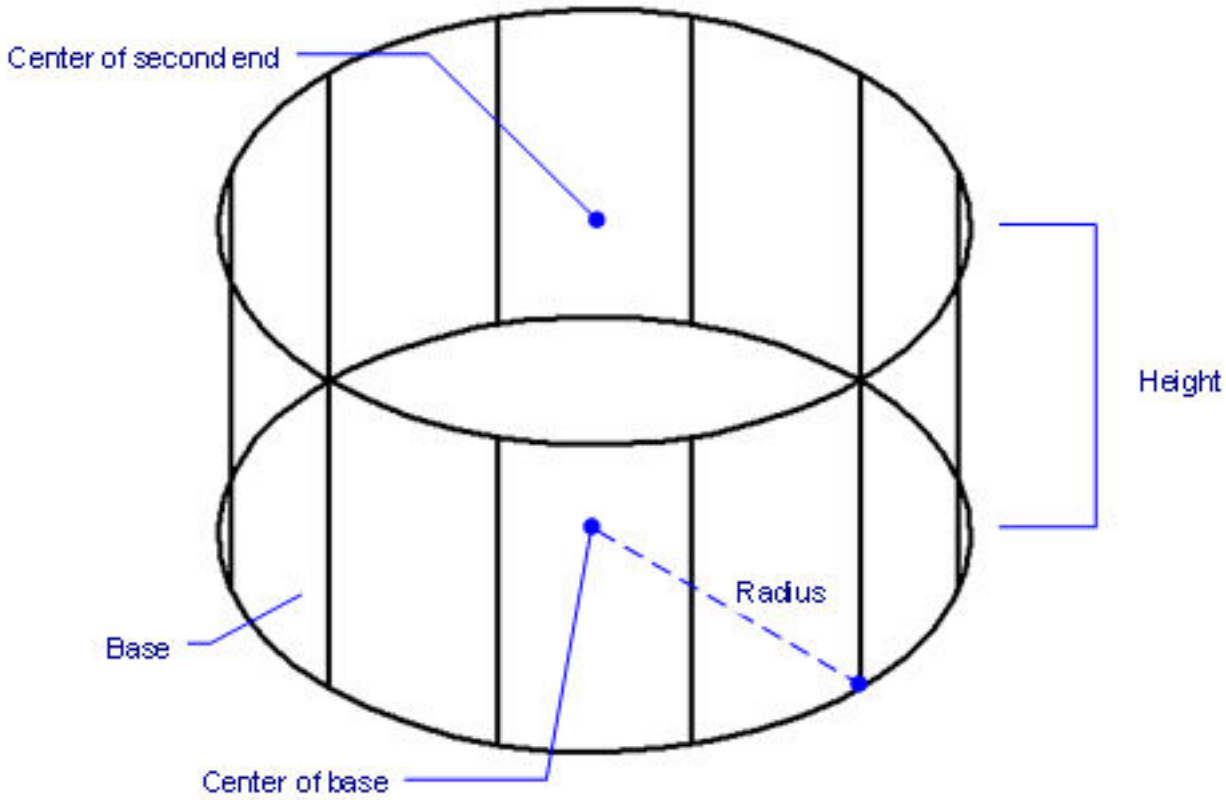
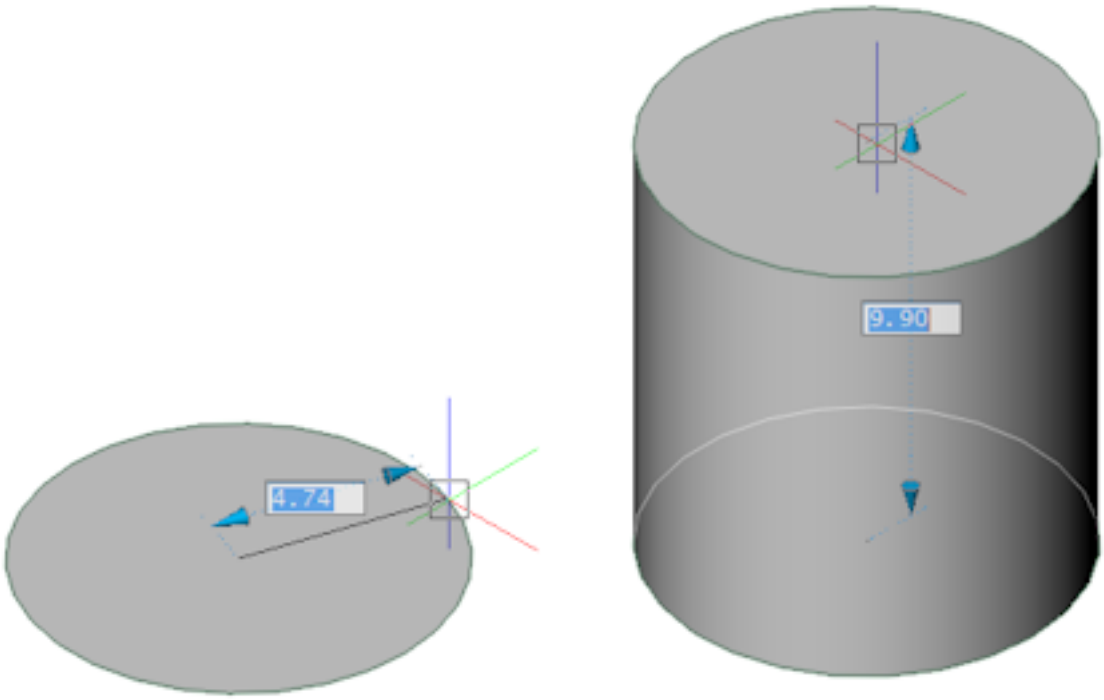


Рис. 7.363



Command Options

Option	Description
Diameter	Specifies the radius of the cylinder; prompts you: Diameter of base of cylinder <x.xx>: - enter coordinates, a distance, pick a point or press Enter to accept the previously entered value.
2Point	Specifies the height of the cylinder as the distance between two points. Prompts you: Specify first point - enter coordinates or pick a point. Specify second point - enter coordinates or pick a point.
Axis endpoint	Specifies the endpoint of the axis, allowing to create a cylinder of which the axis is not parallel to the Z-axis of the current coordinate system. Prompts you: Specify axis endpoint - enter coordinates or pick a point.

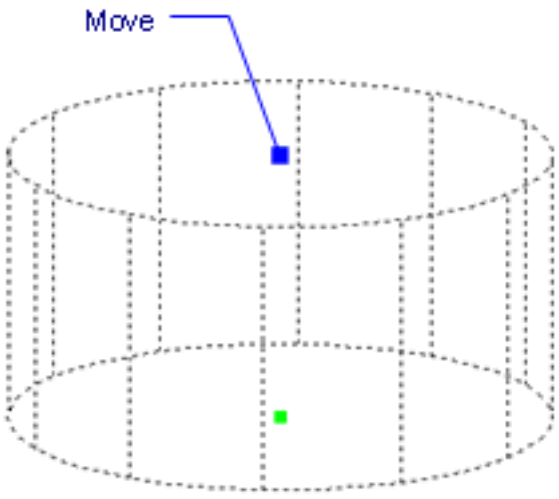
Grips Editing

Cylinders can be edited directly through grips:

1. Select the cylinder. Notice that it has two grips.
2. Drag a grip to move the cylinder. (Both grips perform the same function: move.)

(7.364)

Рис. 7.364



Related Commands

Box (7.5.17) - creates 3D boxes as solid models. Cone (7.8.42) - creates 3D cones as solid models. Dish (7.9.31) - creates the lower half of 3D balls as solid models. Dome (7.9.37) - creates the upper half of 3D balls as solid models. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Pyramid (7.22.56) - creates a pyramid as a 3D solid (Pro and Platinum). Creates a pyramid as a polygon mesh (Classic) Region (7.24.19) - creates 2D regions from 2D entities. Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Section (7.25.11) - creates 2D regions from 3D models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Sphere (7.25.42) - creates 3D balls as solid models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Torus (7.27.24) - creates 3D donuts as solid models. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity. Wedge (7.30.7) - creates 3D wedges as solid models.

7.8.58. CuiLoad

   Loads CUI (user interface customization), MNU (menu), MNS (LISP code), and ICM (IntelliCAD menu) files.

Accessing the Command

command bar: **cuiload** alias: **menuload (7.19.15)** : **cuiload** Displays a dialog box: (7.395 on page 2565) Click the  button. The next dialog box appears: (7.366 on the facing page) Choose a CUI, MNU, MNS, or ICM file, and then click Open . The Customization Groups dialog box reappears. Click Load to add the customization file to the user interface.

Рис. 7.365

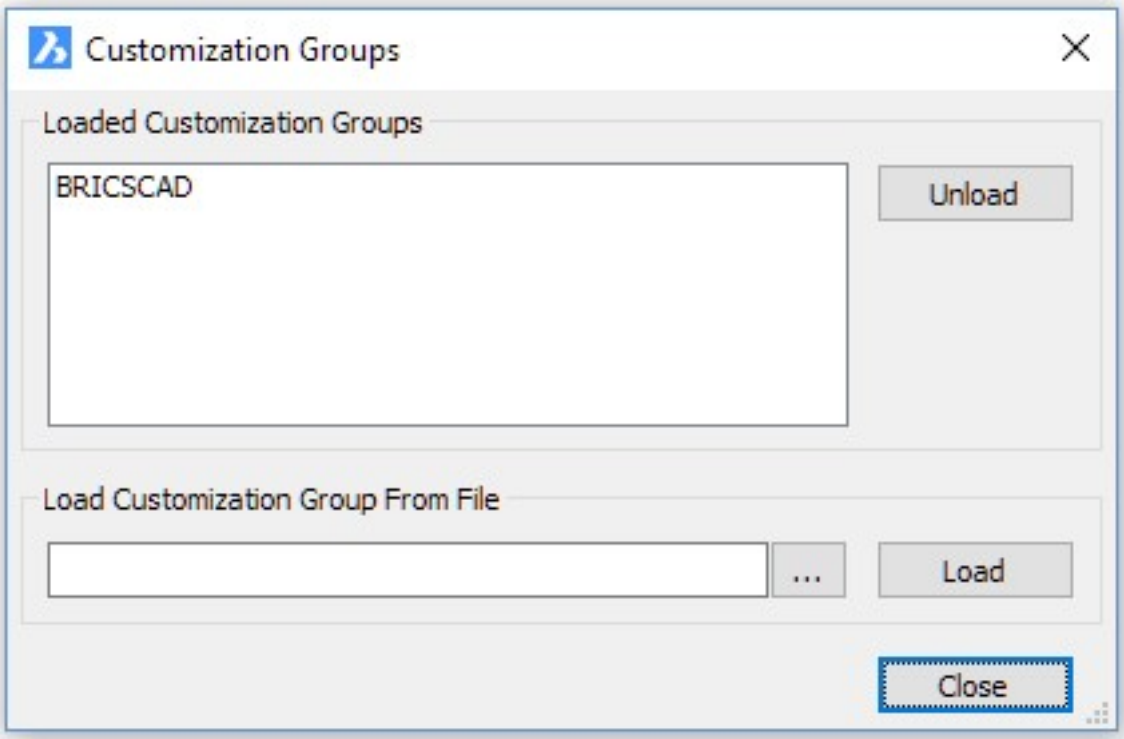
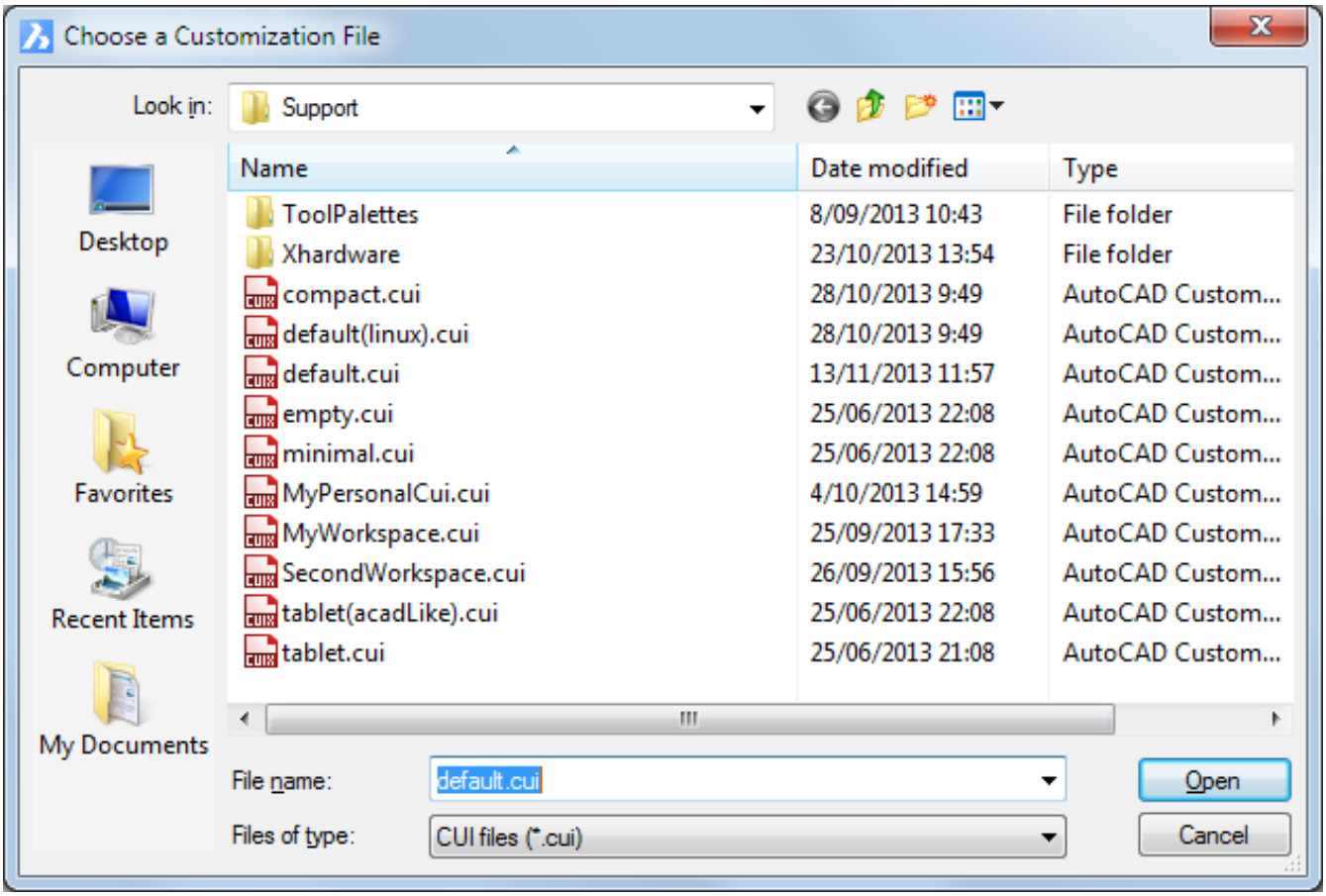


Рис. 7.366



Command Options

Option	Description
Loaded Customization Groups	Lists the names of customization files loaded in BricsCAD.
Unload	Unloads the selected customization group.
...	Displays the Choose a Customization File dialog box.
Load	Loads the opened customization file.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Commands (7.8.38) - lists the names of internal and external commands. CuiUnload (7.8.64) - unloads menu files. Customize (7.8.61) - customizes the user interface. MenuLoad (7.19.15) and MenuUnload (7.19.16) - loads and unloads menu files. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. VbaLoad (7.29.2) and -VbaLoad (7.29.3) - loads VBA projects. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

7.8.59. CopyHist

   Copies the command history text to the Clipboard.

Accessing the Command

command bar: **copyhist** : **copyhist** Displays no prompt in the command bar. All text in the command bar history is copied to the Clipboard; paste the text into another application with Ctrl+V .

Command Options

No options.

Related Commands

CopyClip (7.8.55) - copies selected entities to the Clipboard. CutClip (7.8.54) - cuts (moves) selected entities to the Clipboard. PasteClip (7.22.9) - pastes entities from the Clipboard into the current drawing. PasteOrig (7.22.10) - pastes entities from the Clipboard at the original coordinates. PasteSpec (7.22.11) - displays the Paste Special dialog box for controlling the format of pasted entities.

7.8.60. CPageSetup

Edits the page setup of the current layout or model space in a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **cpagesetup** model tab or layout tab context menu (right click): (7.367) : **cpagesetup** Displays a dialog box: (7.949 on page 3314)

Рис. 7.367

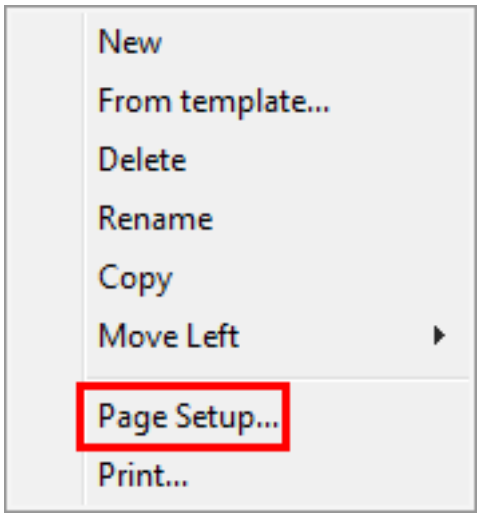
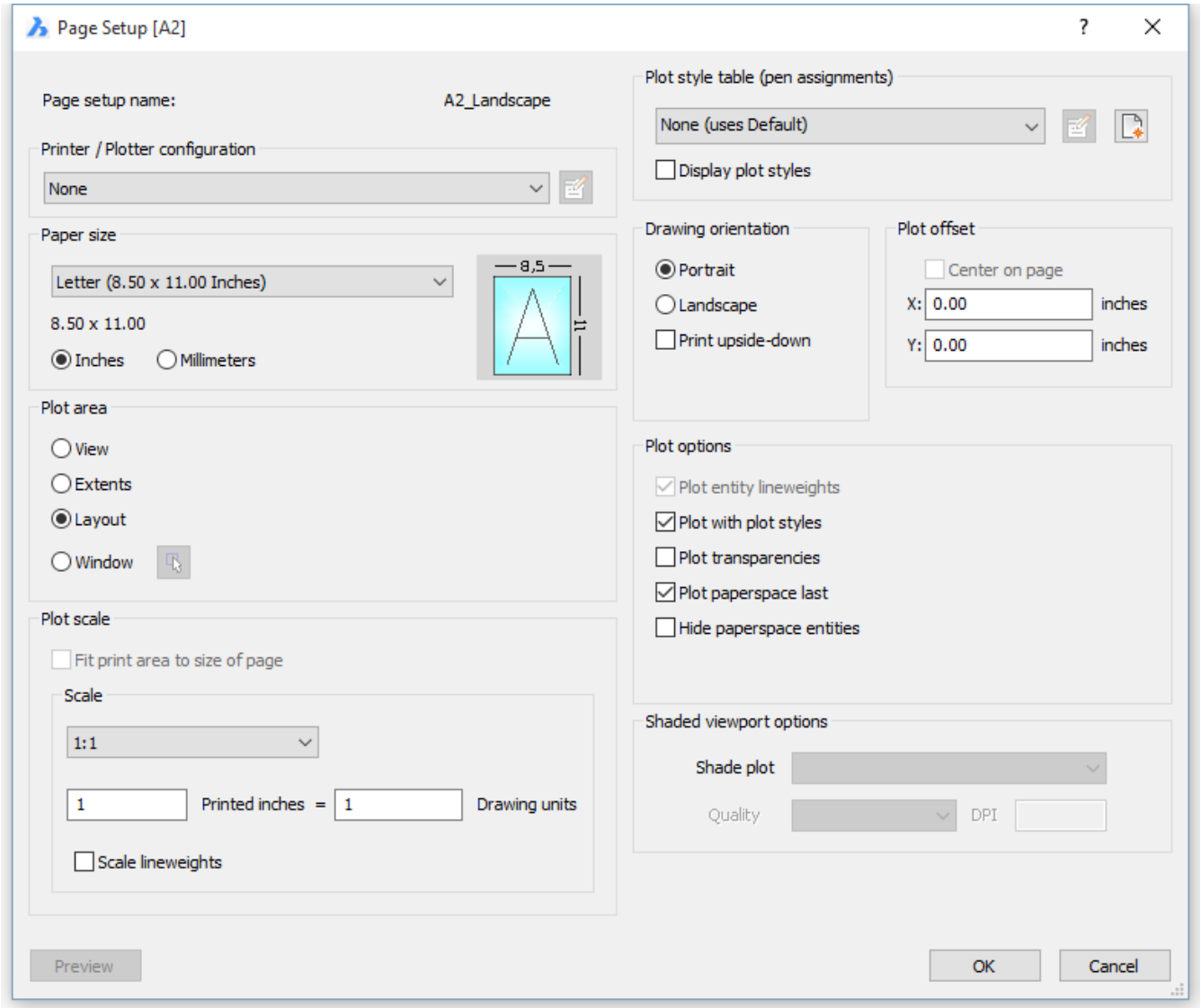


Рис. 7.368


Page Setup [A2]
Page setup name:
A2_Landscape
Printer / Plotter configuration
None
Paper size
Letter (8.50 x 11.00 Inches)
8.50 x 11.00
Inches
Millimeters
8,5
11
Plot area
View
Extents
Layout
Window
Plot scale
Fit print area to size of page
Scale
1:1
1
Printed inches =
1
Drawing units
Scale lineweights
Plot style table (pen assignments)
None (uses Default)
Display plot styles
Drawing orientation
Portrait
Landscape
Print upside-down
Plot offset
Center on page
X: 0.00
inches
Y: 0.00
inches
Plot options
Plot entity lineweights
Plot with plot styles
Plot transparencies
Plot paperspace last
Hide paperspace entities
Shaded viewport options
Shade plot
Quality
DPI
Preview
OK
Cancel

Command Options

See the PageSetup (7.22.1) command.

Related Commands

PageSetup (7.22.1) - creates and edits page setups for plotting drawings in the Drawing Explorer. Print (7.23.3) - prints drawings to plotters and files through a dialog box.

7.8.61. Customize

   Customizes the user interface of BricsCAD: Menus, Toolbars, Keyboard shortcuts, Mouse actions, tablet, Quad settings, Properties, Workspace settings, Aliases, and Shell Commands. For more details on using this command, see also Customizing BricsCAD in the User Guide.

Accessing the Command

command bar: **customize** alias: **cui** menu bar: **Tools | Customize** : **customize** Displays a dialog box: (7.371 on page 2549) Create or modify a user interface elements, and then click OK . For details on using this dialog box, see the "Customizing BricsCAD" ebook.

Command Options

Options	Description
Main Customization File	Specifies the CUI file that defines the menu, toolbar, and keyboard customization. Aliases and shell commands are defined in a PGP file.
Revert to Defaults	Returns all user interface elements to their out-of-the-box state. Displays the **Revert to Defaults** dialog box: (7.370 on page 2548) This button is handy when you make a big mistake with customization.
Reset toolbars, menus, and keyboard shortcuts	Overwrites the default.cui file the default installed originally by BricsCAD.
Reset aliases and shell commands	Overwrites the default.pgp file the default installed originally by BricsCAD.
Menus Tab	(7.371 on page 2549) • To add a new menu item: Select a command in the right and pane, then drag the command to the menu in the left hand pane. • To move a menu item: Drag the item to its new location.
Shortcut Menu	Right-click a menu item: (7.372 on page 2549)
Insert Item	Adds an item to the menu.
Insert Submenu	Adds a submenu to the menu.
Insert Separator	Inserts a separator line between menu items.
Delete	Erases the selected menu item.
Menu Item	
Title	Specifies the name displayed by the menu item. Prefix a letter with & to create an Alt-key shortcut, such as &Line.
Diesel	Specifies the Diesel code to be employed by the menu item.
Tool ID	Identifies the menu item to other elements in the CUI file. (The Tool ID is assigned by BricsCAD.)
Help	Specifies the help string displayed on the status bar.
Command	Specifies the command(s) or macros.
Image	Specifies the image to display next to the menu item; click ... to access the file dialog box.

Toolbars Tab	(7.373 on page 2550) • To add a new toolbar item: Select a command in the right and pane, then drag the command to the toolbar in the left hand pane. • To move a toolbar item: Drag the item to its new location.
Shortcut Menu	Right-click a toolbar item: (7.374 on page 2550)
Insert Tool	Inserts a new button in the selected toolbar.
Insert Control	Inserts a control (droplist).
Insert Flyout	Inserts a flyout (sub-toolbar).
Insert Separator	Inserts a separator line.
Delete	Erases the selected toolbar button.
Toolbar Button	
Title	Names the toolbar button; displayed by the tooltip.
Diesel	Specifies the Diesel code to be employed with the button.
Tool ID	Identifies the toolbar item to other elements in the CUI file. (The Tool ID is assigned by BricsCAD.)
Help	Specifies the help string displayed on the status bar.
Command	Specifies the command(s) or macros.
Image	Specifies the image to use for the toolbar button; click ... to access the file dialog box.
Ribbon Tab	(7.375 on page 2551)
Ribbon tabs	To add a new ribbon tab: • Right click the **Ribbon tabs** node and click **Append ribbon tab** in the context menu to add a new tab at the bottom of the list. • Right click an existing tab and choose **Insert ribbon tab** in the context menu to add a new tab above the selected tab. Drag a tab to modify the order. To add a panel to a tab: • Right click the tab name and choose **Append panel** in the context menu to add a panel at the bottom of the list. • Right click an existing panel and choose **Insert panel** in the context menu to ad a panel above the selected panel. Drag a panel to modify the order.
Ribbon panels	See the Ribbon (1.4.6) item in the BricsCAD User Guide.
Keyboard Tab	(7.376 on page 2551) To assign a different command to a keyboard shortcut, select a command in the right and pane, then drag the command to the keyboard shortcut in the left hand pane.
Shortcut Menu	Right-click a keyboard shortcut: (7.377 on page 2552)
Insert Shortcut	Adds a new keyboard shortcut to the list; displays dialog box: (7.378 on page 2552)
Select Available Tool	Assigns an existing command to the keyboard shortcut.
Create New Tool	Assigns a new command/macro to the shortcut.
Toolbox	Specifies the toolbox to which to add the new command; click the droplist, and then choose a toolbox.
Title	Names the new tool.
Help	Specifies the help text.

Command	Specifies the command(s) or macros.
Image	Specifies the name of the image file; click ... to access the file dialog box.
Delete Shortcut	Erases the selected shortcut.
Keyboard Shortcut	
Key	Specifies the keyboard shortcut.
Tool ID	Identifies the keyboard shortcut to other elements in the CUI file. (The Tool ID is assigned by BricsCAD.)
Help	Specifies the text of the help string, even though help strings are not displayed by keyboard shortcuts.
Command	Specifies the command(s) to associate with the keyboard shortcut.
Image	Specifies the image to associate with the command, even though images are not used with keyboard shortcuts.
Mouse Tab	(7.379 on page 2553)
Tablet Tab	(7.380 on page 2553)
Quad Tab	(7.381 on page 2554) • To add a command to a Quad cursor menu group: Select a command in the right and pane, then drag the command to the Quad menu group in the left hand pane. • To move a command: Drag the command to its new location.
Shortcut Menu	Right-click a keyboard shortcut: (7.382 on page 2554)
Insert quad item group	(7.383 on page 2555) • On all entities : the Quad item group is available for all entity types. • On specific entities : the Quad item group is available for one or more entity types only. Click the **Add Entity Type(s)...** button to specify one or more default entity types. Click the **Add Custom...** button to add custom entity types. • Group name : type a name in the name field.
Delete quad item group	Select the Quad item group you want to delete.
Append item	Adds a new menu item.
Properties Tab	(7.384 on page 2555) To specify which properties show when the ROLLOVERTIPS system variable is ON, select an entity in the left hand pane, then check the desired properties in the right hand pane.
Workspace Tab	(7.1682 on page 4155)
Menus	Controls the display of menus in the menu bar. • To modify the order: drag the menu. • To control the display of a menu: click the **State** field and select **On** or **Off** .
Toolbars	Lists the toolbars which are currently open in the workspace.

Palettes	Controls which tool panels are open in the workspace. (7.386 on page 2556)
Ribbon	Controls which ribbon tabs are available in the workspace. (7.387 on page 2557) • Drag a tab to modify the order. • Right click a tab in the list, then choose **Insert tab** in the context menu. (7.388 on page 2558)
Quad Groups	Controls the display and the order of the Quad item groups. • To modify the order: drag the Quad item groups. • To control the display of a Quad item group: click the **State** field and select **On** or **Off** .
On Switch	Sets the commands to be executed when switching to the workspace. To ad a command, do one of the following: • Right click, then choose **Append Too** l in the context menu. • Drag a command from the right hand pane to the **On Switch** command list.
Context Menu	(7.389 on page 2558)
Insert workspace	Creates a new workspace.
Insert separator	Inserts a separator before the selected workspace.
Delete	Deletes the selected workspace.
Aliases Tab	(7.390 on page 2559)
Add	Adds an alias; displays a dialog box: (7.391 on page 2559)
Alias	Specifies the name of the alias, a command abbreviation.
Command	Specifies the command to which the alias is assigned.
Edit	Edits the selected alias.
Delete	Erases the selected alias.
Shell Commands Tab	(7.392 on page 2560)
Add	Adds a shell command; displays the following dialog box: (7.393 on page 2560) Shell commands run programs external to BricsCAD.
Alias	Specifies the name of the shell command; this is the command you enter at the ’ : ’ prompt.
Shell Command	Specifies the operating system command to execute, or program to run. To run a program, use the Start prefix, as in Start Notepad.exe.
Prompt	Specifies the prompt to display in the command bar, such as ”Enter file to edit:”
Flags	Determines how the shell command operates: Don’t Wait - BricsCAD immediately returns to the command prompt without waiting for the application to finish. Minimized - the application runs minimized. Hidden - the application does not appear on the screen. Quotes - the shell command uses quotations when the command string uses spaces, such as ”C:\cad programs\file name.exe”.
Edit	Edits the selected shell command.

Delete	Removes the selected shell command.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Commands (7.8.38) - lists the names of internal and external commands. CuiLoad (7.8.58) and CuiUnload (7.8.64) - loads and unloads menu files. MenuLoad (7.19.15) and MenuUnload (7.19.16) - loads and unloads menu files. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. ProfileManager (7.22.43) - allows to set current, create, copy, delete, import and export user profiles through a dialog box. ToolPalettes (7.27.21) - opens the Tool Palettes bar. VbaLoad (7.29.2) and -VbaLoad (7.29.3) - loads VBA projects. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects. Workspace (7.30.15) - sets the current workspace and lets you create, modify and save workspaces. WsSettings (7.30.17) - opens the Customize Workspaces dialog box.

Рис. 7.369

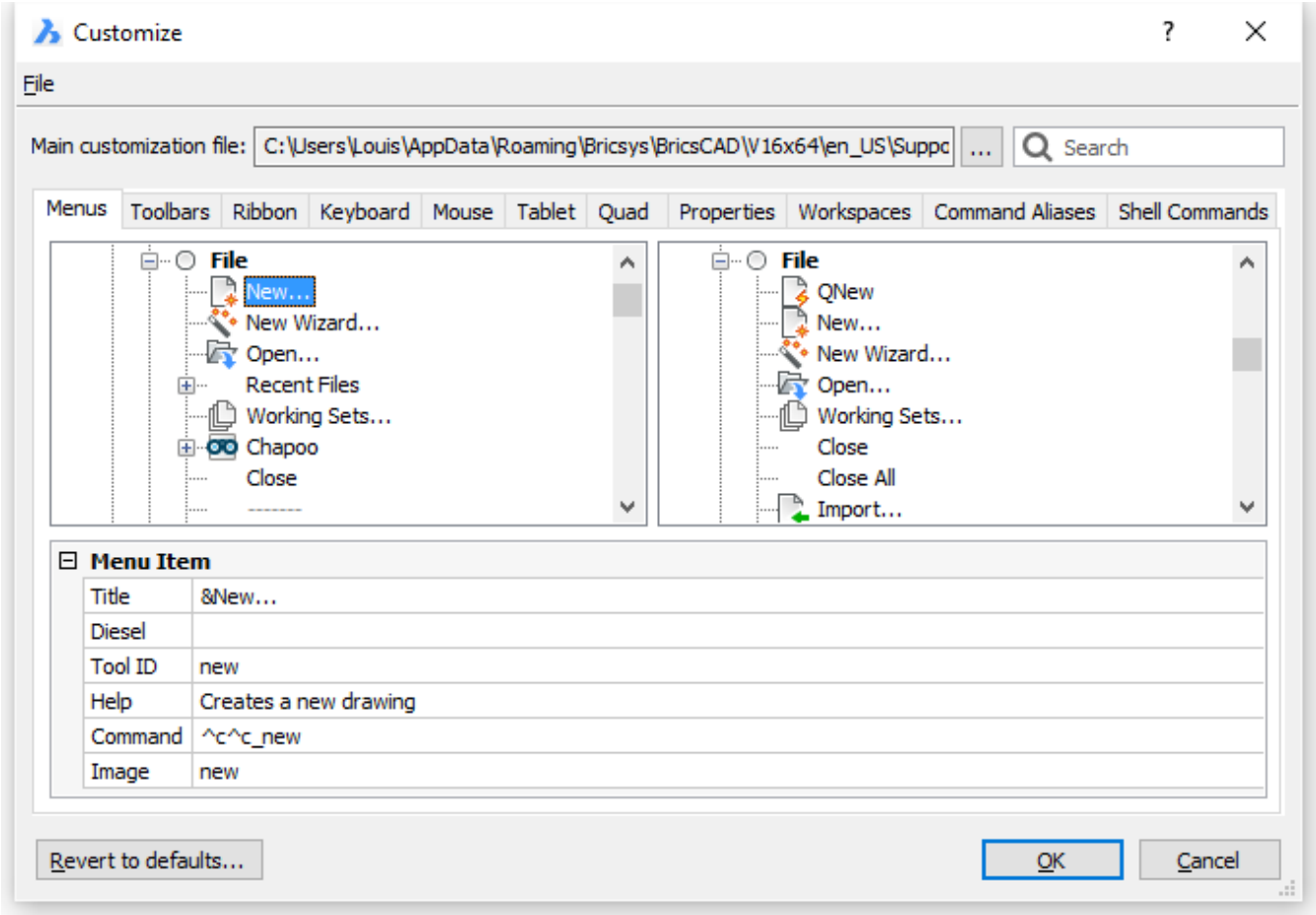


Рис. 7.370

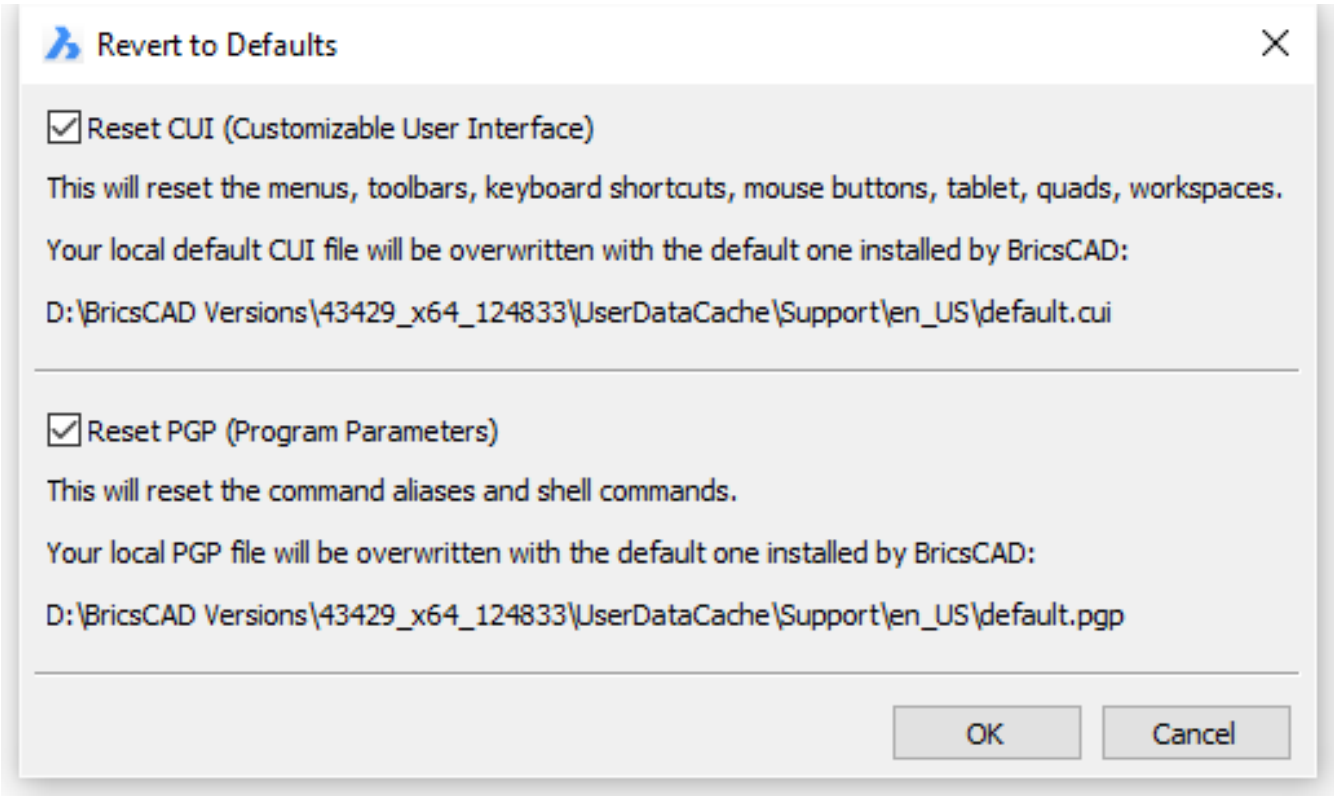


Рис. 7.371

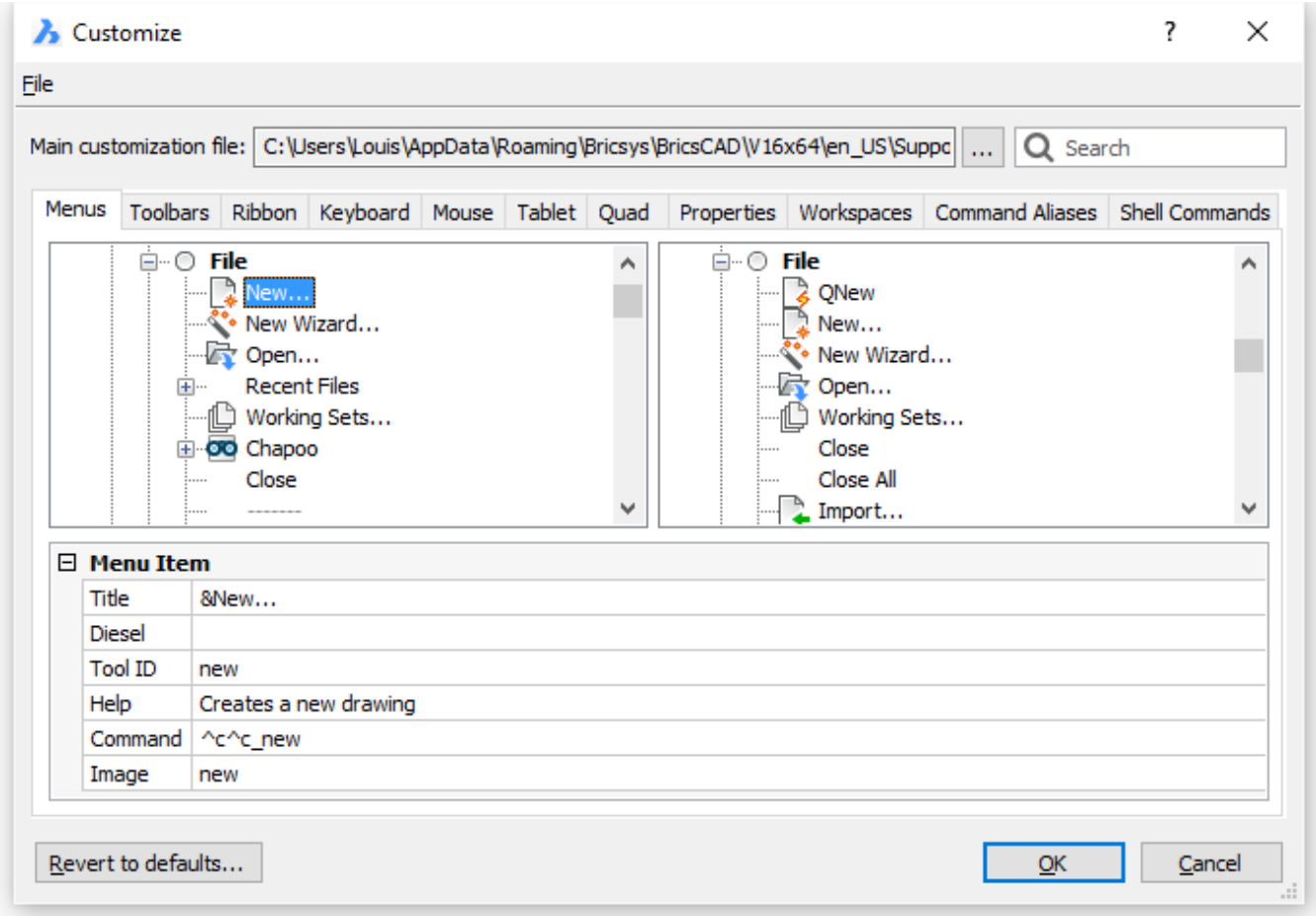


Рис. 7.372

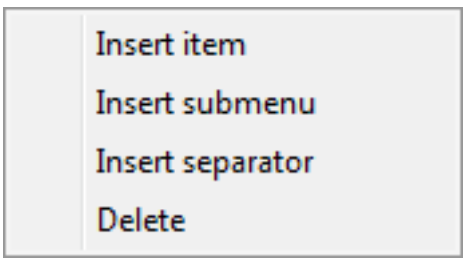


Рис. 7.373

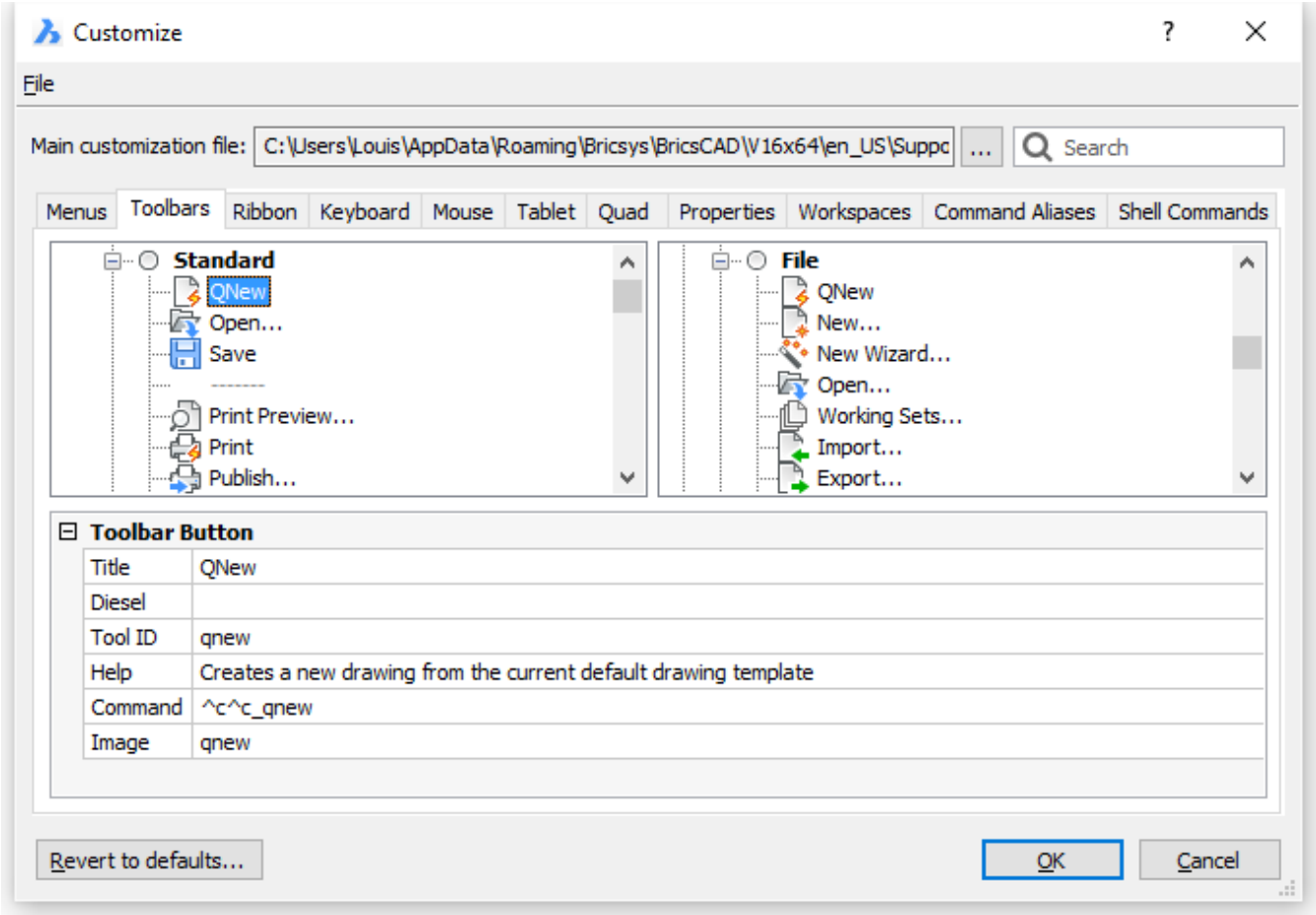


Рис. 7.374

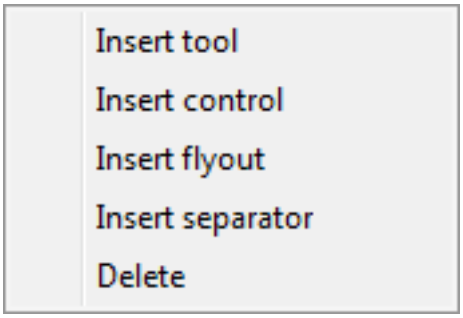


Рис. 7.375

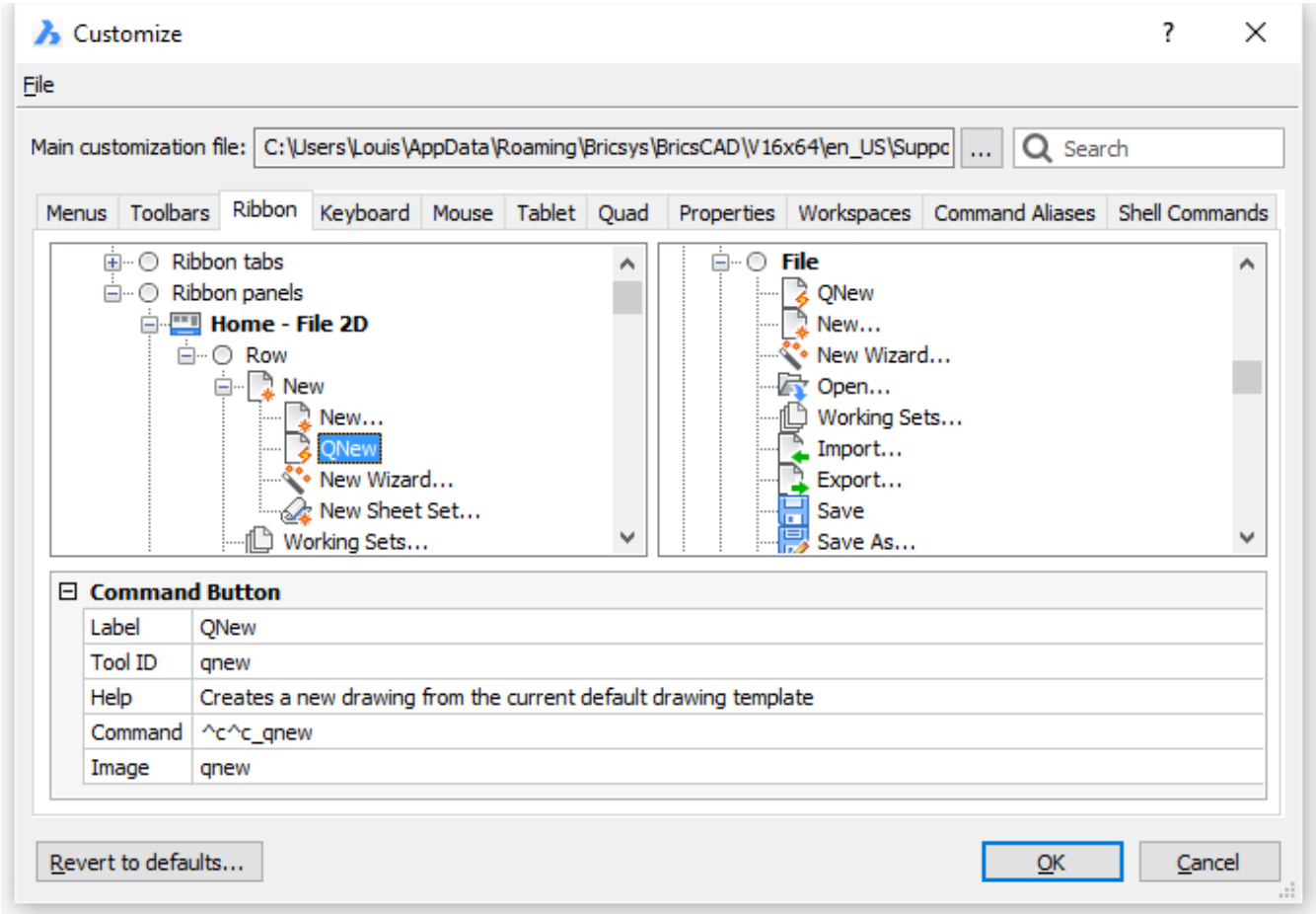


Рис. 7.376

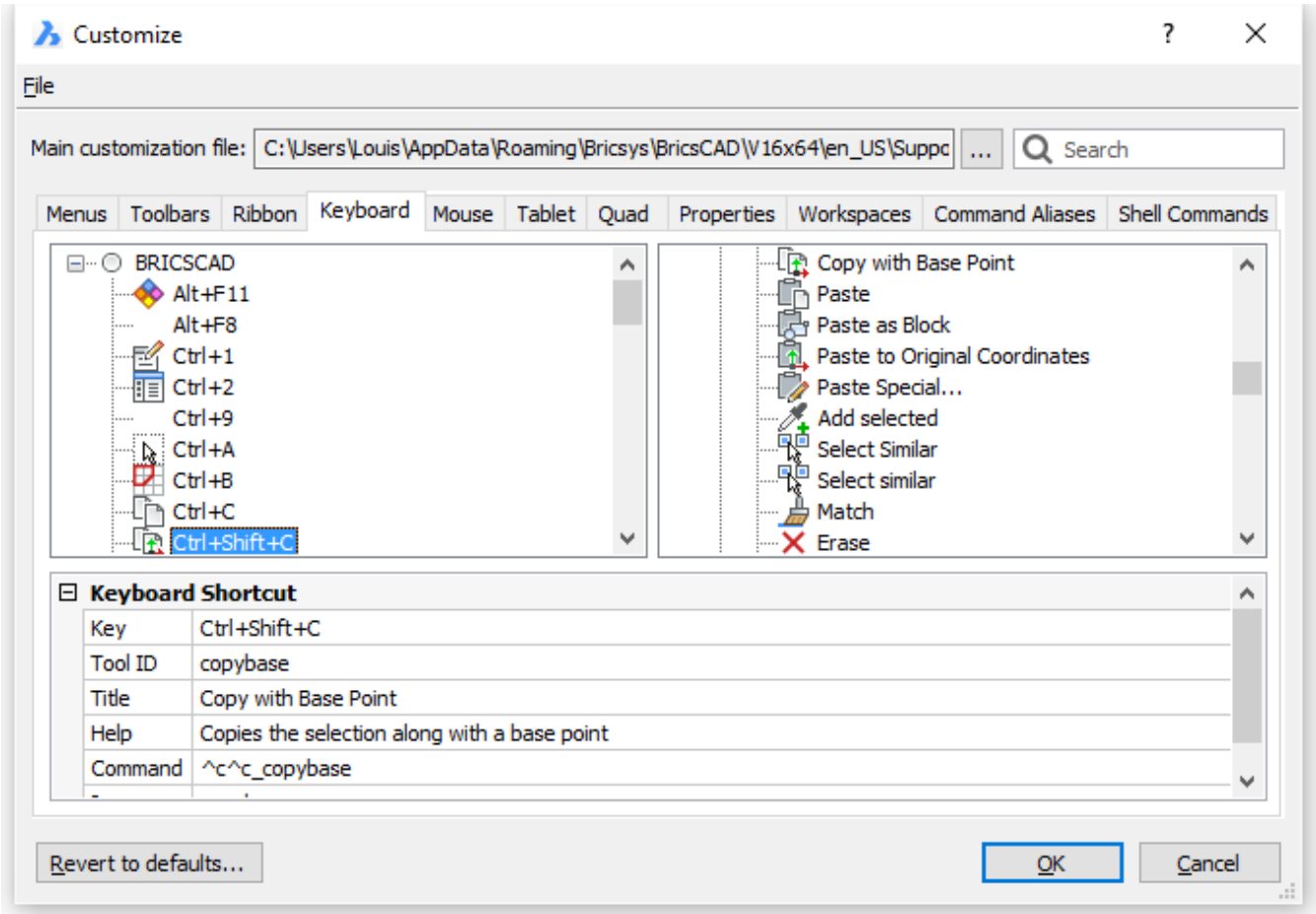


Рис. 7.377

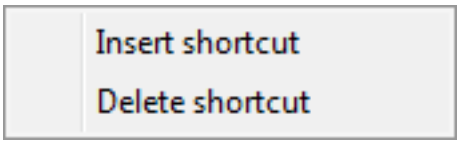


Рис. 7.378

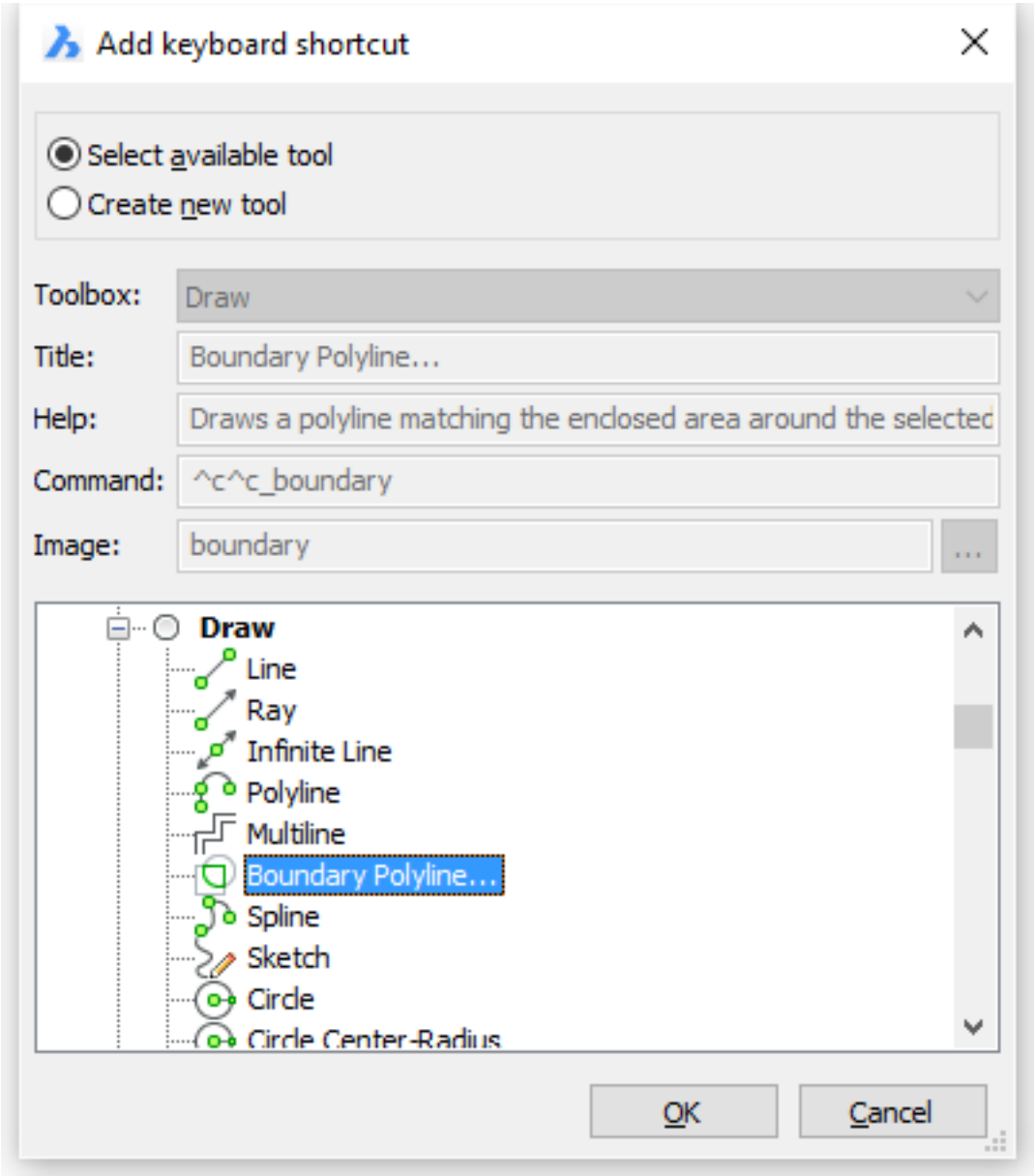


Рис. 7.379

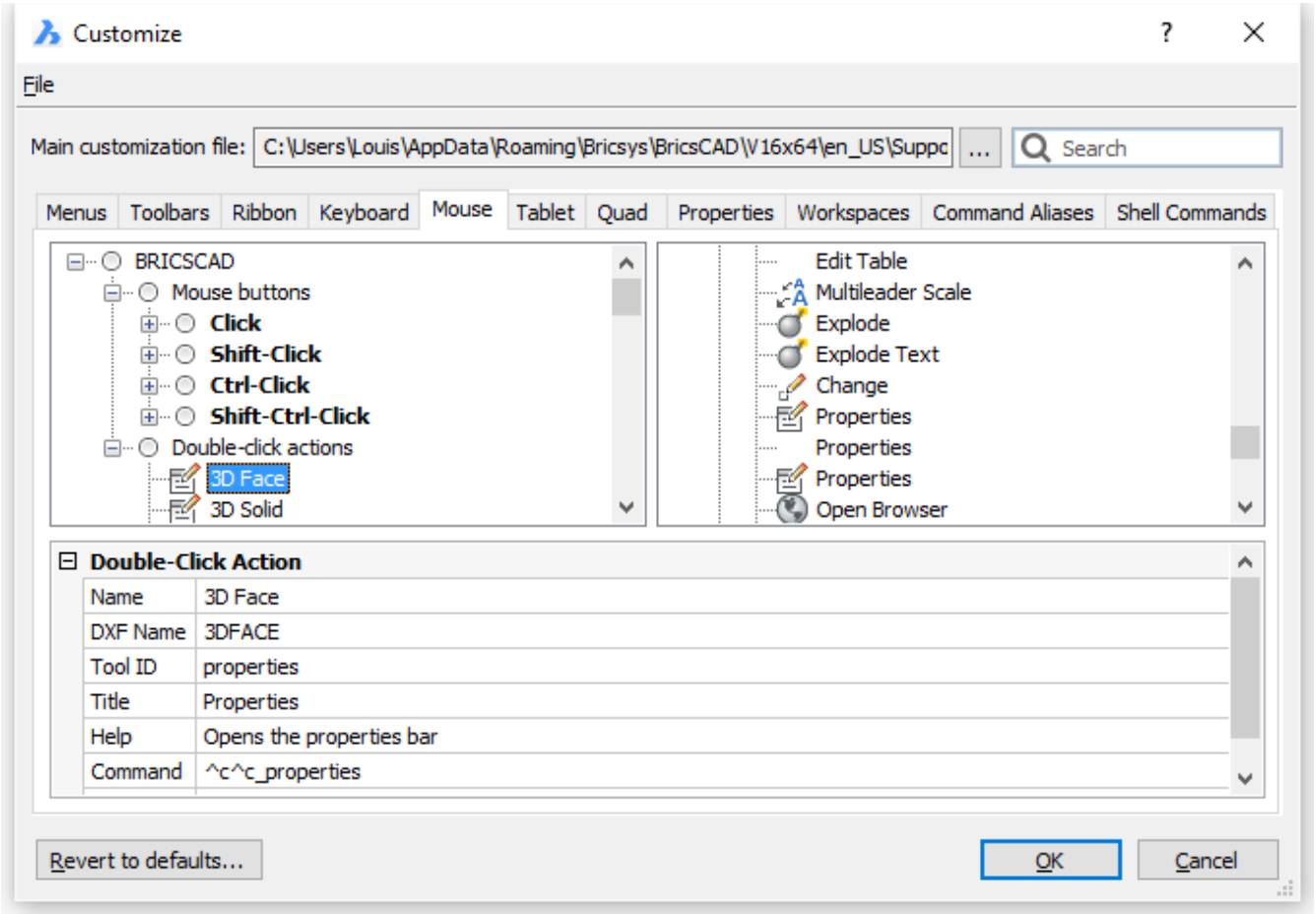


Рис. 7.380

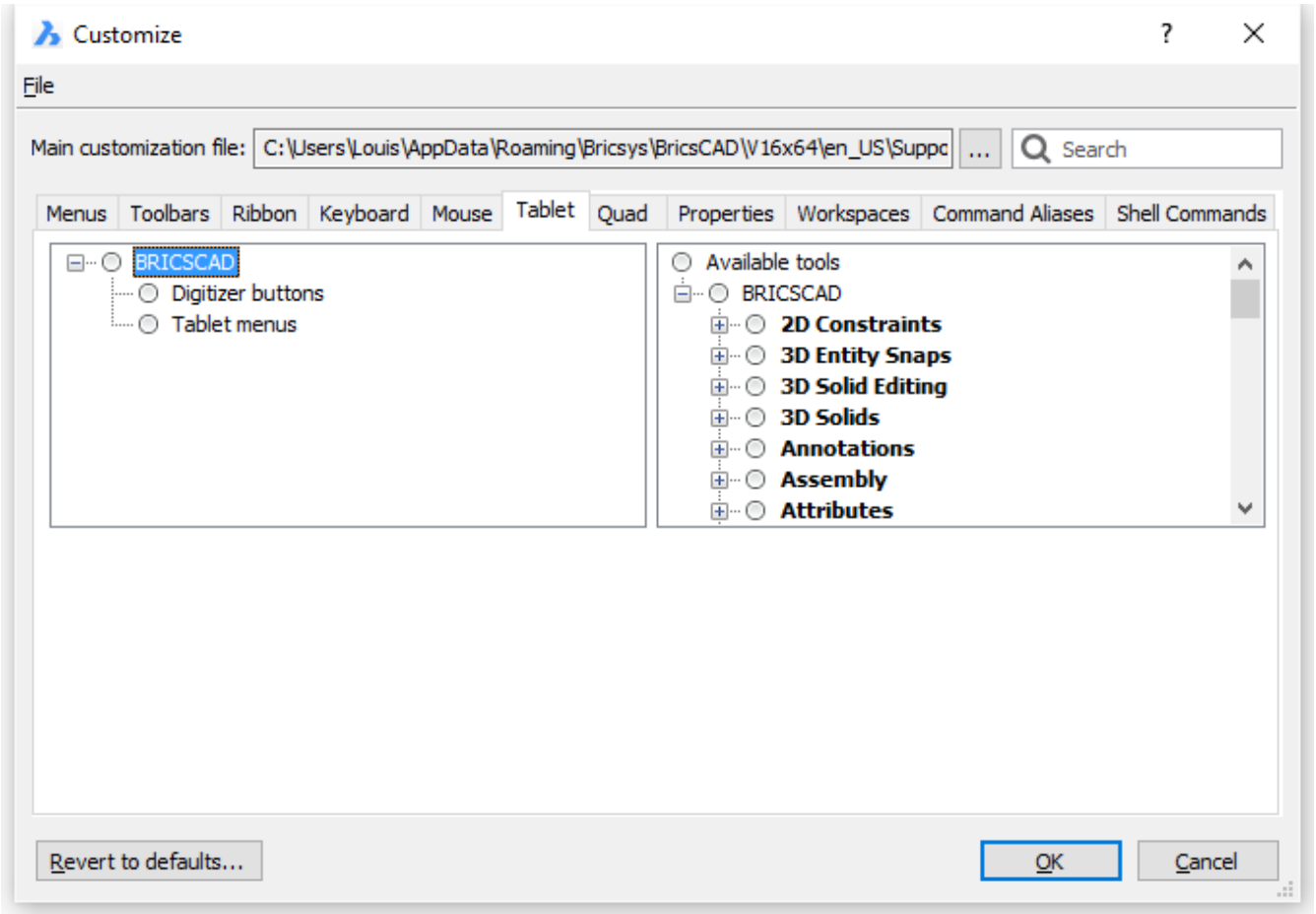


Рис. 7.381

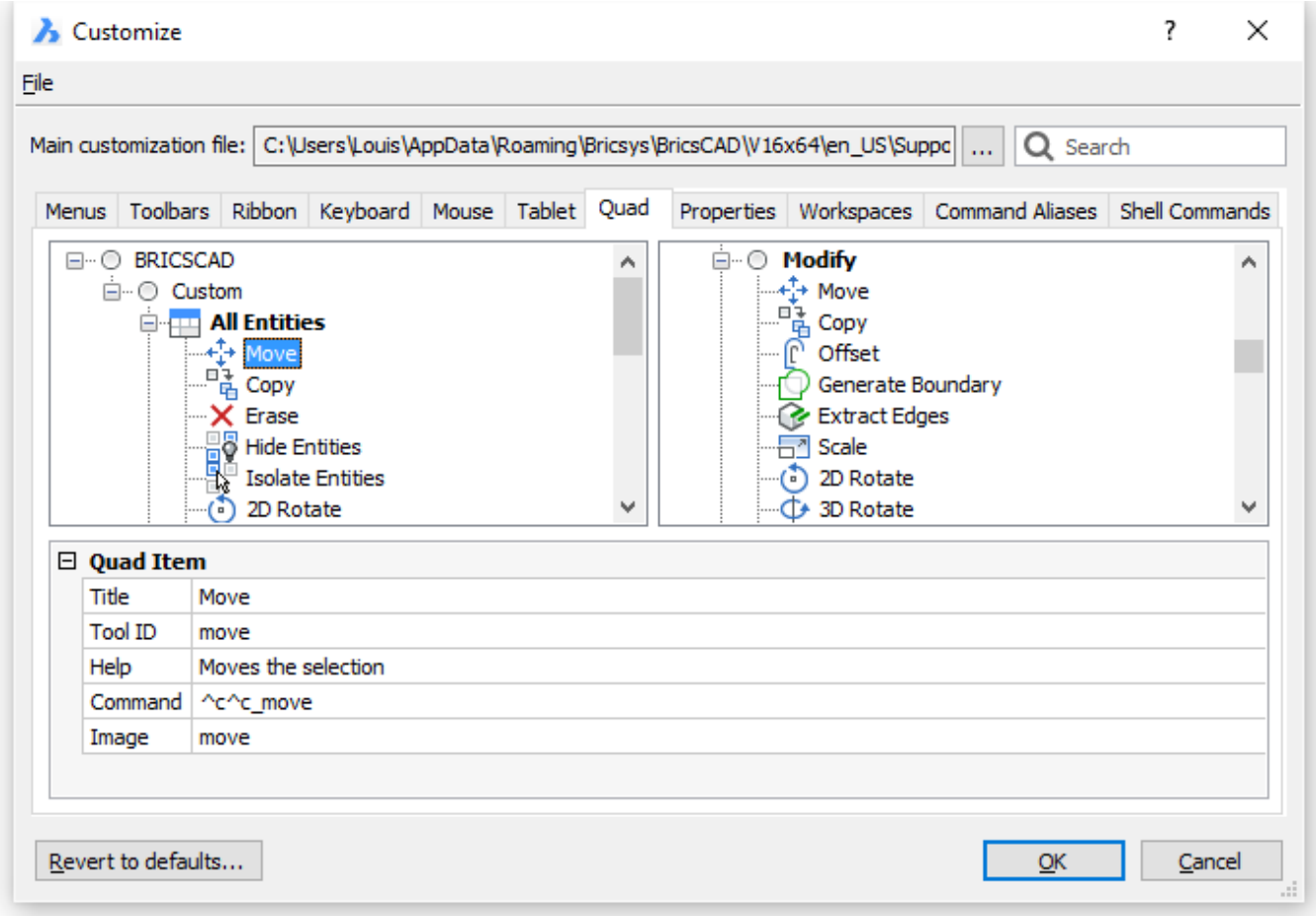


Рис. 7.382

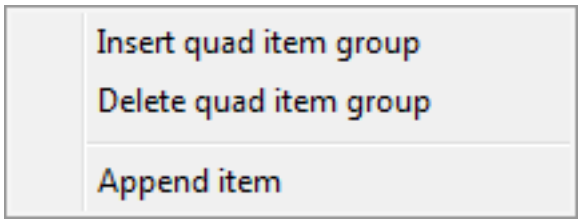


Рис. 7.383

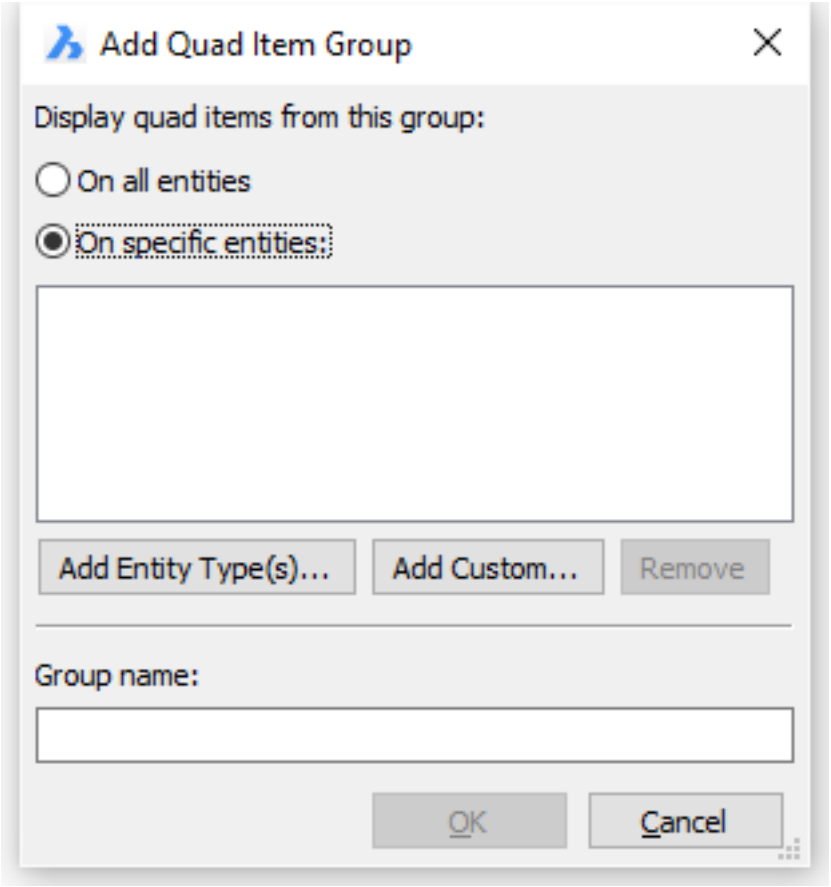


Рис. 7.384

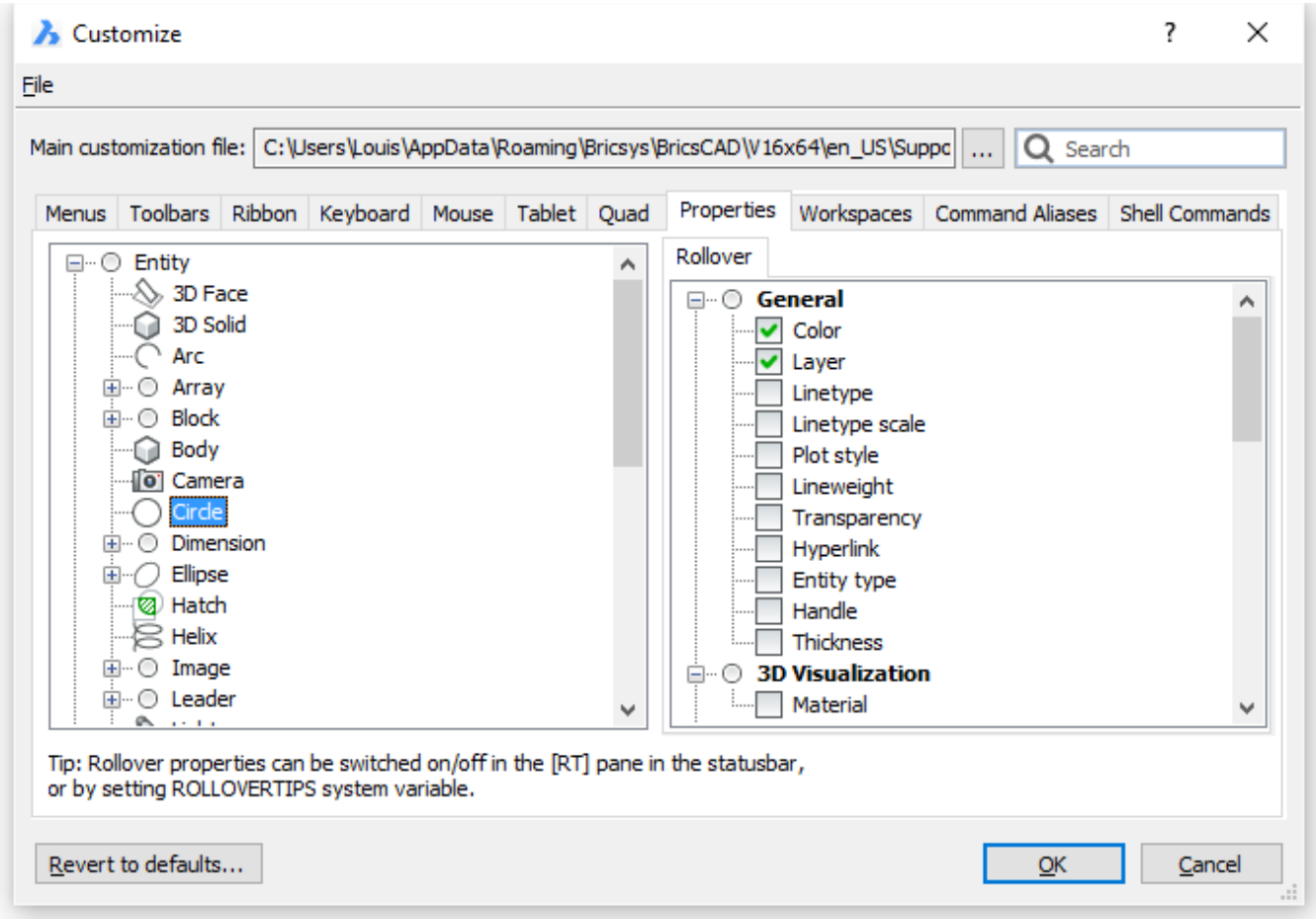


Рис. 7.385

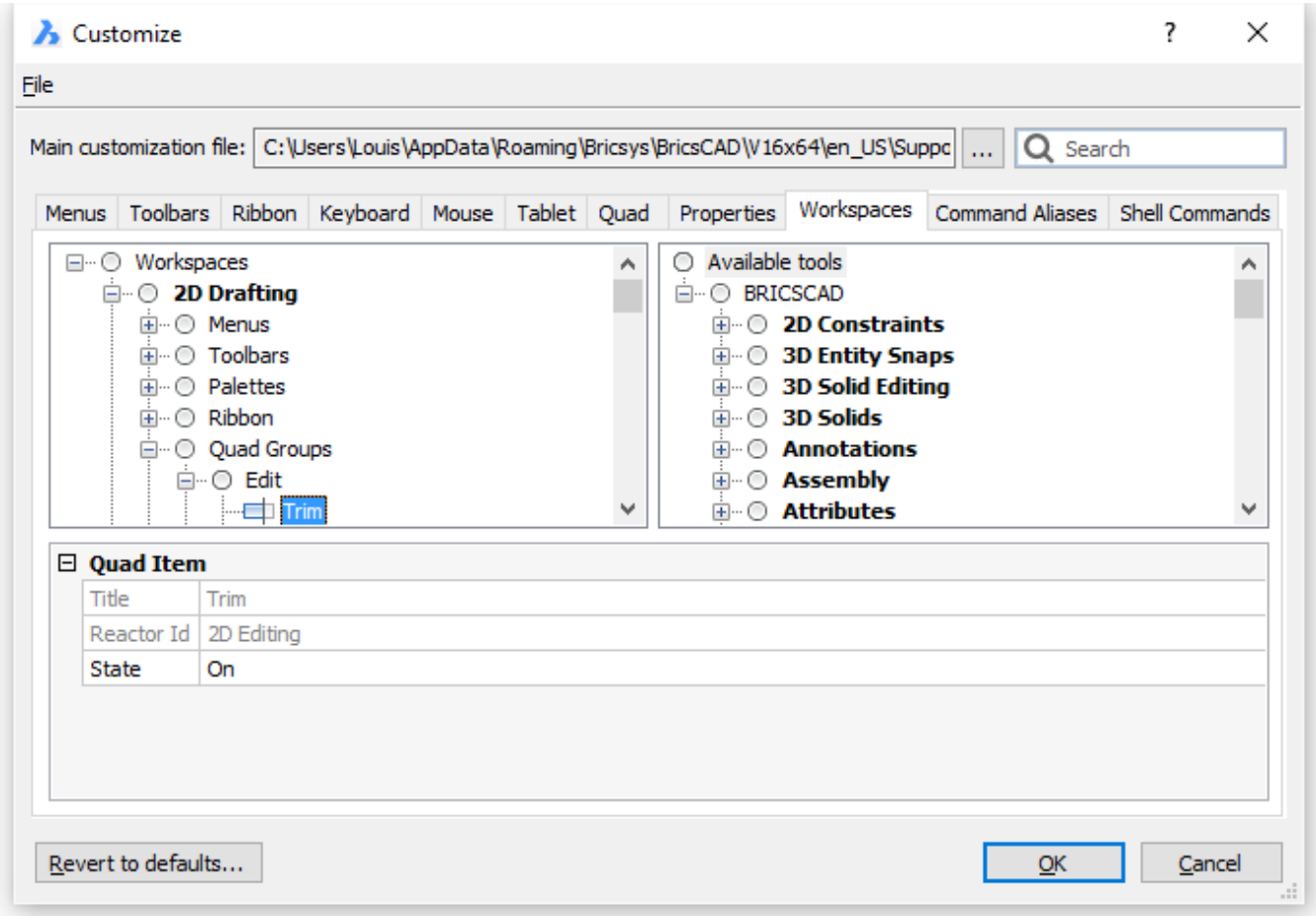


Рис. 7.386

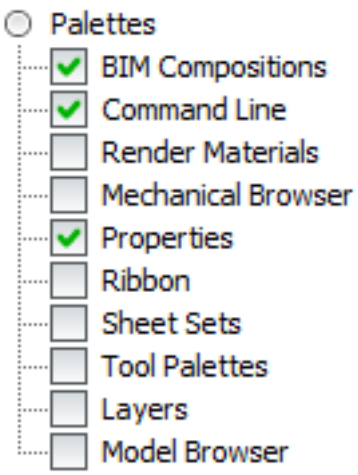


Рис. 7.387

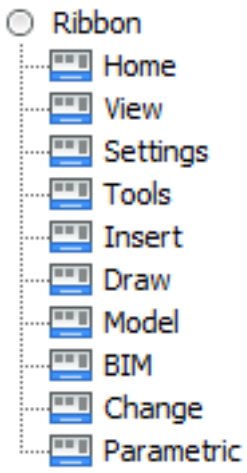

Ribbon
Home
View
Settings
Tools
Insert
Draw
Model
BIM
Change
Parametric

Рис. 7.388

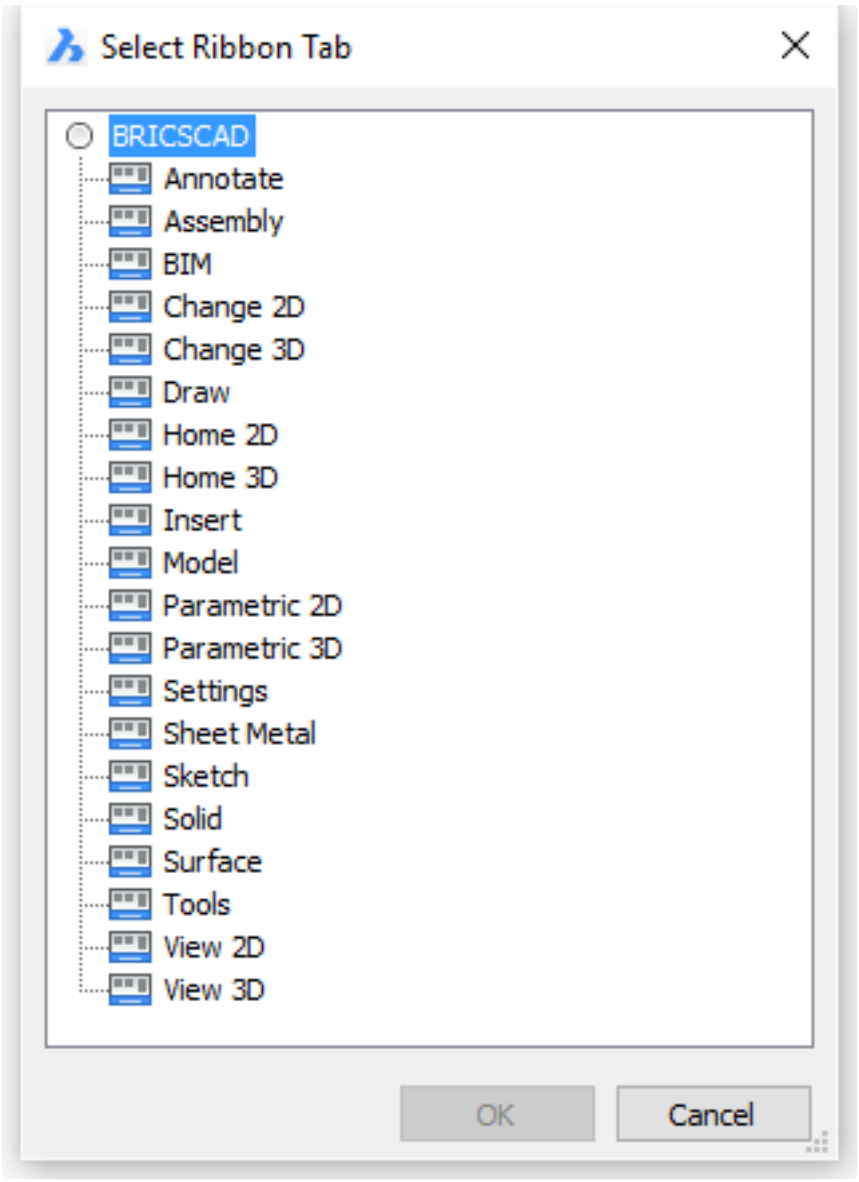


Рис. 7.389

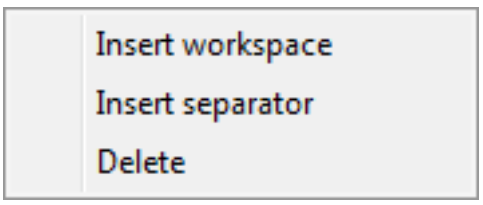


Рис. 7.390

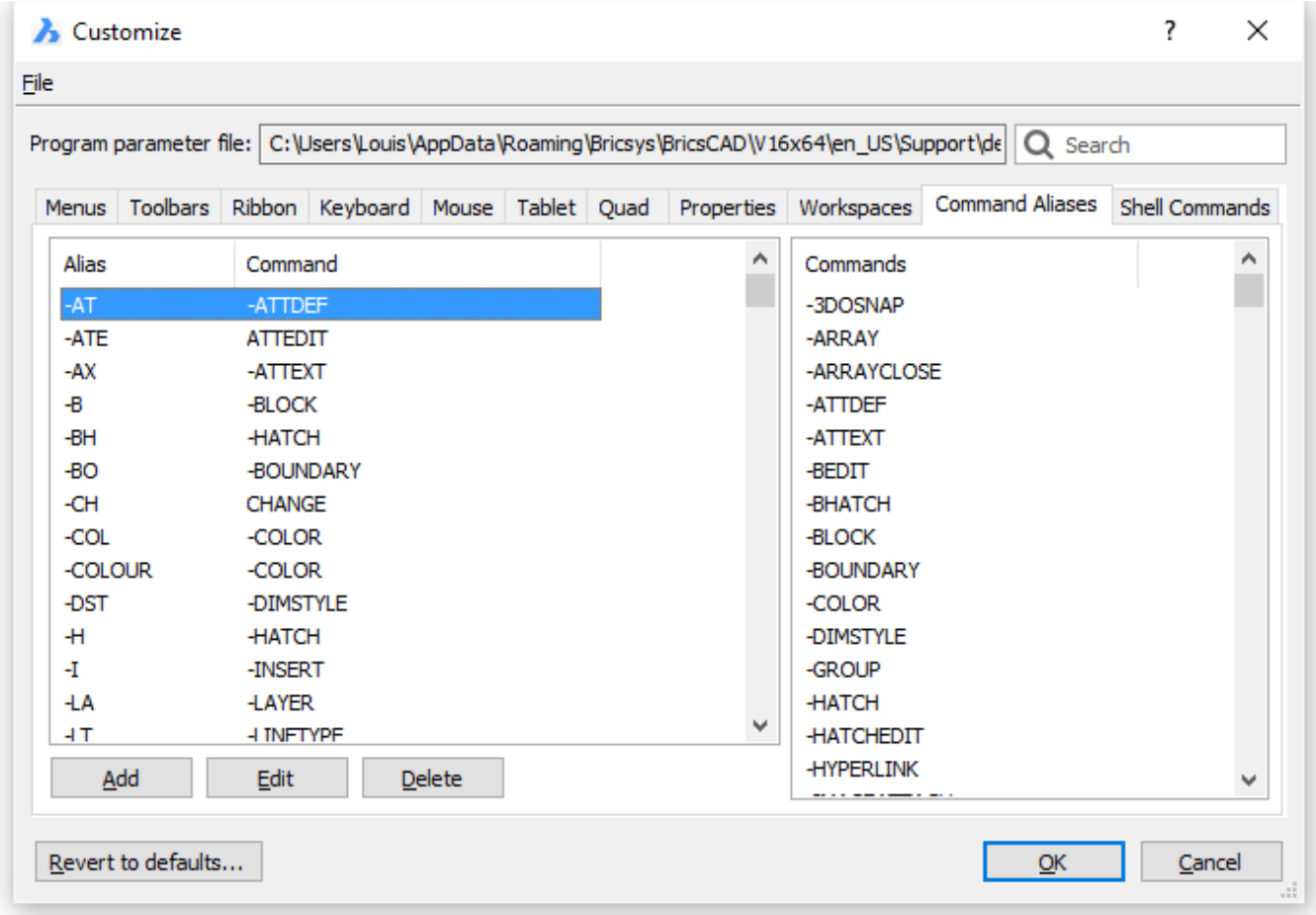


Рис. 7.391

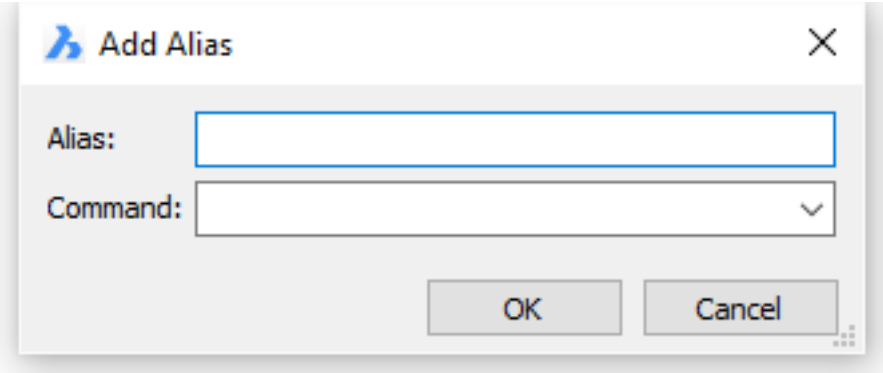


Рис. 7.392

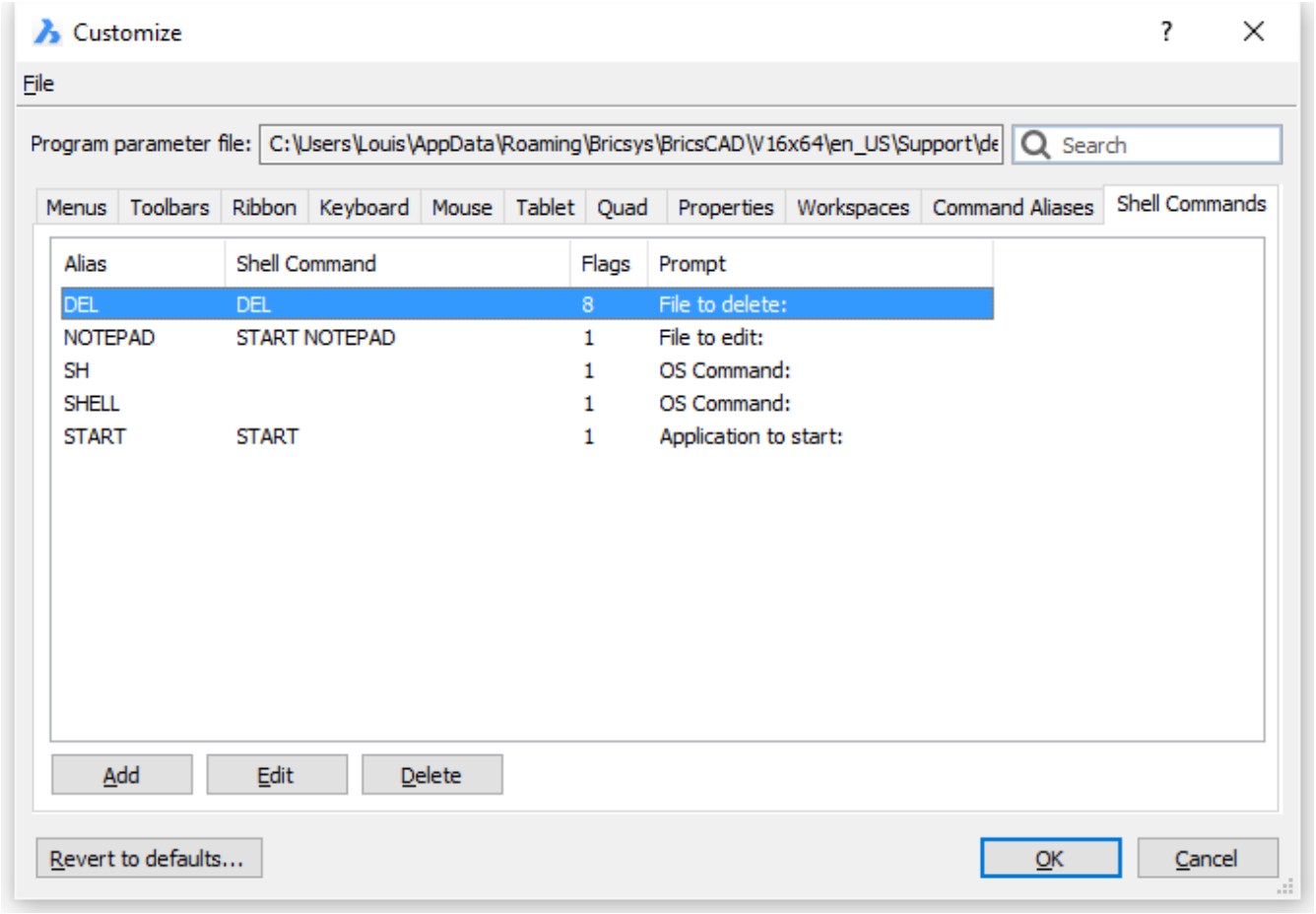
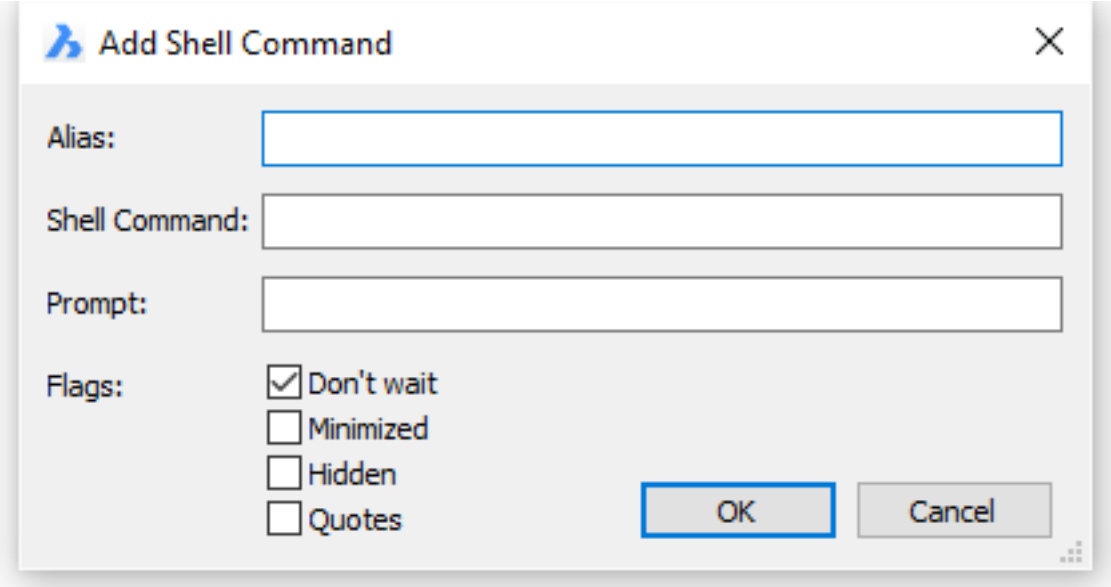


Рис. 7.393



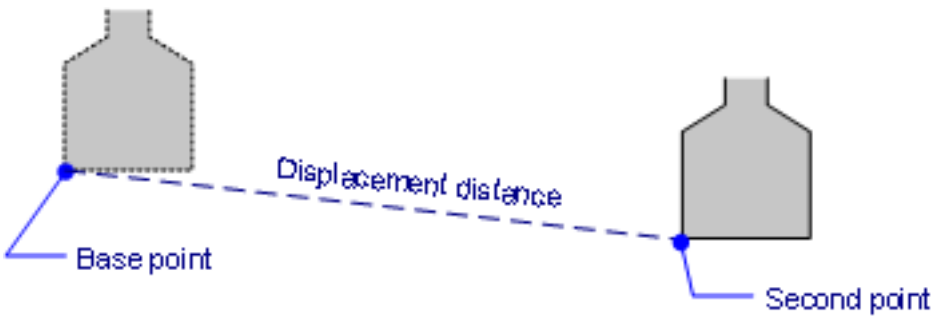
7.8.62. Copy

Copies entities.

Accessing the Command

command bar: **copy** aliases: **co, cp** menu bar: **Modify | Copy** toolbar: **Modify |** Quad cursor menu: **Custom |** : **copy** Prompts you in the command bar: Select entities to copy: (Select one or more entities.) Select entities to copy: (Select more entities, or press Enter to end entity selection.) Current copy mode: Multiple Enter base point [Displacement/mOde] <Displacement>: (Pick a point.) Enter second point <Use base point as displacement>: (Pick another point, or press Enter.) Enter second point [Undo/Repeat/Exit]: (Pick another point, or enter an option.) (7.394)

Рис. 7.394



Command Options

Option	Description
Select Entities to Copy	Use any selection mode to choose the entities to be copied.
Enter Base Point	Specifies the point from which to copy. Use entity snaps to pick the starting point accurately.
mOde	Toggles between single and multiple copying modes; prompts you: Enter a copy mode [Single/Multiple] <Multiple>: - enter S or M. • Single - makes one copy, and then exits the command. • Multiple - repeats the 'Enter second point' prompt until you enter the Exit option.
Displacement	Specifies the distance to position the copy; prompts you: Enter displacement point <0.0000,0.0000,0.0000> - enter x,y,z coordinates, or pick a point.
Enter Second Point	Specifies the destination of the copied entities. Hold down the Shift key to copy entities horizontally or vertically. You can use x,y,z coordinates to copy objects in 3D space.
Use Base Point As Displacement	Determines the displacement distance from the coordinates of the base point.
Multiple	(Single mode only.) Switches to multiple-copy mode.
Undo	(Multiple mode only.) Undoes the last copy operation.
Repeat	Repeats the copy using the same displacement; prompts you: Select end point (<ENTER> to key in number of repeats) - specify a point or press Enter. • Specify a point - move the cursor in the displacement direction. The further you move away from the source entity, the more copies are created. Click when the desired number of copies displays. • Enter number of repeats <1> - press Enter to accept the previous number of repeats or type a number, then press Enter.
Exit	(Multiple mode only.) Exits this command.

Procedures

To copy a selection set To make multiple copies To paste a selection set as a block Using Copy and Paste to copy entities between drawings (1.14.17) Using Copy and Pasteorig to copy entities between drawings (1.14.17) Using Copybase and Paste to copy entities between drawings (1.14.17) Paste a selection as a block in the target drawing (1.14.17) To copy entities using grips (1.14.4)

Related Commands

CopyClip (7.8.55) - copies selected entities to the Clipboard, which can then be pasted in the same or other drawings. CopyBase (7.8.63)- copies selected entities to the Clipboard with a base point, for pasting at an insertion point. Array (7.4.28) - creates arrayed copies of entities in 2D linear, rectangular, and polar patterns. 3dArray (7.3.2) - creates arrayed copies of entities in 3D rectangular and polar patterns. MInsert (7.19.18) - inserts arrayed copies of blocks. Offset (7.21.3) - creates parallel copies of entities.

7.8.63. CopyBase

   Copies entities to the Clipboard with a base point.

Accessing the Command

command bar: **copybase** shortcut: **Ctrl+Shift+C** menu bar: **Edit | Copy with Base Point** : **copybase** Prompts you in the command bar: Select base point: (Pick a point, or enter x,y coordinates.) Select entities to copy to the clipboard: (Choose one or more entities.) Select entities to copy to the clipboard: (Choose more entities, or press Enter to continue.) Use the PasteBlock (7.22.8) command to paste the copied entities into the same or another drawing.

Command Options

Option	Description
Select base point	Specifies the base point for the entities being copied to the Clipboard. Pick a point, or enter x,y coordinates. The PasteBlock command uses these coordinates to paste the entities from the Clipboard into a drawing.
Select entities to copy to the clipboard	Chooses the entities to copy to the Clipboard. Use any entity selection method.

Procedures

Using Copybase and Paste to copy entities between drawings (1.14.17) Paste a selection as a block in the target drawing (1.14.17)

Related Commands

CopyClip (7.8.55) - copies selected entities to the Clipboard, which can then be pasted in the same or other drawings. CopyHist (7.8.59) - copies all text from the Text window to the Clipboard. CutClip (7.8.54) - cuts (moves) selected entities to the Clipboard. PasteBlock (7.22.8) - pasted entities from the Clipboard as a block at an insertion point. PasteClip (7.22.9) - pastes entities from the Clipboard into the current drawing. PasteOrig (7.22.10) - pastes entities from the Clipboard at the original coordinates. PasteSpec (7.22.11) - displays the Paste Special dialog box for controlling the format of pasted entities.

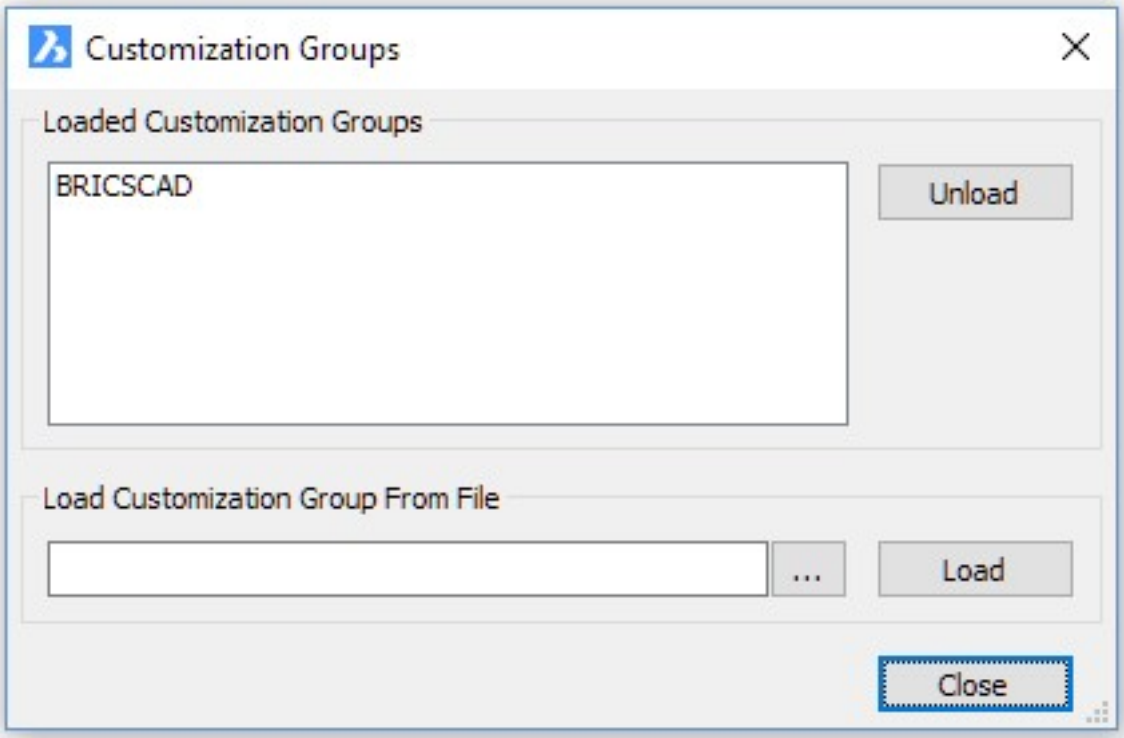
7.8.64. CuiUnload

   Unloads customization groups from the user interface.

Accessing the Command

command bar: **cuiunload** alias: **menuunload (7.19.16)** : **cuiunload** Displays a dialog box: (7.395 on the next page) Choose a customization group, and then click Unload .

Рис. 7.395



Command Options

Option	Description
Loaded Customization Groups	Lists the names of customization files loaded in BricsCAD.
Unload	Unloads the selected customization group.
...	Displays the Choose a Customization File dialog box.
Load	Loads the opened customization file.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Commands (7.8.38) - lists the names of internal and external commands. CuiLoad (7.8.58) - loads menu files. Customize (7.8.61) - customizes the user interface. MenuLoad (7.19.15) and MenuUnload (7.19.16) - loads and unloads menu files. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. VbaLoad (7.29.2) and -VbaLoad (7.29.3) - loads VBA projects. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

7.9. D

7.9.1. DataExtraction

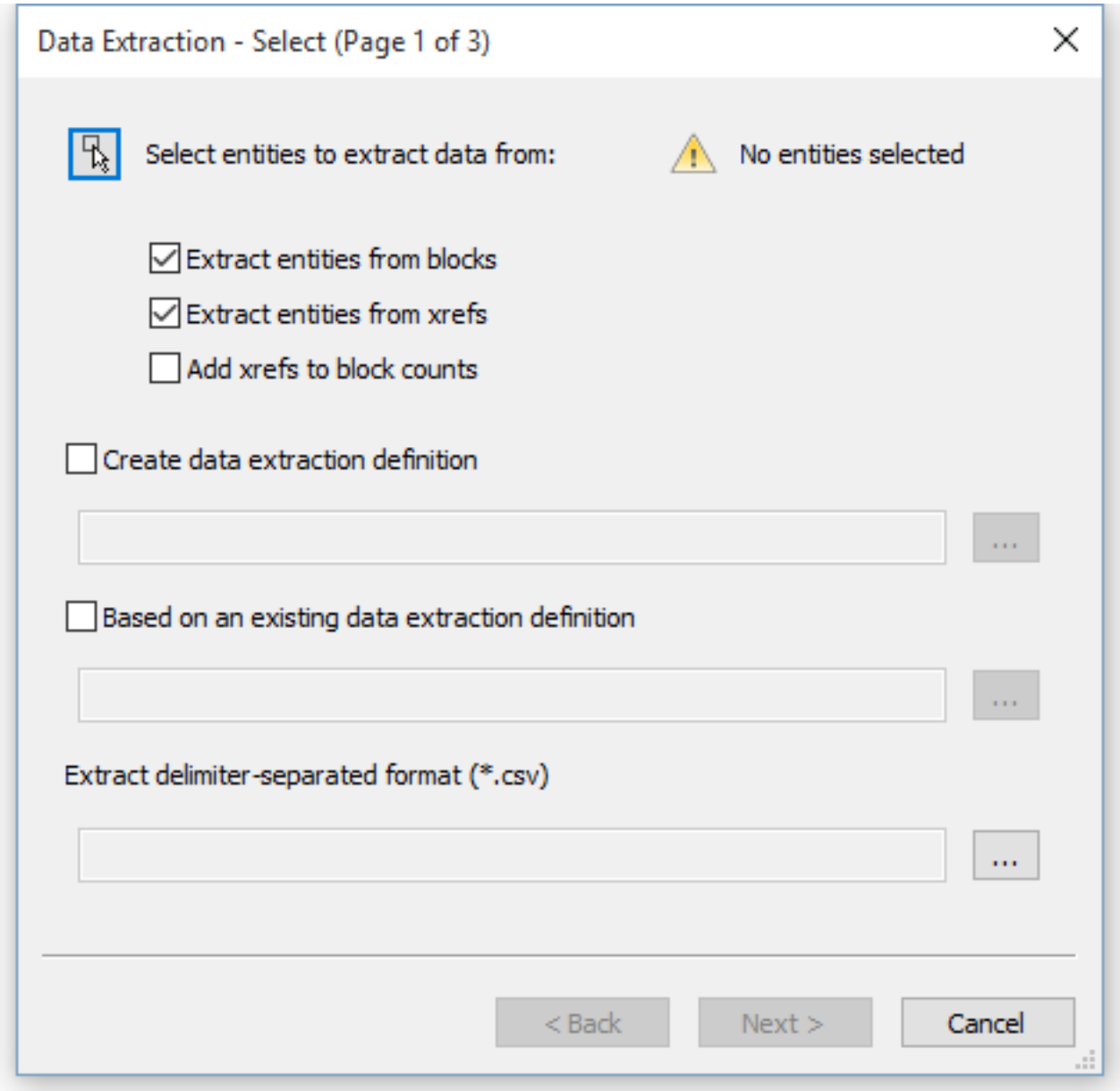
   Exports entity properties, block attributes and drawing information to a an external file.

Accessing the Command

command bar: **dataextraction** menu bar: **Tools | Data Extraction** : **dataextraction** Displays a dialog box: (7.396 on the facing page)

Tutorial: How to extract data in BricsCAD BIM Click here (1.6.34) to watch

Рис. 7.396


Data Extraction - Select (Page 1 of 3)
Select entities to extract data from:
No entities selected
Extract entities from blocks
Extract entities from xrefs
Add xrefs to block counts
Create data extraction definition
...
Based on an existing data extraction definition
...
Extract delimiter-separated format (*.csv)
...
< Back
Next >
Cancel

Command Options

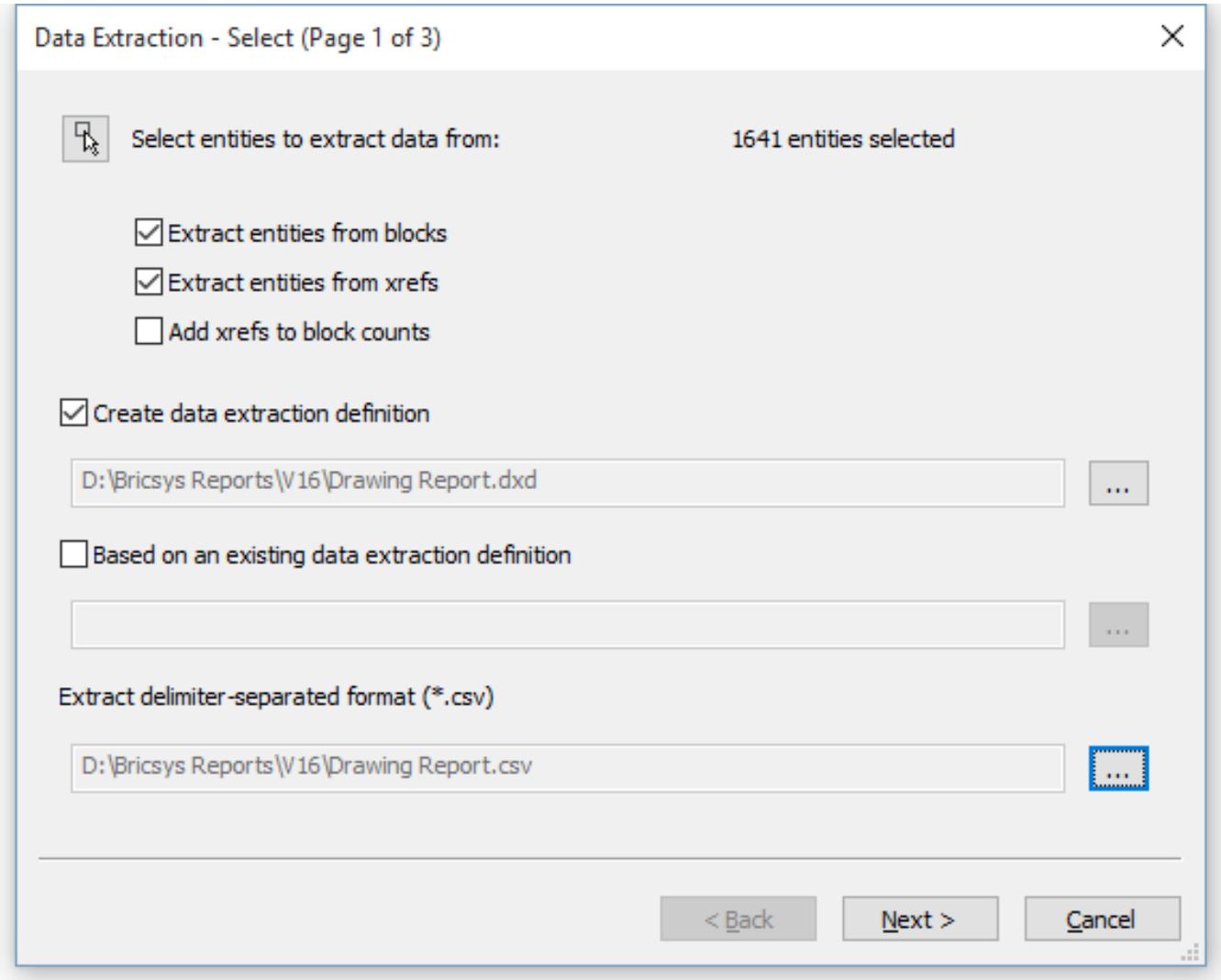
Option	Description
Select entities to extract data from:	Click the **Select** button (). The dialog box temporarily closes to let you select entities in the drawing. Press Enter or right click to stop selecting entities. (7.397 on page 2570) is replaced by 'xxx entities selected' (7.398 on page 2570)
Extract entities from blockx	Include entities in selected blocks.
Extract entities from Xrefs	Include entities in selected Xrefs.
Add Xrefs to block counts	Count selected Xrefs as blocks.
Create data extraction definition	Creates a new **Data Extraction Definition** file (*.dxd). • Check the option, then click the **Browse** button (). A **File** dialog displays. • Select a folder. • Type a name in the **File name** field, then click the **Save** button. The **File** dialog closes.
Based on an existing data extraction definition	Uses an existing **Data Extraction Definition** file as a template to create the new one; else the new *.dxd file is created from scratch. • Check the option, then click the **Browse** button (). A **File** dialog displays. • Select a *.dxd file, then click the **Open** button. The **File** dialog closes.
Extract delimiter separated format (*.csv)	Defines the export file. • Click the **Browse** button (). A **File** dialog displays. • Type a name in the **File name** field or select an existing *.csv file, which then will be overwritten. • Click the **Save** button.
Next	The **Next** button is disabled until the **Data Extraction Definition** (*.dxd) and *.csv files are properly defined. Switches to the **Data Extraction - Entities** dialog box: (7.399 on page 2571)

	Indicates whether an item is selected () or not (). Select an item, then click the checkbox to check/uncheck the item. Select multiple items: • Select an item, the press and hold the Shift-key and click another item to select a series of items. • Pres and hold the Ctrl-key to select multiple entities. Click again, while holding the Ctrl-key pressed to unselect. Click the checkbox to check/uncheck the selection. Click the empty tile in the column heading to sort the list. Click again to sort in reverse order.
Entity	Displays a list of entity types and blocks in the selection according to the options set in the **Data Extraction** dialog. Click the **Entity** column heading to sort the list; click again to sort in reverse order.
Name	Displays a list of entity names and block names. Click the **Name** column heading to sort the list; click again to sort in reverse order.
Type	Indicates the type of the selected entity: Non-Block, Block or Block with attributes. Click the **Type** column heading to sort the list; click again to sort in reverse order.
Back	Switches back to the **Data Extraction** dialog box.
Next	Switches to the **Data Extraction - Properties** dialog box: (7.400 on page 2572)
	Indicates whether an item is selected () or not (). Select an item, then click the checkbox to check/uncheck the item. Select multiple items: • Select an item, the press and hold the Shift-key and click another item to select a series of items. • Pres and hold the Ctrl-key to select multiple entities. Click again, while holding the Ctrl-key pressed to unselect. Click the checkbox to check/uncheck the selection. Click the empty tile in the column heading to sort the list. Click again to sort in reverse order.
Property	Displays a list of all properties of the selected entities. Click the **Property** column heading to sort the list; click again to sort in reverse order.
Name	Displays a list of all names of the selected entities. Click the **Name** column heading to sort the list; click again to sort in reverse order.
Category	Displays a list of all categories of the selected entities. Click the **Category** column heading to sort the list; click again to sort in reverse order.
Additional Format	Defines the display format of the item in the export file. Select one or more items, the click the **Additional Format** field of an item to display a dialog box: (7.401 on page 2573) The layout of the dialog box depends on the selected items. The dialog behaves like the **Format** section of the Field (7.12.3) dialog.
Back	Switches back to the Data Extraction - Entities dialog box.
Finish	Extracts the data and saves them to the *.csv file.

Рис. 7.397



Рис. 7.398



Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. -AttExt (7.4.45) - extracts attributes from drawings to data files through the command bar. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place.

Рис. 7.399

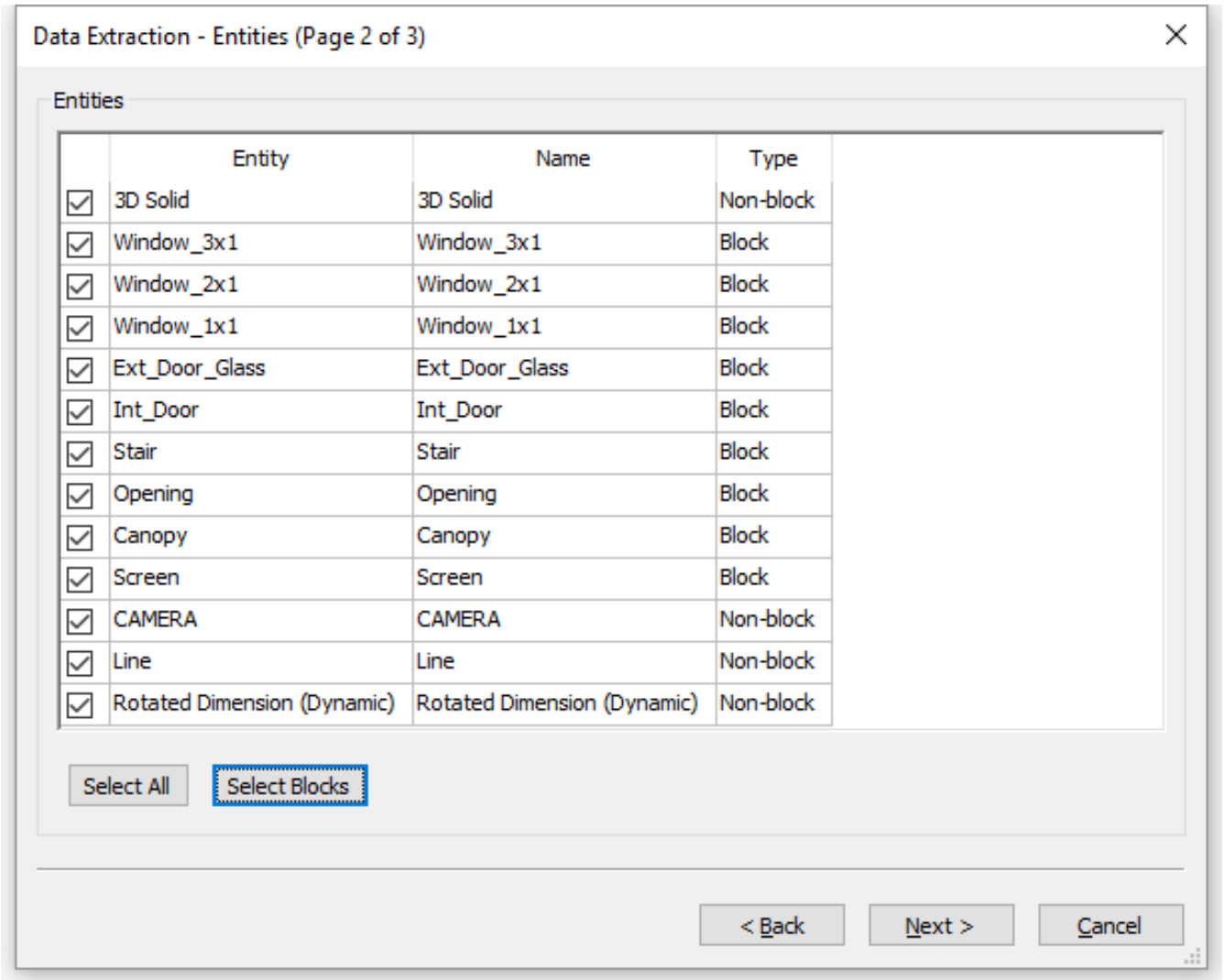

Data Extraction - Entities (Page 2 of 3)
Entities
Entity
Name
Type
3D Solid
3D Solid
Non-block
Window_3x1
Window_3x1
Block
Window_2x1
Window_2x1
Block
Window_1x1
Window_1x1
Block
Ext_Door_Glass
Ext_Door_Glass
Block
Int_Door
Int_Door
Block
Stair
Stair
Block
Opening
Opening
Block
Canopy
Canopy
Block
Screen
Screen
Block
CAMERA
CAMERA
Non-block
Line
Line
Non-block
Rotated Dimension (Dynamic)
Rotated Dimension (Dynamic)
Non-block
Select All
Select Blocks
< Back
Next >
Cancel

Рис. 7.400

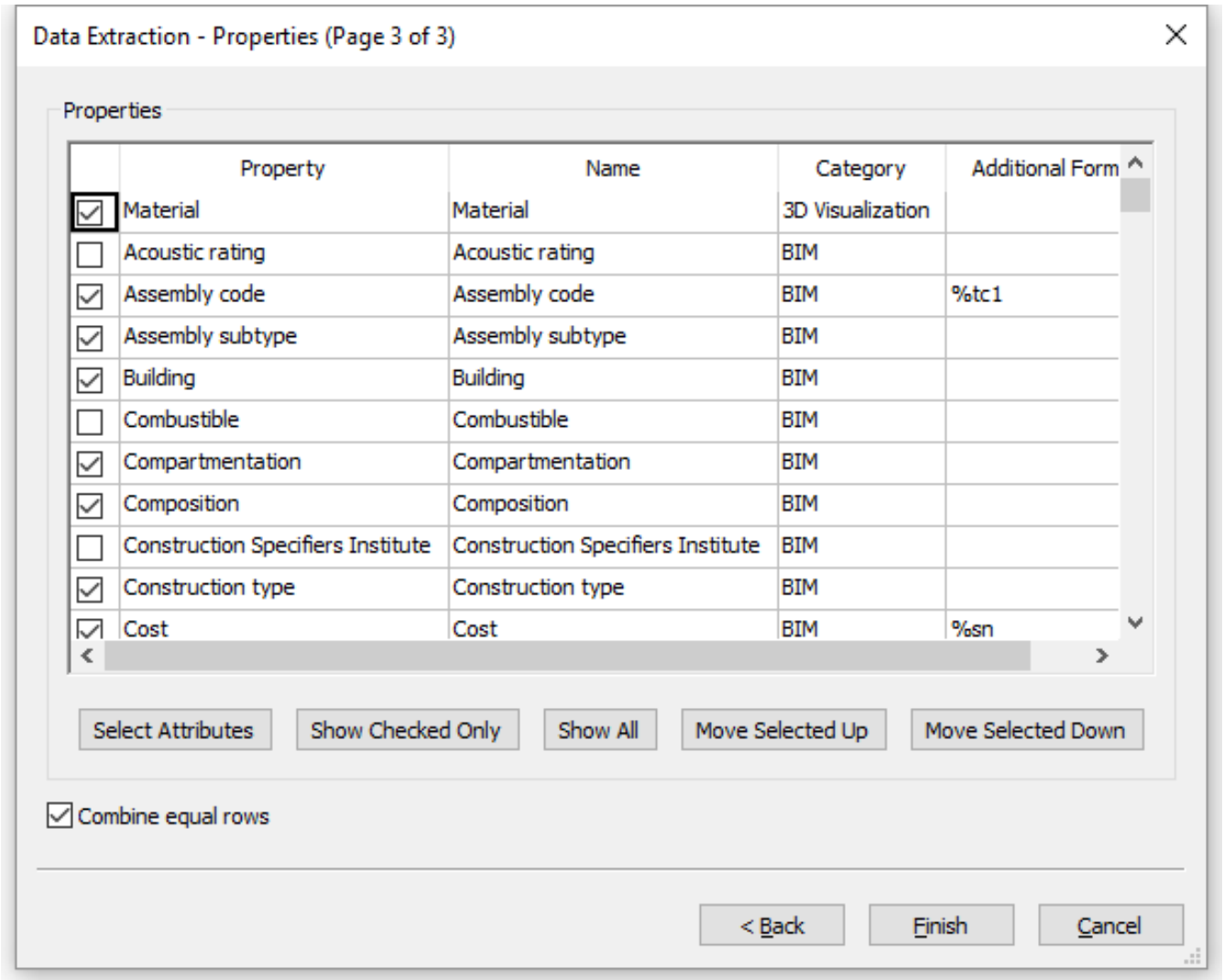
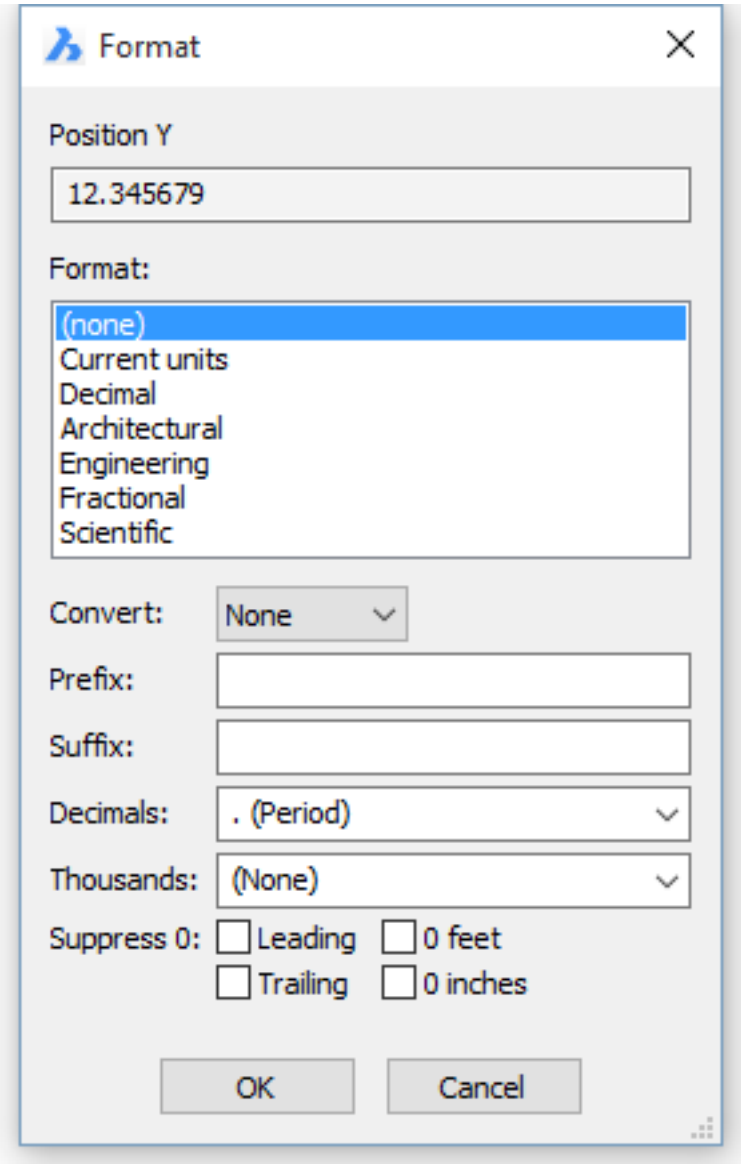

Data Extraction - Properties (Page 3 of 3)
Properties
Property
Name
Category
Additional Form
Material
Material
3D Visualization
Acoustic rating
Acoustic rating
BIM
Assembly code
Assembly code
BIM
%tc1
Assembly subtype
Assembly subtype
BIM
Building
Building
BIM
Combustible
Combustible
BIM
Compartmentation
Compartmentation
BIM
Composition
Composition
BIM
Construction Specifiers Institute
Construction Specifiers Institute
BIM
Construction type
Construction type
BIM
Cost
Cost
BIM
%sn
Select Attributes
Show Checked Only
Show All
Move Selected Up
Move Selected Down
Combine equal rows
< Back
Finish
Cancel

Рис. 7.401


Format
Position Y
12.345679
Format:
(none)
Current units
Decimal
Architectural
Engineering
Fractional
Scientific
Convert:
None
Prefix:
Suffix:
Decimals:
. (Period)
Thousands:
(None)
Suppress 0:
Leading
0 feet
Trailing
0 inches
OK
Cancel

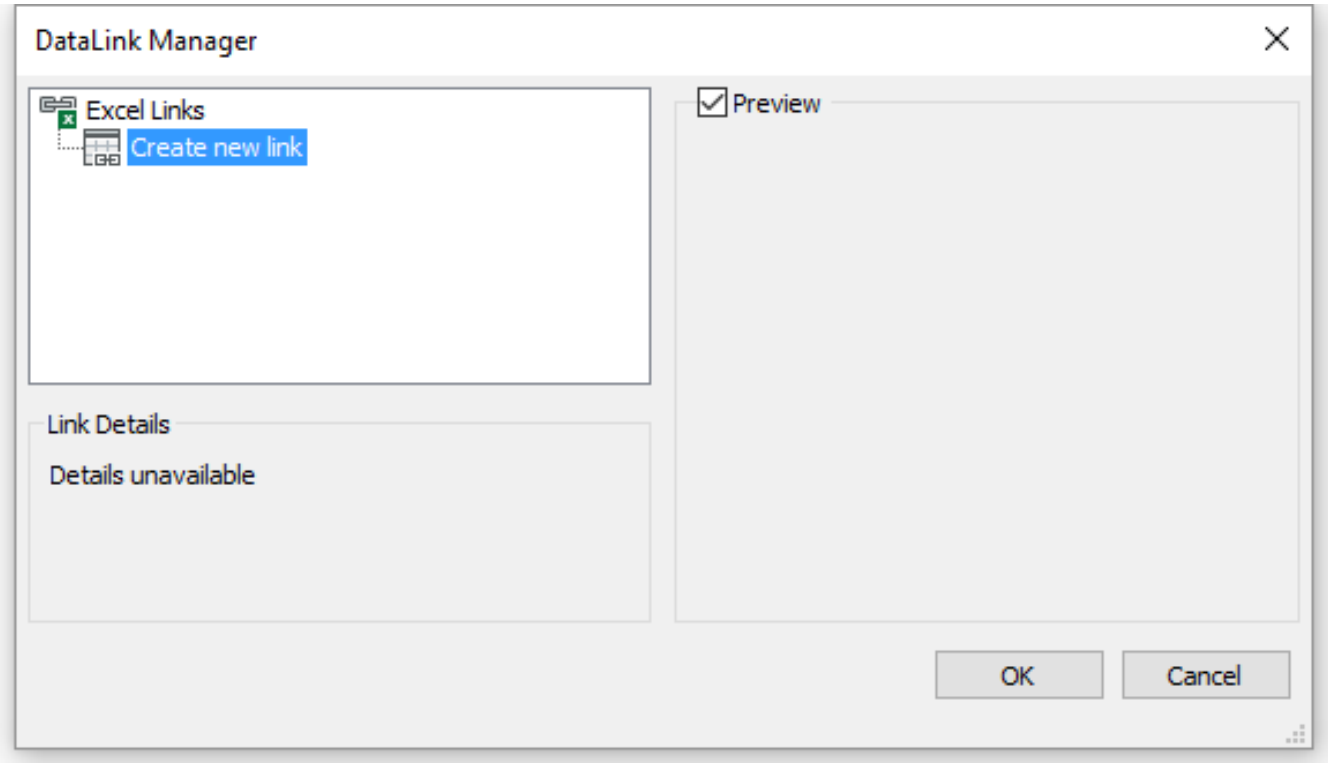
7.9.2. Datalink

   Links data from an Excel spreadsheet directly into drawing tables for bi-directional updating.

Accessing the Command


 Keyboard: **datalink** Menu: Toolbar: Quad Tab: Ribbon Tab | Panel: **:datalink** Displays a dialog box: (7.402 on the facing page)

Рис. 7.402



Command Options

Option	Description



Creates a new link. Displays a dialog box: (7.403 on page 2578) Do the following:



1. Click the **Browse** button ( ), then select a data file. *.xls, *.xlsx and *.csv files are accepted. If selected, a **Preview** of the data file displays.
2. Type a name in the **DataLink Name** field.
3. Choose a **Path type** option. The options are:
   - **Full Path**: BricsCAD searches for the data file in the specified folder only.
   - **Relative Path**: The data file is searched for in a subfolder of the drawing file folder.
   - **No Path**: The data file is searched for in the drawing file folder only.
4. Define the link options. Select a sheet or accept the default (= active sheet).
   - **Link to the entire sheet**: all cells that contain data are linked.
   - **Linked to named range**: links to a named range of cells. Click the button to select a named range.
   - **Link to range**: specify a range of cells. Click the **Preview** button to display the selected range.
5. Choose a cell contents option.
   - **Keep data formats and formulas**:Imports data with formulas and supported data formats.
   - **Keep data formats, solve formulas in Excel**:Imports data formats. Data is calculated from formulas in Excel.
   - **Convert to text, solve formulas in Excel**:Imports data as text with data calculated from formulas in Excel.
   - **Allow writing to Excel**:If checked, the DATALINKUPDATE command uploads changes to linked data in your drawing to the original external spreadsheet.
6. Specify whether Excel cell formatting is used.
   - **Keep table updated to Excel formatting**: Updates any changed formatting when the DATALINKUPDATE command is executed.
   - **Start with Excel formatting. Do not update**:Imports the formatting specified in the original data file. The DATALINKUPDATE command does not affect any changes made to the cell formatting.

Edit Link	Select a data link, then right click and choose **Edit** in the context menu. A dialog box displays: (7.404 on page 2579) The following properties are editable: • DataLink Name • Cell Contents • Cell Formatting
Delete Link	Select a data link, then right click and choose **Delete**in the context menu. The link is deleted without warning.

Related Commands

DataLinkUpdate (7.9.3) - Synchronizes the linked data in tables in the current drawing with data in the linked source file. Table (7.27.1) -Creates a table entity in the drawing through a dialog box.

Рис. 7.403

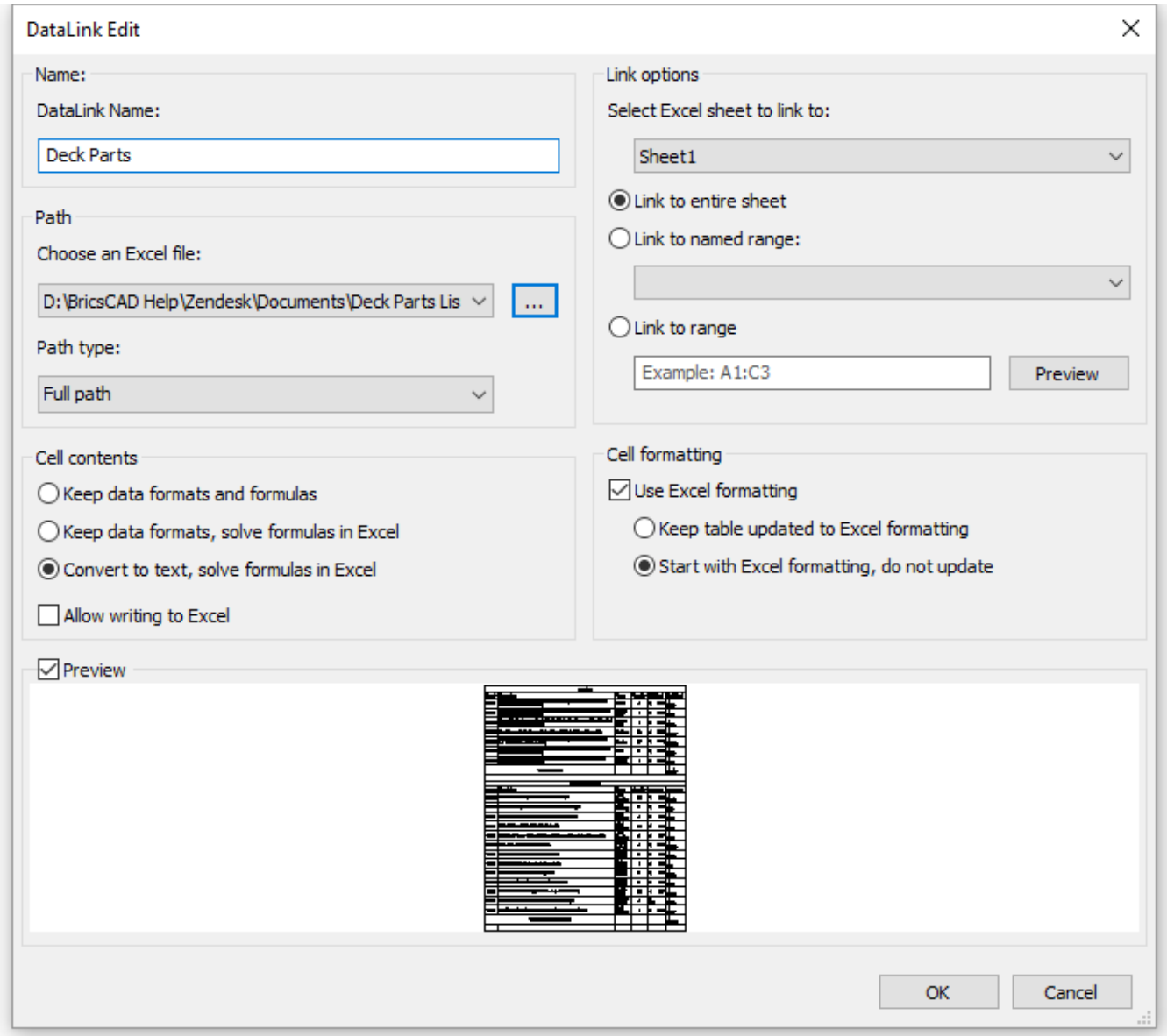
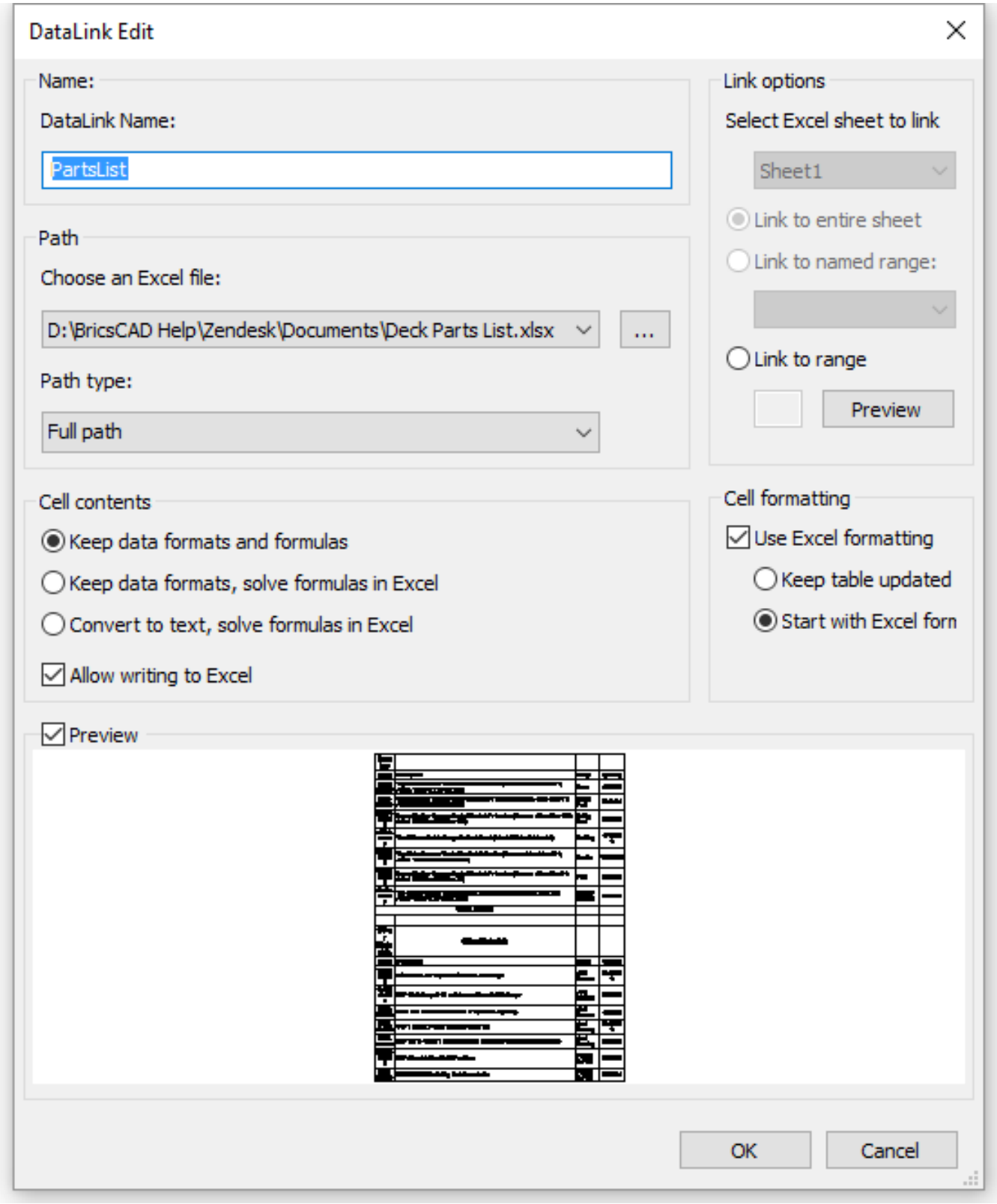

DataLink Edit
Name:
DataLink Name:
Deck Parts
Path
Choose an Excel file:
D:\BricsCAD Help\Zendesk\Documents\Deck Parts Lis
...
Path type:
Full path
Link options
Select Excel sheet to link to:
Sheet1
Link to entire sheet
Link to named range:
Link to range
Example: A1:C3
Preview
Cell contents
Keep data formats and formulas
Keep data formats, solve formulas in Excel
Convert to text, solve formulas in Excel
Allow writing to Excel
Cell formatting
Use Excel formatting
Keep table updated to Excel formatting
Start with Excel formatting, do not update
Preview
OK
Cancel

Рис. 7.404


DataLink Edit
Name:
DataLink Name:
PartsList
Path
Choose an Excel file:
D:\BricsCAD Help\Zendesk\Documents\Deck Parts List.xlsx
...
Path type:
Full path
Link options
Select Excel sheet to link
Sheet1
Link to entire sheet
Link to named range:
Link to range
Preview
Cell contents
Keep data formats and formulas
Keep data formats, solve formulas in Excel
Convert to text, solve formulas in Excel
Allow writing to Excel
Cell formatting
Use Excel formatting
Keep table updated
Start with Excel forn
Preview
OK
Cancel

7.9.3. DataLinkUpdate

   Synchronizes the linked data in tables in the current drawing with data in the linked source file.

Accessing the Command

Keyboard: **datalinkupdate :datalinkupdate** Prompts you: Select an option[Update data link / Write data link] <Update data link>: (Choose an option.) Select objects or [Update all]: Select a table entity. Entities in set: 1 Select objects or [Update all]: Select more table entities or pres Enter.

Command Options

Option	Description
Update data link	Updates the linked data in a table in the drawing with data that has been changed in the external source file.
Write data link	Updates the linked data in an external file with data that has been changed in a table in the drawing.
Select objects	Prompts you to select table entities
Update all	Synchronizes all linked data in all tables in the drawing.

Related Commands

DataLink (7.9.2) - Links data from an Excel spreadsheet directly into drawing tables for bi-directional updating.

7.9.4. DbList

   Lists information about all entities in the drawing (short for ”database listing”).

Accessing the Command

command bar: **dblist** : **dblist** Displays entity data in the command bar. Press Esc to quit the command.

Command Options

No options .

Related Commands

List (7.18.35) - lists the properties of individual entities in the command bar.. Properties (7.22.50) - lists properties of entities in a palette. Status (7.25.50) - reports the status of the drawing.

7.9.5. DcAligned

   Constrains the distance between two points or the length of a line or polyline segment. This command is equivalent to the Aligned (7.9.30) option of the DIMCONSTRAINT (7.9.30) command.

Accessing the Command

command bar: **dcaligned** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Aligned** toolbar: **2D Constraints |**  : **dcaligned** Prompts you in the command bar: Specify first constraint point or [Entity/Point/2Lines] <Entity>: (Select a valid constraint point (7.13.16) or choose an option.) Specify second constraint point: (Select a valid constraint point (7.13.16).) Specify dimension line location: (Select a point to position the dimension line.) Dimension text <xx.xx>: (Type a value or press Enter to accept the current value.) The distance between the selected points is constrained.

Command Options

Option	Description
Entity	Constraints the length of a line, a polyline segment or the chord of an arc. Prompts you: Select an entity - Select a line, polyline segment or arc. Specify dimension location - pick a point. Dimension text <xx.xx> - type a value or press Enter to accept the current value.
Point	Constraints the perpendicular distance between a point and a line or polyline segment. Prompts you: Specify constraint point or [Line] <Line> - select a valid constraint point (7.13.16) or choose the Line option to select the line or polyline segment first, then the point. Select line - select a line or polyline segment. Specify dimension location - pick a point. Dimension text <xx.xx> - type a value or press Enter to accept the current value.
2Lines	Constraints the distance between 2 lines or straight polyline segments. If the entities are not parallel already, the second entity is rotated around its midpoint. Prompts you: Select first line - select a line or polyline segment. Select second line to make parallel - select a line or polyline segment. Specify dimension location - pick a point. Dimension text <xx.xx> - type a value or press Enter to accept the current value.

Procedures

To edit dimensional constraints (1.7.7) Using expressions to define dimensional constraints (1.7.7)

Related Commands

Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcConvert (7.9.7) - converts an associative dimension to a dimensional constraint. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. DcDisplay (7.9.9) - allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity. CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -Parameters (7.22.5) - manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing.

7.9.6. DcAngular

Constrains the angle between two lines or straight polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. This command is equivalent to the Angular (7.9.30) option of the DIMCONSTRAINT (7.9.30) command.

Accessing the Command

command bar: **dcangular** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Angular** toolbar: **2D Constraints |** : **dcangular** Prompts you in the command bar: Select first line or arc or [3Point] <3Point>: (Select a line or straight polyline segment; or an arc or arc polyline segment; or press Enter to select the 3Point option.) If a line or straight polyline segment is selected: Select second line: Select a line or straight polyline segment. Specify dimension line location: (Select a point to position the dimension line.) Dimension text <xx.xx>: (Type a value or press Enter to accept the current value.) If an arc or arc polyline segment is selected: Specify dimension line location: (Select a point to position the dimension line.) Dimension text <xx.xx>: (Type the dimension text or press Enter to accept the current dimension text.)

Command Options

Option	Description
3Point	Creates an angular constraint between three valid constraint (7.13.16) points. Prompts you: Specify angle vertex - pick a point. Specify first angle constraint point - pick a point. Specify second angle constraint poin t - pick a point.

Procedures

To edit dimensional constraints (1.7.7) Using expressions to define dimensional constraints (1.7.7)

Related Commands

Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcConvert (7.9.7) - converts an associative dimension to a dimensional constraint. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. DcDisplay (7.9.9) - allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity. CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -Parameters (7.22.5) - manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing.

7.9.7. DcConvert

   Converts an associative dimension to a dimensional constraint.

Accessing the Command

command bar: **dcconvert** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Convert** toolbar: **2D Constraints |**  : **dcconvert** Prompts you in the command bar: Select associative dimension to convert: (select the associative dimension you want to convert to a dimensional constraint)

Command Options

No options.

Procedures

To edit dimensional constraints (1.7.7) Using expressions to define dimensional constraints (1.7.7)

Related Commands

Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. DcDisplay (7.9.9) - allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity. CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -Parameters (7.22.5) - manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing.

7.9.8. DcDiameter

   Constrains the diameter of a circle, an arc or an arc polyline segment. This command is equivalent to the Diameter (7.9.30) option of the DIMCONSTRAINT (7.9.30) command.

Accessing the Command

command bar: **dcdiameter** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Diameter** toolbar: **2D Constraints |**  : **dcdiameter** Prompts you in the command bar: Select arc, circle or curved polyline segment: (Select a circle, arc or arc polyline segment.) Specify dimension location: (Select a point to position the dimension line.) Dimension text <xx.xx>: (Type a value or press Enter to accept the current value.)

Command Options

No options.

Procedures

To edit dimensional constraints (1.7.7) Using expressions to define dimensional constraints (1.7.7)

Related Commands

Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcConvert (7.9.7) - converts an associative dimension to a dimensional constraint. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. DcDisplay (7.9.9) - allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity. CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -Parameters (7.22.5) - manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing.

7.9.9. DcDisplay

   Allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden. Dimensional constraints are always hidden when opening a drawing.

Accessing the Command

command bar: **dcdisplay** menu bar: **Parametric | Show/Hide Dimensional Constraint** toolbar: **Dimensional Constraint** |  : **dcdisplay** Prompts you in the command bar: Select entities: (Select one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities: (Select more entities or press Enter to stop selecting.) Enter an option [Show/Hide]<Show>: (Enter an option.)

Command Options

Option	Description
Show	Dimensional constraints on the selected entities become visible.
Hide	Dimensional constraints on the selected entities no longer display.

Procedures

To set the display of dimensional constraints of a selection of entities (1.7.7) To set the visibility of the dimensional constraints of all entities (1.7.7)

Related Commands

ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.9.10. DcHorizontal

   Constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. This command is equivalent to the Horizontal (7.9.30) option of the DIMCONSTRAINT (7.9.30) command.

Accessing the Command

command bar: **dchorizontal** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Horizontal** toolbar: **2D Constraints |**  : **dchorizontal** Prompts you in the command bar: Specify first constraint point or [Entity] <Entity>: (Select a valid constraint point (7.13.16) or press Enter to select an Entity.) Specify second constraint point: (Select a valid constraint point (7.13.16).) Specify dimension location: (Select a point to position the dimension line.) Dimension text <xx.xx>: (Type a value or press Enter to accept the current value.) The horizontal distance (parallel to the X-axis of the current coordinate system) between the two points is constrained.

Command Options

Option	Description
Entity	Constrains the horizontal distance between the endpoints of an entity. Prompts you: Select an entity - select a line, arc or polyline segment. Specify dimension line location - pick a point. Dimension text <xx.xx> - type a value or press Enter to accept the current value.

Procedures

To edit dimensional constraints (1.7.7) Using expressions to define dimensional constraints (1.7.7)

Related Commands

Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcConvert (7.9.7) - converts an associative dimension to a dimensional constraint. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. DcDisplay (7.9.9) - allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity. CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -Parameters (7.22.5) - manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing.

7.9.11. DcLinear

   Constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. This command is equivalent to the Linear (7.9.30) option of the DIMCONSTRAINT (7.9.30) command.

Accessing the Command

command bar: **dclinear** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Linear** toolbar: **2D Constraints |**  : **dclinear** Prompts you in the command bar: Specify first constraint point or [Entity] <Entity>: (Select a valid constraint point (7.13.16) or press Enter to select an Entity.) Specify second constraint point: (Select a valid constraint point (7.13.16).) Specify dimension line location: (Depending on the position of the cursor with respect to the second point, a horizontal or vertical dimension displays. Select a point to position the dimension line.) Dimension text <current>: (Type the dimension text or press Enter to accept the current dimension text.) The horizontal or vertical distance (parallel to the X-axis or the Y-axis of the current coordinate system) between the two points is constrained.

Command Options

Option	Description
Entity	Constrains the horizontal or vertical distance between the endpoints of an entity. Prompts you: S elect an entity - select a line, arc or polyline segment. Specify dimension line location - depending on the position of the cursor a horizontal or vertical dimension line displays. Pick a point. Dimension text <xx.xx> - type a value or press Enter to accept the current value.

Procedures

To edit dimensional constraints (1.7.7) Using expressions to define dimensional constraints (1.7.7)

Related Commands

Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcConvert (7.9.7) - converts an associative dimension to a dimensional constraint. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. DcDisplay (7.9.9) - allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity. CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -Parameters (7.22.5) - manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing.

7.9.12. DcRadius

   Constrains the radius of a circle, an arc or an arc polyline segment. This command is equivalent to the Radius (7.9.30) option of the DIMCONSTRAINT (7.9.30) command.

Accessing the Command

command bar: **dcradius** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Radius** toolbar: **2D Constraints |**  : **dcradius** Prompts you in the command bar: Select arc, circle or curved polyline segment: (Select a circle, arc or arc polyline segment.) Specify dimension location: (Select a point to position the dimension line.) Dimension text <xx.xx>: (Type a value or press Enter to accept the current value.)

Command Options

No options.

Procedures

To edit dimensional constraints (1.7.7) Using expressions to define dimensional constraints (1.7.7)

Related Commands

Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcConvert (7.9.7) - converts an associative dimension to a dimensional constraint. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. DcDisplay (7.9.9) - allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity. CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -Parameters (7.22.5) - manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing.

7.9.13. DcVertical

   Constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. This command is equivalent to the Vertical (7.9.30) option of the DIMCONSTRAINT (7.9.30) command.

Accessing the Command

command bar: **dcvertical** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Vertical** toolbar: **2D Constraints |**  ribbon: **Sketch |2D Constraints |**  : **dcvertical** Specify first constraint point or [Entity] <Entity>: (Select a valid constraint point (7.13.16) or press Enter to select an Entity.) Specify second constraint point: (Select a valid constraint point (7.13.16).) Specify dimension location: (Select a point to position the dimension line.) Dimension text <xx.xx>: (Type a value or press Enter to accept the current value.) The vertical distance (parallel to the Y-axis of the current coordinate system) between the two points is constrained.

Command Options

Option	Description
Entity	Constrains the vertical distance between the endpoints of an entity. Prompts you: Select an entity - select a line, arc or polyline segment. Specify dimension line location - pick a point. Dimension text <xx.xx> - type a value or press Enter to accept the current value.

Procedures

To edit dimensional constraints (1.7.7) Using expressions to define dimensional constraints (1.7.7)

Related Commands

Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcConvert (7.9.7) - converts an associative dimension to a dimensional constraint. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. DcDisplay (7.9.9) - allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity. CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -Parameters (7.22.5) - manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing.

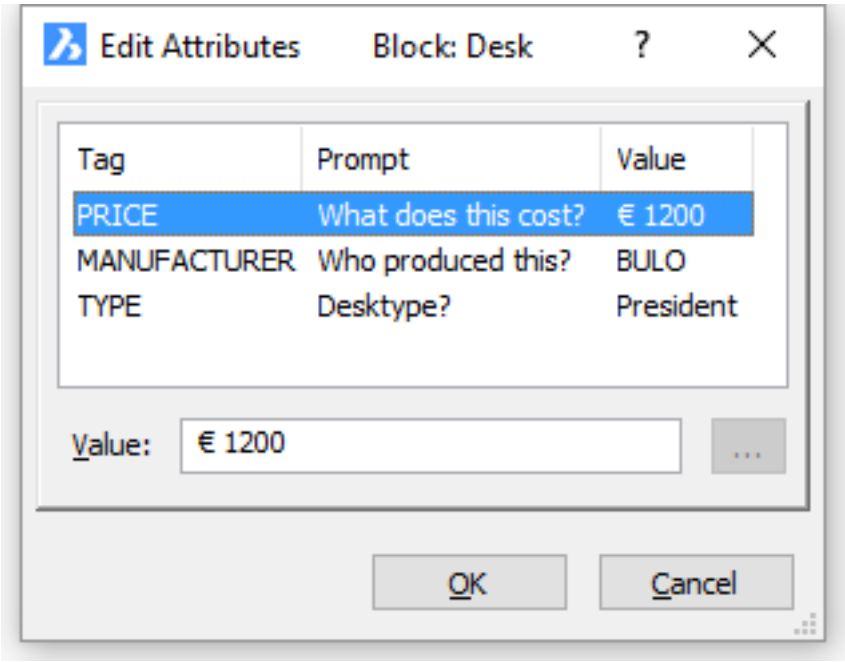
7.9.14. DdAttE

 Edits the values of attributes through a dialog box (short for ”dynamic dialog attribute editor”).

Accessing the Command

command bar: **ddatte** : **ddatte** Prompts you in the command bar: Select a block: (Choose a block.) Displays a dialog box: (7.616 on page 2952) Change attribute value, and then click OK .

Рис. 7.405



Command Options

Option	Description
Value	Changes the value of the attribute text.

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. -AttExt (7.4.45) - extracts attributes from drawings to data files through the command bar. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. InsertAligned (7.15.13) - inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place.

7.9.15. DdEdit

Edits single-line text, multi-line text, attribute definitions, and attribute text (short for ”dynamic dialog editor”).

Accessing the Command

command bar: **ddedit** alias: **ed** mouse: double-click: single-line text, multi-line text, attribute definition, or attribute text. : **ddedit** Prompts you in the command bar: Select entity to modify: (Choose a text entity.)

- When you choose single-line text (created by the Text (7.27.12) command), displays the Edit Text dialog box:

(7.406) Edit text, and then click OK. Drag the left or right edge of the Edit Text dialog box to widen it. The new width is remembered the next time you open the dialog box.

- When you choose multi-line text (created by the MText (7.19.35) command), displays the Multiline Text dialog box. The MTEXTFIXED system variable controls whether the view is zoomed, rotated and/or panned to fit the edited Mtext.

- When you choose attribute definition text (created by the AttDef (7.4.40) command), displays the Edit Attribute Definition dialog box:

(7.407 on the next page) Edit attribute definition, and then click OK .

- When you choose attribute text in a block (placed by the Insert (7.15.12) command), displays the Attribute Editor dialog box; see EAttEdit (7.11.1) command.

After exiting the dialog box the value of the TEXTEDITMODE (1.4.11) system variable controls whether the command is automatically repeated or not.

- 0 : Repeats the command until the Esc-key is hit.
- 1 : Does not repeat the command. The command ends when a single text entity is edited.
- 2 : Automatic edit mode. Single editing in case of preselected text; multiple otherwise.

Рис. 7.406

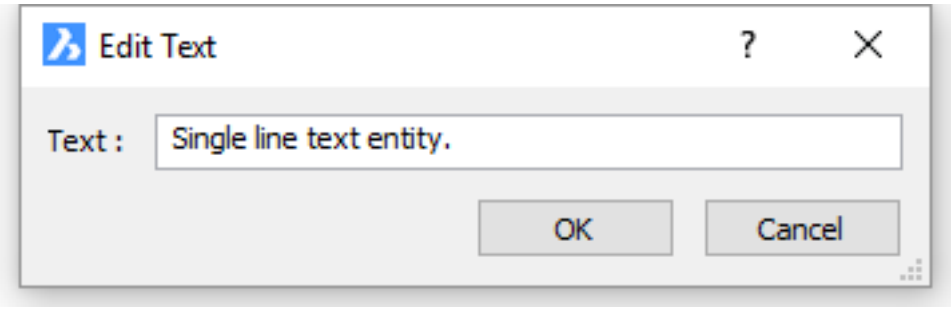
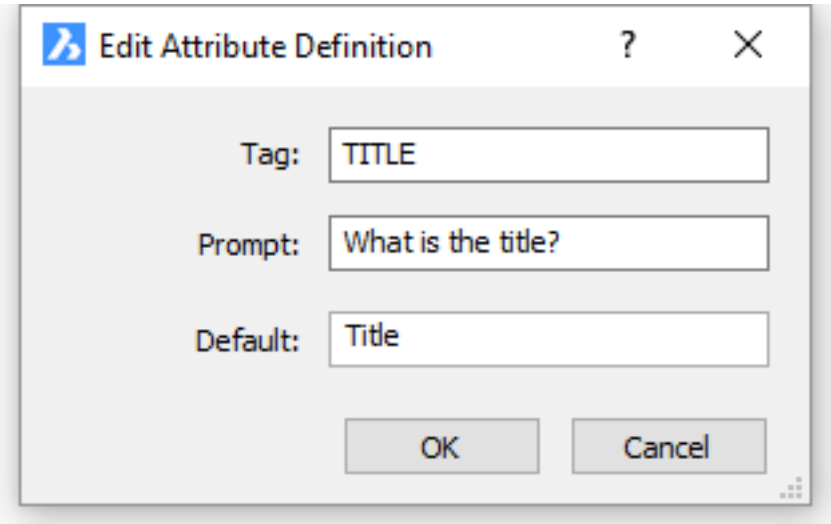


Рис. 7.407



Command Options

No options.

Procedures

To edit a text entity (1.12.20) To edit a selection of Mtext entities (1.12.20) To select a different multiline text editor (1.12.20) To edit tag, prompt or default text of an attribute (1.13.12) To edit an attribute definition (1.13.12)

Related Commands

Text (7.27.12) - places single-lines of text in drawings. -Text (7.27.13) - places text and evaluates LISP expressions. MText (7.19.35) and -MText (7.19.36) - places paragraph text. DdAtte (7.9.14) - edits attribute values. Style (7.25.60) - creates and modifies text styles through the Drawing Explorer. -Style (7.25.56) - creates and modifies text styles through the command bar. BmBalloon (7.7.1) - creates associative balloon entities for assembly components in Model Space and for their generated views in a Paper Space layout. Change (7.8.10) - changes the position of text. TxtExp (7.27.29) - explodes text into polylines. Spell (7.25.43) - checks the spelling of text in drawings. Properties (7.22.50) - modifies the properties of text. Find (7.12.9) - finds and replaces text.

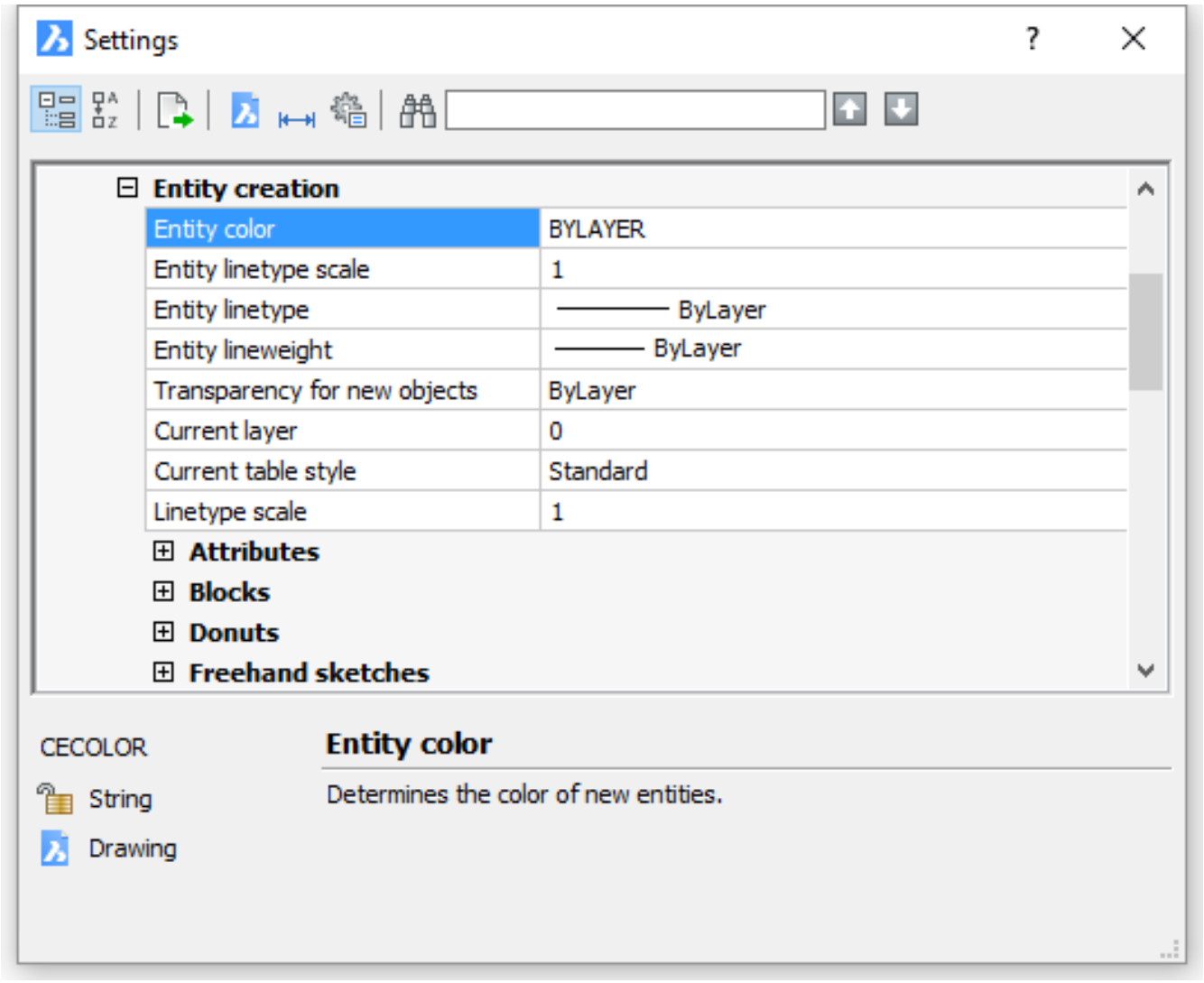
7.9.16. DdEModes

   Sets default values for creating entities (short for ”dynamic dialog entity modes”).

Accessing the Command

command bar: **ddemodes** alias: **settings (7.25.24)** : **ddemodes** Displays Settings dialog box at the Entities section: (7.408 on the facing page) Change settings, and then click X.

Рис. 7.408


Settings
Entity creation
Entity color
BYLAYER
Entity linetype scale
1
Entity linetype
ByLayer
Entity lineweight
ByLayer
Transparency for new objects
ByLayer
Current layer
0
Current table style
Standard
Linetype scale
1
Attributes
Blocks
Donuts
Freehand sketches
CECOLOR
String
Drawing
Entity color
Determines the color of new entities.

Command Options

Option	Description
Entity Color	Specifies the default color of new entities; default is ByLayer, which means that entity colors are governed by layer properties.
Entity Linetype Scale	Specifies the default scale factor for linetypes; default is 1.0000.
Entity Linetype	Specifies the default linetype for new entities; default is ByLayer, which means that entity linetypes are governed by layer properties.
Entity Lineweight	Specifies the default linetype for new entities; default is ByLayer, which means that entity lineweights are governed by layer properties.
Current Layer	Specifies the default layer for new entities; default is layer 0.
Current Table Style	Specifies the default table style for new tables.
Linetype Scale	Specifies the global linetype scale factor; this factor affects entity linetype scale factors.

Related Commands

Color (7.8.35) and -Color (7.8.34) - set the working color. Linetype (7.18.32) and -Linetype (7.18.33) - loads linetype definitions and set the current linetype. LWeight (7.18.41) - sets the current linetype. Layer (7.18.2) and -Layer (7.18.3) - create layers and set their properties. Properties (7.22.50) - reports and changes properties through a palette.

7.9.17. DdFilter

   Creates a selection set of the entities you select (short for ”dynamic dialog filter”).

Accessing the Command

command bar: **ddfilter** alias: **select (7.25.17)** : **ddfilter** Prompts you in the command bar: Select entities to include in set: (Choose one or more entities using any selection mode.) S elect entities to include in set: (Press Enter to exit the command.) You can access the selection set created by this command by entering ”P” (previous) the next time a command prompts you ”Select entities.”

Command Options

Option	Description
Select entities to include in set	Selects one or more entities using any selection mode.

Related Commands

Properties (7.22.50) - filters entities through the Quick Select button. Select (7.25.17) - pre-selects entities based on their location.

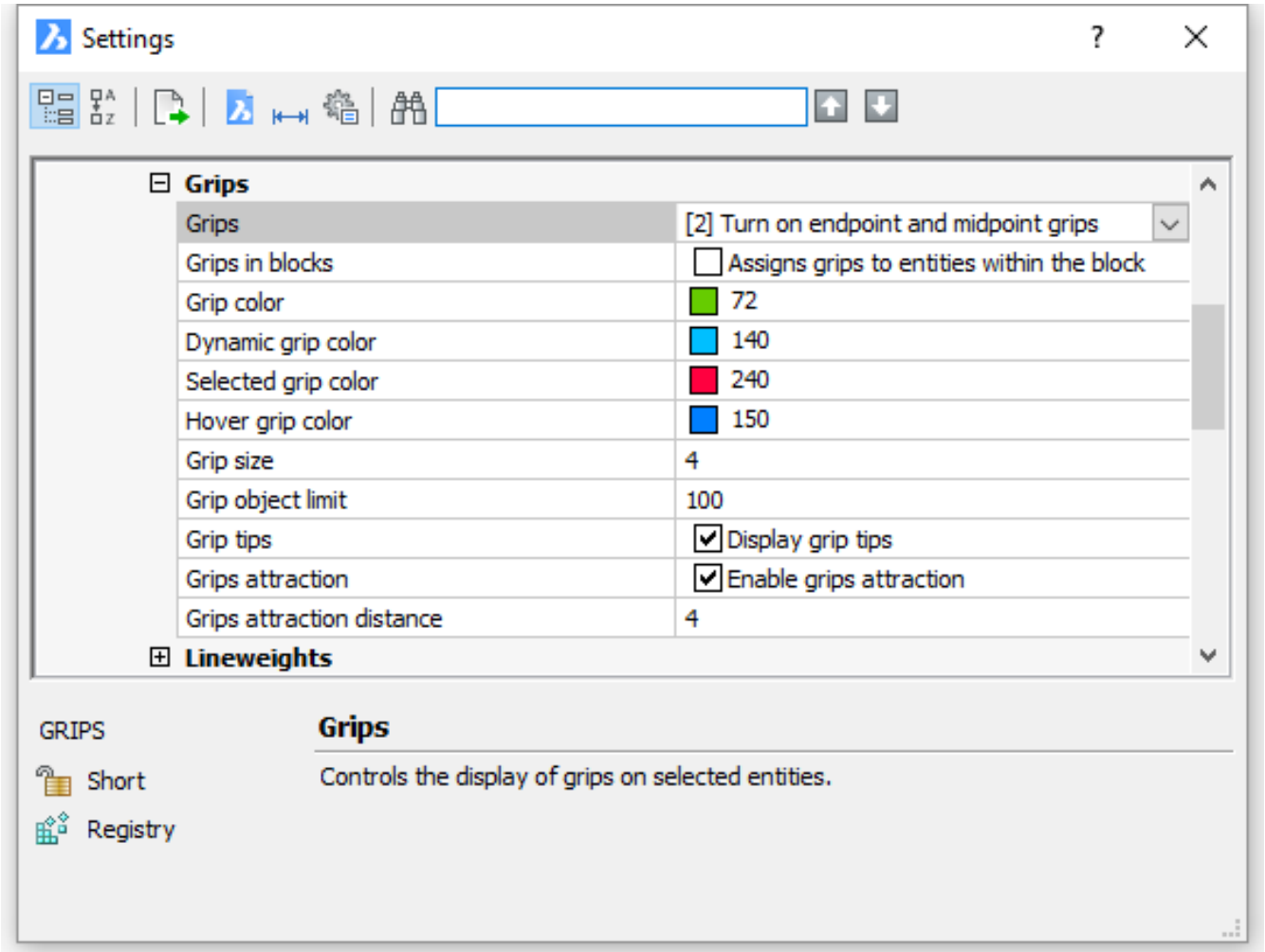
7.9.18. DdGrips

   Specifies the properties of grips through the Settings dialog box (short for ”dynamic dialog grip settings”).

Accessing the Command

command bar: **ddgrips** transparent: **'ddgrips** aliases: **gr, settings (7.25.24)** : **ddgrips** Displays the Settings dialog box at the Grips section (7.409 on the next page) Change settings, and then click X.

Рис. 7.409


Settings
Grips
Grips
[2] Turn on endpoint and midpoint grips
Grips in blocks
Assigns grips to entities within the block
Grip color
72
Dynamic grip color
140
Selected grip color
240
Hover grip color
150
Grip size
4
Grip object limit
100
Grip tips
Display grip tips
Grips attraction
Enable grips attraction
Grips attraction distance
4
Lineweights
GRIPS
Short
Registry
Grips
Controls the display of grips on selected entities.

Command Options

Option	Description
Grips	Sets the display of grips when entities are selected. Allows to control the display of midpoint grips on polyline segments. • 0 - no grips display. • 1 - grips display. On polyline segments, endpoint grips display only. • 2 - grips display. On polyline segments, endpoint and midpoint grips display.
Grips in blocks	Toggles the display of grips inside blocks: • On - display grips on all entities making up the block. • Off - display a singe grip at the block's insertion point.
Grip color	Specifies the color of unselected grips; default = index color 72 (green).
Dynamic grip color	Specifies the color of custom grips for dynamic blockx; default = index color 140 (light blue).
Selected grip color	Specifies the color of selected grips; default = index color 240 (red).
Hover grip color	Specifies the color of unselected grips when the cursor pauses over it; default = index color 150 (dark blue).
Grip size	Specifies the size of grips in pixels.
Grip object limit	Specifies the maximum number of entities displayed with grips; default = 100. When the selection set is of more than 100 entities, no grips are displayed. When set to 0, there is no limit to the number of entities.
Grip Tips	Determines whether grip tips display when te cursor hovers over grips on custom entities or dynamic bl (not supported yet)

Grips attraction	Toggles the magnetism of entity grips.
Grips attraction distance	Sets the grips attraction distance in pixels.

Related Commands

Select (7.25.17) - selects entities. SelGrips (7.25.23) - elects entities and displays grips.

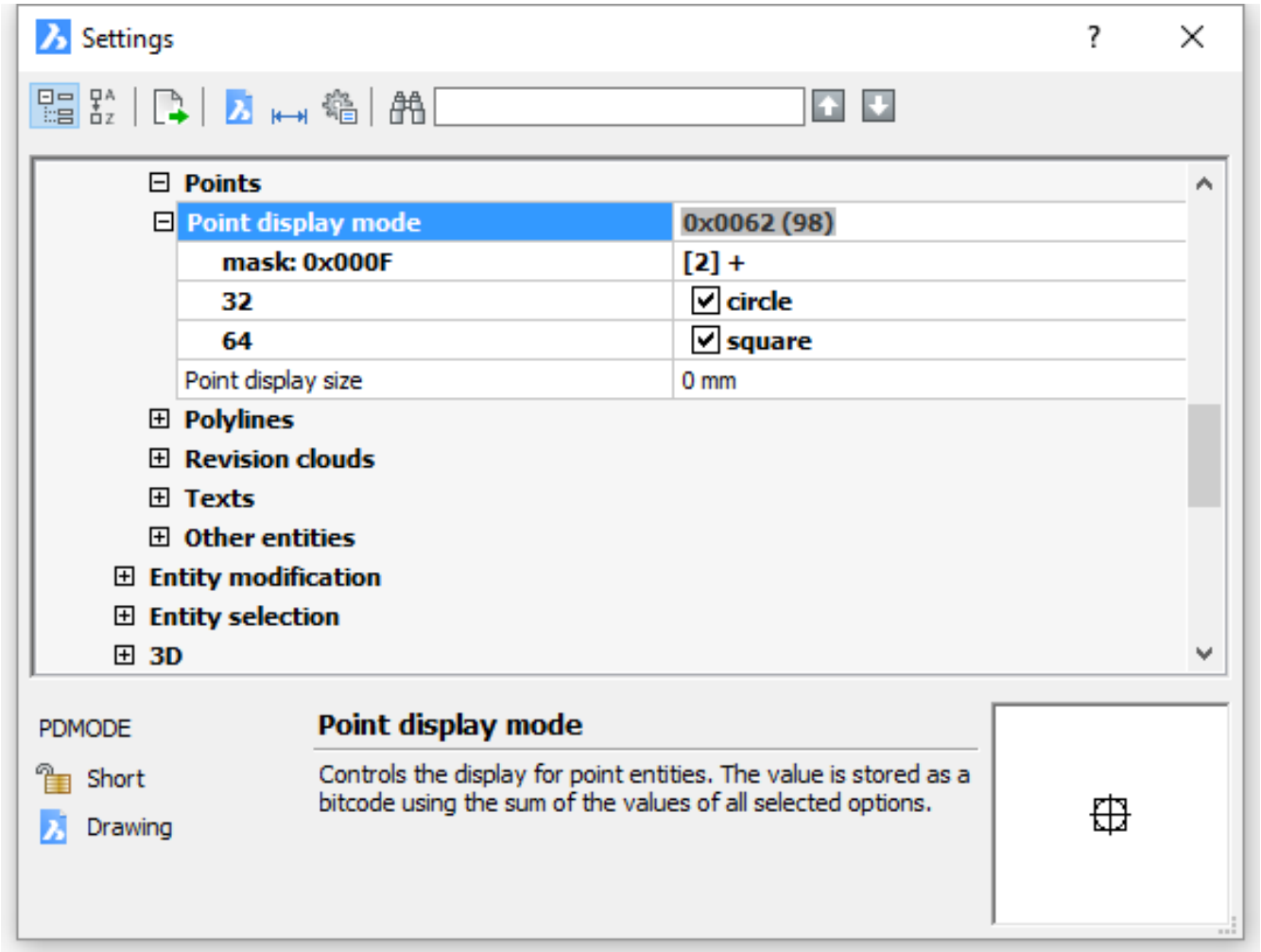
7.9.19. DdPType

   Specifies the look and size of point entities, through the Settings dialog box (short for ”dynamic dialog point type”).

Accessing the Command

command bar: **ddptype** transparent: **'ddptype** alias: **settings (7.25.24)** : **ddptype** Displays the Settings dialog box at the Points section: (7.410 on the facing page) Change settings, and then click X .

Рис. 7.410


Settings
Points
Point display mode
0x0062 (98)
mask: 0x000F
[2] +
32
circle
64
square
Point display size
0 mm
Polylines
Revision clouds
Texts
Other entities
Entity modification
Entity selection
3D
PDMODE
Short
Drawing
Point display mode
Controls the display for point entities. The value is stored as a bitcode using the sum of the values of all selected options.

Command Options

Option	Description
Point Display Mode	Specifies the look of points: • mask : points are displayed as . (0), + (2), x (3), or ’ (4). • Circle - points are displayed as **mask** + circle:  • Box - points are displayed as **mask** + square: 
Point Display Size	Specifies the size of points: • 0 - points are sized to be 5% of the viewport’s height. • Positive number - size of the point in pixels. • Negative number - size of the point as a percentage of the viewport’s height.

Related Commands

Point (7.22.30) - places points in drawings. Divide (7.9.35) - places evenly-spaced points along entities. Measure (7.19.13) - places equi-distant points along entities.

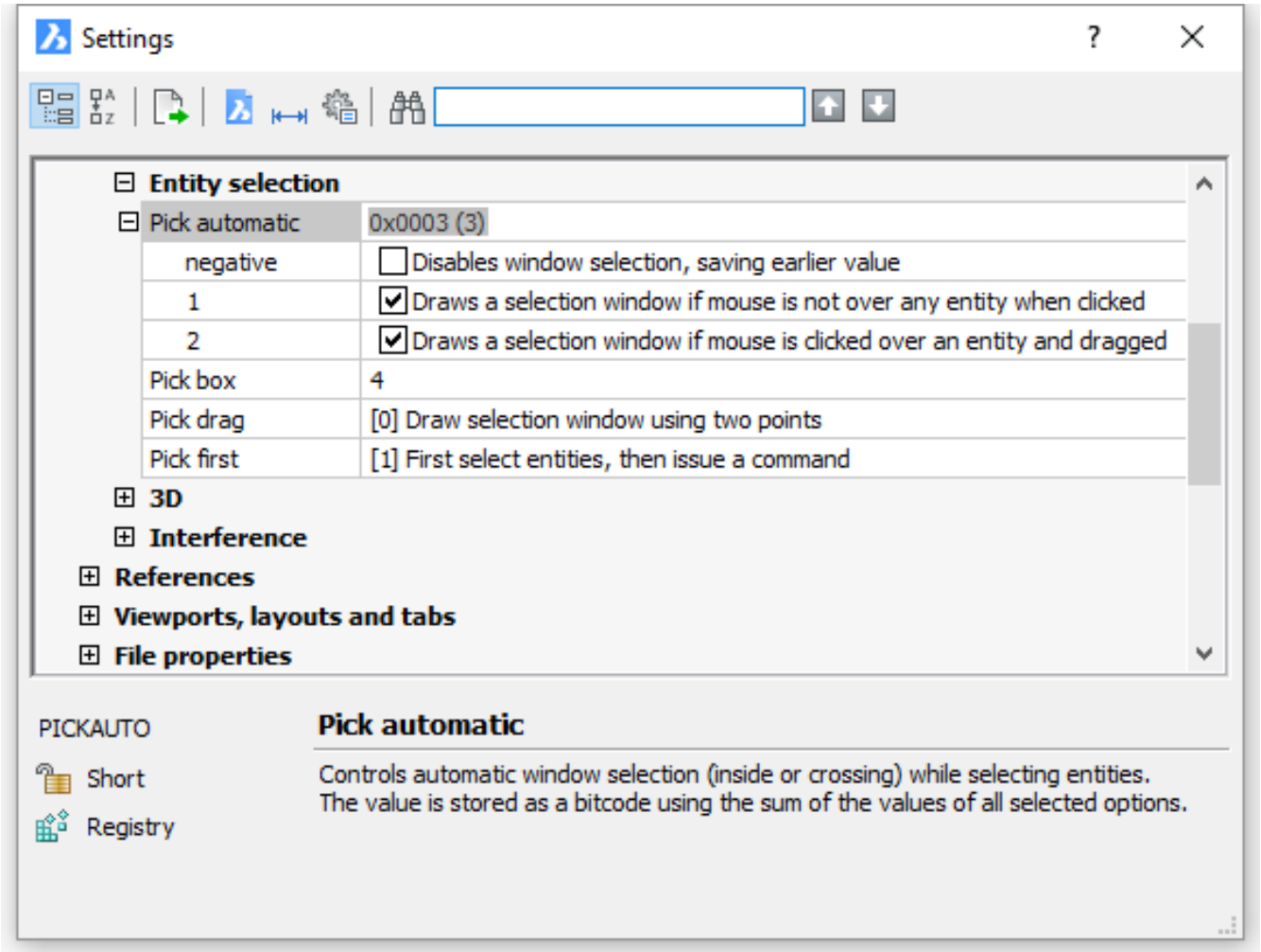
7.9.20. DdSelect

   Specifies the properties for selecting entities, through the Settings dialog box (short for ”dynamic dialog selection”).

Accessing the Command

command bar: **ddselect** transparent: **'ddselect** alias: **se, settings (7.25.24)** : **ddselect** Displays the Entity Selection section of the Settings dialog box: (7.411 on the next page) Change settings, and then click X .

Рис. 7.411


Settings
Entity selection
Pick automatic
0x0003 (3)
negative
Disables window selection, saving earlier value
1
Draws a selection window if mouse is not over any entity when clicked
2
Draws a selection window if mouse is clicked over an entity and dragged
Pick box
4
Pick drag
[0] Draw selection window using two points
Pick first
[1] First select entities, then issue a command
3D
Interference
References
Viewports, layouts and tabs
File properties
PICKAUTO
Short
Registry
Pick automatic
Controls automatic window selection (inside or crossing) while selecting entities.
The value is stored as a bitcode using the sum of the values of all selected options.

Command Options

Option	Description
Pick Automatic	Toggles whether BricsCAD automatically creates window or crossing selections at the 'Select entities' prompt: • negative - Disables window selection when no command is active. Requires a single pick point to select an entity, or the entry of a selection mode option when a command prompts to select entities. • 1 - Enables window selection if the mouse is not over an entity when you click. • 2 - Enables window selection if the mouse is clicked when over an entity and dragged. This option is recommended when working in a rendered 3D model.
Pick Box	Specifies the size of the pick box; range is 0 to 50 pixels; default = 3 pixels.
Pick Drag	Determines how selection windows are created: • 0 - Draw selection window using two points; default. • 1 - Draw selection window using dragging.
Pick First	Determines how entities are selected: • 0 - First issue a command, then select entities. • 1 - First select entities, then issue a command; default.

Related Commands

Select (7.25.17) - selects entities. SelGrips (7.25.23) - elects entities and displays grips.

7.9.21. DdSetVar

   Displays the Settings dialog box (short for ”dynamic dialog set variables”).

Accessing the Command

command bar: **ddsetvar** transparent: **'About** alias: **settings (7.25.24)** : **ddsetvar** See the Settings command.

Related Command

SetVar (7.25.27) - change the values of system variables through the command bar. Settings (7.25.24) - change the values of system variables through a dialog box. SettingsSearch (7.25.25) - opens the Settings dialog box at the specified category, system variable or user preference.

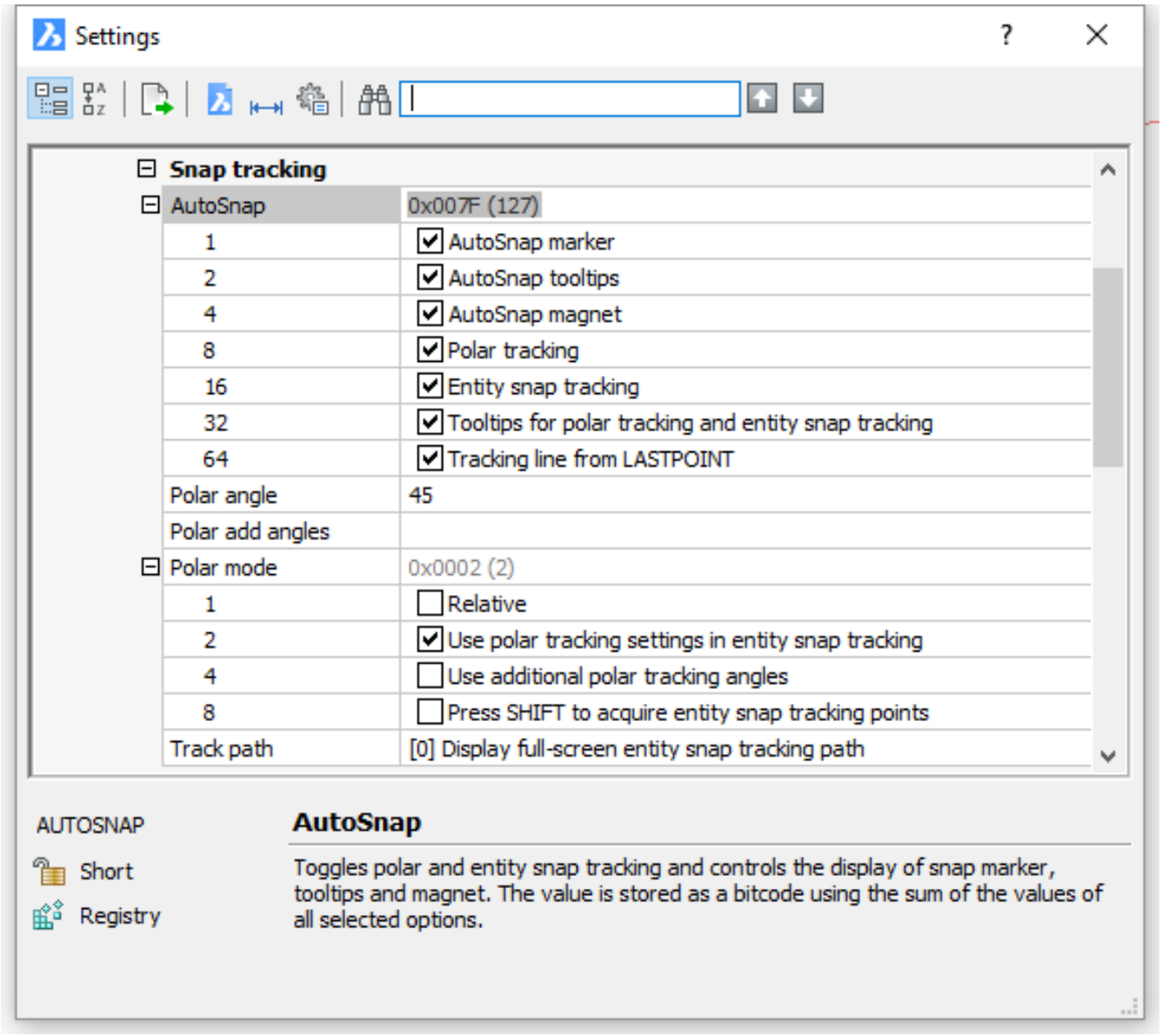
7.9.22. DdSTrack

   Sets the properties for snap tracking, through the Settings dialog box (short for ”dynamic dialog snap tracking”).

Accessing the Command

command bar: **ddstrack** transparent: **’ddstrack** alias: **settings (7.25.24) s** tatus bar: **STRACK** : **ddstrack** Displays the Snap Tracking section of the Settings dialog box: (7.412 on the following page) Change settings, and then click X.

Рис. 7.412


Settings
Snap tracking
AutoSnap
0x007F (127)
1 AutoSnap marker
2 AutoSnap tooltips
4 AutoSnap magnet
8 Polar tracking
16 Entity snap tracking
32 Tooltips for polar tracking and entity snap tracking
64 Tracking line from LASTPOINT
Polar angle
45
Polar add angles
Polar mode
0x0002 (2)
1 Relative
2 Use polar tracking settings in entity snap tracking
4 Use additional polar tracking angles
8 Press SHIFT to acquire entity snap tracking points
Track path
[0] Display full-screen entity snap tracking path
AUTOSNAP
Short
Registry
AutoSnap
Toggles polar and entity snap tracking and controls the display of snap marker, tooltips and magnet. The value is stored as a bitcode using the sum of the values of all selected options.

Command Options

Option	Description
AutoSnap	Specifies the look and action of AutoSnap: • AutoSnap Marker - toggles the display of the AutoSnap marker, which indicates the type of entity snap (7.21.13); default = ON. • AutoSnap Tooltips - toggles the display of tooltips adjacent to the entity snap location; default = ON. • AutoSnap Magnet - toggles whether AutoSnap jumps to the nearest entity snap geometry; default = ON. • Polar Tracking - toggles polar tracking, where BricsCAD shows polar angles; default = ON. • Entity Snap Tracking - toggles entity snap (7.21.13) tracking; default = ON. • Tooltips for Polar Tracking and Entity Snap Tracking - toggles the display of tooltips; default = on • Tracking line from LASTPOINT - toggle the display of a tracking line from the most recently specified point; default = ON.
Polar Angle	Specifies the default polar snap increment; default = 90.
Polar Add Angles	Specifies additional user-defined angles for polar snap.
Polar Mode	Specifies how polar mode is handled. The value is stored as the sum of the values of the selected options: • 1 - Measure polar angles from selected entities (relative); default. • 2 - Use polar tracking settings in entity snap tracking. • 4 - Use additional polar tracking angles. • 8 - Press the Shift-key to acquire entity snap tracking points.
Track Path	Determines how the tracking path is displayed. The options are: • Display full-screen entity snap tracking path. • Display entity snap path only between the alignment path and the From point to the cursor location; default. • Do not display polar tracking path. • Do not display polar or entity snap tracking paths.

Related Commands

-OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box.

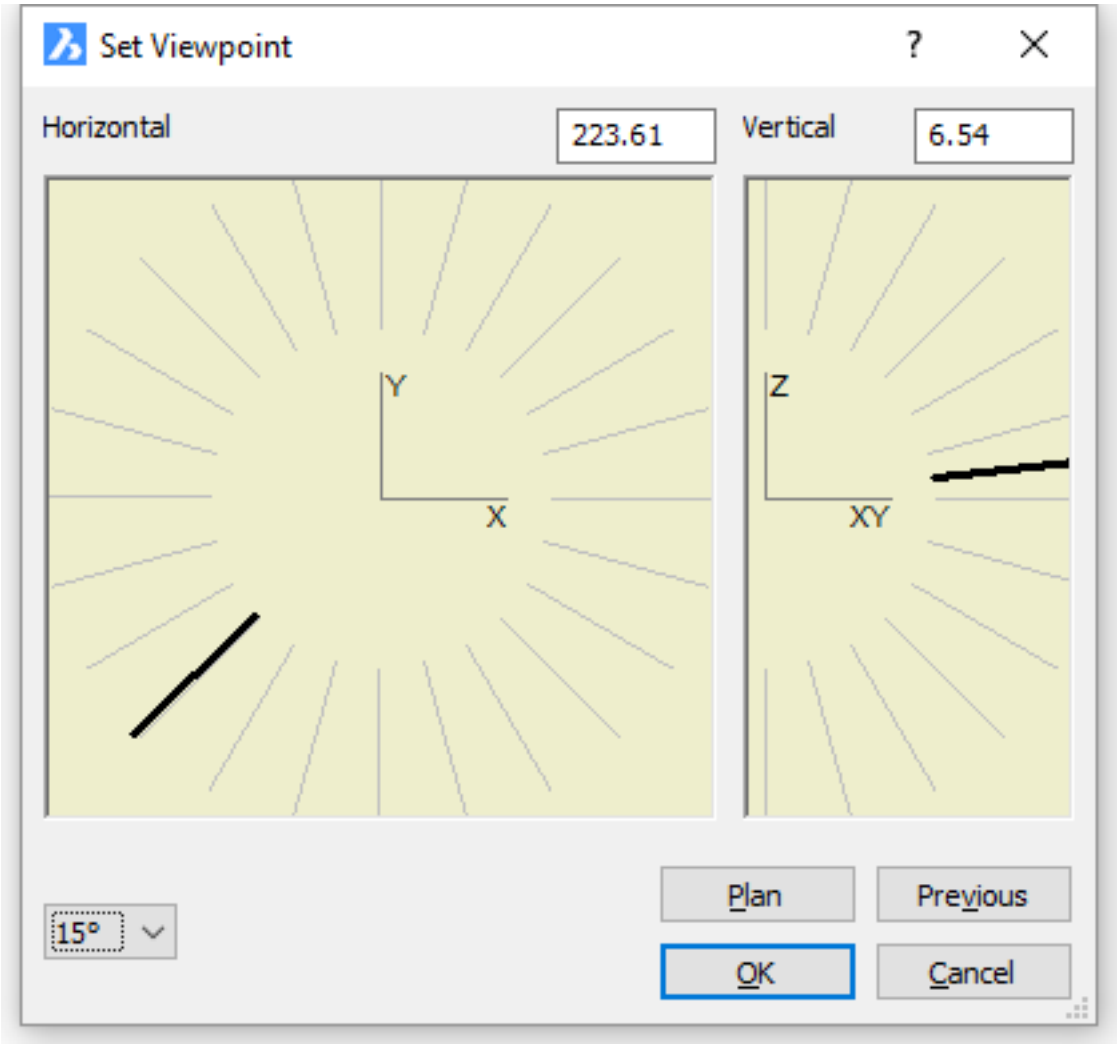
7.9.23. DdVPoint

   Sets 3D viewpoints or plan view, through a dialog box (short for ”dynamic dialog view point”).

Accessing the Command

command bar: **ddvpoint** alias: **setvpoint, viewctl, vp** menu bar: **View | Set Viewpoint** toolbar: **View |**  : **ddvpoint** Displays a dialog box: (7.413 on the next page) Choose a viewing angle, and then click X.

Рис. 7.413


Set Viewpoint
?
Horizontal
223.61
Vertical
6.54
Y
X
Z
XY
15°
Plan
Previous
OK
Cancel

Command Options

Option	Description
Vertical	Specifies the vertical angle from the XY plane. Click a preset angle or type a value in the **Vertical** field. (7.414) (7.415 on the next page) Click in the inner half circle. (7.416 on the following page) View direction is horizontal. (7.417 on page 2619) View direction is 45° down. This option is not available if **PresetAngle** = 45°. (7.418 on page 2619) View direction is 45° up. This option is not available if **PresetAngle** = 45°. (7.419 on page 2620) View direction is 45° down, except for 0°, 90°, 180° and 270° horizontal angles, which generate orthographic views: front, back, left and right. First select the horizontal arrow, then click the 45° down arrow. (7.420 on page 2620) View direction is 45° up, except for 0°, 90°, 180° and 270° horizontal angles, which generate orthographic views: front, back, left and right. First select the horizontal arrow, then click the 45° up arrow.
Horizontal	Specifies the horizontal angle from the X-axis. Click a preset angle or type a value in the **Horizontal** field. (7.421 on page 2620) (7.422 on page 2621) Click at 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° or 315° in the inner circle.. The shape of the arrow indicates whether the view is horizontal () or at an angle () (7.423 on page 2621)
Angle Preset	Sets markers at 5, 15, or 45 degrees; default = 45.
Plan	Reverts the 3D viewpoint to 2D plan view.
Previous	Reverts to the previous viewpoint.
OK	Sets the viewpoint and exits the dialog box.

Look From control

The Look From control (1.8.8) allows to select a number of preset views such as orthographic views and isometric views.

Related Commands

VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. DView (7.9.42) - changes the 3D viewpoint interactively, and turns on perspective mode. RtRot (7.24.39) - rotates 3D drawings in real-time.

Рис. 7.414

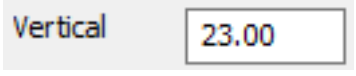


Рис. 7.415

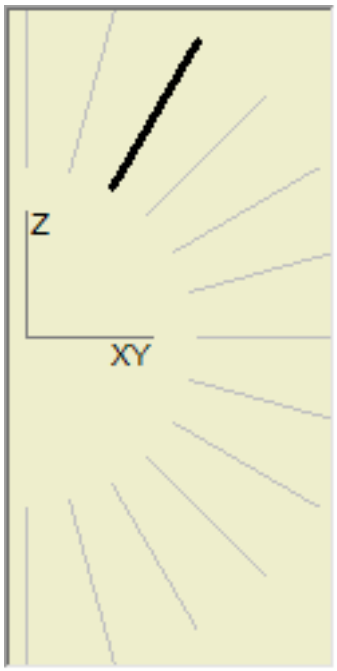


Рис. 7.416

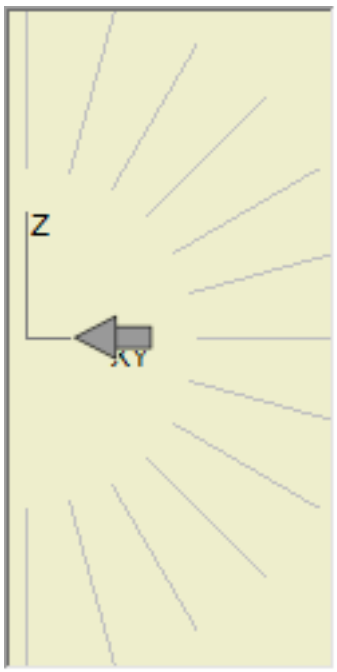


Рис. 7.417

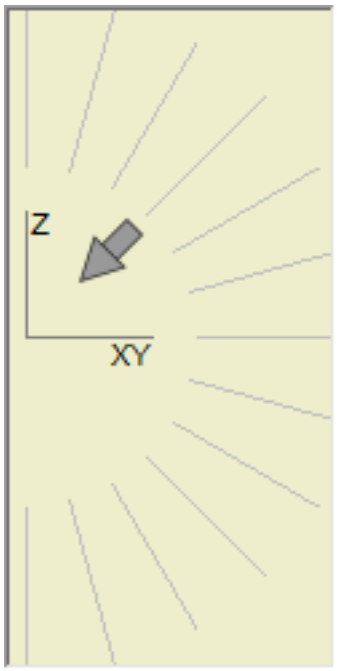


Рис. 7.418

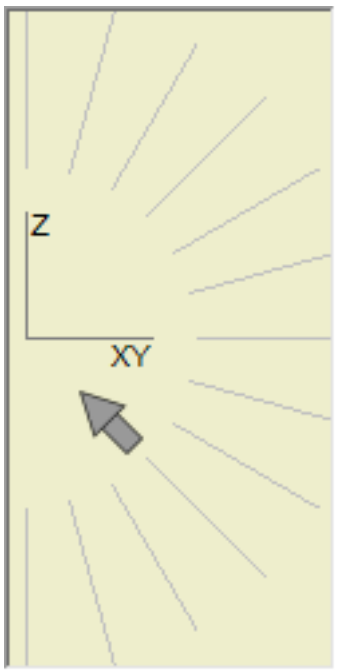


Рис. 7.419

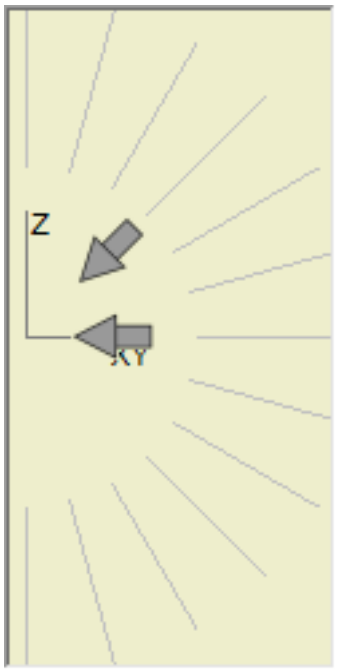


Рис. 7.420

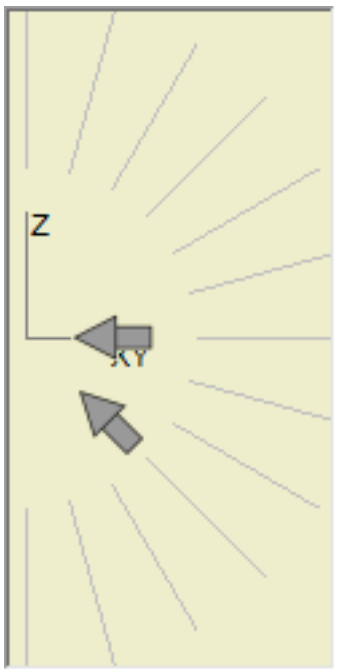


Рис. 7.421



Рис. 7.422

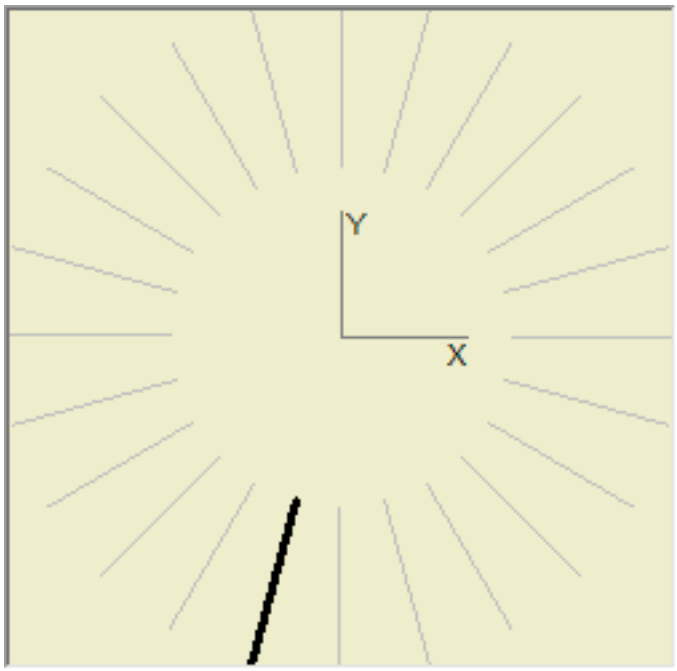
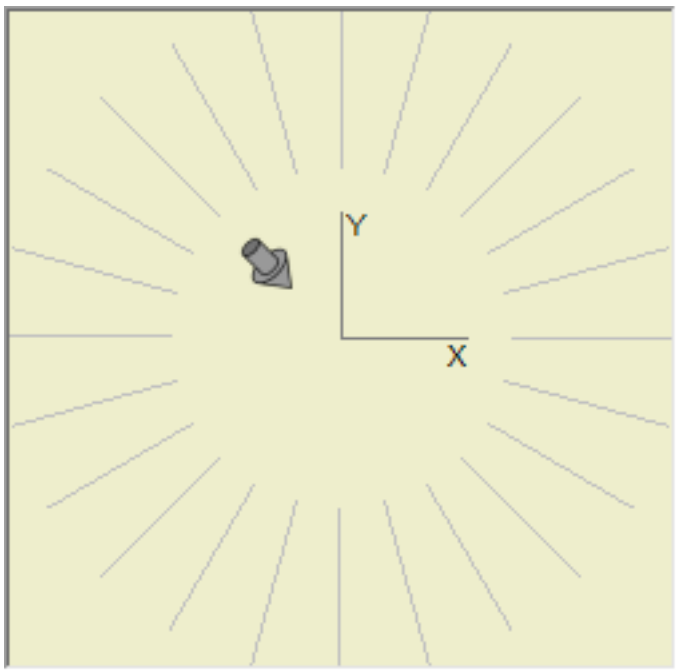


Рис. 7.423



7.9.24. Delay

   Delays execution of the next command; meant for use with scripts only.

Accessing the Command

command bar: **delay** transparent: **'delay** : **delay** Prompts you in the command bar: Milliseconds to delay: (Enter a number between 0 and 2,147,483,627 -- approximately 24 days.)

Command Options

Option	Description
Milliseconds to Delay	Specifies the amount of time BricsCAD waits before continuing to the next command in the script; specified in milliseconds (1/1000th of a second).

Related Commands

RecScript (7.24.5) - records scripts to SCR files. StopScript (7.25.49) - stops recording the script, and saves it to an SCR file. Script (7.25.9) - loads and runs a SCR script file. RScript (7.24.35) - reruns the script. Resume (7.24.27) - resumes a stopped script.

7.9.25. DelConstraint

   Removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

Accessing the Command

command bar: **delconstraint** menu bar: **Parametric | Delete 2D Constraints** toolbar: **2D Constraints |**  : **delconstraint** Prompts you in the command bar: Select entities to delete all constraints: (select an entity or entities) Entities in set: 1 Select entities to delete all constraints: (select more entities or press Enter to delete all constraints from the selection set) The dimensional and geometric constraints of the selected entities are deleted.

Command Options

No options

Related Commands

-Parameters (7.22.5) - manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. DcDisplay (7.9.9) - allows to set dimensional constraints to be displayed or hidden.dimensions.

7.9.26. DelEData

   Deletes extended entity data from the selected entity (short for ”delete entity data”).

Accessing the Command

command bar: **deledata** transparent: **'** deledata menu bar: **Tools | Entity Data | Delete Entity Data** toolbar: **Entity Data** |  : **deledata** Prompts you in the command bar: Delete Entity Data: Name of application or [?]: (Enter application name, or type ?.) Select entities to delete Entity Data: (Choose one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to delete Entity Data: (Select more entities or press Enter to end command.)

Command Options

Option	Description
?	Lists names of applications loaded in this session of BricsCAD.
Name of Application	Specifies the name of the application associated with the extended entity data.
Select Entities to Delete Entity Data	Specifies the entities from which to erase extended entity data.

Related Commands

CopyEData (7.8.56) - copies extended entity data to other entities. EditEData (7.11.3) - creates and edits extended entity data. MoveEData (7.19.31) - moves extended entity data to other entities. ReAssocApp (7.24.2) - associates applications with entities.

7.9.27. DesignTable

Platinum Platinum Platinum Creates or imports .csv files containing sets of parameter values. Drop-down lists with the parameters values from the tables are added to the Mechanical Browser (3.1.2) and parametric component properties.

Accessing the Command

command bar: **designtable** menu bar: **Parametric | Design Table from file** and **Empty design Table** toolbars:

- **Parameters |**
- **Design Table |** and

ribbon panel: **3D Constraints |** (Sheet Metal Workspace: **Sheet Metal** and **Assembly** tabs - Mechanical workspace: **Solid**, **Surface** and **Assembly** tabs) : **designtable** Prompts you in the command bar: Create design table [From file/Empty] <From file>: (Choose an option.)

Command Options

Option	Description
From file	Creates a design table by importing a .csv file (Comma Separated Values file). Please make sure the list separator character on your system is the same as the one used in the CSV file. Displays the **Select design table file** dialog box. Select the .csv file and click the **Open** button or double click the file name.
Empty	Creates an empty design table; prompts you: Enter design table name <DesignTable_1> - type a name or press Enter to accept the default name. Enter parameter names ('*' to link all constant parameters) <*> - Do one of the following: • Press Enter to add all parameters that have a constant value (= do not depend on another parameter). • Enter the names of the parameters to include in the design table. • Press Enter after each name. • Press Enter twice to stop adding names and create the design table.

Procedures

Creating a Design Table from a .csv file (1.11.1) Direct Lookup in a Design Table (1.11.1) Reverse Lookup in a Design Table (1.11.1) Adding a New Configuration to a Design Table (1.11.1) Creating an Empty Design Table (1.11.1) Using a Parametric Component with Design Tables (1.11.1)

Related Commands

-DesignTableEdit (7.9.28) - allows to edit design tables. -BmParameters (7.7.19) - allows to list and edit the parameters of inserted components and associative array -Parameters (7.22.5) - manages dimensional constraint parameters in the current drawing. MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - opens the Mechanical Browser panel.

7.9.28. -DesignTableEdit

 Platinum  Platinum  Platinum Allows to edit design tables.

Accessing the Command

command bar: **-designtableedit** : **-designtableedit** prompts you in the command bar: Design table [eXport/Replace/Delete/C
configuration/? to list] <? to list>: (Choose an option.)

Command Options

Option	Description
Export	Exports the content of a design table entity in .csv format file; prompts you: Enter design table name <DesignTable_1> - Type the name of the design table you want to export or press Enter to accept the default name. The **Select design table** file dialog box displays. Do the following: • Type a name in the **Name** field. • Select a folder. • Click the **Save** button.
Replace	Replaces the content of a design table with data from a .csv format file; prompts you: Enter design table name <DesignTable_1> - Type the name of the design table you want to replace or press Enter to accept the default name. The **Select design table** file dialog box displays. Do the following: • Select a .csv design table file. • Click the **Open** button.
Delete	Deletes a Design Table; prompts you: Enter design table name <DesignTable_1> - Type the name of the design table you want to delete or press Enter to accept the default name.
Configurations	Allows to create, remove or view configurations; prompts you: Configuration [Save current/Remove/? to list] <? to list> - choose an option. • Save current: Creates a new configuration as a copy of an existing one. Prompts you: • Enter design table name <v1_2> - type the name of an existing table. • Enter new configuration name <v1_2_1> - type a name for the new table or press Enter to accept the default name. • Remove: Removes a configuration. Prompts you: Enter design table name <v1_2> - type the name of the table to remove. • ? to list:
Parameters	Allows to manage parameters.
Apply Configuration	Allows to create a new row using the current values of variables.

? to list	Lists design table data in the Prompt History (7.27.14) dialog box.

Related Commands

-BmParameters (7.7.19) - allows to list and edit the parameters of inserted components and associative array. -Parameters (7.22.5) - manages dimensional constraint parameters in the current drawing. DesignTable (7.9.27) - creates or imports .csv files containing sets of parameter values. Drop-down lists with the parameters values from the tables are added to the Mechanical Browser (3.1.2) and parametric component properties. MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - opens the Mechanical Browser panel.

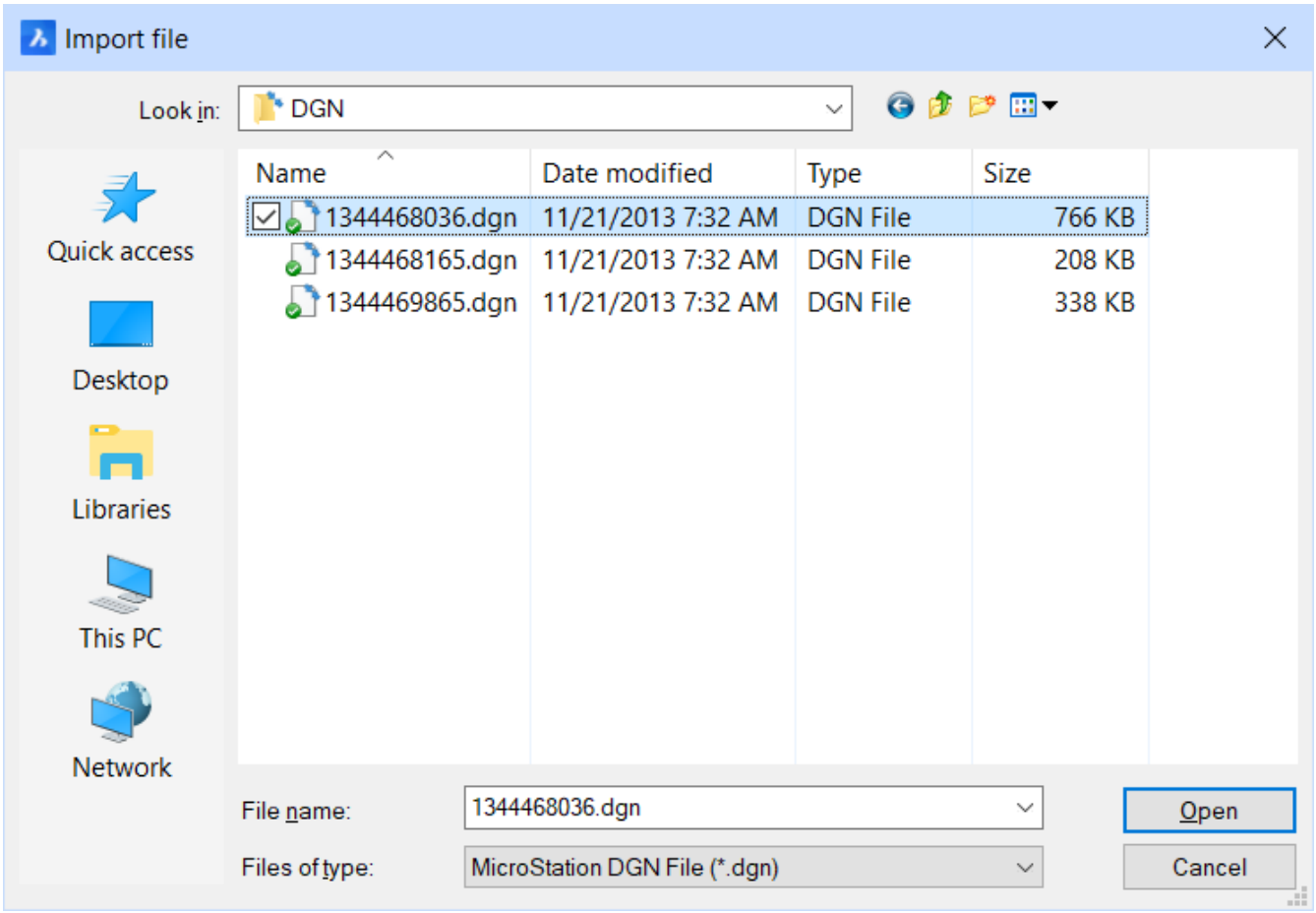
7.9.29. DgnImport

   Imports DGN design files (created by Microstation from Bentley Systems) as entities.

Accessing the Command

Keyboard: dgnimport Menu: **File | Import**then select DGN format **:DgnImport** Displays the Import dialog box: (7.424 on the facing page) Choose a DGN file and then click **Open**. BricsCAD converts the Microstation elements into BricsCAD entities. See the Settings command for settings that affect the way by which file is converted, starting with ”Dgn”.

Рис. 7.424



Command Options

Option	Description
File name	Chose a DGN file from the dialog box
Open	Opens the selected DGN file in the current drawing as entities, such as lines and blocks
Cancel	Cancels the operation

Related Commands

Import (7.15.9) - imports files in a variety of file formats.

7.9.30. DimConstraint

Applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions.

Accessing the Command

command bar: **dimconstraint** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | item** toolbar: **2D Constraints | (7.425)** : **dimconstraint** Prompts you in the command bar: Select associative dimension to convert or [LInear / Horizontal / Vertical / Aligned / ANgular / Radial / Diameter] <Aligned>: (Select an associative dimension or choose an option.)

Рис. 7.425



Command Options

Option	Description
Select associative dimension to convert	Select an associative dimension. The dimension is converted to the dimensional constraint of the same type. This option is equivalent to the DcConvert (7.9.7) command ( )
Linear	Constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. This option is equivalent to the DcLinear (7.9.11) command ( ).
Vertical	Constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. This option is equivalent to the DcVertical (7.9.13) command ( ).
Horizontal	Constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. This option is equivalent to the DcHorizontal (7.9.10) command ( ).
Aligned	Constrains the distance between two points. This option is equivalent to the DcAligned (7.9.5) command ( ).
Angular	Constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. This option is equivalent to the DcAngular (7.9.6) command ( ).
Radius	Constrains the radius of a circle or an arc. This option is equivalent to the DcRadius (7.9.12) command ( ).
Diameter	Constrains the diameter of a circle or an arc. This option is equivalent to the DcDiameter (7.9.8) command ( ).

Procedures

To edit dimensional constraints (1.7.7) Using expressions to define dimensional constraints (1.7.7)

Related Commands

Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -Parameters (7.22.5) - manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing.

7.9.31. Dish

   This command is obsolete. It still exists for backward compatibility only. Please use Ai_Dish (7.4.10) instead.

7.9.32. Dist

Reports the distance and angle between two points.

Accessing the Command

command bar: **dist** transparent: **'dist** alias: **di** menu bar: **Tools | Inquiry | Distance** toolbar: **Inquiry |** : **dist** Prompts you in the command bar: Starting point for distance: (Pick a point, or enter coordinates.) End point: (Pick another point, or enter coordinates.) Sample response: Distance = 4.3167, Angle in XY Plane = 220, Angle from XY Plane = 0 (7.426) Delta X = -3.3302, Delta Y = -2.7466, Delta Z = 0.0000 (7.427 on the next page)

NOTE	If DRAGSNAP = ON and Dynamic Dimensions (1.7.9) are enabled the distance displays in the dynamic entry field when hovering over the second point using an appropriate entity snap (7.21.13).

Рис. 7.426

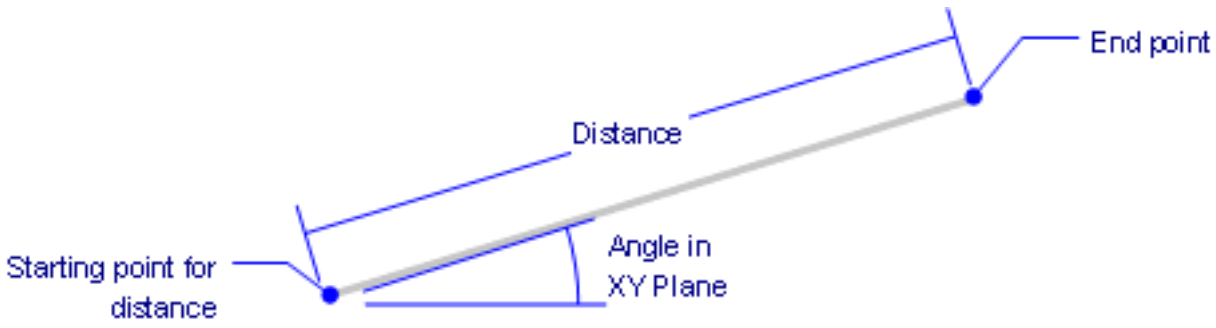
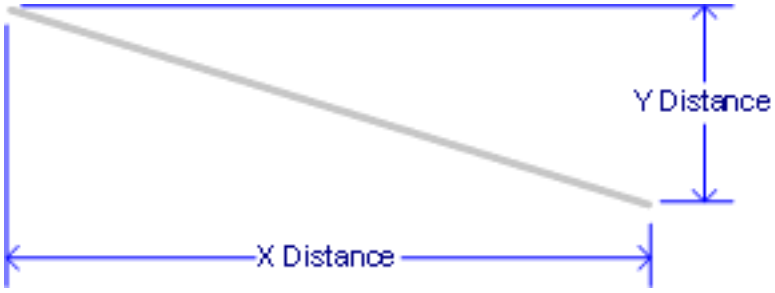


Рис. 7.427



Command Options

Option	Description
Starting Point for Distance	Specifies the first point from which the measurement takes place.
End Point	Specifies the other point.

Related Commands

Area (7.4.26) - reports the area, circumference, and perimeter of entities. Id (7.15.1) - reports the x,y,z coordinates of picked points. List (7.18.35) - lists the area and other parameters of entities in the command bar. MassProp (7.19.4) - reports the properties of solid models and regions. Properties (7.22.50) - lists the area and other parameters of entities in a palette.

7.9.33. Distantlight

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Creates a distant light.

Accessing the Command

command bar: **distantlight** menu bar: **View | Rendering | Lights | New distant light** toolbar: **Lights |**  : **distantlight** Prompts you in the command bar: Specify light direction or [Vector] <0,0,0>: (Type V then press Enter to choose Vector, specify a point or press Enter to accept the light direction from 0,0,0.) Specify vector direction <0.0000,-0.0100,1.0000>: (Type the vector direction at the command prompt and press Enter to confirm.) Specify light direction TO <1,1,1>: (Specify a point or press Enter to accept point 1,1,1) If the LIGHTINGUNITS system variable is 0 (No lighting units), the following prompt displays: Enter an option to change [Name/Intensity/Status/shadoW/Color/eXit] <eXit>: (Enter an option or press Enter to exit.) If the LIGHTINGUNITS system variable is 1 (American lighting units) or 2 (International lighting units), the following prompt displays: Enter an option to change [Name/Intensity factor/Status/Photometry/shadoW/filterColor/eXit] <eXit>: (Enter an option or press Enter to exit.)

Command Options

Option	Description
Name	Enter light name <Distantlight1>: (Enter a name or press Enter to accept the default name.)
Intensity Factor Intensity	Enter intensity (0.00 - max float) <1.0>: (Enter the intensity. Values between 0.00 and the maximum value supported by your system are accepted.)
Status	Enter status [ON/OFf] <ON>: (Choose ON to include the light when calculating a rendering.)

Photometry

Enter a photometric option to change [Intensity/Color/eXit] <Intensity>:

- Enter intensity (Cd) or enter an option [Flux/Illuminance] <1500.0>: (Enter the intensity expressed in Candela (Cd).)
- – Enter Flux (Lm) : (Enter the luminous flux expressed in Lumen (Lm).)
  - Enter Illuminance (Lx or Fc) or enter an option [Distance] <9424.8>: (Enter the illuminance expressed in Lux (Lx) or Foot-candle (Fc).)
  - – ∗ Enter Distance <1.0>: (Enter a distance expressed in drawing units.)
- Enter color name or enter an option [?/Kelvin] <D65>:
- – Enter color name(s) to list <*>: (Enter a color name from the list. Type * to see the list)
  - – ∗ D65
    ∗ Fluorescent
    ∗ Coolwhite
    ∗ Whitefluorescent
    ∗ daylightfluorescenT
    ∗ Incandescent
    ∗ Xenon
    ∗ Halogen
    ∗ Quartz
    ∗ Metalhalide
    ∗ mErcury
    ∗ Phosphormercury
    ∗ highpressureSodium
    ∗ Lowpressuresodium
  - Enter Kelvin temperature <3600.0>: (Enter a color temperature expressed in degrees Kelvin (K).)

Candela : The candela (symbol: cd) is the SI base unit of luminous intensity; that is, power emitted by a light source in a particular direction, weighted by the luminosity function (a standardized model of the sensitivity of the human eye to different wavelengths, also known as the luminous efficiency function). A common candle emits light with a luminous intensity of roughly one candela. Lumen : The lumen (symbol: Lm) is the SI unit of luminous flux, a measure of the power of light perceived by the human eye. Luminous flux differs from radiant flux in that luminous flux measurements (such as lumens) are intended to reflect the varying sensitivity of the human eye to different wavelengths of light, while radiant flux measurements (such as watts) indicate the total power of light emitted. The lumen is defined in relation to the candela as: 1 lm = 1 cd·sr As a full sphere has a solid angle of 4·pi steradians, a light source that uniformly radiates one candela in all directions has a total luminous flux of 1 cd·4pi sr = 4pi ☒ 12.57 lumens. For example, if a candle emits light with a luminous intensity of about 1 candela, the total light emitted is about 12.6 lumens.

Shadow	Enter shadow settings [Off/Sharp/soFt mapped/soft sAmpled]: <Sharp>: (Enter a shadow setting.) • Off : Disables the calculation of shadows for the light. • Sharp : Displays shadows with sharp edges. Use this option to increase performance. • Soft mapped : Displays realistic shadows with soft edges. Prompts you: Enter map size [64/128/256/512/1024/2048/4096] <256>: • Soft sampled : Displays realistic shadows with softer shadows based on extended light sources. Prompts you: Enter an option to change Shape/sAmples/Visible/<eXit>: • Enter shape [Disk/Rect] <Disk>: • – Enter radius <0.0>: (Enter the radius of the disk.) – Enter Length <0.0>: (Enter length of the rectangle.) – Enter Width <0.0>: (Enter width of the rectangle.) • Enter Shadow Sample <16>: • Enter Shape Visibility [Yes/No] <No>:
Filter Color Color	Enter true color (R,G,B) or enter an option [Index color/Hsl]:<255,255,255>: Defines the color of the light. • True Color (RGB) : The RGB color model is an additive color model in which red, green, and blue light are added together in various ways to reproduce a broad array of colors. The name of the model comes from the initials of the three additive primary colors, red, green, and blue. The component values are stored as integer numbers in the range 0 to 255, the range that a single 8-bit byte can offer (by encoding 256 distinct values). • Index color : Specifies an AutoCAD Color Index color. • HSL : Specifies the color using three parameters Hue, Saturation and Lightness.
Exit	Concludes the command and creates the light.

Related Commands

Light (7.18.28) - creates a new light in the drawing. Lightlist (7.18.29) - displays the Drawing Explorer - Lights dialog window. Pointlight (7.22.38) - creates a point light. Render (7.24.23) - calculates a photorealistic image of the 3D model. Spotlight (7.25.46) - creates a spot light. Sunproperties (7.25.59) - displays the Sun Properties of the Active Viewport editor in the Drawing Explorer - Lights dialog. Weblight (7.30.6) - creates a web light.

7.9.34. Donut

   Draws circles with width.

Accessing the Command

command bar: **donut** alias: **do, doughnut** menu bar: **Draw | Donut** toolbar: **Draw |**  : **donut** Prompts you in the command bar: Inside diameter of donut [2 Point/3 Point/Tangent Tangent Radius] <0.5>: (Pick a point, enter a value, or enter an option.) Outside diameter of donut <1>: (Specify a value, or pick two points.) Center of donut: (Specify coordinates, or pick a point in the drawing.) Center of donut: (Specify coordinates, or pick a point in the drawing, or press Enter to conclude the command.) (7.433 on page 2641) Donuts are made of two wide polyline arcs.

Command Options

Option	Description
2Point (7.430 on page 2640)	Defines the donut by two points on its circumference; prompts you: Width of donut - enter a value, or pick two points. First point on diameter - enter coordinates, or pick a point. Second point on diameter - enter coordinates, or pick another point. The abbreviation for this option is 2P .
3Point (7.431 on page 2640)	Defines the donut by three points on its circumference; prompts you: Width of donut - enter a value, or pick two points. First point on donut - enter coordinates, or pick a point. Second point - enter coordinates, or pick another point. Third point - enter coordinates, or pick another point. The abbreviation for this option is 3P .
Tangent Tangent Radius (7.432 on page 2641)	Defines the circle by two points tangent to other entities and the radius; prompts you: Width of donut: (Enter a value, or pick two points. Diameter of donut - enter a value, or pick two points. Select first tangent point - enter coordinates, or pick an entity. Select second tangent point - enter coordinates, or pick another entity. The abbreviation for this option is R .
Diameter of donut (7.433 on page 2641)	Defines the donut by inner and outer diameter, and a center point; prompts you: Outside diameter of donut - specify a value, or pick two points. Center of donut - specify coordinates, or pick a point in the drawing.

Procedures

Drawing donuts (1.9.22)

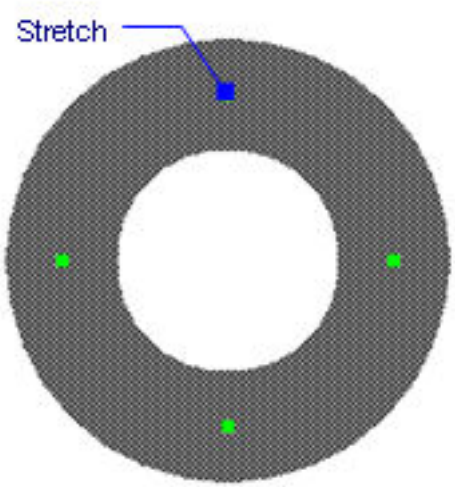
Grips Editing

Donuts can be edited directly through grips:

1. Select the donut. Notice that it has four grips.
2. Drag a grip to stretch the donut (increase or decrease its diameter).

(7.428 on the next page)

Рис. 7.428



Related Commands

Circle (7.8.21) - draws regular circles. PLine (7.22.26) - draws polyline segments and arcs. Rectang (7.24.6) - draws rectangles out of polylines. PEdit (7.22.20) - edits polylines. 3dPoly (7.3.10) - draws polylines with x,y,z coordinates. Polygon (7.22.41) - draws regular polygons out of polylines.

Рис. 7.429

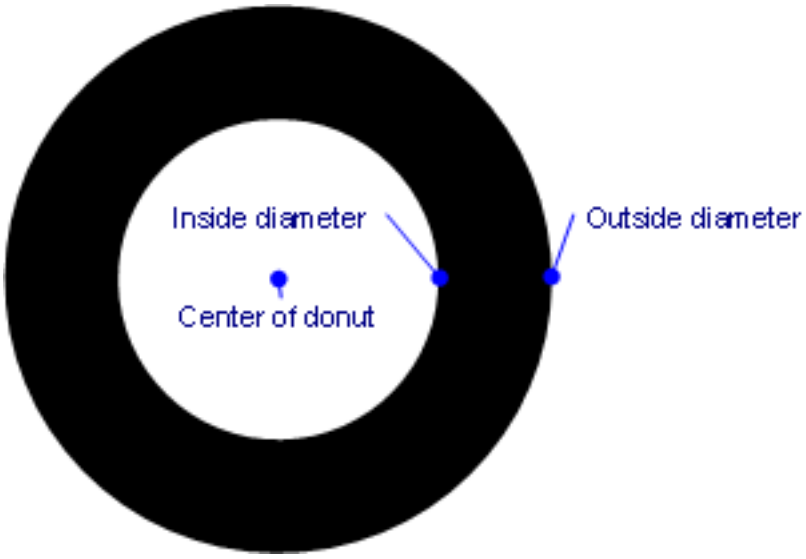


Рис. 7.430

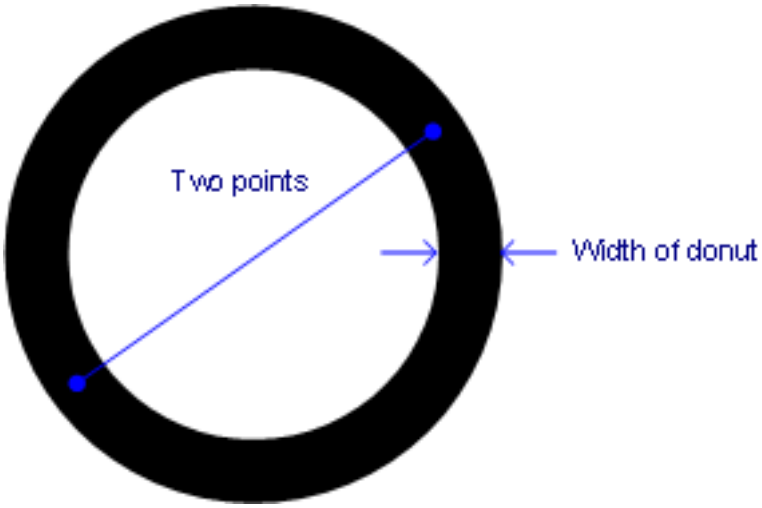


Рис. 7.431

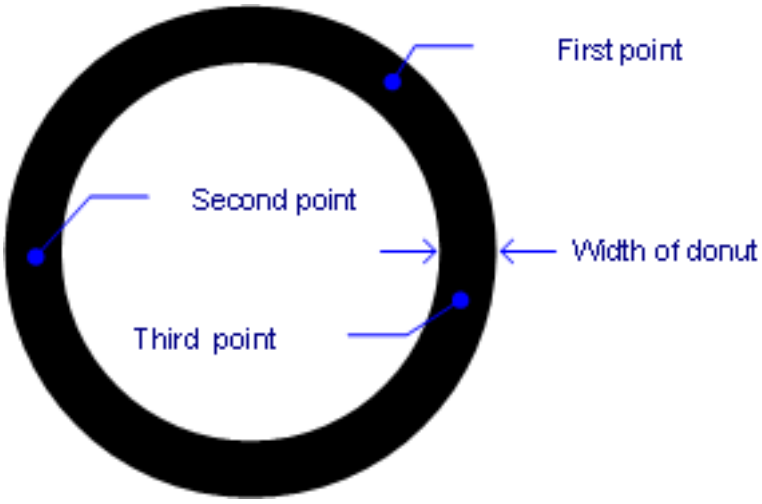


Рис. 7.432

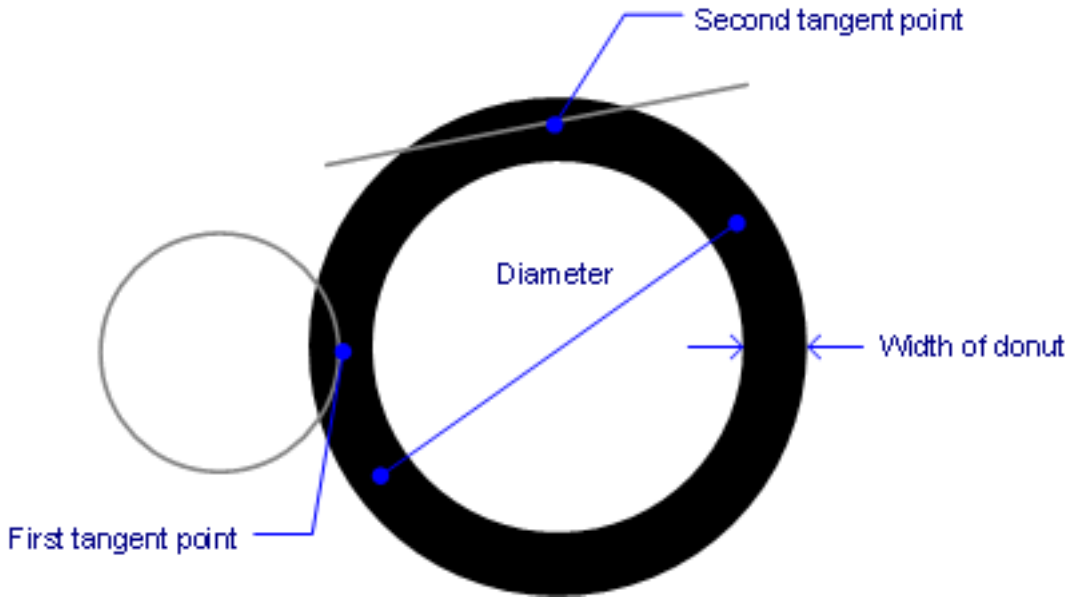
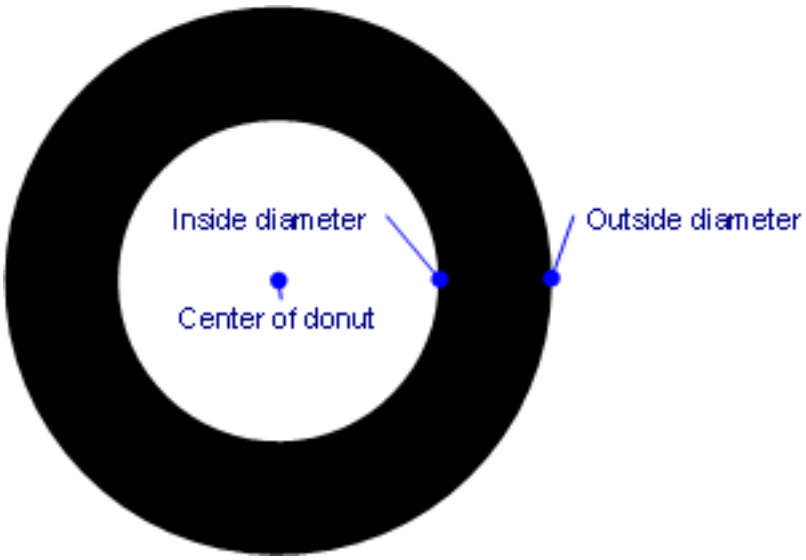


Рис. 7.433



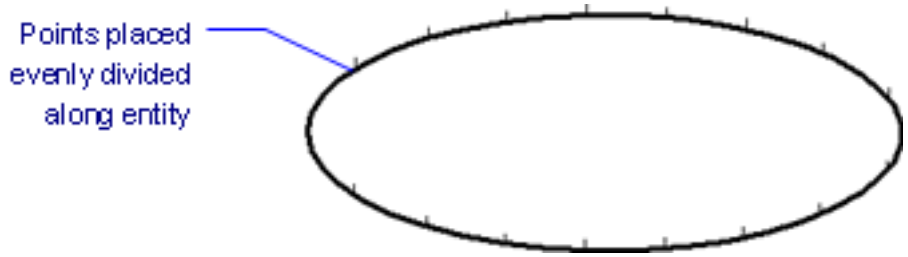
7.9.35. Divide

Places points or blocks along entities.

Accessing the Command

command bar: **divide** alias: **div** menu bar: **Modify | Divide** toolbar: **Modify |** : **divide** Prompts you in the command bar: Select entity to divide: (Choose a line, polyline, spline, arc, circle, or ellipse.) Number of segments [insert Block]: (Enter a number, or type B.) (7.434)

Рис. 7.434



Command Options

Option	Description
Select Entity to Divide	Chooses a single entity: a line, polyline, spline, arc, circle, or ellipse.
Number of segments	Specifies the number of segments. Prompts you: Number of segments - type an integer. Use the PDMODE and PDSIZE system variables to set the display of the dividing points.
Blocks	Uses blocks instead of points. Prompts you: Name of block to insert [? to list] - Type the name of the block or press ? to list the available blocks in the Prompt History window. Align blocks with entity? [Yes-align blocks/No-do not align] <Yes-Align blocks>: • Yes - rotates blocks to match the entity. • No - does not rotate blocks, which maintain their orientation. Number of segments - type an integer.

Procedures

To divide an entity using points (1.14.39) To divide an entity using blocks (1.14.39)

Related Commands

Measure (7.19.13) - places equi-distant points along entities. Point (7.22.30) - places points in drawings. DdPType (7.9.19) - specifies the look and size of point entities through the Settings dialog box.

7.9.36. DragMode

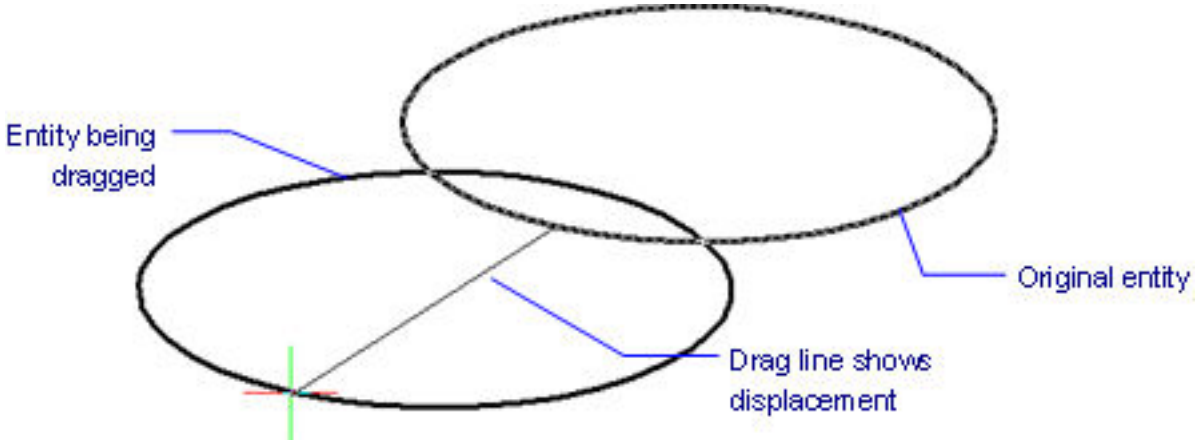
Controls the appearance of objects while being dragged.

NOTE	This command was useful in the early days of CAD when computers were slow and had difficulty updating the screen quickly enough to show objects being dragged. This command is no longer necessary, and has been kept only for compatibility.

Accessing the Command

command bar: **dragmode** transparent: **'dragmode** : **dragmode** Prompts you in the command bar: [ON/OFf/Auto] <Auto>: (Enter an option.) (7.435)

Рис. 7.435



Command Options

Option	Description
ON	Turns on dragmode; same as Auto mode.
OFF	Turns off dragmode; dragged objects and the dragline are never shown on the screen.
Auto	Turns on drag mode; dragged objects are always shown.

Related Command

Settings (7.25.24) - sets drag mode through the Drawing Display section of the Settings dialog box.

7.9.37. Dome

This command is obsolete. It still exists for backward compatibility only. Please use Ai_Dome (7.4.12) instead.

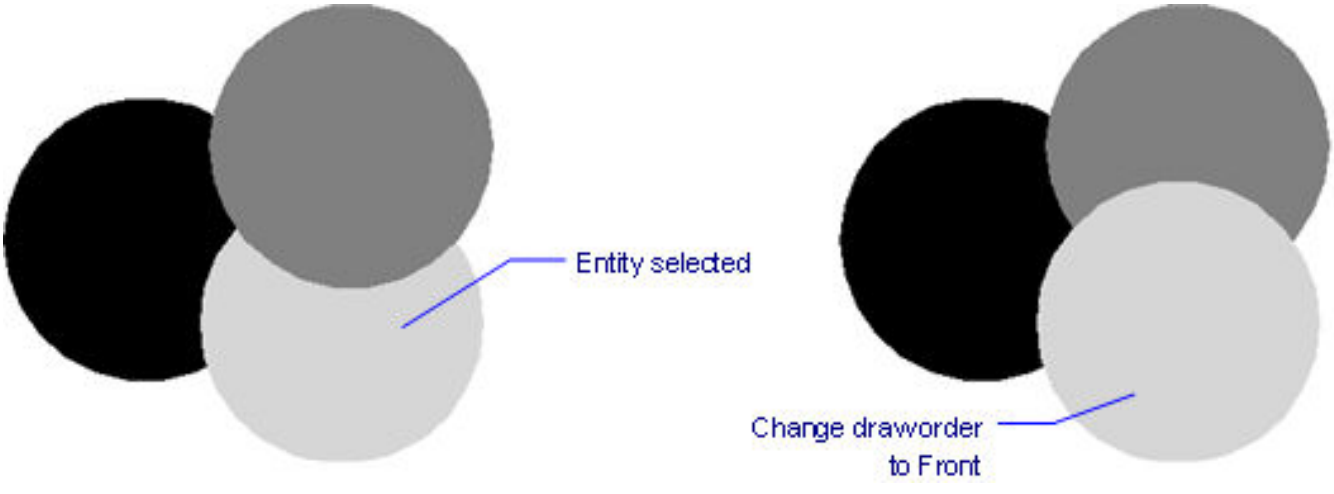
7.9.38. DrawOrder

Changes the display order of overlapping entities.

Accessing the Command

command bar: **draworder** alias: **dr** menu bar: **Tools | Draw Order** toolbar: **Draw Order |** : **draworder** Prompts you in the command bar: Select entities to change draw order: (Select one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to change draw order: (Select one or more entities, or press Enter.) Change draw order [Above/Under/Clear all orders/bring to Front/send to Back] <Send to back>: (Enter an option.) (7.436)

Рис. 7.436



Command Options

Option	Description
Select Entities to Change Draw Order	Selects one or more entities; this command is meant to work with overlapping objects.
 Above	Moves the entities above other entities, but not necessarily to the top (front) of display order.
 Under	Moves the entities below other entities, but not necessarily to the bottom (back) of display order.
Clear all orders	Clears assigned display orders; entities are displayed as they were originally created. The last created entity is displayed on top of one created earlier.
 Bring to Front	Moves the entities' display order above all other entities.
 Send to Back	Moves the entities' display order below all other entities.

Procedures

Adjusting the Draw Order (1.14.9)

Related Commands

DrawOrderByLayer (7.9.39) - sets draw order of overlapping objects through layer names. HatchToBack (7.14.6) - sets the draw order of all hatch entities in the drawing to display behind all other entities. TextToFront (7.27.15) - sets the draw order of all texts and dimensions in the drawing to display in front of all other entities. BHatch (7.5.7) and Hatch (7.14.1) - set the draw order of hatch patterns relative to other entities through a dialog box. -BHatch (7.5.8) and -Hatch (7.14.2) - set the draw order of hatch patterns relative to other entities through the command bar.

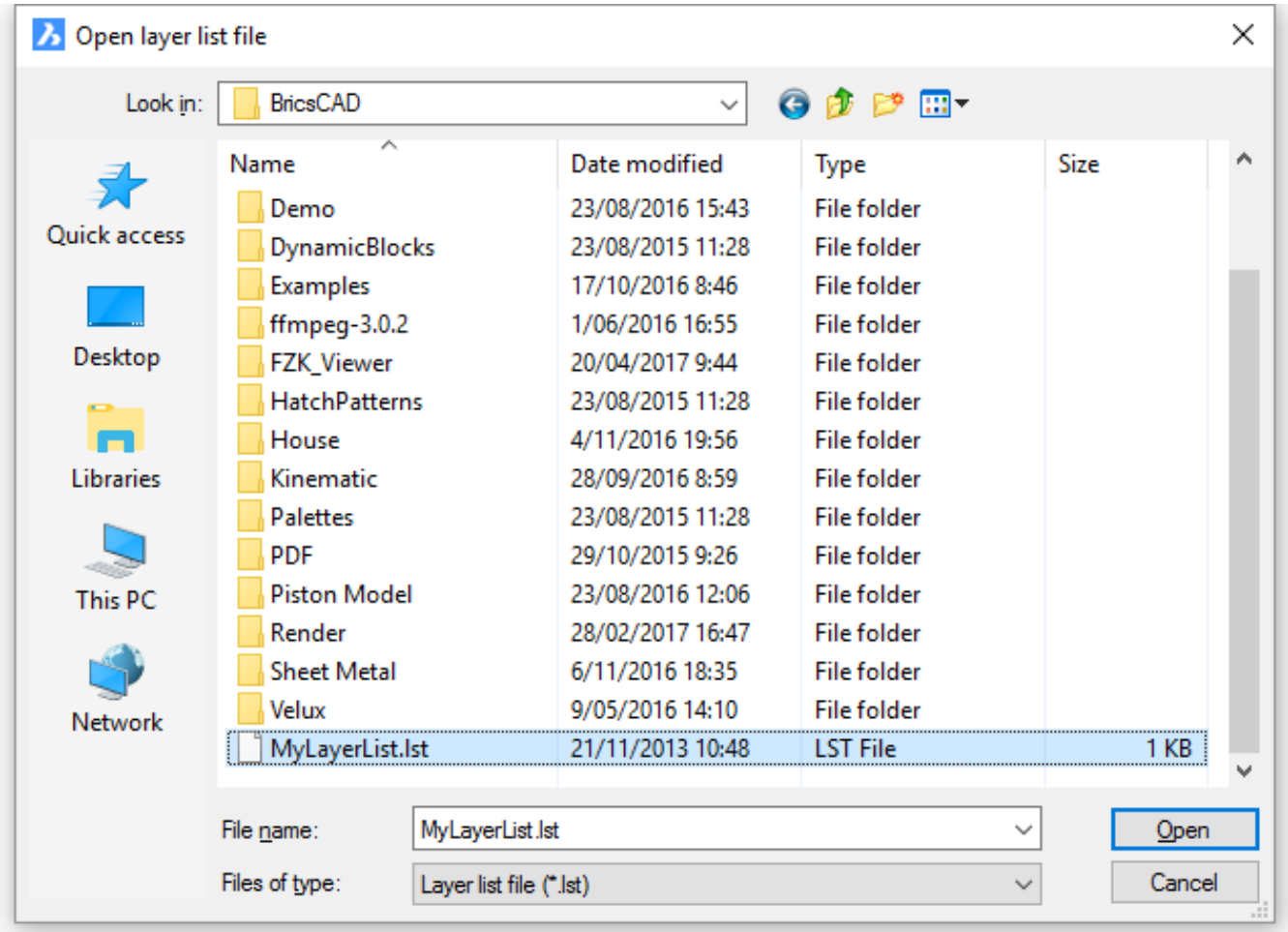
7.9.39. DrawOrderByLayer

   Controls the draw order of overlapping objects through layer names.

Accessing the Command

command bar: **draworderbylayer** : **draworderbylayer** Displays a dialog box: (7.437 on the next page) Choose a *.lst layer list file, and then click Open . The file must be created by the user. The *.lst file is an ASCII text file that contains a list of layer names in the following format: LayerName1 LayerName2 ... LayerNameN The DrawOrderByLayer command draws the layers in the order defined in the *.lst file: first the entities on layer LayerName1 , then the entities on LayerName2 , etc. The entities on LayerNameN end up on top. Wildcard characters (7.18.2) are supported in layer names. All entities on layers that match the selection criterium are then drawn. As a result a filter that is preceded by a more general filter will do nothing. E.g. filter at* after filter a* has no effect because all entities on layers starting with 'a' are already drawn. But filter a* after *at, will first draw the entities on layers starting with 'at', then all entities on the leftover layers starting with 'a'.

Рис. 7.437


Open layer list file
Look in:
BricsCAD
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
Date modified
Type
Size
Demo 23/08/2016 15:43 File folder
DynamicBlocks 23/08/2015 11:28 File folder
Examples 17/10/2016 8:46 File folder
ffmpeg-3.0.2 1/06/2016 16:55 File folder
FZK_Viewer 20/04/2017 9:44 File folder
HatchPatterns 23/08/2015 11:28 File folder
House 4/11/2016 19:56 File folder
Kinematic 28/09/2016 8:59 File folder
Palettes 23/08/2015 11:28 File folder
PDF 29/10/2015 9:26 File folder
Piston Model 23/08/2016 12:06 File folder
Render 28/02/2017 16:47 File folder
Sheet Metal 6/11/2016 18:35 File folder
Velux 9/05/2016 14:10 File folder
MyLayerList.lst 21/11/2013 10:48 LST File 1 KB
File name:
MyLayerList.lst
Files of type:
Layer list file (*.lst)
Open
Cancel

Command Options

Option	Description
Open	Opens the *.lst file.

Related Commands

DrawOrder (7.9.38) - sets draw order of overlapping objects through the command bar. BHatch (7.5.7) and Hatch (7.14.1) - set the draw order of hatch patterns relative to other entities through a dialog box. -BHatch (7.5.8) and -Hatch (7.14.2) - set the draw order of hatch patterns relative to other entities through the command bar.

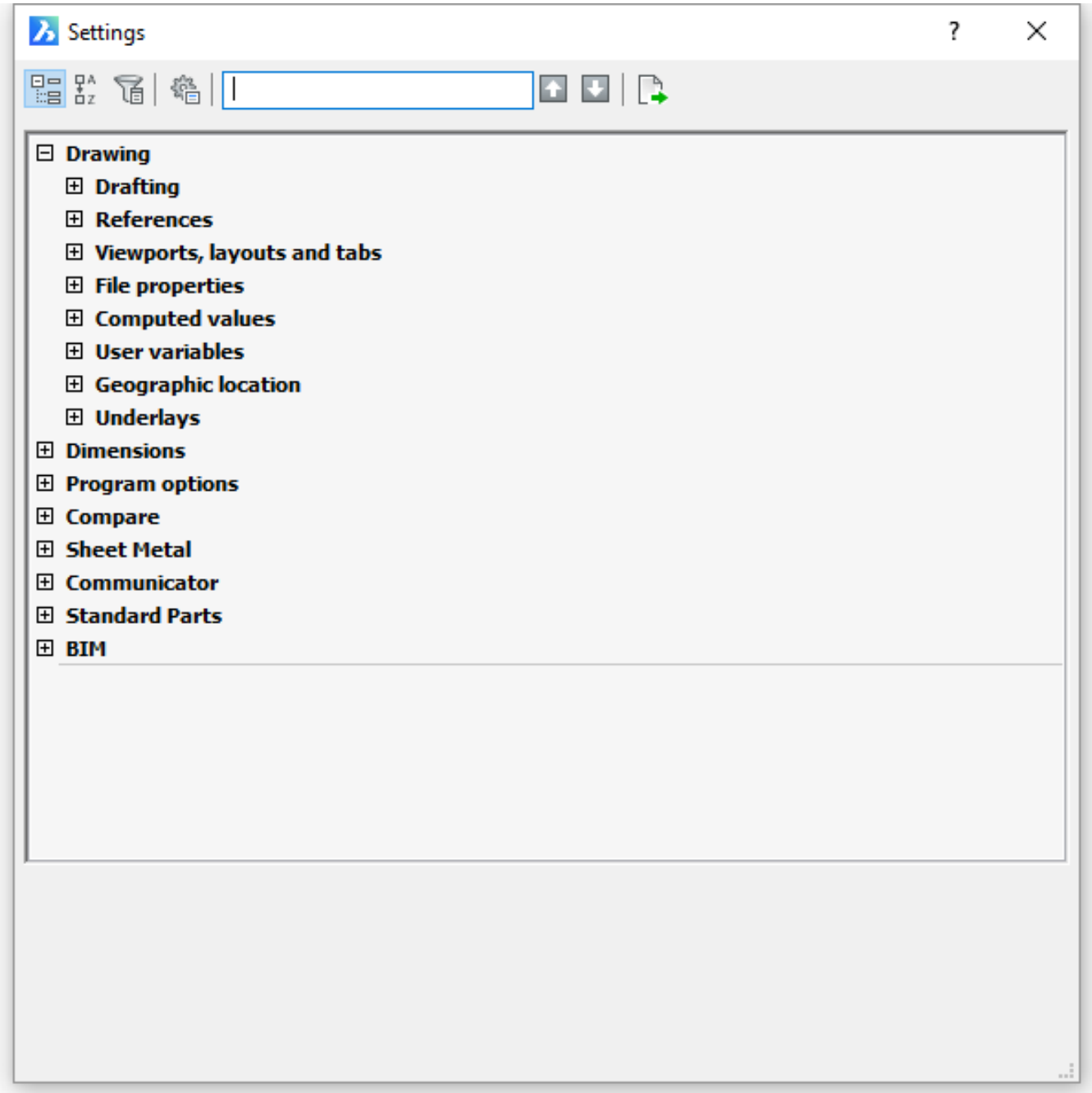
7.9.40. DSettings

   Displays the Settings dialog box for drafting settings (short for ”drafting settings”).

Accessing the Command

 command bar: **dsettings** transparent: **'dsettings** alias: **settings** **(7.25.24)** : **dsettings** Displays the Settings dialog box: (7.910 on page 3286) Change settings, and then click X.

Рис. 7.438


Settings
Drawing
Drafting
References
Viewports, layouts and tabs
File properties
Computed values
User variables
Geographic location
Underlays
Dimensions
Program options
Compare
Sheet Metal
Communicator
Standard Parts
BIM

Command Options

Coordinate Input

Description Orthogonal Mode Toggles orthogonal mode:

- On - constrains cursor movement to the vertical and horizontal.
- Off - moves cursor freely.

Hold down the Shift key to turn on ortho mode temporarily; alternatively, double-click ORTHO on the status bar. Tablet Mode Toggles tablet mode:

- Digitizing mode - uses tablet for drawing input.
- Command selection mode - uses tablet for command input.

Snap/Grid Grid Mode Toggles the grid display:

- On - displays the grid.
- Off - does not display the grid.

To toggle the grid display, you can click GRID on the status bar. Grid Unit Specifies the spacing between grid dots:

- X - specifies the distance in the x direction.
- Y - specifies the distance in the y direction.

Grid Major Specifies the frequency of manor gridlines versus minor gridlines. Grid Display Specifies how the grid is displayed.

- Display beyond limits area: If checked, the grid displays on the entire drawing.
- Adaptive grid display: If checked, the number of grid lines is adapted to the zoom. Otherwise the grid does not display if the grid is too dense. A warning displays in the command bar: "The grid spacing is too small to display in this view".
- Allow subdivision below grid spacing: If checked, extra grid lines display when zooming in closely.
- Follow dynamic UCS: If checked, the grid displays in the XY-plane of the dynamic UCS (not yet implemented).

Grid Style Specifies whether the grid is displayed with dots or lines in Model Space, Block Editor and/or Layouts. Grid Axis Color Sets the color of the grid lines on the X-axis and Y-axis of the current coordinate system; default = index color 251. Grid Major Color Sets the color of the major grid lines; default = index color 252. Grid Minor Color Sets the color of the minor grid lines: default = index color 253. Grid XYZ tint Specifies whether the grid axis lines, the major grid lines and/or the minor grid lines display in the color of the X-axis (COLORX) and the Y-axis (COLORY). Snap Angle Rotates the snap and grid relative to the current UCS. Snap Base Locates the origin of the snap and grid relative to the current UCS:

- X - specifies the x coordinate.
- Y - specifies the y coordinate.

Snap Isometric Pair Specifies the current isometric plane:

- Left.
- Top.
- Right.

Snap Mode Toggles snap mode:

- On - constrains cursor movement to the snap distance.
- Off - allows cursor to move freely.

To toggle snap mode, click SNAP on the status bar. Snap Style Specifies the snap style:

- Rectangular snap - sets snap and grid to rectangular.
- Isometric snap - sets snap and grid to isometric; adds the Isocircle option to the Ellipse command.

Snap Type Specifies the snap type:

- Grid snap - restricts cursor movement to x and y snap distances.
- Polar snap - restricts cursor movement to angles.

Snap Unit Specifies the spacing between snap points:

- X - specifies the distance in the x direction.
- Y - specifies the distance in the y direction.

Polar Distance Specifies the polar distance; effective only when Snap Type is set to Polar Snap.

Related Commands

DdSetVar (7.9.21) - changes the values of system variables through a dialog box. SetVar (7.25.27) - changes system variables through the command bar.

7.9.41. DwfOut

   Saves the drawing in DWF and other formats (short for ”drawing Web format output”). DwfOut is an alias for the Export (7.11.14) command

Accessing the Command

command bar: **dwfout** menu bar: **File | Export** alias: **Export** : **dwfout** See the Export (7.11.14)command. DWF files can be viewed with the DesignReview software, available free from www.autodesk.com/designreview.

Related Commands

Export (7.11.14) - exports drawings in a variety of formats. DxfOut (7.9.46) - exports drawings in DXF format.

7.9.42. DView

   Changes the 3D viewpoint interactively, and turns on perspective mode (short for ”dynamic view”).

Accessing the Command

command bar: **dview** transparent: not available alias: **dv** menu bar: **View | Define View** toolbar: **View |**  : **dview** Prompts you in the command bar: Select entities or <use DVIEWBLOCK>: (Press Enter to display the DVIEWBLOCK, or select entities.) DView: CAmera/TArget/TWist/Distance/POints/CLip/Off/Hide/PAn/Zoom/Undo/<eX (Enter an option, or press Enter to exit the command.)

Command Options

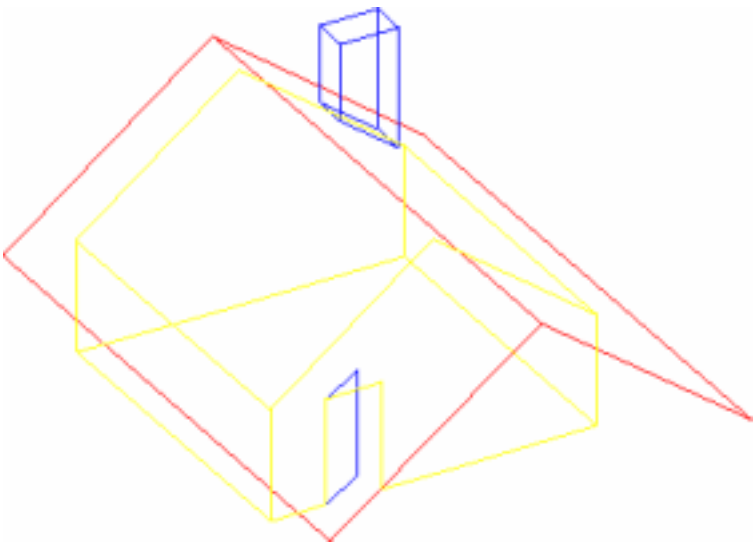
Option	Description
ENTER to display DVIEWBLOCK	Displays a built-in 3D block. (7.439 on the next page)
Select Entities To See In Preview	Chooses selected entities to be previewed by this command.
CAmera	Specifies the camera (eye) location; prompts you: Specify camera location, or enter angle from XY plane, or [Toggle (angle in)] <current angle> Move the mouse to specify the camera location, click to confirm; or key in the angle from the XY plane; Press **T + Enter** to toggle to **angle in XY plane** . Specify camera location, or enter angle in XY plane from X axis, or [Toggle (angle from)] <current angle> Move the mouse to specify the camera location, click to confirm; or key in the angle in the XY plane. Press **T + Enter** to toggle to **angle from XY plane** .
TArget	Specifies the target (look at) location; prompts you: Specify camera location, or enter angle from XY plane, or [Toggle (angle in)] <current angle> Move the mouse to specify the camera location, click to confirm; or key in the angle from the XY plane; Press **T + Enter** to toggle to **angle in XY plane** . Specify camera location, or enter angle in XY plane from X axis, or [Toggle (angle from)] <current angle> Move the mouse to specify the camera location, click to confirm; or key in the angle in the XY plane. Press **T + Enter** to toggle to **angle from XY plane** .
TWist	Sets the twist (view rotation about Z axis) angle; prompts you: New view twist <current angle> - Move the mouse to specify the camera location, click to confirm; or specify the angle.
Distance	Specifies the camera to target distance; prompts you: New camera-to-target distance <current distance> Move the mouse to specify the camera to target distance, click to confirm; or key in the distance. The **Distance** option switches perspective mode on.
POints	Specifies the camera and target location; prompts you: Enter target point - specify the point using the mouse, or enter x,y,z coordinates. Enter camera point - specify the point using the mouse, or enter x,y,z coordinates.
CLip	Sets the clipping distances, which cut off the front and back parts of the model; prompts you: Enter clipping option: Front/Back/<Off> - type F, B, or O.
Off	Turns off perspective mode. Use the **Distance** option to turn perspective mode on. The **Perspective** system variable toggles the perspective property of a view.
Hide	Removes hidden lines from the model.

PAn	Interactively pans around the drawing; prompts you: Displacement base point - specify the point, or enter x,y,z coordinates. Second point specify the point, or enter x,y,z coordinates.
Zoom	Zooms in and out interactively; prompts you: View size - enter a number.
Undo	Undoes the last view change.
eXit	Exits the command.

Related Commands

Camera (7.8.2) - creates perspective views. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. RtRot (7.24.39) - rotates 3D drawings in real-time.

Рис. 7.439



7.9.43. DwgCodePage

   Changes the code page for text in drawings.

Accessing the Command

command bar: **dwgcodepage** transparent: **'dwgcodepage** : **dwgcodepage** Prompts you in the command bar: This command sets DWGCODEPAGE to a new value. Characters will not be converted to unicode. ?=List/New code page <ANSI_1252> : (Enter a code page number, or type ?.) Code pages included with BricsCAD: For Unix: 0: undefined 1: ascii $20-$7F,%%c,%%d,%%p Only 2: iso8859_1 Western Europe (Unix) $20-$FF,%%c,%%d,%%p 3: iso8859_2 Central Europe (Unix) 4: iso8859_3 Eastern Europe (Unix) 5: iso8859_4 Baltic (Unix) 6: iso8859_5 Cyrillic (Unix) 7: iso8859_6 Arabic (Unix) 8: iso8859_7 Greek (Unix) 9: iso8859_8 Hebrew (Unix) 10: iso8859_9 Turkish (Unix) For DOS/Mac: 11: dos437 DOS USA 12: dos850 DOS Western Europe 13: dos852 DOS Eastern Europe 14: dos855 IBM Russian 15: dos857 IBM Turkish 16: dos860 DOS Portuguese 17: dos861 DOS Icelandic 18: dos863 DOS Canadian French 19: dos864 DOS Arabic 20: dos865 DOS Norwegian 21: dos869 DOS Greek 22: dos932 DOS Japanese 23: mac-roman Mac 24: big5 DOS Traditional Chinese 25: ksc5601 Korean Wansung 26: johab Korean Johab 27: dos866 DOS Russian 31: gb2312 DOS Simplified Chinese For Windows: 28: ansi_1250 Win Eastern Europe 29: ansi_1251 Win Russian 30: ansi_1252 Win Western Europe (ANSI) 32: ansi_1253 Win Greek 33: ansi_1254 Win Turkish 34: ansi_1255 Win Hebrew 35: ansi_1256 Win Arabic 36: ansi_1257 Win Baltic 37: ansi_874 Win Thai 38: ansi_932 Win Japanese 39: ansi_936 Win Simplified Chinese GB 40: ansi_949 Win Korean Wansung 41: ansi_950 Win Tradissional Chinese big5 42: ansi_1361 Win Korean Johab 43: ansi_1200 Unicode (reserved) --: ansi_1258 Win Vietnamese (reserved)

Command Options

Option	Description
? = List	Lists code pages available in the program.
New Code Page	Specifies the number of another code page.

7.9.44. DwgCompare

   Compares a selected drawing with the current drawing during a comparison session.

Accessing the Command

command bar: **dwgcompare** menu bar: **Tools | DWG Compare** toolbar: **Compare |**  : **dwgcompare** Prompts you in the command bar: CMPDIFFLIMIT = 10000000. Select the file to compare with or [Limit]: (Press Enter to open a File dialog box or choose the Limit option.) A File dialog box displays: (7.440 on the facing page) Select the drawing to compare the current drawing with, then click the Open button. In the Structure (7.25.64) panel, load the **Default** configuration file. See Load a configuration file (1.14.8). Expand the **Comparison** node in the **Structure** panel: (7.441 on the next page)

NOTE	You must execute the ENDCOMPARE (7.11.6) command to exit the comparison session.

Рис. 7.440

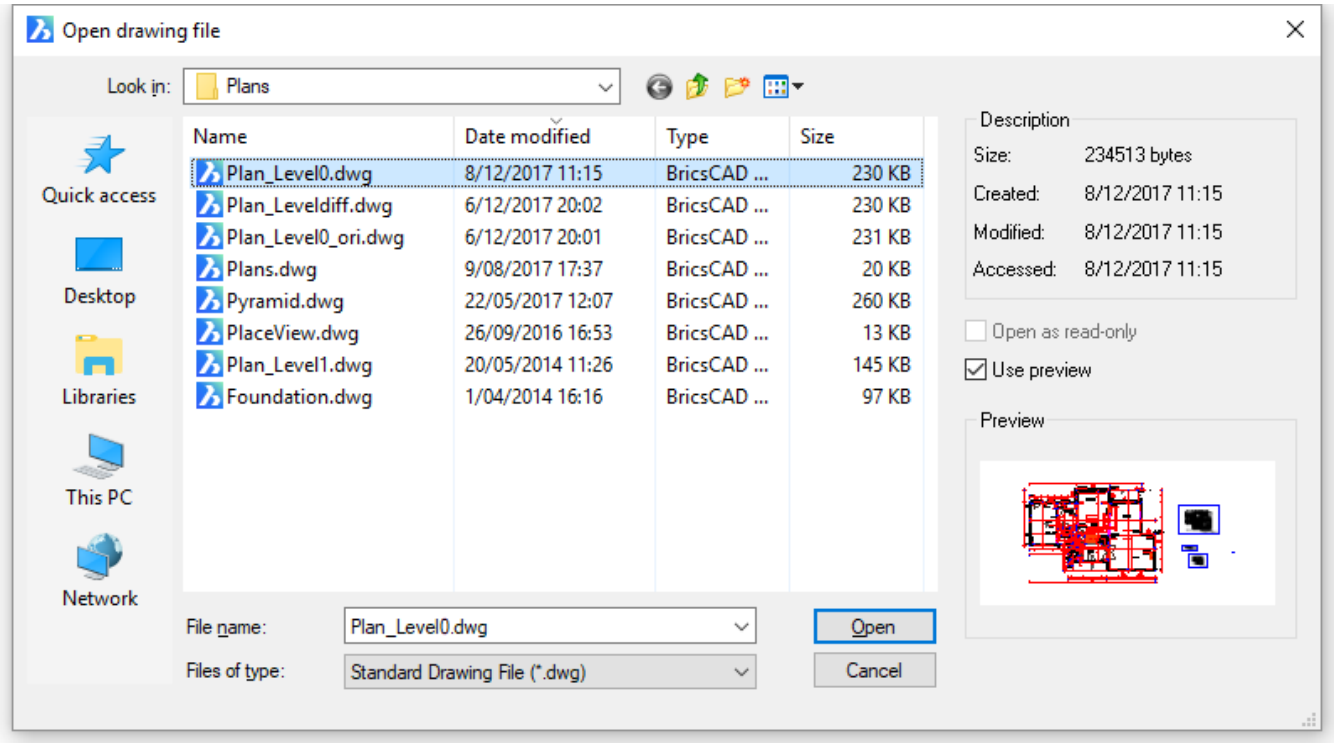


Рис. 7.441



Command Options

Option	Description
Limit	Allows to set the value of the CMPDIFFLIMIT (1.4.11) system variable, which sets the limit for comparison of entities. Values between 1 and 10000000 (ten million) are accepted. Prompts you: New value for CMPDIFFLIMIT <10000000> - type a value or press Enter to accept the current value.

Procedures

Setting the comparison system variables (1.5.8) Executing a comparison session (1.5.8) Analyzing the comparison in the Structure panel (1.5.8) Merging the compared drawings (1.5.8)

Related Commands

3dCompare (7.3.3) - executes a geometrical comparison between solids and surfaces in 2 drawing files. The result is shown in a new drawing and reported in the Mechanical Browser panel. EndCompare (7.11.6) - exits a drawing comparison setting, started by the DwgCompare command. KeepMe (7.17.1) - allows to merge the compared drawings visually. StructurePanel (7.25.64) - opens the Structure panel.

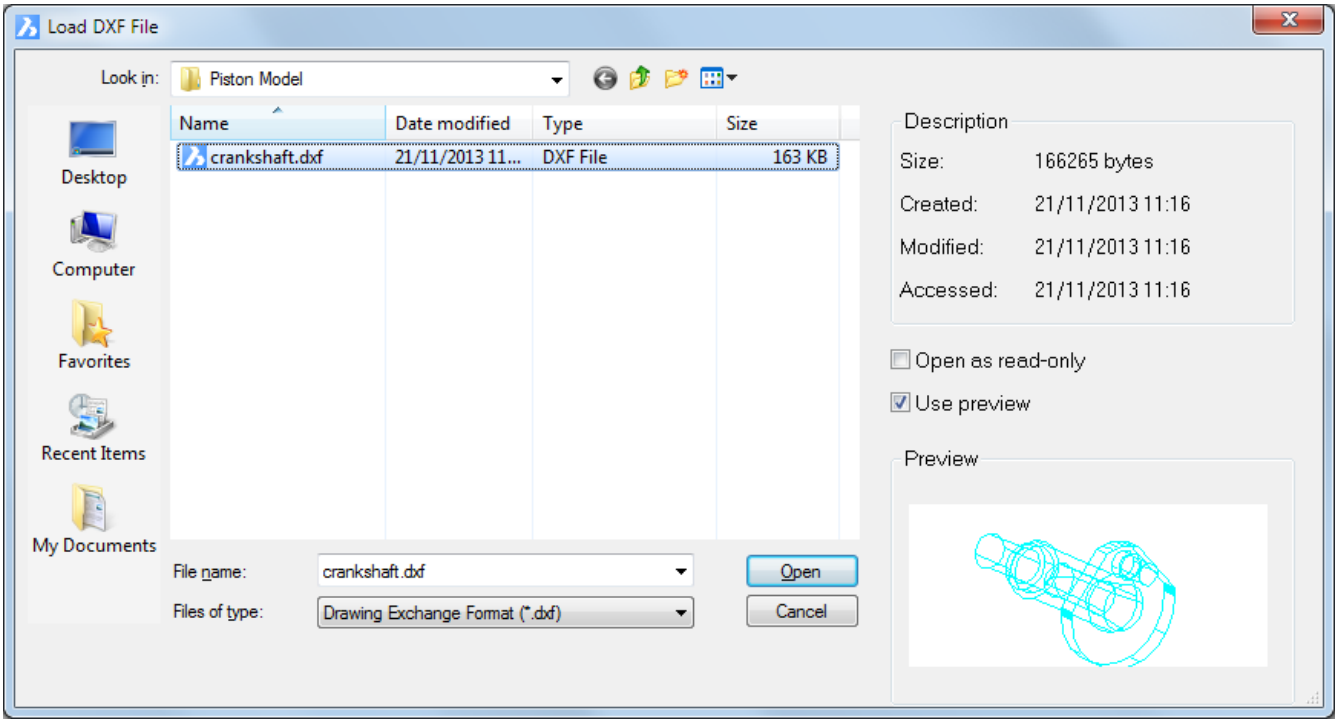
7.9.45. DxfIn

   Imports DXF files (short for ”drawing exchange format input”).

Accessing the Command

command bar: **dxfin** : **dxfin** Displays a dialog box: (7.442 on the following page) Choose a DXF file, and then click Open.

Рис. 7.442



Command Options

No options .

Related Commands

Export (7.11.14) - exports drawings in a variety of formats. DxfOut (7.9.46) - exports drawings in DXF format.

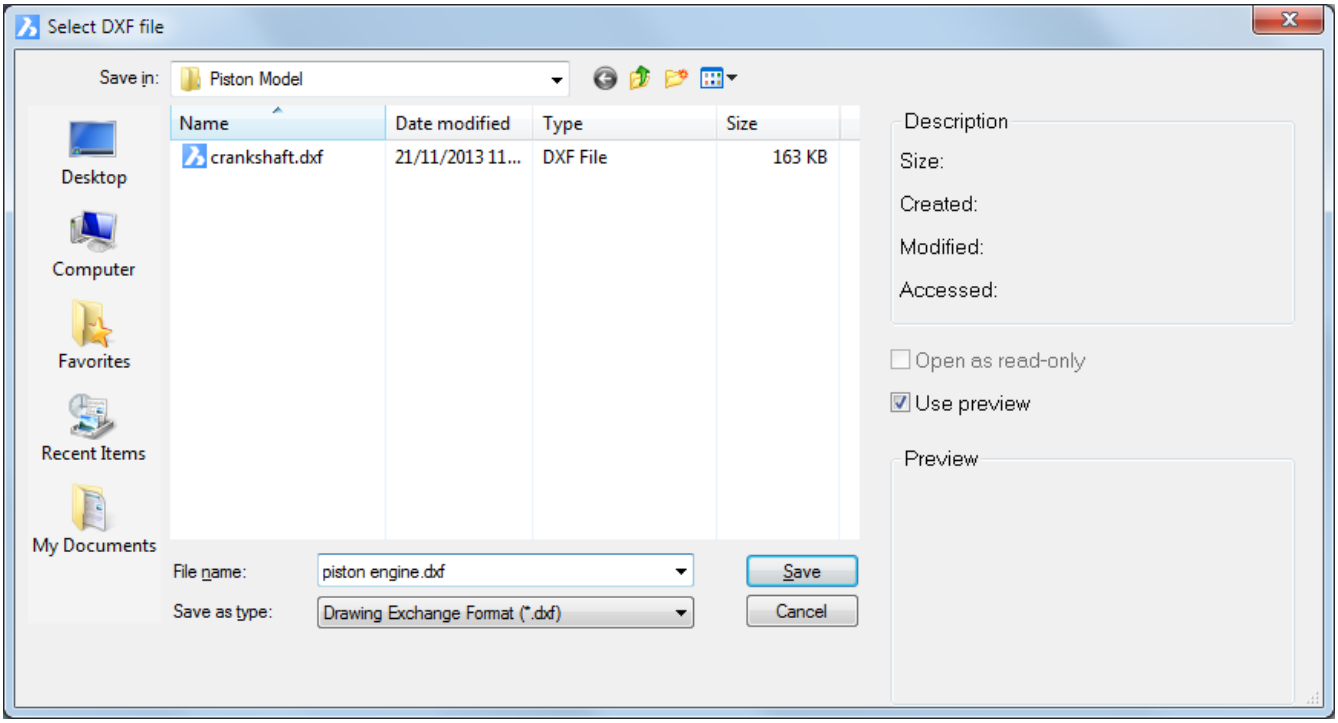
7.9.46. DxfOut

   Exports drawings in DXF format (short for ”drawing interchange format output”).

Accessing the Command

command bar: **dxfout** alias: **dx** : **dxfout** Displays a dialog box: (7.443 on the next page) Enter a file name, and then click Save . Prompts you in the command bar: Entities/Binary/Version/Enter decimal places of accuracy (0-16) <6>: (Enter an option.)

Рис. 7.443



Command Options

Option	Description
Entities	Exports only selected entities in the DXF file; prompts you: Select entities to export - choose the entities to export.
Binary	Exports the drawing in binary DXF format; otherwise, the DXF file is in ASCII (text) format.
Version	Specifies the DXF version number in which to save the drawing; prompts you: File version R2.5/R2.6/R9/R10/R11/R12/R13/R14/A2000/A2004/A2007 - enter a version number. Caution: exporting to an older version can cause some entities or properties to be lost.
Enter decimal places of accuracy	Specifies the accuracy of real numbers in the DXF file; enter a number between 0 (no decimal places) and 6. Some CNC (computerized numerical control) machines require 4 decimal places in DXF files.

Related Commands

Export (7.11.14) - exports drawings in a variety of formats. DwfOut (7.9.41) - exports drawings in DWF format.

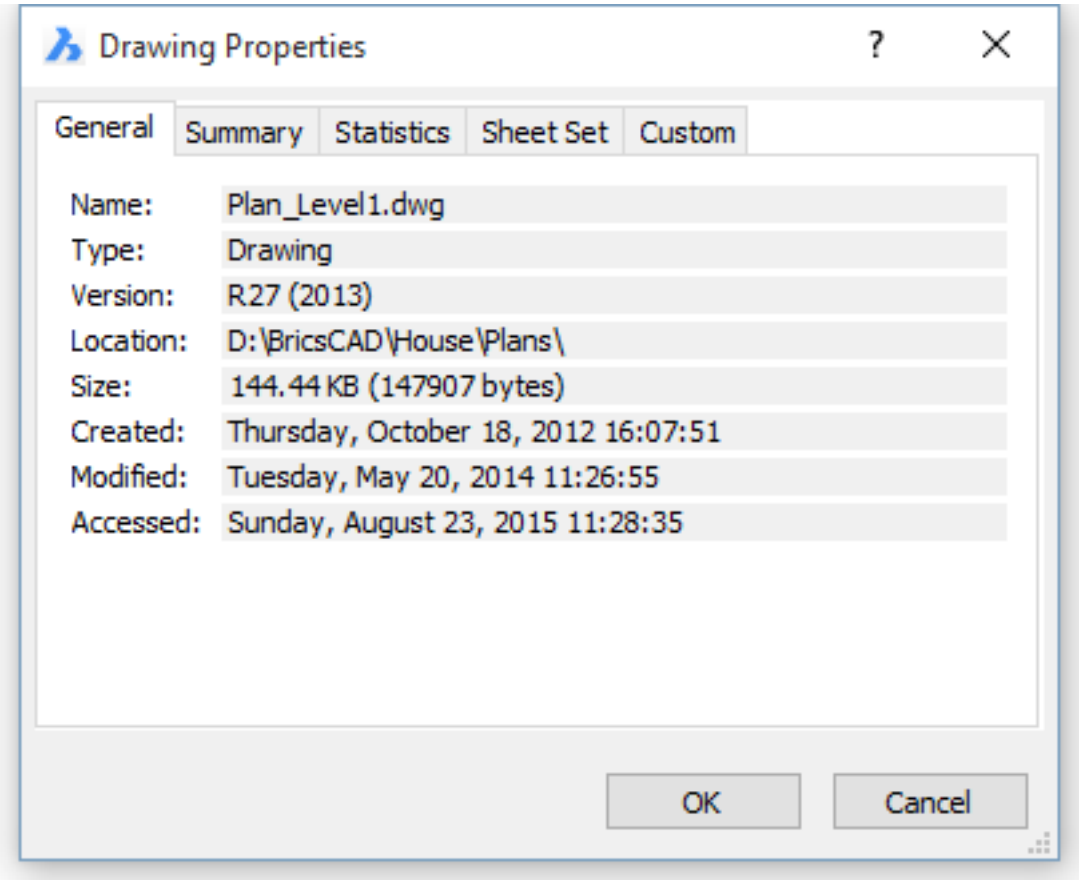
7.9.47. Dwgprops

   Opens the Drawing Properties dialog box, showing the general information and user defined properties stored with a drawing.

Accessing the Command

command bar: **dwgprops** alias: none menu bar: **File| Drawing Properties** : **dwgprops** Displays a dialog box: (7.444 on the following page)

Рис. 7.444



Command Options

Option	Description
General	Displays the **general properties** of the drawing.
Summary	Lets you define the **summary properties** of the drawing:
Statistics	Displays statistic information about the drawing.
SheetSet	Displays sheetset data if the drawing is associated with a sheetset. Click the **Remove Association** button to remove the association. (7.445 on the next page)
Custom	Displays the custom properties of the drawing. Click the **Add** button to add a new property. (7.446 on the facing page) Click the **Edit** button to edit the selected property. Click the **Delete** button to delete the selected property.

Procedures

To open the Drawing Properties dialog (1.5.4) Defining default properties (1.5.4) Adding custom properties (1.5.4)

Related Commands

Field (7.12.3) - inserts a field. SecurityOptions (7.25.16) - sets a password to protect a drawing SheetSet (7.25.31) - manages sheet sets. Opens the **Sheet Sets** panel. WhoHas (7.30.8) - reports the ownership of a drawing file.

Рис. 7.445

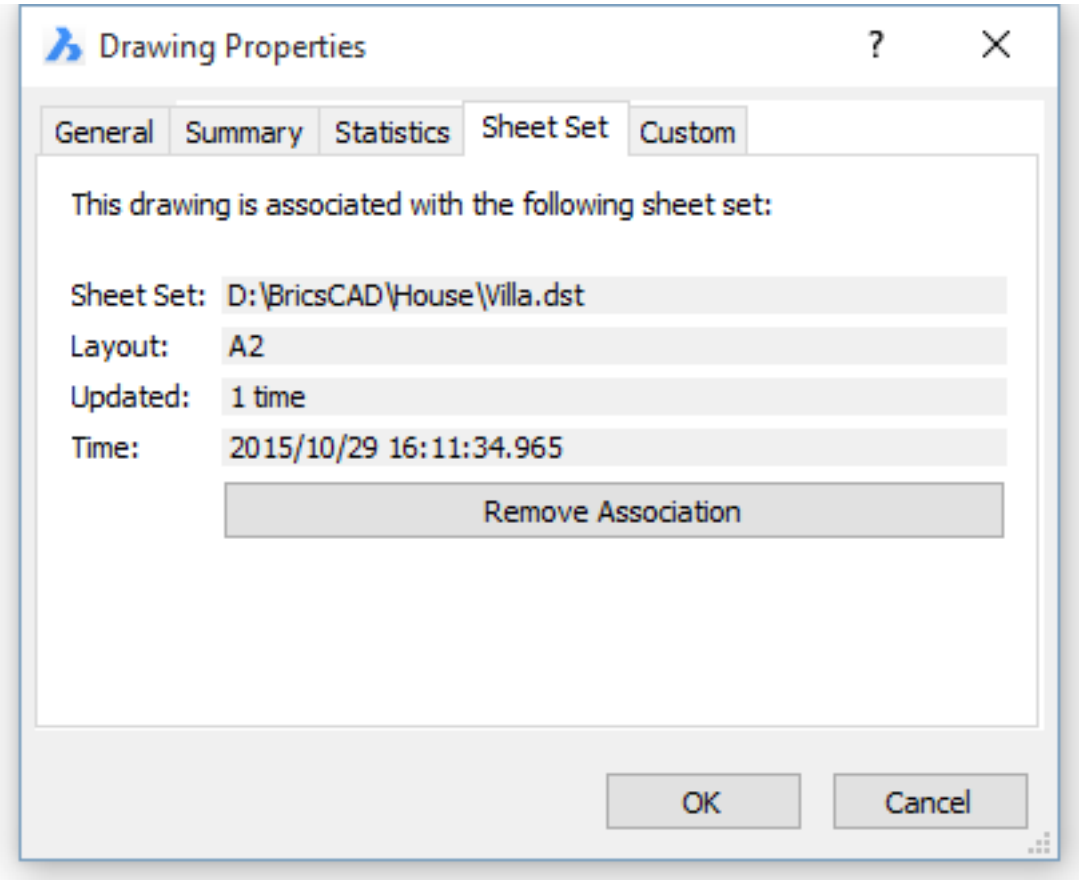
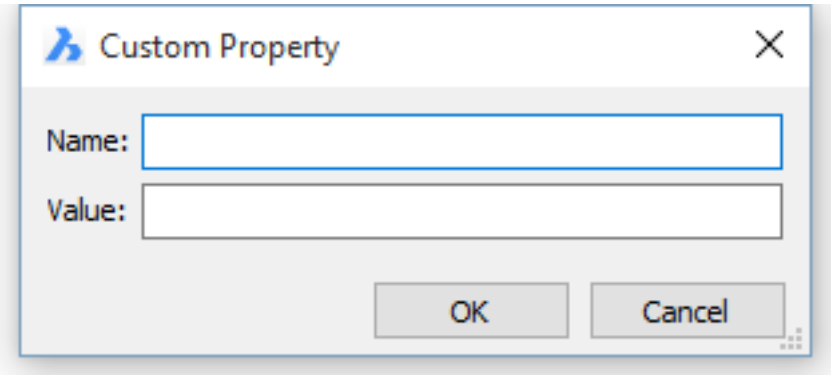


Рис. 7.446



7.10. Dm (Direct Modeling)

7.10.1. DmAngle3d

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates an angle constraint between faces and/or edges of 3D solids, WCS subentity, subentity of the coordinate system of the block. Creates a Planar Angle constraint by default: coordinate planes of the WCS are used as third reference object whenever possible. Allows to control the top angle of a cone.

Accessing the Command

 **Angle**  **Cone angle** command bar: **dmangle3d** menu bar: **Parametric | 3D Constraints | Angle** toolbar: **3D Constraints | Angle** ribbon:

- **Solid |3D Constraints | Angle** and **Cone angle**
- **Surface |3D Constraints |Angle** and **Cone angle**
- **Assembly |3D Constraints |Angle**

Quad cursor menu: **Constraints |Angle** and **Cone angle** : **dmAngle3d** Prompts you in the command bar: Select first entity or specify [cone Angle constraint/World/Block]: (Select a face or an edge.) Entities/subentities in set: 1 Select second entity [WOrld/BLock]: (Select a face or an edge or select an option.) Specify angle value (reference: Global XY plane) or [Set reference entity] <90.00>:(Either press Enter to accept the current value, type a new value, or select reference entity.) Press the TAB key to select obscured geometry.

Command Options

Option	Description
cone Angle constraint	Allows to control the top angle of a cone (7.8.42) by specifying angle between the axis and the cone face (= cone half angle); prompts you: Select a cone face: - Select the face of a cone. Specify angle value <xx.xx>: - Either press Enter to accept the current value or type a new value. Values must be greater than 0° and smaller than 90°.
World	Allows you to select the WCS subentity as an argument; prompts you: Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane]: - Select a reference coordinate system subentity as an argument.
Block	Allows you to choose as an argument the subentity of the coordinate system of the block; prompts you: Select block reference - Select a block reference of which the reference coordinate system will be used as an argument. Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.
Set reference entity	Allows to manually specify the reference entity; prompts you: Select reference entity [Keep as is/WOrld/BLock/None]: Keep as is: allows you to keep the proposed reference object; WOrld: allows you to select the WCS subentity as an argument; BLock: allows you to choose as an argument the subentity of the coordinate system of the block; None: creates Angle constraint instead Planar Angle constraint, without third argument.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29)- displays the Mechanical Browser. DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

7.10.2. DmAudit

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Fixes inconsistencies in 3d geometry supported by ACIS kernel (3D solids, surfaces). DmAudit is a powerful tool to analyze and automatically fix problems in 3D geometry, which are caused by incorrect operations or if geometry was created in another CAD package and imported using the Import (7.15.9) command. It is recommended to run DmAudit whenever 3D geometry is imported if theImport (7.15.9) command is not set up to do this automatically. After fixing 3D geometry using **DmAudit,** operations such as Boolean operations, direct modeling and generating drawing views are possible. The DMAUDITLEVEL (1.4.11) system variable controls whether certain types of errors are reported by DmAudit or not. If set to 1 then modeling kernel dynamic range errors are ignored. If DMREPORTPANEL (1.4.11)= ON, BricsCAD reports the results in the Mechanical Browser / Report (7.7.32) panel instead of the command bar.

Accessing the Command

command bar: **dmaudit** menu bar:**Model |Direct Modeling | Audit** toolbar: **Direct Modeling | Audit** ribbon:**Sheet Metal | Heal | Audit** Quad cursormenu: **Model |Audit** : **dmaudit** Prompts you in the command bar: Select entities to audit [Entire model] <Entire model>: (Select an entity to include in the operation or press Enter to analyze the entire model.) Entities in set: 1 Select entities to audit [Entire model] <Entire model>: (Select more entities or press Enter.) Entities in set: xx Choose action [Check/Fix/Settings] <Fix>:: (Choose an option or press Enter.)

Command Options

Option	Description
Check	Checks the 3D geometry in the drawing for errors without attempting to fix them. Can be used to check whether a model has problems which prevent processing.
Fix	Checks the 3D geometry in the drawing for errors and attempts to fix them.
Settings	Prompts you: Select setting [Back/report Panel/copy to File/audit Level/Coincident faces/Nested blocks] <Back>: • Back: Returns to the main prompt of the command. • Report Panel: Redirects the output of the command to the Report (7.7.32) panel. • Copy to File: Reports the output of the command in a file. • audit Level: Allows to set the strictness of the check. Prompts you: Set audit level [Low/Medium/High] <Medium>: – The ”Low” setting runs basic analysis (e.g., catching blatantly fatal topology errors). – The ”High” setting goes deep (e.g., catching self-intersections in solid bodies). – The default audit level is ”Medium”. • Coincident faces: Checks and fixes coincident faces (requires audit level set to High). • Nested blocks: Checks and fixes entities in nested blocks.

Related Commands

DmAuditAll (7.10.3) -checks and heals flaws in drawings inserted as external references. DmSimplify (7.10.27) - simplifies the geometry and topology of 3d solid entities. DmSimplifyAll (7.10.28) - simplifies the geometry and topology of solids, within drawings inserted as external references. DmStitch (7.10.29) - converts a set of region and surface entities that bound a watertight area to a 3d solid. Import (7.15.9) - imports the geometry from external files into the current drawing.

7.10.3. DmAuditAll

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Fixes inconsistencies in 3d geometry supported by ACIS kernel (3D solids, surfaces) in drawings inserted as external references. DmAuditAll is a powerful tool to analyze and automatically fix problems in 3D geometry in the file and in drawings inserted as external references. It is recommended to run DmAuditAll whenever 3D geometry is imported if theImport (7.15.9) command is not set up to do this automatically. After fixing 3D geometry using **DmAuditAll,** operations such as Boolean operations, direct modeling and generating drawing views are possible. The DMAUDITLEVEL (1.4.11) system variable controls whether certain types of errors are reported by DmAudit or not. If set to 1 then modeling kernel dynamic range errors are ignored. If DMREPORTPANEL (1.4.11)= ON, BricsCAD reports the results in the Mechanical Browser / Report (7.7.32) panel instead of the command bar.

Accessing the Command

command bar: **dmauditall** : **dmauditall** Prompts you in the command bar: Select entities to audit [Entire model] <Entire model>: (Select an entity to include in the operation or press Enter to analyze the entire model.) Entities in set: 1 Select entities to audit [Entire model] <Entire model>: (Select more entities or press Enter.) Entities in set: xx Choose action [Check/Fix/Settings] <Fix>:: (Choose an option or press Enter.)

Command Options

Option	Description
Check	Checks the 3D geometry in the drawing for errors without attempting to fix them. Can be used to check whether a model has problems which prevent processing.
Fix	Checks the 3D geometry in the drawing for errors and attempts to fix them.
Settings	Prompts you: Select setting [Back/report Panel/copy to File/audit Level/Coincident faces] <Back>: • Back: Returns to the main prompt of the command. • Report Panel: Redirects the output of the command to the Report (7.7.32) panel. • Copy to File: Reports the output of the command in a file. • audit Level: Allows to set the strictness of the check. Prompts you: Set audit level [Low/Medium/High] <Medium>: – The ”Low” setting runs basic analysis (e.g., catching blatantly fatal topology errors). – The ”High” setting goes deep (e.g., catching self-intersections in solid bodies). – The default audit level is ”Medium”. • Coincident faces: Checks and fixes coincident faces (requires audit level set to High).

Related Commands

DmAudit (7.10.2)- fixes inconsistencies in 3d geometry supported by ACIS kernel (3D solids, surfaces). DmSimplify (7.10.27) - simplifies the geometry and topology of 3d solid entities. DmSimplifyAll (7.10.28) - simplifies the geometry and topology of solids, within drawings inserted as external references. DmStitch (7.10.29) - converts a set of region and surface entities that bound a watertight area to a 3d solid. Import (7.15.9) - imports the geometry from external files into the current drawing.

7.10.4. DmChamfer

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates an equal distance chamfer between adjacent faces sharing a sharp edge.

Accessing the Command


command bar: **dmchamfer** menu bar: **Model | Direct Modeling | Chamfer** toolbar: **Direct Modeling | Chamfer** ribbon: **Solid | Edit | Chamfer** Quad cursor menu: **Model | Chamfer** : **dmchamfer** Prompts you in the command bar: Select edges to create chamfer: (Select the edges you want to chamfer. Press and hold the TAB key to select hidden geometry. Press Enter to stop selecting.) The chamfer is applied dynamically. To define the chamfer distance, do one of the following:

- Click the left mouse button.
- Type a value in the dynamic input field.

Command Options

No options

Related Commands

DmDelete (**??**) - deletes faces and solids. DmExtrude (7.10.13) - creates a 3D solids by extruding closed 2D entities or regions. DmFillet (7.10.14) - creates a smooth fillet between adjacent faces sharing a sharp edge. DmMove (7.10.17) - moves the selected faces or edges of a solid using a vector. DmPushPull (7.10.20) - adds or removes volume from a solid by moving a face or surface. DmRevolve (7.10.21) - Creates 3D solids by revolution of closed 2D entities or regions about an axis. DmRotate (7.10.24) - rotates faces of a solid around an axis. Chamfer (7.8.9) - creates chamfers; adds an angle to intersections. Fillet (7.12.7) - fillets intersections; joins intersecting lines with an arc of any suitable radius.

7.10.5. DmCoincident3d

Platinum Platinum Platinum Applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids; as well as between a point and a spline, helix, ellipse, polyline, cylinder, and sphere.

Accessing the Command


and command bar: **dmcoincident3d** menu bar: **Parametric | 3D Constraints | Coincident** toolbar: **3D Constraints | Coincident** ribbon:

- **Solid |3D Constraints | Coincident**
- **Surface |3D Constraints | Coincident**
- **Assembley |3D Constraints | Coincident**

Quad: **Constraints | Coincident** : **dmCoincident3d** Prompts you in the command bar: Select a pair of subentities or [Autoconstrain/WOrld/BLock] <Autoconstrain>: (Select the first edge or face or press Enter.) Select second subentity [WOrld/BLock]: (Select the second edge or face.) Press the TAB key to select obscured geometry.

Command Options

Option	Description
Autoconstrain	Automatically creates a coincident constraint between each pair of connected faces in selection of solids. Prompts you: Select a set of entities: Select at least two solids. Entities in set: 2 Select a set of entities: Select more solids or press Enter. You can check which constraints are created in the Mechanical Browser (3.1.2) panel.
World	Allows you to select the WCS subentity as an argument; prompts you: Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.
Block	Allows you to choose as an argument the subentity of the coordinate system of the block; prompts you: Select block reference - Select a block reference of which the reference coordinate system will be used as an argument. Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser. DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

7.10.6. DmConcentric3d

Platinum Platinum Platinum Applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces.

Accessing the Command

 command bar: **dmconcentric3d** menu bar: **Parametric | 3D Constraints | Concentric** toolbar: **3D Constraints | Concentric** ribbon:

- **Solid |3D Constraints | Concentric**
- **Surface |3D Constraints | Concentric**
- **Assembley |3D Constraints | Concentric**

Quad cursor menu: **Constraints | Concentric** : **dmConcentric3d** Prompts you in the command bar: Select first subentity [WOrld/BLock]: (Select the first cylindrical (circular or elliptical), spherical or conical surface or choose an option.) Select second subentity [WOrld/BLock]: (Select the second cylindrical (circular or elliptical), spherical or conical surface or choose an option.) Press the TAB key to select obscured geometry.

Command Options

Option	Description
World	Allows you to select the WCS subentity as an argument; prompts you: Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.
Block	Allows you to choose as an argument the subentity of the coordinate system of the block; prompts you: Select block reference - Select a block reference of which the reference coordinate system will be used as an argument. Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser. DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

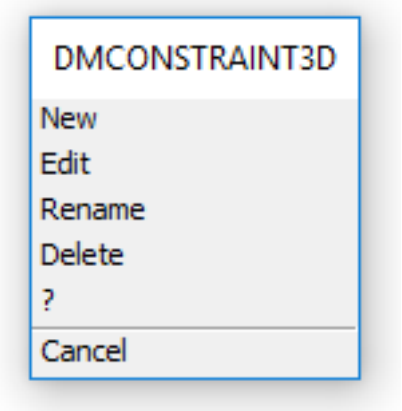
7.10.7. DmConstraint3d

Platinum Platinum Platinum Applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities.

Accessing the Command

command bar: **DmConstraint3d** : **dmconstraint3d** Prompts you in the command bar: Enter option [New/Edit/Rename/Dele
<?>: (select an option or press Enter to list the constraints in the Prompt History window.) (7.447)

Рис. 7.447



Option	Description
New	Allows to create a new parameter; prompts you: Specify 3D constraint type [Fix/ Coincident/ CONcentric/ Parallel/ PErpendicular/ Tangent/ RIgidset/ Distance/ Radius/ Angle]: -(Type a 3D constraint type.) • Fix: Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. The option is equivalent to the DmFix3d (7.10.15)command (). • Coincident: Applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. The option is equivalent to the DmCoincident3d (7.10.5)command (). • CONcentric: Applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. The option is equivalent to the DmConcentric3d (7.10.6)command (). • Parallel: Applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. The option is equivalent to the DmParallel3d (7.10.18)command (). • PErpendicular: Applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. The option is equivalent to the DmPerpendicular3d (7.10.19)command (). • Tangent: Applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. The option is equivalent to the DmTangent3d (7.10.30)command (). • RIgidset: Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. The option is equivalent to the DmRigidSet3d (7.10.23)command (). • Distance: Applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. The option is equivalent to the DmDistance3d (7.10.12)command (). • Radius: Applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges. The option is equivalent to the DmRadius3d (7.10.22)command (). • Angle: Applies an angle constraint between to faces of a solid or of different solids. The option is equivalent to the DmAngle3d (7.10.1)command ().

Edit	Allows to edit the selected constraint; prompts you: Enter constraint name:- Type the name of a constraint. Enter option [Enable/Value/eXpose/Properties]: - choose an option • Enable: toggles the selected constraint ON/OFF. • Value: type a value in the command bar. • eXpose: choose whether the parameter is visible and can be modified when the component is inserted in an assembly; Prompts you: Set expose mode [ON/OFF/Auto] <Auto>: - choose an option: **Auto**= the parameter is exposed only if it does not depend on other parameters. **ON**= the parameter is always exposed. **OFF**= the parameter is neverexposed. • Properties: allows to edit properties of the selected constraint; prompts you: Select property [Use as/Placements]: or Select property [Placements/Directions]: - choose an option: **Use as** -chose which geometry is used in a 3D constraint to measure; prompts you: Specify how to use the first argument [Boundary/Center] <Center>: – Boundarymeans that the constraint is applied to the boundary of the argument; – Axisis applied to an argument that has axis, namely : circle, cylinder, cone, or torus; – Centeris applied to an argument that has central point, namely : circle, sphere, or torus; – Vertexcan be applied to the cone vertex only. **Placements**-specify how to place an argument with respect to another argument of the same constraint; prompts you: Specify placement of the first argument [Any/Outside/Inside/Keep] <Keep>: - choose an option orpress Enter to keep the current placement of the argument. – Outside -argument placement outside ofanotherargument; – Inside - argument placement inside ofanotherargument; – Any -bothOutsideandInsideplacement is suitable for user's intentions; – Keep- keep the current placement of the argument.By defaultKeepoption is used. **Directions**-specify whether the directions of the constraint arguments are Same or Opposite; prompts you: Specify directions of the constraint arguments [Any/ Same/ Opposite/ Keep] <Any>:- choose an option orpress Enter to keep the Any option. – Same -same arguments direction; – Opposite -opposite arguments direction; – Any -both Same and Opposite directions are suitable for user's intentions; – Keep -keep the current directions of the arguments.

Rename	Allows to rename a constraint; prompts you: Enter constraint name: - Type the name of a constraint. Enter new constraint name: -Type the new name of a constraint.
Delete	Allows to delete a constraint; prompts you: Enter constraint name: - Type the name of a constraint.

Command Options The user can use Mechanical Browser to the editing of the 3D Constraints Properties. (1.11.5)

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

7.10.8. DmCopyFaces

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Copies a set of 3D solid faces forming a feature (e.g. hole, rib or protrusion) to a new position on the same or another 3D solid.

Accessing the Command

 command bar: **dmcopyfaces** menu bar: **Model | Direct Modeling | Copy Faces** toolbar: **Direct Modeling | Copy Faces** ribbon: **Solid | Edit | Copy Faces** Quad cursor menu: **Model| Copy Faces** : **dmcopyfaces** Prompts you in the command bar: Select several entities/subentites: (Select one or more entities.) Entities in set: 1 Select several entities/subentites: (Select more entities or, press Enter stop selecting entities.) Enter base point: (Pick a point.) Select insertion point or [Rotate/Multiple/Mode]: (Pick another point, or enter an option.)

Command Options

Option	Description
Rotate	Allows to rotate the selected entities; prompts you: Specify rotation angle - type a value Select insertion point or [Rotate/mUltiple/MOde] - pick a point or choose an option.
Multiple	Allows to create multiple copies: prompts you: Select insertion point or [Rotate/mUltiple/MOde] - pick a point or choose an option for the first copy. Select insertion point or [Rotate/mUltiple/MOde] - pick a point or choose an option for the next copy. Select insertion point or [Rotate/mUltiple/MOde] - pick a point or choose an option for the next copy or press Enter to stop.
Mode	Toggles between various cutting options; prompts you: Cutting mode [Placement face/Select faces/No cut] <Placement face> - choose an option. • Placement Face : (7.448 on the facing page) • Select Faces : (7.449 on the next page) • No Cut : (7.450 on page 2684)

Procedures

Copying features (1.10.2)

Related Commands

BmInsert (7.7.12) - inserts an existing mechanical component or sheet metal form feature into the current drawing.

Рис. 7.448

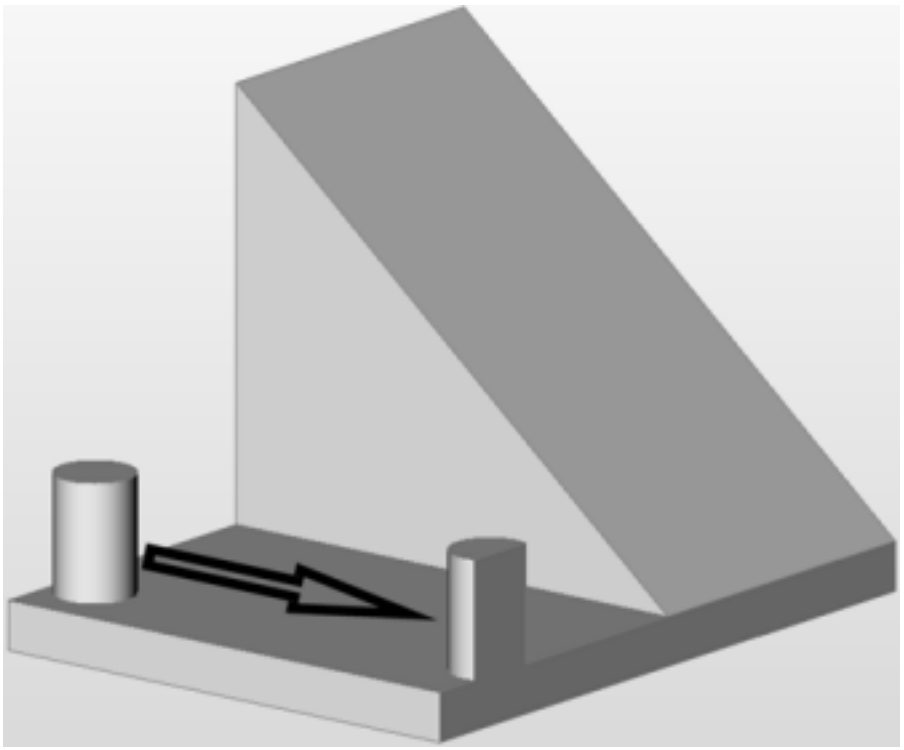


Рис. 7.449

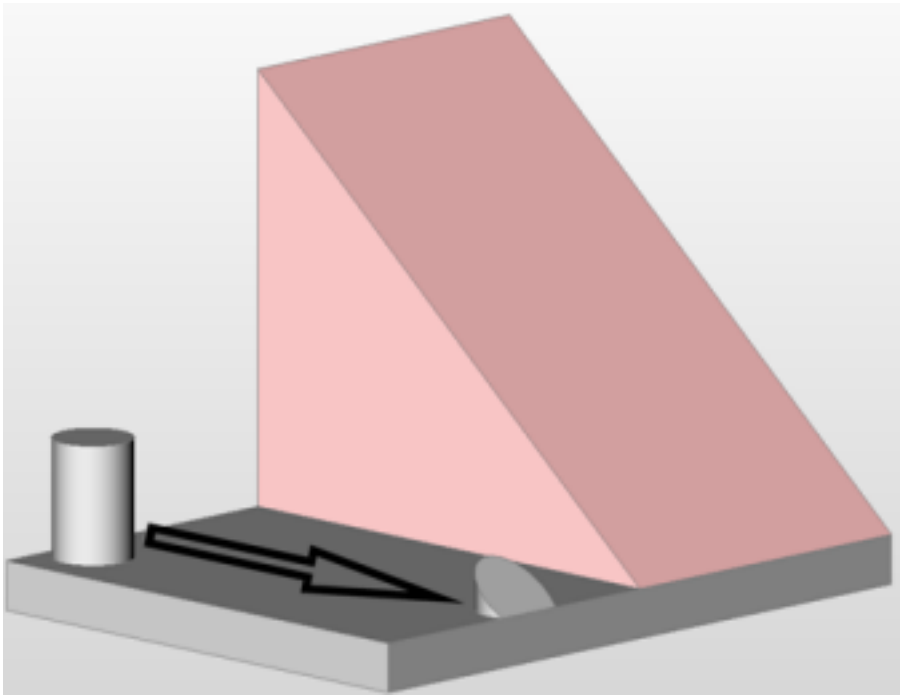
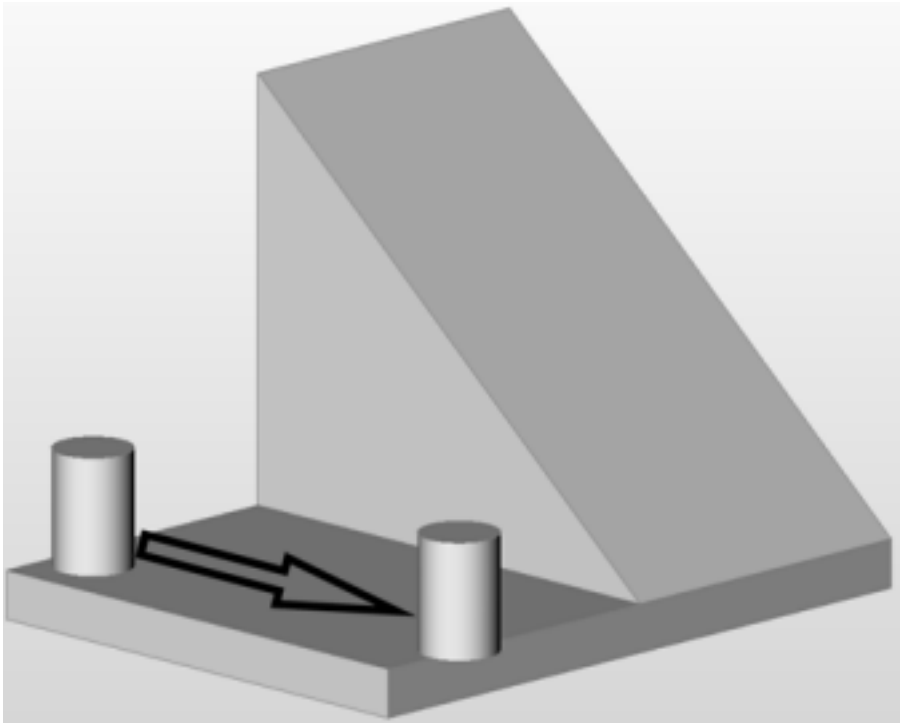


Рис. 7.450



7.10.9. DmDeformCurve

Platinum Platinum Platinum Deforms one or more connected faces of a 3D solid/surface by replacing their edges with given curves.

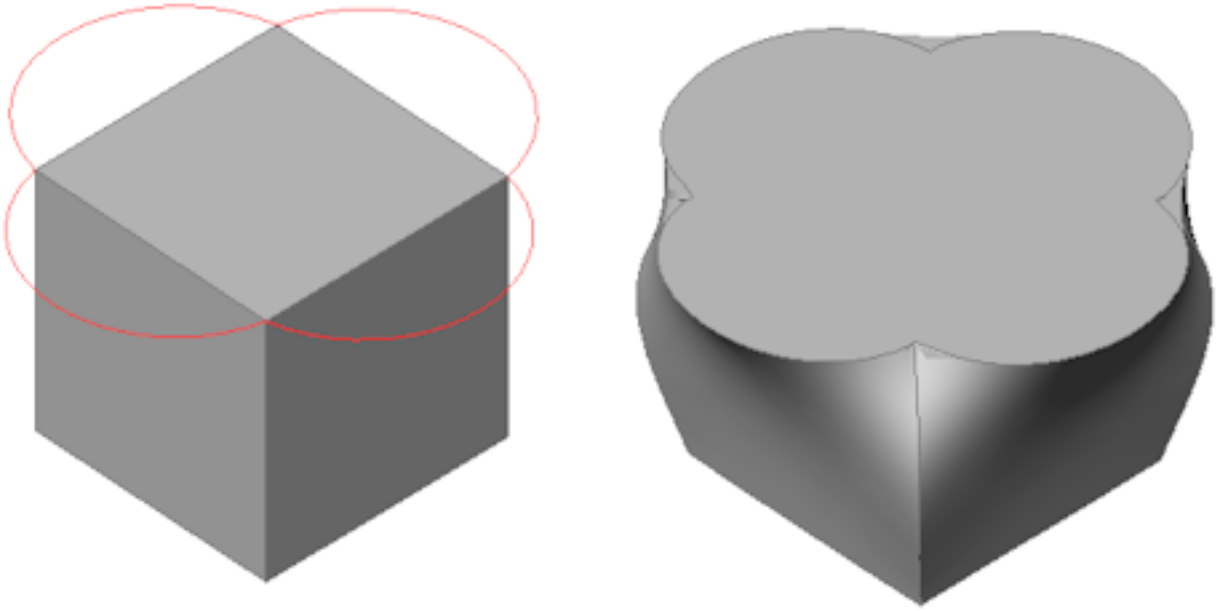
Accessing the Command

 command bar: **dmdeformcurve** menu bar: **Model | Direct Modeling | Deform | Transform Curve** toolbar: **Direct Modeling | Transform Curve** ribbon:

- **Solid | Deform | Transform Curve**
- **Surface |Deform | Transform Curve**

Quad cursor menu:**Model | Transform Curve** : **dmdeformcurve** Prompts you in the command bar: Select edge to deform or [add Faces] <done>: (Select an edge.) Select target curve: (Select a curved to replace the selected edge with.) Select edge to deform or [add Faces] <done>: (Select an edge or press Enter to conclude the command.) (7.451 on the next page)

Рис. 7.451



Command Options

Option	Description
Add Faces	Allows to select additional faces to deform (in addition to the faces adjacent to selected edges). Prompts you: Select additional deformable faces: Select a face. Entities in set: 1 Select additional deformable faces: Select a face or press Enter to stop selecting additional faces.

Related Commands

DmDeformMove (7.10.10) - deforms one or more connected faces of a 3D solid/surface by moving and rotating their edges. DmDeformPoint (7.10.11) - deforms a region, one or more connected faces of a 3D solid or a surface by moving a point lying on one of them in arbitrary 3D direction. DmTwist (7.10.31) - modifies a 3D solid, surface or region by twisting a portion defined by two points around an axis.

7.10.10. DmDeformMove

Move Edge Platinum Platinum Platinum Deforms one or more connected faces of a 3D solid/surface by moving and rotating their edges.

Accessing the Command

 command bar: **dmdeformmove** menu bar: **Model | Direct Modeling | Deform | Move Edge** toolbar: **Direct Modeling | Move Edge** ribbon:

- **Solid | Deform | Move Edge**
- **Surface |Deform |Move Edge**

Quad cursor menu:**Model |Move Edge** : **dmdeformmove** Prompts you in the command bar: Select edges of a 3D solid, surface or region: (Select an edge.) Entities in set: 1 Select edges of a 3D solid, surface or region: (Select more edges or press Enter.) The selected edges are moved dynamically forcing the deformation of the adjacent faces. Specify deformation value or set [Base point/Direction/additional Faces]: (Specify the deformation or choose an option.)

Command Options

Option	Description
Specify Deformation Value	To specify the deformation do one of the following: • Specify a point in the drawing. • Type a value in the dynamic entry fields. Hit the TAB key to switch between the distance (1) and angle (2) fields. The edges are rotated around an axis passing through the base point (3) in the deformation direction. (7.452 on the following page)(7.453 on the next page) Dynamics (left) and final result (right)
Base Pöint	Allows to specify the base point. The deformation axis passes through the base point. Prompts you: Specify new deformation point: Specify a point in the drawing.
Direction	Allows to specify the direction of the deformation axis. Prompts you: Select axial entity or define direction by [2Points/Xaxis/Yaxis/Zaxis] <2Points>: Choose an option or press Enter to define the direction by specifying two points in the drawing.
Additional Faces	Allows to select additional faces to be deformed, in addition to ones adjacent to the selected edge(s). Prompts you: Select additional deformable faces: Select a face. Entities in set: 1 Select additional deformable faces: Select more faces or press Enter.

Related Commands

DmDeformCurve (7.10.9) - deforms one or more connected faces of a 3D solid/surface by replacing their edges with given curves. DmDeformPoint (7.10.11) - deforms a region, one or more connected faces of a 3D solid or a surface by moving a point lying on one of them in arbitrary 3D direction. DmTwist (7.10.31) - modifies a 3D solid, surface or region by twisting a portion defined by two points around an axis.

Рис. 7.452

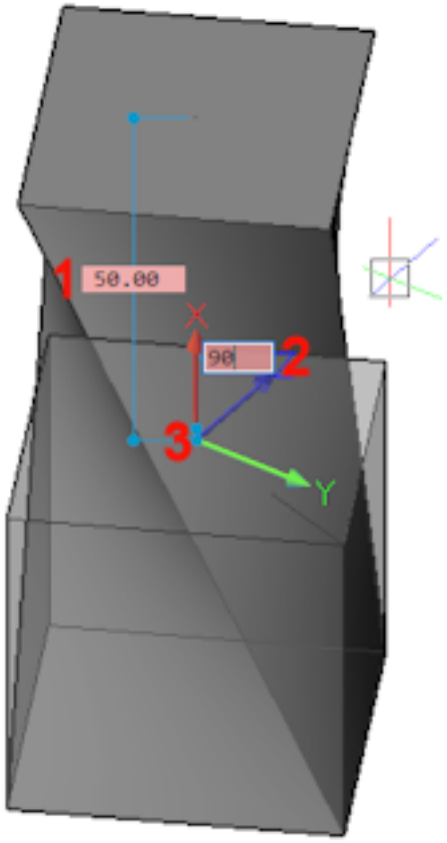


Рис. 7.453



7.10.11. DmDeformPoint

Platinum Platinum Platinum Deforms a region, one or more connected faces of a 3D solid or a surface by moving a point lying on one of them in arbitrary 3D direction. The selected faces are deformed as smooth as possible. If there is G1 or G2 continuity between faces, it is preserved after deformation.

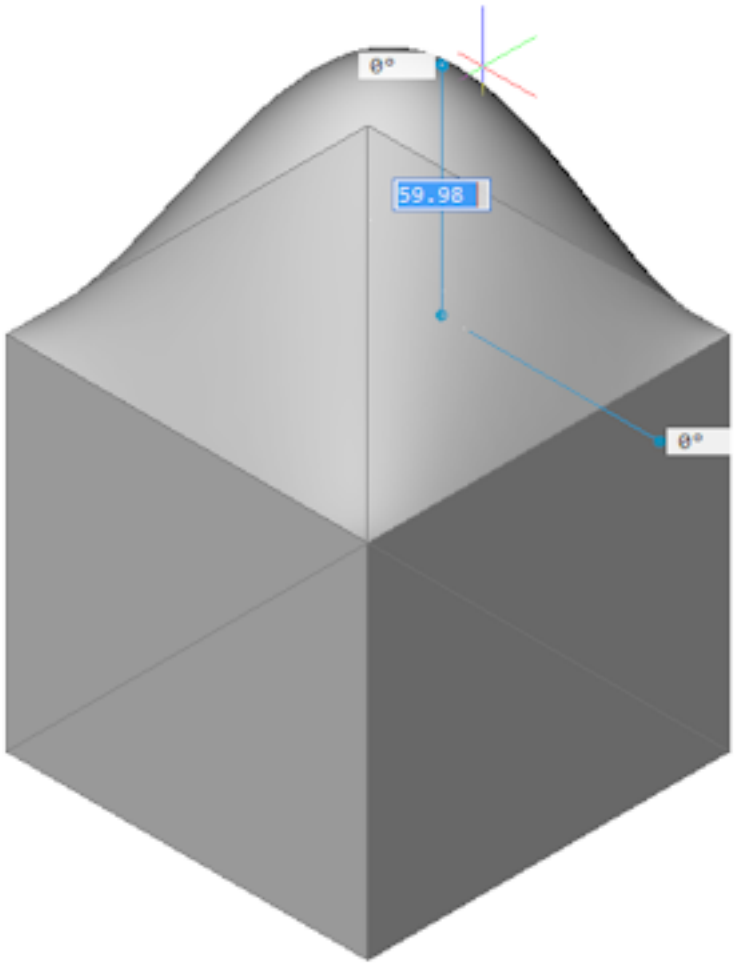
Accessing the Command

 command bar: **dmdeformpoint** menu bar: **Model | Direct Modeling | Deform | Move Edge** toolbar: **Direct Modeling | Move Edge** ribbon:

- **Solid | Deform | Move Edge**
- **Surface |Deform |Move Edge**

Quad cursor menu:**Model |Move Edge** : **dmdeformpoint** Prompts you in the command bar: Select faces of a 3D solid or surface: (Select a face of a 3D solid or a surface or a region.) Entities in set: 1 Select faces of a 3D solid or surface: (Select a connected face of the same 3D solid or press Enter.) Specify deformation point or [change Parameters] <use default point>: (Specify a point or press Enter to accept the default point.) The selected entities are deformed dynamically towards the surface normal direction at the deformation point. Specify deformation value or [set Target point/set Direction/change Base point]: (Specify a point or type a value.) (7.454 on the following page)

Рис. 7.454



Command Options

Option	Description
Change Parameters	Prompts you: Change parameter [Alpha/Beta/Gamma/Delta] <done>: • Alpha: Specifies the resistance to stretching. It is a second order tensor which can be described with three numbers. Each value must be either 0 or positive number: • alpha U: U-direction resistance • alpha V: V-direction resistance, • alpha theta: the angle between U and V principal directions of the surface and the material property directions. • Beta: Specifies the resistance to bending. Similarly to Alpha, Beta is defined as a triple: beta U, beta V, beta theta. Each value must be either 0 or a positive number. • Gamma: Specifies the resistance to the rate of change in bending. The value must be either 0 or a positive number. • Delta: Specifies the resistance to deviations from the default shape. The value must be either 0 or a positive number.
Set Target Point	Prompts you: Specify deformation target point: Specify a point. The entities are deformed towards the specified point.
Set Direction	Prompts you: Select axial entity or define direction by [2Points/Xaxis/Yaxis/Zaxis] <2Points>: Choose an option or press Enter to define the extrusion direction by specifying two points. The selected entities are deformed dynamically in the specified direction. Prompts you: Specify deformation value or [set Target point/set Direction/change Base point]: Specify a point or type a value or choose an option.
Change Base Point	Prompts you: Specify new deformation point: Specify a point. Prompts you: Specify deformation value or [set Target point/set Direction/change Base point]: Specify a point or type a value or choose an option.

Related Commands

DmDeformCurve (7.10.9) - deforms one or more connected faces of a 3D solid/surface by replacing their edges with given curves. DmDeformMove (7.10.10) - deforms one or more connected faces of a 3D solid/surface by moving and rotating their edges. DmTwist (7.10.31) - modifies a 3D solid, surface or region by twisting a portion defined by two points around an axis.

7.10.12. DmDistance3d

Platinum Platinum Platinum Applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids, as well as between a point and cylinder or sphere.

Accessing the Command

 command bar: **dmdistance3d** menu bar: **Parametric | 3D Constraints | Distance** toolbar: **3D Constraints | Distance** ribbon:

- **Solid |3D Constraints | Distance**
- **Surface |3D Constraints | Distance**
- **Assembley |3D Constraints | Distance**

Quad cursor menu: **Constraints | Distance** : **dmDistance3d** Select a first entity or specify [Use as/WOrld/BLock]: (Select the first entity or choose an option.) Press the TAB key to select obscured geometry. Enter distance value <xxx.xx>: (Type the desired distance.)

Command Options

Option	Description
Use as	Allows to specify how the distance must be measured between cylindrical and spherical faces.The default measurement mode is **Axis**. Prompts you: Specify how to use the argument [Boundary/Axis/Center/Vertex] <Axis>: -Choose an option • Boundarymeans that the constraint is applied to the boundary of the argument; • Axisis applied to an argument that has axis, namely: circle, cylinder, cone, or torus; • Centeris applied to an argument that has central point, namely: circle, sphere, or torus; • Vertexcan be applied to the cone vertex only.
World	Allows you to select the WCS subentity as an argument; prompts you: Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.
Block	Allows you to choose as an argument the subentity of the coordinate system of the block; prompts you: Select block reference - Select a block reference of which the reference coordinate system will be used as an argument. Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29)- displays the Mechanical Browser. DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

7.10.13. DmExtrude

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates 3D solids or 3D surfaces by extruding closed 2D entities, faces of 3D solids, regions or closed boundaries. Creates 3D surfaces by extruding open 2D entities. Optionally adds volume to solids or removes volume from solids.

Accessing the Command

Solid mode **Surface mode** command bar: **dmextrude** menu bar: **Model | Direct Modeling | Extrude solid and Extrudesurface** toolbar: **Direct Modeling |Extrude solid and Extrudesurface** ribbon:

- **Solid | Create | Extrude solid**
- **Surface | Create | Extrudesurface**

Quad cursor menu: **Mode | Extrude solid and Extrudesurface** : **dmExtrude** When launched from the command bar, menu bar, toolbar or ribbon: Prompts you in the command bar: Select entities/subentities to extrude or set [MOde]: (Select a region or a closed 2D entity (closed polylines, circles and ellipses are accepted) or a face of solid.) Entities in set: 1 Select entities/subentities to extrude or set [MOde]: (Select another entity or subentity or press Enter to stop selecting entities.) When launched from the Quad cursor menu: First select the entity, entities or boundary to be extruded. Closed 2D entities (1)(2) and regions (3) are accepted. Closed boundaries in the XY-plane of the current coordinate system (4) or on the face of a solid (5) are recognized automatically if the **Select detected boundaries** option ( ) on the **Selection Modes** toolbar is active.

(7.458 on page 2697)	(7.459 on page 2698)	(7.460 on page 2698)	(7.461 on page 2698)	(7.462 on page 2698)
1	2	3	4	5

Do one of the following:

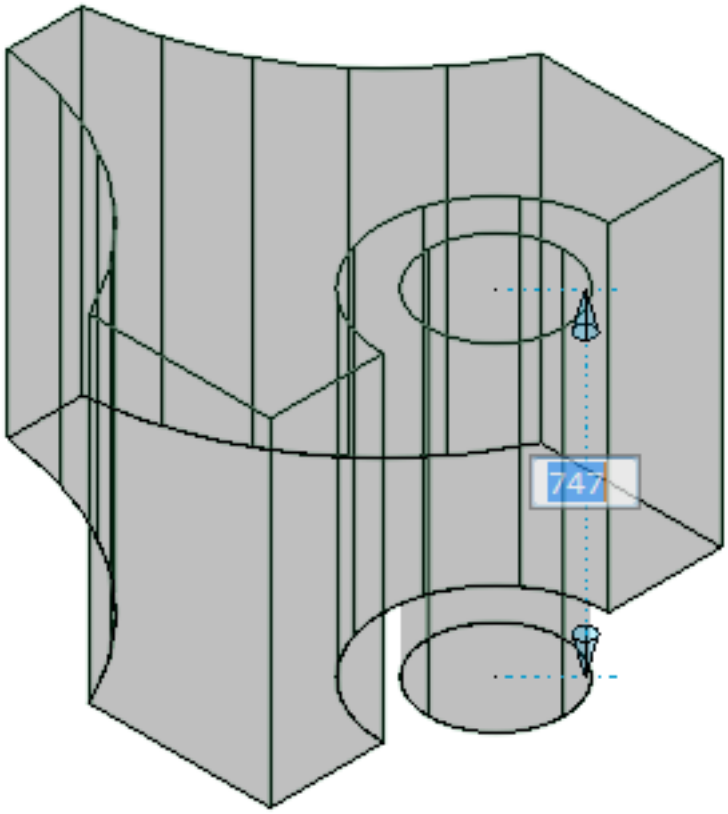
- Launch the command when the desired entity or boundary highlights.
- To extrude multiple entities: compose a selection set, then launch the command. Click to add the highlighted entity to the selection.

Solid mode: Specify height of extrusion or [Auto(subtract or create)/Create/SUbtract/Unite/Both sides/Taper angle/Direction/Limit] <Auto>: The selected entities are extruded dynamically. (Move the mouse to specify the extrusion direction.) The extrusion direction is perpendicular to the selected entity or entities. Do one of the following to define the height of the extrusion:

- Specify a point in the drawing.
- Type a value in the dynamic entry field.
- Choose the Limit (7.10.13) option.

(7.455 on the facing page)

Рис. 7.455



Surface mode: Specify height of extrusion or set [Auto/Create/Slice/Both sides/Taper angle/Direction] <Auto>: The selected entities are extruded dynamically. Move the mouse to specify the extrusion direction. The extrusion direction is perpendicular to the selected entity or entities unless the **Direction** option is selected. Do one of the following to define the height of the extrusion:

- Specify a point in the drawing.
- Type a value in the dynamic entry field.

Command Options

Option

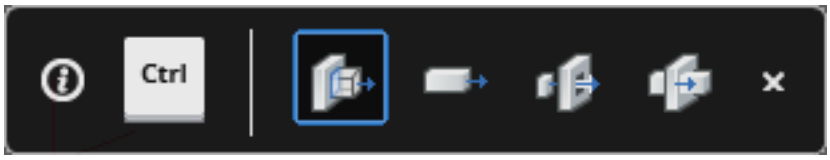
Description Mode Allows to create either solids or surfaces. Prompts you: Choose type of created entity [SOlid/SUrface] <Solid>:

- Solid: creates solids.
- Surface: creates surfaces.

The **Extrude** tool ( ) starts the command in **Solid** mode. The **Extrude Surface** tool ( ) starts the command in **Surface** mode. Select Entities Click an entity or choose an option in the dmExtrude prompt menu. Depending on the value of the DELOBJ (1.4.11) (Delete Object) system variable, the defining entities are either retained or deleted or you are prompted whether to keep or delete the source entities. Taper Angle Specifies the taper angle for the extrusion. Prompts you: Specify taper angle value in degrees - type a value in the command bar. The angle is measured from the extrusion direction. A negative value tapers outwards. This option allows to create (truncated) pyramids and cones. (7.463 on page 2699) If **Dynamic Dimensions** are ON, press the TAB key to jump to the **Taper Angle** field, then type the desired value and press the TAB key again to apply the new value. (7.464 on page 2699) Direction Allows to specify the extrusion direction. Prompts you: Select axial entity or define direction by [2Points/Xaxis/Yaxis/Zaxis] <2Points>: Select an option:

- 2 Points: Define the extrusion direction by specifying two points.
- X axis: Sets the extrusion direction parallel to the X axis of the current UCS.

Рис. 7.456



- Y axis: Sets the extrusion direction parallel to the Y axis of the current UCS.
- Z axis: Sets the extrusion direction parallel to the Z axis of the current UCS.

Limit Allows to limit the extrusion by the face of a solid. Prompts you: Select face or 3d solid to limit extrude: Move the cursor over a face, then click when the face highlights.

(7.465 on page 2699)	(7.466 on page 2700)	(7.467 on page 2700)
1. Select entities.	3. Choose Limit option.	Result
2. Launch DMEXTRUDE.	4. Select cylindrical face.	

The SELECTIONPREVIEW (1.4.11) system variable must be set to 2 or 3 to highlight faces. Press the TAB key to subsequently highlight overlapping faces. Auto* The result depends on the extrusion direction of the 3D solid and the value of the DMEXTRUDEMODE (1.4.11) system variable.

- when extruded inside the existing solid, the new solid is subtracted from the existing solid (right). (7.468 on page 2700)
- when extruded outside the existing solid (left) the result depends on the value of the DMEXTRUDEMODE (1.4.11) system variable, which is stored as the sum of the value of the selected options.
- 0 : the new solid is unified with the existing solid. There is no interaction with intersecting solids. This is the default option for 3D Modelling.
- 1 : a separate solid is created which is unified with intersecting solids.
- 2 : the new solid is unified with the existing solid and subtracted from intersecting solids.
- 3 : a separate solid is created and subtracted from intersecting solids. This is the default option for BIM.
- 4 : the new solid is unified with the existing solid, intersecting solids left intact.
- 5 : a separate solid is created, intersecting solids are left intact.

Create* Regardless of the extrusion direction, a new 3D solid is created. Subtract* The 3D solid is subtracted from each interfering existing solid. Unite* The new 3D solid is unified with each interfering existing solid. Slice* The extruded surface cuts through solids, much like the Slice (7.25.37) command. Both Sides Extrudes the selected boundary (solid mode) or linear entities (surface mode) symmetrically at both sides. * Repeatedly hit the CTRL key during the dynamic display of the extrusion to cycle the various options: Auto / Create / Subtract / Unite (solid mode) and Auto / Create / Slice (surface mode) showing the result of the currently selected option. If Hotkey Assistant (HKA) is ON the Hotkey Assistantwidget displays: Solid Mode: (7.470 on page 2710)

-  : Auto
-  : Create
-  : Subtract
-  : Unite

Surface Mode: (7.457 on the facing page)

-  : Auto

Рис. 7.457



-  : Create
-  : Slice

Related Commands

Extrude (7.11.20) - Extrudes 2D entities to 3D solids. Loft (7.18.37) - creates 3D solids passing through two or more cross sections. Sweep (7.25.55) - creates a 3D solid by sweeping a closed 2D entity along a path. DmChamfer (7.10.4) - creates an equal distance chamfer between adjacent faces sharing a sharp edge. DmDelete (**??**) - deletes faces and solids. DmFillet (7.10.14) - creates a smooth fillet between adjacent faces sharing a sharp edge. DmMove (7.10.17) - moves the selected faces or edges of a solid using a vector. DmPushPull (7.10.20) - adds or removes volume from a solid by moving a face or surface. DmRevolve (7.10.21) - Creates 3D solids by revolution of closed 2D entities or regions about an axis. DmRotate (7.10.24) - rotates faces of a solid around an axis. DmStitch (7.10.29) - converts a set of region and surface entities that bound a watertight area to a 3d solid. DmThicken (7.10.32) - creates 3D solids by thickening (i.e. adding thickness to) surfaces, their faces, and faces of 3D solids.

Рис. 7.458



Рис. 7.459

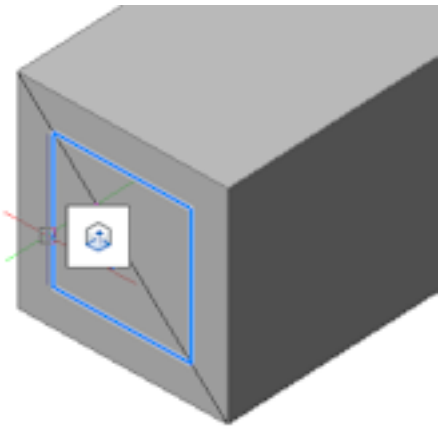


Рис. 7.460

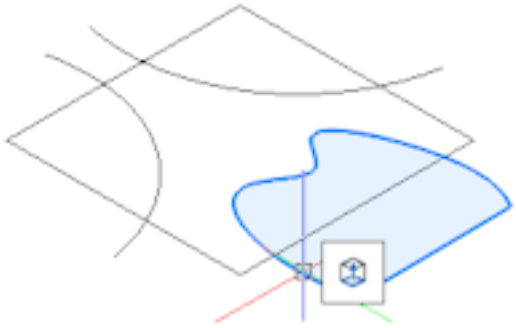


Рис. 7.461



Рис. 7.462

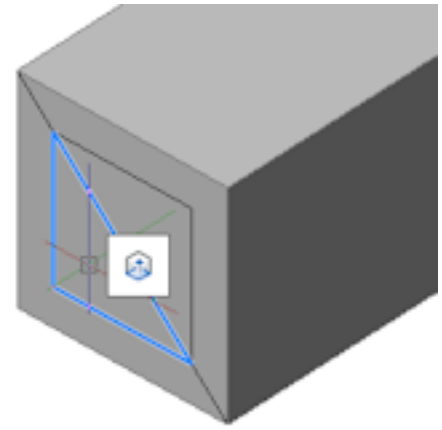


Рис. 7.463

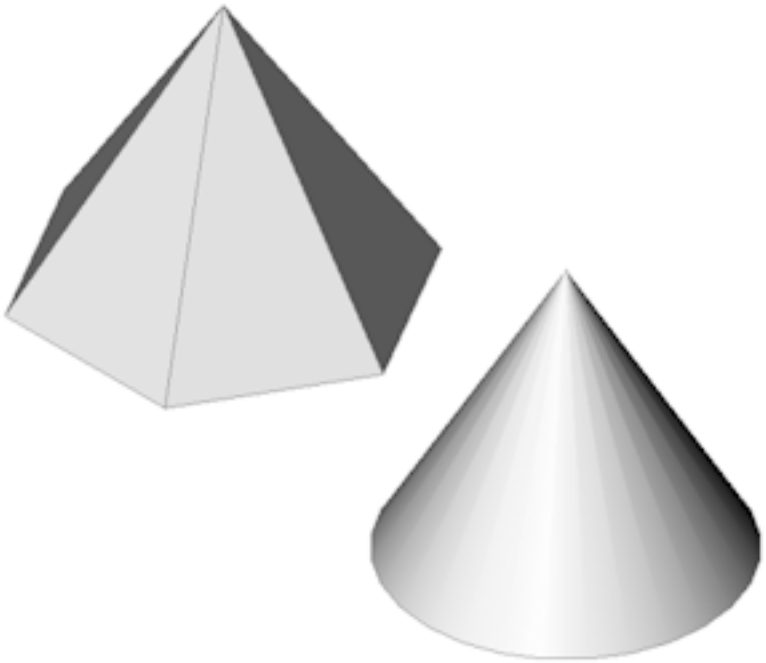


Рис. 7.464

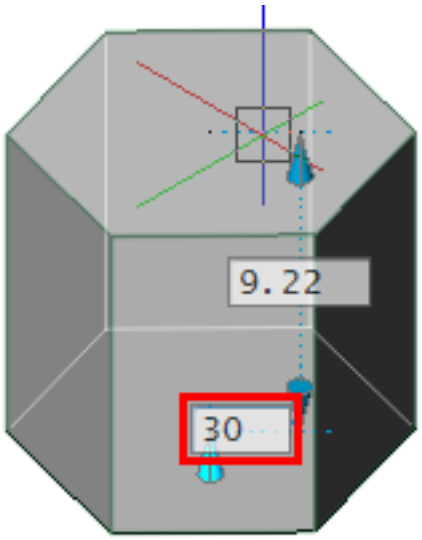


Рис. 7.465

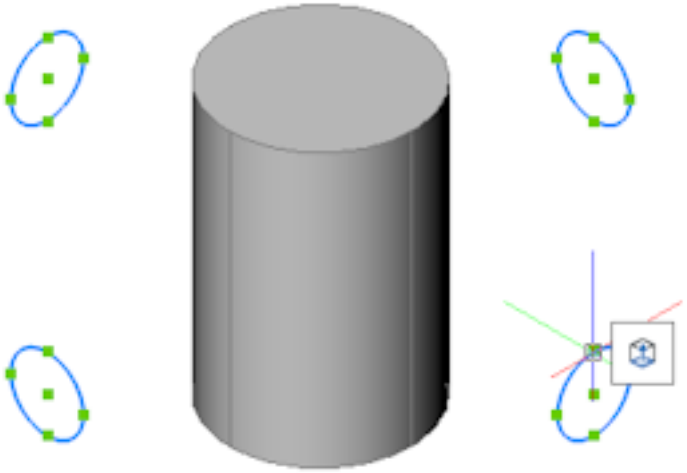


Рис. 7.466

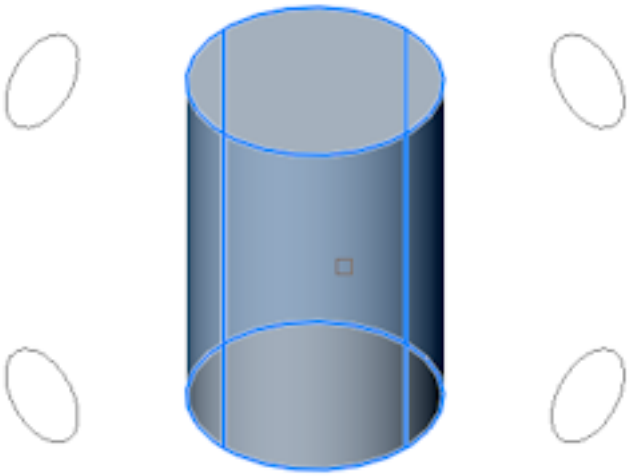


Рис. 7.467

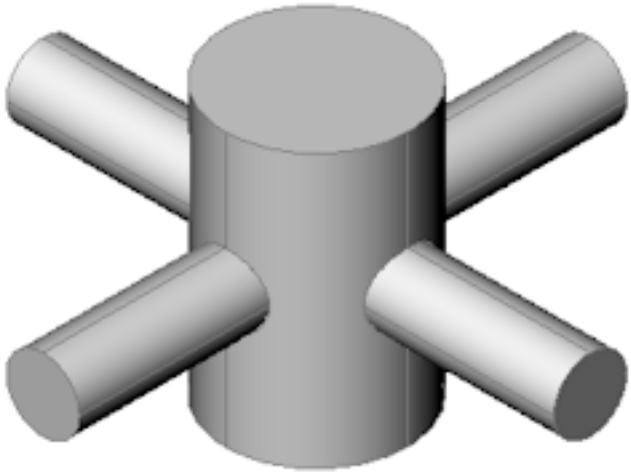
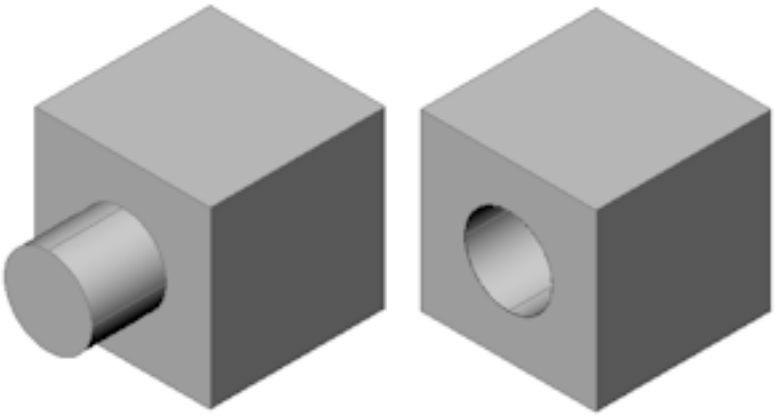


Рис. 7.468



7.10.14. DmFillet

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates a smooth fillet between adjacent faces sharing a sharp edge.

Accessing the Command

 command bar: **dmfillet** menu bar: **Model | Direct Modeling | Fillet** toolbar: **Direct Modeling | Fillet** ribbon: **Solid | Edit | Fillet** Quad cursor menu: **Model | Fillet** : **dmfillet** Prompts you in the command bar: Select edges to create fillet: (Select the edges you want to fillet. Press and hold the TAB key to select hidden geometry. Press Enter to stop selecting.) The fillet is applied dynamically. To define the fillet radius, do one of the following:

- Click the left mouse button.
- Type a value in the dynamic input field.

Command Options

No options.

Related Commands

DmChamfer (7.10.4) - creates an equal distance chamfer between adjacent faces sharing a sharp edge. DmDelete (**??**) - deletes faces and solids. DmExtrude (7.10.13) - creates a 3D solids by extruding closed 2D entities or regions. DmMove (7.10.17) - moves the selected faces or edges of a solid using a vector. DmPushPull (7.10.20) - adds or removes volume from a solid by moving a face or surface. DmRevolve (7.10.21) - Creates 3D solids by revolution of closed 2D entities or regions about an axis. DmRotate (7.10.24) - rotates faces of a solid around an axis. Chamfer (7.8.9) - creates chamfers; adds an angle to intersections. Fillet (7.12.7) - fillets intersections; joins intersecting lines with an arc of any suitable radius.

7.10.15. DmFix3d

Platinum Platinum Platinum Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid.

Accessing the Command

 command bar: **dmfix3d** menu bar: **Parametric | 3D Constraints | Fix** toolbar: **3D Constraints | Fix** ribbon:

- **Solid |3D Constraints | Fix**
- **Surface |3D Constraints | Fix**
- **Assembley |3D Constraints | Fix**

Quad cursor menu: **Constraints | Fix** : **dmFix3d** Prompts you in the command bar: Select an edge, face or 3D solid or [Multiple/BLock]: (Select a solid, or an edge or a face of a solid.) Press the TAB key to select obscured geometry.

Command Options

Option	Description
Solid	All faces and edges of the solid are fixed.
Face	The selected face is fixed and cannot be moved or rotated.
Edge	The selected edge is fixed. The adjacent faces can be rotated, but not moved.
Multiple	Allows to select multiple entities or subentities; prompts you: Select edges, faces or 3D entities - Select a solid, or an edge or a face of a solid Entities in set: 1 Select edges, faces or 3D entities - Select more solids, edges or faces of solids or press Enter.
Block	Allows you to choose as an argument the subentity of the coordinate system of the block; prompts you: Select block reference - Select a block reference of which the reference coordinate system will be used as an argument. Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29)- displays the Mechanical Browser. DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

7.10.16. DmGroup

 Platinum  Platinum  Platinum Creates group features, which are named persistent collections of faces and edges of 3D solids and surfaces. A group feature can be coupled with its description, which can be used to store manufacturing instructions or any other informationwith your model. Group features usually survive after modification of 3D solids/surfaces and can be accessed or created in Lisp scripts and BRX applications.

Accessing the Command

command bar: **dmgroup** : **dmgroup** Prompts you in the command bar: Enter parameter option [New/Edit/Dissolve] <New>: (Press Enter to create a new group or choose an option.) Enter name for new group <Group_1>: (Enter name* of the new group feature or press Enter to accept the Group_xx default name.) Select entities: (Select faces or edges of solids.) Entities in set: 1 Select entities: (Select more faces or edges of 3D solids or press Enter to stop selecting) Enter description for new group: (Type a description. which appears in the Description field of the feature in https://help.bricsys.com/hc/en-us/articles/360006693154-MechanicalBrowserOpenor press Enter to keep the description field empty.)

Command Options

Option	Description
Edit	Allows to edit an existing group feature. Prompts you: Enter name of group * - type the name of the group to be edited. Select entities - Select faces or edges of solids. Entities in set: 1 Select entities - Select more faces or edges of 3D solids or press Enter to stop selecting. The new selection replaces the previous collection.
Dissolve	Allows to delete an existing group feature. Prompts you: Enter name of group * - type the name of the group to be removed. The group feature is deleted.

* Group feature names are case sensitive.

Related Commands

Group (7.13.21) - creates and modifies named groups of entities. DmSelect (7.10.25) - selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. DmSelectEdges (7.10.26) - selects the edges of faces and solids. SmSelect (7.26.27) - selects hard edges or form features.

7.10.17. DmMove

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Moves solids, faces or edges of a solid, or inserts using a vector.

Accessing the Command

 command bar: **dmmove** menu bar: **Model | Direct Modeling | Move** toolbar: **Direct Modeling | Move** ribbon:

- **Solid | Edit | Move**
- **Surface | Edit | Move**
- **Assembly | Transform| Move**

Quad cursor menu: **Model | Move** : **dmmove** Prompts you in the command bar: Select several entities/subentities: (Select the geometry you want to move. Press and hold the TAB key to select hidden geometry. Press Enter to stop selecting) Enter base point <0,0,0>: (Specify the base point for the move operation.) The selected geometry moves dynamically. To specify the endpoint, do one of the following:

- Click the left mouse button.
- Type a value in the dynamic input field.

Command Options

No options.

Related Commands

Align (7.4.20) - aligns one entity with another through moving, rotating, and scaling. DmChamfer (7.10.4) - creates an equal distance chamfer between adjacent faces sharing a sharp edge. DmDelete (**??**) - deletes faces and solids. DmExtrude (7.10.13) - creates a 3D solids by extruding closed 2D entities or regions. DmFillet (7.10.14) - creates a smooth fillet between adjacent faces sharing a sharp edge. DmPushPull (7.10.20) - adds or removes volume from a solid by moving a face or surface. DmRevolve (7.10.21) - Creates 3D solids by revolution of closed 2D entities or regions about an axis. DmRotate (7.10.24) - rotates faces of a solid around an axis.

7.10.18. DmParallel3d

Platinum Platinum Platinum Applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids.

Accessing the Command

 command bar: **dmparallel3d** menu bar: **Parametric | 3D Constraints | Parallel** toolbar: **3D Constraints | Parallel** ribbon:

- **Solid |3D Constraints | Parallel**
- **Surface |3D Constraints | Parallel**
- **Assembley |3D Constraints | Parallel**

Quad cursor menu: **Constraints | Parallel** : **dmParallel3d** Prompts you in the command bar: Select first subentity [WOrld/BLock]: (Select the first face or choose an option.) Select first subentity [WOrld/BLock]: (Select the second face or choose an option.) Press the TAB key to select obscured geometry.

Command Options

Option	Description
World	Allows you to select the WCS subentity as an argument; prompts you: Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.
Block	Allows you to choose as an argument the subentity of the coordinate system of the block; prompts you: Select block reference - Select a block reference of which the reference coordinate system will be used as an argument. Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29)- displays the Mechanical Browser. DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

7.10.19. DmPerpendicular3d

Platinum Platinum Platinum Applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids.

Accessing the Command

 command bar: **dmperpendicular3d** menu bar: **Parametric | 3D Constraints | Perpendicular** toolbar: **3D Constraints | Perpendicular** ribbon:

- **Solid |3D Constraints | Perpendicular**
- **Surface |3D Constraints | Perpendicular**
- **Assembley |3D Constraints | Perpendicular**

Quad cursor menu: **Constraints | Perpendicular : dmPerpendicular3d** Prompts you in the command bar: Select first subentity [WOrld/BLock]: (Select the first face or choose an option.) Select second subentity [WOrld/BLock]: (Select the second face or choose an option.) Press the TAB key to select obscured geometry.

Command Options

Option	Description
World	Allows you to select the WCS subentity as an argument; prompts you: Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.
Block	Allows you to choose as an argument the subentity of the coordinate system of the block; prompts you: Select block reference - Select a block reference of which the reference coordinate system will be used as an argument. Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29)- displays the Mechanical Browser. DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

7.10.20. DmPushPull

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Adds or removes volume from a solid by moving/offsetting a face as described below. The command can also be used to edit faces of a surface.

Accessing the Command



Command bar: **dmpushpull** Menu bar: **Model | Direct Modeling | Push/Pull** Toolbar: **Direct Modeling | Push/Pull** Ribbon tab | panel:

- **Solid | Edit | Push/Pull**
- **Surface | Edit | Push/Pull**

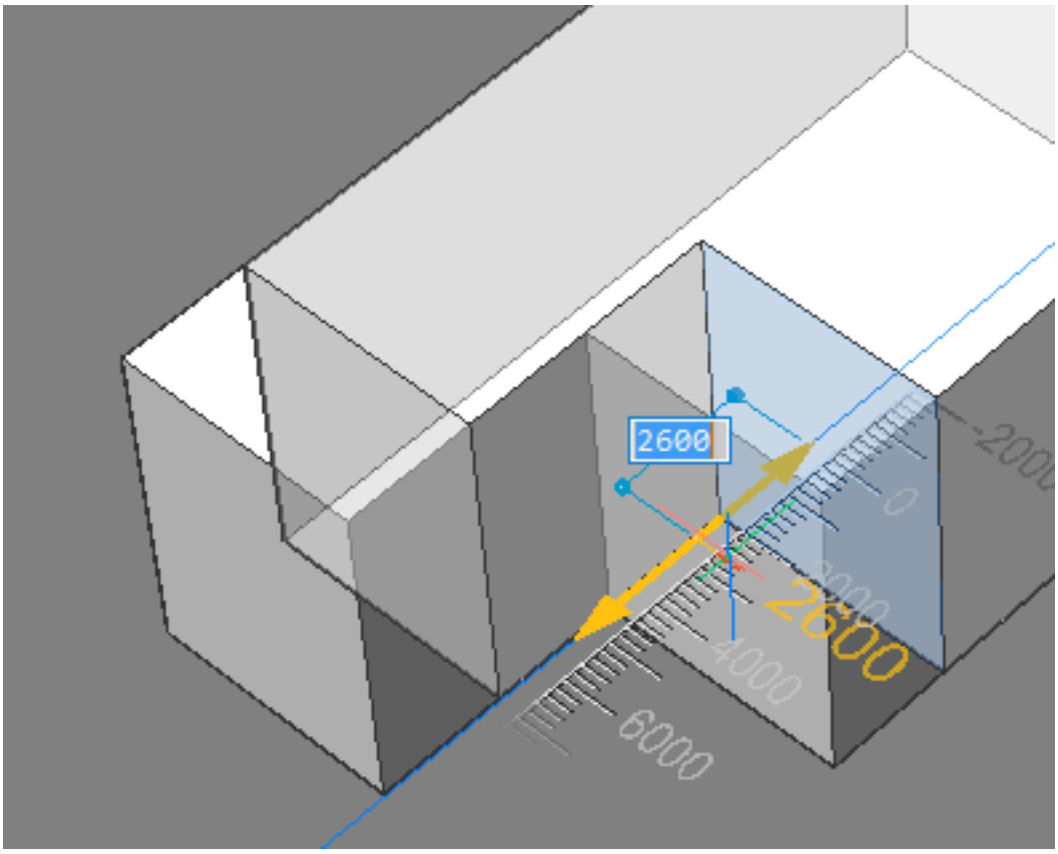
Quad: **Model | Push/Pull** : **dmpushpull** Prompts you in the command bar: Select faces* to push/pull: (Select a face or detected boundary on the same or different solids.) Entities in set: 1 Select faces to push/pull: (Select more faces or detected boundaries;hit the TAB key to select hidden geometry. Press Enter to stop selecting geometry.) Specify distance: (Specify a point or type a distance.)

Note	BIM: Plies of multiply compositions are selectable if the **Display Composition**property is YES, and the **Select Faces** option of the SELECTIONMODES (1.4.11) system variable is set.

The selected geometry moves dynamically; the Manipulator displays: (7.469 on the next page) Do one of the following:

- (option)The current reference face highlights.Hit the TAB key to select a different reference face. All faces which are parallel to the face being pushpulled are recognized, the nearest first. Press and hold the SHIFT key when hitting the TAB key to cycle reference faces in reverse order. To select a reference face on a different solid: move the cursor over that face, then hit the TAB key. The selected face highlights.
- Click a point in the model.
- Type a value in the dynamic distance field.
- Move the cursor to adjust the value in the dynamic distance field, then click. Optionally zoom in/out to set the snap increment size of the ruler.

Рис. 7.469



Command Arguments

Argument	Description
Planar faces	The faces are moved, thus adding or removing volume from the solid(s). The value of the movement vector displays in the dynamic entry field. If DMPUSHPULLSUBTRACT (1.4.11) = 1,solids being pushpulled are subtracted from other 3D solids they intersect.
Cylindrical and spherical faces	Edits the radius. The current radius displays in the dynamic entry field.
Toroidal faces	Edits the tube radius of the torus. The current radius displays in the dynamic entry field.
Spline faces	Creates offset faces and replaces selected faces with these offset faces, thus adding or removing volume from the solid(s). The current offset distance displays in the dynamic entry field.

Procedures

To control dimensions (1.10.2) Moving an insert vertically (2.2.4) Moving an insert horizontally (2.2.4) Creating T-connections (2.2.2) Creating T-connections ply-by-ply (2.2.2) Modifying the thickness of a solid (2.2.2) Modifying the height of a wall (2.2.2) Modifying the height of a wall ply-by-ply (2.2.2) Setting the distance between parallel walls (2.2.2) Creating a parallel copy of a wall (2.2.2) Creating a partial copy of a wall (2.2.2)

Related Commands

DmChamfer (7.10.4) - creates an equal distance chamfer between adjacent faces sharing a sharp edge. DmDelete (**??**) - deletes faces and solids. DmExtrude (7.10.13) - creates a 3D solids by extruding closed 2D entities or regions. DmFillet (7.10.14) - creates a smooth fillet between adjacent faces sharing a sharp edge. DmMove (7.10.17) - moves the selected faces or edges of a solid using a vector. DmPushPull (7.10.20) - adds or removes volume from a solid by moving a face or surface. DmRevolve (7.10.21) - Creates 3D solids by revolution of closed 2D entities or regions about an axis. DmRotate (7.10.24) - rotates faces of a solid around an axis. BimDrag (7.6.8) - Moves 3D solids perpendicular to a selected face by dragging that face. Optionally preserves connections to other solids.

7.10.21. DmRevolve

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates 3D solids by revolution of closed 2D entities or regions about an axis.

Accessing the Command

Revolve solid **Revolve surface** command bar: **dmrevolve** menu bar: **Model | Direct Modeling | Revolve** toolbar: **Direct Modeling | Revolve solid** and **Revolve surface** ribbon:

- **Solid | Create | Revolve solid**
- **Surface | Create | Revolve surface**

Quad cursor menu: **Model | Revolve solid** and **Revolve surface** : **dmRevolve** When launched from the command bar, menu bar, toolbar or ribbon: Prompts you in the command bar: Select entities/subentities to revolve: Select planar entities/subentities to revolve or set [MOde]: (Select a region or a closed 2D entity (closed polylines, circles, and ellipses are accepted) or a face of solid.) Entities/subentities in set: 1 Select planar entities/subentities to extrude or set [MOde]: (Select another entity or subentity or press Enter to stop selecting entities.) When launched from the Quad cursor menu: First select the entity, entities or boundary to be extruded. Closed 2D entities (1)(2) and regions (2) are accepted. Closed boundaries in the XY-plane of the current coordinate system (4) or on the face of a solid (5) are recognized automatically if the **Select detected boundaries** option ( ) on the **Selection Modes** toolbar is active.

(7.471 on page 2711)	(7.472 on page 2711)	(7.473 on page 2711)	(7.474 on page 2711)	(7.475 on page 2712)
1	2	3	4	5

Do one of the following:

- Launch the command when the desired entity or boundary highlights.
- To revolve multiple entities: compose a selection set, then launch the command.

Solid mode: Select axial entity or define axis by [2Points/Xaxis/Yaxis/Zaxis] <2Points>: (Select a linear entity, or select an option, or right click to define the axis by two points.) The selected entities are revolved dynamically. Move the mouse to specify the angle direction. Specify angle of revolving or [Auto/Create/SUbtract/Unite] <Auto>: (Choose an option, then specify the angle.)

Surface mode: Select axial entity or define axis by [2Points/Xaxis/Yaxis/Zaxis] <2Points>: (Select a linear entity, or select an option, or right click to define the axis by two points.) The selected entities are revolved dynamically. Move the mouse to specify the angle direction. Specify angle of revolving or [Auto/Create] <Create>:

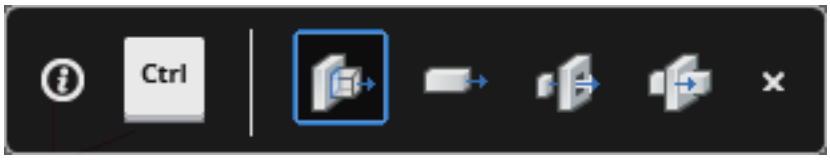
Command Options

Option

Description Mode Allows to create either solids or surfaces. Prompts you: Choose type of created entity [SOlid/SUrface] <Solid>:

- Solid: creates solids.
- Surface: creates surfaces.

Рис. 7.470



The **Revolve** tool ( ) starts the command in **Solid** mode. The **Revolve Surface** tool ( ) starts the command in **Surface** mode. Select Entities/Subentities to extrude Click an entity or choose an option in the dmRevolve prompt menu. Depending on the value of the DELOBJ (1.10.1) (Delete Object) system variable, the defining entities are either retained or deleted or you are prompted whether to keep or delete the source entities. Select a linear (sub)entity as axis or define axis by <2Points>/Xaxis/Yaxis/Zaxis: Select a line or an edge of a solid. Edges of a solid can only be selected if the **Edges** option of the SELECTIONMODES (1.4.11) system variable is set. Click the **Edges** tool button ( ) on the **Selection Modes** toolbar to toggle this setting. A pressed button indicates the option is set. 2Points Specify start point of axis <0,0,0>: Specify the start point of the axis or press Enter to accept the origin point of the current UCS. Specify endpoint of the axis or <use axis parallel to view direction>: Specify the end point of the axis or press Enter to set the axis parallel to the view direction (= perpendicular to the screen). Zaxis Uses the x axis of the current UCS as the axis of revolution Yaxis Uses the y axis of the current UCS as the axis of revolution. Xaxis Uses the z axis of the current UCS as the axis of revolution. Press the CTRL key to cycle the various options. Auto* The result depends on the extrusion direction of the 3D solid and the value of the DMEXTRUDEMODE (1.4.11) system variable.

- when revolved inside the existing solid, the new solid is subtracted from the existing solid.
- when revolved outside the existing solid:
- If DMEXTRUDEMODE = 0: the new solid is unified with the existing solid (Auto (Subtract or Unite))
- If DMEXTRUDEMODE = 1: a separate solid is created (Auto (Subtract or Create))

Create* Regardless of the revolving direction, a new 3D solid is created. Subtract* The 3D solid is subtracted from each interfering existing solid. Unite* The new 3D solid is unified with each interfering existing solid. * Repeatedly hit the CTRL key during the dynamic display of the extrusion to cycle the various options: Auto / Create / Subtract / Unite showing the result of the currently selected option. If Hotkey Assistant (HKA) is ON the Hotkey Assistantwidget displays: (7.470)

- : Auto
- : Create
- : Subtract
- : Unite

Related Commands

Loft (7.18.37) - creates 3D solids passing through two or more cross sections. Revolve (7.24.28) - revolves open or closed 2D entities and solid edges and faces to turn them into 3D solids or surfaces. Sweep (7.25.55) - creates a 3D solid by sweeping a closed 2D entity along a path. DmChamfer (7.10.4) - creates an equal distance chamfer between adjacent faces sharing a sharp edge. DmDelete (**??**) - deletes faces and solids. DmExtrude (7.10.13) - creates a 3D solids by extruding closed 2D entities or regions. DmFillet (7.10.14) - creates a smooth fillet between adjacent faces sharing a sharp edge. DmMove (7.10.17) - moves the selected faces or edges of a solid using a vector. DmPushPull (7.10.20) - adds or removes volume from a solid by moving a face or surface. DmRotate (7.10.24) - rotates faces of a solid around an axis.

Рис. 7.471



Рис. 7.472

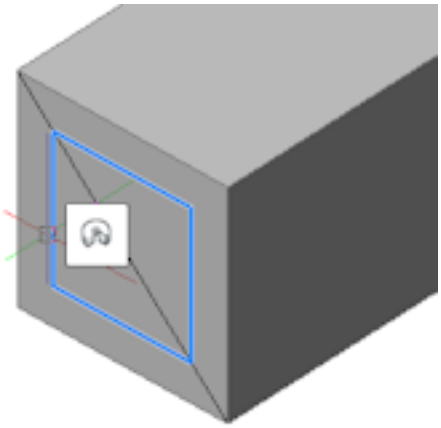


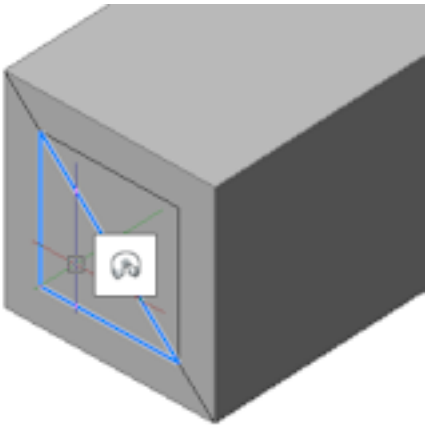
Рис. 7.473



Рис. 7.474



Рис. 7.475



7.10.22. DmRadius3d

Platinum Platinum Platinum Applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

Accessing the Command


command bar: **dmradius3d** menu bar: **Parametric | 3D Constraints | Radius** toolbar: **3D Constraints | Radius** ribbon:

- **Solid |3D Constraints | Radius**
- **Surface |3D Constraints | Radius**
- **Assembley |3D Constraints | Radius**

Quad cursor menu: **Constraints | Radius** : **dmRadius3d** Select a face or circular edge: (Select a cylindrical surface or a circular edge) Enter radius value <current value>: (Either press Enter to accept the current value, or type a new value.) Press the TAB key to select obscured geometry. In case the surface of an elliptical cylinder is selected, the surface is converted to a circular cylinder.

Command Options

No options.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser. DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids.

7.10.23. DmRigidSet3d

Platinum Platinum Platinum Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body.

Accessing the Command


command bar: **dmrigidset3d** menu bar: **Parametric | 3D Constraints | Rigid Set** toolbar:**3D Constraints | Rigid Set** ribbon:

- **Solid |3D Constraints | Rigid Set**
- **Surface |3D Constraints | Rigid Set**
- **Assembley |3D Constraints | Rigid Set**

Quad cursor menu: **Constraints | Rigid Set** : **dmrigidset3d** Prompts you in the command bar: Select edges, faces, 3D entities or [WOrld/BLock]: (Select entities or subentities or choose an option.) Entities in set: 1 Select edges, faces, 3D entities or [WOrld/BLock]: (Select more entities or subentities or choose an option, or press Enter.) Press the TAB key to select obscured geometry. All members of a rigid set are moved (DmMove (7.10.17) command) and rotated (DmRotate (7.10.24) command) together, while their relative positions within the rigid set are preserved.

Command Options

Option	Description
World	Allows you to select the WCS subentity as an argument; prompts you: Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.
Block	Allows you to choose as an argument the subentity of the coordinate system of the block; prompts you: Select block reference - Select a block reference of which the reference coordinate system will be used as an argument. Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

7.10.24. DmRotate

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Rotates faces of a solid around an axis.

Accessing the Command


command bar: **dmrotate** menu bar: **Model | Direct Modeling | Rotate** toolbar: **Direct Modeling | Rotate** ribbon:

- **Solid | Edit | Rotate**
- **Surface | Edit | Rotate**
- **Assembly | Transform | Rotate**

Quad cursor menu: **Model| Rotate : dmrotate** Prompts you in the command bar: Select several entities/subentities: (Select the faces or detected boundaries you want to rotate. Press and hold the TAB key to select hidden geometry. Press Enter to stop selecting.) Select axial entity or define axis by [2Points/Xaxis/Yaxis/Zaxis] <2Points>: (Choose an option or right click to define the axis by 2 points.)

Command Options

Option	Description
2Points	Prompts you in the command bar. Specify start point of axis <0,0,0> - Specify a point or right click to us the origin of the current coordinate system. Specify end point of axis or <use axis parallel to view direction> - Specify a point or right click to define the axis parallel to the current view direction (= perpendicular to the screen).
Xaxis	Rotates the selection around the X-axis of the current coordinate system.
Yaxis	Rotates the selection around the Y-axis of the current coordinate system.
Zaxis	Rotates the selection around the Z-axis of the current coordinate system.

Related Commands

DmChamfer (7.10.4) - creates an equal distance chamfer between adjacent faces sharing a sharp edge. DmDelete (**??**) - deletes faces and solids. DmExtrude (7.10.13) - creates a 3D solids by extruding closed 2D entities or regions. DmFillet (7.10.14) - creates a smooth fillet between adjacent faces sharing a sharp edge. DmMove (7.10.17) - moves the selected faces or edges of a solid using a vector. DmPushPull (7.10.20) - adds or removes volume from a solid by moving a face or surface. DmRevolve (7.10.21) - Creates 3D solids by the revolution of closed 2D entities or regions about an axis.

7.10.25. DmSelect

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. The command allows to select a group of faces, which form a geometric feature, such as a protrusion, a depression, a blend, or a blend network. You can combine different options of this command, e.g. select all blends, which radius is less than given value.

Accessing the Command

command bar: **dmselect** menu bar: **Model | Smart Selection** ribbon:**Solid | Selectcommand group** Quad cursor menu:**Selectcommand group : dmselect** Prompts you in the command bar: Select [Selection/Attribute/Relation/Prim <Finish>: (Select an option.) If a selection set of faces or edges is present, the initial prompt is: Use preselection as [sUbset/Sample/sEed] <Sample>: (Select an option.) Selecting Cancel in a sub-prompt or pressing the Esc button returns to main prompt.

Command Options

Option	Description
Selection	Allows to select a set of subentities. Prompts you: Select [sUbset/Sample/sEed] <Sample>: • Subset: only faces/edges in the subset can be selected. • Sample: the preselected set of faces/edges should be considered as samples, of which the geometric characteristics (length, area, radius) will be used as parameters for the selection. • Seed: the preselected set of faces /edges be should be considered as seed elements for the selection of features such as blends, blend networks, protrusion or depressions.
Attribute	Prompts you: Select [Radius/Area/Length/Type/Exclude short fillets] <Radius>: • Radius: selects faces/edges by radius. • Area: selects faces by area. • Length: selects edges by length. • Type: selects faces/edges by their geometric type. If you choose any of the above options, you are promted: Select [Current sample/Value] <Current sample> : • Current Sample: Press <ENTER> to use the value of the sample face/edge. • Value:type a value in the command bar. In case of a non-zero value, you are prompted: Is [Less/Less or eQual(LQ)/Equal/Greater or eQual(GQ)/Greater] <Equal>: Select an option. • Exclude short fillets: excludes short fillets from the selection, which might be useful when working with imported sheet metal parts.

Relation	Prompts you: Select [Coincident/Parallel/coAxial/Smooth] <Parallel>: • Coincident: selects coincident faces/edges. • Parallel: selects parallel faces/edges. • Coaxial: selects coaxial faces/edges. • Smooth: selects the smooth side of a part.
Primitive	Prompts you: Select [Face/Edge/Loop/edge Network] <Face>: • Face: selects faces. • Edge: selects edges. • Loop: selects edge loops. Please, not that the preselection will determine the result. It is necessary to select a set of connected faces. The command will then select all edges, which describe the border of the selection set; internal edges will be skipped. If the result contains multiple loops and you want only one, the preselection should contain a set of connected faces one edge of the desired output loop. If none of the loops of the selection set contains the selected edge, the output will be empty. • Edge Network: finds an adjacent edge which has similar convexity for a given input edge.
feaTure	Prompts you: Select [Protrusion/Depression/Blend/blend Network] <blend Network>: • Protrusion: selects protrusions. • Depression: selects depressions. • Blend: selects blends. • Blend Network: selects blend networks.
Finish	Concludes the command and selects faces/edges according to the selected options.

Related Commands

QSelect (7.23.5) - composes a selection set using filters. Select (7.25.17) - selects one or more entities; can be accessed later with the Previous option. SelectAlignedFaces (7.25.18) - selects all faces in a model which are coplanar with a selected face. SelectAlignedSolids (7.25.19) - selects all solids in a model of which a face is coplanar with a selected face.. SelectConnectedSolids (7.25.20) - selects all faces in a model which are connected to a selected face. SelectSimilar (7.25.22) - selects all entities of the same type as the current selection, based on a set of matching properties, stored in the SELECTSIMILARMODE (1.4.11) system variable.

7.10.26. DmSelectEdges

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Selects the edges of faces and solids.

Accessing the Command

 command bar: **dmselectedges** menu bar:**Model | Smart Selection | Edges** toolbar: **Direct Modeling| Edges** ribbon:**Solid | Select | Edges** Quad cursor menu:**Select| Edges** : **dmselectedges** Prompts you in the command bar: Select faces or solids: (Select faces or solids) Entities/subentities in set: 2 Select faces or solids: (Select more faces and or solids or press Enter to stop) The edges of all selected faces and solids are selected. Launch a command to be applied to the selection, e.g. DmFillet or DmChamfer.

Command Options

Press and hold the SHIFT key, then click the edges to be removed from the selection set.

Procedures

Selecting edges of faces or solids (1.3.4)

Related Commands

DmSelect (7.10.25) - selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. SmSelect (7.26.27) - selects hard edges or form features.

7.10.27. DmSimplify

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Simplifies the geometry and topology of 3d solid entities. DmSimplify removes unnecessary edges and vertices, merges seam edges, and replaces the geometry of faces and edges by analytic surfaces and curves, if possible within the user-specified tolerance. It is recommended to always run this command on imported 3d solid geometry.

Accessing the Command


command bar: **dmsimplify** menu bar:**Model | Direct Modeling | Simplify** toolbar:**Direct Modeling| Simplify** ribbon:

- Solid | Edit | Simplify
- **Sheet Metal | Heal | Simplify**

Quad cursor menu:**Model | Simplify** : **dmsimplify** Prompts you in the command bar: Select entities to simplify or [Entire model/SEttings] <Entire model>: (Select entities or press Enter to select the entire model)

- Geometry simplified
- Topology simplified

Command Options

Option	Description
Settings	Allows to access the command settings Prompts you in the command bar: Simplify [Geometry/Topology]/<Back>: • Geometry: define the Geometry settings • Topology: define the Topology settings • Back: return to the default command prompt
Geometry	Prompts you in the command bar: Select geometric simplification tolerance or [ON/OFF/Topology] <1e-7>: Choose an option: • Type a value to set the simplification tolerance. • ON : switches geometrical simplification on. • OFF : switches geometrical simplification off. • Topology : define the Topology settings.
Topology	Prompts you in the command bar: Select topology simplification mode [ON/OFF/Geometry] <ON>: Choose an option: • ON : switches topological simplification on. • OFF : switches topological simplification off. • Geometry : define the geometrical settings.

Related Commands

Import (7.15.9) - imports the geometry from external files into the current drawing. DmStitch (7.10.29) - converts a set of region and surface entities that bound a watertight area to a 3d solid. DmAudit (7.10.2) - fixes inconsistencies in 3d geometry supported by ACIS kernel (3D solids, surfaces). DmAuditAll (7.10.3) -checks and heals flaws in drawings inserted as external references. DmSimplifyAll (7.10.28) - simplifies the geometry and topology of solids, within drawings inserted as external references. Erase (7.11.8) - erases entities from the drawing. Deletes 3D solid faces and face edges.

7.10.28. DmSimplifyAll

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Simplifies thegeometry in solids, within drawings inserted as external references. DmSimplifyAll removes unnecessary edges and vertices, merges seam edges, and replaces the geometry of faces and edges by analytic surfaces and curves, if possible within the user-specified tolerance. It is recommended to always run this command on imported drawings with inserted external references.

Accessing the Command

command bar: **dmsimplifyall** : **dmsimplifyall** Prompts you in the command bar: Select entities to simplify or [Entire model/SEttings] <Entire model>: (Select entities or press Enter to select the entire model) Geometry simplified Topology simplified

Command Options

Option	Description
Settings	Allows to access the command settings Prompts you in the command bar: Simplify [Geometry/Topology]/<Back>: • Geometry: define the Geometry settings • Topology: define the Topology settings • Back: return to the default command prompt
Geometry	Prompts you in the command bar: Select geometric simplification tolerance or [ON/OFF/Topology] <1e-7>: Choose an option: • Type a value to set the simplification tolerance. • ON : switches geometrical simplification on. • OFF : switches geometrical simplification off. • Topology : define the Topology settings.
Topology	Prompts you in the command bar: Select topology simplification mode [ON/OFF/Geometry] <ON>: Choose an option: • ON : switches topological simplification on. • OFF : switches topological simplification off. • Geometry : define the geometrical settings.

Related Commands

Import (7.15.9) - imports the geometry from external files into the current drawing. DmStitch (7.10.29) - converts a set of region and surface entities that bound a watertight area to a 3d solid. DmAudit (7.10.2) - fixes inconsistencies in 3d geometry supported by ACIS kernel (3D solids, surfaces). DmAuditAll (7.10.3) -checks and heals flaws in drawings inserted as external references. DmSimplify (7.10.27) - simplifies the geometry and topology of 3d solid entities. Erase (7.11.8) - erases entities from the drawing. Deletes 3D solid faces and face edges.

7.10.29. DmStitch

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Converts a set of region and surface entities that bound a watertight area to a 3d solid. If DMREPORTPANEL (1.4.11)= ON, BricsCAD reports the results in the Report (7.7.32) panel instead of the command bar.

Accessing the Command

 command bar: **dmstitch** menu bar: **Model | Direct Modeling | Stitch** toolbar: **Direct Modeling| Stitch** ribbon:

- **Solid | Edit | Stitch**
- **Surface |Edit | Stitch**

Quad cursor menu:**Model | Stitch** : **dmstitch** Prompts you in the command bar: Select surfaces to stitch or choose [validation MOde] <Auto>: (Select regions or surfaces.) Entities in set: XX Select surfaces to stitch or choose [validation MOde] <Auto>: (Select more regions or surfaces or right click.) Created valid 3D solid.

Command Options

Option	Description
Validation Mode	Allows to set the validation mode either manual or automatic. Prompts you: Choose validation mode [Auto/Manual] <Auto>: Select a validation mode. The command reports success or failure. In automatic validation mode, the command creates only valid 3d solid entities without free or non-manifold edges. If you want to create an invalid 3d solid or understand the reason of a failure, run the command in manual validation mode. The command then reports problems (free or non-manifold edges) and highlights them. You can either accept the invalid 3d solid by pressing Enter or refuse it by pressing Cancel. The selected validation mode is stored and re-used for future calls of the command.

Related Commands

DmExtrude (7.10.13) - creates 3D solids by extruding closed 2D entities, regions or closed boundaries. DmSimplify (7.10.27) - simplifies the geometry and topology of 3d solid entities. DmAudit (7.10.2) - fixes inconsistencies in 3d geometry supported by ACIS kernel (3D solids, surfaces).

7.10.30. DmTangent3d

Platinum Platinum Platinum Applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids.

Accessing the Command

 command bar: **dmtangent3d** menu bar: **Parametric | 3D Constraints | Tangent** toolbar: **3D Constraints | Tangent** ribbon:

- **Solid |3D Constraints |Tangent**
- **Surface |3D Constraints | Tangent**
- **Assembley |3D Constraints | Tangent**

Quad cursor menu: **Constraints | Tangent** : **dmtangent3d** Prompts you in the command bar: Select first subentity [WOrld/BLock]: (Select the first cylindrical (circular or elliptical), spherical or conical surface or choose an option.) Select second subentity [WOrld/BLock]: (Select the second cylindrical (circular or elliptical), spherical or conical surface or choose an option.) Press the TAB key to select obscured geometry.

Command Options

Option	Description
World	Allows you to select the WCS subentity as an argument; prompts you: Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.
Block	Allows you to choose as an argument the subentity of the coordinate system of the block; prompts you: Select block reference - Select a block reference of which the reference coordinate system will be used as an argument. Select reference coordinate system subentity [Origin/X axis/Y axis/Z axis/XY plane/YZ plane/ZX plane] - Select a reference coordinate system subentity as an argument.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - displays the Mechanical Browser. DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmUpdate (7.10.33) - Forces 3d constraints to update. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

7.10.31. DmTwist

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Modifies a 3D solid, surface or region by twisting a portion defined by two points around an axis.

Accessing the Command

 command bar: **dmtwist** menu bar: **Model | Direct Modeling | Deform | Twist** toolbar: **Deform | Twist** ribbon:

- **Solid | Deform | Twist**
- **Surface | Deform | Twist**

Quad cursor menu: **Model | Twist** : **dmtwist** Prompts you in the command bar: Select object to twist: (Select a solid, a surface or a region.) Entities in set: 1 Select object to twist: (Select more objects or right click.) Enter start point of twisting axis: (Specify a point where the twisting deformation will start.) Enter end point of twisting axis: (Specify a point where the twisting deformation will end.) Pick start point of twisting: (Specify a point.) Specify twist angle or set [Continuity]: (Specify an angle dynamically or type a value or type C to set the Continuity.)

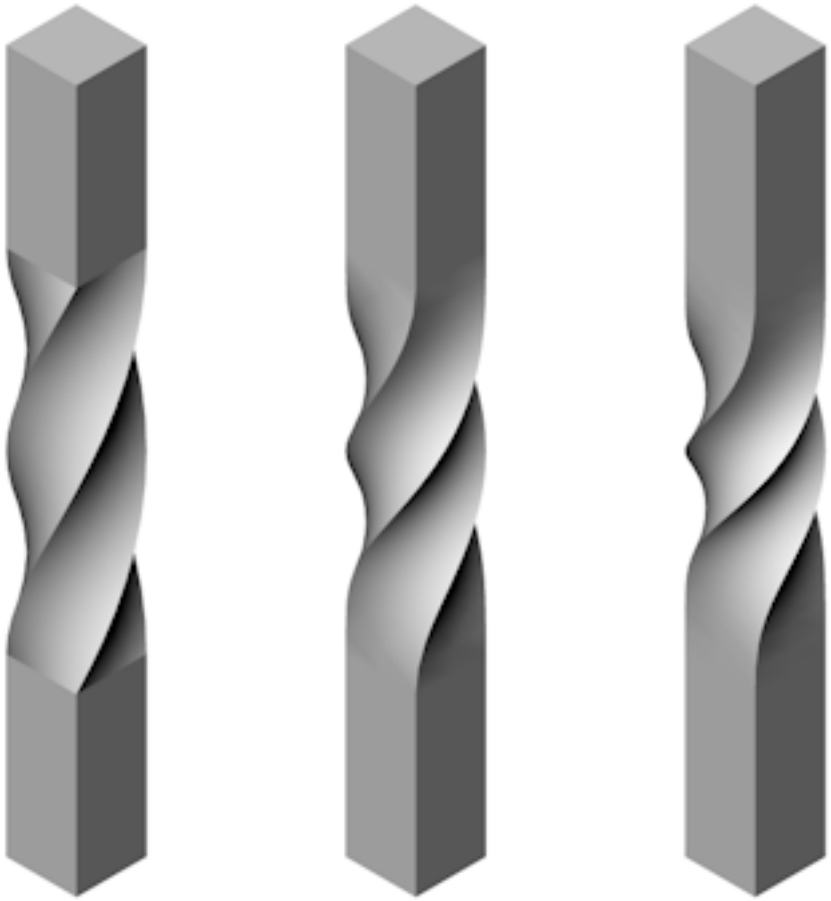
Command Options

Option	Description
Continuity	Allows to control whether the transition between the deformed and non-deformed part is sharp or smooth. Prompts you: Specify Continuity [G0/G1/G2] - Choose an option. (7.476 on the facing page) G0: No continuity (left), G1: Tangent Faces (middle) and G2: Curvature continuity (right)

Related Commands

DmDeformCurve (7.10.9) - deforms one or more connected faces of a 3D solid/surface by replacing their edges with given curves. DmDeformMove (7.10.10) - deforms one or more connected faces of a 3D solid/surface by moving and rotating their edges. DmDeformPoint (7.10.11) - deforms a region, one or more connected faces of a 3D solid or a surface by moving a point lying on one of them in arbitrary 3D direction. Loft (7.18.37) - creates 3D solids passing through two or more cross sections.

Рис. 7.476



7.10.32. DmThicken

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates 3D solids by thickening (i.e. adding thickness to) surfaces, their faces, faces of 3D solids, regions and wire entities. The following wire entities are accepted: lines, polylines, circles, ellipses, arcs, helices, splines

Accessing the Command



command bar: **dmthicken** menu bar: **Model | Direct Modeling | Thicken** toolbar: **Direct Modeling | Thicken** ribbon:**Solid | Deform | Thicken** Quad cursor menu:**Model | Thicken** : **dmthicken** Prompts you in the command bar: Select entities/subentities to thicken: (Select a face of a solid, a surface or a wire entity.) Entities in set: 1 Select entities/subentities to thicken: (Select more solid faces or surfaces or press Enter.) S pecify thickness value: (Specify a point or type a value.) The thickening direction is perpendicular at every point to the selected entity or entities. If you thicken a multi-face surface of several adjacent faces of one 3D solid/surface, then the corresponding faces remain adjacent on the opposite side of the new 3D solid(s). This differs the DmThicken command from DmExtrude (7.10.13). (7.477) From left to right: extruded faces of a prism - thickened faces of a prism - thickened face of a cylinder - thickened fillets. When a wire entity is selected, a circle with the radius of the specified thickness value is swept along the wire: (7.478 on the facing page)

Рис. 7.477

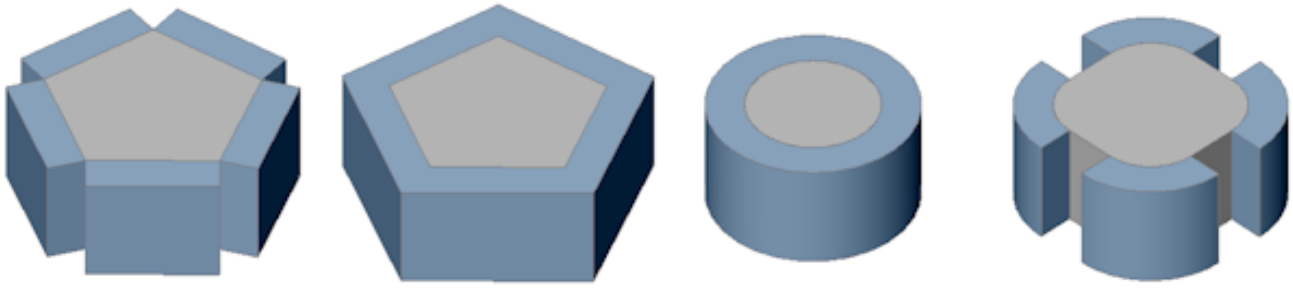
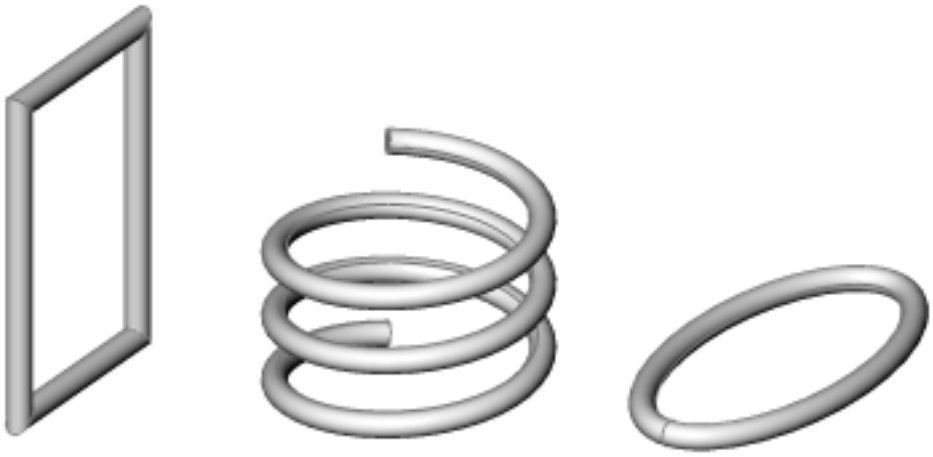


Рис. 7.478



Command Options

No command options.

Related Commands

DmExtrude (7.10.13) - creates 3D solids or 3D surfaces by extruding closed 2D entities, faces of 3D solids, regions or closed boundaries. Optionally adds volume to solids or removes volume from solids. Sweep (7.25.55) - creates a 3D solid by sweeping a closed 2D entity along a path.

7.10.33. DmUpdate

Platinum Platinum Platinum Forces 3d constraints to update.

Accessing the Command


command bar: **dmupdate** menu bar: none toolbar: **3D Constraints | Update** : **dmUpdate**

Command Options

No options

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29)- displays the Mechanical Browser. DmConstraint3D (7.10.7) - applies geometric relationships and dimensional constraints between subentities (faces, surfaces, edges, ...) of 3D entities. DmCoincident3d (7.10.5) - applies a coincident constraint between two edges, two faces or an edge and a face of two different solids. DmConcentric3d (7.10.6) - applies a concentric constraint between two cylindrical, spherical or conical surfaces. DmFix3d (7.10.15) - Applies a fixed constraint to a solid or to an edge or a face of a solid. DmParallel3d (7.10.18) - applies a parallel constraint between two faces of a solid or of different solids. DmPerpendicular3d (7.10.19) - applies a perpendicular constraint between two faces of a solid or of different solids. DmRigidSet3d (7.10.23) - Allows to define a set of entities or subentities as a rigid body. DmTangent3d (7.10.30) - applies a tangent constraint between a face and a curved surface of different solids. DmAngle3d (7.10.1) - applies an angle constraint between two faces of a solid or of different solids. DmDistance3d (7.10.12) - applies a distance constraint between two subentities of a solid or of different solids. DmRadius3d (7.10.22) - applies a radius constraint to cylindrical surfaces or circular edges.

7.11. E

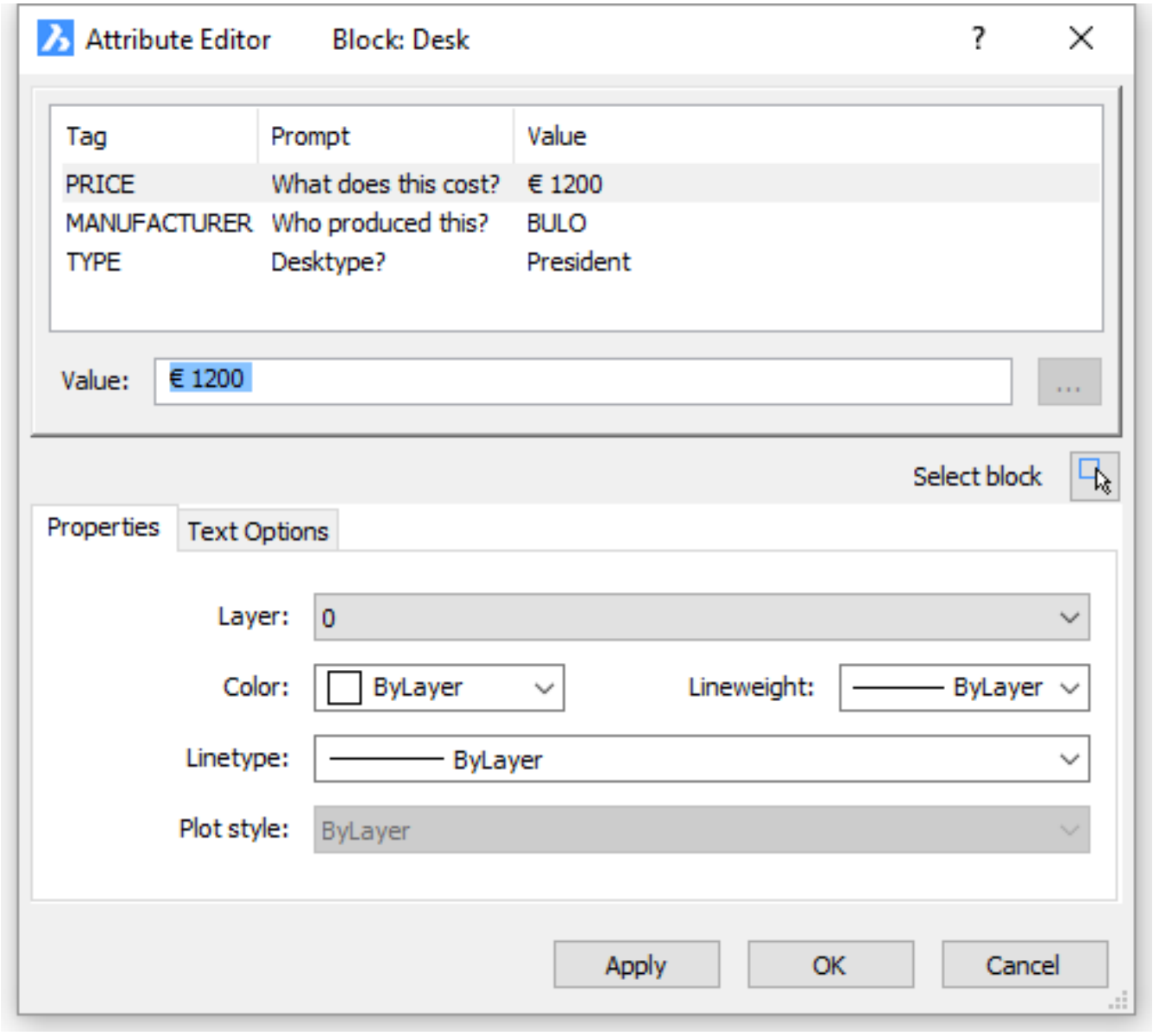
7.11.1. EAttEdit

Edits the value and most properties of attributes, through a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **eattedit** alias: **ate** menu bar: **Tools | Attributes | Edit Block Attributes** toolbar: **Attributes** | : **eattedit** Prompts you in the command bar: Select a block: (Choose a block that contains attribute data.) Displays a dialog box: (7.479 on the next page) Change properties, and then click OK .

Рис. 7.479


Attribute Editor
Block: Desk
Tag
Prompt
Value
PRICE
What does this cost?
€ 1200
MANUFACTURER
Who produced this?
BULO
TYPE
Desktype?
President
Value:
€ 1200
Select block
Properties
Text Options
Layer:
0
Color:
ByLayer
Lineweight:
ByLayer
Linetype:
ByLayer
Plot style:
ByLayer
Apply
OK
Cancel

Command Options

Option	Description
Value	Edits the value of the attribute.
Select Block	Chooses another block.
Properties Tab	(7.480 on the following page)
Layer	Specifies the layer name; choose one from the droplist.
Color	Specifies the color; choose one from the droplist.
Lineweight	Specifies the lineweight; choose one from the droplist.
Linetype	Specifies the linetype; choose one from the droplist.
Plot Style	Specifies the plot style; choose one from the droplist. (Available only when plot styles are enabled in the drawing.)
Text Options Tab	(7.481 on the next page)
Text Style	Specifies the text style name; choose one from the droplist.
Justification	Specifies the justification; choose one from the droplist.
Height	Specifies the height of the text.
Rotation	Specifies the rotation angle of the text.
Upside Down	Toggles whether the text is displayed upside down.
Backwards	Toggles whether the text is displayed backwards.
Width Factor	Specifies the width of the characters; use a value of less than 1.0 to squeeze text into a small space.
Oblique Angle	Specifies the slant of the characters; can be used to mimic italic text.

Procedures

Using the Attribute Editor (1.13.13) Editing attributes in the Properties bar (1.13.13)

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. -AttExt (7.4.45) - extracts attributes from drawings to data files through the command bar. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. DataExtraction (7.9.1) - exports entity properties, block attributes and drawing information to a an external file. DdAtte (7.9.14) - edits the values of attributes through a dialog box. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place.

Рис. 7.480

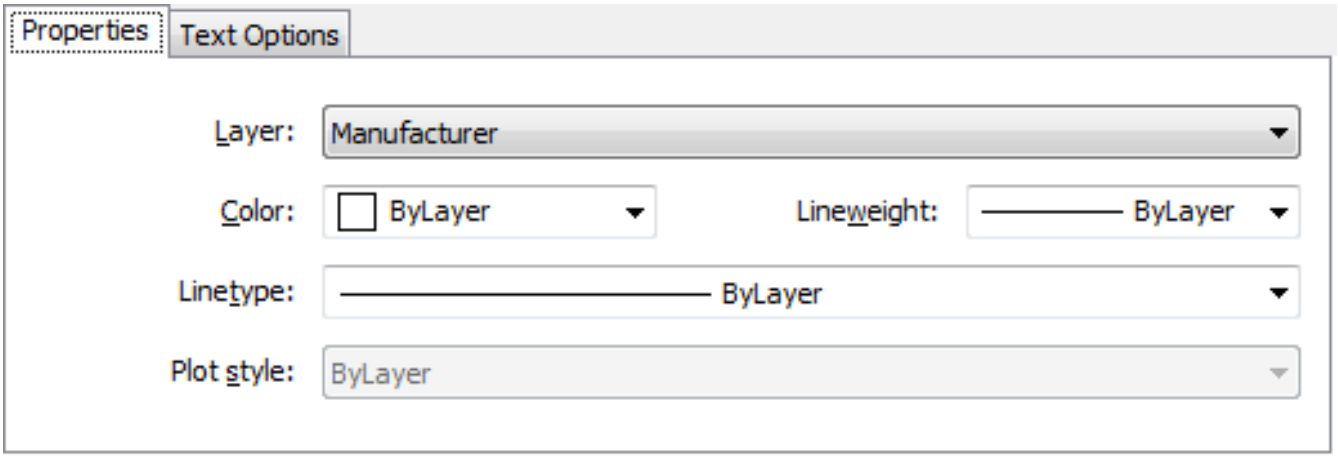
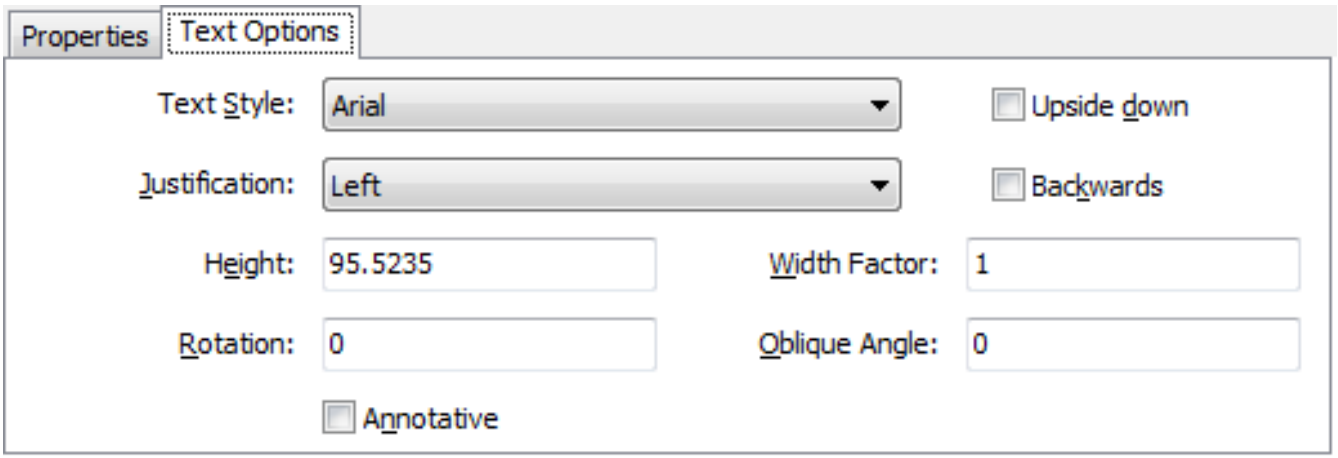


Рис. 7.481



7.11.2. EdgeSurf

Creates a 3D Coons mesh surface patch between four lines, forming a closed shape (short for ”edge surface”).

Accessing the Command

command bar: **edgesurf** menu bar: **Model | Meshes | Coons Surface** toolbar: **Meshes | 3D Surfaces |** : **edgesurf** Prompts you in the command bar: Select the first of four connected linear entities for edge surface: (Pick an entity.) Select second edge: (Pick second entity.) Select third edge: (Pick a third entity.) Select last edge: (Pick a fourth entity.) (7.482) (7.483 on the next page)

Рис. 7.482

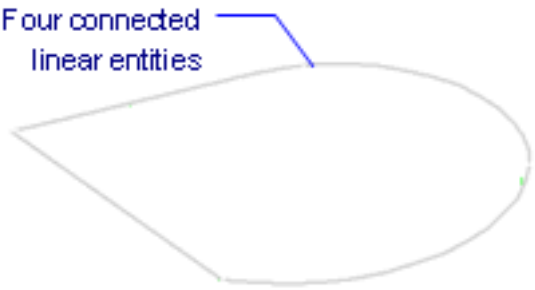
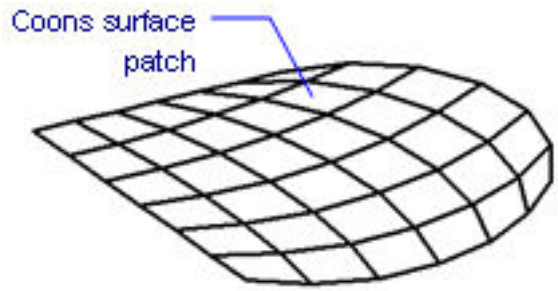


Рис. 7.483



Command Options

No options.

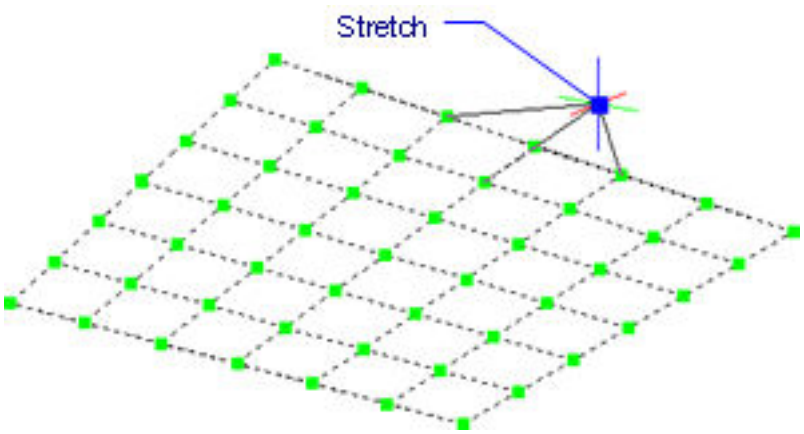
Grips Editing

Edge meshes can be edited directly through grips:

1. Select the mesh. Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to stretch the adjacent faces.

(7.484)

Рис. 7.484



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

7.11.3. EditEData

   Creates and edits extended entity data (short for ”edit entity data”).

Accessing the Command

command bar: **editedata** transparent: **'editedata** menu bar: **Tools | Entity Data | Create or Edit Entity** toolbar: **Entity Data |**  : **editedata** Prompts you in the command bar: Select entity to create or edit Entity Data: (Choose any entity in the drawing.) Displays a dialog box: (7.485 on the next page) Click Insert , and the add entity data from the menu. (7.486 on page 2738) Dialog box after adding entity data.

Рис. 7.485

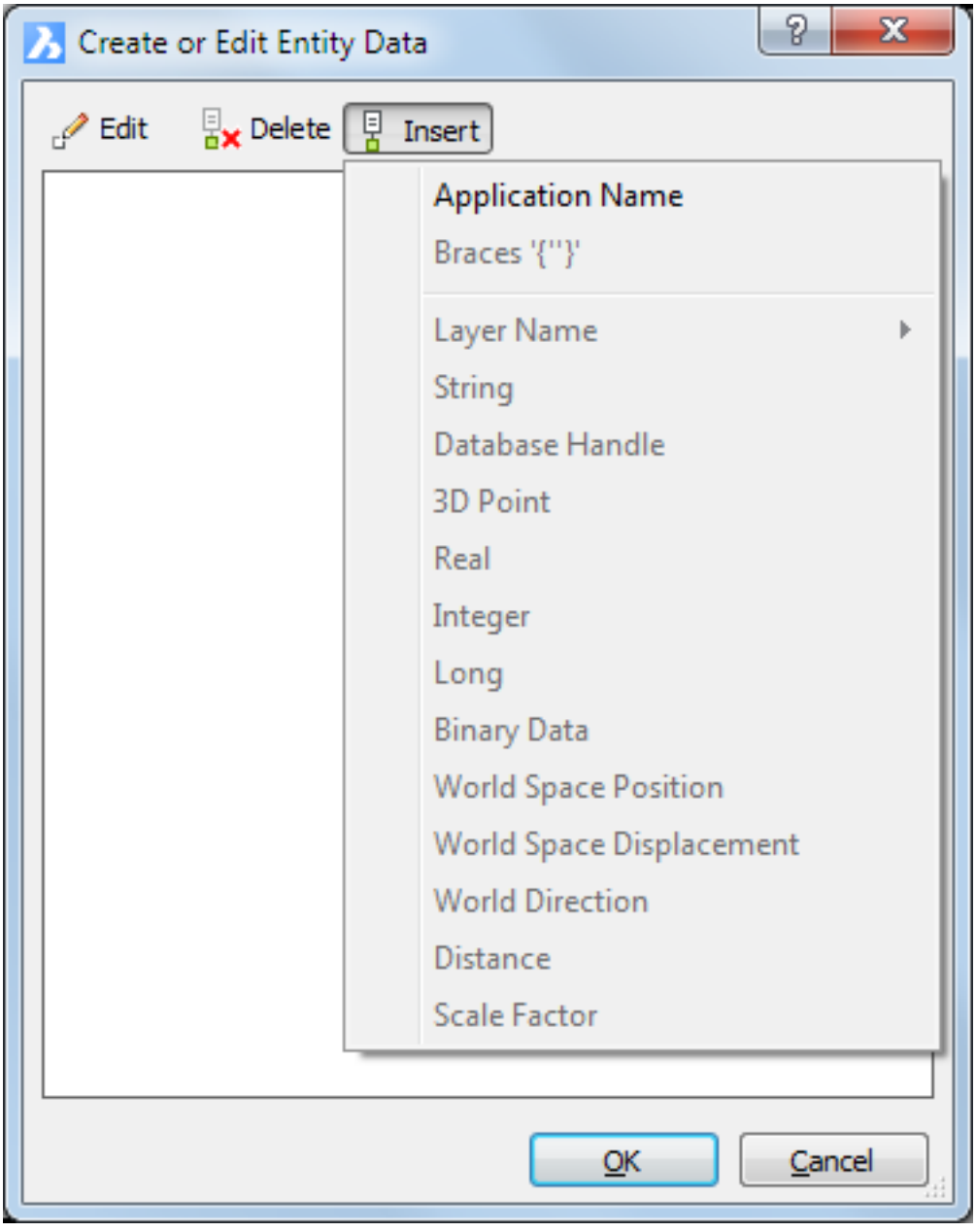
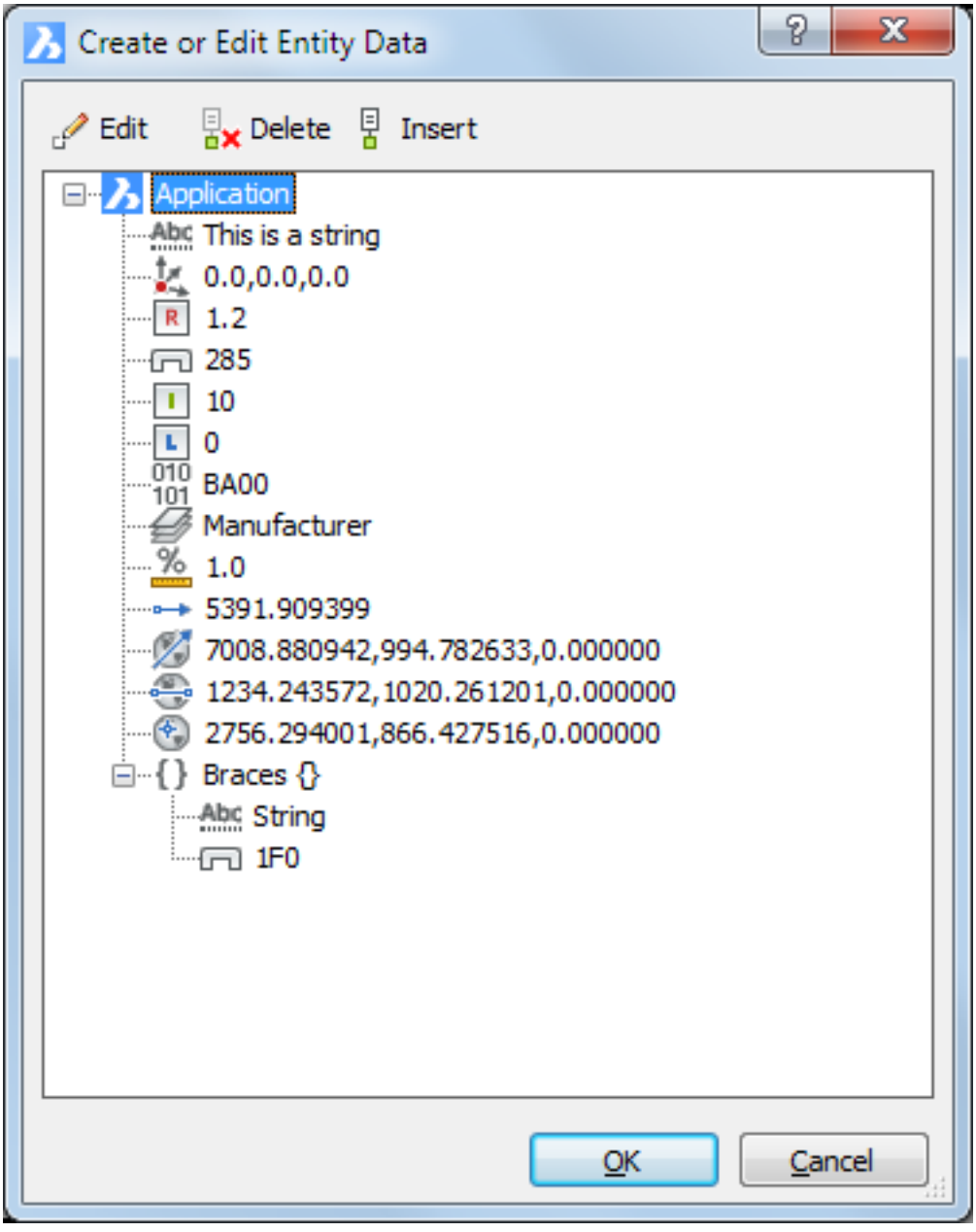

Create or Edit Entity Data
Edit
Delete
Insert
Application Name
Braces '{''}'
Layer Name
String
Database Handle
3D Point
Real
Integer
Long
Binary Data
World Space Position
World Space Displacement
World Direction
Distance
Scale Factor
OK
Cancel

Рис. 7.486


Create or Edit Entity Data
Edit
Delete
Insert
Application
This is a string
0.0,0.0,0.0
1.2
285
10
0
BA00
Manufacturer
1.0
5391.909399
7008.880942,994.782633,0.000000
1234.243572,1020.261201,0.000000
2756.294001,866.427516,0.000000
Braces
String
1F0
OK
Cancel

Command Options

Option	Description
Select entity to create or edit Entity Data	Chooses any entity in the drawing.
Dialog Box Menu Bar	
Edit	Edits the selected parameter.
Delete	Erases the selected parameter.
Insert	Inserts extended entity data.
Application Name	Specifies the name of the application; this name identifies the ”owner” of the data, and is used by other edata commands, such as DelEData.
Braces	Inserts a pair of braces {} to create subsets of data.
Layer Name	Specifies the layer; choose a layer name from the sub menu. The layer must already exist in the drawing.
String	Inserts a text string.
Database Handle	Inserts the handle (DWG database identifier) of an entity; prompts you: Select entity - pick any entity in the drawing.
3D Point	Inserts a 3D coordinate.
Real	Inserts a real number.
Integer	Inserts an integer (8-bit).
Long	Inserts a long (16-bit) integer.
Binary Data	Inserts binary data; useful for storing images.
World Space Position	Inserts x,y,z coordinates picked in the drawing; prompts you: Select 3D World Space Position Point - pick a point in the drawing, or enter x,y,z coordinates. ”World” refers to WCS, the world coordinate space.
World Space Displacement	Inserts x,y,z coordinates picked in the drawing; prompts you: Select 3D World Space Displacement Point - pick a point in the drawing, or enter x,y,z coordinates.
World Direction	Inserts x,y,z coordinates picked in the drawing; prompts you: Select 3D World Direction Point - pick a point in the drawing, or enter x,y,z coordinates.
Distance	Inserts x,y,z distance between two points picked in the drawing; prompts you: Distance - pick a point in the drawing, or enter x,y,z coordinates. Second point - specify another point.
Scale Factor	Inserts a scale factor.

Related Commands

CopyEData (7.8.56) - copies extended entity data to other entities. DelEData (7.9.26) - erases extended entity data from entities. MoveEData (7.19.31) - moves extended entity data to other entities. ReAssocApp (7.24.2) - associates applications with entities.

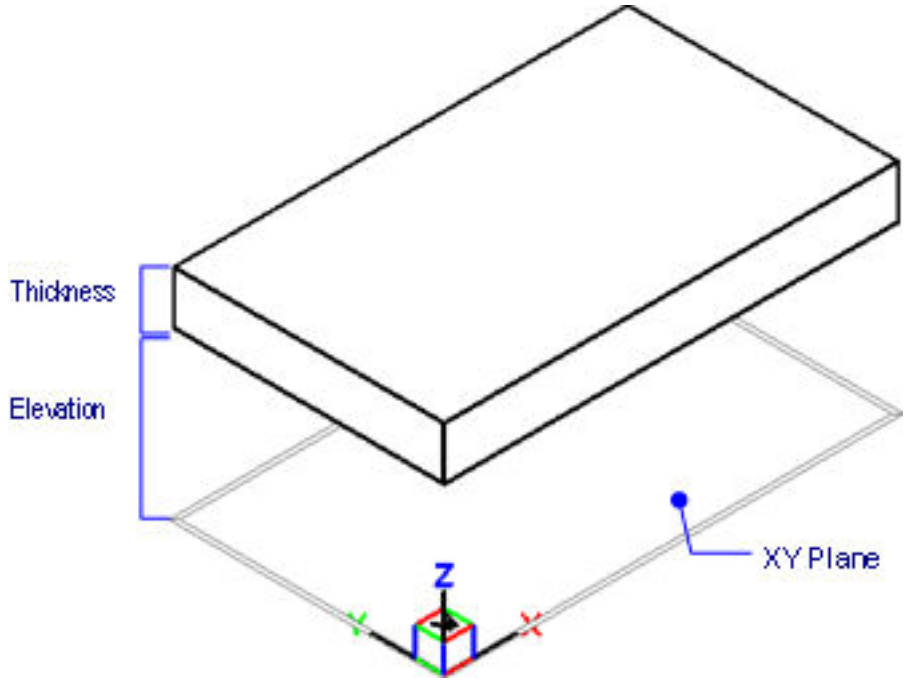
7.11.4. Elev

 Changes the elevation and thickness.

Accessing the Command

command bar: **elev** : **elev** Prompts you in the command bar: New current elevation <0.0000>: (Enter a new value, or press Enter to keep the current value.) New current thickness <0.0000>: (Enter a new value, or press Enter to keep the current value.) (7.487 on the next page)

Рис. 7.487



Command Options

Option	Description
New current elevation menu bar: **Settings** | **Elevation** toolbar: **Settings** |	Specifies the elevation; enter a negative value for a negative elevation. The elevation is reported on the status bar as the z coordinate. The elevation is the height of the xy plane in the z direction.
New current thickness menu bar: **Settings** | **Thickness** toolbar: **Settings** |	Specifies the thickness; the thickness begins at the elevation; enter negative values for thicknesses that are drawn downwards (negative z direction). The thickness is the extrusion distance (in the z direction) of non-3D entities, such as points, lines, polylines, arcs and circles. When thickness is not 0: • Points become lines. • Lines and open polylines become planes • Arcs become curved surfaces. • Circles become cylinders. • Closed polylines become tubes.

Related Commands

Flatten (7.12.10) - Flattens 2D and 3D entities: projects the entities onto the XY-plane of the current view. Change (7.8.10) - changes the elevation and thickness of entities through the command bar. Properties (7.22.50) - changes the elevation (z coordinate) and elevation through a palette. Settings (7.25.24) - sets the default elevation and thickness through the 3D section of the Settings dialog box.

7.11.5. Ellipse

Draws ellipses and elliptical arcs.

Accessing the Command

command bar: **ellipse** alias: **el** menu bar: **Draw | Ellipse** or **Draw | Elliptical Arc** toolbar: **Draw |** or **Draw |** : **ellipse** Prompts you in the command bar: First end of ellipse axis or [Arc/Center]: (Pick a point, or enter an option.) Second end of axis: (Pick another point.) Set Other axis or [Rotation]: (Pick a third point, or enter R.) (7.497 on page 2746) All methods to draw ellipses can be found in the Draw | Ellipse menu: (7.488) and the Ellipses toolbar: (7.489 on the facing page) All methods to draw elliptical arcs can be found in the Draw | Elliptical Arc menu: (7.490 on the next page) and the Elliptical Arcs toolbar: (7.491 on the facing page)

Рис. 7.488

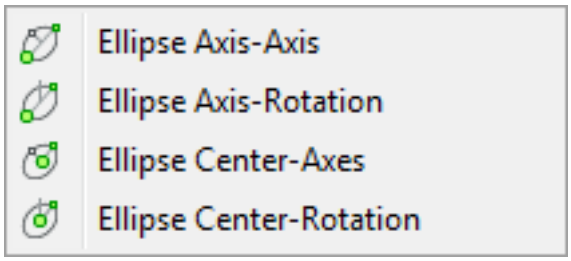


Рис. 7.489

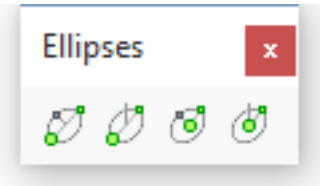


Рис. 7.490

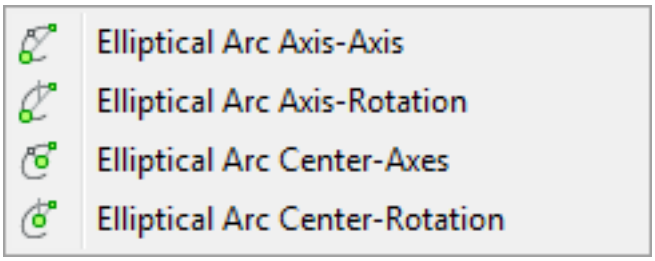
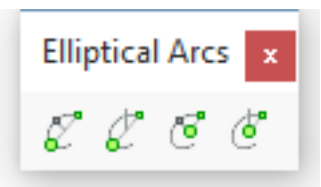


Рис. 7.491



Command Options

Option	Description
First End of Ellipse Axis (7.494 on page 2746)	Specifies the first endpoint of the first axis. Ellipses are defined by the length of two axes, or one axis and an angle of rotation.
Second End of Axis	Specifies the other end of the first axis.
Other Axis	Specifies the endpoint of the second axis, measured from the center of the first axis. The longer of the two axes is called the "major axis"; the shorter one is called the "minor axis."
Arc (7.495 on page 2746)	Draws elliptical arcs; prompts you: Center - specify the center point of the elliptical arc. First end of ellipse axis - specify the endpoint of the elliptical arc's first axis.
Parameter	Specifies parameters for the parametric formula that crafts the elliptical arc: p(b) = c + a * cos(u) = b * sin(u) where: a = major axis. b = minor axis. c = center of the ellipse. u = point along the arc. Cos and Sin are the trigonometric cosine and sine functions.
Start Angle of Arc	Specifies the start angle, creating the arc's starting point. The angles are measured counter-clockwise from the positive x axis.
End Angle	Specifies the end angle, creating the arc's endpoint.
Included	Specifies the included angle, measured from the starting point.
Center (7.496 on page 2746)	Draws the ellipse starting with a center point; prompts you: Center of ellipse - pick a point, or enter x, y coordinates.
Endpoint of Axis	Specifies the endpoint of one axis, measured from the center point.
Other Axis	Specifies the endpoint of the other axis, also measured from the center point.
Rotation (7.497 on page 2746)	Specifies the angle of the ellipse; prompts you: Rotation around major axis - pick a point, or enter an angle between 0 and 89.9 degrees. An angle of 0 degrees draws a circle; 89.9 draws a very thin ellipse.

Procedures

Setting the Polyline Ellipse (PELLIPSE) variable (1.9.17) General procedure to draw an ellipse General procedure to draw an elliptical arc (1.9.18) Editing an ellipse (1.9.17) Editing an elliptical arc (1.9.18)

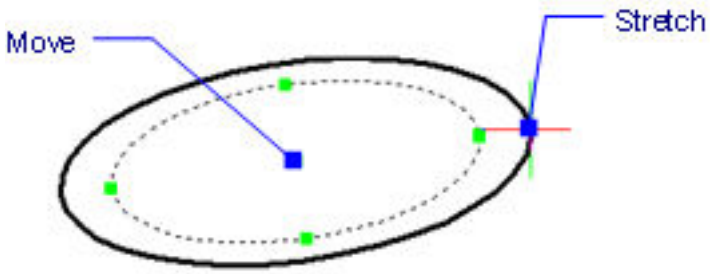
Grips Editing

Ellipses can be edited directly through grips:

1. Select the ellipse. Notice that it has five grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3. - Drag a quadrant grip to stretch the ellipse (increase or decrease the diameter).
   - Drag the center point grip to move the ellipse.

(7.492 on the next page)

Рис. 7.492



Related Commands

Arc (7.4.27) - draws circular arcs. Isoplane (7.15.20) - change the working isoplane for drawing isometric entities, including isocircles. Properties (7.22.50) - changes the properties of ellipses through a palette.

Рис. 7.493

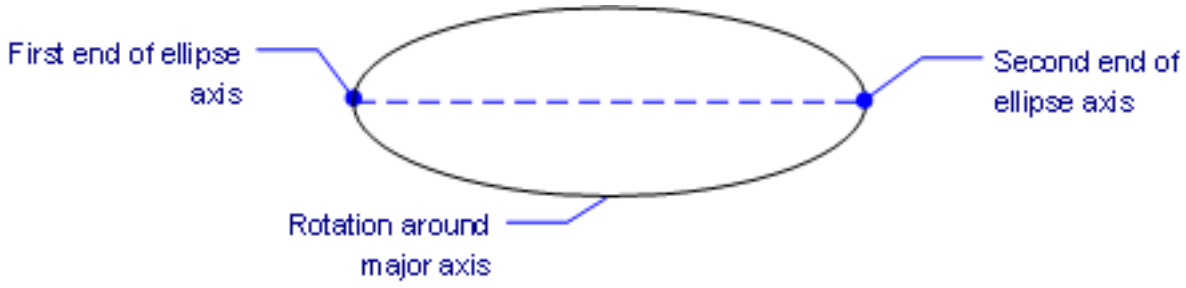


Рис. 7.494

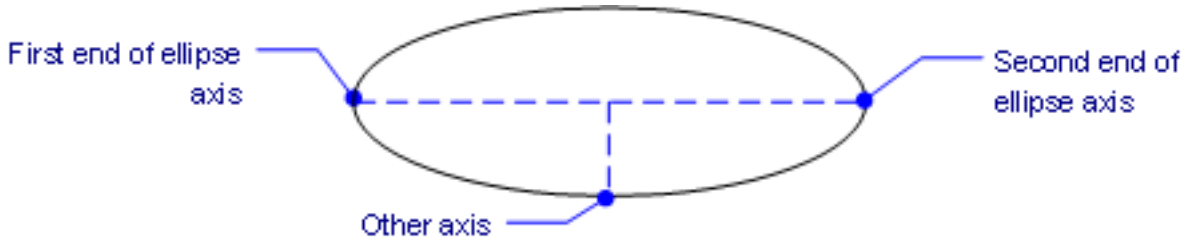


Рис. 7.495

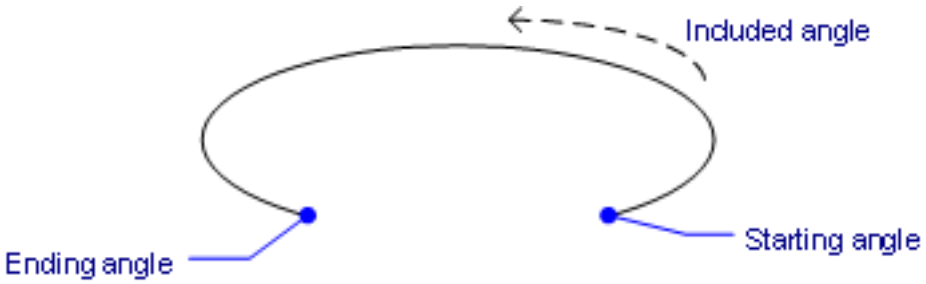


Рис. 7.496

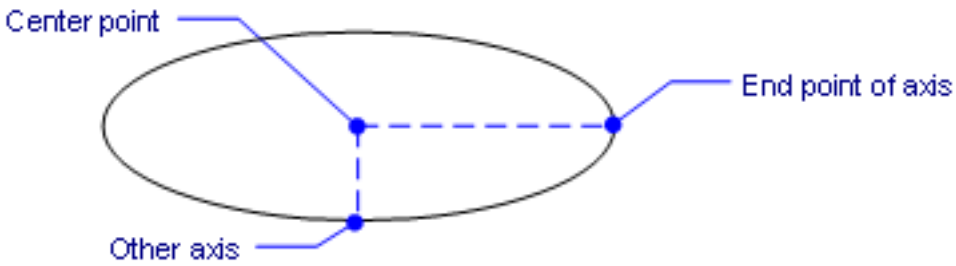
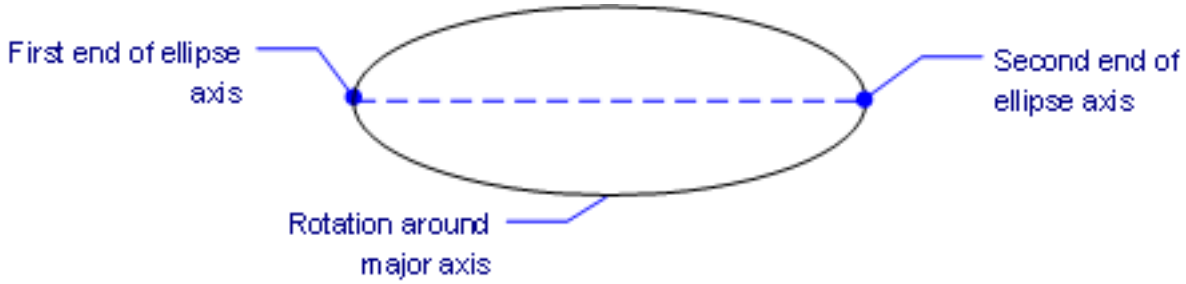


Рис. 7.497



7.11.6. EndCompare

   Exits a drawing comparison setting, started by the DwgCompare command.

Accessing the Command

command bar: **endcompare** toolbar: **Compare** |  : **endcompare** Displays no prompts you in the command bar.

Command Options

No command options.

Related Commands

DwgCompare (7.9.44) - compares a selected drawing with the current drawing during a comparison session. KeepMe (7.17.1) - allows to merge the compared drawings visually.

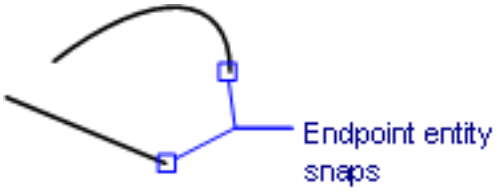
7.11.7. Endpoint

Toggles endpoint entity snap; snaps to the ends of open entities, such as line, arcs, and open polylines and vertices of 3D solids.

Accessing the Command

command bar: **endpoint** transparent: **end** toolbar: **Entity Snaps** | : **endpoint** Displays no prompts in the command bar. (7.934 on page 3303) When endpoint entity snap is on, the cursor snaps to the endpoints of open entities, such as lines and arcs. This entity snap works with 3D solid models.

Рис. 7.498



Command Options

Option	Description
Endpoint	Entering the command toggles Endpoint entity snap. It snaps to the ends of open entities. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode. Zvertex (7.32.9) - toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

7.11.8. Erase

   Erases entities from the drawing. Deletes 3D solid faces and face edges.

Accessing the Command

command bar: **erase** shortcut: **Del** alias: **delete, e** menu bar: **Edit | Erase** toolbar: **Standard |**  Quad: **Model**  : **erase** Prompts you in the command bar: Select entities, edges or faces: (Select one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities, edges or faces: (Select more entities, or press Enter.)

Command Options

Option	Description
Entities	Selected entities are erased from the drawing.
Edges	Select the edges of an opening in a surface to delete the opening. Select the edge(s) between coplanar faces of a 3D solid to remove the edges. Alternatively use dmSimplify to remove redundant edges.
Faces	Select the interior faces of an opening in a 3D solid to remove the opening.

Procedures

Deleting holes (1.10.2) To remove edges between coplanar faces (1.10.2)

Related Commands

Break (7.5.18) - erases a portion of an entity. DmSimplify (7.10.27) - simplifies the geometry and topology of 3d solid entities. Oops (7.21.7) - returns erased entities. Overkill (7.21.15) - Deletes duplicate entities and overlapping lines, arcs or polylines and unifies partly overlapping or contiguous ones. Purge (7.22.54) - removes unused named entities from drawings, such as unused layers and linetypes. Trim (7.27.28) - removes portions of entities. U (7.28.1) - unerases erased entities. Undo (7.28.5) - unerases erased entities.

7.11.9. eTransmit

   Creates a package of a drawing file and all its dependencies, such as: external references, images, font files, plot configuration files, plot style tables and font map files.

Accessing the Command

command bar: **etransmit** alias: none menu bar: **File| eTransmit** and **Tools | Drawing Explorer | Dependencies**

: **etransmit** Displays a dialog box: (7.499 on the next page) Click etransmit () in the Details toolbar to start the eTransmit procedure. A dialog box displays: (7.500 on the following page) Select the files to be included in the eTransmit package, then click the Transmit button. A dialog box displays: (7.501 on page 2753) Adjust the settings, then click the Transmit button. Displays a report: (7.502 on page 2754)

Tutorial: Package Your Drawings with eTransmit Click here (1.19.75) to watch

Рис. 7.499

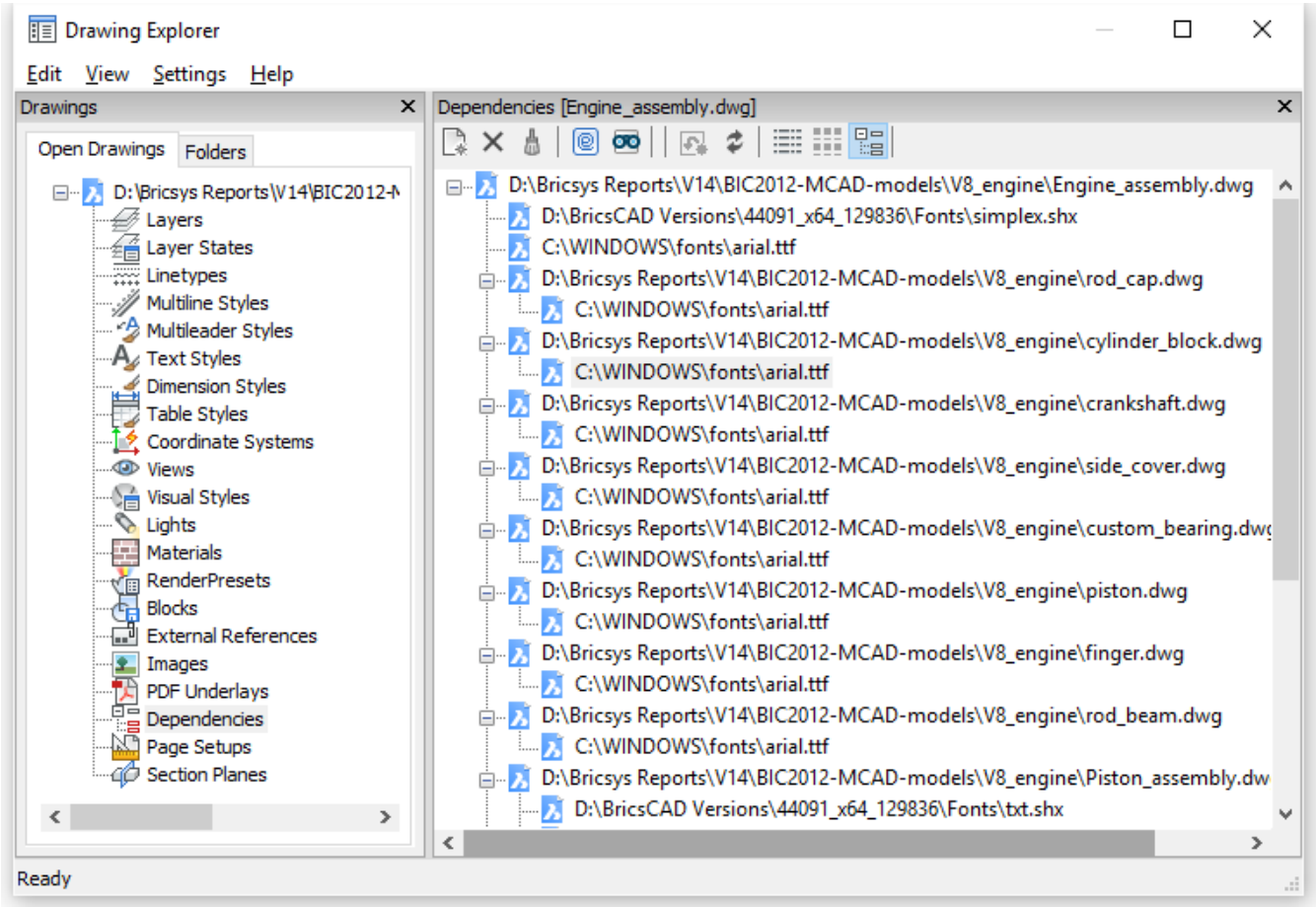


Рис. 7.500

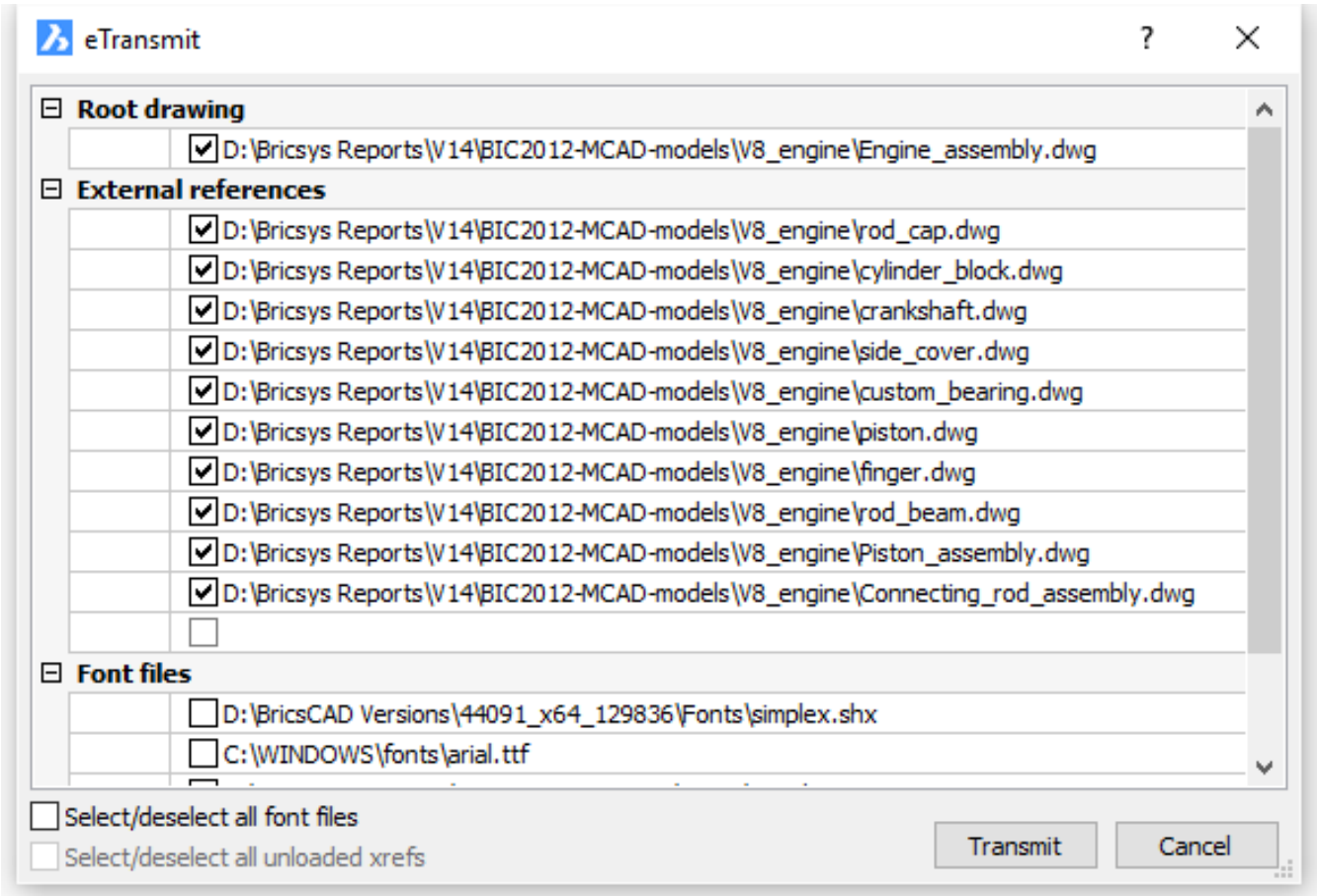


Рис. 7.501

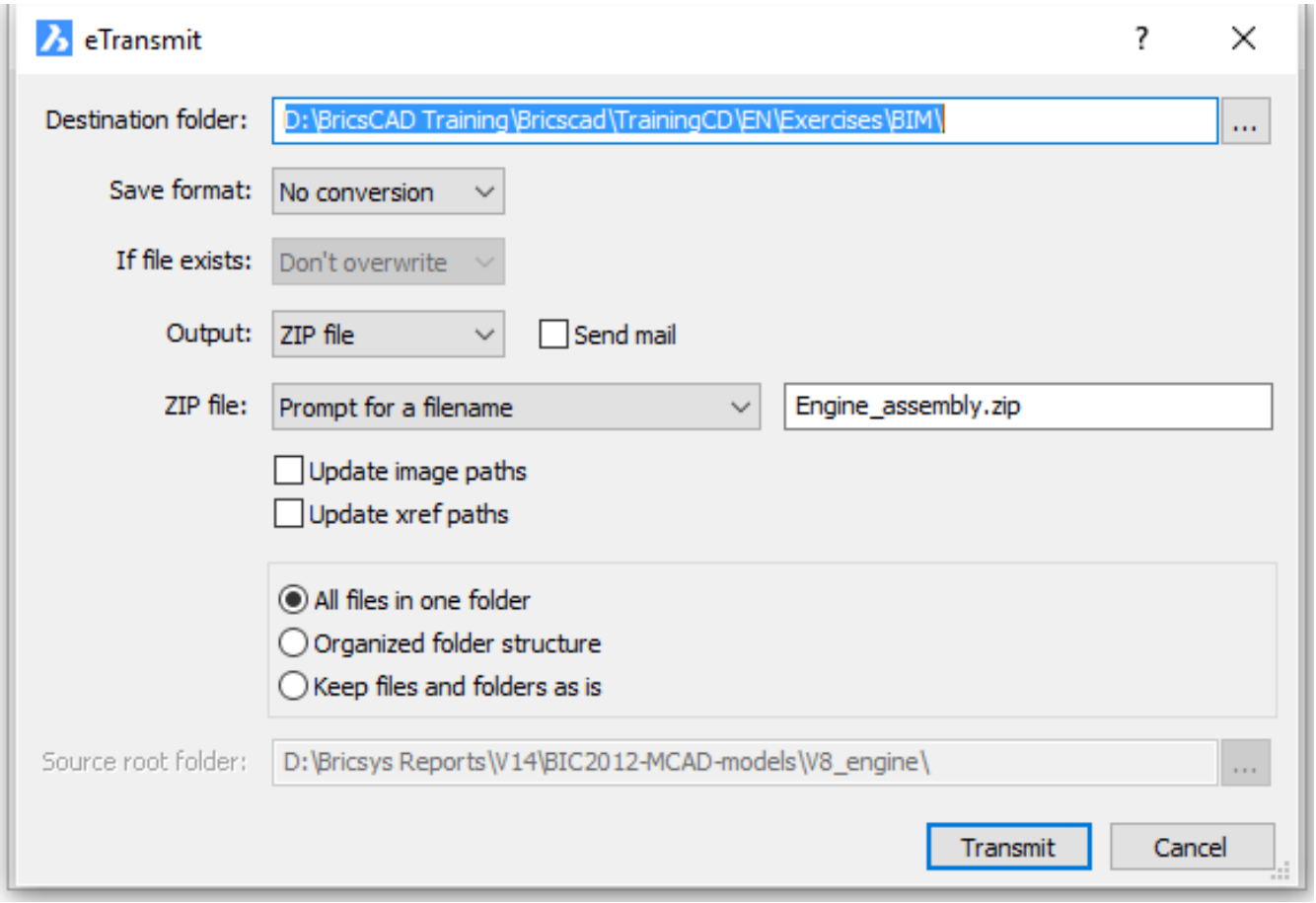
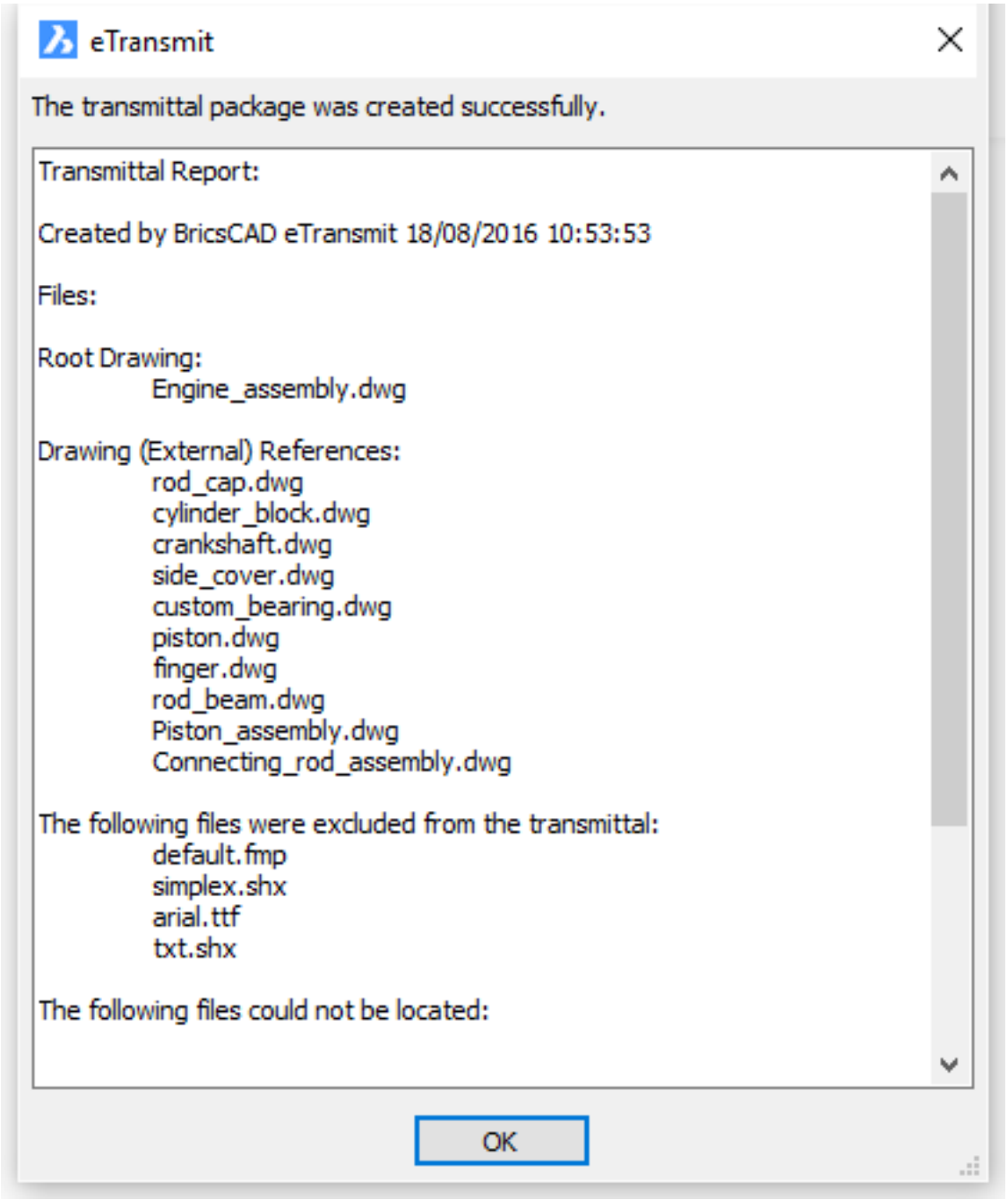

eTransmit
Destination folder:
D:\BricsCAD Training\Bricscad\TrainingCD\EN\Exercises\BIM\
Save format:
No conversion
If file exists:
Don't overwrite
Output:
ZIP file
Send mail
ZIP file:
Prompt for a filename
Engine_assembly.zip
Update image paths
Update xref paths
All files in one folder
Organized folder structure
Keep files and folders as is
Source root folder:
D:\Bricsys Reports\V14\BIC2012-MCAD-models\V8_engine\
Transmit
Cancel

Рис. 7.502


eTransmit
The transmittal package was created successfully.
Transmittal Report:
Created by BricsCAD eTransmit 18/08/2016 10:53:53
Files:
Root Drawing:
Engine_assembly.dwg
Drawing (External) References:
rod_cap.dwg
cylinder_block.dwg
crankshaft.dwg
side_cover.dwg
custom_bearing.dwg
piston.dwg
finger.dwg
rod_beam.dwg
Piston_assembly.dwg
Connecting_rod_assembly.dwg
The following files were excluded from the transmittal:
default.fmp
simplex.shx
arial.ttf
txt.shx
The following files could not be located:
OK

eTransmit Command Options

Option	Description
Destination folder:	Specifies the output folder for the eTransmit package. If the destination folder does not exist, you are prompted to create the folder.
Save format:	Specifies the format of the drawing files in the eTransmit package. (7.503)
If file exists:	Specifies what to do if a file already exists in the output folder. (7.504 on the following page)
Output:	Specifes whether to create a ZIP file or copy the files to the output folder. (7.505 on the next page)
Send email:	If checked, sends an email with the zipped eTransmit package in attachment. This option is available if the eTransmit output is a ZIP file only.
ZIP file:	Specifies what to do if a ZIP file of the same name already exists in the output folder. (7.506 on the following page)
Update image paths	If checked, the saved paths for image files are updated, according to the new location.
Update xrefs paths	If checked, the saved paths for xrefs are updated, according to the new location.
All files in one folder	All files in the eTransmit package are copied to the destination folder.
Organized folder structure	A hierarchical folder tree is created in the destination folder
Keep files and folders as is	Keeps the folder structure of all files in the eTransmit package. This procedure allows to easily install the package on another computer using the folder structure of the source system.
Source root folder:	Specifies the source root folder for relative paths of drawing-dependent files, such as xrefs or image files.

Procedures

To use Etransmit (1.5.10)

Related Commands

CloudUpload (7.8.32) - uploads the current drawing to Bricsys 24/7. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.503

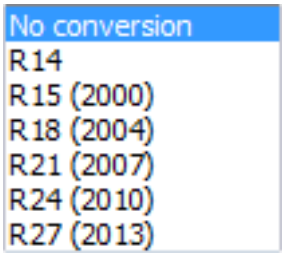


Рис. 7.504

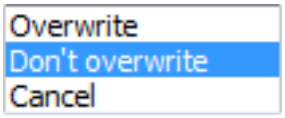


Рис. 7.505

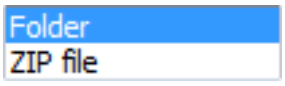
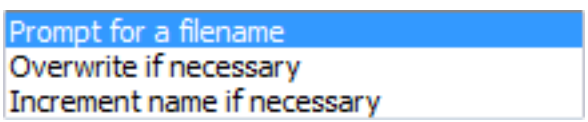


Рис. 7.506



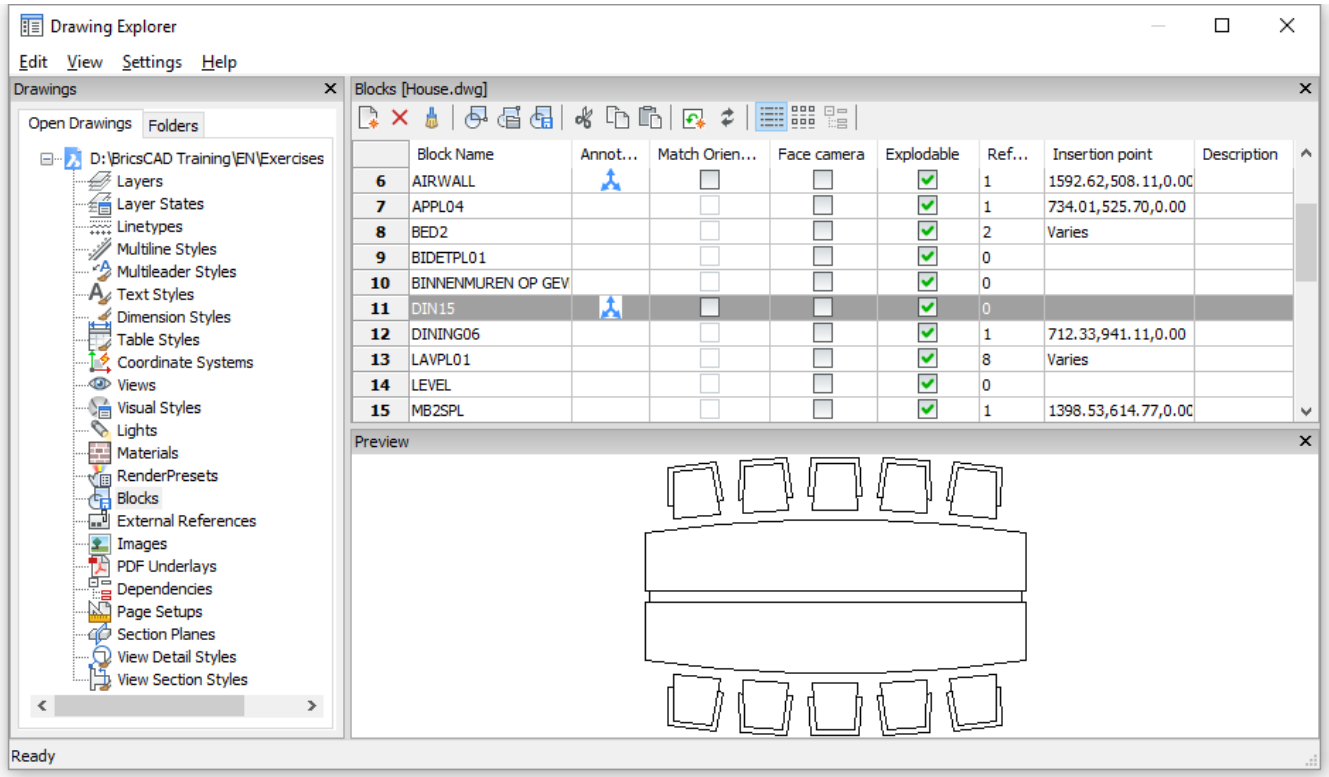
7.11.10. ExpBlocks

   Opens the Blocks section of the Drawing Explorer dialog box (short for ”explorer blocks”).

Accessing the Command

command bar: **expblocks** alias: **xb, explorer** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Blocks** : **expblocks** Displays the Blocks section of the Drawing Explorer dialog box: (7.507 on the next page) Create or edit blocks, and then click X . Press F1 to access help.

Рис. 7.507



Command Options

Option	Description
Block Name	Specifies the name of the block; click to rename.
Annotative	If checked, sets the Annotative property.
Match Orientation	If checked, sets the Match Orientation property of Annotative blocks.
Face Camera	
Explodable	If checked, blocks of this definition can be exploded into its component parts by the Explode (7.11.12) command.
References	Reports the number of insertions of the block.
Insertion Point	Reports the insertion point of the block; reports "Varies" when the block has more than one insertion.
Description	Description of the block.
Toolbar Buttons	
New	Creates new blocks; dismisses the Drawing Explorer dialog box, and the starts the Block command. See Block command.
Delete	Deletes the block definition. (Available only for block definitions not inserted in the drawing.)
Purge	Purges selected blocks from the drawing. (Available only for block definitions not inserted in the drawing.)
Insert	Inserts the selected block; dismisses the Drawing Explorer dialog box, and the starts the -Insert command. See -Insert command.
Insert External Blocks	Inserts DWG files as blocks; starts the -Insert command, and then displays the Insert Block dialog box. See -Insert command.
Save Block	Exports the selected block as a DWG file; starts the WBlock command, and then displays the Save Block dialog box. See WBlock command.

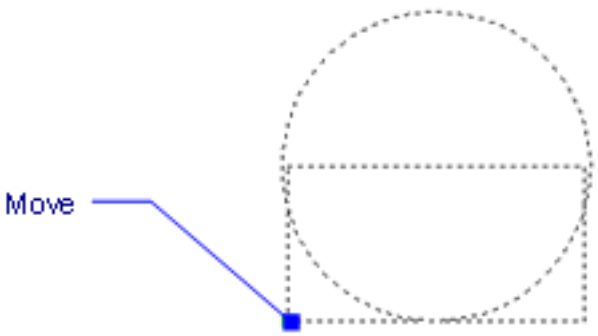
Grips Editing

Blocks can be edited directly through grips:

1. Select the block. Notice that it has one grip located at the insertion point.
2. Drag the grip to move the block.

(7.612 on page 2950)

Рис. 7.508



Procedures

Open the Blocks Explorer (1.13.8) Open the Detail View of the Blocks Explorer (1.13.8) Open the Icon View of the Blocks Explorer (1.13.8) To rename a block (1.13.8) To insert a block from an unopened drawing (1.13.6)

Related Commands

-Block (7.5.12)- creates blocks at the command line. Block (7.5.10)- creates blocks through a dialog box. Blockify (7.5.13) -Automatically detects equally shaped solids in a model and replaces them by block references.Searches the drawing for an identical set of a 2D entities and replaces them by block references. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box. Insert (7.15.12) - inserts blocks through a dialog box. -Insert (7.15.11) - inserts blocks through the command bar.

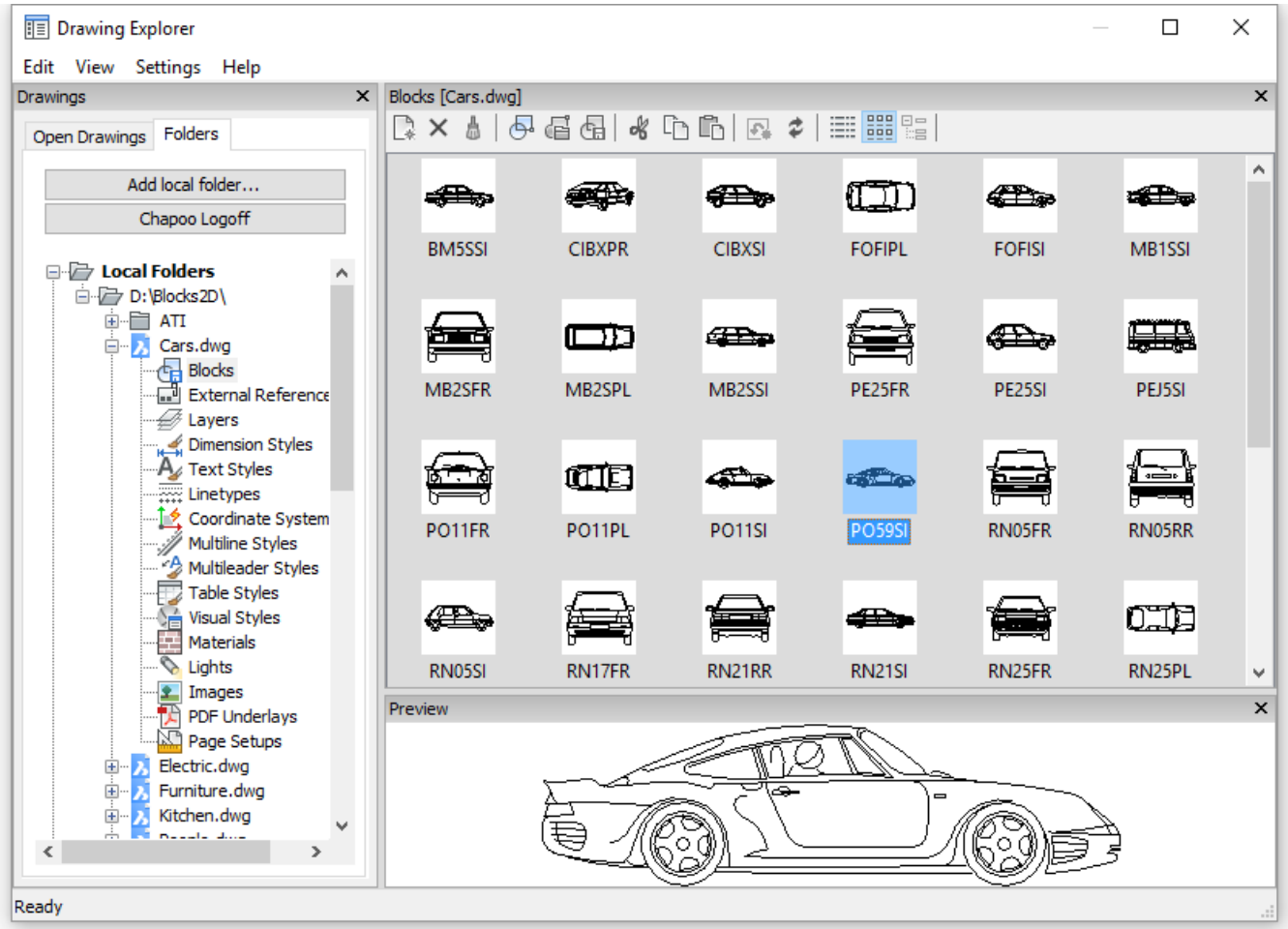
7.11.11. ExpFolders

   Opens the Drawing Explorer on the Folders tab.

Accessing the Command

command bar: **expfolders** : **expfolders** Displays the Drawings Folders tab of the Drawing Explorer dialog box: (7.509 on the next page)

Рис. 7.509


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Drawings
Open Drawings Folders
Add local folder...
Chapoo Logoff
Local Folders
D:\Blocks2D\
ATI
Cars.dwg
Blocks
External Reference
Layers
Dimension Styles
Text Styles
Linetypes
Coordinate System
Multiline Styles
Multileader Styles
Table Styles
Visual Styles
Materials
Lights
Images
PDF Underlays
Page Setups
Electric.dwg
Furniture.dwg
Kitchen.dwg
Blocks [Cars.dwg]
BM5SSI CIBXPR CIBXSI FOFIPL FOFISI MB1SSI
MB2SFR MB2SPL MB2SSI PE25FR PE25SI PEJ5SI
PO11FR PO11PL PO11SI PO59SI RN05FR RN05RR
RN05SI RN17FR RN21RR RN21SI RN25FR RN25PL
Preview
Ready

Command Options

No options

Procedures

Adding a drawing folder (1.5.2) To insert a block from an unopened drawing (1.5.2)

Related Commands

Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box. ChapooLogon (7.8.14) - Logs on to Chapoo. ChapooOpen (7.8.15) - Downloads and opens a drawing from Chapoo.

7.11.12. Explode

   Reduces complex entities to simpler ones, such as blocks into constituent parts, and polylines into lines and arcs.

Accessing the Command

command bar: **explode** menu bar: **Modify | Explode** toolbar: **Modify |**  : **explode** Prompts you in the command bar: Select entities to explode: (Choose one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to explode: (Choose more entities, or press Enter to exit command.) Exploded polylines become lines and arcs; width is lost. Exploded dimensions becomes lines, text, and solids (arrowheads). Exploded blocks become individual entities and nested blocks. (You may need to use Explode a second time.) ByBlock colors and linetypes may change. Attributes revert to attribute definitions. Nonuniformly-scaled blocks are not exploded, unless the EXPLMODE (1.4.11) system variable is turned on. 3D surface entities are exploded to 3D faces.

Command Options

Option	Description
Select entities to explode	Choose one or more entities. Entities on frozen and locked layers cannot be exploded.

Related Commands

Join (7.16.1) - joins lines, LW polylines, 2D polylines, 3D polylines, circular arcs, elliptical arcs, splines and helixes at their common endpoints. Xplode (7.31.7) - explodes complex entities, with control over the results. TxtExp (7.27.29) - explodes text into polylines. U (7.28.1) - undoes the effect of the explosion.

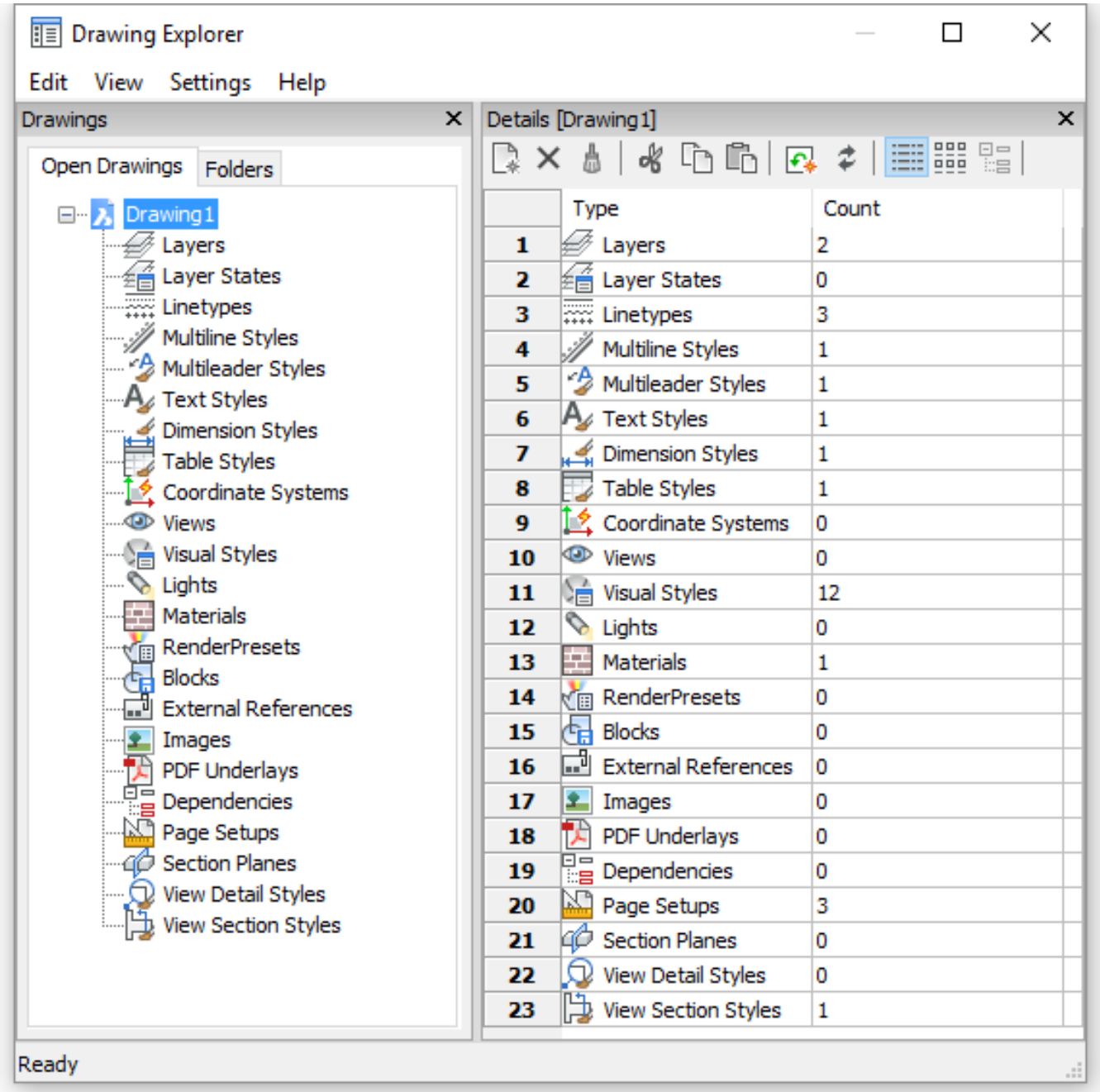
7.11.13. Explorer

   Opens the Drawing Explorer dialog box; controls Layers (7.18.2), Layer States (7.18.7), Linetypes (7.18.32), Multiline Styles (7.19.28), Text Styles (7.25.60), Dimension Styles (7.34.21), Table Styles (7.27.7), Coordinate Systems (7.11.17), Views (7.29.11), Visual Styles (7.29.22), Lights (7.18.29), Materials (7.19.12), Render Presets (7.24.25), Blocks (7.11.10), External References (7.31.8), Images (7.15.2), Pdf Underlays (7.22.12), Dependencies (7.11.9), Page Setups (7.22.1) and Section Planes (7.25.13).

Accessing the Command

command bar: **explorer** menu bar: **Tools | Drawing Explorer |** (select a category) toolbar: **Standard |**  : **explorer** Displays a dialog box: (7.510 on the following page) Press F1 to access help. Click X to close.

Рис. 7.510


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Drawings
Open Drawings Folders
Drawing1
Layers
Layer States
Linetypes
Multiline Styles
Multileader Styles
Text Styles
Dimension Styles
Table Styles
Coordinate Systems
Views
Visual Styles
Lights
Materials
RenderPresets
Blocks
External References
Images
PDF Underlays
Dependencies
Page Setups
Section Planes
View Detail Styles
View Section Styles
Details [Drawing1]
Type Count
1 Layers 2
2 Layer States 0
3 Linetypes 3
4 Multiline Styles 1
5 Multileader Styles 1
6 Text Styles 1
7 Dimension Styles 1
8 Table Styles 1
9 Coordinate Systems 0
10 Views 0
11 Visual Styles 12
12 Lights 0
13 Materials 1
14 RenderPresets 0
15 Blocks 0
16 External References 0
17 Images 0
18 PDF Underlays 0
19 Dependencies 0
20 Page Setups 3
21 Section Planes 0
22 View Detail Styles 0
23 View Section Styles 1
Ready

Command Options

Columns of grid views, such as the Layer Explorer detail view, can be switched On/Off and repositioned by drag-and-drop. To control the display of columns:

- Select a column, then right click. A context menu displays: (7.511 on page 2771)
- Click a check box to display/hide a column.
- Click the **Show all columns** option to display currently hidden columns.
- Click the **Restore column positions** option to move all columns to their default position.

Edit Menu / Icon	Shortcut	Description
New	Ctrl+N	Creates a new item.
Delete	Ctrl+D	Erases the selected item.
Merge to ...		Merges the content of the selected layer to another layer.
Purge	Ctrl+P	Purges the unused items.
Cut	Ctrl+X	Copies the item to the Clipboard, and then purges it from the drawing.
Copy	Ctrl+C	Copies the item to the Clipboard.
Paste	Ctrl+V	Copies the item from the Clipboard.
Rename	F2	Renames the selected item.
Select All	Ctrl+A	Selects all items.
Current		Indicates the currently loaded item.

View Menu / Icon	Description
Open Drawings	If checked, displays the **Drawings** pane.
Details	If checked, displays the **Details** pane.
Preview	If checked, displays the **Preview** pane.
Editor	If checked, displays the **Edit** pane.
Status Bar	Toggles the display of the Status Bar of the **Drawing Explorer** dialog box.
Details	Displays details of items.
Icons	Displays items as icons.
Tree	Displays items in tree form (applies to layer states, dimension styles, external references, images, pdf underlays and dependencies only).
Regen	Updates the drawing display to reflect changes made in this dialog box.
Toggle Regen	Toggles automatic updating of the display.

Settings Menu	
Restore Explorer Default Layout	Restores the layout of the Drawing Explorer to the default layout for the selected category. Changes to the Drawing Explorer dialog layout are remembered for each category.

Drawings

Open Drawings

Displays a list of drawings that are currently open. Click a drawing to see a detailed list of its content in the Details pane.

Folders

Displays a list of your favorite drawing folders.

- Click the **Add Local Folder** button to add a folder, including all subfolders.
- Double click a drawing to open it.
- Drag & Drop definitions between unopened drawings which allows copying Layers, TextStyles, LineTypes and Coordinate systems from one drawing to another.
- Block Manager: Click the **Expand** icon (+) in front of drawing, then select **Blocks** (

) to see all blocks in the drawing. When in **Icon View** (), double click a block to place the block in the current drawing. Choose **Options** in the **Settings** menu to control the insertion procedure. (7.512 on page 2772)
- **Align** : If checked, launches the InsertAligned (7.15.13) command to insert the block. When the **Align** option is checked, the **Fixed Scale** and **Fixed Rotation** options are not available.
- **Fixed Scale** : If checked, allows to insert the block at a fixed scale.
- **Fixed Rotation** : If checked, allows to insert the block at a fixed rotation.

{https://www.youtube-nocookie.com/embed/ww0w4RnwIT4} (7.513 on page 2772)

- Click the **Logon to Bricsys 24/7** button to get access to drawings in your Bricsys 24/7 projects. (7.514 on page 2773) Select a drawing in a project, then right click to either download the drawing or view the drawing in the Bricsys 24/7 viewer. (7.515 on page 2773)

Details



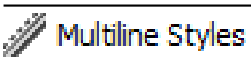
Indicates the number of layers in the selected drawing. Click to explore the layers (see the Layer (7.18.2) command).



Indicates the number of layer states in the selected drawing. Click to explore the layer states (see the LayerState (7.18.7) command).

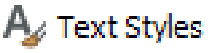


Indicates the number of linetypes in the selected drawing. Click to explore the linetypes (see the Linetype (7.18.32) command)



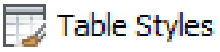
(7.516 on page 2773)

Indicates the number of multiline styles in the selected drawing. Click to explorer the multiline styles (see the MlStyle (7.19.28) command).
Indicates the number of multileader styles in the selected drawing. Click to explore the multileader styles (see the MLeaderStyle (7.19.26) command).



(7.517 on page 2774)

Indicates the number of text styles in the selected drawing. Click to explore the text styles (see the Style (7.25.60) command).
Indicates the number of dimension styles in the selected drawing. Click to explore the dimension styles (see the DimStyle (7.34.21) command).



(7.518 on page 2774)

Indicates the number of table styles in the selected drawing. Click to explore the table styles (see the TableStyle (7.27.7) command).
Indicates the number of user coordinate systems (UCS) in the selected drawing. Click to explore the coordinate systems (see the ExpUcs (7.11.17) command).



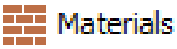
Indicates the number of saved views in the selected drawing. Click to explore the saved views (see the View (7.29.11) command).



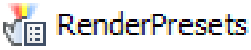
Indicates the number of visual styles in the selected drawing. Click to explore the visual styles (see the VisualStyles (7.29.22) command).



Indicates the number of lights in the selected drawing. Click to explore the lights (see the LightList (7.18.29) command).



Indicates the number of materials in the selected drawing. Click to explore the materials (see the Materials (7.19.12) command).



Indicates the number of user defined render presets in the drawing. Click to explore the render presets (see the RenderPresets (7.24.25) command)

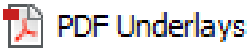


Indicates the number of blocks in the selected drawing. Click to explore the blocks (see the ExpBlocks (7.11.10) command).
Indicates the number of external references (Xrefs) in the selected drawing. Click to explore the Xrefs (see the Xref (7.31.8) command).

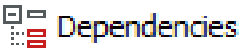
(7.519 on page 2774)



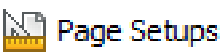
Indicates the number of images in the selected drawing. Click to explore the images (see the Image (7.15.2) command).



Indicates the number of pdf underlays in the selected drawing. Click to explore the pdf underlays (see the Pdf (7.22.12) command).



Indicates the number of dependencies in the selected drawing. Click to explore the dependencies (see the eTransmit (7.11.9) command).



Indicates the number of page setups in the selected drawing. Click to explore the page setups (see the PageSetup (7.22.1) command).

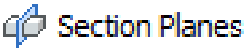
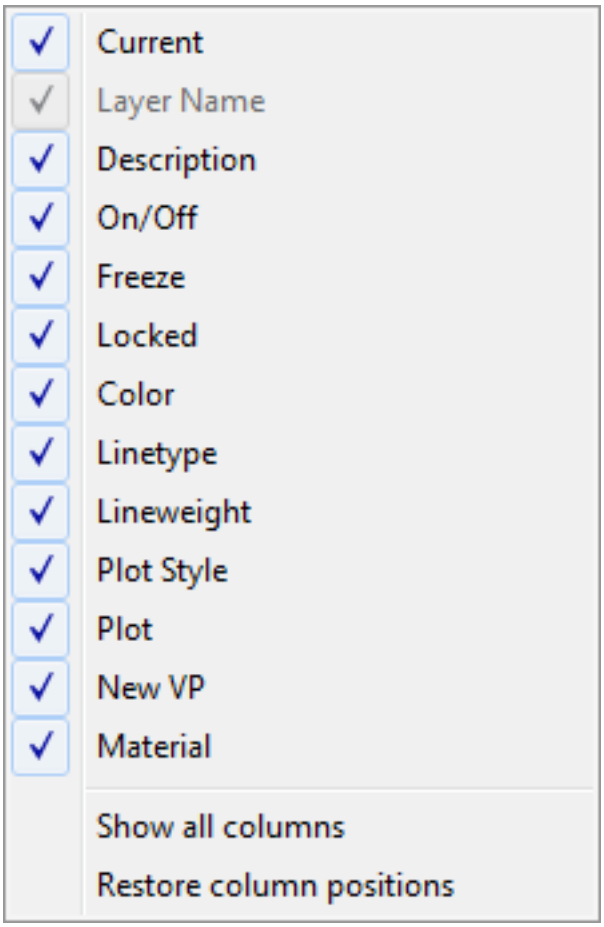
	Indicates the number of section planes in the selected drawing. Click to explore the section planes (see the SectionPlaneSettings (7.25.13) command).
(7.520 on page 2774)	Indicates the number of view detail styles in the selected drawing. Click to explore the view detail styles (see the ViewDetailStyle (7.29.14) command).
(7.521 on page 2775)	Indicates the number of view section styles in the selected drawing. Click to explore the view section styles (see the ViewSectionStyle (7.29.20) command).

Рис. 7.511



Procedures

To open the Drawing Explorer (1.5.2) To control the Drawing Explorer layout (1.5.2) Opening a drawing (1.5.2) Adding a drawing folder (1.5.2) To insert a block from an unopened drawing (1.5.2) To copy definitions between drawings (1.5.2) To merge the content of two layers (1.5.2)

Related Commands

DimStyle (7.34.21) - creates and modifies dimension styles, through the Drawing Explorer. eTransmit (7.11.9) - creates a package of a drawing file and all its dependencies, such as: external references, images, font files, plot configuration files, plot style tables and font map files. ExpBlocks (7.11.10) - opens the Blocks section of the Drawing Explorer dialog box. ExpFolders (7.11.11) - opens the Drawing Explorer on the Folders tab. ExpUcs (7.11.17) - creates, modifies, and deletes named UCSs through the Drawing Explorer. Image (7.15.2) - inserts images in drawings through the Drawing Explorer. Linetype (7.18.32) - Loads, sets, and creates linetypes through the Drawing Explorer. Layer (7.18.2) - creates layers, changes their properties, and removes layers through the Drawing Explorer. LayerState (7.18.7) - creates and controls layer states in the Drawing Explorer. LightList (7.18.29) - displays the Drawing Explorer - Lights dialog window. Materials (7.19.12) - creates materials and edits their properties through the Drawing Explorer. MLeaderStyle (7.19.26) - Creates and manages multileader styles through the Drawing Explorer. MlStyle (7.19.28) - creates and edits multiline styles. PageSetup (7.22.1) - creates and edits page setups for plotting drawings in the Drawing Explorer. Pdf (7.22.12) - attaches PDF files to the current drawing through the Drawing Explorer. RenderPresets (7.24.25) - allows to create and edit render presets, and to set the current render preset through a dialog box. SectionPlaneSettings (7.25.13) - Defines the properties of a section plane entity in the Drawing Explorer - Section Planes dialog. SheetSet (7.25.31) - Manages sheet sets. Style (7.25.60) - creates and modifies text style with the Drawing Explorer. TableStyle (7.27.7) - creates and edits table styles through the Drawing Explorer - Table Styles dialog box. View (7.29.11) - creates and sets named views through the Drawing Explorer. VisualStyles (7.29.22) - creates and controls visual style definitions in the Drawing Explorer. Xref (7.31.8) - attaches DWG files to the current drawing through the Drawing Explorer.

Рис. 7.512

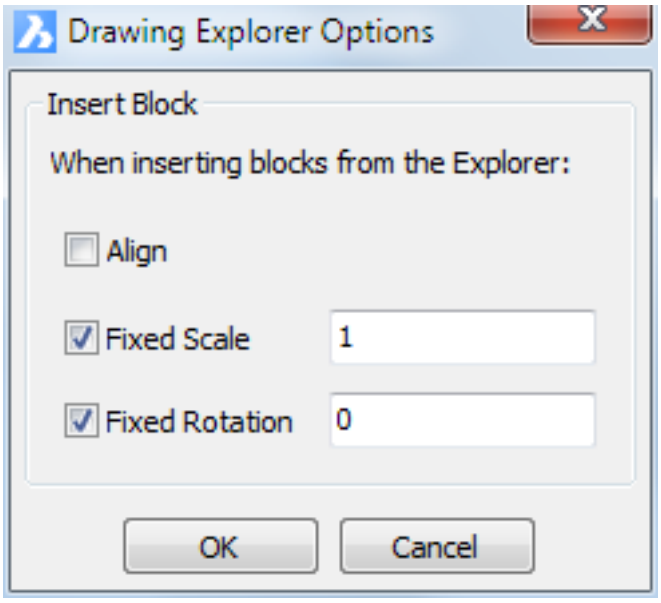


Рис. 7.513

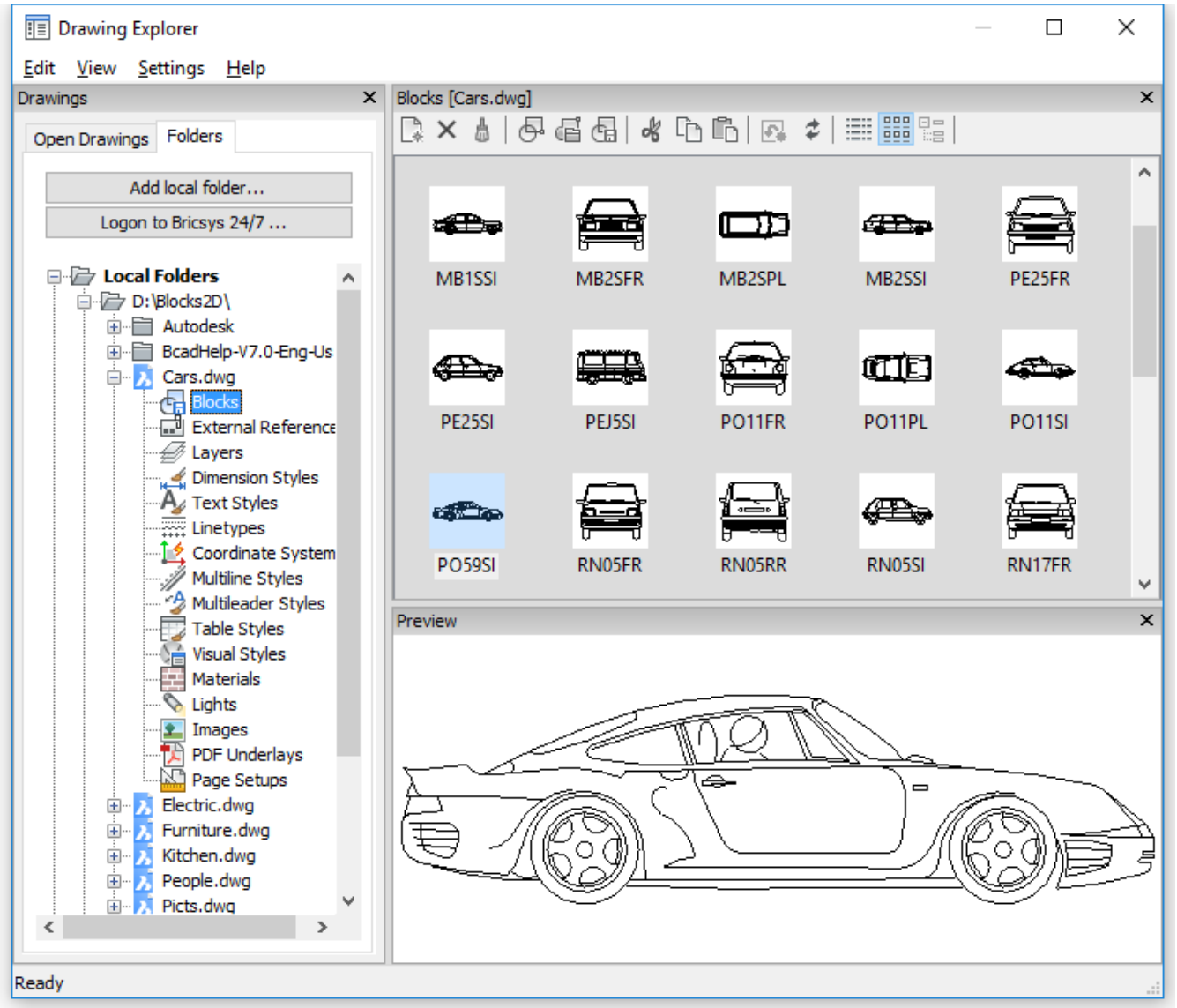


Рис. 7.514

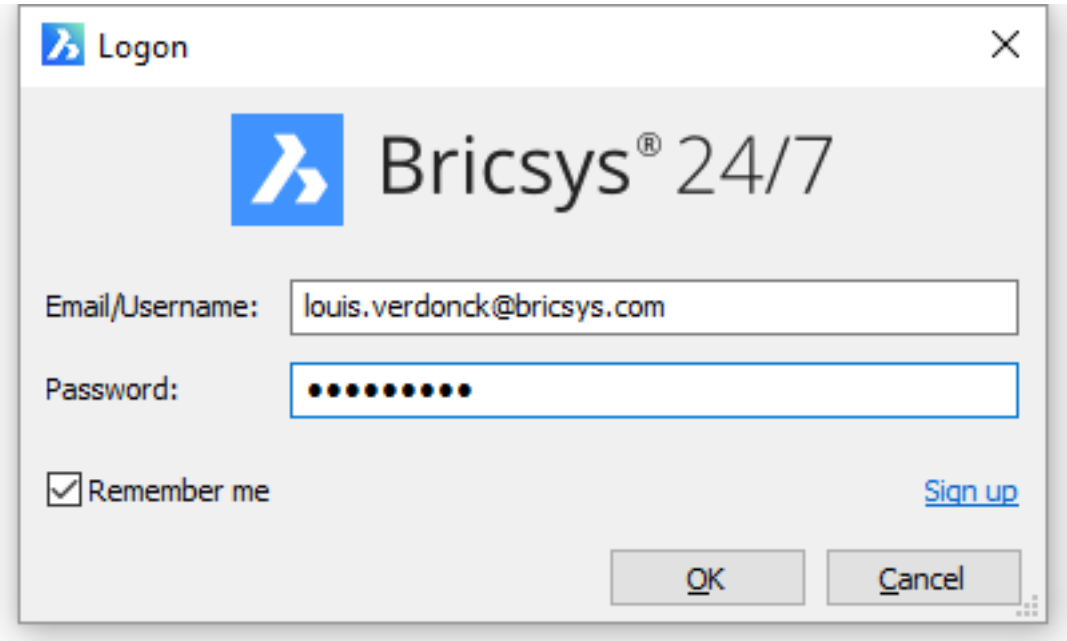


Рис. 7.515

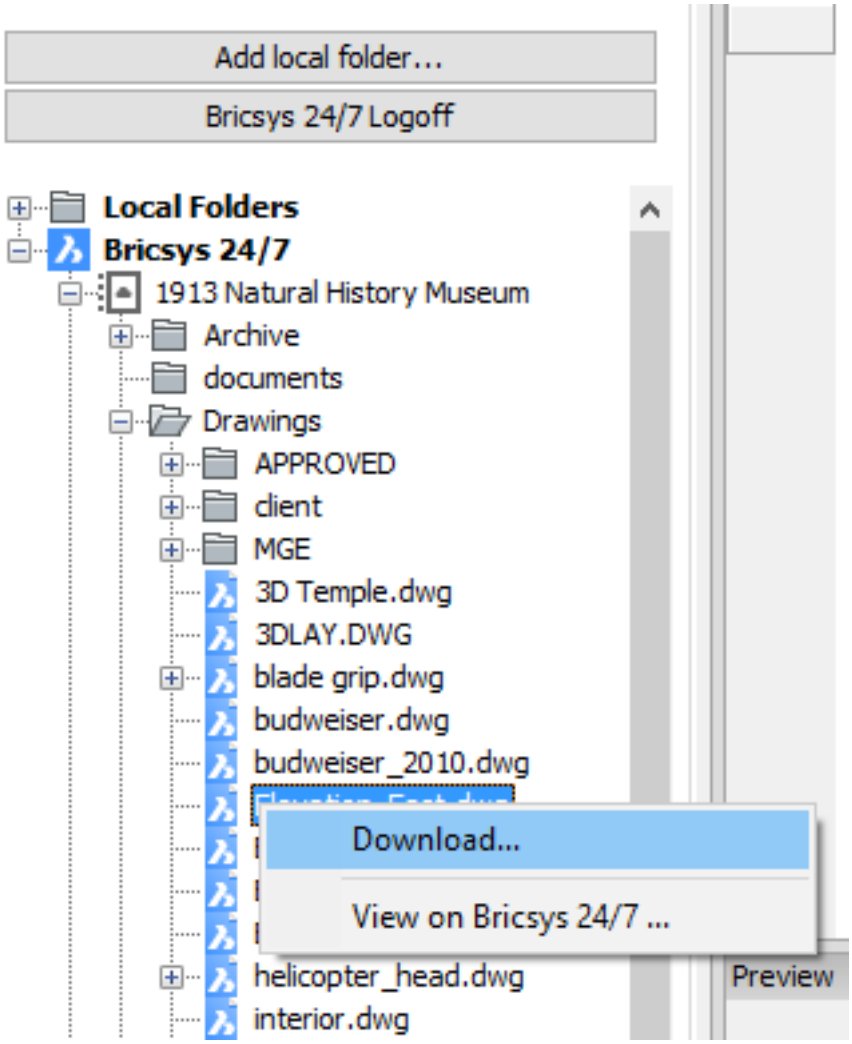


Рис. 7.516

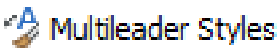


Рис. 7.517

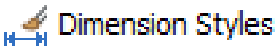


Рис. 7.518



Рис. 7.519

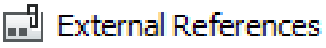


Рис. 7.520

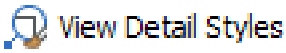
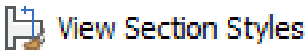


Рис. 7.521



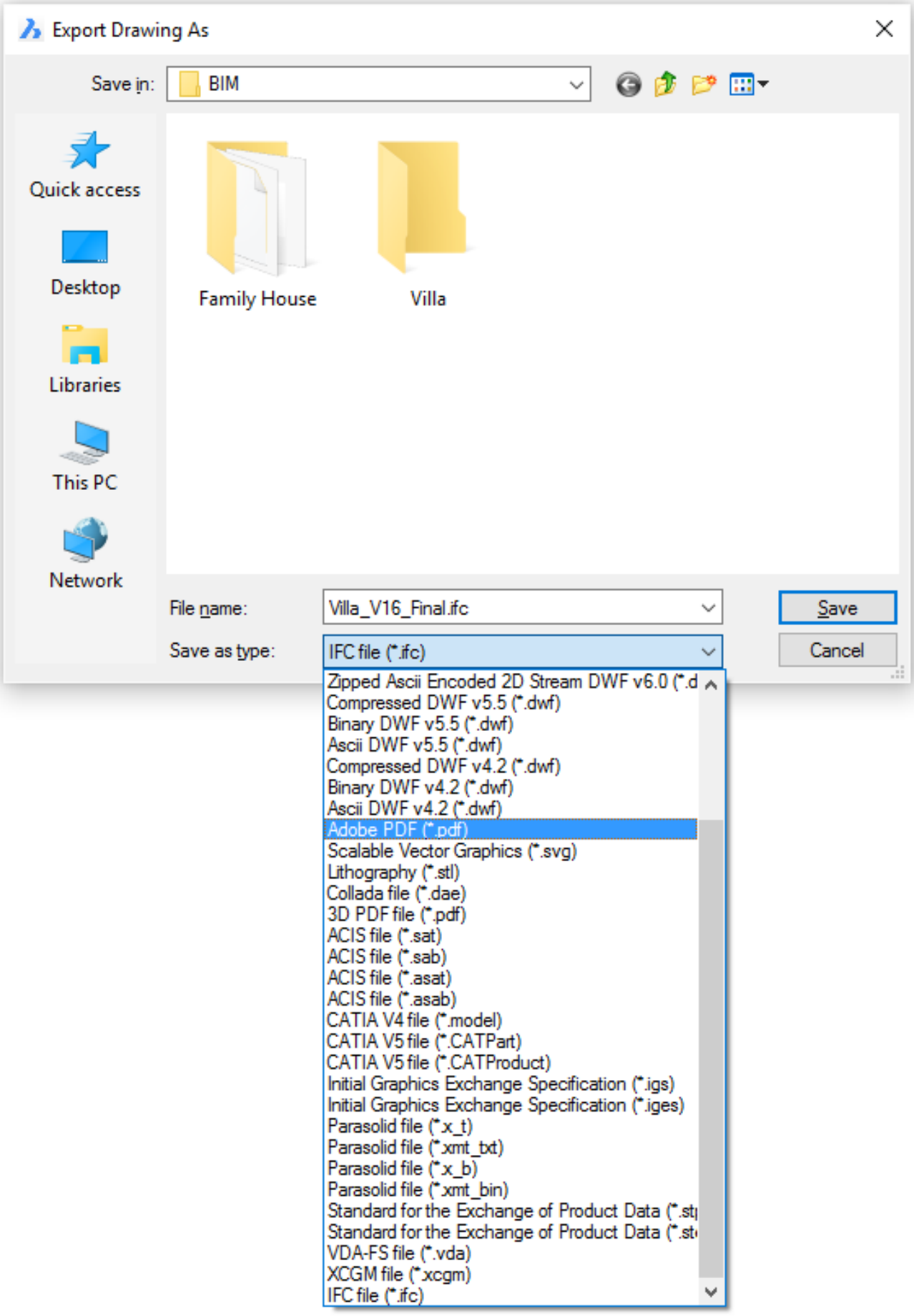
7.11.14. Export

   Exports drawings in a variety of vector and raster formats. Exporting to **wmf** and **emf** is not supported on Linux.

Accessing the Command

command bar: **export** alias: **exp, dwfout** menu bar: **File | Export** : **export** Displays a dialog box: (7.522 on the facing page) Choose an export format from the Save As Type droplist, and then click Save .

Рис. 7.522


Export Drawing As
Save in:
BIM
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Family House
Villa
File name:
Villa_V16_Final.ifc
Save as type:
IFC file (*.ifc)
Save
Cancel
Zipped Ascii Encoded 2D Stream DWF v6.0 (*.d
Compressed DWF v5.5 (*.dwf)
Binary DWF v5.5 (*.dwf)
Ascii DWF v5.5 (*.dwf)
Compressed DWF v4.2 (*.dwf)
Binary DWF v4.2 (*.dwf)
Ascii DWF v4.2 (*.dwf)
Adobe PDF (*.pdf)
Scalable Vector Graphics (*.svg)
Lithography (*.stl)
Collada file (*.dae)
3D PDF file (*.pdf)
ACIS file (*.sat)
ACIS file (*.sab)
ACIS file (*.asat)
ACIS file (*.asab)
CATIA V4 file (*.model)
CATIA V5 file (*.CATPart)
CATIA V5 file (*.CATProduct)
Initial Graphics Exchange Specification (*.igs)
Initial Graphics Exchange Specification (*.iges)
Parasolid file (*.x_t)
Parasolid file (*.xmt_txt)
Parasolid file (*.x_b)
Parasolid file (*.xmt_bin)
Standard for the Exchange of Product Data (*.st
Standard for the Exchange of Product Data (*.st
VDA-FS file (*.vda)
XCGM file (*.xcgm)
IFC file (*.ifc)

Command Options

CAD Formats	**Extension**	**Description**
AutoCAD Drawing	DWG	CAD drawing format created by Autodesk; to export drawings in earlier version of DWG, use the SaveAs command.
AutoCAD ASCII DXF	DXF	Drawing interchange format created by Autodesk; to create binary DXF files, use the DxfOut command.
Drawing Template	DWT	Templates on which new drawings are based.
DWF	DWF	CAD viewing format created by Autodesk; short for "design Web format."
Binary DWF	DWF	Compressed version of DWF.
IFC file	IFC	Saves a BIM model as an IFC file for use with an IFC-certified applications. The Industry Foundation Classes (IFC) data model is intended to describe building and construction industry data. BIM properties (7.6.20) are included in IFC export.

Vector Formats	**Extension**	**Description**
Windows Meta File*	WMF	Vector format created by Microsoft; used by the Clipboard.
Enhanced Windows Meta File*	EMF	Updated version of WMF.
Adobe PDF	PDF	Document publishing format created by Adobe; short for "portable document format."

Raster Format	Extension	Description
Bitmap*	BMP	Raster format created by Microsoft; used by the Clipboard.

XML Format	**Extension**	**Description**
Scalable Vector Graphics	SVG	Scalable Vector Graphics (SVG) is a family of specifications of an XML-based file format for describing two-dimensional vector graphics, both static and dynamic (i.e. interactive or animated). The SVG specification is an open standard that has been under development by the World Wide Web Consortium (W3C) since 1999.
Collada	DAE	COLLADA (from collaborative design activity) is an interchange file format for interactive 3D applications. It is managed by the nonprofit technology consortium, the Khronos Group, and has been adopted by ISO as a publicly available specification, ISO/PAS 17506.

CAM Format	**Extension**	**Description**

Stereolithografy	STL	STL (STereoLithography) is a file format native to the stereolithography CAD software created by 3D Systems. STL is widely used for rapid prototyping and computer-aided manufacturing. STL files describe only the surface geometry of a three dimensional object without any representation of color, texture or other common CAD model attributes. The STL format specifies both ASCII and binary representations. Binary files are more common, since they are more compact. See also the StlOut (7.25.52) command.

(*) The **PictureExportScale** user preference sets the view size when exporting to picture formats (WMF, EMF, BMP). The following 3D formats are available through a separate module, BricsCAD Communicator . Download the **Communicator** installer from the Bricsys website.

Format	**Extension**	**Description**
Standard for Exchange of Product data	STE, STP, STEP	STEP (Standard for the Exchange of Product Data) is an ISO standard exchange format used for representing three-dimensional data in a format that can be recognized by multiple programs.
Initial Graphics Exchange Specification	IGS, IGES	A file format which defines a vendor neutral data format that allows the digital exchange of information among Computer-aided design (CAD) systems.
CATIA V4	model	CATIA (Computer Aided Three-dimensional Interactive Application) is a multi-platform CAD/CAM/CAE commercial software suite developed by the French company Dassault Systèmes.
CATIA V5	CATPart, CATProduct	
Parasolid	XMT_TXT, XMT_BIN X_T, X_B	Parasolid is a geometric modeling kernel originally developed by ShapeData, now owned by Siemens PLM Software (formerly UGS Corp.), that can be licensed by other companies for use in their 3D computer graphics software products.
VDA-FS	VDA	VDA-FS is a CAD data exchange format for the transfer of surface models from one CAD system to another. Its name is an abbreviation of ”Verband der Automobilindustrie - Flächenschnittstelle”, which translates to the ”automotive industry association - surface data interface”. Standard was specified by the German organization VDA.

3D PDF	PDF	Portable Document Format (PDF) is a file format used to represent documents in a manner independent of application software, hardware, and operating system.

Procedures

Export to PDF settings (1.5.11) Exporting a drawing to PDF (1.5.11)

Related Commands

AcisOut (7.4.3) - exports 3D solids and surface entities in SAT format. BimExport (7.6.9) - saves a BIM model as an IFC file for use with an IFC-certified applications. BmpOut (7.5.14) - exports drawings in BMP format. CommunicatorInfo (7.8.40) - checks whether the Communicator product is correctly installed and prints a diagnostic report in the Prompt History window. DwfOut (7.9.41) - exports drawings in DWF format. ExportLayout (7.11.15) - exports all visible objects from the current layout to the model space of a new drawing. ExportPdf (7.11.16) - exports layouts in a drawing to a pdf docucment. Import (7.15.9) - imports CAD files in a variety of formats. MSlide (7.19.33) - exports drawings in WMF, EMF, and SLD formats. StlOut (7.25.52) - exports 3D solids and watertight meshes in a format that can be used for stereolithography (3D printing). VmlOut (7.29.25) - exports drawings in VML format. VSlide (7.29.31) - displays files in WMF, EMF, and SLD formats. WmfOut (7.30.12) - exports drawings in WMF, EMF, and SLD formats.

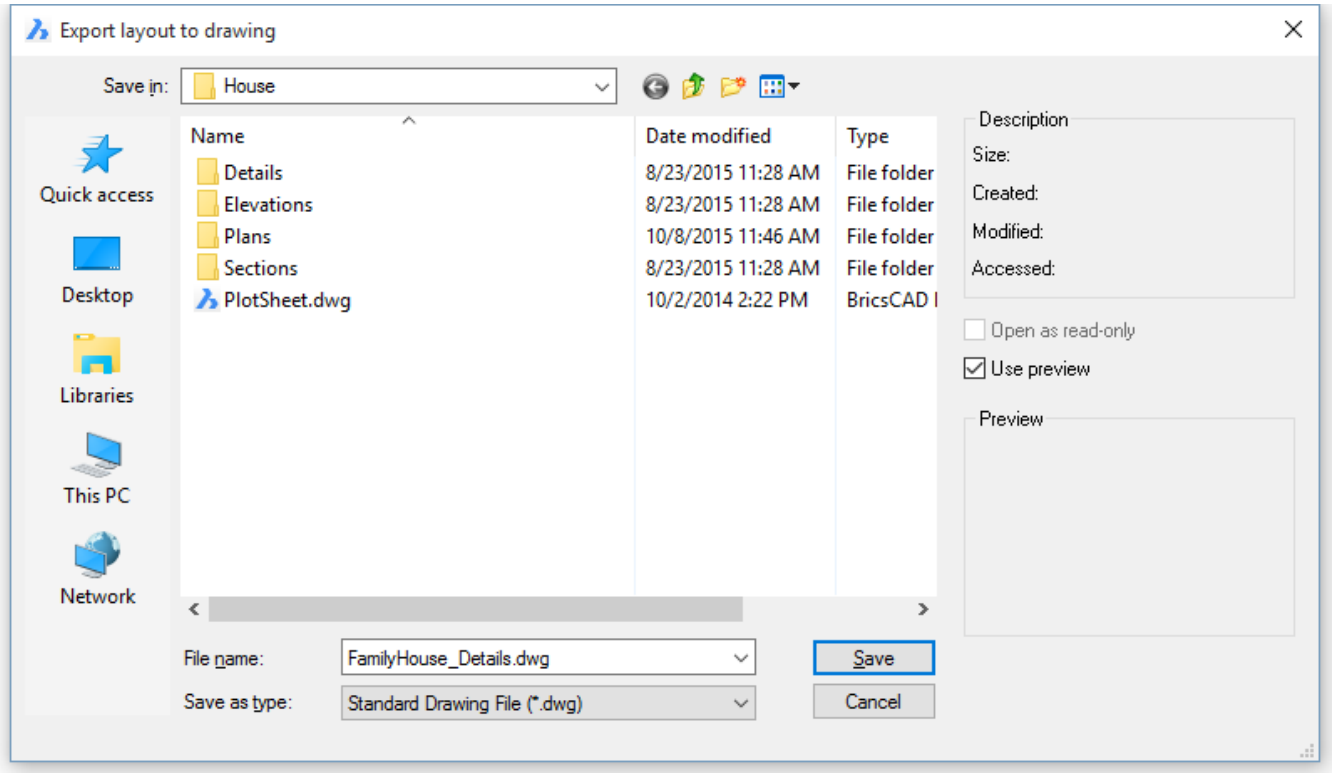
7.11.15. ExportLayout

   Exports all visible objects from the current layout to the model space of a new drawing. The command can only be used in a layout.

Accessing the Command

command bar: **exportlayout** menu: **File | Export Layout to Model...** : **exportlayout** Displays a File dialog box: (7.523 on the next page) Type a name in the **File name** field, then press the **Save** button. Viewports are converted to polylines. Entities are trimmed by the viewport boundary.

Рис. 7.523



Related Commands

Export (7.11.14) - exports the drawing in a variety of raster and vector formats. WBlock (7.30.1) - writes blocks and other drawing parts to files on disk through a dialog box. -WBlock (7.30.2) - writes blocks and other drawing parts to files on disk through the command bar.

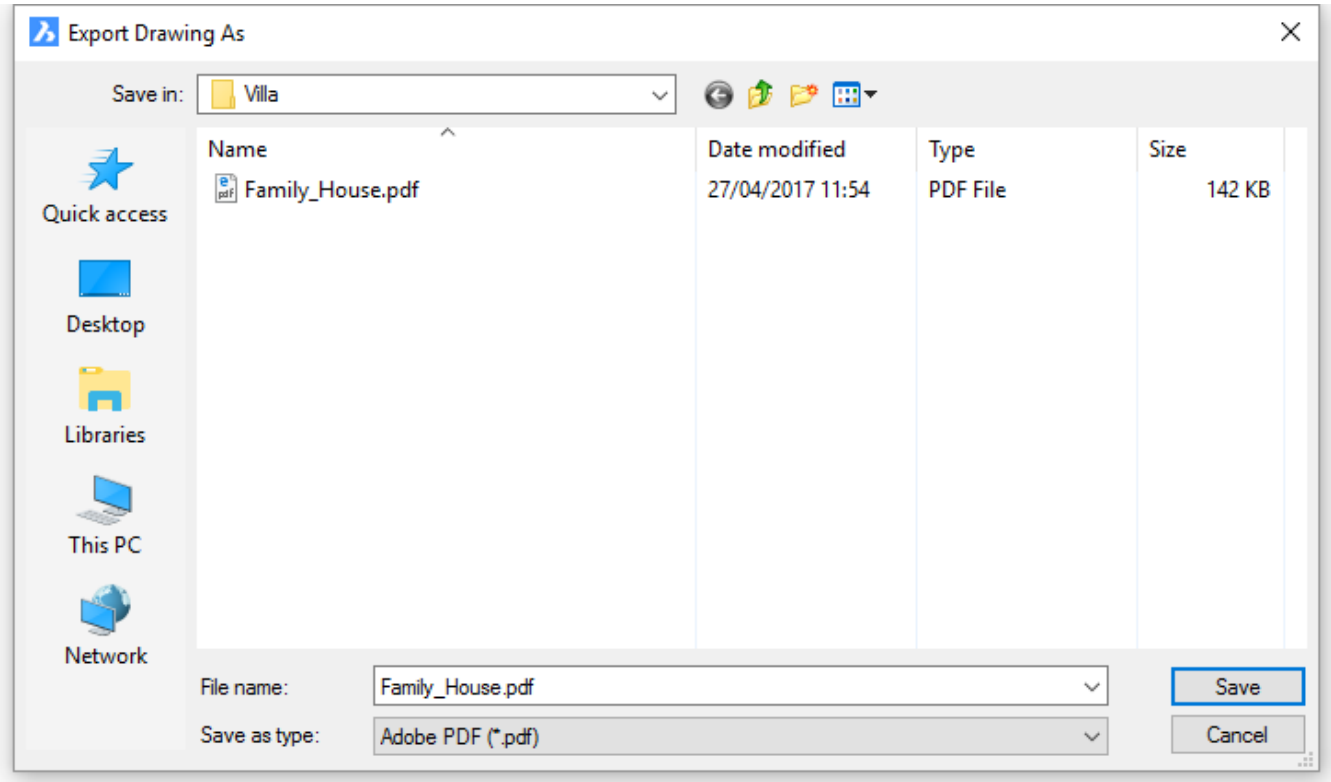
7.11.16. ExportPdf

   Exports layouts in a drawing to a pdf document.

Accessing the Command

command bar: **exportpdf** menu bar: **File| Export PDF...** : **exportpdf** Displays a file dialog box: (7.524 on the following page) Type a name in the **File name** field or accept the default name (<**DrawingName**>**.pdf**), then press the **Save** button.

Рис. 7.524



Command Options

The options for PDF export can be found in the PDF export group in the Settings (7.25.24) dialog or in the Pdf Options (7.22.52) on the Publish (7.22.52) dialog. (7.525 on page 2786)

Option	Description
Pdf embedded fonts	Enables embedding of True Type fonts in the generated Pdf file.
Pdf TTF text as geometry	Enables the conversion of True Type font texts to geometry.
Pdf SHX text as geometry	Enables the conversion of SHX font texts to geometry.
Pdf simple geometry optimization	Enables simple geometry optimization: unify separate segments to one polyline; use of Bezier curve control points.
Pdf zoom to extents mode	When OFF use the scale and papersize of the page setup. When ON zoom the layout geometry to the papersize.
Pdf Merge Control	Controls the appearance of crossing lines. 0 - Lines Overwrite: The top most line is visible at the intersection. 1 - Lines Merge: The colors of crossing lines are blended into a new color.
Pdf layer support	Controls the use of layers in the generated Pdf file. 0 - Do not use layers. 1 - Only use visible layers. 2 - Use all layers, including OFF and FROZEN layers.
Pdf layouts to export	Controls which layouts are exported. 0 - Active layout only. 1 - All layouts in a single multi-sheet pdf file. 2 - Each layout in a separate single-sheet pdf file.
Pdf papersize override	Enables papersize override.
Pdf overridden paper width	Pdf width to be used in the papersize override in millimeters.
Pdf overridden paper height	Pdf height to be used in the papersize override in millimeters.
Pdf use plotstyles	Enables the usage of plotstyles.
Image anti-aliasing	Enables anti-aliasing for images that require upscaling when exporting.
Image compression	Sets the compression for exported images. 0 - No compression. 1 - JPEG compression.

Vector resolution DPI	Sets the resolution for vector graphics when exporting. Values between 72 and 40000 are accepted.
Image DPI	Sets the minimal resolution for raster images. The value cannot exceed the value of PdfVectorResolutionDPI.

Рис. 7.525

PDF export	
Pdf embedded fonts	☑ Enable embedded TTF fonts
Pdf TTF text as geometry	☐ Convert TTF text to geometry
Pdf SHX text as geometry	☐ Convert SHX text to geometry
Pdf simple geometry optimization	☑ Enable simple geometry optimization
Pdf zoom to extents mode	☑ Zoom to extents
Pdf Merge Control	[0] Lines Overwrite
Pdf layer support	[1] Use all layers with visible entities
Pdf layouts to export	[0] Active
Pdf papersize override	☐ Enable papersize override
Pdf overridden paper width	210
Pdf overridden paper height	297
Pdf use plotstyles	☑ Enables usage of plotstyles
Image anti-aliasing	☑ Enables anti-aliasing for images
Image compression	[1] JPEG
Vector Resolution DPI	2400
Image DPI	300

Related Commands

Export (7.11.14) - exports drawings in a variety of vector and raster formats. PageSetup (7.22.1) - creates and edits page setups for plotting drawings in the Drawing Explorer. Plot (7.22.27) - plots drawings to printers and to files, through prompts at the command bar; this command is meant for scripts and routines. Print (7.22.44) - prints drawings to plotters and files through a dialog box. -Publish (7.22.53) - prints a saved sheet list (= a list of model space or paper space layouts). Publish (7.22.52) - allows to print a sheet list (= a list of model space or paper space layouts). Saves a sheet list to a file.

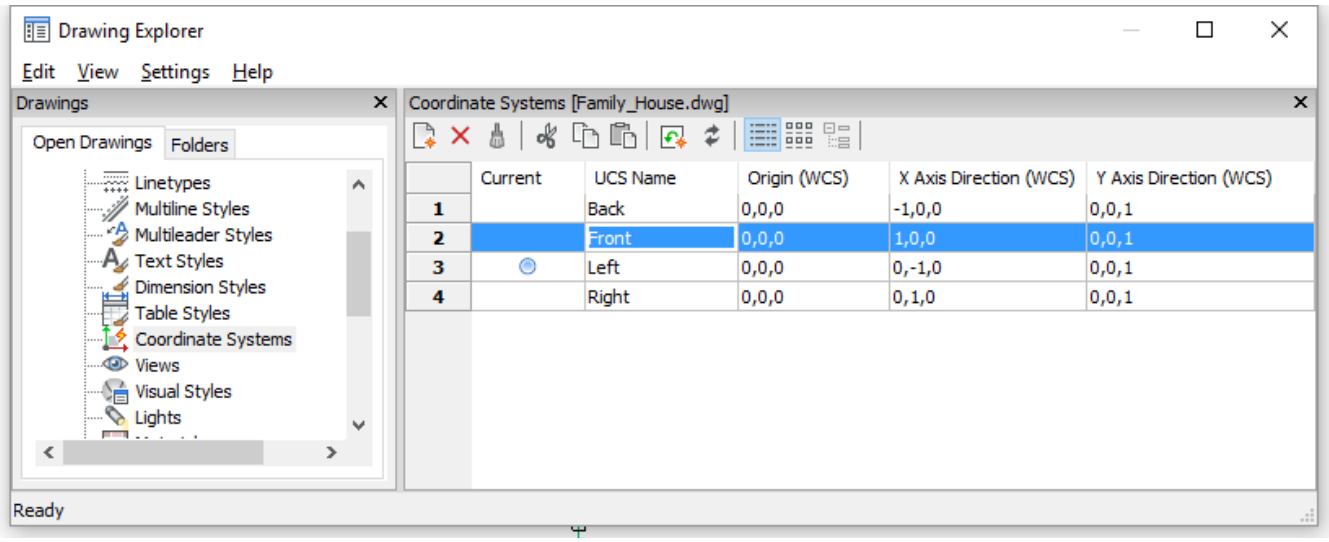
7.11.17. ExpUcs

Creates, modifies, and deletes named UCSs through the Drawing Explorer (short for ”explore user-defined coordinate systems”).

Accessing the Command

command bar: **expucs** alias: **uc, dducs, explorer (7.11.13)** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Coordinate Systems** : **expucs** Displays the UCS section of the Drawing Explorer dialog box: (7.526) Create or modify named UCSs, and then click X. Press F1 to access help.

Рис. 7.526



Command Options

Option	Description
UCS Name	Lists the names of UCSs in the drawing; click to rename. UCS is short for ”user-defined coordinate system.”
Origin (WCS)	Reports the origin (0,0,0) of the UCS in x,y,z coordinates of the WCS; cannot be edited. WCS is short for ”world coordinate system.”
X Axis Direction (WCS)	Reports the direction of the x axis in WCS coordinates; cannot be edited.
Y Axis Direction (WCS)	Reports the direction of the y axis in WCS coordinates; cannot be edited.
Current	Indicates the current UCS.
Toolbar Icons	
New	Creates a new UCS; dismisses the Drawing Explorer, and then runs the Ucs command. See Ucs command.
Erase	Deletes the selected UCS; the current UCS cannot be erased.

Related Commands

Ucs (7.28.2) - creates and modifies user-defined coordinate systems. UcsIcon (7.28.3) - controls the appearance of the UCS icon. SetUcs (7.25.26) - sets the UCS to a specified viewpoint. Plan (7.22.25) - changes the viewpoint to the plan view of the WCS or current UCS. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Settings (7.25.24) - sets parameters of UCSs. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

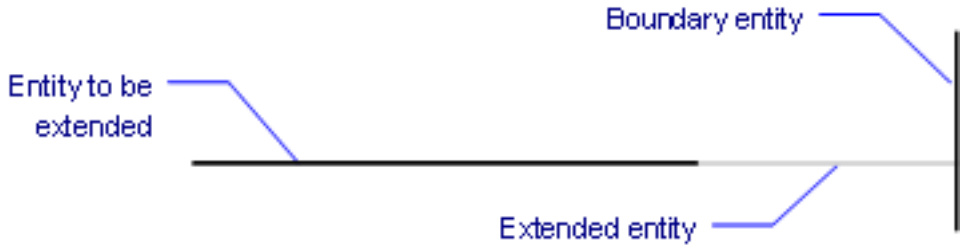
7.11.18. Extend

Extends open entities to a boundary.

Accessing the Command

command bar: **extend** alias: **ex** menu bar: **Modify | Extend** toolbar: **Modify |** : **extend** Prompts you in the command bar: Select boundary entities for extend <ENTER to select all>: (Choose one or more entities, or press Enter to choose all.) Entities in set: 1 Select boundary entities for extend <ENTER to select all>: (Choose more entities, or press Enter to end entity selection.) Select entity to extend or shift-select to trim or [Fence/Crossing/Edge mode/Projection/eRase]: (Choose the entity to extend, or enter an option or press shift, then pick an entity to trim.) Select entity to extend or shift-select to trim or [Fence/Crossing/Edge mode/Projection/eRase]: (Choose another entity to extend, enter an option, or press Enter to exit the command or press shift, then pick an entity to trim.) (7.527)

Рис. 7.527



Command Options

Option	Description
Shift key	Trims the picked entities instead of extending them. When executing the Trim (7.27.28) or the Extend command, pressing the shift key switches between trimming and extending.
Select boundary entities for extend	Chooses one or more entities as boundaries.
ENTER to select all	Press Enter to choose all entities in the drawing.
Select entity to extend	Chooses the entity to extend. When either end could be extended to a boundary, BricsCAD extends the end closest to the pick point.
Edge mode	Toggles edge mode; prompts you: [Extend/No extend] <No extend>: • Extend - extends entities to real and implied boundaries in 3D space. • No Extend - extends entities only to real boundaries.
Fence	Allows fence selection, an irregular selection window; prompts you: First point of fence - pick the first point of the fence. Next fence - pick the next point of the fence; press Enter to exit selection mode.
Crossing	Allows crossing rectangle selection; prompts you: First corner of crossing window - specify the first corner Second corner of crossing window - specify the second corner. The entities that cross the specified rectangle are extended.
Projection	Specifies the type of projection; prompts you: Projection [No projection/xy plane of Ucs/current View] <UCS>: • No projections - extend only those entities that intersect real boundaries in 3D space. • xy plane of UCS - project entities and boundaries to the xy plane of the current UCS, and then extends the projected entities that would intersect projected boundaries. • Current View - project the entities into the current view, and then extends them accordingly.
Erase	Deletes selected entities; prompts you: Select entities to delete - select the entities
Undo	Undoes the previous extend operation.
Shift-select to trim	Allows to switch to the Trim (7.27.28) command. Press and hold the Shift-key to select the part of an entity to be trimmed at the intersection with the nearest cutting entities.

Procedures

To extend entities (1.14.20)

Related Commands

Change (7.8.10) - changes the length of lines. Lengthen (7.18.22) - changes the length of open entities. Stretch (7.25.51) - stretches entities longer and shorter. Trim (7.27.28) - trims entities to a cutting line.

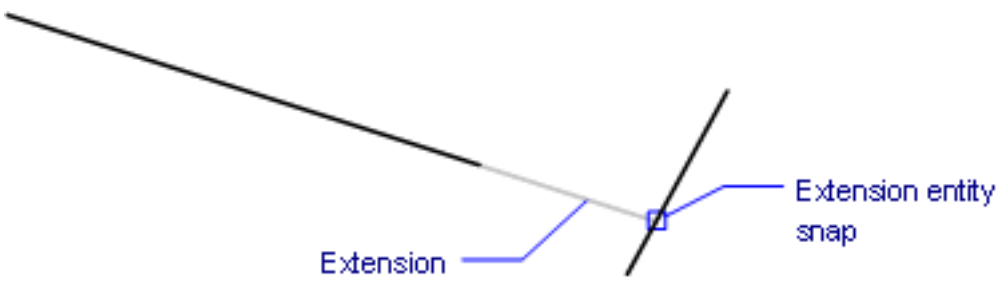
7.11.19. Extension

Toggles extension entity snap.

Accessing the Command

command bar: **extension** transparent: **ext** toolbar: **Entity Snaps** : **extension** No prompts in the command bar. If extension entity snap is off, entering the command turns it on. And vice versa. (7.944 on page 3305) When extension entity snap is on, the cursor snaps to the intersection of one or two extended entities.

Рис. 7.528



Command Options

Option	Description
Extension	Entering this command toggles extension entity snap. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.11.20. Extrude

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Extrudes 2D entities to 3D solids.

Accessing the Command

command bar: **extrude** alias: **ext** menu bar: **Model | 3D Solids | Extrude** toolbar: **3d Solids |** : **extrude** Prompts you in the command bar: Select entities/subentities to extrude or set [MOde]: (Choose one or more closed 2D entities or faces of 3D solids.) Entities in set: 1 Select entities/subentities to extrude or set [MOde]: (Choose more entities, or press Enter to continue.) Specify height of extrusion or [Direction/Path/Taper angle] <xx.xx>: (Enter a number, or pick two points, or press Enter to accept the default height, or choose an option.) (7.529) (7.530 on the following page) Depending on the value of the DELOBJ (1.10.1) (Delete Entity) system variable, the defining entities are either retained or deleted or you are prompted whether to keep or delete the source entities.

Рис. 7.529

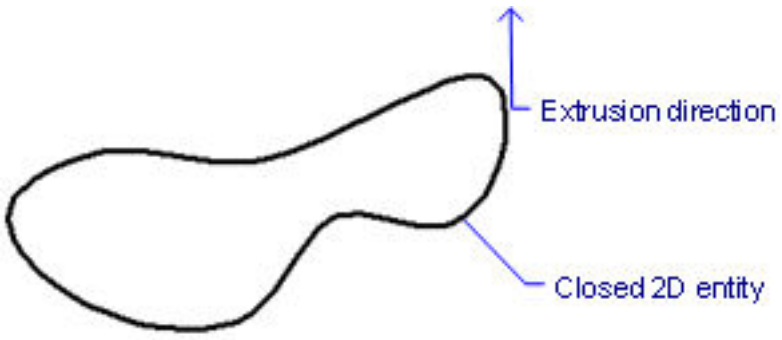
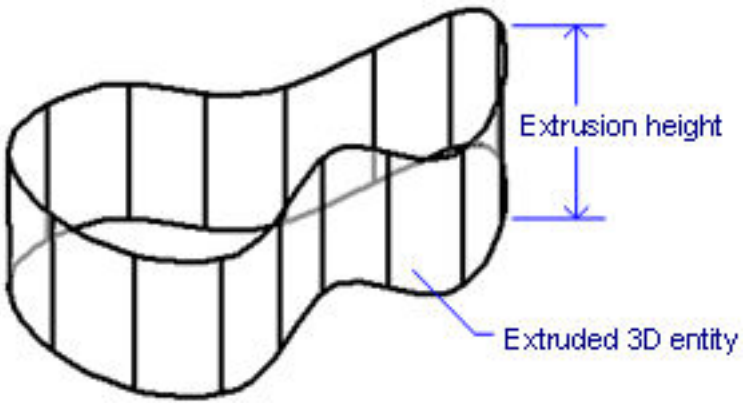


Рис. 7.530



Command Options

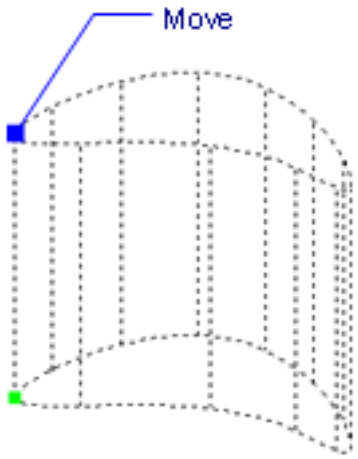
Option	Description
Select entities	Specifies the entities to be extruded. Choose one or more 2D closed entities, regions or faces of 3D solids. The resulting entity is either a 3D solid or a surface, depending on the current value of the Mode option: Depending on the value of the DELOBJ (1.4.11) system variable the source entities or either retained or deleted or you are prompted whether the entities are to be deleted or not..
Mode	Sets the entity type of the extrusion: solid or surface Prompts you: Choose type of created entity [SOlid/SUrface] <SOlid> - choose solid or surface or press Enter to accept the current mode.
Specify height of extrusion	Specifies the height of the extrusion. The extrusion height is measured perpendicularly to the selected entity. Use the Direction option to set the extrusion direction differently. • Enter a number - specifies the height; enter a negative number to extrude downwards. • Pick two points - the distance between two points specifies the height.
Direction	Sets the extrusion direction and height. Prompts you: Specify start point of direction - pick a point. Specify end point of direction - pick a point.
Path	Specifies the extrusion height and angle by another entity. Prompts you: Select extrusion path or [Taper angle] - Pick an open entity, such as a line, arc, spline, or polyline. (7.532 on page 2796) The path entity cannot lie in the same plane as the extrusion entity. (7.533 on page 2797)
Taper Angle	Specifies the taper angle for the extrusion. Prompts you: Specify angle of taper for extrusion <0>: • Enter a number - specifies the angle; enter a negative number to taper outwards. • Define the angle by picking two points. The angle must be shallow enough not to cut off that the top of the extrusion. (7.534 on page 2798)

Grips Editing

Extruded can be edited directly through grips:

1. Select the extruded solid. Notice that it has two grips.

Рис. 7.531



Related Commands

DmExtrude (7.10.13) - creates a 3D solids by extruding closed 2D entities or regions. Loft (7.18.37) - creates 3D solids passing through two or more cross sections. Sweep (7.25.55) - creates a 3D solid by sweeping a closed 2D entity along a path. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Section (7.25.11) - creates 2D regions from 3D models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity.

Рис. 7.532

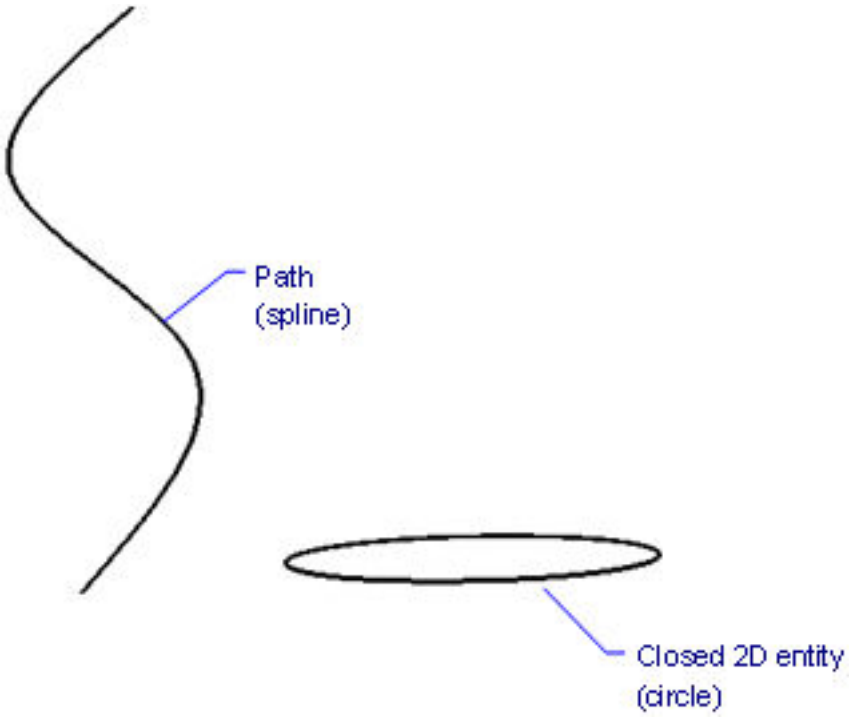


Рис. 7.533

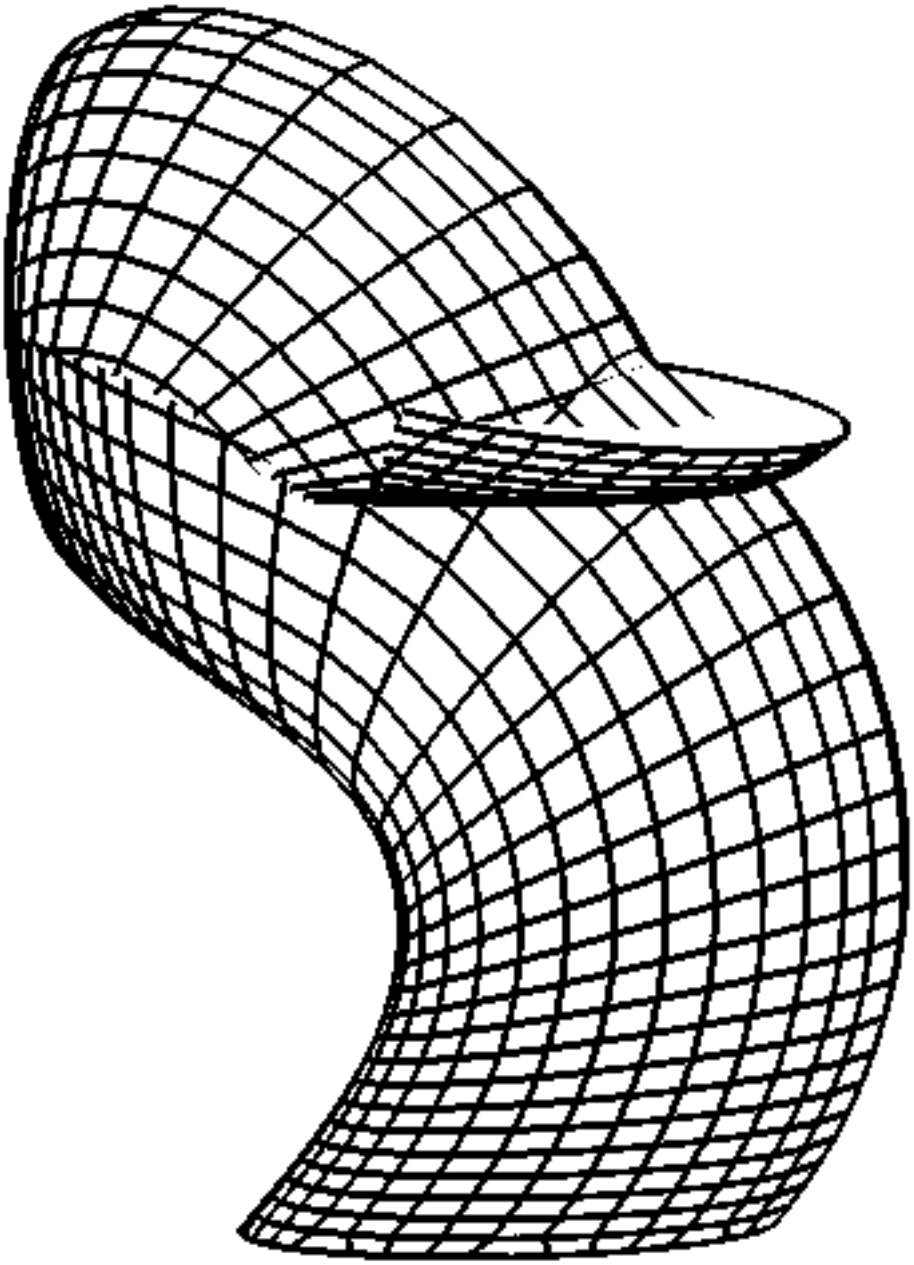
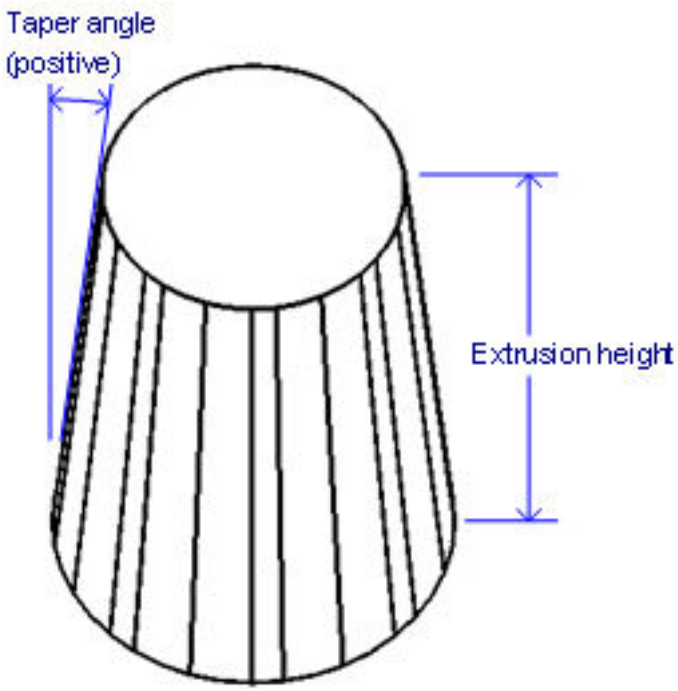


Рис. 7.534



7.12. F

7.12.1. -FbxExport

   Exports 3D entities in the current drawing to an FBX file, which is used with rendering and animation programs; operates at the command line.

Accessing the Command

Keyboard: **-fbxexport :-FbxExport** Prompts you: **What entities to export? [Selected/Visible] <Visible>:(Enter s or v) Export options. Entities: yes, lights: yes, cameras: yes, materials: yes What types to export? [Select/All] <Select>:(Enter s or a) Export entities? [Yes/No] <Yes>:(Enter nor y) Export lights? [Yes/No] <Yes>:(Enter nor y) Export cameras? [Yes/No] <Yes>:(Enter nor y) Export materials? [Yes/No] <Yes>:(Enter nor y) Export options. Entities: yes, lights: yes, cameras: yes, materials: yes How to export textures? [Embedded/Reference to file/Copy of file] <Embedded>:(Enter an option) Enter path to export fbx file: [C:\Bricsys\BricsCAD\Drawing1.fbx]: (Press Enter to accept the path, or press ~ to access the FBX Export dialog box, or else type in a different path)|:**

Command Options

Option	Description
What entities to export?	Determines which entities to exports: • **Selected** - selects the entities to be exported • **Visible** - export all visible entities (excludes those on frozen or off layers, and those not visible in the current viewport) If you wish to export 2D entities, you must first give them a thickness.
What types to export?	Determines entity types to export: • **All** - exports all entity types • **Select** - prompts you to select among entities, lights, cameras, and materials
Export entities?	Determines if entities should be exported: • **Yes** - exports selected entities • **No** - does not export entities; use this option to export cameras, lighting, and materials only
Export lights?	Determines if lights should be exported: • **Yes** - lights are exported • **No** - lights are not exported
Export cameras?	Determines if cameras should be exported: • **Yes** - cameras are exported • **No** - cameras are not exported
Export materials?	Determines if materials should be exported: • **Yes** - materials are exported • **No** - materials are not exported

How to export textures?	Determines how texture files should be exported: • **Embedded** - includes the texture files into the FBX file • **Reference to file** - adds a reference link in the FBX file to the location of the texture files • **Copy of file** - copies the texture files to the destination folder, separately from the FBX file Texture files are not included in FBX files when they are very large, or when a common set of texture files are used by rendering and animation projects.
Enter path to export fbx file:	Specifies the path to the folder in which to place the FBX file: • **Enter** - accepts the path provided • ~ - displays the FBX Export dialog box Select a folder that is convenient for the rendering or animation software to access.

Related Commands

FbxExport (7.12.2) - Exports drawing contents to FBX files. Export (7.11.14) - exports drawing in a variety of file formats.

7.12.2. FbxExport

   Exports 3D entities in the current drawing to an FBX file, which is used with rendering and animation programs.

Accessing the Command

Keyboard: fbxexport Menu: **File | Export** and then choose FBX format **:FbxExport** Prompts you: **What entities to export? [Selected/Visible] <Visible>:(Enter s or v) Export options. Entities: yes, lights: yes, cameras: yes, materials: yes What types to export? [Select/All] <Select>:(Enter s or a) Export entities? [Yes/No] <Yes>:(Enter nor y) Export lights? [Yes/No] <Yes>:(Enter nor y) Export cameras? [Yes/No] <Yes>:(Enter nor y) Export materials? [Yes/No] <Yes>:(Enter nor y) Export options. Entities: yes, lights: yes, cameras: yes, materials: yes How to export textures? [Embedded/Reference to file/Copy of file] <Embedded>:(Enter an option) Enter path to export fbx file: [C:\Bricsys\BricsCAD\Drawi (Press Enter to accept the path, or press ~ to access the FBX Export dialog box, or else type in a different path)**

Command Options

Option	Description
What entities to export?	Determines which entities to exports: • **Selected** - selects the entities to be exported • **Visible** - export all visible entities (excludes those on frozen or off layers, and those not visible in the current viewport) If you wish to export 2D entities, you must first give them a thickness.
What types to export?	Determines entity types to export: • **All** - exports all entity types • **Select** - prompts you to select among entities, lights, cameras, and materials
Export entities?	Determines if entities should be exported: • **Yes** - exports selected entities • **No** - does not export entities; use this option to export cameras, lighting, and materials only
Export lights?	Determines if lights should be exported: • **Yes** - lights are exported • **No** - lights are not exported
Export cameras?	Determines if cameras should be exported: • **Yes** - cameras are exported • **No** - cameras are not exported
Export materials?	Determines if materials should be exported: • **Yes** - materials are exported • **No** - materials are not exported

How to export textures?	Determines how texture files should be exported: • **Embedded** - includes the texture files into the FBX file • **Reference to file** - adds a reference link in the FBX file to the location of the texture files • **Copy of file** - copies the texture files to the destination folder, separately from the FBX file Texture files are not included in FBX files when they are very large, or when a common set of texture files are used by rendering and animation projects.
Enter path to export fbx file:	Specifies the path to the folder in which to place the FBX file. • **Enter** - accepts the path provided • ~ - displays the FBX Export dialog box Select a folder that is convenient for the rendering or animation software to access.

Related Commands

-FbxExport (7.12.1) - Exports drawing contents to FBX files at the command line. Export (7.11.14) - exports drawing in a variety of file formats.

7.12.3. Field

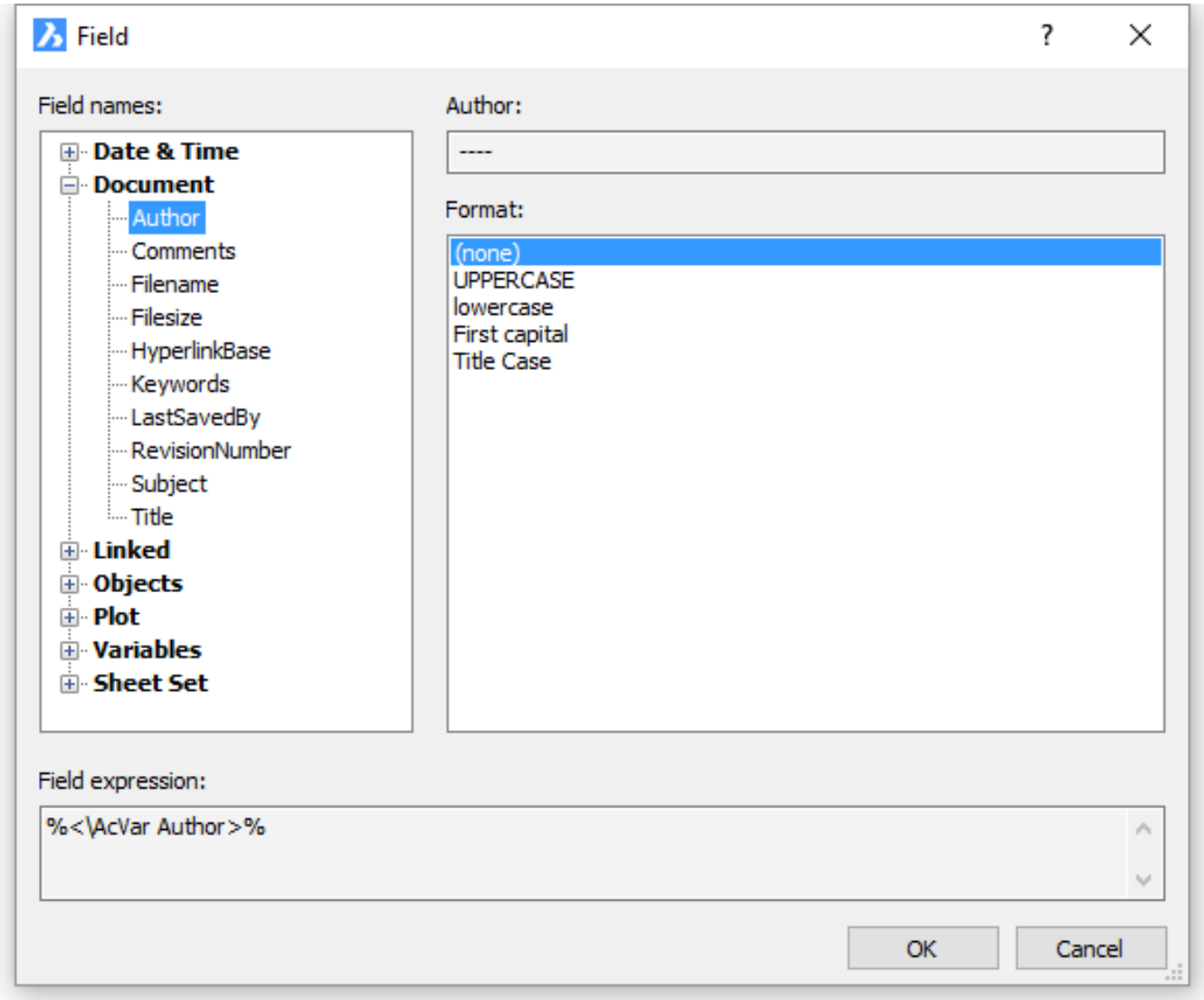
Inserts field in multiline text, table cells, attributes, and so on. A field is variable text that updated semi-automatically to display data such as drawing properties (such as filename or save date), entity properties (such as length, area, or layer), user defined properties, plot settings, variables, and so on.If a field has no value, the the program displays hyphens (----).



Accessing the Command

command bar: **field** menu bar: **Insert| Insert Field** toolbar: **Insert |**  ribbon: **Draw | Text | Fields** : **field** Displays a dialog box: (7.535 on the next page) Choose a field, format it, then click **OK**. The program prompts you in the command bar: **Specify start point or [Height/Justify]:(Enter an option)**

Рис. 7.535


Field
Field names:
Date & Time
Document
Author
Comments
Filename
Filesize
HyperlinkBase
Keywords
LastSavedBy
RevisionNumber
Subject
Title
Linked
Objects
Plot
Variables
Sheet Set
Author:

Format:
(none)
UPPERCASE
lowercase
First capital
Title Case
Field expression:
%<\AcVar Author>%
OK
Cancel

Command Options

Option	Description
Height	Specifies the text height.Prompts you: **Specify height <current height>: (Enter a value for the height of the field text, or else pick two points, or press Enter to accept the current height)**
Justify	Sets the text justification.Prompts you: **Enter justification (7.27.12) [TL/TC/TR/ML/MC/MR/BL/BC/BR]<Top Left>:(Enter an option)**

Procedures

- General procedure to create fields (1.12.24)
- To display an entity property in a field (1.12.24)
- To edit a field (1.12.24)
- To update a field (1.12.24)

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines how a block's attributes will be created through a dialog box. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Dwgprops (7.9.47) - opens the Drawing Properties dialog box, showing the general information and user defined properties stored with a drawing. Mtext (7.19.35) and -MText (7.19.36) - places paragraph text. Updatefield (7.28.11) - updates fields in the selected Mtext entities. Table (7.27.1) - creates a table entity in the drawing.

7.12.4. FileOpen

   Opens drawing (DWG), template (DWT), and interchange (DXF) files from the command line.

Accessing the Command

command bar: **fileopen** : **fileopen** Prompts you in the command bar: Drawing name: (Type the name of a drawing, including the path.) If the file extension is not specified, BricsCAD searches for a drawing (DWG) file.

Command Options

No options.

Related Commands

Open (7.21.8) - opens drawing (DWG), template (DWT), and interchange (DXF) files.

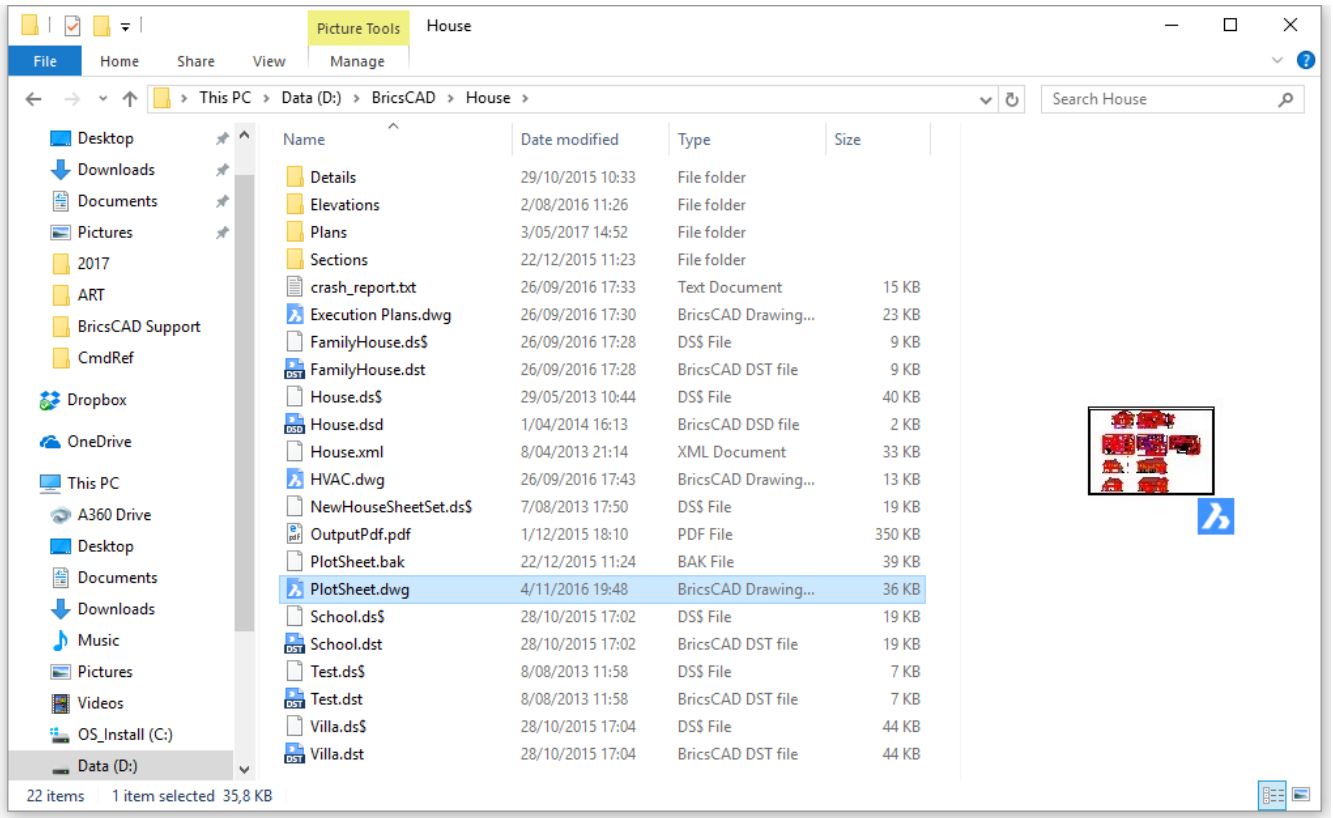
7.12.5. Files

   Opens Windows Explorer for accessing files.

Accessing the Command

command bar: **files** transparent: **'files** : **files** Displays a dialog box: (7.536 on the following page)

Рис. 7.536



Command Options

See Windows documentation.

Related Commands

Cal (7.8.1) - runs the Calculator application. Start (7.25.47) - starts other applications. Shell (7.25.36) - opens the operating system command prompt window; runs other applications.

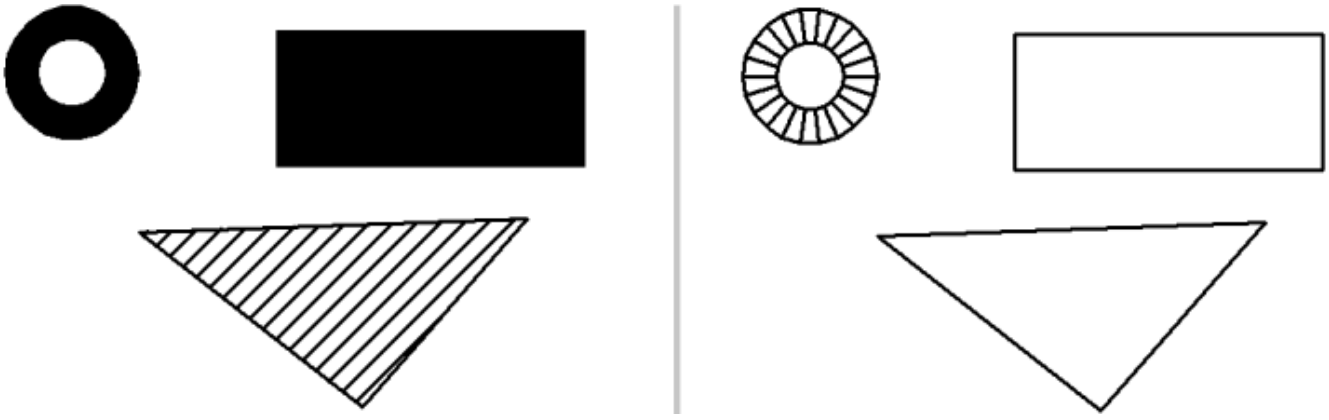
7.12.6. Fill

Toggles the display of filled and hatched areas, such as wide polylines and 2D solids.

Accessing the Command

command bar: **fill** transparent: **'fill** : **fill** Prompts you in the command bar: FILLMODE is currently on [ON/OFf/Toggle] <On>: (Enter an option.) To come into effect, this command must be followed by the Regen (7.24.16) command: : **regen** (7.537) Donut, rectangle, and hatched area. Left: Fill on; right: Fill off.

Рис. 7.537



Command Options

Option	Description
OFF	Turns off the display of filled areas.
Toggle	Toggles fill mode; if on, turns it off, and vice versa.
On	Turns on the display of filled areas.

Related Commands

Settings (7.25.24) - changes the FillMode system variable through a dialog box. This setting affects the entities drawn by the following commands: PLine (7.22.26) - draws polylines with width. Donut (7.9.34) - draws fat circles out of polylines. Polygon (7.22.41) - draws regular polygons out of polylines. Rectang (7.24.6) - draws rectangles out of polylines. Solid (7.25.39) - draws solid-filled entities with 3 and 4 sides. Trace (7.27.27) - draws wide lines.

7.12.7. Fillet

Fillets intersections; joins intersecting lines with an arc of any suitable radius.

Accessing the Command

command bar: **fillet** alias: **f** menu bar: **Modify | Fillet** toolbar: **Modify |** : **fillet** Prompts you in the command bar: Fillet (radius=10): Select first entity or [Settings/Polyline/Radius/Trim/Undo/Multiple]: (Choose an entity, enter an option, or enter R to change the radius.) Select second entity (select with pressed SHIFT to make corner): (Choose another entity.) (7.538) Fillets can be applied to intersecting, non-intersecting, and parallel lines. (7.539 on the next page) Fillets are applied to all vertices of a polyline.

Рис. 7.538

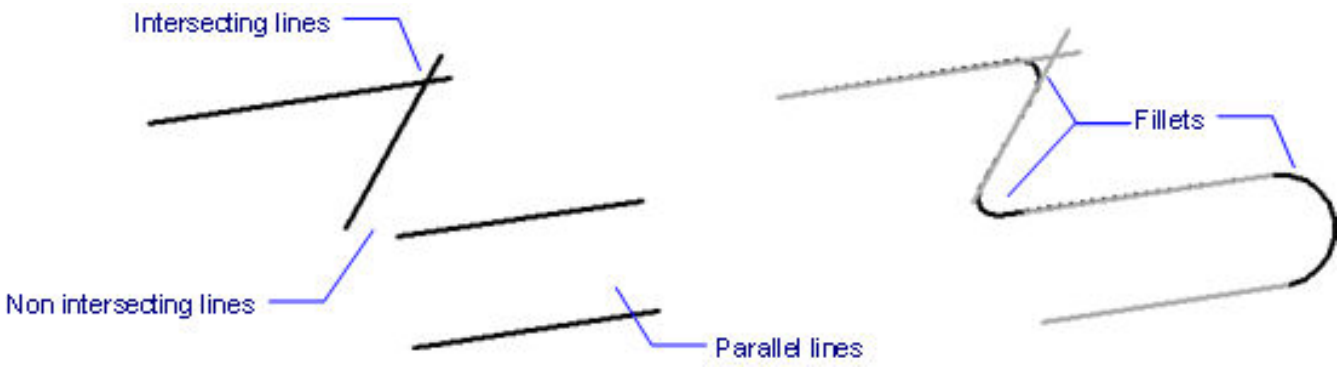
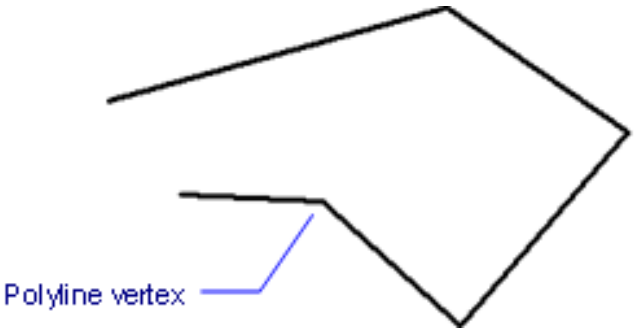
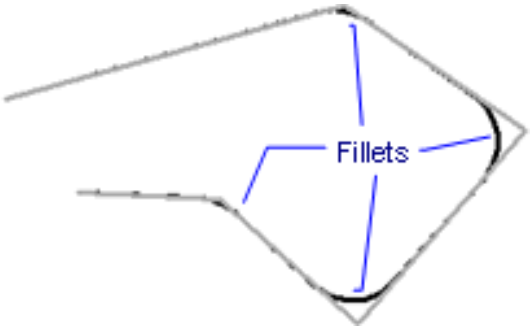


Рис. 7.539





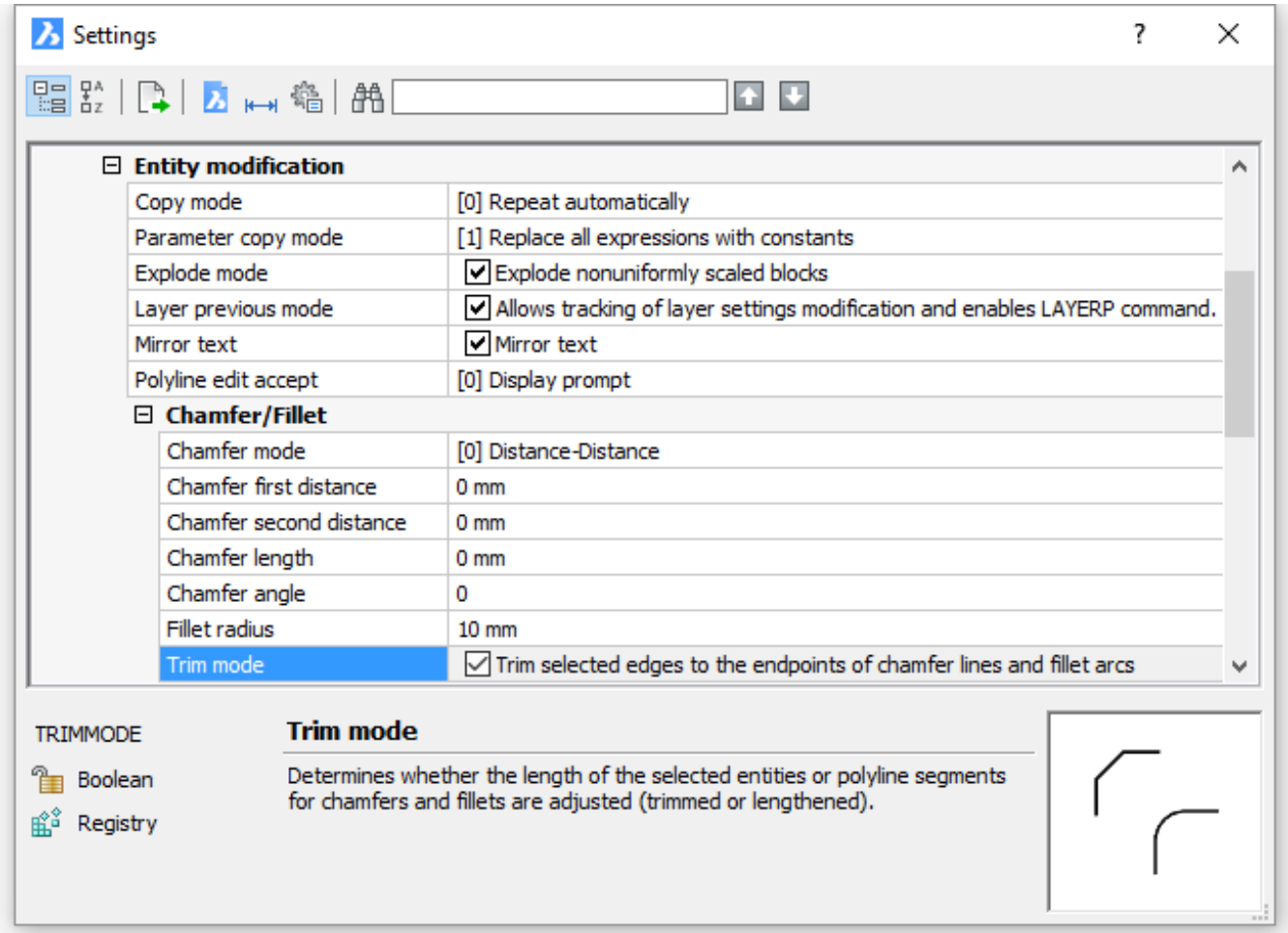
Command Options

Option	Description
Select first entity	Choose an entity, or enter R to change the radius. The following entities can be filleted: • Lines, including parallel lines. • All vertices of a single 2D polyline; two polylines cannot be filleted. • Rays, including parallel rays. • Infinite lines, including parallel infinite lines. • Arcs. • Circles.
Select second entity	Choose the second entity. Press and hold the Shift key to create a corner connection. The selected entities are extended or trimmed at the intersection point. The selected part of the entities is kept. If the second entity is parallel to the first entity the entities are connected by a semicircle. If the entities are not of equal length, the second entity is extended or trimmed if Trim Mode = Trim.
Settings	Displays the Chamfer/Fillet section of the Settings dialog box: • Fillet radius - sets the radius of the fillet arc. • Trim mode - toggles whether the entities are trimmed back to the fillet radius. (7.540 on the facing page)
Polyline	Fillets the all vertices of a polyline. Prompts you: Select 2D polyline to fillet - choose a single polyline.
Radius	Prompts you to type the Fillet radius in the command bar.
Trim	Sets the trim mode for chamfers and fillets. Prompts you: [Trim/No] <Trim> - choose an option or press Enter to keep the current mode. • Trim : Trims or extends the selected entities. • No : Creates the chamfer or fillet, but leaves the selected entities unchanged.
Undo	Undoes the last fillet when in Multiple mode.
Multiple	Lets you create multiple fillets using the same settings.

Procedures

Filleting two entities or polyline segments (1.14.28) Filleting all vertices of a polyline (1.14.28) Filleting two parallel

Рис. 7.540


Settings
Entity modification
Copy mode
[0] Repeat automatically
Parameter copy mode
[1] Replace all expressions with constants
Explode mode
Explode nonuniformly scaled blocks
Layer previous mode
Allows tracking of layer settings modification and enables LAYERP command.
Mirror text
Mirror text
Polyline edit accept
[0] Display prompt
Chamfer/Fillet
Chamfer mode
[0] Distance-Distance
Chamfer first distance
0 mm
Chamfer second distance
0 mm
Chamfer length
0 mm
Chamfer angle
0
Fillet radius
10 mm
Trim mode
Trim selected edges to the endpoints of chamfer lines and fillet arcs
TRIMMODE
Boolean
Registry
Trim mode
Determines whether the length of the selected entities or polyline segments for chamfers and fillets are adjusted (trimmed or lengthened).

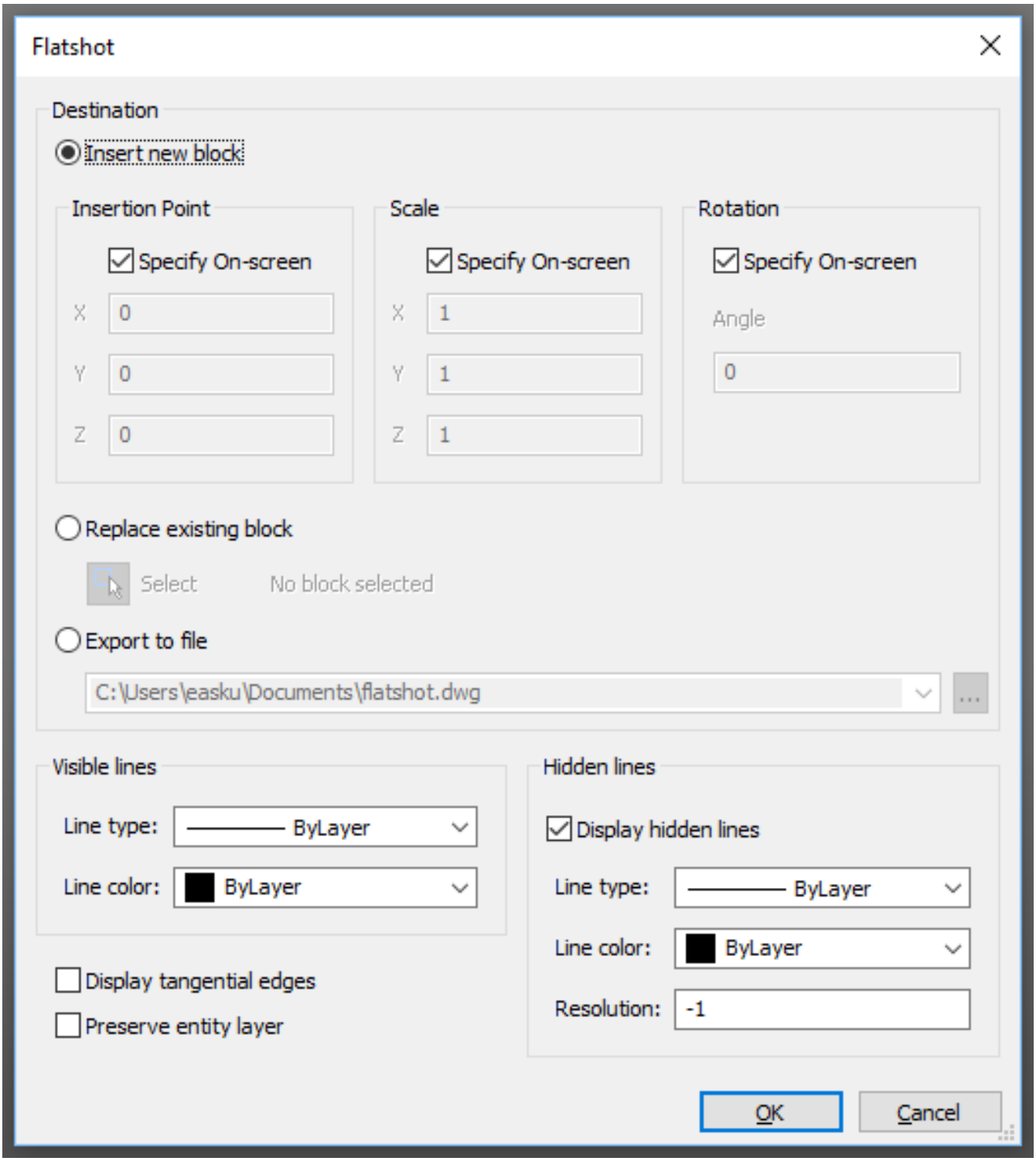
7.12.8. FlatShot

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates a hidden line representation of 3D solids, surfaces, polyface meshes, and 3D faces in model space as a block or a new drawing.

Accessing the Command


command bar: **flatshot** menu bar: **Model | Direct Modeling | Sections | Flatshot** toolbar: **Sections | Flatshot** ribbon:**Model | Sections | Section Plane | Flatshot** This command works on in model space. : **flatshot** Displays a dialog box: (7.541 on the next page)

Рис. 7.541


Flatshot
Destination
Insert new block
Insertion Point
Specify On-screen
X 0
Y 0
Z 0
Scale
Specify On-screen
X 1
Y 1
Z 1
Rotation
Specify On-screen
Angle
0
Replace existing block
Select
No block selected
Export to file
C:\Users\easku\Documents\flatshot.dwg
Visible lines
Line type: ByLayer
Line color: ByLayer
Hidden lines
Display hidden lines
Line type: ByLayer
Line color: ByLayer
Resolution: -1
Display tangential edges
Preserve entity layer
OK
Cancel

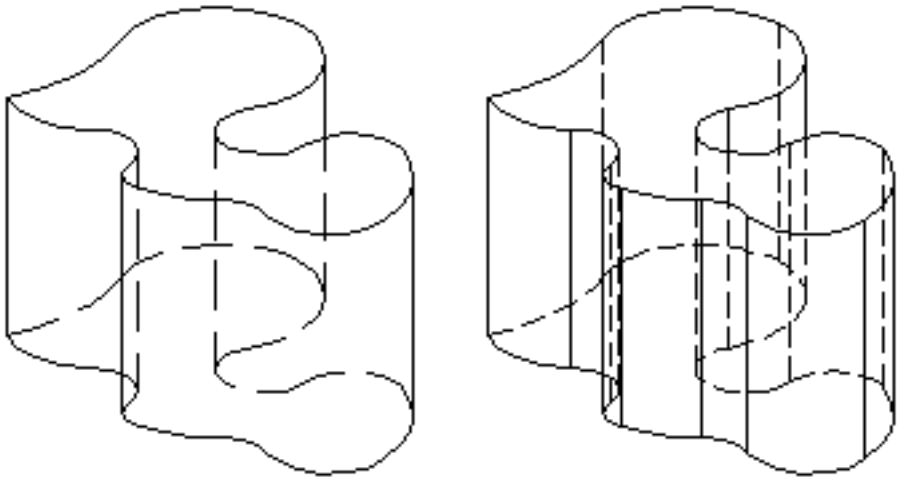
Command Options

Option	Description
Output new block record	Defines the type of the hidden line representation: block or file
Create new block record	Creates a new block in the current drawing.
Replace existing block record	Redefines an existing block. If no block is selected, an alert displays: (7.542 on the facing page) To select a block: 1. Click the **Select block** button (). The **Flatshot** dialog box closes temporarily. You are prompted to select an existing block. 2. Click the block in the drawing. The **Flatshot** dialog box reopens. The name of the selected block shows on the **Flatshot** dialog box.
Export to file	Exports the hidden line representation to a file. Click the **Browse** button to locate and name the export file on the **Select export file** dialog box:
Display tangential edges	A tangential edge is the transition line between two tangent faces. It is an imaginary line between the two faces. In most cases tangential edges need to be removed. (7.1354 on page 3756) Tangential edges removed (left) - tangential edges displayed (right).
Visible lines	Sets the linetype and color for the visible lines.
Hidden lines	Sets the linetype and color for the hidden lines.
Insert options	Defines the insert options for a new block
Position on screen (7.544 on the facing page)	Lets you define the insertion point of the block on screen. Type the coordinates of the insertion point in the **X** , **Y** and **Z** fields.
Scale on screen (7.545 on page 2818)	Lets you define the scaling of the block on the screen. Type the X- and Y-scaling factor in the **X** and **Y** fields.
Rotation on screen (7.546 on page 2818)	Lets you define the rotation angle of the block on the screen. Type the rotation angle in the **Angle** field.
HLR Resolution	Sets the **AcisHlrResolution** user preference. Specifies the accuracy to be used for mass properties calculations. This accuracy is relative: the accuracy of the result depends on the magnitude of the calculated value. Acceptable value range: 0.01 - 0.000000000001 (1.e-2 to 1.e-12). Specifies the smallest distance taken into consideration during Hidden Line Removal calculation. A negative value means that auto-calibration based on the size of the model will be used. This is highly recommended. When dealing with objects that have very small sizes the value can be set to 0.001 or smaller. The value of the **AcisHlrResolution** user preference can also be set in the SETTINGS (7.25.24) dialog, under **Program Options** / **Modeler** / **Modeler Properties for full ACIS.**
OK	Creates the hidden line representation.

Рис. 7.542



Рис. 7.543



Related Commands

Hide (7.14.10) - removes hidden lines from 3D entities. Solprof (7.25.40) - creates a hidden line representation of 3D solids in a layout viewport. Shademode (7.25.33) - sets the shading style for 3D drawings. ViewBase (7.29.12) - generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. ViewExport (7.29.16) - exports the content of drafting views obtained by VIEWBASE and VIEWSECTION to the Model Space of the drawing. ViewSection (7.29.19) - creates a cross section view based on a standard drafting view generated by the VIEWBASE command in a paper space layout.

Рис. 7.544

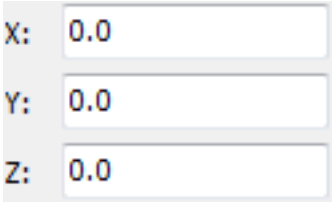


Рис. 7.545

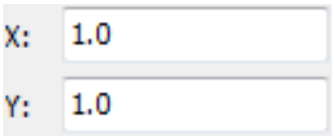


Рис. 7.546



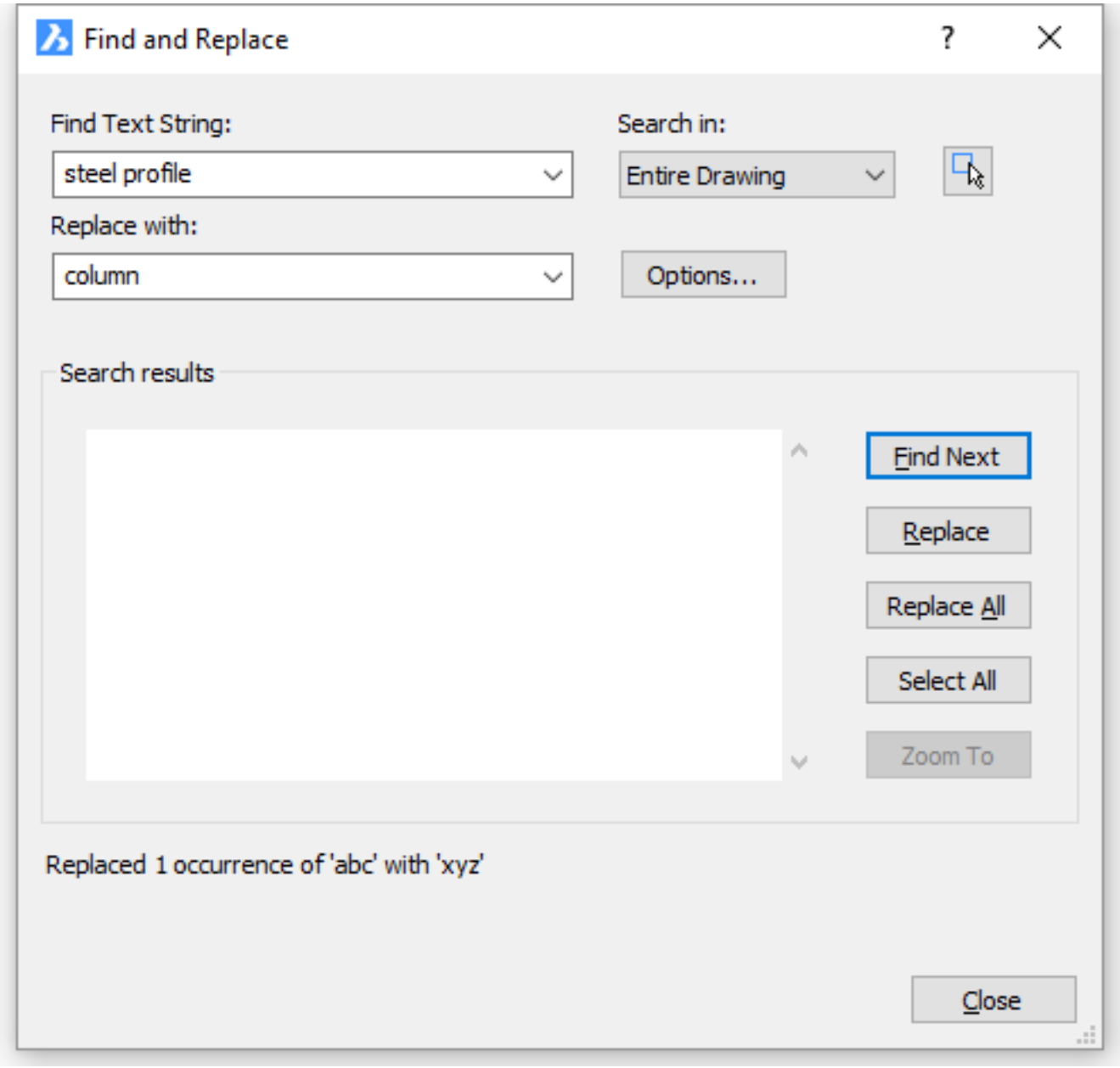
7.12.9. Find

   Searches for text and optionally replaces it; searches through text blocks, attributes, dimensions, and hyperlinks.

Accessing the Command

command bar: **Find** menu bar: **Edit | Find** : **find** Displays a dialog box: (7.547 on the next page) Enter text to look for or replace, and then click Find Next.

Рис. 7.547


Find and Replace
Find Text String:
steel profile
Search in:
Entire Drawing
Replace with:
column
Options...
Search results
Find Next
Replace
Replace All
Select All
Zoom To
Replaced 1 occurrence of 'abc' with 'xyz'
Close

Command Options

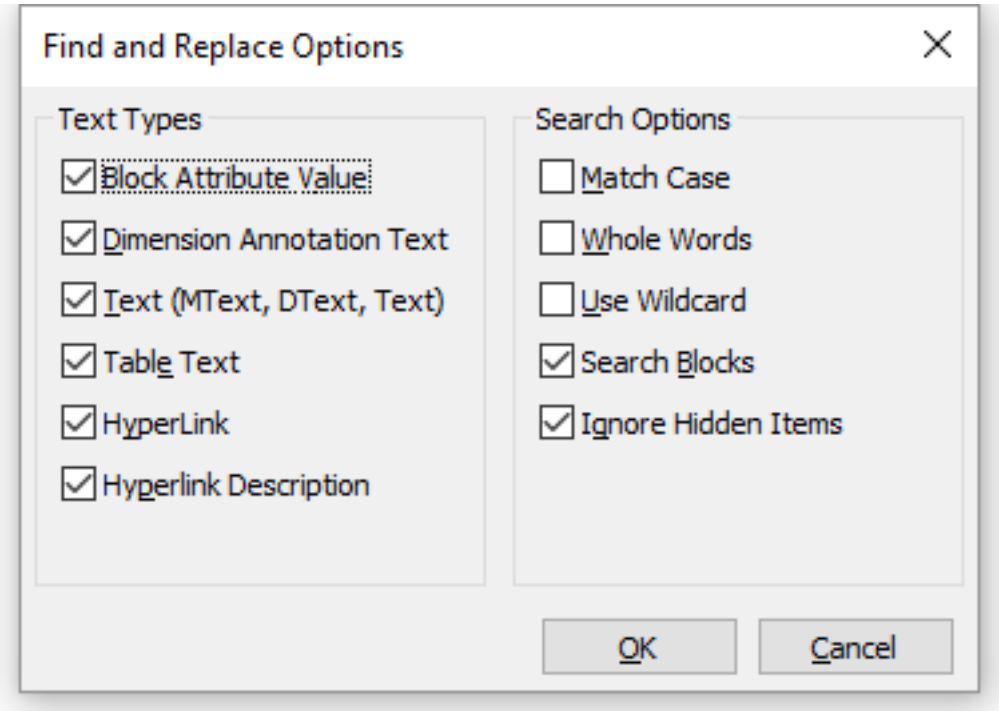
Option	Shortcut	Description
Find Text String		Specifies the text to be located.
Replace With		Specifies the text with which to replace the located text. Leave this field empty when only searching for text.
Search In		Specifies the range of search: • Entire Drawing - searches all text in the drawing. • Current Selection - searches only among the selected entities.
 Select Entities		Dismisses the dialog box so that you can select the entities to search; prompts you: Select entities - choose one or more entities. Select entities - choose more entities, or press Enter to return to the dialog box.
Options		Displays the **Find and Replace Options** dialog box; allows you to specify the kinds of text entities to search.
Find Next	Alt+F	Finds the next occurrance of the text string.
Replace	Alt+R	Replaces the found text string with the replacement string.
Replace All	Alt+A	Replaces all occurances of the text string with the replacement string.
Select All		Selects all occurances of the text string.
Zoom To		Zooms to the part of the drawing containing the found text string.

(7.548 on page 2823) Choose options, and then click OK .

Find and Replace Options	Description
Block Attribute Value	Searches the values of block attributes as well.
Dimension Annotation Text	Searches dimension text as well.
Text (MText, DText, Text)	Searches regular text as well.
Table Text	Searches texts in tables.
Hyperlink	Searches hyperlinks (URLs) as well.
Hyperlink Description	Searches hyperlink descriptions as well.
Match Case	Searches the case of the text: • Yes - finds text that matches upper and lower case. For example, searching for ”BricsCAD” matches BricsCAD but not bricscad . • No - finds all text, regardless of upper or lowercase.

Whole Words Only	Searches for full words: • Yes - finds only text that matches entire words. For example, searching for ”CAD” matches CAD but not BricsCAD . • No - finds all text, including text embedded in longer words.
Use Wildcard	Allows to use wildcard characters such as * and ?
Search blocks	Searches for matching text strings inside blocs.
Ignore Hidden Items	If checked, ignores content on hidden and frozen layers.

Рис. 7.548



Procedures

To set the Find and Replace options (1.12.22) To find text (1.12.22) To replace text (1.12.22)

Related Commands

Text (7.27.12) - places single-lines of text in drawings. -Text (7.27.13) - places text and evaluates LISP expressions. MText (7.19.35) and -MText (7.19.36) - places paragraph text. AttDef (7.4.40) - defines attribute text. DdEdit (7.9.15) - edits text. Hyperlink (7.14.11) - adds hyperlinks to entities. Spell (7.25.43) - checks the spelling of words. Properties (7.22.50) - modifies the properties of text.

7.12.10. Flatten

Flattens 2D and 3D entities: projects the entities onto the XY-plane of the current view. Although the command can be executed in any view orientation, the result makes sense in a top view only.

(7.549)

From left to right: pyramid, cone, 3D polyline, spline
(7.550 on the facing page)

Isometric view of the entities after executing the Flatten command in top view. The pyramid is converted to a square with its

Accessing the Command

command bar: **flatten** menu bar: **Modify | Flatten** toolbar: **Modify |** : **flatten** Prompts you in the command bar: Select entities [new ucs ELevation/allow EXplode]: (Choose one or more entities, or choose an option.) Entities in set: 1 Select entities [new ucs ELevation/allow EXplode]: (Choose more entities, or press Enter to end entity selection.) The selected entities are flattened.

Command Options

Option	Description
Select entities to flatten	Chooses the entities to be flattened. The entities will be projected onto the XY plane of the current view. In top view, the entities will be projected onto the XY-plane of the current coordinate system (WCX or UCS).
New UCS elevation	Specifies the new elevation for the 2D polylines in the selection set. The elevation and thickness can be changed with the Elev (7.11.4) command.
Explode	Allows compound entities, such as 3D solids, to be exploded.

Related Commands

Elev (7.11.4) - sets the thickness and elevation of entities. FlatShot (7.12.8) - creates a hidden line representation of all 3D solids in model space as a block or a new drawing. Section (7.25.11) - creates 2D region slices of 3D solid models. SolidEdit (7.25.41) - creates 2D entities from 3D solid models. Solprof (7.25.40) - creates a hidden line representation of 3D solids in a layout viewport.

Рис. 7.549

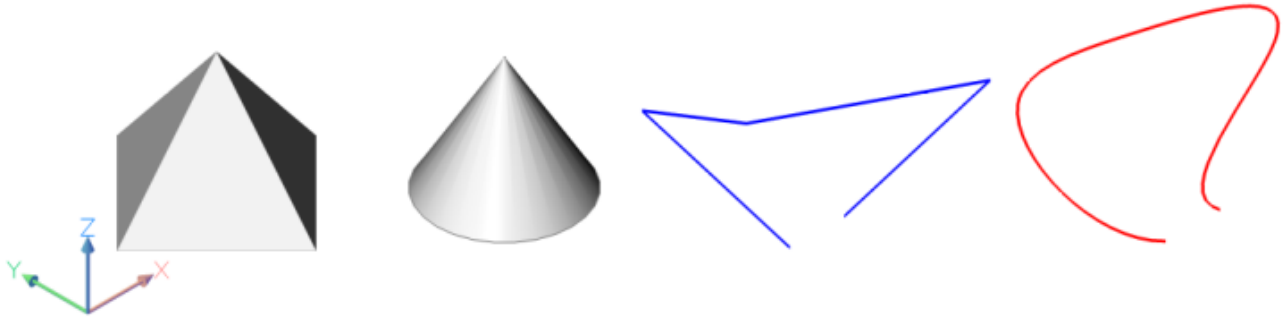
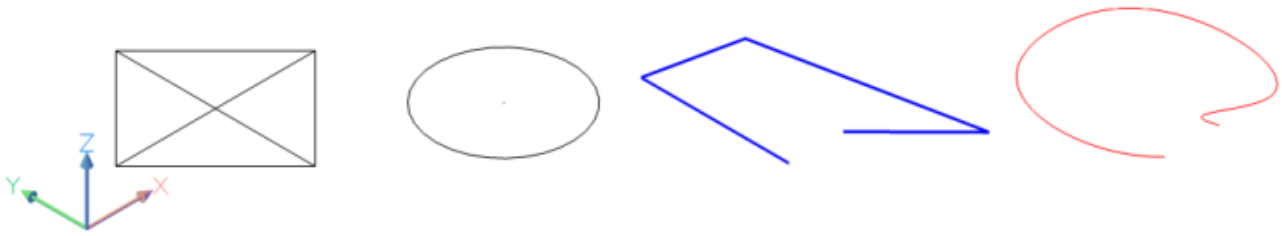


Рис. 7.550



7.12.11. From

   Allows to enter relative coordinates with respect to a reference point whenever a command prompts to enter a point (transparent command).

Accessing the Command

transparent: **from** toolbar: **Entity Snaps** |  <running command prompt>: **from** Prompts you in the command bar: Base point: (Identify the reference point) Offset or regular point: (Enter relative coordinates: @ x,y,z)

Command Options

None.

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.13. G

7.13.1. GcCoincident

   Applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. This command is equivalent to the Coincident (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gccoincident** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Coincident** toolbar: **2D Constraints** |  : **gccoincident** Prompts you in the command bar: Select first point or [Entity/Autoconstrain] <Entity>: (select a point on an entity or press Enter, then select an entity.) Select point or [Multiple]: (select a point or type M to select multiple points) Select second point or [Entity] <Entity>: (select a point on an entity or press Enter, then select an entity.)

Command Options

Option	Description
Select first point	Snap to a valid constraint point (7.13.16) on an entity.
Select second point	Snap to a valid constraint point (7.13.16) on an entity. The second point is moved to coincide with the first point.
Entity	Select a valid constraint entity (7.13.16).
Select point	Snap to a valid constraint point (7.13.16) on an entity. The selected point is placed on the selected entity.
Multiple	Subsequently snap to a valid constraint point (7.13.16) on multiple entities. Right click to stop selecting points. The selected points are placed on the selected entity.
Select first point	Snap to a valid constraint point (7.13.16) on an entity.
Entity	Select a valid constraint entity (7.13.16). The selected entity is moved to the selected point.
Autoconstrain	Select multiple entities. Coincident constraints are applied to coincident unconstraint points of the entities in the selection set. The number of constraints applied displays in the command bar.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.2. GcCollinear

   Forces lines or polyline segments to be collinear. This command is equivalent to the Collinear (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gccollinear** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Collinear** toolbar: **2D Constraints |**

 : **gccollinear** Prompts you in the command bar: Select first entity or [Multiple]: (select a line or polyline segment.) Select second entity: (select a line or polyline segment.) The second entity is made collinear to the first.

Command Options

Option	Description
Multiple	
Select first entity	Select a line or polyline segment.
Select entity to make collinear to first:	Select multiple lines or polyline segments (segments of the same polyline are accep Right click to stop selecting entities.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.3. GcConcentric

   Constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. This command is equivalent to the Concentric (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gcconcentric** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Concentric** toolbar: **2D Constraints** |  : **gcconcentric** Prompts you in the command bar: Select first entity: (select a circle, arc, ellipse or elliptical arc.) Select second entity: (select a circle, arc, ellipse or elliptical arc.) The second entity is moved to be concentric with the first.

Command Options

No options.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.4. Gcenter

   Toggles Geometric Center entity snap; snaps to the centroid of any closed polylines and splines, planar 3d polylines, regions and planar faces of 3D solids.

Accessing the Command

command bar: **gcenter** transparent: **gce** toolbar: **Entity Snaps** |  : **GCenterNTER** Displays no prompts in the command bar.

Command Options

Option	Description
Gcenter	Entering the command toggles Geometric Center entity snap. It snaps to the centroid of any closed entities and planar faces of 3D solids. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.13.5. GcEqual

Constrains arcs and circles to the same radius, or lines and polyline segments to the same length. This command is equivalent to the Equal (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gcequal** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Equal** toolbar: **2D Constraints |** : **gcequal** Prompts you in the command bar: Select first entity or [Multiple]: (Select a line, arc, circle or polyline segment.) Select second entity: (Select a second entity of the same kind (straight or arched) as the first entity.) The dimensions of the two entities are constrained: lines an linear polyline segments are resized to the same length; circles, arcs and arc polyline segments are resized to the same radius.

Command Options

Option	Description
Multiple	
Select first entity	Select a line, arc, circle or polyline segment.
Select second entity	Select multiple entities to be made equal to the first entity. All selected entities must be of the same kind (straight or arched). Right click to stop selecting entities. Segments of the same polyline are accepted.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.6. GcFix

   Constrains points and entities at a fixed position. This command is equivalent to the Fix (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gcfix** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Fix** toolbar: **2D Constraints |**  : **gcfix**
Prompts you in the command bar: Select point or [Entity]: (Select a valid constrain point in the drawing)

Command Options

Option	Description
Select point	Select a valid constraint point (7.13.16) on an entity. The selected point cannot be moved anymore.
Entity	Select a valid constraint entity (7.13.16). The position of the entity cannot be modified anymore. You can modify the length of a line or polyline segment in either direction though.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.7. GcHorizontal

   Constrains lines, linear polyline segments or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. This command is equivalent to the Horizontal (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gchorizontal** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Horizontal** toolbar: **2D Constraints** | : **gchorizontal** Prompts you in the command bar: Select an entity or [2Points] <2Points>: (Select a line or linear polyline segment or press Enter, then select two points.)

Command Options

Option	Description
Entity	The selected line or linear polyline segment is forced to be parallel to the X-axis of the current coordinate system.
2Points	Select two valid constraint points (7.13.16) on the same entity or on different entities. The two selected points are forced to lie on a line which is parallel to the X-axis of the current coordinate system.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.8. GcParallel

   Forces two lines or linear polyline segments to be parallel to each other. This command is equivalent to the Parallel (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gcparallel** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Parallel** toolbar: **2D Constraints |**  : **gcparallel** Prompts you in the command bar: Select first entity: (select a line or linear polyline segment.) Select second entity: (select a line or linear polyline segment.) The second entity is made parallel with the first.

Command Options

No options.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.9. GcPerpendicular

   Constrains two lines or polyline segments to lie perpendicularly to each other. This command is equivalent to the Perpendicular (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gcperpendicular** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Perpendicular** toolbar: **2D Constraints |**  : **gcperpendicular** Prompts you in the command bar: Select first entity: (select a line or linear polyline segment.) Select second entity: (select a line or linear polyline segment.) The second entity is made perpendicular to the first. Segments of the same polyline are accepted.

Command Options

No options.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.10. GcSymmetric

   Constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. This command is equivalent to the Symmetric (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gcsymmetric** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Symmetric** toolbar: **2D Constraints** |  : **gcsymmetric** Prompts you in the command bar: Select first entity or [2Points] <2Points>: (Select the first entity, or press Enter, then select two points.) Select second entity: (Select the second entity.) Select symmetry line: (Select a line.)

Command Options

Option	Description
Select first entity	Select a valid constraint entity (7.13.16).
Select second entity	Select a valid constraint entity (7.13.16).
Select symmetry line	Select a line. The second entity is placed symmetrically to the first entity with respect to the selected line. Lines: The angle with the symmetry line is made symmetric, not the position of the endpoints. Circles: The center and radius are made symmetric. Arcs: The center and radius are made symmetric, not the endpoints. Ellipses: The center, major and minor axes are made symmetric. Elliptical arcs: The center, major and minor axes are made symmetric, not the endpoints.
2Points	
Select first point	Select a valid constraint point (7.13.16).
Select second point	Select a valid constraint point (7.13.16).
Select symmetry line	Select a line. The second point is moved to lie symmetrically to the first point with respect to the selected line.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.11. GcSmooth

   Forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. This command is equivalent to the Smooth (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gcsmooth** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Smooth** toolbar: **2D Constraints |**  : **gcsmooth** Prompts you in the command bar: Select first entity: (Select a spline.) Select second entity: (Select a spline, line, arc or polyline .) The spline is updated to be contiguous with the secondly selected entity.

Command Options

No options.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.12. GcTangent

   Constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. This command is equivalent to the Tangent (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gctangent** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Tangent** toolbar: **2D Constraints |**  : **gctangent** Prompts you in the command bar: Select first entity: (Select a line, polyline segment, circle, arc, ellipse or elliptical arc.) Select second entity: (Select a circle, arc, ellipse or elliptical arc; or a line or linear polyline segment, if the first object was not a line or polyline segment.) The selected entities are placed tangent to each other. Entities can be tangent even if they do not touch each other physically.

Command Options

No options.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.13. GcVertical

   Constrains lines, linear polyline segments or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. This command is equivalent to the Vertical (7.13.16) option of the GEOMCONSTRAINT (7.13.16) command.

Accessing the Command

command bar: **gcvertical** menu bar: **Parametric | 2D Constraints | Vertical** toolbar: **2D Constraints |**  : **gcvertical** Prompts you in the command bar: Select an entity or [2Points] <2Points>: (Select a line or linear polyline segment or press Enter, then select two points.)

Command Options

Option	Description
Entity	The selected line or linear polyline segment is forced to be parallel to the Y-axis of the current coordinate system.
2Points	Select two valid constraint points (7.13.16) on the same entity or on different entities. The two selected points are forced to lie on a line which is parallel to the Y-axis of the current coordinate system.

Related Commands

GeomConstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or points on entities. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity.

7.13.14. GenerateBoundary

   Creates closed polylines from faces of 3D solids as well as from the boundaries detected when the Enable Boundary Detection option of SELECTIONMODES is activated.

Accessing the Command

command bar: **generateboundary** menu bar: **Draw | Boundaries | Generate Boundary** toolbar: **Draw | Boundaries |**  Quad: **2D Editing |**  : **generateboundary** Prompts you in the command bar: Select a planar enclosed point, a planar face, or a hatch to generate a boundary: (click inside closed regions, select faces of 3D solids or hatches, then right click.) Generated boundaries for X object(s) Spline or elliptical segments of boundaries are converted to multi-segmented polyline edges.

Command Options

No command options.

Related Commands

Boundary (7.5.15) - creates a polyline that forms a boundary inside a closed area through a dialog box. -Boundary (7.5.16) - creates a polyline boundary inside closed areas through the command bar. HatchGenerateBoundary (7.14.5) - generates a boundary around a hatch or gradient fill.

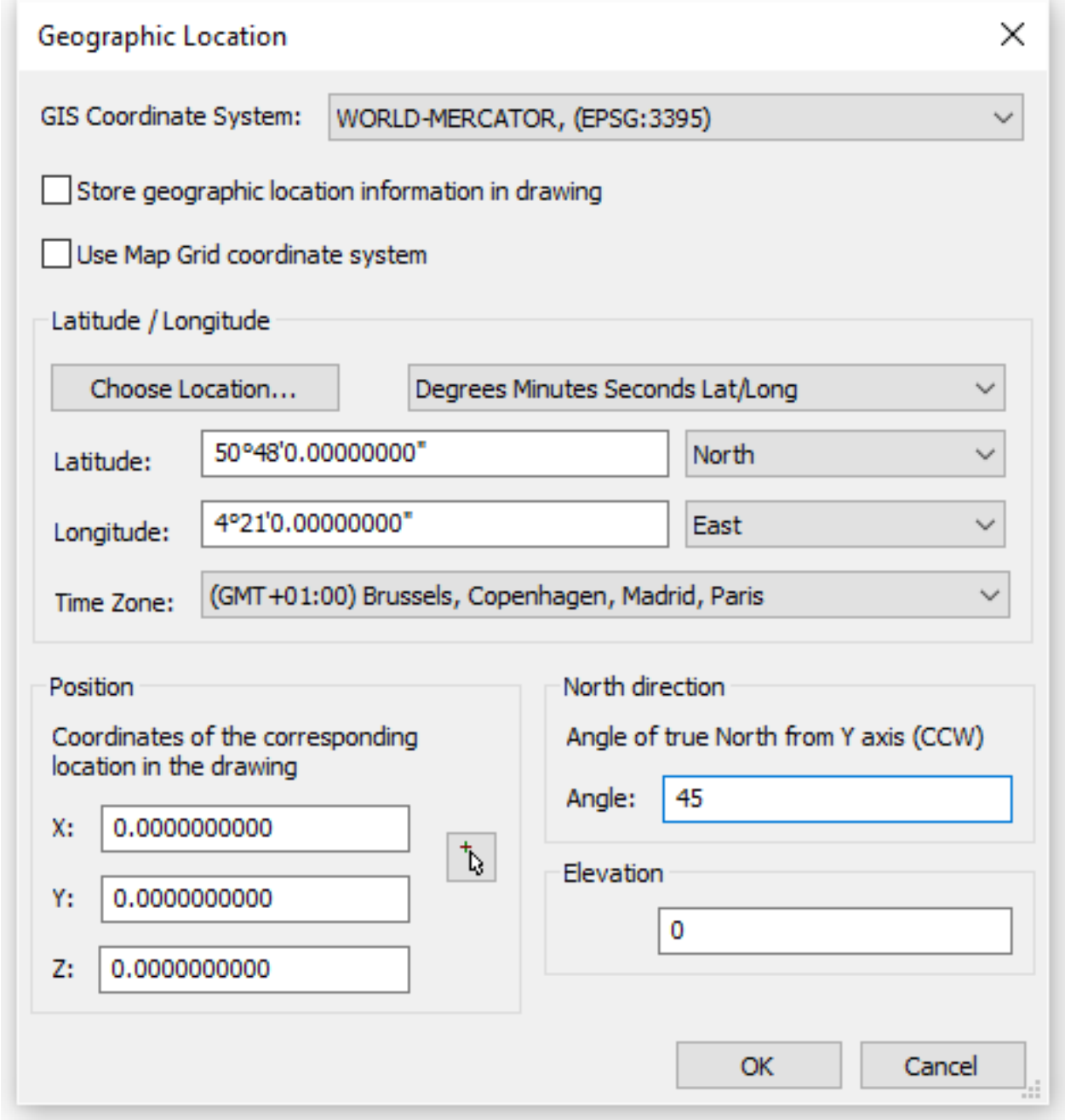
7.13.15. Geographiclocation

   Sets the geographic location of the drawing.

Accessing the Command

command bar: **geographiclocation** alias: **geo** toolbar: **Render** |  **: geographiclocation** Displays a dialog box: (7.551 on the next page)

Рис. 7.551


Geographic Location
GIS Coordinate System:
WORLD-MERCATOR, (EPSG:3395)
Store geographic location information in drawing
Use Map Grid coordinate system
Latitude / Longitude
Choose Location...
Degrees Minutes Seconds Lat/Long
Latitude:
50°48'0.00000000"
North
Longitude:
4°21'0.00000000"
East
Time Zone:
(GMT+01:00) Brussels, Copenhagen, Madrid, Paris
Position
Coordinates of the corresponding location in the drawing
X:
0.0000000000
Y:
0.0000000000
Z:
0.0000000000
North direction
Angle of true North from Y axis (CCW)
Angle:
45
Elevation
0
OK
Cancel

Settings

Setting	Description
GIS Coordinate System	Choose a coordinate system from the list.
Store geographic location information in the drawing	If checked, a red dot indicates the position of the selected location in the drawing.
Use Map Grid coordinate system	
Choose Location	Displays the **Choose Geographic Location** dialog box. (7.552 on the following page) • Choose a city from the **Cities** drop-down list. Optionally start typing a name in search field. The list will be filtered 'as-you-type'. • Choose a time zone from the Time Zone drop down list. • Click the **OK** button to confirm your choice and close the dialog box.
Latitude	Sets the latitude of the drawing in either Degrees/Min./Sec. or decimal format. The valid range is 0 to 90. Choose **North** or **South** from the latitude option button. The value is saved to the LATITUDE (1.4.11) system variable.
Longitude	Sets the longitude of the drawing in either Degrees/Min./Sec. or decimal format. The valid range is 0 to 180. Choose **East** or **West** from the longitude option button. The value is saved to the LONGITUDE (1.4.11) system variable.
Timezone	Choose a time zone from the Time Zone drop down list. The setting is saved to the TIMEZONE (1.4.11) system variable.
Position	Defines the position of the selected location in the drawing. Either type the coordinates in the X-, Y- and Z-fields or click the **Pick Point** button () and identify a point in the drawing. Optionally, type a value in the **Elevation** field.
North Direction Angle	Specifies the angle of the sun from north, in the context of the world coordinate system. The setting is saved to the NORTHDIRECTION (1.4.11) system variable.

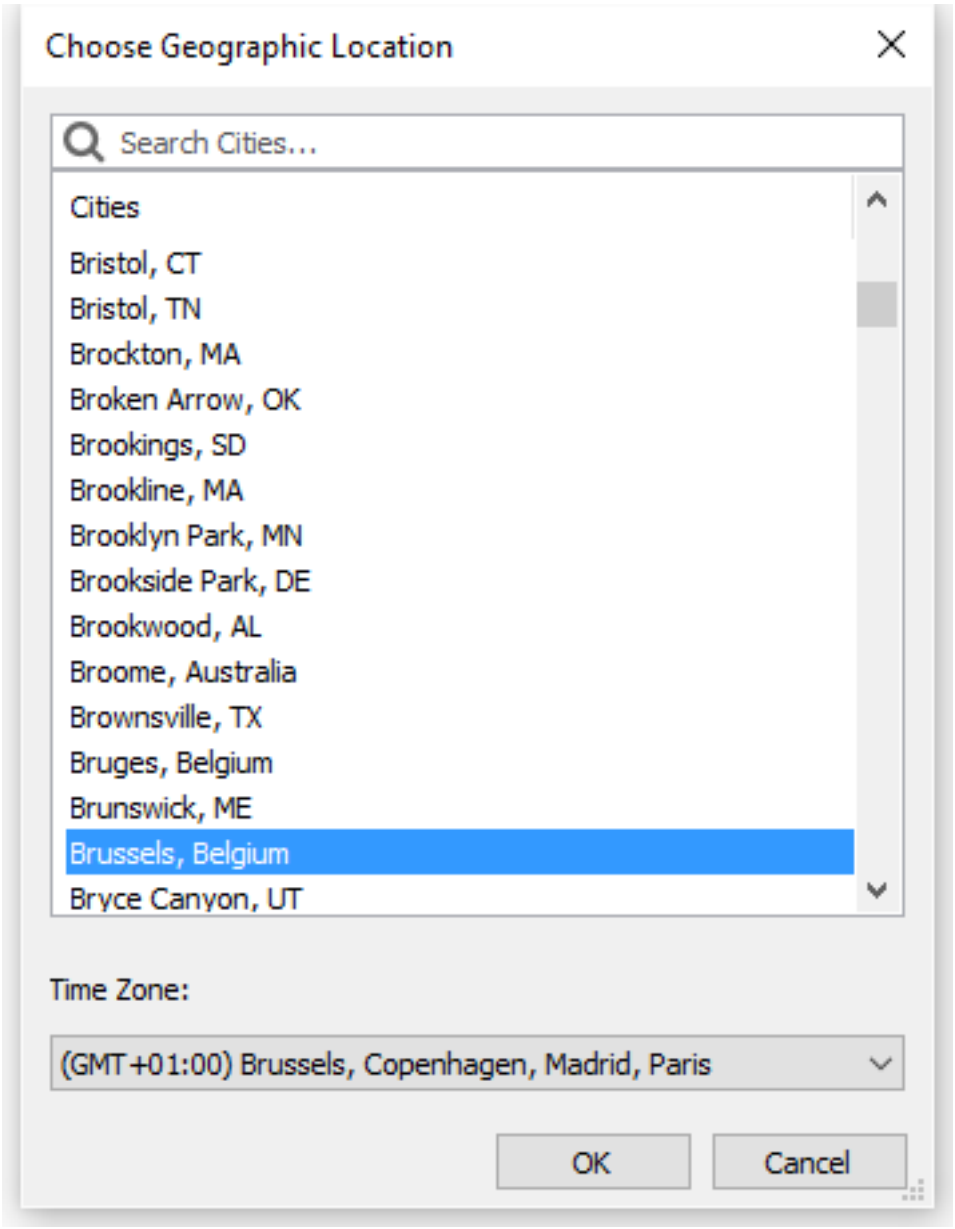
Procedures

Managing geographic datasets (1.7.5)

Related Commands

Render (7.24.23) - calculates a photorealistic image of the 3D model. Sunproperties (7.25.59) - displays the Sun Properties of the Active Viewport editor in the Drawing Explorer - Lights dialog. MapConnect (7.19.3) - allows to set up a connection with a Web Map Service through a dialog box.

Рис. 7.552


Choose Geographic Location
Search Cities...
Cities
Bristol, CT
Bristol, TN
Brockton, MA
Broken Arrow, OK
Brookings, SD
Brookline, MA
Brooklyn Park, MN
Brookside Park, DE
Brookwood, AL
Broome, Australia
Brownsville, TX
Bruges, Belgium
Brunswick, ME
Brussels, Belgium
Bryce Canyon, UT
Time Zone:
(GMT+01:00) Brussels, Copenhagen, Madrid, Paris
OK
Cancel

7.13.16. GeomConstraint

   Applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities. Valid constraint points on an entity:

Entity Type	Valid Constraint Points
Line	Endpoints, Midpoint
Arc, Elliptical Arc	Endpoints, Center, Midpoint
Circle, Ellipse	Center
Polyline	Endpoints, vertices, midpoints of line and arc segments, center of arc segments
Spline	Endpoints
Insert (Block, Xref, Text, Mtext, Attribute, Table)	Insertion point

Valid constraint entities

Entity Type
Line
Polyline Segment
Circle
Arc, Elliptical Arc
Ellipse
Spline

Accessing the Command

command bar: **geomconstraint** menu bar: **Parametric | Geometric Constraints| item** toolbar: **Geometric Constraints | (7.553)** : **geomconstraint** Prompts you in the command bar: Enter constraint type [Horizontal / Vertical / Perpendicular / PArallel / Tangent / SMooth / Coincident / CONcentric / COLlinear / Symmetric / Equal / Fix] <Coincident>: (Enter an option) .

Рис. 7.553



Command Options

Option	Description
Horizontal	Constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. This option is equivalent to the GcHorizontal (7.13.7)command ( ).
Vertical	Constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system. This option is equivalent to the GcVertical (7.13.13)command ( ).
Perpendicular	Constrains two lines to lie perpendicularly to each other. This option is equivalent to the GcPerpendicular (7.13.9)command ( ).
Parallel	Forces two lines to be parallel to each other. This option is equivalent to the GcParallel (7.13.8)command ( ).
Tangent	Constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. This option is equivalent to the GcTangent (7.13.12)command ( ).
Smooth	Forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. This option is equivalent to the GcSmooth (7.13.11)command ( ).
Coincident	Applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. This option is equivalent to the GcCoincident (7.13.1)command ( ).
Concentric	Constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. This option is equivalent to the GcConcentric (7.13.3)command ( ).
Collinear	Forces lines to be collinear. This option is equivalent to the GcCollinear (7.13.2)command ( ).
Symmetric	Constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. This option is equivalent to the GcSymmetric (7.13.10)command ( ).
Equal	Constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. This option is equivalent to the GcEqual (7.13.5)command ( ).
Fix	Constrains points and entities at a fixed position. This option is equivalent to the GcFix (7.13.6)command ( ).

Related Commands

Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. GcCoincident (7.13.1) - applies a coincident geometrical constraint to two points or constrains a point to an entity. GcCollinear (7.13.2) - forces lines to be collinear. GcConcentric (7.13.3) - constrains the center points of circles, arcs, ellipses or elliptical arcs to coincide. GcEqual (7.13.5) - constrains arcs and circles to the same radius, or lines to the same length. GcFix (7.13.6) - constrains points and entities at a fixed position. GcHorizontal (7.13.7) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the X-axis of the current coordinate system. GcParallel (7.13.8) - forces two lines to be parallel to each other. GcPerpendicular (7.13.9) - constrains two lines to lie perpendicularly to each other. GcSmooth (7.13.11) - forces a spline to maintain fluid geometric continuity with another spline, line, arc or polyline. GcSymmetric (7.13.10) - constrains two entities or points to lie symmetrically with respect to a selected line. GcTangent (7.13.12) - constrains two entities to maintain a point of tangency to each other or their extensions. GcVertical (7.13.13) - constrains lines or pairs of points to lie parallel to the Y-axis of the current coordinate system.

7.13.17. Gradient

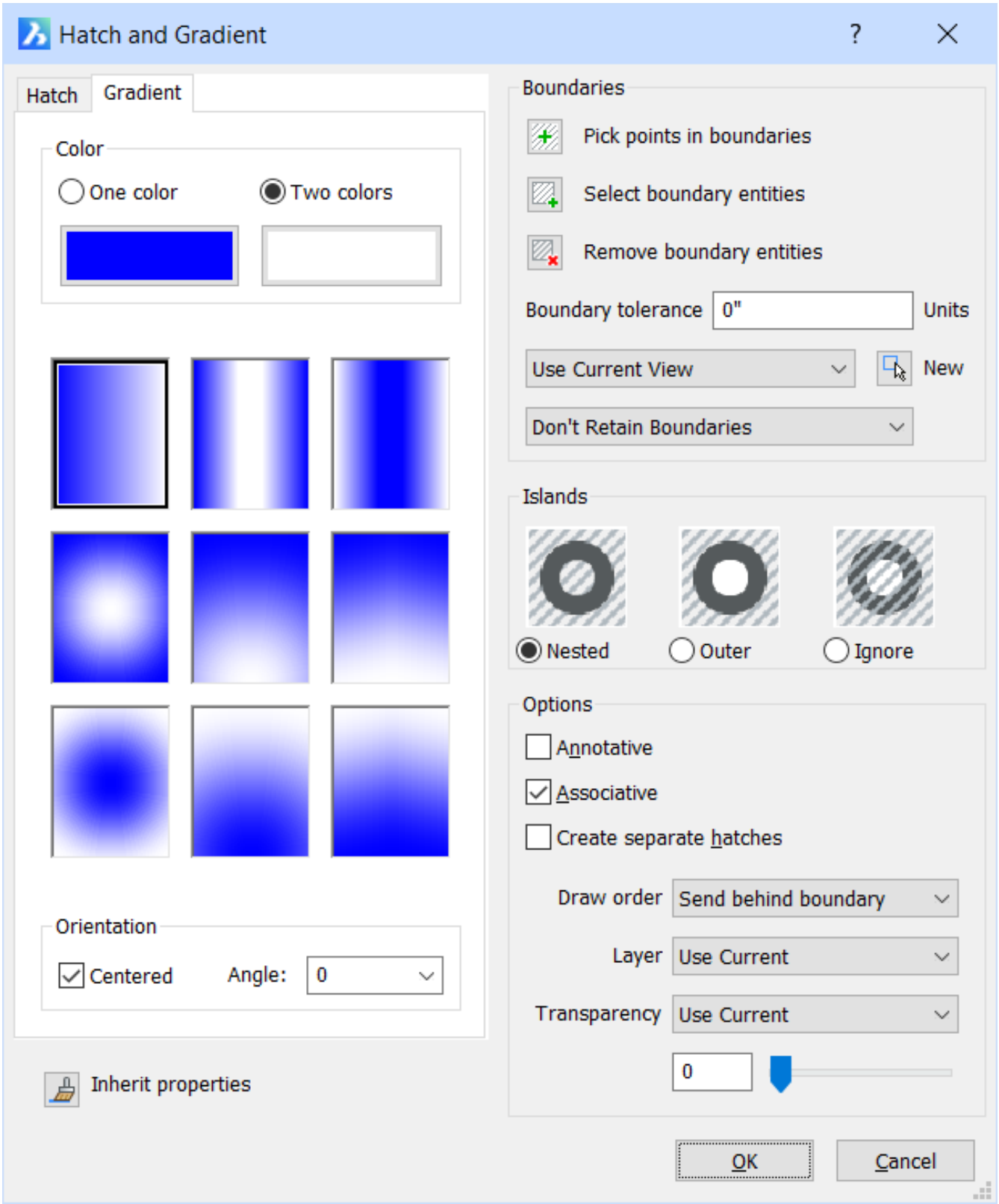
Fills closed areas with solid fills in gradients of one or two colors in a variety of patterns; displays the Hatch and Gradient dialog box.



Accessing the Command

command bar: **Gradient** menu bar: **Draw | Gradient** toolbar: **Draw |** : **Gradient** Displays the Gradient tab of a dialog box: (7.554 on the facing page) Choose options, and then click **OK**. The program flood fills the selected area with the gradient effect.

Рис. 7.554


Hatch and Gradient
Hatch
Gradient
Color
One color
Two colors
Orientation
Centered
Angle:
0
Inherit properties
Boundaries
Pick points in boundaries
Select boundary entities
Remove boundary entities
Boundary tolerance
0"
Units
Use Current View
New
Don't Retain Boundaries
Islands
Nested
Outer
Ignore
Options
Annotative
Associative
Create separate hatches
Draw order
Send behind boundary
Layer
Use Current
Transparency
Use Current
0
OK
Cancel

Command Options

Color Options	Description
(7.555 on page 2853)	**One color** - click the colored tile to choose a different base color. Move the slider to change the underlying color between white, the selected color, and black.
(7.556 on page 2854)	**Two colors** - click the colored tiles to choose different colors.
(7.557 on page 2854)	Click a gradient fill pattern: name: 1. Linear 2. Cylindrical 3. Inverted Cylindrical 4. Spherical 5. Hemispherical 6. Curved 7. Inverted Spherical 8. Inverted Hemispherical 9. Inverted Curved
Orientation	**Orientation**- determines how the fill is placed in the boundary: (7.558 on page 2854) • **Centered** - centers gradient fill in the area to be filled; when off, starts the fill from the upper left of theboundary. • **Angle**- select an angle of the gradient fill, relative to the current UCS; choose from increments on 15 degrees, or else enter any other value for the angle.

Boundaries

(7.559 on page 2855) Pick points in boundaries - selects closed areas (boundaries) in which to place the gradient pattern; temporarily dismisses the dialog box, and then prompts you at the command bar: "Select a point to define a boundary or hatch area." Notice that the program immediately draws the gradient so that you can preview its colors, angle, and origin. When done selecting areas, press Enter. You cannot pick areas that already contains patterns or areas with gaps larger than the boundary tolerance. **Select boundary entities** - selects entities making up a pattern boundary; temporarily dismisses the dialog box, and then prompts you at the command bar "Select entities." You can fill areas already containing hatching. **Remove boundary entities** - prompts you to remove entities from the detected boundary set. **Boundary tolerance** - specifies how large a gap can be for this command to fill an open boundary; default value is 0 units.The gap tolerance is saved in the HPGAPTOL (1.4.11) system variable. Specifies where BricsCAD should search for entities that make up the hatch boundary:

- **Current Viewport** - searches all entities in the current viewport.
- **Existing Set** - searches only the current selection set for possible boundaries.

New - creates a new selection set of entities making up the boundary; prompts you at the command bar, "Select entities". **Boundary retention** - determines how boundaries are handled:

- **Don't retain boundaries** - erases the temporary boundary after the command is finished
- **Retain boundaries as polylines** - converts the boundary into a polyline entity, which can be used afterwards for other purposes
- **Retain boundaries as regions**- converts the boundary into a region entity

Islands

(7.560 on page 2855) Nested - alternating areas are filled. **Outer**- only the outermost area is filled. **Ignore** - all outer and interior areas of filled.

Options

(7.561 on page 2855) Annotative - toggles the annotative property of fills:

- **On** - annotative, so that the fill changes its scale automatically when the annotative scale factor changes
- **Off** - not annotative, so that the fill retains its scale factor, no matter how the annotative scale factor changes

Associative - toggles the associativity property of fills:

- **On** - associative, so that the fill updates itself automatically when the boundary changes
- **Off** - not associative, so that the fill retains is area when the boundary is changed

The associative and annotativeoptions are mutually exclusive: when one is on, the other is turned off.
Create separate hatches - creates separate gradient entities for each region in the selection set.
Draw Order - specifies where the fill should appear relative to visually overlapping entities:

- **None** - draw order is ignored.
- **Send to Back** - fill is behind (underneath) overlapping entities.
- **Send to Front** - fill is in front (on top) of overlapping entities.
- **Send Behind Boundary** - fill is placed underneath the boundary.
- **Bring in Front of Boundary** - fill is placed in on top of the boundary.

Layer - specifies the layer onto which to place the fill:

- **Use Current** - places the fill on the current layer
- **Other layer names** - selects one of the drawing's layers

Transparency - specifies how transparent the fill should be (saved in the HPTRANSPARENCY (1.4.11) system variable):

- **Use Current** - uses the level of transparencyspecified by the CETRANSPARENCY (1.4.11) system variable.
- **By Layer** - use the transparency specified by the layer onto which the fill will be placed
- **By Block** - use the transparency specified by the block of which the fill belongs
- **Specify Value** - use the slider to specify a value between 0 (fully opaque) to 90 (nearly fully transparent)

Inherit properties	(7.562 on page 2856) **Inherit properties** - copies properties of another gradient in the current drawing; prompts you at the command bar, "Select hatch entity to copy properties from." This button is useful for quickly setting options of a new fills based on existing fills.

Procedures

- General procedure to create hatches and gradient fills (1.9.28)
- To define gradient fill properties (1.9.28)
- To define the boundary for a hatch or gradient fill (1.9.28)
- To edit a hatch or gradient fill (1.9.29)
- Defining the MAXHATCH setting (1.9.27)

Grips Editing

Gradient fills can be edited directly through grips:

1. Select the hatch. Notice that it has one grip.
2. Drag the grip to move the hatch.

Related Commands

Hatch (7.14.1) - places hatch patterns through a dialog box. -BHatch (7.5.7) and -Hatch (7.14.2) - places hatch patterns through the command bar. Boundary (7.5.15) and -Boundary (7.5.16) place a polyline boundary inside closed areas. HatchEdit (7.14.3) - edits hatches and gradient fills in a dialog box. -HatchEdit (7.14.4) - edits the boundaries of hatch and gradient entities; displays prompts in the command bar. Properties (7.22.50) - changes the properties of hatch patterns. Settings (7.25.24) - specifies the default parameters for hatch patterns. Solid (7.25.39) - draws 3- and 4-side solid-filled areas.

Рис. 7.555

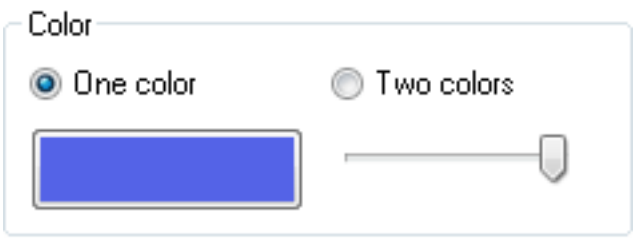


Рис. 7.556



Рис. 7.557

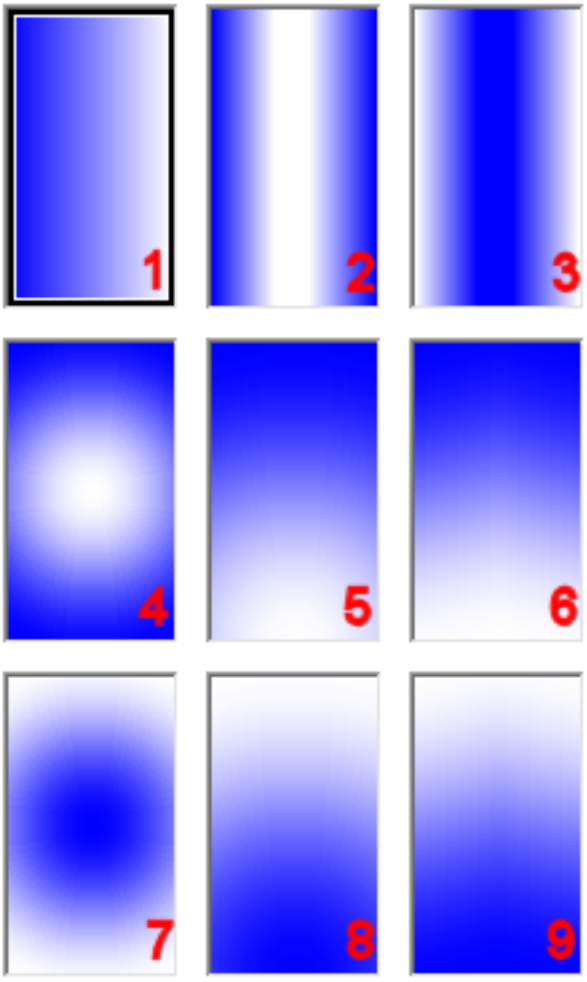


Рис. 7.558

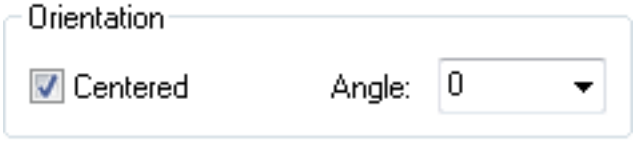


Рис. 7.559

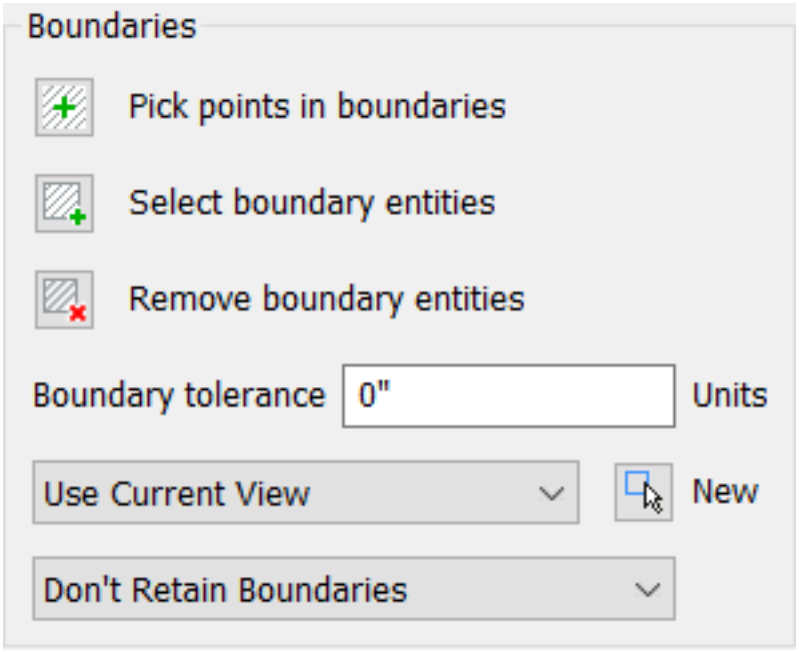


Рис. 7.560

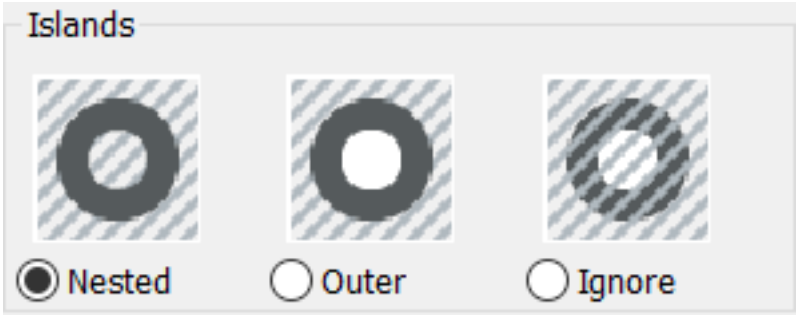


Рис. 7.561

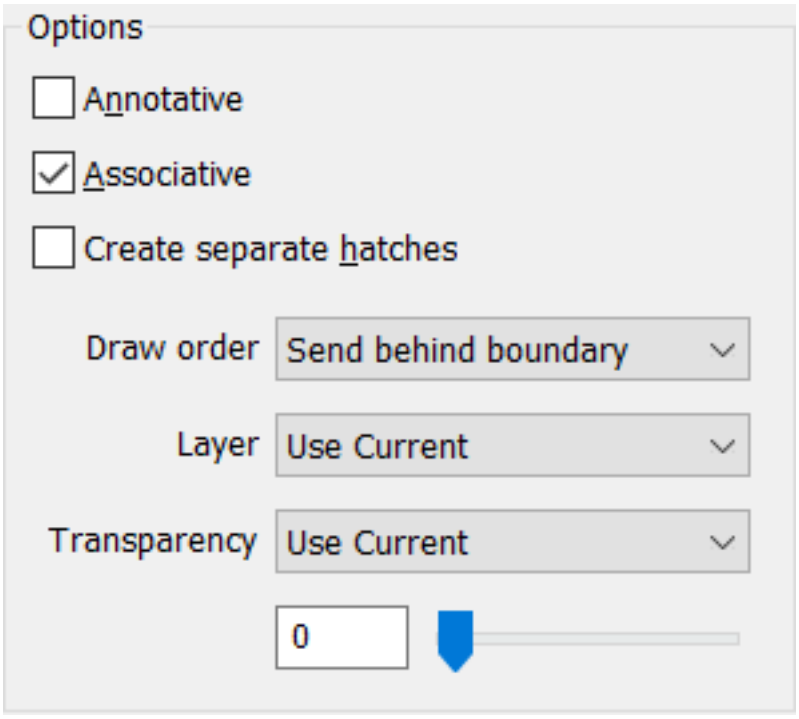
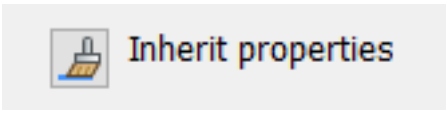


Рис. 7.562



7.13.18. GradientBkgOff

   Switches the gradient background color of the current viewport off. Restores the default view background.

Accessing the Command

command bar: **gradientbkgoff** : **gradientbkgoff** Displays no prompts you in the command bar.

Command Options

No Options

Related Commands

Background (7.5.2) - sets the model space background for the current viewport and saved views. GradientBkgOn (7.13.19) - restores the default gradient background of the current viewport. View (7.29.11) - creates and sets named views through the Drawing Explorer. -View (7.29.10) - creates and sets named views through the command bar.

7.13.19. GradientBkgOn

   Restores the default gradient background of the current viewport.

Accessing the Command

command bar: **gradientbkgon** : **gradientbkgon** Displays no prompts you in the command bar:

Command Options

No options.

Related Commands

Background (7.5.2) - sets the model space background for the current viewport and saved views. GradientBkgOff (7.13.18) - switches the gradient background color of the current viewport off. Restores the default view background. View (7.29.11) - creates and sets named views through the Drawing Explorer. -View (7.29.10) - creates and sets named views through the command bar.

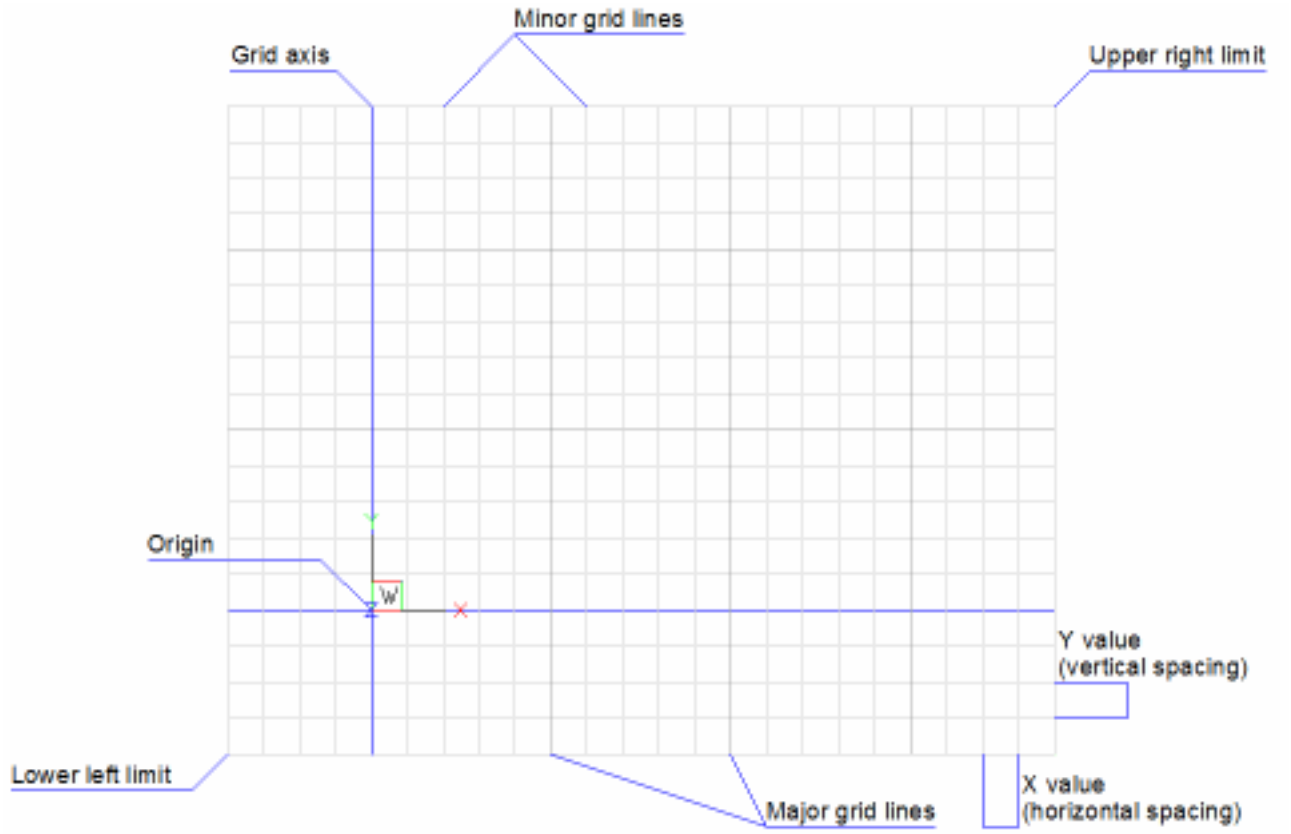
7.13.20. Grid

Toggles the display of the grid; sets the grid properties.

Accessing the Command

command bar: **grid** transparent: **'grid** shortcut: **F7** alias: **g** menu bar: **Settings | Reference Grid** toolbar: **Settings |** status bar: **GRID** : **grid** Prompts you in the command bar: Grid is off. Enter grid spacing or [grid ON/sync to Snap/Aspect] <10>: (Enter an option.) (7.563 on the next page) The extents of the grid are controlled by the Limits (7.18.31) command if the **Display beyond limits area** flag of the GRIDDISPLAY (1.4.11) system variable is not set.

Рис. 7.563



Command Options

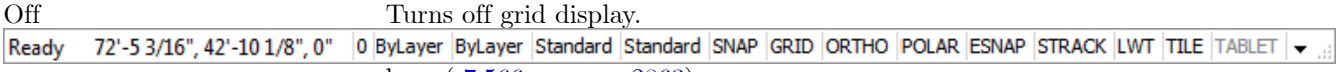
Option	Description
grid ON	Allows to toggle the grid on/off.
grid OFf	
Aspect	Changes the aspect ratio of the grid; prompts you: Horizontal Spacing - specify the x distance between grid lines or dots. Vertical Spacing - specify the y distance between grid lines or dots. To change the grid to isometric mode, use the Snap (7.25.38) command.
Enter grid spacing	Makes the x and y grid spacing the same; enter a positive number.
Sync to snap	Synchronizes the grid spacing with the current snap spacing. Do one of the following: • Type **snap** or **s** at the command prompt, then press Enter. • Press Enter. The grid spacing stays synced with the current snap spacing until the Grid Spacing or Aspectoption is used to set grid spacing different from snap spacing.

Status Bar Menu

Right-click GRID on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1503 on page 3931)

Shortcut Menu	Description
On	Turns on grid display.
Off	Turns off grid display.
Grid Settings	Toggles grid display: • On - turns on grid display.

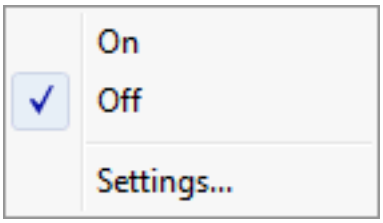
Рис. 7.564



box. (7.566 on page 2863)

Grid Display	Specifies how the grid displays. The options are: • Display beyond limits area : displays the grid all over the graphic screen. If this option is off, the display of the grid is limited to the area defined by the LIMMIN (1.4.11) and LIMMAX (1.4.11) system variables, set by the Limits (7.18.31) command. • Adaptive grid display : displays less grid lines if the grid spacing is too small to display. If this option is off a message displays in the command window when it is not possible to display the grid properly. • Allow subdivision below grid spacing : displays more grid lines when you zoom in. If this option is off the distance between the minor grid lines equals the current grid spacing. • Follow dynamic UCS (not implemented yet): the grid displays in the XY-plane of the dynamic UCS . If this option is off, the grid displays in the XY-plane of the current UCS.
Grid Style	Specifies whether the grid displays with dots or lines. The options are: • Dotted grid in 2D model space : Dots display instead of lines if the view mode is set to 2D Wireframe. In all other view modes the grid always displays with lines (see the Shademode (7.25.33) command). • Dotted grid in Block Editor (not implemented yet). • Dotted grid in Sheet/Layout : Dots display instead of lines in paper space layouts.
Grid axis color	Specifies the color of the grid axis lines and the major and minor grid lines.
Grid XYZ tint	Specifies whether the XYZ tints are applied over the grid line colors. XYZ tints are defined by the COLORX (1.4.11), COLORY (1.4.11) and COLORZ (1.4.11) s
Snap angle	Defines the rotation of snap, grid and crosshairs for the current viewport, relative to the current UCS. If the snap angle is different from zero only dotted grids display; grid lines do not display.

Рис. 7.565



Related Commands

Snap (7.25.38) - sets the snap spacing. Limits (7.18.31) - limits the extent of the grid dots. Settings (7.25.24) - sets grid parameters through a dialog box.

Рис. 7.566

Snap/Grid	
Grid mode	☑ Grid on
⊟ Grid unit	0.5000, 0.5000
X	0.5000
Y	0.5000
Grid major	5
⊟ Grid display	0x0001 (1)
0x0001	☑ Display beyond LIMITS area
0x0002	☐ Adaptive grid display
0x0004	☐ Allow subdivision below grid spacing
0x0008	☐ Follow Dynamic UCS
⊟ Grid style	0x0000 (0)
0x0001	☐ Dotted grid in 2D model space
0x0002	☐ Dotted grid in Block Editor
0x0004	☐ Dotted grid in Sheet/Layout
Grid axis color	Blue
Grid major color	253
Grid minor color	254
⊟ Grid XYZ tint	0x0000 (0)
0x0001	☐ Apply XYZ tint to grid axis lines
0x0002	☐ Apply XYZ tint to major grid lines
0x0004	☐ Apply XYZ tint to minor grid lines
Snap angle	0

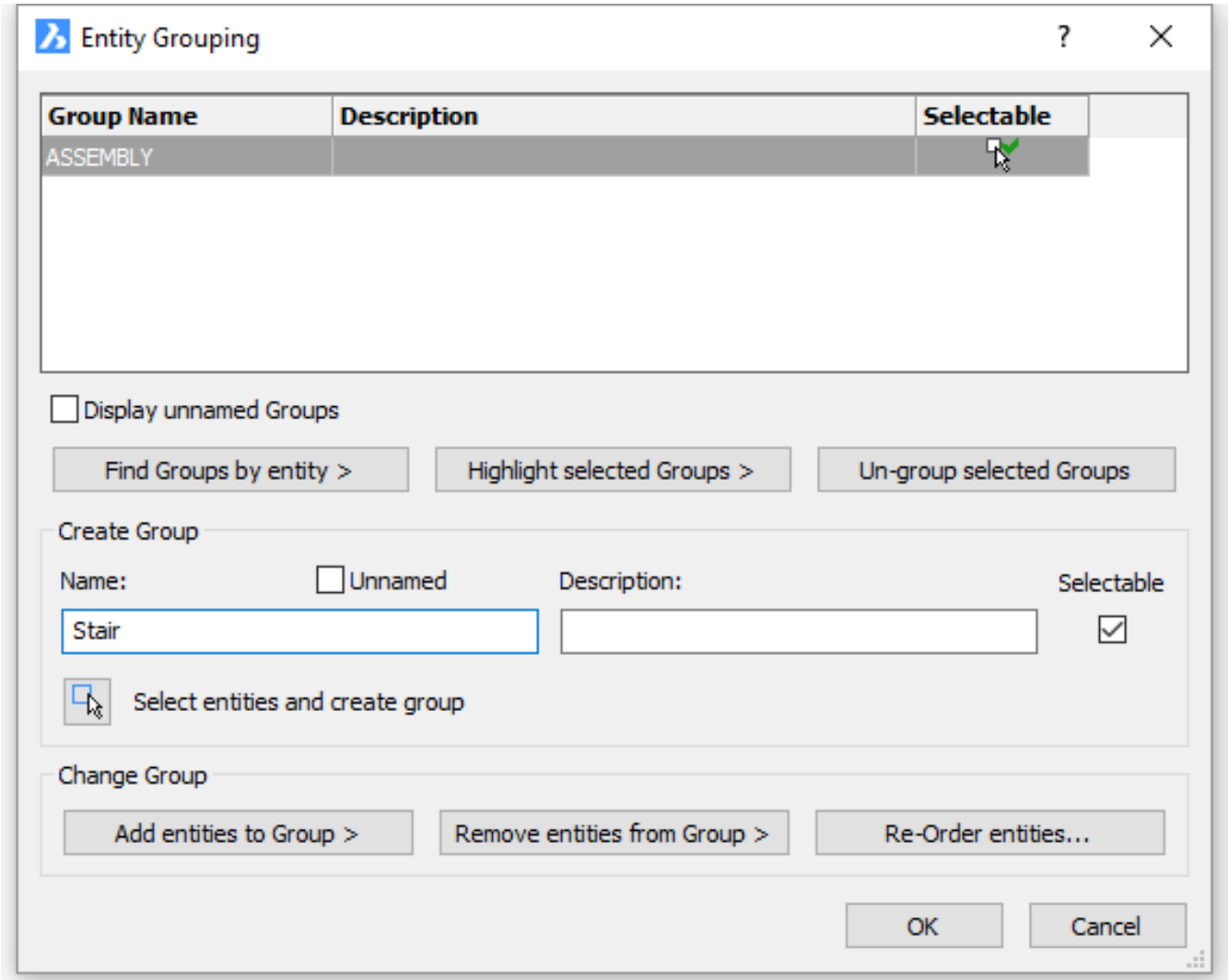
7.13.21. Group

   Creates and modifies named groups of entities.

Accessing the Command

command bar: **group** menu bar: **Tools** | **Group** toolbar: **Tools** |  : **group** Displays a dialog box: (7.567 on the next page) Create or edit a named group, and then click OK.

Рис. 7.567


Entity Grouping
Group Name
Description
Selectable
ASSEMBLY
Display unnamed Groups
Find Groups by entity >
Highlight selected Groups >
Un-group selected Groups
Create Group
Name:
Unnamed
Description:
Selectable
Stair
Select entities and create group
Change Group
Add entities to Group >
Remove entities from Group >
Re-Order entities...
OK
Cancel

Command Options

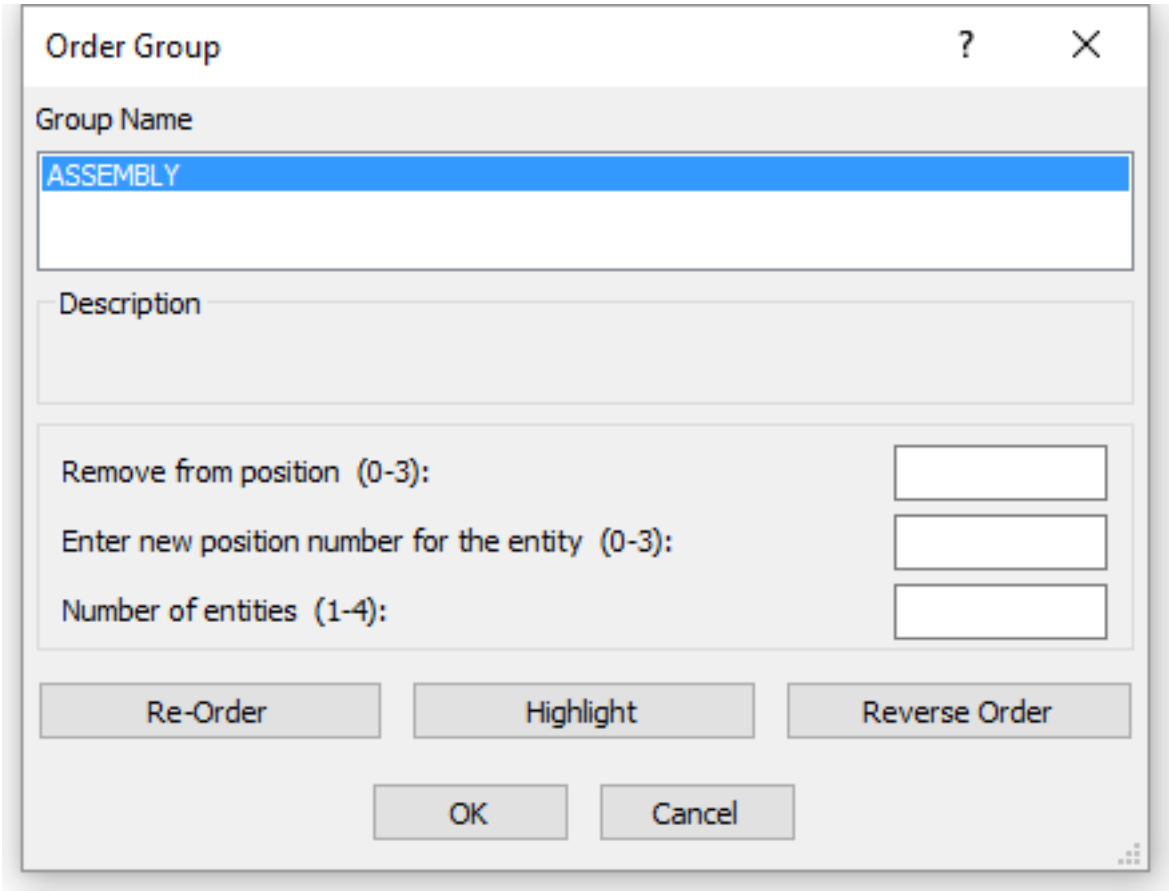
Option	Description
Display Unnamed Groups	Toggles the display of unnamed groups: • Yes - displays unnamed groups created by BricsCAD. • No - displays only named groups created by users.
Find Groups by Entity	Reports the name(s) of groups when you select entities in the drawing. Temporarily removes the dialog box, and then prompts: Select entities - choose one or more entities. Select entities - choose more entities, or press Enter to continue. Displays the Group Member List dialog box: (7.571 on page 2870) Click OK to close this dialog box and to return to the Entity Grouping dialog box.
Highlight Selected Groups	Highlights entities that belong to the selected group. 1. In the Entity Grouping dialog box, choose one or more groups in the Group Name list. 2. Click the Highlight Selected Groups button. 3. Notice that the dialog box disappears and that entities are highlighted. (7.572 on page 2871) 4. Click OK to return to the Entity Grouping dialog box.
Un-group Selected Groups	Removes group status from selected entities. Select groups in the Group Names list, and then click this button. The names disappear from the list.
Create Group	
Name	Specifies the names of groups.
Description	Specifies an optional description of the group.
Unnamed	Toggles group naming: • Yes - allows unnamed groups to be created; the Name field is grayed out. • No - requires that groups be named. Unnamed groups are assigned the prefix *A following by an incremented number, such as *A2.
Selectable	Toggles the selectability of a group if the **Group Selection** option of the PICKSTYLE (1.4.11) system variable is set (PICKSTYLE = 1 or 3. • Yes - allows only the group to be selected; entities that are part of a group cannot be selected. • No - allows individual members of a group to be selected.
Select Entities	Dismisses the dialog box temporarily, and then prompts you at the command bar: Select entities - choose one or more entities. Select entities - choose more entities, or press Enter to return to the dialog box. Back in the dialog box, the selected entities become part of the group.

Change Group	
Add Entities to Group	Adds entities to the selected group; prompts you at the command bar: Select entities - choose one or more entities. Select entities - choose more entities, or press Enter to return to the dialog box.
Remove Entities from Group	Removes entities from the selected group; prompts you at the command bar: Select entities - choose one or more entities. Select entities - choose more entities, or press Enter to return to the dialog box.
Re-Order Entities	Changes the order of entities in groups; displays the Order Group dialog box.

(7.568 on the following page)

Order Group	**Description**
Group Name	Lists the names of named and unnamed groups.
Remove From Position	Specifies the position number of the entity, which is to be renumbered.
Enter New Position Number for the Entity	Specifies the new position number for the entity.
Number of Entities	Specifies the range of entities to reorder.
Re-Order	Applies the re-ordering dictated by the previous three fields.
Highlight	Highlights entities in the group; dismisses the Order Group dialog box, and then displays the following one: (7.573 on page 2871) Next - highlights the next entity of the group. Previous - highlights the previous entity. OK - returns to the Order Group dialog box.
Reverse Order	Reverses the order of entities in the group.

Рис. 7.568



Grips Editing

Groups can be edited directly through grips in two ways: Selectable - select one entity in the group, and all entities are selected (show highlights and grips). (7.569 on the facing page) Not Selectable - select one entity and only that entity is selected, such as the ellipse shown below. (7.570 on the next page)

Рис. 7.569

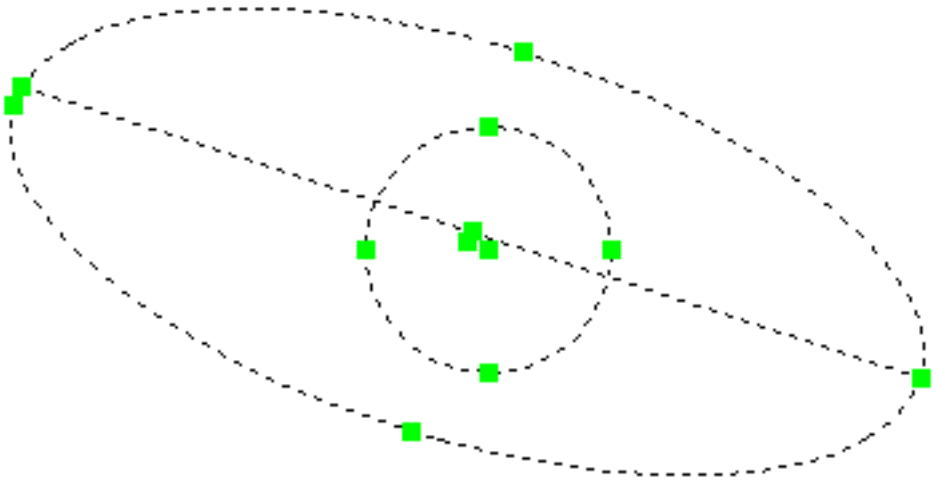
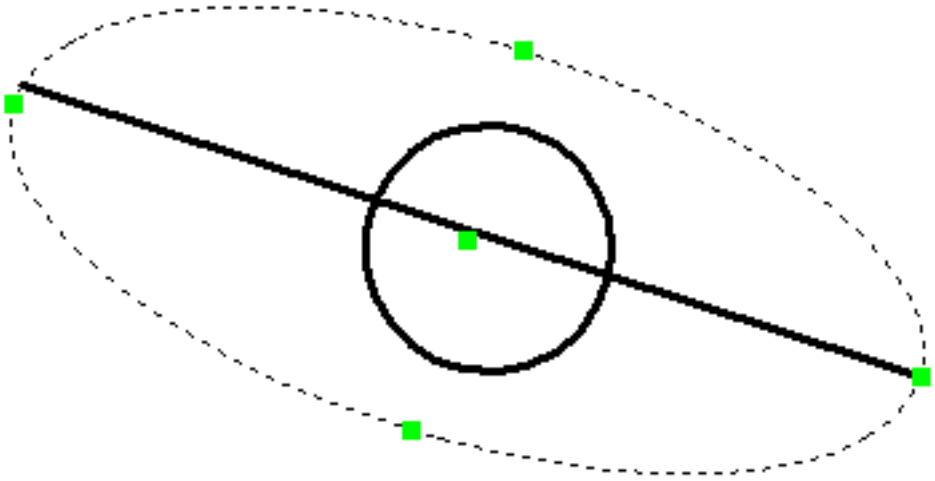


Рис. 7.570



Procedures

To create a group (1.13.20) To modify a group (1.13.20) To ungroup entities (1.13.20) To change the order of entities (1.13.20)

Related Commands

-Group (7.13.23) - creates and modifies named groups of entities, at the command line. Block (7.5.10) - groups entities into a block (symbol), through a dialog box -Block (7.5.12) - groups entities into a block (symbol), at the command line.

Рис. 7.571

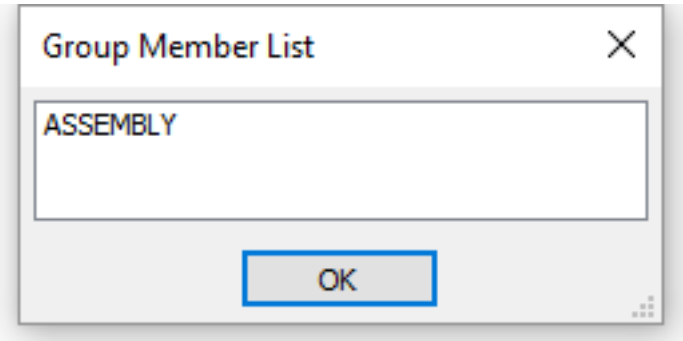


Рис. 7.572

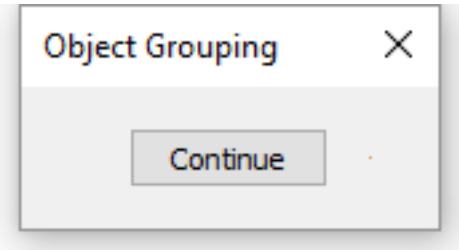
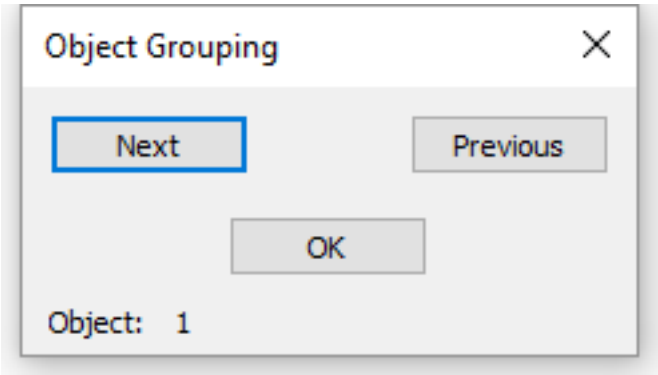


Рис. 7.573



7.13.22. GraphScr

   Switches from the text windows to the graphics windows (short for ”graphics screen”).

Accessing the Command

command bar: **graphscr** transparent: **'graphscr** shortcut: **F2** : **graphscr** No prompt in the command bar; brings the drawing window (graphics screen) to the foreground.

Command Options

No options.

Related Commands

TextScr (7.27.14) - brings the text window to the foreground.

7.13.23. -Group

 Creates and modifies named groups of entities, at the command line.

Accessing the Command

command bar: **-group** : **-group** Prompts you in the command bar: Enter group option [? to list/Order/Add/Remove/Ungroup/REName/Selectable/Create] <Create>: (Enter an option.)

Command Options

Option	Description
? to list	Lists named and unnamed groups in the drawing, and then exits the command. Sample listing: Group name: SIDEVIEW Group description: Side View of Boiler Selectable: Yes Unnamed groups are prefixed with *A, followed by an incremented number, such as *A3.
Order	Reverses the order of entities in a group; prompts you: Enter a group name or ? to list - specify the name of a group. Reverse order - enter Y or N.
Add	Adds entities to a group; prompts you: Enter a group name or ? to list - specify the name of a group. Select entities - choose one or more entities, and then press Enter.
Remove	Removes entities from a group; prompts you: Enter a group name or ? to list - specify the name of a group. Select entities - choose one or more entities, and then press Enter.
Un-group	Removes entities from the group, and then removes the group from the drawing; prompts you: Enter a group name or ? to list - specify the name of a group.
REName	Renames groups; prompts you: Enter a group name or ? to list - specify the name of a group. Enter new name - specify a different name for the group.
Selectable	Toggles the selectability of groups; prompts you: Enter a group name or ? to list - specify the name of a group. This group is selectable, do you want to change it -- enter Y or N.
Create	Creates new groups; prompts you: Enter a group name or ? to list [* to create unnamed] - enter a name, or press * for an unnamed group. Enter description - enter a description, or press Enter for no description. Select entities - choose one or more entities. Select entities - choose more entities, or press Enter to create the group.

Related Commands

Group (7.13.21) - creates and modifies named groups of entities, through a dialog box Block (7.5.10) - groups entities into a block (symbol), through a dialog box -Block (7.5.12) - groups entities into a block (symbol), at the command line.

7.14. H

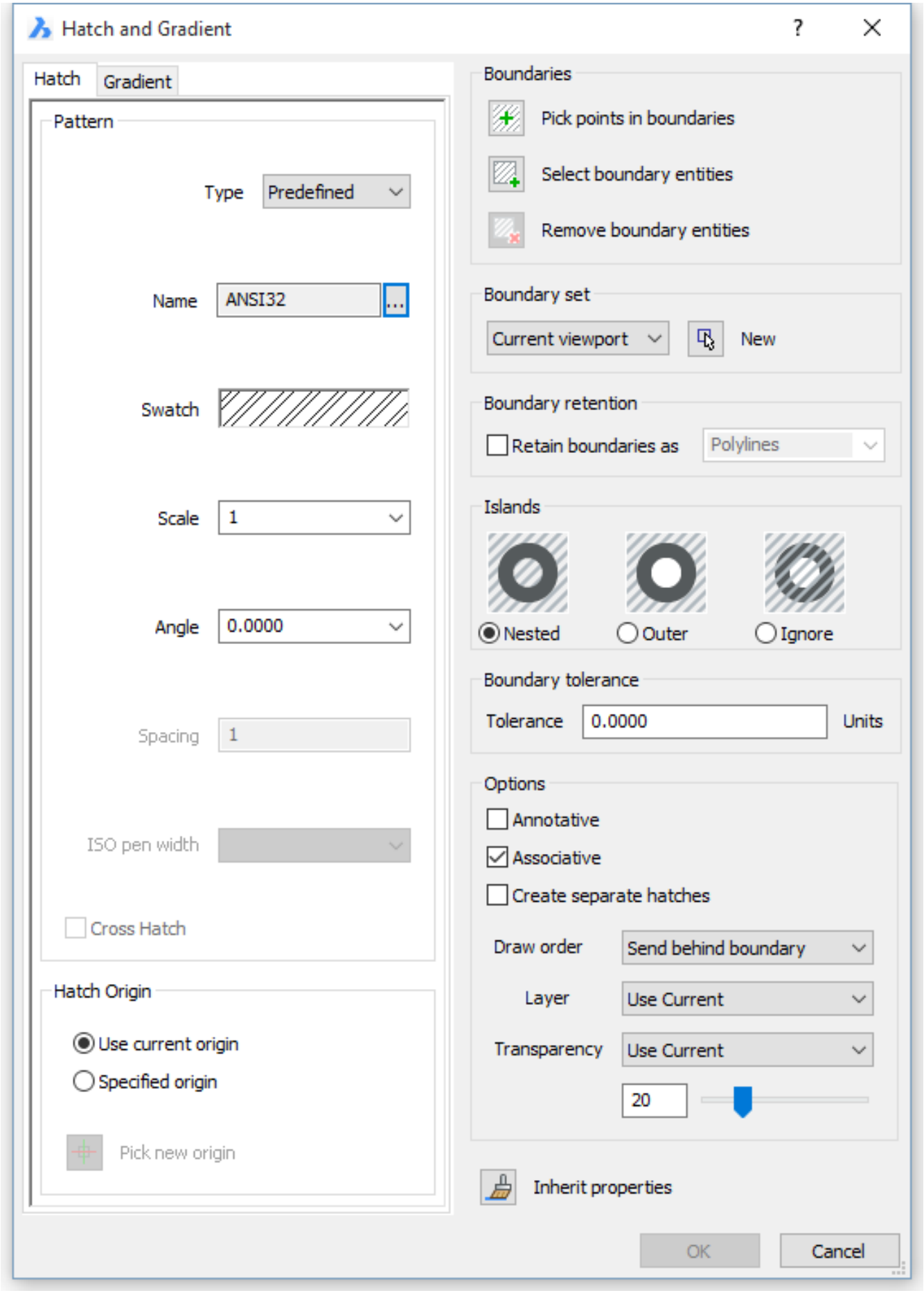
7.14.1. Hatch

   Fills closed areas with repeating patterns or solid colors; displays the Hatch and Gradient dialog box.

Accessing the Command

command bar: **hatch** aliases: **ba, h, bhatch (7.5.7)** menu bar: **Draw | Hatch** toolbar: **Draw |**  : **hatch** Displays a dialog box: (7.574 on the facing page) Choose options, and then click OK .

Рис. 7.574


Hatch and Gradient
Hatch
Gradient
Pattern
Type
Predefined
Name
ANSI32
Swatch
Scale
1
Angle
0.0000
Spacing
1
ISO pen width
Cross Hatch
Hatch Origin
Use current origin
Specified origin
Pick new origin
Boundaries
Pick points in boundaries
Select boundary entities
Remove boundary entities
Boundary set
Current viewport
New
Boundary retention
Retain boundaries as
Polylines
Islands
Nested
Outer
Ignore
Boundary tolerance
Tolerance
0.0000
Units
Options
Annotative
Associative
Create separate hatches
Draw order
Send behind boundary
Layer
Use Current
Transparency
Use Current
20
Inherit properties
OK
Cancel

Command Options

Pattern Options	**Description**
Type	Selects the type of hatch pattern: • User Defined - uses the pattern defined in this dialog box with the Angle, Spacing, and Cross Hatch options. • Predefined - uses patterns defined in **iso.pat** (metric units - MEASUREMENT (1.4.11) = ON) and **default.pat** (imperial units - MEASUREMENT (1.4.11) = OFF). • Custom - uses patterns defined in *.pat files (one pattern definition per file). BricsCAD searches for *.pat files in the folders that are defined in the SRCHPATH (1.4.11) (Support File Search Path) system variable.
Name	Specifies the name of the predefined hatch pattern; type a name, or else click the ... button to display the Hatch Pattern Palette dialog box.
Swatch	Click to display the Hatch Pattern Palette dialog box; choose a pattern. Examples of patterns: (7.578 on page 2882)
Scale	Specifies the scale factor of the pattern; choose a preset scale factor from the droplist, or else enter a custom factor. The scale factor for hatch patterns is generally the same as that for text and linetypes.
Angle	Specifies the angle of the pattern; choose a preset angle from the droplist, or else enter a custom angle. This angle is measured relative to the positive x-axis of the current UCS.
Spacing	(For user defined patterns only.) Specifies the spacing between lines.
ISO pen width	(For ISO hatch patterns only.) Specifies the lineweight.
Cross hatch	(For user defined patterns only.) Determines whether the pattern is crossed (repeated at 90 degrees to the original).
Hatch Origin	
Use current origin	Uses the drawing's origin (0,0) as the origin of the hatch pattern.
Specified origin	Uses another point for the pattern's origin, chosen through the Pick New Origin button. Use this option to begin the hatch pattern at the corner of a wall or other location where the placement of the pattern is critical.
Pick new origin	(For Specified origin only.) Dismisses the dialog box temporarily, and then prompts you at the command bar: Specify origin point - pick a point in the drawing.
Boundaries	
Pick points in boundaries	Specifies the closed areas (boundaries) in which to place the hatch pattern; temporarily dismisses the dialog box, and then prompts you at the command bar: Select a point to define a boundary or hatch area - pick a point inside a closed area. Notice that BricsCAD immediately draws the hatch, allowing you to preview its scale factor, angle, origin, and other parameters. The prompt repeats, allowing you to choose additional areas to hatch. When done selecting areas, press Enter: Select a point to define a boundary or hatch area - press Enter to return to the dialog box. You cannot pick an area that already contains a hatch pattern, or areas that are not closed.

Select boundary entities	Selects the entities that make up a hatch pattern boundary; temporarily dismisses the dialog box, and then prompts you at the command bar: Select entities - use any selection method to choose one or more entities. The prompt repeats, allowing you to choose additional entities. When done selecting entities, press Enter: Select entities - press Enter to return to the dialog box. This option allows you to hatch closed areas that already contain a hatch; it does not hatch open areas.
Remove boundary entities	Prompts you to remove entities from the detected boundary set.
Boundary Set (7.577 on page 2881)	Specifies where BricsCAD should search for entities that make up the hatch boundary: • Current Viewport - searches all entities in the current viewport. • Existing Set - searches only the current selection set for possible boundaries.
New	Creates a new selection set of entities that make up the pattern boundary; temporarily dismisses the dialog box, and then prompts you at the command bar: Select entities - use any selection method to choose one or more entities. The prompt repeats, allowing you to choose additional entities. When done selecting entities, press Enter: Select entities - press Enter to return to the dialog box. The next step is to click the Pick Points in Boundaries button to choose the hatch area. If a selection exists when you launch the **Hatch** command, and if PICKFIRST (1.4.11) is **ON** , the **Hatch and Gradient** dialog box immediately reopens when you click the **New** button.
Boundary Retention	
Retain boundaries as	Toggles whether boundaries are retained: • Yes - keeps the boundary in the drawing after this command is finished. • No - removes the boundary after the hatch is created.
Polylines	Specifies the entity used for the boundary: Polylines - makes the boundary from a polyline.
Islands	
Nested	When a closed hatch boundary contains other boundaries, BricsCAD hatches alternating areas.
Outer	When a closed hatch boundary contains other boundaries, BricsCAD hatches only the outermost area.
Ignore	When a closed hatch boundary contains other boundaries, BricsCAD hatches all interior areas, as if they were not present.
Boundary Tolerance	
Tolerance	Specifies the largest gap BricsCAD ignores when hatching a boundary that is not fully closed. The gap tolerance is saved in the HPGAPTOL (1.4.11) system variable.

Options

Annotative

Sets the Annotative property of the hatches. Applies the current annotative scale (see the CANNOSCALE (1.4.11) system variable).

Associative

Toggles the associativity of hatch patterns:

- On - associative; when the boundary is changed, the pattern automatically updates itself.
- Off - not associative; when the boundary is changed, the pattern remains as originally placed.

The Associative option is not available for annotative hatches.

Create separate hatches

If checked, creates a separate hatch entity for each boundary in the selection. If not checked, creates a compound hatch entity.

Draw order

Specifies where the pattern should be placed relative to other entities:

- None - draw order is ignored.
- Send to Back - pattern is behind (underneath) all other entities.
- Send to Front - pattern is in front (on top) of all other entities.
- Send Behind Boundary - pattern is placed behind the boundary.
- Bring in Front of Boundary - pattern is placed in front of the boundary.

Layer

Allows to create the hatch on a specified layer, rather than on the current layer. Click the list button, then select a layer.

Transparency

Allows to set the Transparency property of the hatch. The options are:

- Use current - apply the current transparency value as defined by the CETRANSPARENCY (1.4.11) system variable.
- By Layer - apply the value of the transparency property of the layer.
- By Block - the transparency value is controlled by block.
- Specify value - type a value or use the slider to set a value between 0 (fully opaque) and 90. The transparency level is limited to 90 % to avoid confusion with layers that are frozen or turned off.

The Transparency value for new hatches is saved by the HPTRANSPARENCY (1.4.11) system variable.

Inherit properties	Copies the properties of another, existing hatch pattern; temporarily dismisses the dialog box, and then prompts you at the command bar: Select hatch entity to copy properties from: (Use any selection method to choose a single hatch pattern.) The prompt repeats, allowing you to choose a different hatch entity. When done, press Enter: Select hatch entity to copy properties from: (Press Enter to return to the dialog box.) This button is useful for quickly setting options of a new hatch based on existing hatches.

Procedures

Defining the MEASUREMENT setting (1.9.27) Defining the MAXHATCH setting (1.9.27) General procedure to create hatches and gradient fills (1.9.28) To define hatch properties (1.9.28) To define the boundary for a hatch or gradient fill (1.9.28) To edit a hatch or gradient fill (1.9.29)

Tutorial: Use the Quad to simplify working with Hatch

Click here (1.19.54) to watch

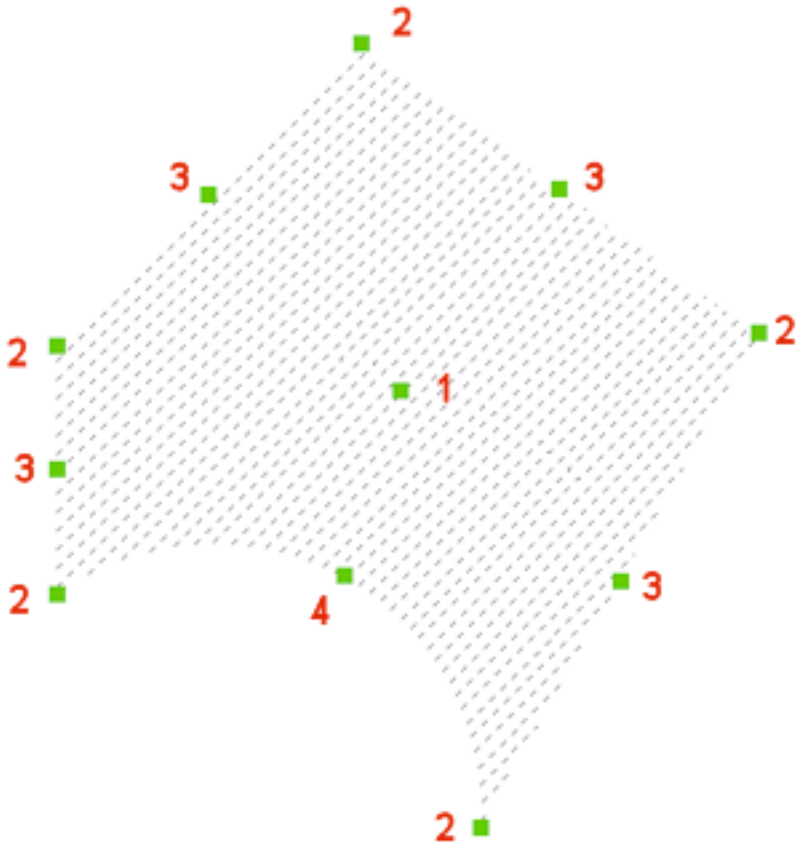
Grips Editing

Non-associative hatches can be edited directly through grips:

1. Select the hatch. Notice that it has one central grip (1), grips on each boundary vertex (2) and grips in the midpoint of each boundary segment (3 and 4).
2. Drag the central grip (1) to move the hatch.
3. Drag a vertex grip (2) or a midpoint grip (3 and 4) to change the hatch boundary.

(7.579 on page 2887) 1. Center grip: moves the hatch 2. Vertex grip: moves the vertex 3. Midpoint grip: moves the boundary segment 4. Arc midpoint grip: modifies the arc radius

Рис. 7.575



Related Commands

Gradient (7.13.17) - places a gradient fill through a dialog box. -Hatch (7.14.2) - places hatch patterns through the command bar. HatchEdit (7.14.3) - edits hatches and gradient fills in a dialog box. -HatchEdit (7.14.4) - edits the boundaries of hatch and gradient entities; displays prompts in the command bar. HatchGenerateBoundary (7.14.5) - generates a boundary around a hatch or gradient fill. Properties (7.22.50) - changes the properties of hatch patterns. Settings (7.25.24) - specifies the default parameters for hatch patterns. Solid (7.25.39) - draws 3- and 4-side solid-filled areas.

Рис. 7.576

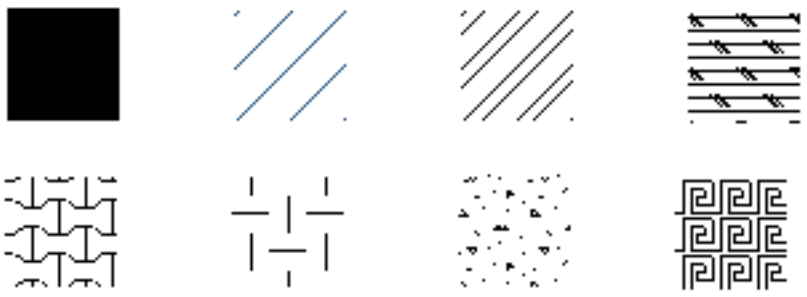
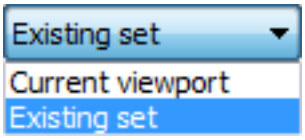


Рис. 7.577



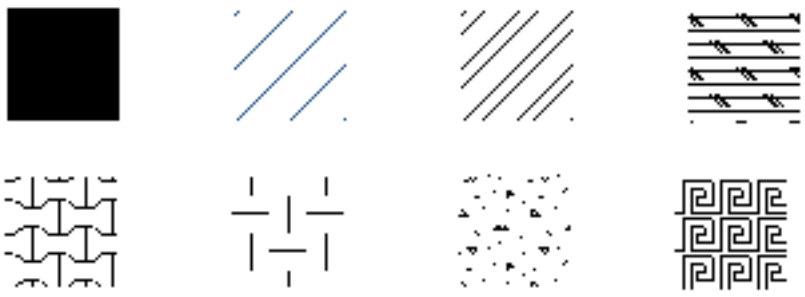
7.14.2. -Hatch

Fills closed areas with repeating patterns; displays prompts at the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-hatch** aliases: **-bh, h, -bhatch** Quad: **2D Editing** | : **-hatch** Prompts you in the command bar: Current hatch pattern: ANSI31 Specify internal point or [Properties/Select/Remove/Advanced/Draworder/Origin/ANnotative/
(Pick a point, or enter an option.) Selecting everything visible...* Specify internal point or [Properties/Select/Remove/Advanced/
(Pick another point, or enter an option, or press Enter to create the hatch.) * Entities which are not visible in the current viewport when the command is launched cannot be selected. Partly visible entities can be selected though. (7.578) Examples of hatch patterns.

Рис. 7.578



Command Options

Option	Description
Current hatch pattern: ANSI31	Reports the name of the current hatch pattern; you can change the pattern name with the Properties option.
Specify internal point	Pick a point inside a closed area; BricsCAD creates an invisible boundary, and then hatches the area. You can pick more than one area to hatch at a time.
Properties	
Enter a pattern name	Specifies the name of the hatch pattern.
? to list patterns	Lists the names of all patterns; reminds you of their names. Press F2 to see the list in the prompt history window.
Solid	Specifies a solid filled hatch.
User defined	Allows you to define simple hatch patterns based on angle, scale, and crosshatching.
Proceed	Skips the next two prompts, and returns to the original prompt.
Scale for pattern	Specifies the scale factor of the hatch pattern. The scale factor is usually the same as that of text and linetypes.
Angle for pattern	Specifies the angle at which the pattern is drawn.
User Defined	
Proceed	Skips the following prompts, and returns to the original prompt.
Space between standard pattern lines	Specifies the distance between hatch lines.
Angle for lines	Specifies the angle at which the pattern is drawn.
Cross-hatch area?	Applies the pattern a second time at 90 degrees to the first.
Select	Prompts you to select the entities making up the boundary: Select entities - select one or more entities. Select entities - press Enter to return to original prompt.
Remove	Allows to remove boundary entities. Prompts you to select island (interior) entities, which will be hatched through.
Advanced	Prompts you: Enter an option [Boundary set/Retain boundary/Island detection/Specify style/Set associativity(A)/Boundary tolerance(T)/Seperate hatches(H)]:
Boundary set	Specifies the entities to consider for creating boundaries: Specify candidate set for boundary [New selection/All objects(E)]<Everything>: - enter Y or N. • Everything - selects all entities in the current viewport. • New - prompts you to select entities.
Retain boundary	Determines whether the temporary boundary created by BricsCAD is retained after the command ends: Retain derived boundaries? [Yes-Retain boundariess(Y)/No-Discard boundary(N)]<No>: - enter Y or N. • Yes - boundary is kept in the drawing. • No - boundary is erased.

Island detection	Toggles whether islands are hatched over or not: Do you want island detection? [Yes-Detect islands(Y)/No-Set ray casting(N)]<Yes>: - enter Y or N. • Yes - islands (interior boundaries) are not hatched. • No - islands are hatched over.
Style	Specifies how islands are treated: Enter hatching style: [Nested/Outer/Ignore]<Nested>: - enter N, O, or I. • Nested - alternating islands are hatched, beginning with the outermost one. • Outer - only the outermost region is hatched; interior islands are not hatched. • Ignore - islands are ignored and hatched over.
Associativity	Toggles whether hatches are associative: Associativity hatch? [Yes-Associative hatch(Y)/No-Nonassociative hatch(N)]<Yes>: - enter Y or N. • Yes - hatches are associative; when their boundary changes, they automatically update. • No - hatches are not associative; when the boundary changes, the hatch keeps its original shape.
Tolerance	Specifies the largest gap that BricsCAD will close when hatching open areas: Specify a boundary gap tolerance value <0>: - enter a value.
Separate Hatches	Create separate hatches? [Yes/No-Do not separate(No)]:<No>: - enter Y or N. • Yes - creates seperate hatches if the hatch is composed of multiple closed boundaries • No - creates a single hatch entity.

Draw order

Specifies whether the hatch pattern appears visually above or below overlapping entities. Prompts you: Enter an option [None/Send to back(B)/Send to front(F)/Send behind boundary(H)/Bring in front of boundary(D)]: - enter an option.

- None - ignores draw order.
- send to Back - places the hatch pattern behind (below) other entities; this prevents the hatch from obscuring other entities.
- bring to Front - places the pattern in front (on top) of other entities.
- send beHind boundary - places the pattern behind its boundary; this makes it easier to select the boundary.
- bring in front of bounDary - places the pattern in front of its boundary.

Origin

Prompts for a new hatch origin point: New value for the hatch origin <0.0000,0.0000>: - enter x,y coordinates, or pick a point in the drawing. Use entity snaps to pick the origin accurately.

Annotative

Sets the Annotative property of the hatches. Applies the current annotative scale (see the CANNOSCALE (1.4.11) system variable). Prompts you: Create annotative hatch [Yes/No] <No> - type Y or N.

- Yes - creates annotative hatches.
- No - creates non-annotative hatches

Layer

Allows to create the hatch on a specified layer, rather than on the current layer. Prompts you: Specify layer or . for use current <.>: Type the name of the layer you want to create the hatch entity on or press Enter to create the hatch on the current layer.

Transparency

Allows to set the Transparency property of the hatch. Prompts you: Specify transparency [0/90/ByLayer(L)/ByBlock(B)/. for use current(.)] <Use current>: - enter an option.

- Use current - apply the current transparency value as defined by the CETRANSPARENCY system variable.
- Specify transparency [0,90] - type a value or use the slider to set a value between 0 (fully opaque) and 90. The transparency level is limited to 90 % to avoid confusion with layers that are frozen or turned off.
- By Layer - apply the value of the transparency property of the layer.
- By Block - transparency value is controlled by block.

The Transparency value for new hatches is saved by the HPTRANSPARENCY (1.4.11) system variable.

Undo	Allows to remove already selected boundaries from the selection.

Procedures

Defining the MEASUREMENT setting (1.9.27) Defining the MAXHATCH setting (1.9.27) General procedure to create hatches and gradient fills (1.9.28) To define hatch properties (1.9.28) To define the boundary for a hatch or gradient fill (1.9.28) To edit a hatch or gradient fill (1.9.29)

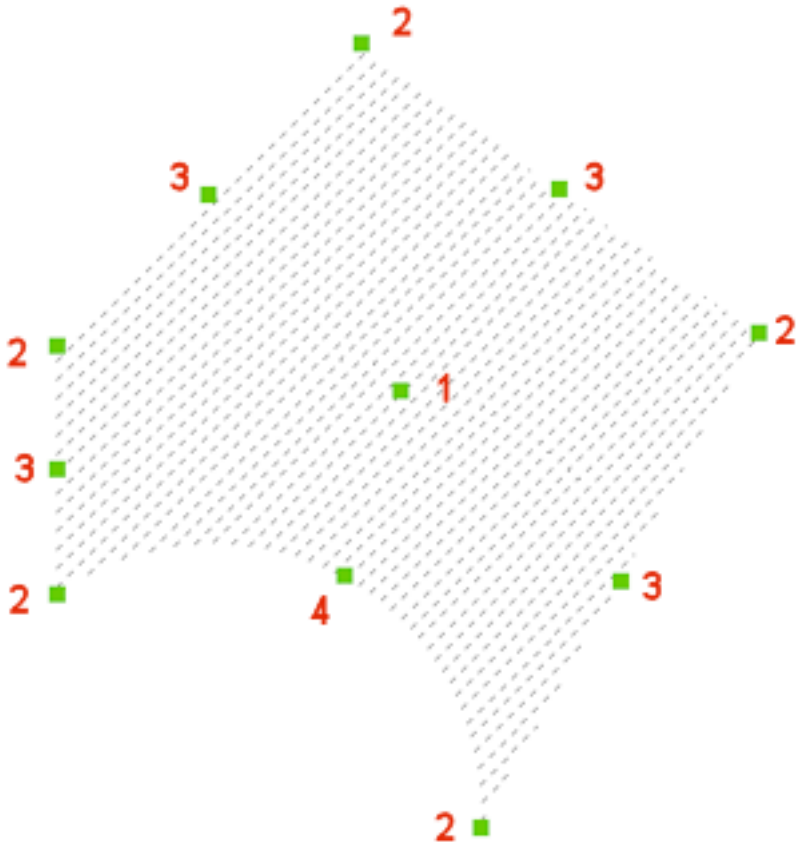
Grips Editing

Hatches can be edited directly through grips:

1. Select the hatch. Notice that it has one central grip (1), grips on each boundary vertex (2) and grips in the midpoint of each boundary segment (3 and 4).
2. Drag the central grip (1) to move the hatch.
3. Drag a vertex grip (2) or a midpoint grip (3 and 4) to change the hatch boundary.

(7.579 on the next page) 1. Center grip: moves the hatch 2. Vertex grip: moves the vertex 3. Midpoint grip: moves the boundary segment 4. Arc midpoint grip: modifies the arc radius

Рис. 7.579



Related Commands

Hatch (7.14.1) - place hatch patterns through a dialog box. Boundary (7.5.15) and -Boundary (7.5.16) place a polyline boundary inside closed areas. HatchEdit (7.14.3) - edits hatches and gradient fills in a dialog box. -HatchEdit (7.14.4) - edits the boundaries of hatch and gradient entities; displays prompts in the command bar. HatchGenerateBoundary (7.14.5) - generates a boundary around a hatch or gradient fill. Properties (7.22.50) - changes the properties of hatch patterns. Settings (7.25.24) - specifies the default parameters for hatch patterns. Solid (7.25.39) - draws 3- and 4-side solid-filled areas.

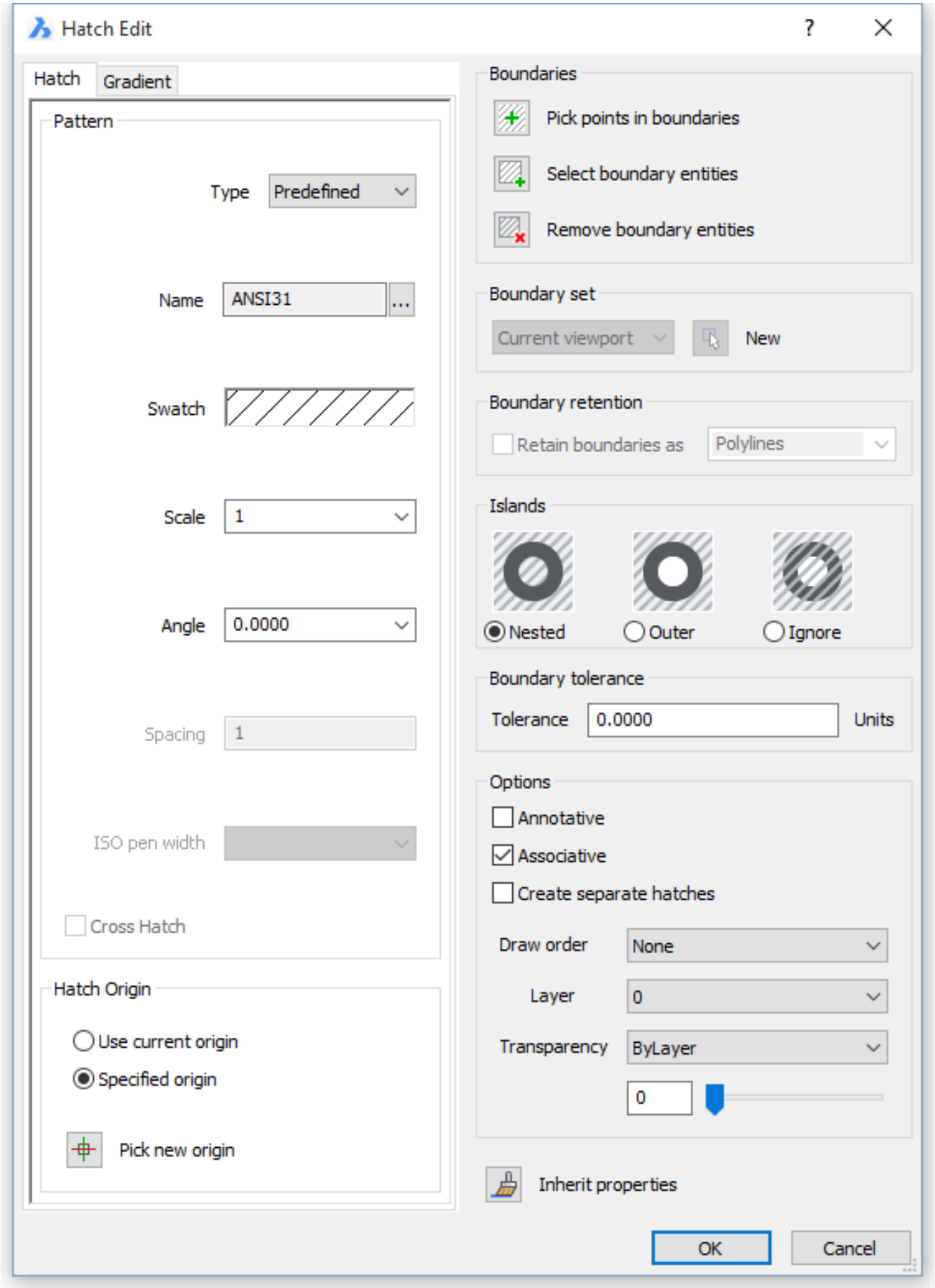
7.14.3. HatchEdit

   Edits hatches and gradient fills in a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **hatchedit** menu bar: **Modify | Hatch edit** toolbar: **Modify |**  : **hatchedit** Prompts you in the command bar: Select hatch entity: (Select a hatch or gradient fill in the drawing) Displays a dialog box: (7.580 on the facing page) If a hatch is selected, see the Hatch command to edit the selected entity as a linear or a pattern hatch. If a gradient fill is selected, see the Gradient command to edit the selected entity as a gradient hatch. Click the **OK** button to apply the changes.

Рис. 7.580


Hatch Edit
Hatch
Gradient
Pattern
Type
Predefined
Name
ANSI31
Swatch
Scale
1
Angle
0.0000
Spacing
1
ISO pen width
Cross Hatch
Hatch Origin
Use current origin
Specified origin
Pick new origin
Boundaries
Pick points in boundaries
Select boundary entities
Remove boundary entities
Boundary set
Current viewport
New
Boundary retention
Retain boundaries as
Polylines
Islands
Nested
Outer
Ignore
Boundary tolerance
Tolerance
0.0000
Units
Options
Annotative
Associative
Create separate hatches
Draw order
None
Layer
0
Transparency
ByLayer
0
Inherit properties
OK
Cancel

Procedures

To edit a hatch or gradient fill in the properties bar To edit a hatch in a dialog box To edit a gradient fill in a dialog box

Related Commands

Gradient (7.13.17) - Fills closed areas with solid fills in nine different patterns and one or two colors; displays the Hatch and Gradient dialog box. Hatch (7.14.1) - fills closed areas with repeating patterns; displays the Hatch and Gradient dialog box. -Hatch (7.14.2) - fills closed areas with repeating patterns; displays prompts at the command bar. -HatchEdit (7.14.4) - Edits the boundaries of hatch and gradient entities; displays prompts in the command bar. HatchGenerateBoundary (7.14.5) - generates a boundary around a hatch or gradient fill.

7.14.4. -HatchEdit

Edits the boundaries of hatch and gradient entities; displays prompts in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-hatchedit Q** uad cursor menu: **2D Editing** | | | : **-hatchedit** Prompts you in the command bar: Select hatch entity: (Select a hatch or a gradient entity in the drawing) Enter hatch option [Disassociate/ADd/Remove/ASsociate]: (Enter an option, then press Enter)

Command Options

Option	Quad Icon	Description
Disassociate		Removes the **Associative** property of the selected hatch or gradient entity. BricsCAD reports in the command bar: Hatch boundary associativity removed
Add		Adds boundary entities to the selected hatch or gradient entity. Prompts you in the command bar: Specify internal point or [Select entities] - do one of the following: • Click inside a closed area. Selecting everything visible... Specify internal point or [Select entities] - Click inside another closed area or press Enter to stop. • Choose **Select entities** . Prompts you: Select entities - Select a closed entity (polyline, circle, ellipse, ...), Entities in set: 1 Select entities - Select another closed entity or press Enter to stop.
Remove		Removes boundary entities from the selected hatch or gradient entity. Boundaries of the selected hatch or gradient entity highlight. Prompts you in the command bar: Select entities - click a boundary Select entities - click another entity or press Enter to stop.

Associate		Associates the selected hatch or gradient entity to a different boundary set. Prompts you in the command bar: Specify internal point or [Select entities] - do one of the following: • Click inside a closed area. Selecting everything visible... Specify internal point or [Select entities] - Click inside another closed area or press Enter to stop. • Choose **Select entities** . Prompts you: Select entities - Select a closed entity (polyline, circle, ellipse, ...), Entities in set: 1 Select entities - Select another closed entity or press Enter to stop.

Related Commands

HatchEdit (7.14.3) - edits hatches and gradient fills in a dialog box. -Hatch (7.14.2) - fills closed areas with repeating patterns; displays prompts at the command bar. Hatch (7.14.1) - fills closed areas with repeating patterns; displays the Hatch and Gradient dialog box. HatchGenerateBoundary (7.14.5) - generates a boundary around a hatch or gradient fill. Gradient (7.13.17) - fills closed areas with solid fills in nine different patterns and one or two colors; displays the Hatch and Gradient dialog box.

7.14.5. HatchGenerateBoundary

   Generates a boundary around a hatch or gradient fill.

Accessing the Command

command bar: **hatchgenerateboundary** menu: **Draw | Boundaries | Hatch Generate Boundary** Quad: **2D Editing |**  : **hatchgenerateboundary** Prompts you in the command bar: Select hatches to generate boundary: (Select a hatch or gradient fill.) Entities in set: 1 Select hatches to generate boundary: (Select another hatch or gradient fill or press Enter to stop adding entities.) Generated boundaries for # hatch(es) A boundary polyline is created around the selected hatches or gradient fills.

Command Options

No options.

Related Commands

BHatch (7.5.7) - places hatch patterns through a dialog box. Boundary (7.5.15) and -Boundary (7.5.16) place a polyline boundary inside closed areas. GenerateBoundary (7.13.14) - Creates closed polylines from faces of 3D solids as well as the boundaries detected when the Enable Boundary Detection open of SELECTIONMODES is activated. Gradient (7.13.17) - Fills closed areas with solid fills in nine different patterns and one or two colors; displays the Hatch and Gradient dialog box. Hatch (7.14.1) - fills closed areas with repeating patterns; displays the Hatch and Gradient dialog box. -Hatch (7.14.2) - fills closed areas with repeating patterns; displays prompts at the command bar. HatchEdit (7.14.3) - edits hatches and gradient fills in a dialog box. -HatchEdit (7.14.4) - Edits the boundaries of hatch and gradient entities; displays prompts in the command bar.

7.14.6. HatchToBack

   Sets the draw order of all hatch entities in the drawing to display behind all other entities.

Accessing the Command

command bar: **hatchtoback** menu bar: **Tools | Draw Order | Send Hatches to Back** toolbar: **Draw Order** |  : **hatchtoback** # hatch entity(ies) sent to back

Command Options

No options.

Related Commands

DrawOrder (7.9.38) - changes the display order of overlapping entities. DrawOrderByLayer (7.9.39) - sets draw order of overlapping objects through layer names. TextToFront (7.27.15) - sets the draw order of all texts and dimensions in the drawing to display in front of all other entities.

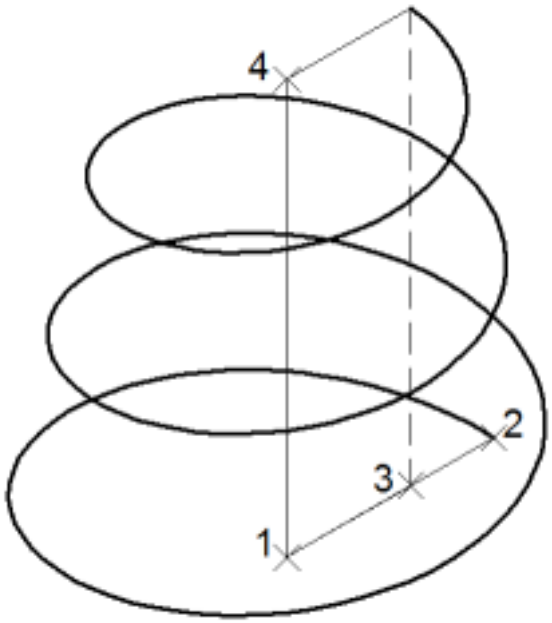
7.14.7. Helix

   Creates a 2D spiral or a 3D helix.

Accessing the Command

command bar: **helix** menu bar: **Draw| Helix** toolbar: **Polylines |**  : **helix** Prompts you in the command bar: Number of turns = 3.0 Twist = CCW Specify center point of base: (Specify a point in the drawing.) (1) Specify base radius or [Diameter] <default>: (Specify the radius of the base or press Enter to accept the default.) (2) Specify top radius or [Diameter] <default>: (Specify the radius of the top or press Enter to the top radius equal to the base radius.) (3) Specify helix height or [Axis endpoint/Turns/turn Height/tWist] <default>: (Specify the height of the helix or enter an option or enter 0 to create a 2D spiral) (4) (7.581 on the next page)

Рис. 7.581



Command Options

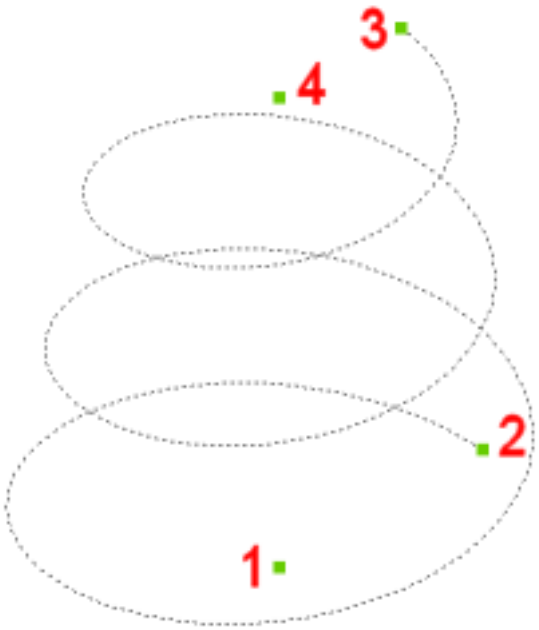
Option	Description
Diameter	Prompts you: Specify diameter <default>: Specify the diameter of the base of the helix.
Default	The initial default values are: • Base Radius: 1 • Top Radius: equal to the base radius • Base Diameter: 2 • Top Diameter: equal to the base diameter • Height: 1 • Turns: 3 • Twist: CCW (counter clockwise) In a drawing session, the previously used value for each parameter becomes the default value.
Axis Endpoint	Prompts you: Specify axis end point: Specify a point in the drawing. The axis endpoint defines the height and orientation of the helix.
Turns	Prompts you: Enter number of turns <default> : enter the number of revolutions for the helix. Numbers from 1 to 500 are accepted.
Turn Height	Prompts you: Specify distance between turns <current>: specify the height of one revolution. The turn height and the number of turns define the height of the helix.
Twist	Prompts you: Enter twist direction of helix [CW/CCW] <default>: type CW (clockwise) or CCW (counterclockwise).

Grips Editing

Helixes can be edited through grips:

1. Select the helix. Notice that it has four grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3. (1) Move the helix.
4. (2) Modify the base radius.

Рис. 7.582



Related Commands

3dPoly (7.3.10) - draws 3D polylines. Pline (7.22.26) - draws polyline lines, arcs, and splines. Spline (7.25.44) - draws open and closed splines.

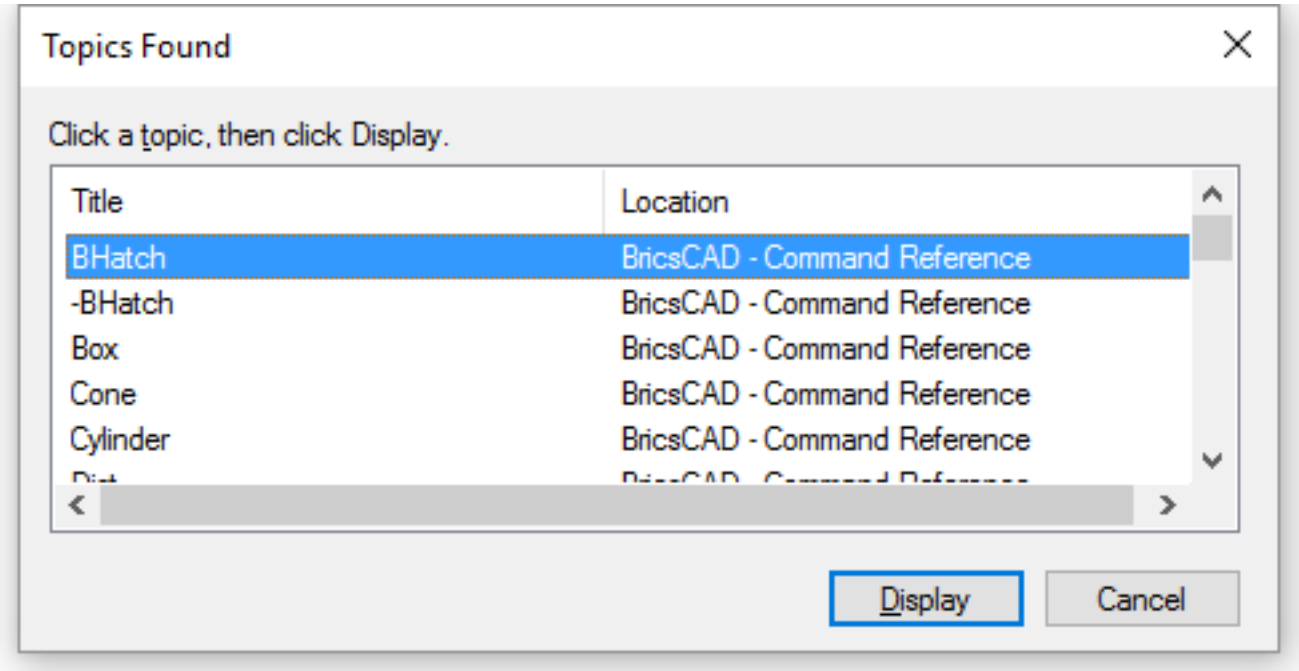
7.14.8. HelpSearch

   Searches the BricsCAD Help and displays a list of matching topics in a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **helpsearch** : **helpsearch** Prompts you in the command bar: Search in Help: (Type a search string.) Displays the result in a dialog box: (7.583 on the next page) Select a topic in the list, then click the **Display** button to read the selected topic in the BricsCAD Help (7.14.9) dialog box.

Рис. 7.583



Command Options

No Options

Related Commands

Help (7.14.9) - opens the BricsCAD Help window. ? (7.33.1) - displays the Help window.

7.14.9. Help

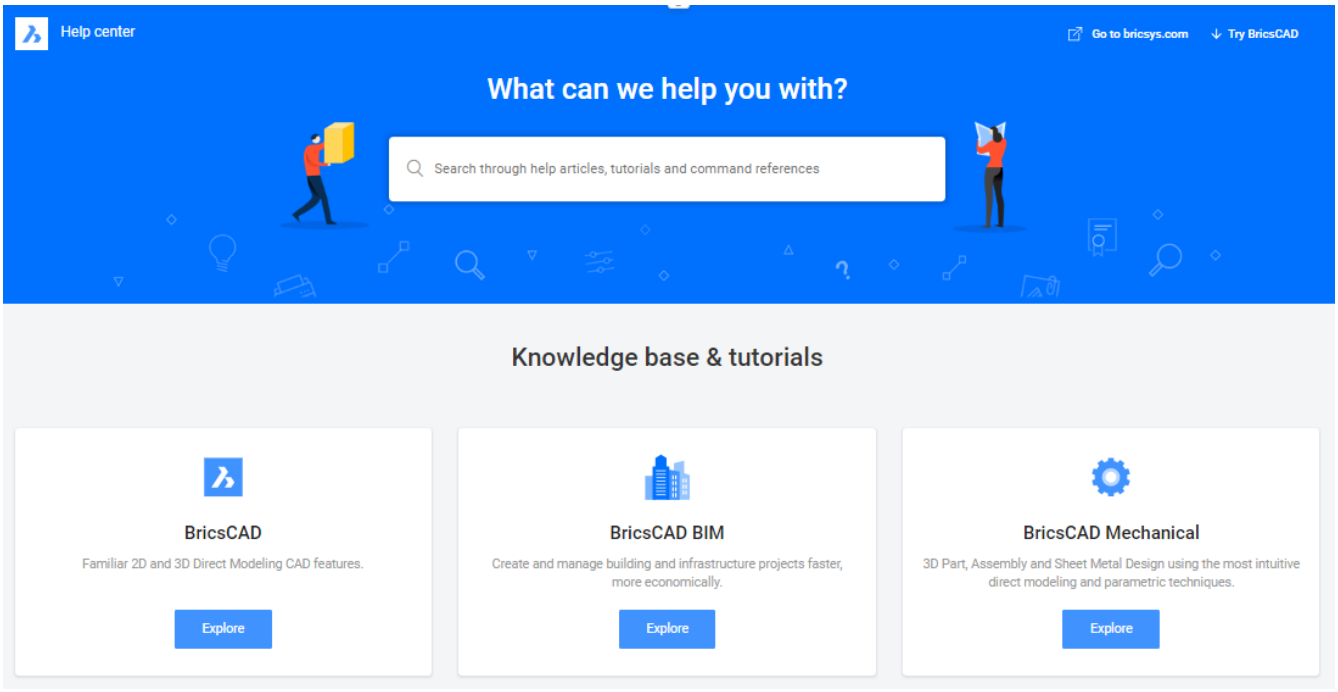
   Opens the BricsCAD online Help Center.



Accessing the Command

command bar: **help** transparent: **'help** alias: **? (7.33.1)**shortcut: **F1** menu bar: **Help | Help** toolbar: **Standard** |  ribbon: **Home | Help | Help** : **help** Open a new tab in the computer's default Web browser: (7.584 on the facing page)

Рис. 7.584



Command Options

None.

Related Commands

? (7.33.1) - opens the Help dialog box. HelpSearch (7.14.8) - searches the BricsCAD online help system and displays a list of matching topics in a tab of the Web browser.

7.14.10. Hide

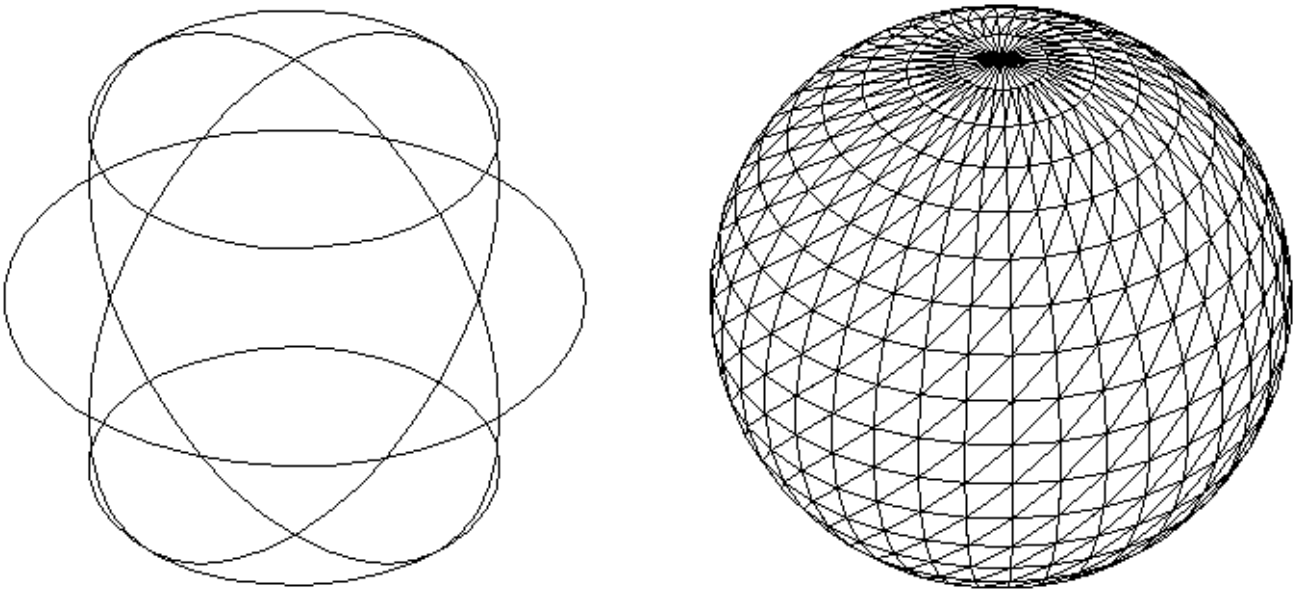
   Removes hidden lines from 3D entities.

Accessing the Command

command bar: **hide** alias: **hi** menu bar: **View | Rendering | Hide** toolbar: **Rendering |**  : **hide** No prompts in the command bar; BricsCAD immediately removes hidden lines. (7.585 on the next page) Left: Wireframe representation of a 3D sphere; right: 3D sphere with hidden lines removed. Depending on the previous shademode **2D Wireframe** or **3D wireframe** hidden lines are removed permanently or not. To return to wireframe display:

- use the Regen (7.24.16) command, if 2D wireframe was the previous shademode.
- choose 2D Wireframe (7.25.33) or 3D Wireframe (7.25.33) in the Shademode (7.25.33) command options if another shademode was active previously.

Рис. 7.585



Command Options

No options.

Related Commands

Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights Shade (7.25.29) - generates shaded images of 3D drawings. ShadeMode (7.25.33) - sets the shading style for 3D entities. Solprof (7.25.40) - creates a hidden line representation of 3D solids in a layout viewport. Flatshot (7.12.8) - creates a hidden line representation of all 3D solids in model space as a block or a new drawing. VisualStyles (7.29.22) - creates and controls visual style definitions in the Drawing Explorer. VsCurrent (7.29.30) - sets the visual style at the command line.

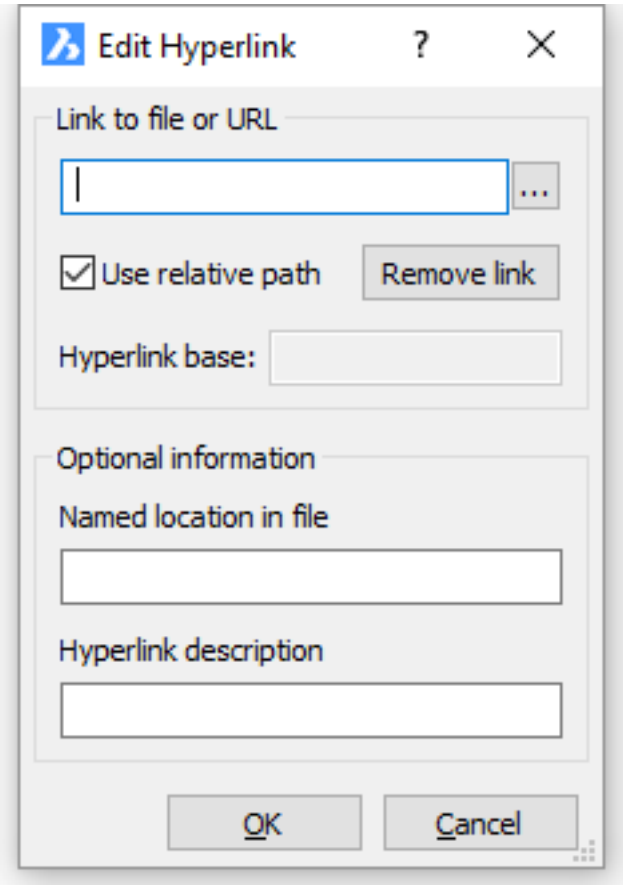
7.14.11. Hyperlink

   Links entities with files and Web pages with a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **hyperlink** shortcut: **Ctrl**+**K** : **hyperlink** Prompts you in the command bar: Select entities: (Choose one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities: (Choose one or more entities, or press Enter to continue command.) Displays a dialog box: (7.586 on the facing page) Change hyperlink options, and then click OK. Each entity can contain just one hyperlink.

Рис. 7.586



Command Options

Option	Description
Link to file or URL	Specifies the hyperlink; can be the path and name of a file, networked file, or location on the Internet. Locations on the Internet can include Web pages (http://), FTP sites (ftp://), and so on. Examples of hyperlink syntax are as follows: File - C:\foldername\filename.ext Networked file - \\networkname\c\foldername\filename.ext URL - https://www.bricsys.com or www.bricsys.com
...	Displays the Select File dialog box; choose a file, and then click Open. Any type of file can be linked to.
Use relative path	Uses the path specified by Hyperlink Base. Hyperlink base + relative path = full path or URL.
Remove link	Removes the link from the entity.
Hyperlink base	Specifies the path to relative hyperlinks.
Named location in file	Specifies a bookmark name. The # character is used to specify locations (bookmarks) within files or Web pages, such as www.bricscad.sys#bookmark.
Hyperlink description	Describes the URL or file; this description is displayed in a tooltip when the cursor is paused over the entity; see HyperlinkOptions command.

Related Commands

-Hyperlink (7.14.13) - attaches hyperlinks through the command bar. HyperlinkOptions (7.14.14) - sets options for hyperlinks. Settings (7.25.24) - sets options for hyperlinks in the Files section of the Settings dialog box. Browser (7.5.19) and Url (7.28.10) - open the default Web browser. OnWeb (7.21.6) - opens the Bricsys home page in your computer's default Web browser. Mail (7.19.1) - attaches the current drawing to a message in the default email client.

7.14.12. HideObjects

   Hides the selected entities.

Accessing the Command

command bar: **hideobjects** toolbar: **Hide/Show Entities** |  Quad: **Custom** |  : **hideobjects** Prompts you in the command bar: Select Entities to Hide : (Select one or more entities.) Entities in set: 1 Select Entities to Hide : (Select more entities or press Enter.) The OBJECTISOLATIONMODE (1.4.11) system variable controls whether the hidden state is saved or not: (7.627 on page 2968)

Рис. 7.587

[0] Objects are temporarily hidden for the current session. Interfered solids are selected together with the interference solids.
[1] Objects remain hidden between sessions. Interfered solids are selected together with the interference solids.
[2] Objects are temporarily hidden for the current session. Interfered solids are not selected together with the interference solids.
[3] Objects remain hidden between sessions. Interfered solids are not selected together with the interference solids.

Command Options

No options.

Related Commands

LayFrz (7.18.8) - freezes the layers associated with entities selected in the drawing. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with entities selected in the drawing. IsolateObjects (7.15.19) - hides all but the selected entities. UnisolateObjects (7.28.7) - unhides entities that were hidden.

7.14.13. -Hyperlink

   Links entities with files and Web pages at the command prompt.

Accessing the Command

command bar: **-hyperlink** : **-hyperlink** Prompts you in the command bar: Enter an option [Remove/Insert] <Insert>: (Type R or I.) Entities can contain just one hyperlink; if you attempt to insert another hyperlink, BricsCAD asks: Overwrite existing hyperlinks? [Yes/No] <Yes>: (Type Y or N.) This command is meant for use by macros and LISP routines.

Command Options

Option	Description
Remove	Removes hyperlinks from entities. Prompts you: Select entities - choose one or more entities. Select entities - press Enter.
Insert	Adds hyperlinks to entities. Prompts you: Select entities - chooses the entities to which hyperlinks are to be added. Enter URL - specifies the path and name of the file, networked file, or location on the Internet. Enter named location - specifies a bookmark name; press Enter to ignore this option. Enter description - describes the hyperlink; press Enter to leave empty.

Overwrite Option	Description
Yes	Replaces the existing hyperlink with the new one.
No	Leaves the existing hyperlink; does not replace the existing one.

See the Hyperlink (7.14.11) command for example URLs.

Related Commands

Hyperlink (7.14.11) - attaches hyperlinks through a dialog box. HyperlinkOptions (7.14.14) - sets options for hyperlinks. Settings (7.25.24) - sets options for hyperlinks in the Files section of the Settings dialog box. Browser (7.5.19) and Url (7.28.10) - open the default Web browser. OnWeb (7.21.6) - opens the Bricsys home page in your computer's default Web browser. Mail (7.19.1) - attaches the current drawing to a message in the default email client.

7.14.14. HyperlinkOptions

Toggles the display of the hyperlink cursor, shortcut menu, and tooltips.

Accessing the Command

command bar: **hyperlinkoptions** transparent: **'hyperlinkoptions** : **hyperlinkoptions** Prompts you in the command bar: Display hyperlink cursor and shortcut menu? [Yes/No] <Yes>: (Type Y or N.) Display hyperlink tooltips? [Yes/No] <Yes>: (Type Y or N.)

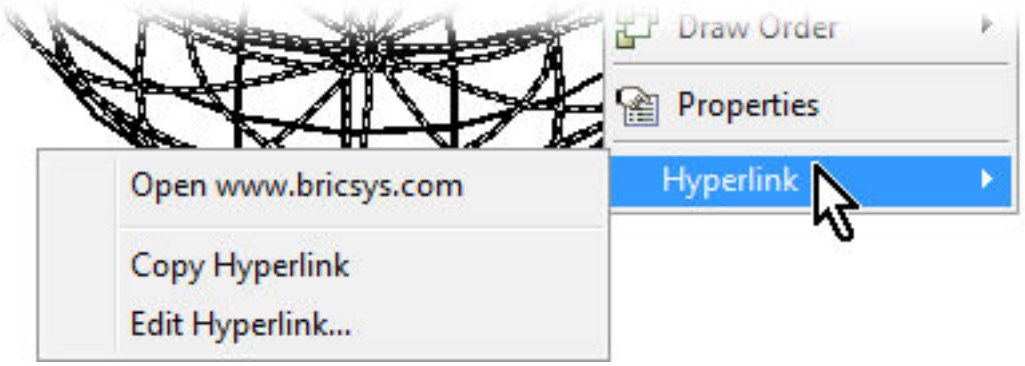
Command Options

Option	Description
Display hyperlink cursor and shortcut menu	Toggles the display of the "hyperlink" icon and the Hyperlink submenu on shortcut menus: • Yes - turns on the display. • No - turns off the display. When the cursor passes over entities with hyperlinks, the "world" icon is displayed. When you right-click a selected entity that contains hyperlinks, the Hyperlink item is added to the menu.
Display hyperlink tooltips	Toggles the display of the hyperlink tooltip: • Yes - turns on the display. • No - turns off the display. The text of the tooltip is specified by the Hyperlink (7.14.11) command's Hyperlink Description option. (7.589 on the following page)

(7.588)

Hyperlink Cursor	Description
Open url	Opens the location specified by the URL. If a location on the Internet, BricsCAD opens the page in the default Web browser. If a file, BricsCAD opens the file in the associated application. This option executes the URL command. See URL command.
Copy Hyperlink	Copies the URL to the Clipboard; the URL can be pasted into the drawing or other documents with the Ctrl+V shortcut. See PasteClip command.
Edit Hyperlink	Opens the Edit Hyperlink dialog box for editing the URL, description, and other parameters. See Hyperlink command.

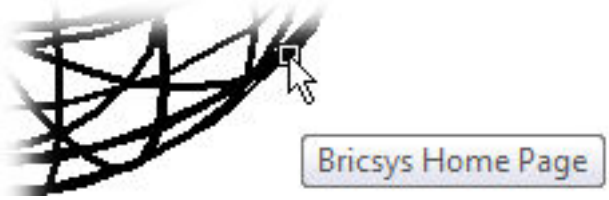
Рис. 7.588



Related Commands

-Hyperlink (7.14.13) - attaches hyperlinks through the command bar. Hyperlink (7.14.11) - attaches hyperlinks through a dialog box. Settings (7.25.24) - sets options for hyperlinks in the Files section of the Settings dialog box. Browser (7.5.19) and Url (7.28.10) - open the default Web browser. OnWeb (7.21.6) - opens the Bricsys home page in your computer's default Web browser. Mail (7.19.1) - attaches the current drawing to a message in the default email client.

Рис. 7.589



7.15. I

7.15.1. Id

   Reports the x,y,z coordinates of picked points in the current coordinate system.

Accessing the Command

command bar: **id** transparent: **'id** shortcut: **Ctrl** alias: **idpoint** menu bar: **Tools | Inquiry | ID Coordinates** toolbar: **Inquiry |**  : **id** Prompts you in the command bar: Select point to identify coordinates: (Pick a point in the drawing.) X=17.9824 Y-2.7442 Z=0.0000 Use entity snaps (7.21.13) to pick points accurately on geometric features.

Command Options

Option	Description
Select point to identify coordinates	Specifies the point to be reported.

Related Commands

Area (7.4.26) - reports the area, circumference, and perimeter of entities. Dist (7.9.32) - reports the 2D and 3D distances between two points. List (7.18.35) - lists the area and other parameters of entities in the command bar. MassProp (7.19.4) - reports the properties of solid models and regions. Properties (7.22.50) - lists the area and other parameters of entities in a palette.

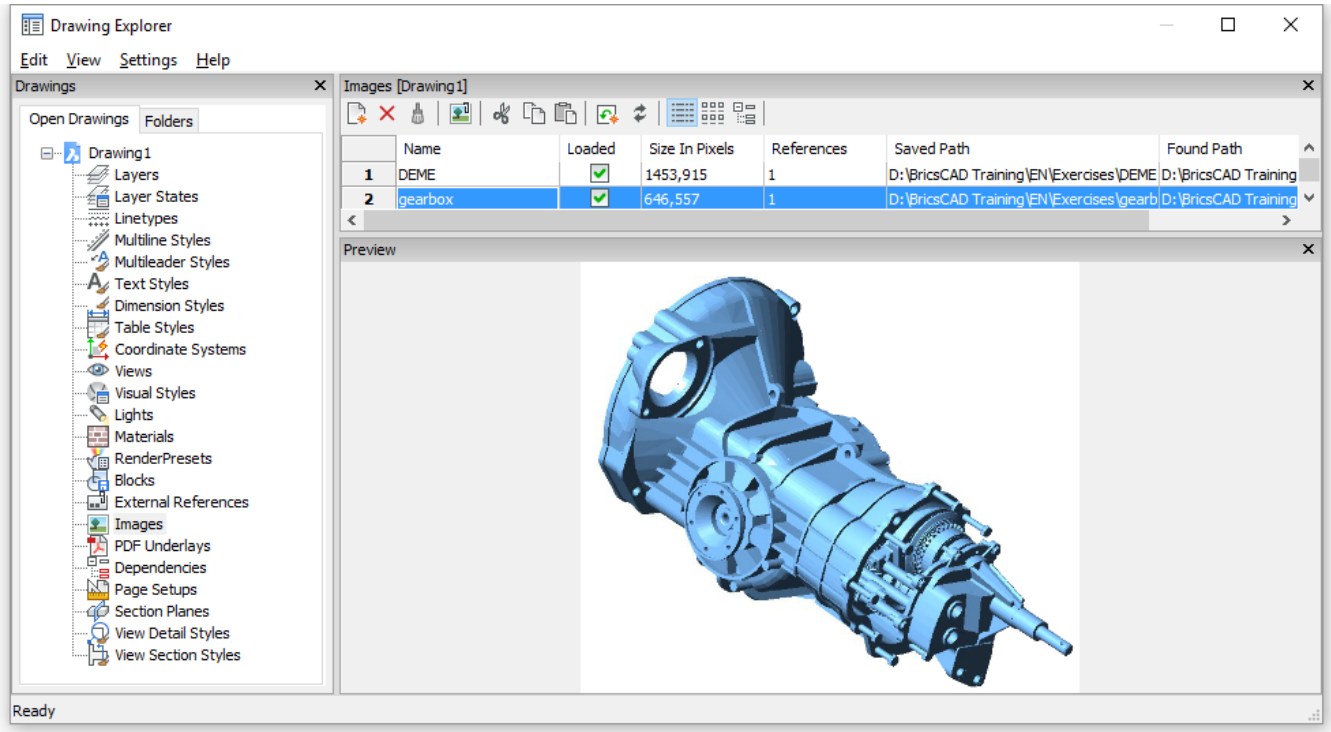
7.15.2. Image

   Inserts images in drawings through the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **image** aliases: **expimages, im** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Images** toolbar: **Images** |  : **image** Displays the Drawing Explorer open to the Images node: (7.590 on the facing page) Attach image files, or modify their properties,and then click X. Press F1 to access help.

Рис. 7.590



Command Options

Option	Description
New	Attaches raster image files to the drawing; displays the Open dialog box. Choose a raster file, and then click Open . BricsCAD displays the Images dialog box. See ImageAttach (7.15.4) command.
Delete	Erases the image from the drawing. You may need to use the Regen (7.24.16) command to update the screen.
Insert	Inserts the image in the drawing; displays the Images dialog box. See ImageAttach (7.15.4) command.
Cut	Cuts the image to the Clipboard. You can paste it in the Drawing Explorer's Image section of another drawing. It is removed from the current drawing.
Copy	Copies the image to the Clipboard. You can paste it in the Drawing Explorer's Image section of another drawing.
Paste	Pastes images and related data.
Regen	Updates the drawing to reflect changes made in this dialog box.
Regen Toggle	Toggles automatic drawing updates: • On - updates drawing automatically. • Off - updates drawing only when the Redraw button is clicked.
Details	Displays the details of each image. (7.592 on page 2915)

Icons	Displays the image files as small icons, hiding their details. This is useful when a drawing contains many images. (7.593 on page 2916)
Tree	Displays the relationship between files in an Explorer tree-like fashion. "Current" refers to the current drawing. (7.594 on page 2916)
Name	Specifies the name of the image. This is usually the image's file name.
Loaded	Toggles whether the image is displayed: • On - displays the image in the drawing. • Off - does not display the image in the drawing; the image frame is visible, unless turned off by the ImageFrame command.
Size in Pixels	Reports the size of the image in pixels, horizontally and vertically.
References	Reports the number of times the image occurs in the drawing.
Saved Path	Specifies the path to the image file. Click the ... button to change the path.
Found Path	Reports the path to the image file.

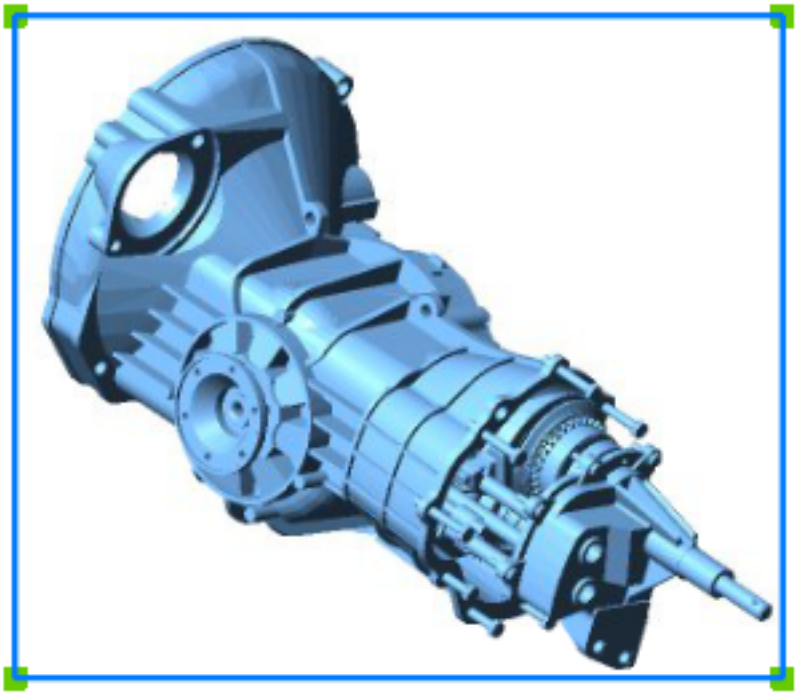
Grips Editing

Images can be edited directly through grips:

1. Select the image. Notice that its frame has four grips.
2. Drag a grip to stretch (resize) the image.

(7.591 on the facing page)

Рис. 7.591



Procedures

Open the Images Explorer (1.15.1) Images Explorer display options (1.15.1) Placing images in a drawing (1.15.1) To load / Unload images (1.15.1) Detaching images (1.15.1)

Related Commands

ImageAttach (7.15.4) - places raster images in drawings. -ImageAttach (7.15.5) - attaches raster images to the drawing; displays prompts in the command bar. ImageAdjust (7.15.3) - changes the properties of images through the Properties palette. ImageClip (7.15.6) - clips images. ImageFrame (7.15.7) - toggles the display of the frame around images. ImageQuality (7.15.8) - toggles the quality of the image. Transparency (1.9.8) - toggles the transparency of monotone images. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.592

	Name	Loaded	Size In Pixels	References	Saved Path	Found Path
1	DEME	☑	1453,915	1	C:\BricsCAD Training\Bricscad\TrainingCD	C:\BricsCAD Training\Bricscad\TrainingCD\NL\Oefeningen\DEME.png
2	gearbox	☑	646,557	1	C:\BricsCAD Training\Bricscad\TrainingCD	C:\BricsCAD Training\Bricscad\TrainingCD\NL\Oefeningen\gearbox.png

Рис. 7.593

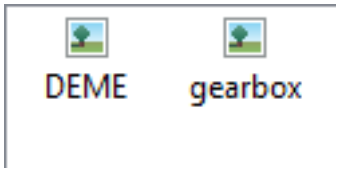
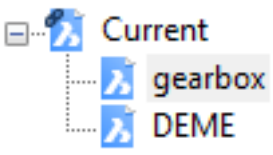


Рис. 7.594



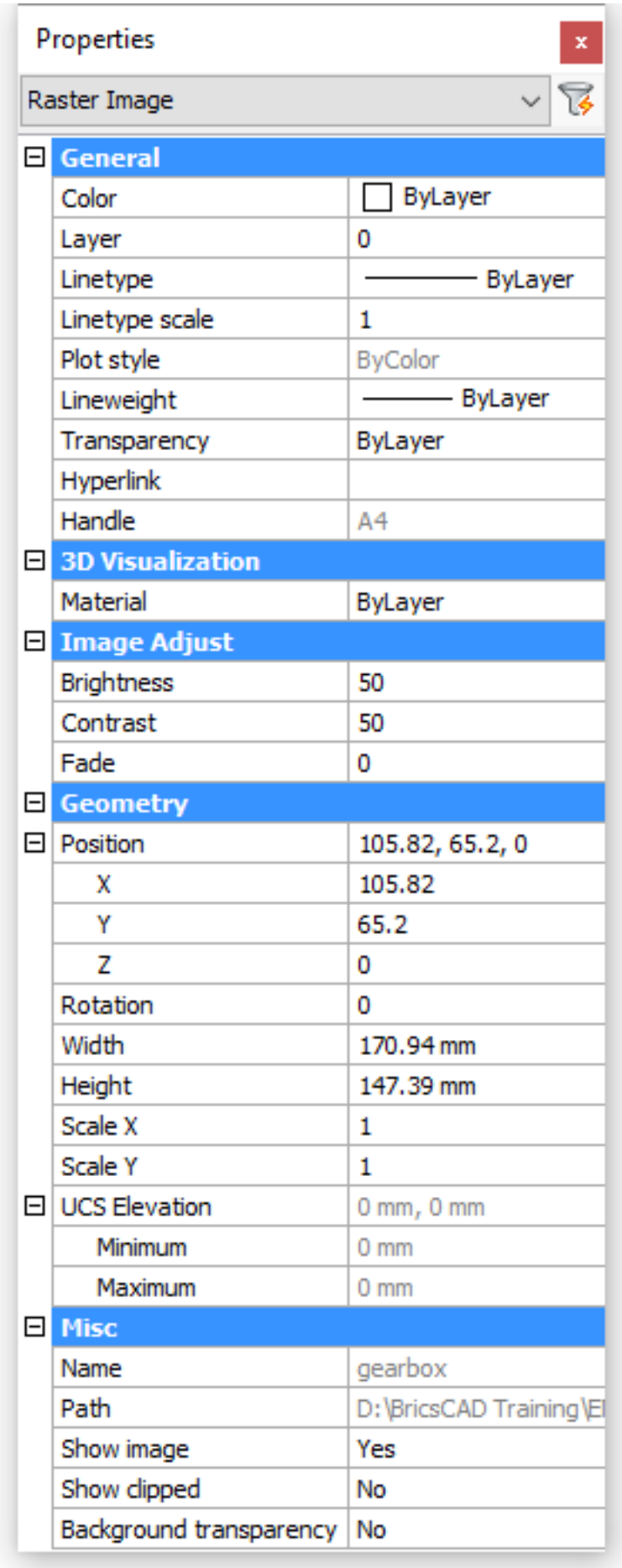
7.15.3. ImageAdjust

   Adjusts the properties of images through the Properties palette.

Accessing the Command

command bar: **imageadjust** transparent: **'imageadjust s** hortcut: **double-click the image frame** alias: **iad** toolbar: **Images** |  : **imageadjust** Prompts you in the command bar: Select entities: (Choose one or more image entities.) Select entities: (Press Enter.) Displays the properties palette: (7.595 on the next page) Change properties.

Рис. 7.595


Properties
Raster Image
General
Color
ByLayer
Layer
0
Linetype
ByLayer
Linetype scale
1
Plot style
ByColor
Lineweight
ByLayer
Transparency
ByLayer
Hyperlink
Handle
A4
3D Visualization
Material
ByLayer
Image Adjust
Brightness
50
Contrast
50
Fade
0
Geometry
Position
105.82, 65.2, 0
X
105.82
Y
65.2
Z
0
Rotation
0
Width
170.94 mm
Height
147.39 mm
Scale X
1
Scale Y
1
UCS Elevation
0 mm, 0 mm
Minimum
0 mm
Maximum
0 mm
Misc
Name
gearbox
Path
D:\BricsCAD Training\E
Show image
Yes
Show clipped
No
Background transparency
No

Command Options

Option	Description
Select entities	Selects the images to be adjusted.
General Properties	The following properties affect the frame that surrounds the image:
Color	Specifies the color of the frame. See Color (7.8.35) command.
Layer	Specifies the layer of the frame. When the image is placed on its own layer, you can use layer visibility to toggle the display of the image and its frame. Use the ImageFrame command to toggle the display of the frame independently of the image. See Layer (7.18.2) command.
Linetype	Specifies the linetype of the frame. See Linetype (7.18.32) command.
Linetype Scale	Specifies the linetype scale of the frame. See LTSCALE (1.4.11) system variable.
Plot Style	Specifies the plot style of the frame. This option is available only when plot styles are enabled in the drawing, See PlotStyle (7.22.28) command.
Lineweight	Specifies the lineweight of the frame. See LWeight (7.18.41) command.
Hyperlink	Specifies a URL or path to a file. See Hyperlink (7.14.11) command.
Image Adjust	The following properties affect the image:
Brightness	Lightens and darkens the image: • 0 - very dark or black. • 50 - normal. • 100 - very light or white.
Contrast	Increases and decreases the contrast: • 0 - very low contrast. • 50 - normal. • 100 - very high contrast.
Fade	Fades the image: • 0 - no fade. • 100 - fully faded.
Geometry	The following properties affect the image:
Position	Specifies the x, y, and z coordinates of the image's lower right corner. When you change the coordinates, the lower right corner is marked with a large X. (7.596 on the following page)
Rotation	Specifies the rotation angle about the position point: • Positive angles - rotate the image counter-clockwise. • Negative angles - rotate in the image clockwise.
Width	Specifies the width of the image, in current units.

Height	Specifies the height of the image, in current units.
Scale	Specifies the scale factor of the image: • Less than 1 - makes the image smaller. • More than 1 - makes the image larger.
Misc	
Name	Reports the name of the image; cannot be edited by the user.
Path	Reports the path to the image file; cannot be edited by the user.
Show Image	Toggles display of the image: • Yes - shows the image; this can be overridden by setting the layer to Frozen. • No - hides the image.
Show Clipped	Toggles clipping: • Yes - displays clipped image, if clipping has been previously applied by ImageClip command; part of the image is hidden. • No - hides clipped portion(s); the full image is displayed. See ImageClip command.
Background Transparency	Toggles the background transparency: • Yes - makes the background color of the image. • No - keeps the image nontransparent. **Transparency** makes one color of the image see-through. See Transparency (7.27.26) command.

Related Commands

Image (7.15.2) - controls the parameters of the image file. ImageAttach (7.15.4) - places raster images in drawings. -ImageAttach (7.15.5) - attaches raster images to the drawing; displays prompts in the command bar. ImageClip (7.15.6) - clips images. ImageFrame (7.15.7) - toggles the display of the frame around images. ImageQuality (7.15.8) - toggles the quality of the image. Transparency (1.9.8) - toggles the transparency of monotone images.

Рис. 7.596



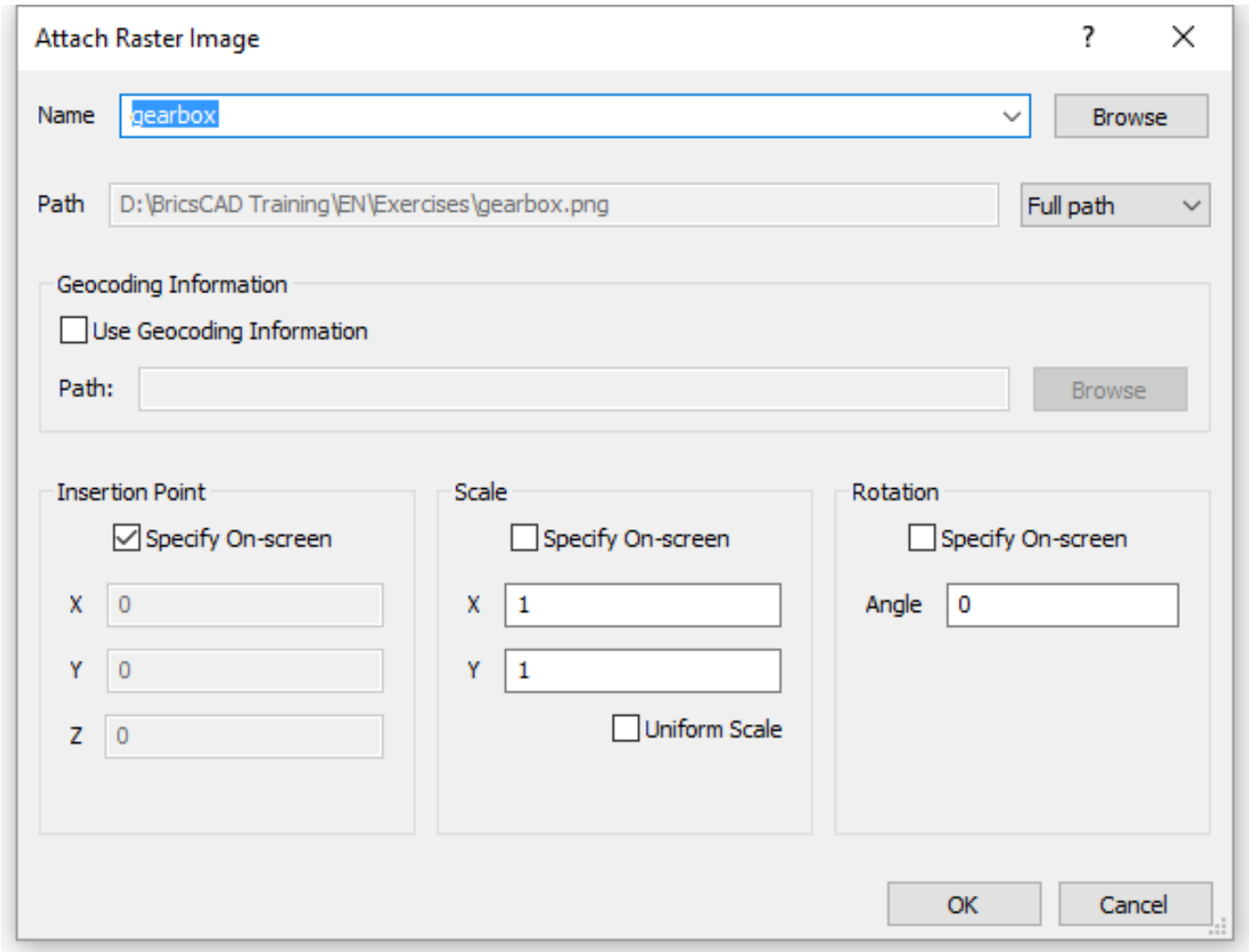
7.15.4. ImageAttach

   Attaches raster images to the drawing; displays a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **imageattach** transparent: **'imageattach** alias: **iat** toolbar: **Images** |  and **Insert** |  : **imageattach** Displays a dialog box: (7.597 on the next page) Specify options, and then click OK. This command inserts the following file formats into drawings: BMP - Windows bitmap. JPG , JPEG and JPEG2000 (JP2, j2k) - Joint Photographic Experts Group (common among digital cameras). PCX - PC Paintbrush. PNG - Portable network graphics. GIF - CompuServe graphic image format. TGA - Targa. TIF - Tagged image format (commonly used by desktop publishing). ECW - Enhanced Compressed Wavelet format. SID - MrSID is an acronym for Multi-resolution Seamless Image Database.

Рис. 7.597


Attach Raster Image
Name
gearbox
Browse
Path
D:\BricsCAD Training\EN\Exercises\gearbox.png
Full path
Geocoding Information
Use Geocoding Information
Path:
Browse
Insertion Point
Specify On-screen
X
0
Y
0
Z
0
Scale
Specify On-screen
X
1
Y
1
Uniform Scale
Rotation
Specify On-screen
Angle
0
OK
Cancel

Command Options

Options	Description
Name	Specifies the file name of the image.
Browse	Displays the Open dialog box; click this button to choose a different raster file. Choose a raster file, and then click Open .
Path	Reports the path to the image file; cannot be edited by the user.
Full Path	Determines how much of the path is stored: • Full Path - stores the full path to the file, including drive and folder names. For example: c:\foldername\imagename.ext • Relative Path - stores the path from the drawing's location to the image's location; the drawing must be saved before this option can be selected. For example: ..\foldername\imagename.ext where .. refers to the folder above the current one. • No path - the path is discarded.
Geocoding Information	Position files or world files have an extension that depends on what kind of image file they are associated with. See explanatory notes below: "About Geocoding Information".
Use Geocoding Information	Toggles use of a position file, which specifies the size, location, and rotation of the image file: • Yes - uses a position file. • No - does not use a position file.
Path	Reports the path to the position file.
Browse	Displays the Select Image Position File dialog box; choose a TWF file, and then click Open .
Insertion Point	Positions the lower left corner of the image in the drawing. This option is unavailable when a position file is used.
Specify On-screen	Toggles where you specify the insertion coordinates: • Off - Specifies the x,y,z coordinates in the dialog box. • On - Specifies the coordinates after you click OK, in the command bar: Insertion point - specify the x,y or x,y,z coordinates of the image's lower left corner.
XYZ	Specifies the x-, y- and z-coordinate of the image's lower left corner.
Scale	Sizes the image. This option is unavailable when a position file is used.

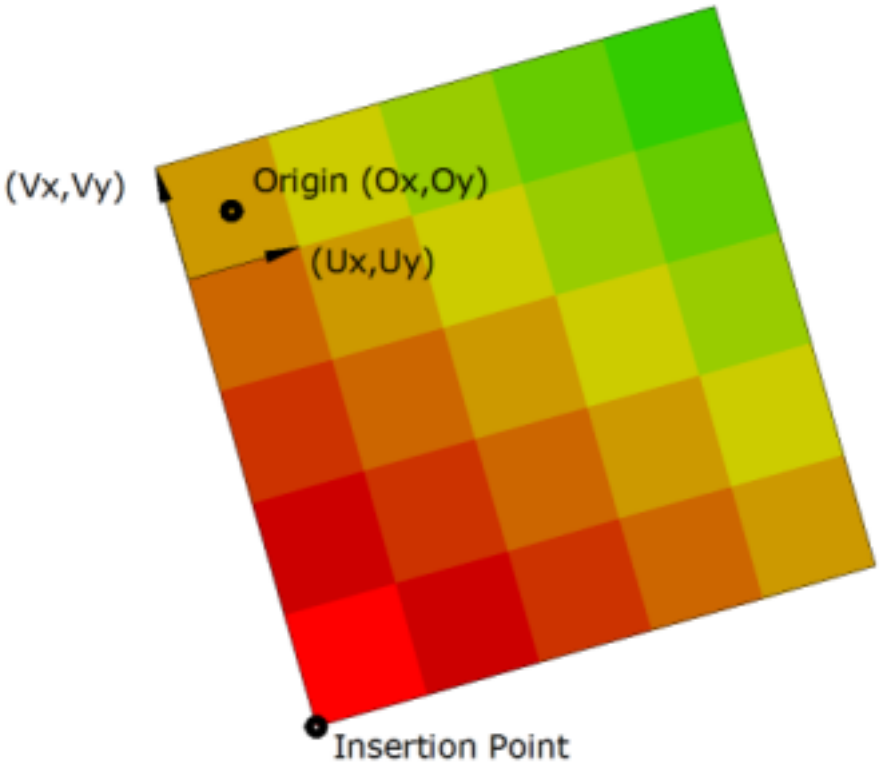
Specify On-screen	Toggles where you specify the scale factors: • Off - Specifies the x,y,z scales in the dialog box. • On - Specifies the scales in the command bar after you click OK :
XY	Scale factor - specify the scale factor. Specifies the scale factor in the x and y direction: • Values larger than 1 make the image larger. • 1 inserts the image at actual size. • Values smaller than 1 make the image smaller.
Uniform Scale	Makes the Y scale factor equal to X.
Rotation	Rotates the image about the insertion point.
Specify On-screen	Toggles where you specify the rotation angle: • Off - Specifies the angle in the dialog box. • On - Specifies the angle in the command bar after you click OK :. Prompts you:
Angle	Rotation angle - specify the angle. Specifies the rotation angle about the insertion point. • Positive angles rotate the image counterclockwise. • Negative angles rotate the image clockwise.

About Geocoding Information

Position files (or world files) are plain ASCII text files that position raster files in the drawing. They are useful for positioning images according to geographic coordinates, such as latitude and longitude. They can be created using text editors such as **Notepad** . The format is a list of 6 numbers that fully describe location, scale and orientation of the top left pixel of the raster file to be attached. If **U** is the vector along the width, **V** is the vector along the height, and **O** is the center of the pixel (see image below): (7.598 on the facing page) then the list consists of: Ux Uy Vx Vy Ox Oy Typically, the first and last letters of the image extension are used with a ”w” added at the end. Sometimes the full image extension with a ”w” at the end is used also. The following position file formats are supported:

- *.bpw (for BMP images)
- *.jgw (for JPG images)
- *.gfw (for GIF images)
- *.tfw (for TIFF images)
- *.j2w (for JPEG2000 images)
- *.sdw (for SID images)
- *.pgw (for PNG images)

Рис. 7.598



Procedures

Placing images in a drawing

Related Commands

Image (7.15.2) - controls the parameters of the image file. -ImageAttach (7.15.5) - attaches raster images to the drawing; displays prompts in the command bar. ImageAdjust (7.15.3) - changes the properties of images through the Properties palette. ImageClip (7.15.6) - clips images. ImageFrame (7.15.7) - toggles the display of the frame around images. ImageQuality (7.15.8) - toggles the quality of the image. Transparency (1.9.8) - toggles the transparency of monotone images.

7.15.5. -ImageAttach

   Attaches raster images to the drawing; displays prompts in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-imageattach** : **-imageattach** Prompts you in the command bar: Image path will be stored as Full Path. Set image path mode [Full path/Relative path/No path] <Image path>: (Type the path and name of the image file in the command bar or choose a path option.) Use geocoding information [use Geocoding info] <Insertion point>: (Pick a point or choose an option.) Scale [Size/XY scales] <1.000000>: (Pick a point, press Enter to accept the default scale, type a value or choose an option.) Rotation angle <0>: (Press Enter to accept the default rotation angle, pick a point or type a value.)

Command Options

Option	Description
Image Path	Allows to choose how the image path is saved in the drawing. The options are: • Full Path - the full path of the image file is saved; e.g. D:\BricsCAD Training\EN\Exercises\Gearbox.png • Relative Pat h - the relative path with respect to the drawing folder is saved; e.g. ..\Exercises\Gearbox.png • No Path - BricsCAD searches for the image in the drawing folder.
Use geocoding information	Allows to use geocoding information to insert the image. Prompts you: Embedded geocoding information/Geocoding file path [Embedded]<Path\ImageName.pgw*>: • Press Enter to accept the position file name. • Embedded - Use embedded geocoding information * See: About Geocoding Information (7.15.4).
XY Scales	Allows to set the scaling in X- and Y direction differently. Prompts you: Specify opposite corner or X scale factor <1.000000>: Do one of the following: • Specify a point in the drawing. • Type a value.
Size	Sets the size of the image. Prompts you: Scale [Size/XY scales] <1.000000> - Pick a point or specify the XY scale factor; prompts you: Specify X scale factor <1.000000> - Type a value. Specify Y scale factor < Equal to X scale factor <1.000000> - Press Enter to set the Y scale factor equal to the X scale factor or type a value.
Rotation Angle	Specifies the rotation angle. Prompts you: Rotation angle <0> - Press Enter to accept the default 0° rotation, or pick a point or type a value.

Related Commands

ImageAttach (7.15.4) - attaches raster images to the drawing; displays a dialog box. Image (7.15.2) - controls the parameters of the image file. ImageAdjust (7.15.3) - changes the properties of images through the Properties palette. ImageClip (7.15.6) - clips images. ImageFrame (7.15.7) - toggles the display of the frame around images. ImageQuality (7.15.8) - toggles the quality of the image. Transparency (1.9.8) - toggles the transparency of monotone images.

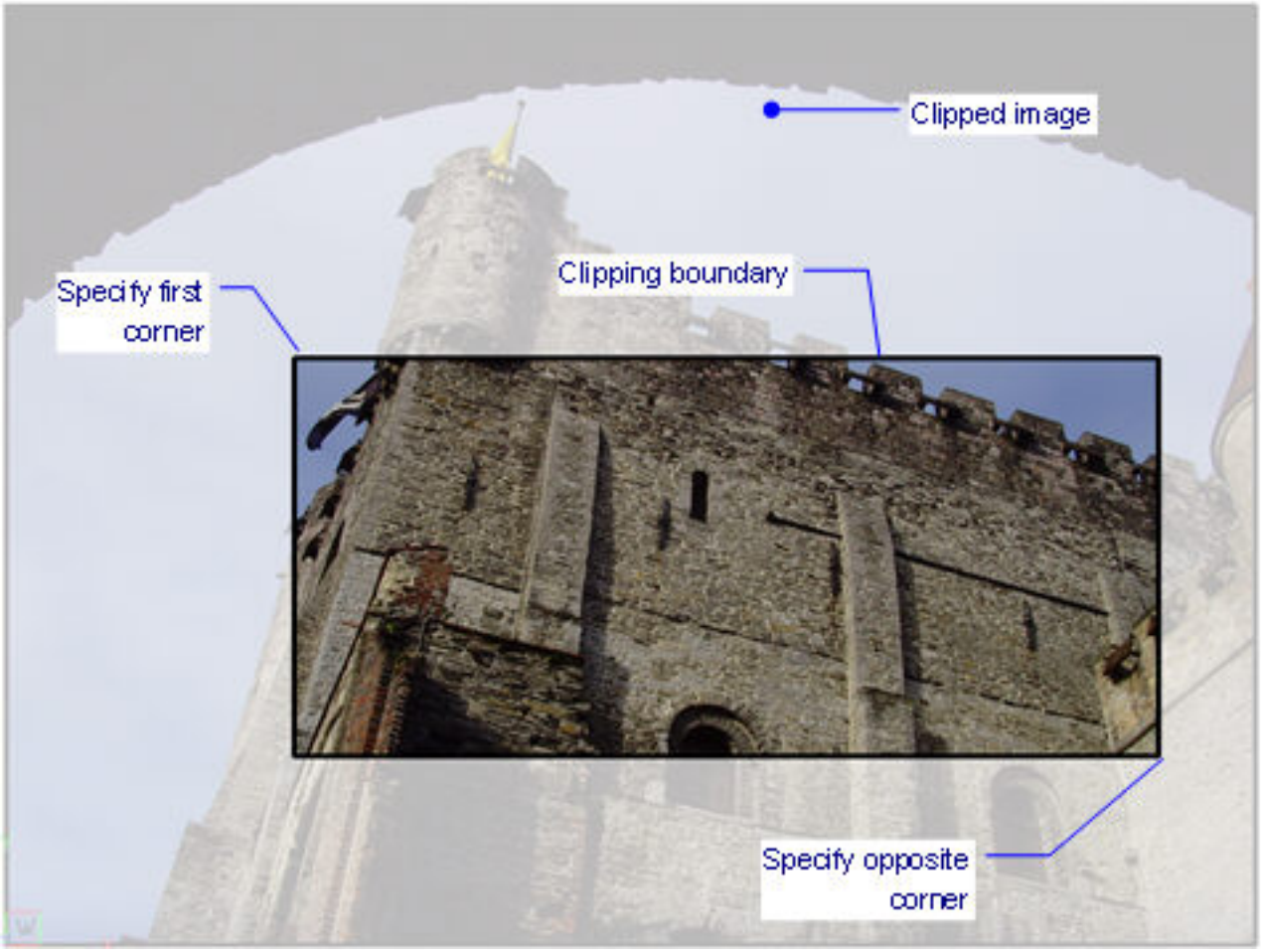
7.15.6. ImageClip

Clips images.

Accessing the Command

command bar: **imageclip** transparent: **'imageclip** alias: **icl** menu bar: **Modify | Raster Image | Clip Image** toolbar: **Images |** : **imageclip** Prompts you in the command bar: Select image: (Select an image.) Enter image clipping option [ON/OFf/Invert/Delete boundary/New boundary] <New boundary>: (Enter an option, or press Enter to create a new clipping boundary.) Enter image clipping type [Polygonal/Rectangular] <Rectangular>: (Press Enter to create a rectangular clipping boundary or choose Polygonal.) Specify first corner: (Pick one corner of the clipping rectangle.) Specify opposite corner: (Pick other corner of the clipping rectangle.) (7.599 on the next page) This figure shows the clipped portion faded for illustrative purposes; in BricsCAD, the clipped portion is invisible. An image can have just one clipping boundary; creating a new one erases the old one.

Рис. 7.599


Clipped image
Clipping boundary
Specify first corner
Specify opposite corner

Command Options

Option	Description
Enter clipping option	Determines the clipping action: • ON - turns on the clipping and displays the clipping boundary. • OFF - turns off the clipping and hides the clipping boundary. • Delete Boundary - removes the clipping boundary. • New Boundary - creates a new clipping boundary, and turns on clipping. • Invert - inverts he clipping mode: selected images are clipped either outside or inside the clipping boundary.
Rectangular	Creates a rectangular clipping boundary; prompts you: Specify first corner - specifies the first corner of the clipping rectangle. Specify opposite corner - specifies the other corner of the clipping rectangle.
Polygonal	Creates a multi-sided, polygonal boundary; prompts you: Specify first point - specifies the starting point of the clipping boundary. Specify next point or [Undo] - specifies the next point; as you pick points, BricsCAD previews the boundary. Specify next point or [Undo] - specifies the next point, or undoes the last one; this prompt repeats until you press Enter. (7.601 on page 2933)

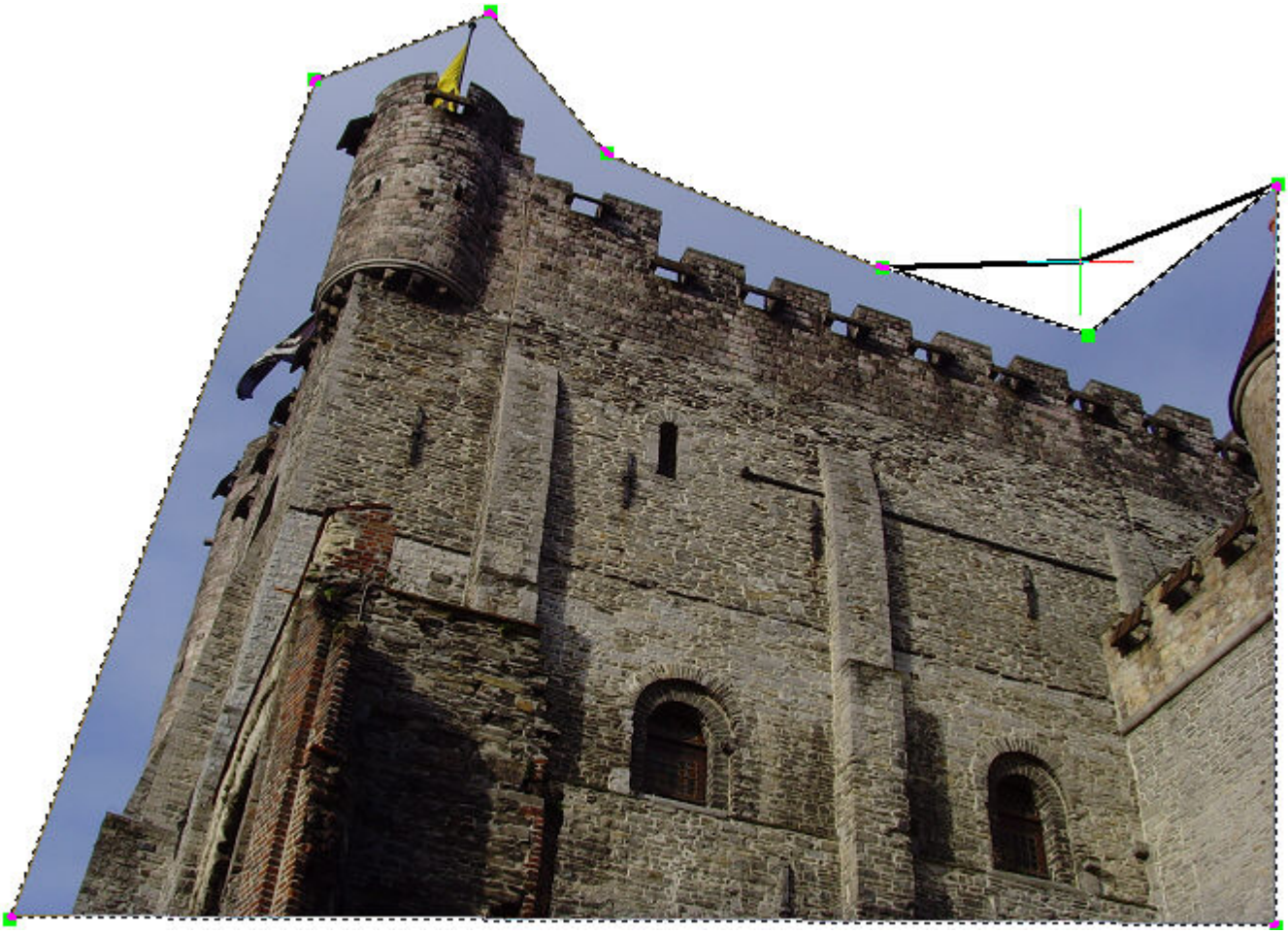
Grips Editing

Clipped images can be edited directly through grips:

1. Select the image frame. Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to stretch the frame, which changes the path of the clipping boundary.

(7.600 on the next page)

Рис. 7.600



Procedures

To clip an image (1.15.2) To toggle the clipping boundary of an image (1.15.2)

Related Commands

Image (7.15.2) - controls the parameters of the image file. ImageAttach (7.15.4) - places raster images in drawings. -ImageAttach (7.15.5) - attaches raster images to the drawing; displays prompts in the command bar. ImageAdjust (7.15.3) - changes the properties of images through the Properties palette. ImageFrame (7.15.7) - toggles the display of the frame around images. ImageQuality (7.15.8) - toggles the quality of the image. Transparency (1.9.8) - toggles the transparency of monotone images.

Рис. 7.601



7.15.7. ImageFrame

Toggles the frame around images.

Accessing the Command

command bar: **imageframe** transparent: **'imageframe** menu bar: **Modify | Raster Image | Display Image Frame** toolbar: **Images |** : **imageframe** Prompts you in the command bar: Enter image frame setting <0>: (Type 0 or 1)

(7.602)
Left: Image frame on; right: image frame off.

This command applies to all images in the drawing; frames cannot be toggled on individual images. It also applies to the frames of rectangular and polygonal clippings. When frames are turned off, images can only be selected using window selection (1.14.6).

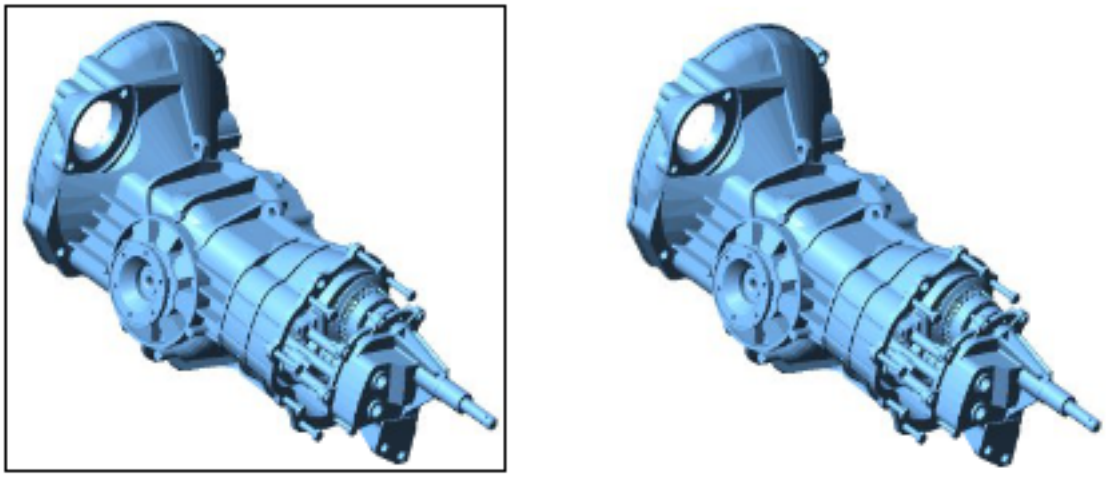
Command Options

Option	Description
Enter image frame setting	Toggles the display of image frames: • 1 - turns on image frames. • 0 - turns off image frames.

Related Commands

Image (7.15.2) - controls the parameters of the image file. ImageAttach (7.15.4) - places raster images in drawings. -ImageAttach (7.15.5) - attaches raster images to the drawing; displays prompts in the command bar. ImageAdjust (7.15.3) - changes the properties of images through the Properties palette. ImageClip (7.15.6) - clips images. ImageQuality (7.15.8) - toggles the quality of the image. Transparency (1.9.8) - toggles the transparency of monotone images.

Рис. 7.602



7.15.8. ImageQuality

Toggles the quality of images between draft and high.

Accessing the Command

command bar: **imagequality** transparent: **'imagequality** menu bar: **Modify | Raster Image | Image Quality** toolbar: **Images |**  : **imagequality** Prompts you in the command bar: Enter image quality setting [Draft/High] <High>: (Type D or H.)

(7.603 on the next page) image quality = high	(7.604 on the following page) image quality = draft

Use this command to reduce the memory used by very large images. When set to Draft, this command:

- Reduces color resolution.
- Scales images with large numbers of pixels to reduce resolution and memory footprint.

Command Options

Option	Description
Enter image quality setting	Toggles the image display quality: • Draft - lowers quality, displays faster. • High - raises quality, displays slower.

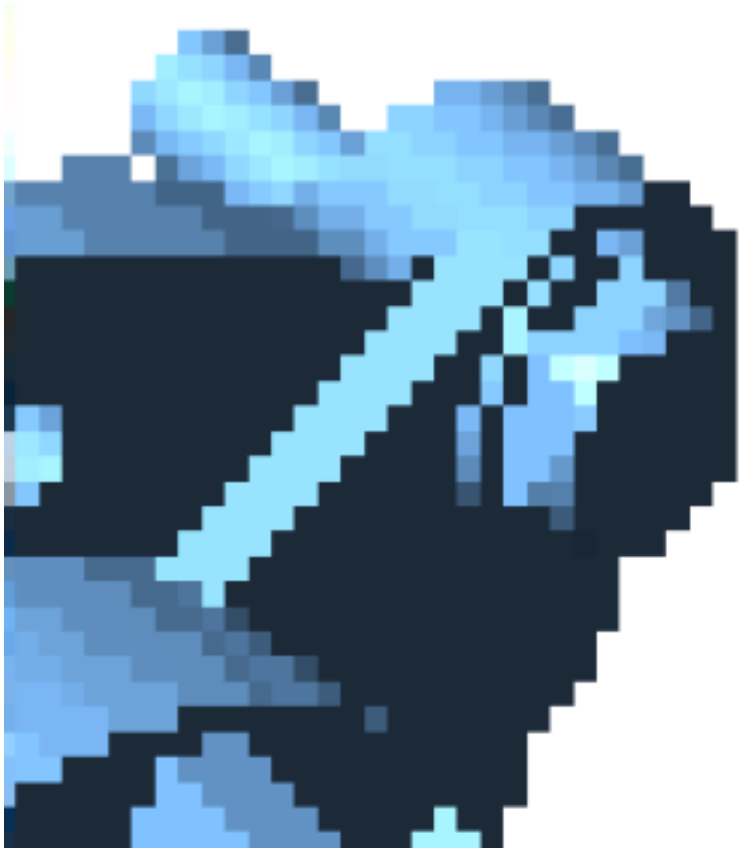
Related Commands

Image (7.15.2) - controls the parameters of the image file. ImageAttach (7.15.4) - places raster images in drawings. -ImageAttach (7.15.5) - attaches raster images to the drawing; displays prompts in the command bar. ImageAdjust (7.15.3) - changes the properties of images through the Properties palette. ImageClip (7.15.6) - clips images. ImageFrame (7.15.7) - toggles the display of the frame around images. Transparency (1.9.8) - toggles the transparency of monotone images.

Рис. 7.603



Рис. 7.604



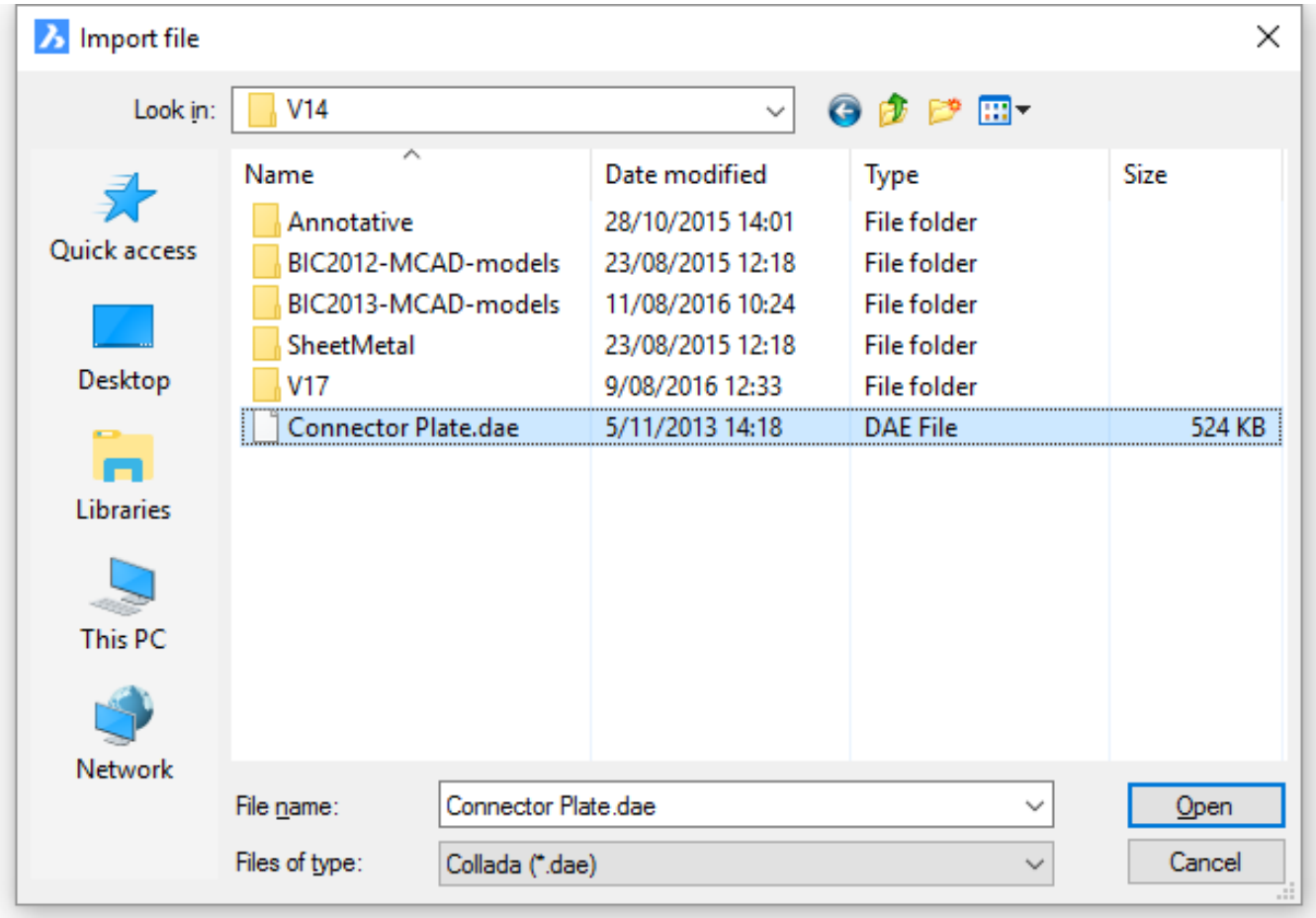
7.15.9. Import

   Imports the geometry from external files into the current drawing.

Accessing the Command

command bar: **import** menu bar: **File | Import** : **import** Displays a dialog box: (7.605 on the next page) Choose a file, and then click Open .

Рис. 7.605



Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the file.

Files of type	Specifies the file type. All levels: • DWG - drawing files. • DXF - drawing interchange files. • DWT - template files. • DAE - collada files BIM only: • IFC - The Industry Foundation Classes (IFC) data model describes building and construction industry data. Following options are available in the Settings dialog: • Import spaces: When checked, spaces are imported as 3D Solids. • Import Bim Data: When checked, imported objects are classified as Building Elements, Walls, Slabs, Beams, Columns, Windows or Doors according to their IFC class. • SKP - Sketchup model files Depending on the value of the SkpStitch user preference: • With stitching, faces are combined to form 3d solids, when the face edges are coincident. • Without stitching, all faces are imported as REGION entities, which have layer and color properties of the corresponding Sketchup faces.
Open	Inserts the geometry in the current drawing.

The following 3D formats are available through a separate module, BricsCAD Communicator . The ImportProductStructure (1.4.11) user preference controls whether the structure is imported as regular blocks or as local mechanical components (Platinum license required). The ImportRepair (1.4.11), ImportStitch (1.4.11) and ImportSimplify (1.4.11) user preferences control if imported geometry should be automatically repaired, stitched and simplified. Download the **Communicator** installer from the Bricsys website.

Format	**Extension**	**Description**
Standard for Exchange of Product data	STE, STP, STEP	STEP (Standard for the Exchange of Product Data) is an ISO standard exchange format used for representing three-dimensional data in a format that can be recognized by multiple programs.
Initial Graphics Exchange Specification	IGS, IGES	A file format which defines a vendor neutral data format that allows the digital exchange of information among Computer-aided design (CAD) systems. The ImportIgesStitch (1.4.11) and ImportIgesSimplify (1.4.11) user preferences control if geometry imported from IGES/IGS files should be automatically stitched and simplified.

Inventor	IAM, IPT	Autodesk Inventor, developed by U.S.-based software company Autodesk, is 3D mechanical CAD design software for creating 3D digital prototypes used in the design, visualization and simulation of products. Inventor uses specific file formats for parts (IPT) and assemblies (IAM).
JT	JT	JT is a 3D data format developed by Siemens PLM Software (formerly UGS Corp.) and is used for product visualization, collaboration, and CAD data exchange. It can contain any combination of approximate (faceted) data, boundary representation surfaces (NURBS), Product and Manufacturing Information (PMI), and Metadata (textual attributes) either exported from the native CAD system or inserted by a product data management (PDM) system.
CATIA V4	model	CATIA (Computer Aided Three-dimensional Interactive Application) is a multi-platform CAD/CAM/CAE commercial software suite developed by the French company Dassault Systèmes.
CATIA V5	CATPart, CATProduct	
PARASOLID	XMT_TXT, XMT_BIN X_T, X_B	Parasolid is a geometric modeling kernel originally developed by ShapeData, now owned by Siemens PLM Software (formerly UGS Corp.), that can be licensed by other companies for use in their 3D computer graphics software products.
Solid Edge	PAR, PSM	Solid Edge is a 3D CAD parametric feature solid modeling software. which provides solid modeling, assembly modelling and drafting functionality.
NX	PRT	PRT is a part or model file format used by PTC Pro/Engineer, which is a CAD program that creates design parts and assembly processes.
Creo Elements Pro Engineer	ASM, PRT	Parametric, integrated 3D CAD/CAM/CAE solution created by Parametric Technology Corporation (PTC).
Solidworks	SLDASM, SLDPRT	SolidWorks is a 3D mechanical CAD program that runs on Microsoft Windows and is being developed by Dassault Systèmes. SLDPRT: part file, SLDASM: assembly file The ImportSwRotateYZ (1.4.11) user preference controls if geometry imported from SolidWorks files should be automatically rotated to map Y axis to Z axis.

VDA-FS	VDA	VDA-FS is a CAD data exchange format for the transfer of surface models from one CAD system to another. Its name is an abbreviation of ”Verband der Automobilindustrie - Flächenschnittstelle”, which translates to the ”automotive industry association - surface data interface”. Standard was specified by the German organization VDA.

Physical materials (2.4.5) If the imported assembly has physical materials assigned to its parts, the materials can be imported together with the assembly structure. For each material in the imported file, a corresponding material will be created in the target document material library, and its name, density, specific heat and thermal conductivity will be copied from the source material. If the imported file contains several materials with the same name, the first one will be used. If the document already has a material with the same name in its material library, this material will be used instead. Materials copied to the document material library will not be erased in Undo operations.

Related Commands

CommunicatorInfo (7.8.40) - checks whether the Communicator product is correctly installed and prints a diagnostic report in the Prompt History window. dmSimplify (7.10.27) - simplifies the geometry and topology of 3d solid entities. DmStitch (7.10.29)- converts a set of region and surface entities that bound a watertight area to a 3d solid. DmAudit (7.10.2)- fixes inconsistencies in 3d geometry supported by ACIS kernel (3D solids, surfaces). Export (7.11.14) - exports the current drawing in a variety of raster and vector formats. Insert (7.15.12) - inserts DWG, DXF, and DWT files. InsertObj (7.15.15) - inserts objects from other applications. Load (7.18.36) - loads SHX shape files. VSlide (7.29.31) - displays SLD, WMF, and EMF files.

7.15.10. Imprint

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Imprints 2D entities onto planar faces of 3D solids and surfaces; allows to create additional edges on planar faces.

Accessing the Command

command bar: **imprint** menu bar: **Model | 3D Solid Editing | Imprint** toolbar: **3D Solid Editing|** : **imprint** Prompts you in the command bar: Select 3d solid, surface or region: (Select a 3D solid, surface or region entity.) Select an entity to imprint: (Select a 2D entity lying on or intersecting a planar face of the selected entity.) Delete the source object Yes/<No>: (Choose an option.) Select an entity to imprint: (Select another 2D entity or press Enter to stop.)

Command Options

No command options.

Related Commands

ProjectGeometry (7.22.45) - projects 2D geometry onto a region, a surface or a 3D solid; allows to create additional linework on the faces of solids and surfaces. SolidEdit (7.25.41) - edits 3D solids and 2D regions. XEdges (7.31.3) - creates 2D linear entities (lines, arcs, circles, ellipses, elliptical arcs and splines) from the edges of 3D solids, 3D solid faces, surfaces, etc. and regions.

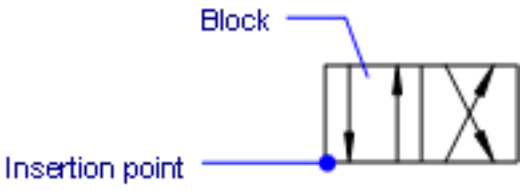
7.15.11. -Insert

Inserts blocks, by prompting in the command bar and prompts for attribute values through the command bar or a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **-insert** alias: **-i** : **-insert** Prompts you in the command bar: ? to list blocks in drawing/~ to open the file dialog/<Block to insert> <BlockName>: (Type the name of the block to insert, press Enter to accept the name of the previously inserted block or choose an option.) Insertion point for block or [Multiple blocks/Scale]: (Specify the insertion point or choose an option.) [Corner] <1.000000>: (Specify a point or type a value to specify the X scale factor.) Y scale factor: < Equal to X scale (1.000000)>: (Press Enter to set the Y scale factor equal to the X scale factor or type a value to specify the Y scale factor.) Rotation angle for block <0>: (Press Enter to accept the default 0° rotation angle, pick a point or type a value.) (7.613 on page 2951)

Рис. 7.606



Command Options

Option	Description
? to list blocks in drawing	Lists the names of all blocks in the current drawing. Prompts you: Block(s) to list <* for all> - press Enter to list all blocks, or enter part of a name to view some blocks. If necessary, press F2 to view the full list. See TextScr (7.27.14) command.
~ to open the file dialog	Displays the Insert Block dialog box. Choose a .dwg file, and then click Open .
Block to insert	Specifies the name of the block to be inserted. BricsCAD will lookup the block in the block definitions in the current drawing. If the block is not found in the current drawing, the paths defined by the SRCHPATH system variable are searched. If the block is not found there either, BricsCAD responds 'Could not find file <blockname>'
Multiple blocks	Repeats the following prompts until you press Enter or Esc . This allows you to insert the same block many times quickly.
Scale	Sets the overall scale factor for the block. Prompts you: Scale factor for block: 1 - Type a value
Insertion point for block	Specifies the insertion point of the block in the drawing.
Corner	Indicates the size of the block by specifying a second corner of a rectangle. The insertion point is the first corner. Prompts you: Select other corner for scale or enter X scale factor - pick a second corner, or enter a number for the x scale factor. You can pick points or enter x,y coordinates. (7.804 on page 3165)
Y scale factor	Specifies the scale factor of the block in the y direction. Enter a negative number to mirror the block. Press Enter to make the y scale = x scale.
Rotation angle for block	Specifies the rotation angle of the block about its insertion point. Enter an angle or pick a point to show the rotation .(7.805 on page 3165)
If the block contains attributes, the value of the ATTDIA (Attribute Dialog) system variable determines whether you are prompted in the command bar to set the attributes or through a dialog box.	
ATTDIA = ON	A dialog box displays: (7.616 on page 2952) Select an attribute in the list, then define the attribute in the **Value** field.
ATTDIA = OFF	You are prompted in the command bar: <Attribute Prompt> <Default Text>: Type a new value at the command prompt or press Enter to accept the default value.

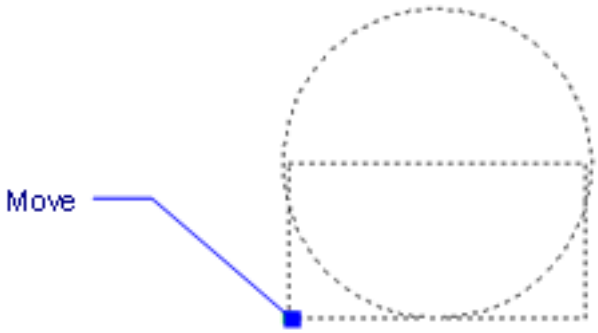
Grips Editing

Blocks can be edited directly through grips:

1. Select the block. Notice that it has one grip located at the insertion point.
2. Drag the grip to move the block.

(7.612 on page 2950)

Рис. 7.607



Related Commands

InsertAligned (7.15.13) - inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. PasteBlock (7.22.8) - pastes entities from the Clipboard as blocks. AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces blocks to constituent entities and attributes to tags. Pdfattach (7.22.14) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays dialog boxes. -PdfAttach (7.22.15) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays prompts in the command bar. Properties (7.22.50) - edits block and attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place. ResetBlock (7.24.26) - resets dynamic blocks to default values.

Рис. 7.608

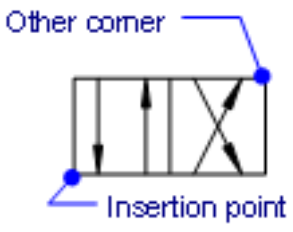


Рис. 7.609

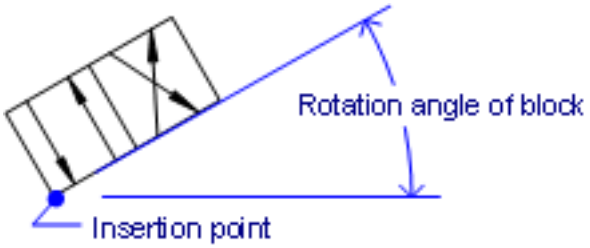
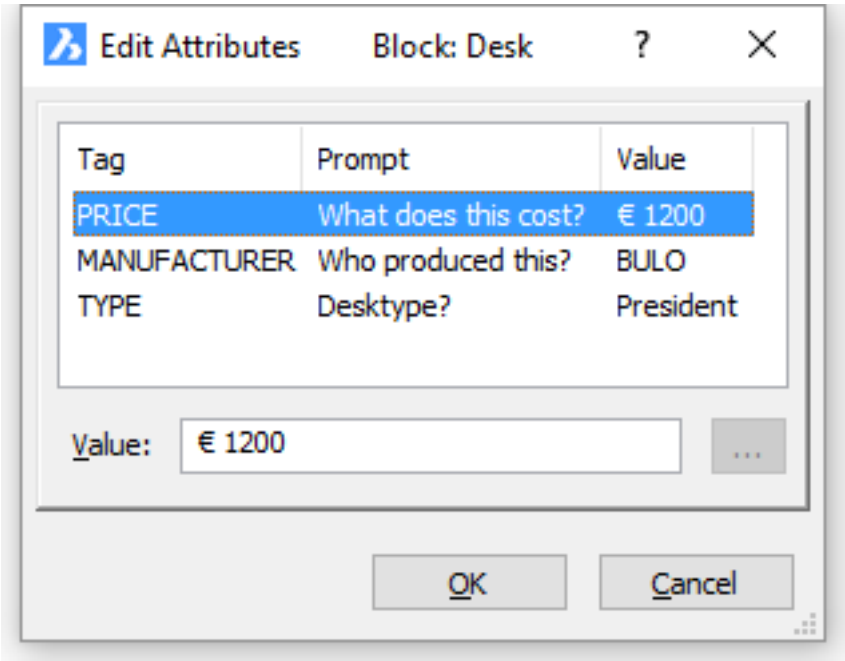


Рис. 7.610



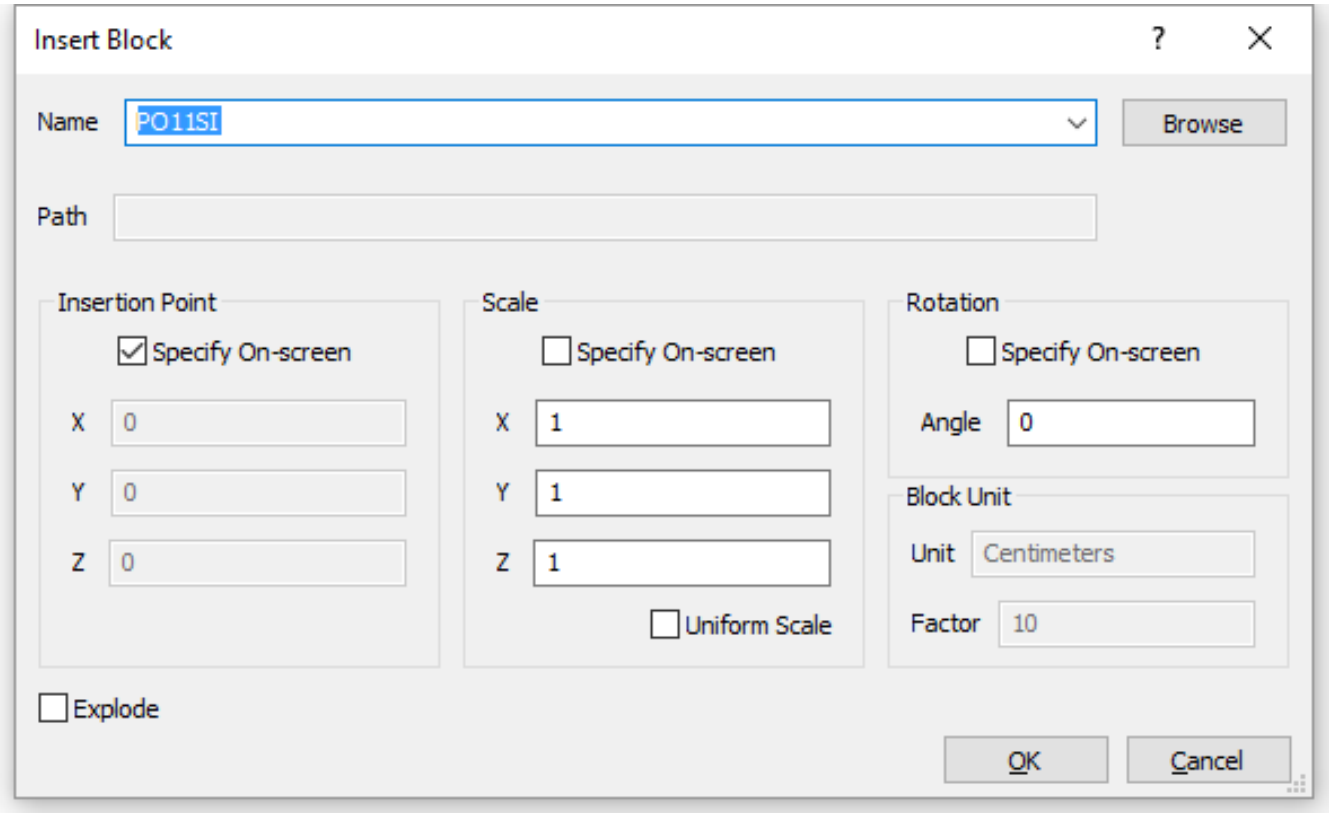
7.15.12. Insert

   Inserts blocks, through a dialog box and prompts for attribute values through the command bar or a dialog box.

Accessing the Command


command bar: **insert** aliases: **i, ddinsert** menu bar: **Insert | Insert Block** toolbar: **Insert** Quad:**Insert** Ribbon Tab | Panel: **Insert | Blocks** : **insert** Displays a dialog box: (7.611 on the next page) Enter options, and then click OK . If the block contains attributes, the value of the ATTDIA (Attribute Dialog) system variable determines whether you are prompted in the command bar to set the attributes or through a dialog box.

Рис. 7.611



Command Options

Option	Description
Name	Specifies the name of the block. The block can exist in the drawing, or be any DWG file: • To choose a block in the drawing, enter a name, or click the Name droplist. • To choose a DWG file, click the Browse button. Blocks are created with the Block (7.5.10) command.
Browse	Displays the Open dialog box. Choose a DWG file, and then click Open .
Path	Reports the path to the block, if opened from a DWG file.
Insertion Point	Specifies the insertion point of the block in the drawing. (7.613 on page 2951)
Specify On-screen	Toggles where you specify the insertion coordinates: • Off - specifies the x,y,z coordinates in the dialog box. • On - specifies the coordinates in the command bar after you click OK ; prompts you: Insertion point - specify the x,y or x,y,z coordinates of the block's lower left corner.
X Y Z	Specifies the x-, y- and z- coordinate of the block's insertion point.

Scale

Scales the block:

- Values larger than 1 - make the block larger.
- 1 - inserts the block at actual size.
- Values smaller than 1 - make the block smaller.

(7.614 on page 2952)

Specify On-screen

Toggles where you specify the scale factors:

- Off - specifies the x,y,z scales in the dialog box.
- On - Specifies the scale factor in the command bar after you click OK ; prompts you:

Scale factor - specify the scale factor.

XYZ

Defines the scaling of the block:

- X : Specifies the scale factor along the x axis.
- Enter a negative value to mirror the block about the y axis.
- Y : Specifies the scale factor along the y axis.
- Enter a negative value to mirror the block about the x axis.
- Z : Specifies the scale factor along the z axis.

Uniform Scale

Toggles whether or not the same scale factor is used for all:

- Yes - uses the x scale factor also for the y and z scale factors.
- No - allows the x, y, and z scale factors to be different from each other.

Rotation

Specifies the rotation angle of the block about its insertion point:

- Positive angles - rotate the block counter-clockwise.
- Negative angles - rotate the block clockwise.

(7.805 on page 3165)

Specify On-screen

Toggles where you specify the rotation angle:

- Off - Specifies the angle in the dialog box.
- On - Specifies the angle in the command bar after you click OK ; prompts you:

Rotation angle - specify the angle.

Angle

Specifies the rotation angle about the insertion point:

- Positive angles rotate the image counter-clockwise.
- Negative angles rotate the image clockwise.

Explode	Toggles whether the block is inserted exploded: • Yes - explode block; it is inserted with its constituent parts. • No - does not explode block; it is inserted as a block.
Block Unit	Controls the automatic scaling of the block with respect to the INSUNITS system variable of the current drawing.
Unit	Shows the INSUNITS setting of the inserted block or drawing.
Factor	Shows the calculated scaling factor with respect to the INSUNITS setting of the inserted block (or drawing) and the current drawing.
ATTDIA = ON	A dialog box displays: (7.616 on page 2952) Select an attribute in the list, then define the attribute in the **Value** field.
ATTDIA = OFF	You are prompted in the command bar: <Attribute Prompt> <Default Text>: Type a new value at the command prompt or press Enter to accept the default value.

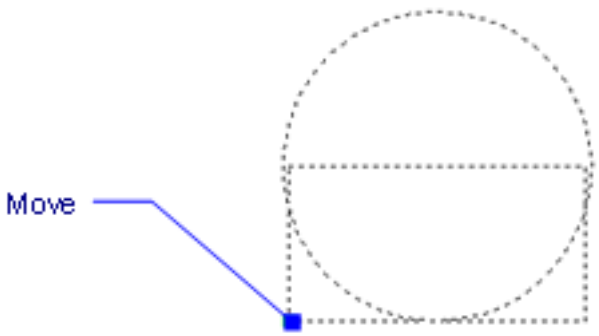
Grips Editing

Blocks can be edited directly through grips:

1. Select the block. Notice that it has one grip located at the insertion point.
2. Drag the grip to move the block.

(7.612)

Рис. 7.612



Procedures

General procedure to insert a block (1.13.6) To insert a block (1.13.6) To insert a block using the Drawing Explorer (1.13.6) To insert a block aligned with an entity (1.13.6) Placing blocks with attributes (1.13.14)

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Field (7.12.3) - inserts a field in a multiline text, table cell or attribute. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. InsertAligned (7.15.13) - inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks. MInsert (7.19.18) - inserts a block as a rectangular array PasteBlock (7.22.8) - pastes entities from the Clipboard as blocks. Pdfattach (7.22.14) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays dialog boxes. -PdfAttach (7.22.15) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays prompts in the command bar. PdfImport (7.22.16) - imports a pdf andconverts the content to dwg entities. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place. ResetBlock (7.24.26) - resets dynamic blocks to default values. WBlock (7.30.1) - writes blocks and other drawing parts to files on disk. XAttach (7.31.1) - attaches externally-referenced drawings through a dialog box.

Рис. 7.613

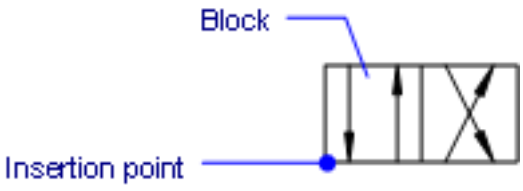


Рис. 7.614

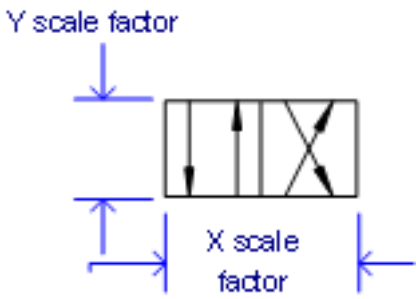


Рис. 7.615

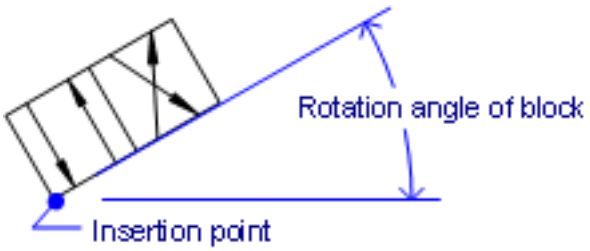
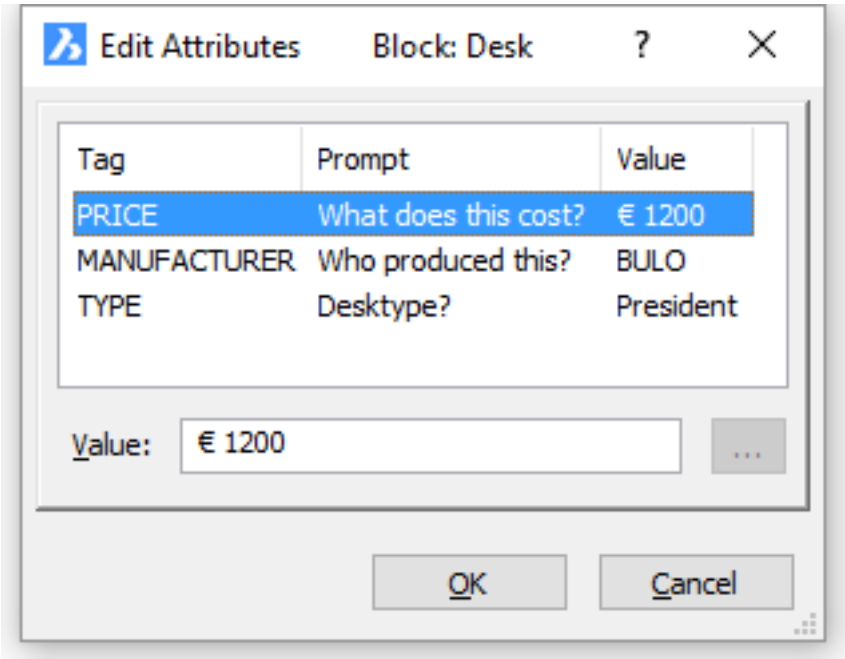


Рис. 7.616



7.15.13. InsertAligned

   Inserts blocks repeatedly, and inserts mirrored blocks.

Accessing the Command

command bar: **insertaligned** menu: **Insert | Insert Aligned Block** alias: **insal** : **insertaligned** Prompts you in the command bar: ? to list blocks in drawing/~ to open the file dialog/<Block to insert> <defaultname >: (Type ? or ", or enter the name of a block.) Insertion point for block or [Multiple blocks/Scale]: (pick a point to insert the block once, or type M to insert the block repeatedly.) Enter block mirroring control point: (Pick a point to mirror the block.)

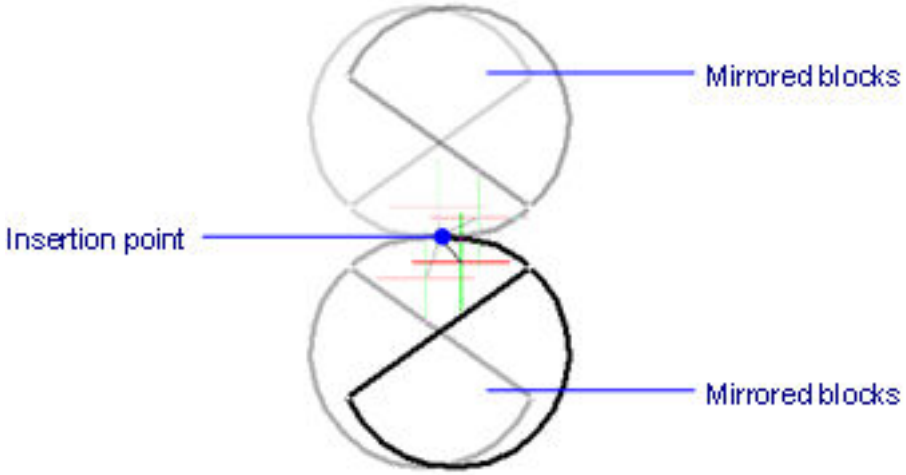
Command Options

Option	Description
? to list blocks in drawing	Lists the names of all blocks in the current drawing. Prompts you: Block(s) to list <* for all> - press Enter to list all blocks, or enter part of a name to view some blocks. If necessary, press F2 to view the full list. See TextScr command.
~ to open the file dialog	Displays the Insert Block (7.15.12) dialog box. Choose a .dwg file, and then click Open .
Block to insert	Specifies the name of the block to be inserted. Press Enter to accept the name of the previously inserted block or type the name of the block to insert.
Multiple blocks	Repeats the Insertion point for next block: prompt until you press Enter or Esc. This allows you to insert the same block many times quickly.
Scale	Allows to scale the block; prompts you: Scale factor for block - type a value.
Insertion point for block	Specifies the insertion point of the block in the drawing.
Enter block mirroring control point	Mirrors the block in one of four quadrants. Move the cursor to locate the mirrored block; the block is mirrored about its insertion point. (7.617 on the next page)

Related Commands

AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks into drawings. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. Properties (7.22.50) - edits attribute values and properties. RefEdit (7.24.13) - edits blocks and attributes in-place.

Рис. 7.617



7.15.14. Insertion

Toggles Insertion entity snap; snaps to the insertion point of text and blocks.

Accessing the Command

command bar: **insertion** transparent: **ins** toolbar: **Entity Snaps |** : **insertion** Displays no prompts in the command bar. (7.618) When insertion snap is on, the cursor snaps to the insertion point of text and blocks.

Рис. 7.618



Command Options

Option	Description
Insertion	Entering this command toggles Insertion entity snap. It snaps to the insertion points of blocks and text. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

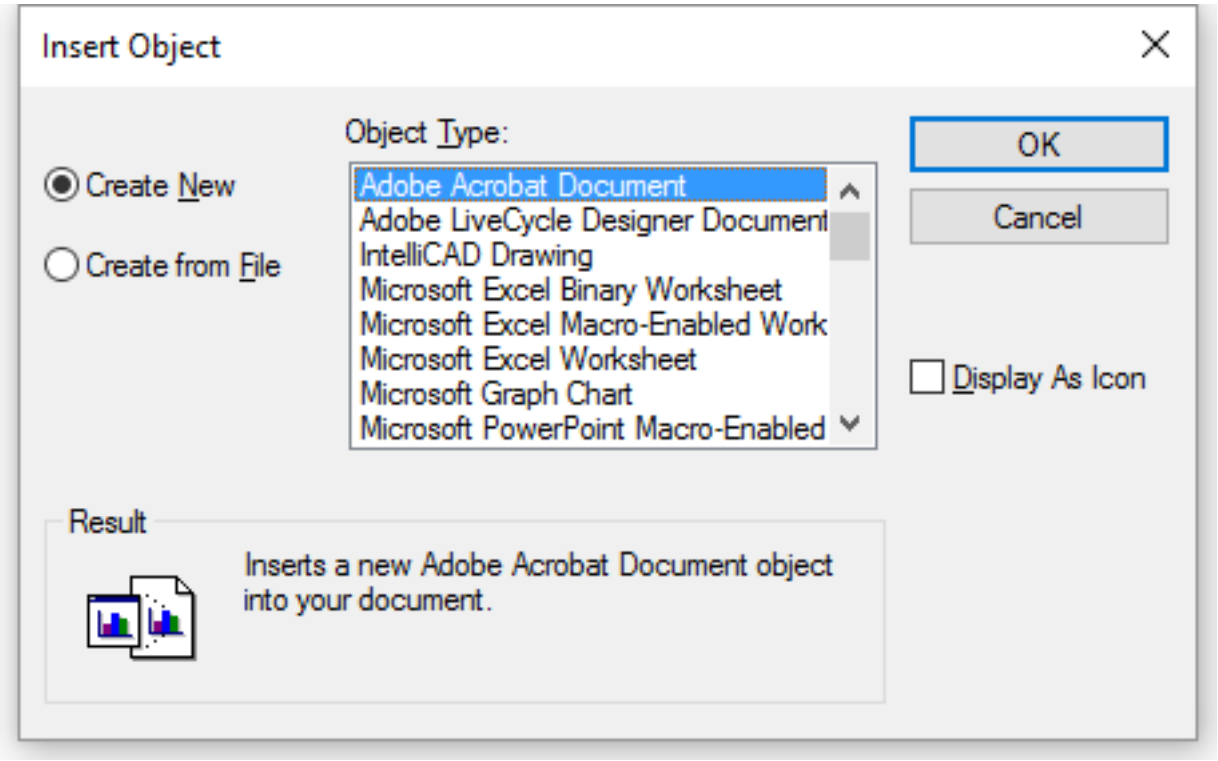
7.15.15. InsertObj

 Inserts foreign (non-BricsCAD) objects into drawings.

Accessing the Command

command bar: **insertobj** alias: **io** menu bar: **Insert | Insert Object** : **insertobj** Displays a dialog box: (7.619 on the next page) Choose an object type, and then click OK . BricsCAD opens the related application; create an object, such as a spreadsheet or diagram. When done, choose File | Close and Return to Drawing . The object appears in the upper left corner of the drawing.

Рис. 7.619



Command Options

Option	Description
Create New	Creates a new object by opening an application. These objects are also known as OLE objects, short for Object Linking and Embedding.
Create From File	Displays a different set of options: (7.621 on page 2960)
File	Specifies the file name of the object.
Browse	Displays the Browse dialog box; choose a file, and then click Open .
Link	Toggles linkage to the source document: • On - links the object in the drawing to the source file; when the source file is changed, the linked object also changes. • Off - does not the object.
Display As Icon	Displays the object as an icon. The icon is related to the document type.
Change Icon	Displays the Change Icon dialog box: (7.622 on page 2960) Choose another icon, edit the label text, and then click OK .

Grips Editing

Select an OLE object by clicking on its frame. Eight grips appear: (7.620)

Grips Editing	Description
Resize	Resizes the object by dragging any of the four corner grips. The aspect ratio is maintained.
Stretch	Stretches the object by dragging any of the four midpoint grips. The aspect ratio is not maintained.
Erase	Erases the selected object when the Del button is pressed.

Related Commands

OleLinks (7.21.4) - adjusts links of OLE entities embedded in or linked to drawings. OleOpen (7.21.5) - opens linked and embedded objects in the appropriate application. PasteSpec (7.22.11) - pastes entities in several formats. Insert (7.15.12) - inserts DWG files in drawings. ImageAttach (7.15.4) - attaches raster images to drawings. XAttach (7.31.1) - attaches DWG files to drawings.

Рис. 7.621

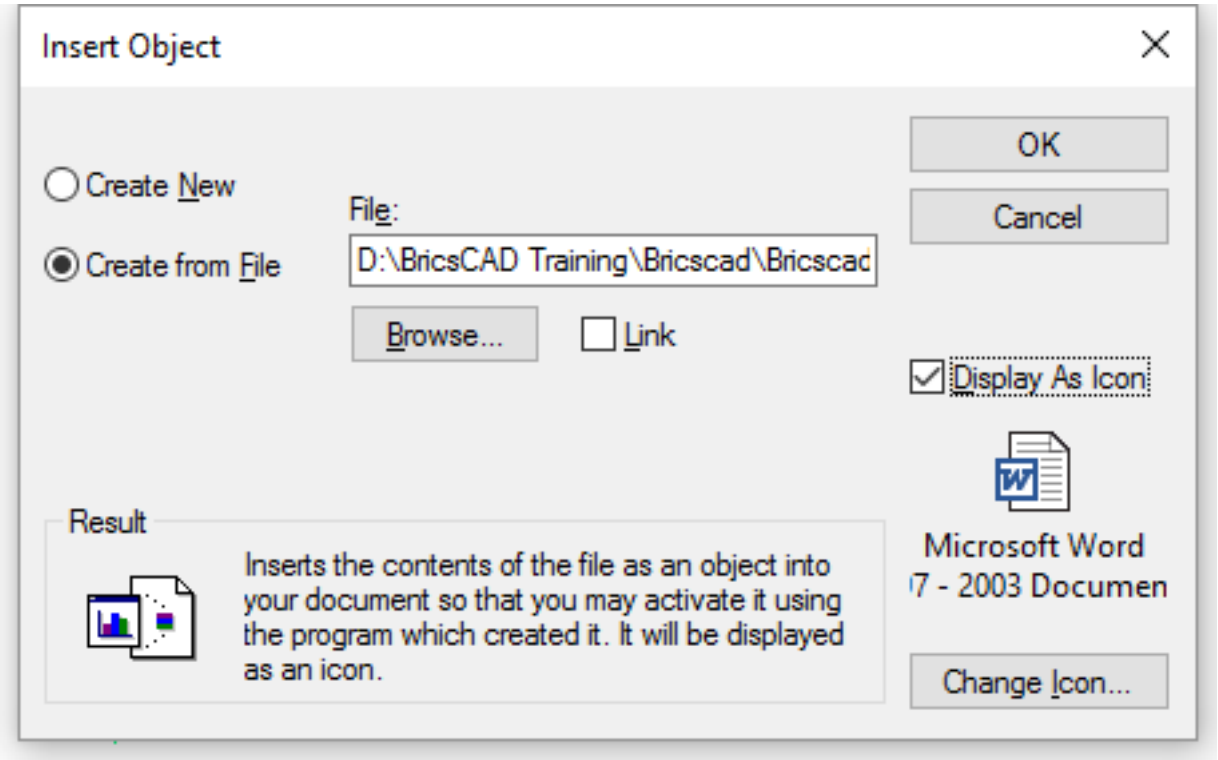
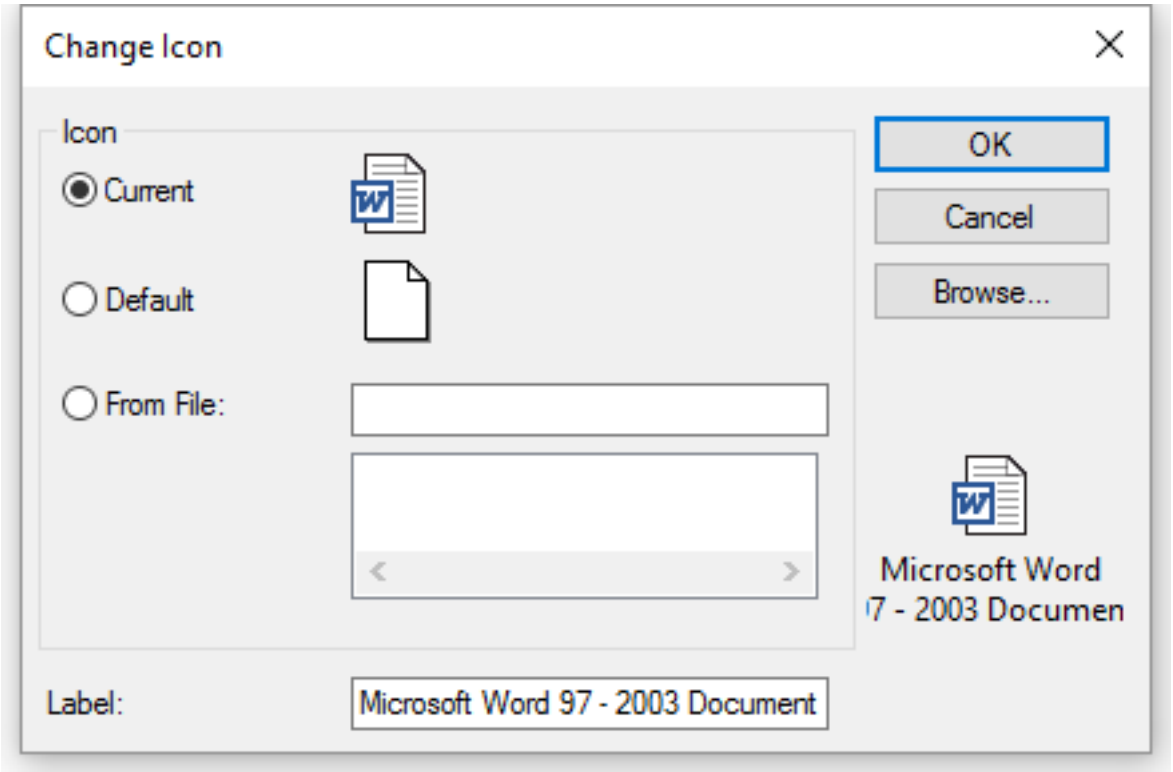


Рис. 7.622



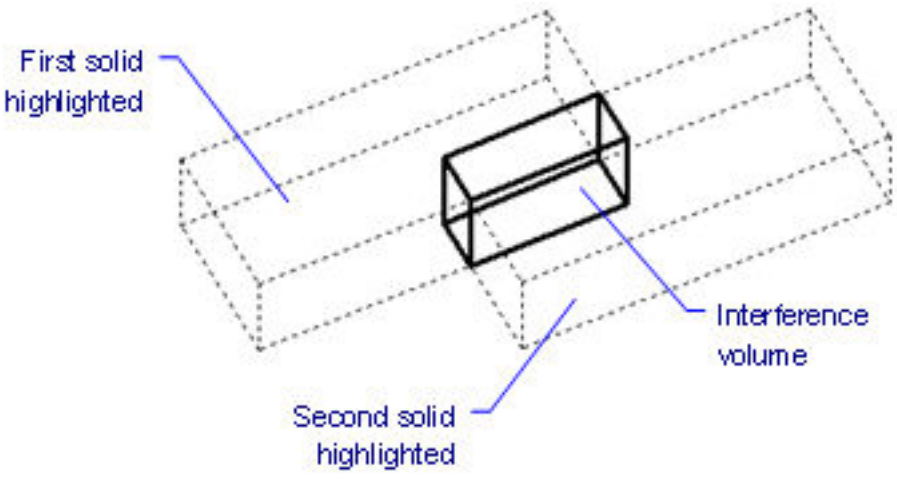
7.15.16. Interfere

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Pro: Shows volumes and areas of interference between ACIS entities. Platinum: Shows volumes of interference between Acis solids. Optionally creates new Acis Solids from the common portions of pairs of intersecting solids.

Accessing the Command

command bar: **interfere** alias: **inf** menu bar: **Model | 3D Solids| Interfere** and **Model |X-Solids | Tools| Interfere** toolbar: **3D Solids |** : **interfere** Prompts you in the command bar: Select first set of Acis objects or [Nested selection] <Nested selection>: (Choose one or more 3D solids or 2D regions.) Entities in set: 1 Select first set of Acis objects or [Nested selection] <Nested selection>: (Choose more ACIS entities, or press Enter to continue.) Select second set of Acis objects or [Nested selection] <Nested selection>: (Choose one or more 3D solids or 2D regions.) Entities in set: 1 Select second set of Acis objects or [Nested selection] <Nested selection>: (Choose more ACIS entities, or press Enter to continue.) Create interference solids? Yes/<No>: (Type Y or N.) Interfering pairs: xx Highlight pairs of interfering solids? Yes/<No>: (Type Y or N.) (7.623) The interference solid remains in the drawing when the command ends.

Рис. 7.623



Command Options

Option	Description
Select first set of Acis objects	Specifies the first set of ACIS entities. Choose one or more 3D solids and/or 2D regions.
Select second set of Acis objects	Specifies the second set of ACIS entities. Choose one or more 3D solids and/or 2D regions. The entities in the first set are compared with the entities in the second set.
Nested selection	Allows to selected ACIS entities inside blocks or Xrefs; Prompts you: Select nested Acis objects for first set [eXit] <eXit> - select a nested ACIS entity. Entities in set: 1 Select nested Acis objects for first set [eXit] <eXit> - select mored nested ACIS entities or press Enter to proceed.
Create interference solids?	Determines whether a solid or region of the interference is created: • Yes - creates a solid of the interference volume or region of the interference area. • No - does not create solids or regions of the interference. The solid or region remains after the command ends.
Highlight pairs of interfering solids?	Allows to highlight each pair of intefering ACIS entities; prompts you: Highlight pairs of interfering solids? Yes/<No> - choose Yes to start highlight pairs or No to conclude the command. Enter an option [Next pair/eXit] <Next pair> - choose an option: • Next pair - highlights the next pair. • Exit - exits the command.

Related Commands

Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Region (7.24.19) - creates 2D regions from 2D entities. Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Section (7.25.11) - creates 2D regions from 3D models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity.

7.15.17. Intersect

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Performs Boolean intersection operations on 3D solids and 2D regions; removes all but common portions.

Accessing the Command

command bar: **intersect** alias: **in** menu bar: **Model | 3D Solid Editing | Intersect** toolbar: **3D Solid Editing** | : **intersect** Prompts you in the command bar: Select ACIS object to intersect: (Choose one 3D solid and/or 2D region.) Entities in set: 1 Select ACIS object to intersect: (Choose another 3D solid and/or 2D region.) Entities in set: 2 Select ACIS object to intersect: (Choose more ACIS entities, or press Enter to perform the intersection.) (7.624 on the following page) BricsCAD removes all but common volumes and areas from the selected entities: left = selected entities; right = result. This command also applies to regions: (7.625 on the next page) Caution: if solids and regions do not intersect, BricsCAD erases them.

Рис. 7.624

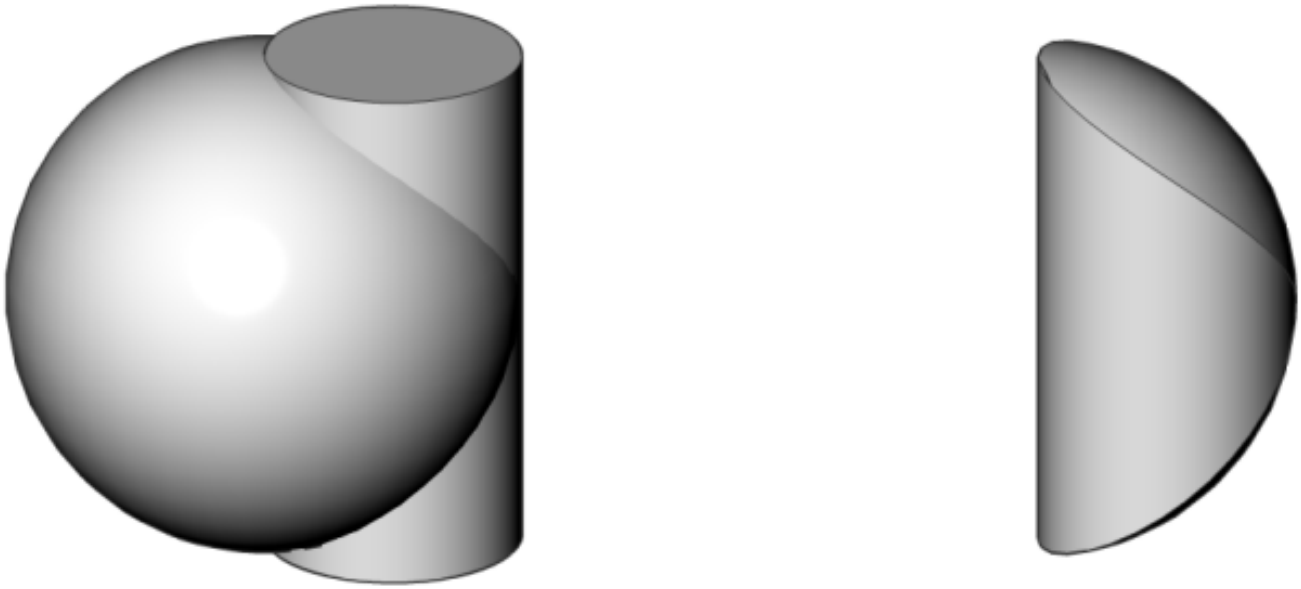
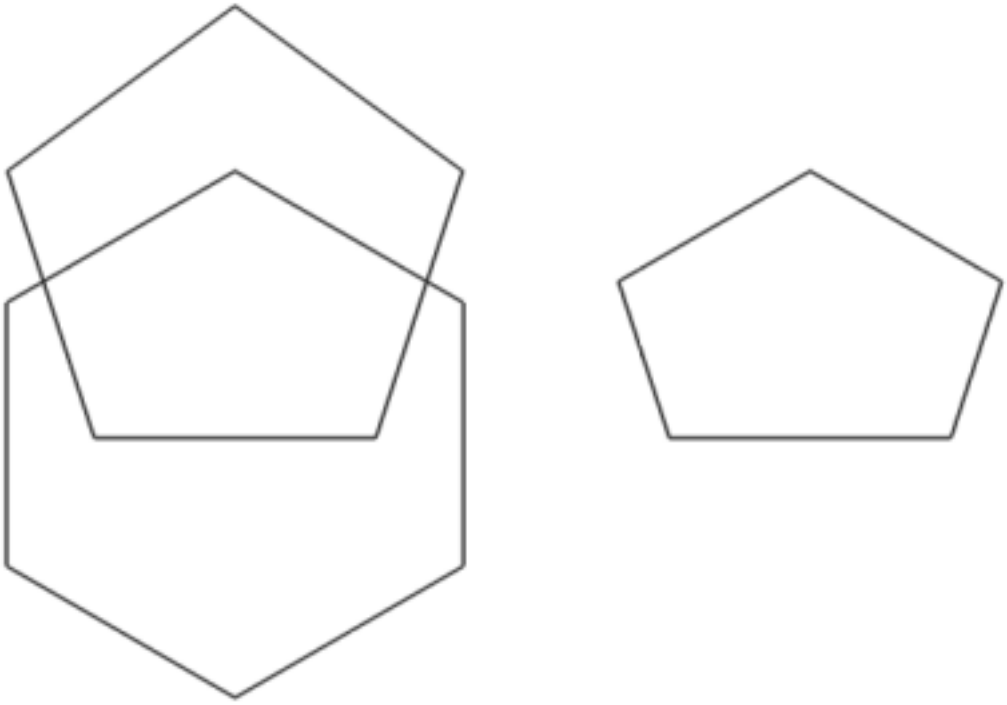


Рис. 7.625



Command Options

Option	Description
Select ACIS object to intersect	Specifies the 3D solids and/or 2D regions. Choose one or more entities; non-ACIS entities are ignored.

Related Commands

Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Region (7.24.19) - creates 2D regions from 2D entities. Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Section (7.25.11) - creates 2D regions from 3D models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity.

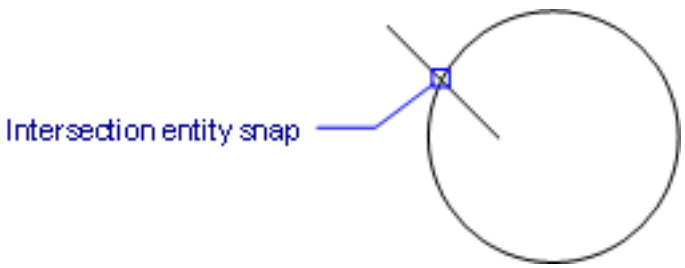
7.15.18. Intersection

Toggles Intersection entity snap; snaps to the intersections of entities.

Accessing the Command

command bar: **intersection** transparent: **int** alias: 3dintersection (7.3.6) toolbar: **Entity Snaps** | : **intersection** Displays no prompts in the command bar. (7.942 on page 3305) When intersection entity snap is on, the cursor snaps to the intersections of crossing entities; it does not snap to apparent intersections in 3D space.

Рис. 7.626



Command Options

Option	Description
Intersection	Entering this command toggles Intersection entity snap. It snaps to the intersections of entities. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.15.19. IsolateObjects

Hides all but the selected entities.

Accessing the Command

command bar: **isolateobjects** aliases: **isolate** toolbar: **Hide/Show Entities** | Quad: **Custom** | : **isolateobjects** Prompts you in the command bar: Select entities to isolate: : (Select one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to isolate:: (Select more entities or press Enter.) Selected entities display only. Other entities are hidden. The OBJECTISOLATIONMODE (1.4.11) system variable controls whether the hidden state of the non-selected entities is saved or not: (7.627)

Рис. 7.627

[0] Objects are temporarily hidden for the current session. Interfered solids are selected together with the interference solids.
[1] Objects remain hidden between sessions. Interfered solids are selected together with the interference solids.
[2] Objects are temporarily hidden for the current session. Interfered solids are not selected together with the interference solids.
[3] Objects remain hidden between sessions. Interfered solids are not selected together with the interference solids.

Command Options

No options.

Related Commands

LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with entities selected in the drawing; locks or turns off all other layers. HideObjects (7.14.12) - hides the selected entities. UnisolateObjects (7.28.7) - unhides entities that were hidden.

7.15.20. Isoplane

   Switches the isometric drafting plane and grid from left to top to right. Used if SNAPSTYL = ON.

Accessing the Command

command bar: **isoplane** transparent: **'isoplane** shortcut: **Ctrl+E, F5** alias: **is** : **isoplane** Prompts you in the command bar: Isoplane (Left) [TOGgle/keep using Left/switch to Right/switch to Top] <Switch to Top>: (Type L, R, or T, or press Enter.) Turn on isometric drafting by setting the Snap (7.25.38) command's Style option to Isometric. Turn on the isometric grid with the Grid (7.13.20) command's On option. Draw isometric circles with the Ellipse (7.11.5) command's Isocircle option.

Command Options

Option	Description
Left	Switches the isoplane to left.
Right	Switches the isoplane to right.
Top	Switches the isoplane to top.
Toggle	Toggles the isoplane from left to top to right.
Keep using ...	Keep using the current isoplane orientation.

Related Commands

Snap (7.25.38) - toggles isometric drawing mode. Ellipse (7.11.5) - draws isometric circles.

7.16. J

7.16.1. Join

   Joins lines, LW polylines, 2D polylines, 3D polylines, circular arcs, elliptical arcs, splines and helixes at their common endpoints. The type of the resulting entity depends on the types of the input entities and on their coplanarity.

Accessing the Command

command bar: **join** menu bar: **Modify | Join** toolbar: **Modify |**  : **join** Prompts you in the command bar: Select source entity or multiple entities to join at once: (Select one or more entities.) Select entities to join: (Select more entities or press Enter or right click to join the selected entities.) BricsCAD reports the result: e.g. 10 entities joined into 2 splines

Command Options

The following rules apply when joining entities:

- Collinear lines will be joined into a single line, even if there are gaps between them.
- Coplanar circular arcs sharing the same radius and center points, will be joined into a circular arc or circle, even if there are gaps between them.
- Coplanar elliptical arcs sharing the same major and minor axes, will be joined into an elliptical arc or ellipse, even if there are gaps between them.
- Circular and elliptical arcs are joined in a counterclockwise direction starting from the source arc.

Examples:

- Two 2D polylines are joined into:
  - a 2D polyline, if they are coplanar.
  - a 3D polyline, if they are not coplanar and if they are composed of straight segments only.
  - a spline, if they are not coplanar and if at least one of the polylines has bulged segments.
- A 2D polyline and a 3D polyline are joined into:
  - a 2D polyline, if they are coplanar.
  - a 3D polyline, if they are not coplanar and if the 2D polyline only has straight segments.
  - a spline, if they are not coplanar and if the 2D polyline has bulged segments.
- A line and a circular arc are joined into,
  - a 2D polyline, if they are coplanar.
  - a spline, if they are not coplanar.
- The following pairs are joined into a spline:
  - a line and an elliptical arc.
  - a spline and an elliptical arc.
  - a helix and a circular arc.

Procedures

To join colinear lines (1.14.26) To join two arcs (1.14.26)

Related Commands

Break (7.5.18) - breaks entities. Explode (7.11.12) - reduces complex entities to simpler ones, such as blocks into constituent parts, and polylines into lines and arcs. Overkill (7.21.15) - deletes duplicate entities and overlapping lines, arcs or polylines and unifies partly overlapping or contiguous ones. PEdit (7.22.20) - joins entities into a polyline.

7.17. K

7.17.1. KeepMe

   Allows to merge the compared drawings visually. The command is available during a comparison session only.

Accessing the Command

command bar: **keepme** toolbar: **Compare** |  : **keepme** Displays no prompts you in the command bar:

Command Options

No command options.

Procedures

Merging the compared drawings (1.5.8)

Related Commands

DwgCompare (7.9.44) - compares a selected drawing with the current drawing during a comparison session. EndCompare (7.11.6) - exits a drawing comparison setting, started by the DwgCompare command.

7.18. L

7.18.1. LayCur

   Moves the selected entities to the current layer.

Accessing the Command

 Command bar: **laycur** Menu bar: **Settings | Layers | Move to current layer** Toolbar: **Entity Properties** Ribbon tab | panel: **Home | Layers** : **laycur** Prompts you in the command bar: Select entities to be moved to the current layer: (Select entities) Entities in set: xx Select entities to be moved to the current layer: (Select more entities or right click to move the selection set to the current layer) xx entities were moved to the current layer ("<Layer Name>")

Command Options

No options.

Related Commands

Change (7.8.10) - changes the properties of entities, through the command bar. ChProp (7.8.19) - changes the properties of entities, with fewer options than the Change command

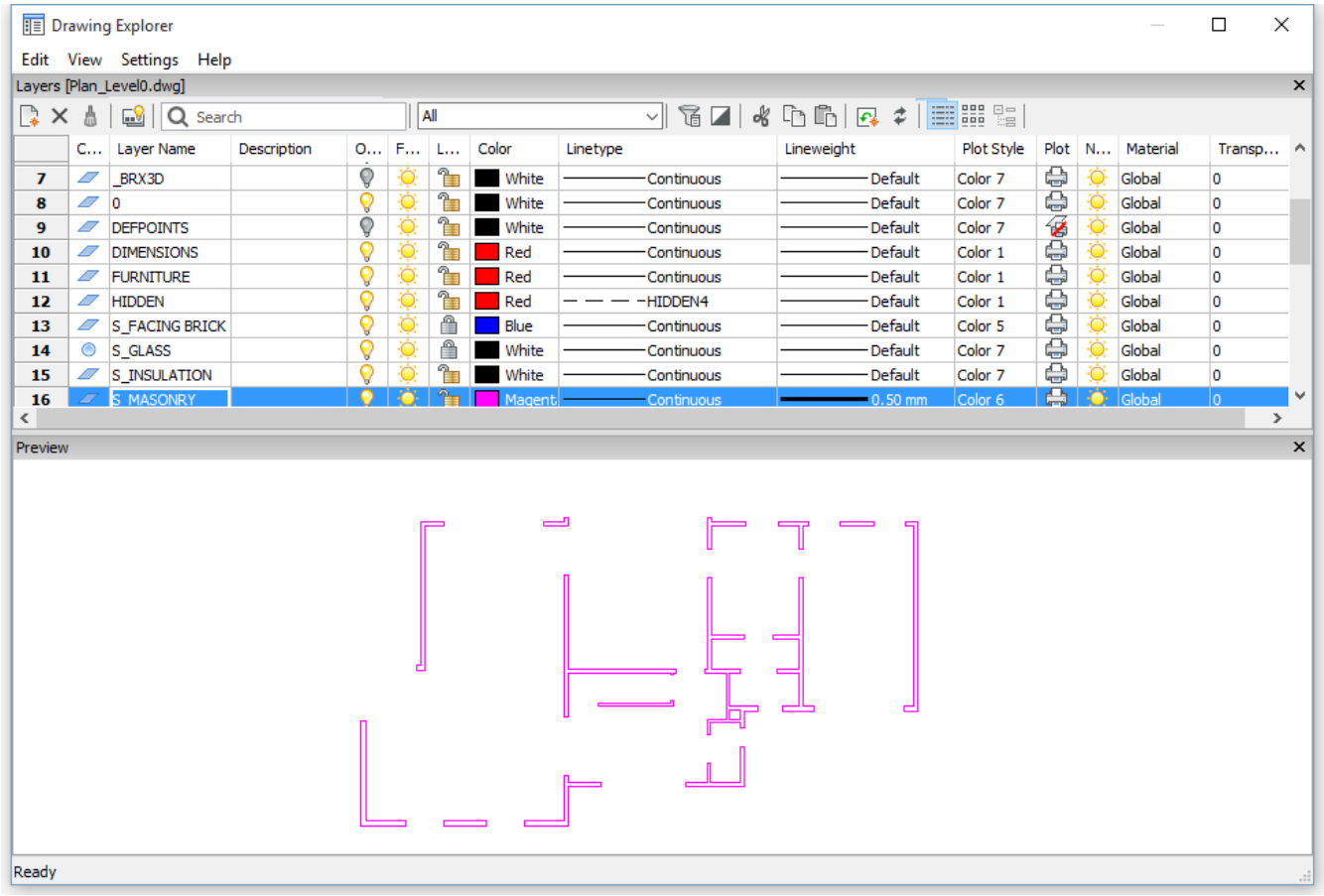
7.18.2. Layer

   Creates layers, changes their properties, and removes layers through the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **layer** aliases: **la, ddlmodes, explayers** menu bar: **Settings | Layers** and **Tools | Drawing Explorer | Layers** toolbar: **Entity Properties |**  and **Layers |**  status bar: **Layer** field (**0**) : **layer** Displays the Layers section of the Drawing Explorer dialog box: (7.628 on the facing page) C reate layers or modify layer properties, and then click X. Press F1 to access help.

Рис. 7.628



Viewport Layer Properties

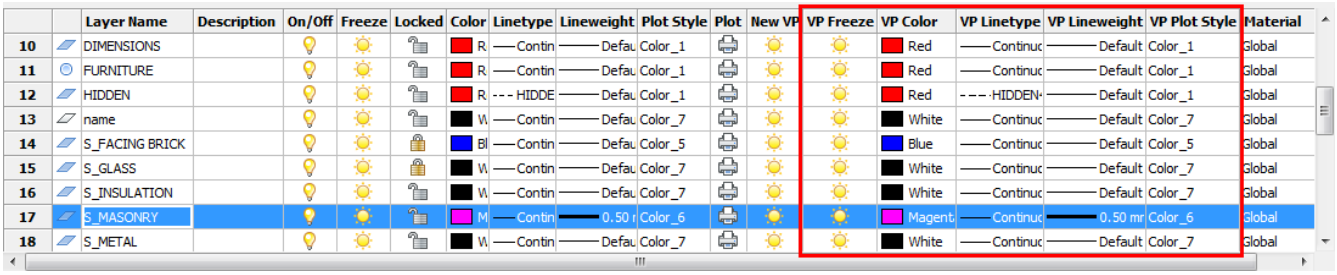
When you open the **Drawing Explorer - Layers** dialog when in paper space, additional columns display: **New** , **VP Freeze** , **VP Color** , **VP Linetype** , **VP Lineweight** and **VP Plot Style** (VP is short for Viewport). By default, these columns match the corresponding model space settings. **VP** layer properties can be set differently for each layout and for each paper space viewport. If SHOWLAYERUSAGE is on, the **Layer Usage** icons indicate whether **VP** settings for the current layout or paper space viewport are different from the model space settings:

- : Current layer with VP overrides.
- : Layer with VP overrides.
- : Empty layer with VP overrides.

(7.629)

- If no paper space viewport is active, the **VP** settings apply to entities in the current layout.
- If a viewport is active, the **VP** settings override the **BYLAYER** properties in the current viewport.

Рис. 7.629



- The **VP Freeze** setting (or)allows to control the visibility of model space entities in the current viewport.
- The **New** setting controls whether a layer is either **Frozen** ( ) are **Thawed** ( ) in a new paper space viewport.

Create or modify VP layer properties, and then click X. Press F1 to access help.

To remove VP Layer properties overrides:

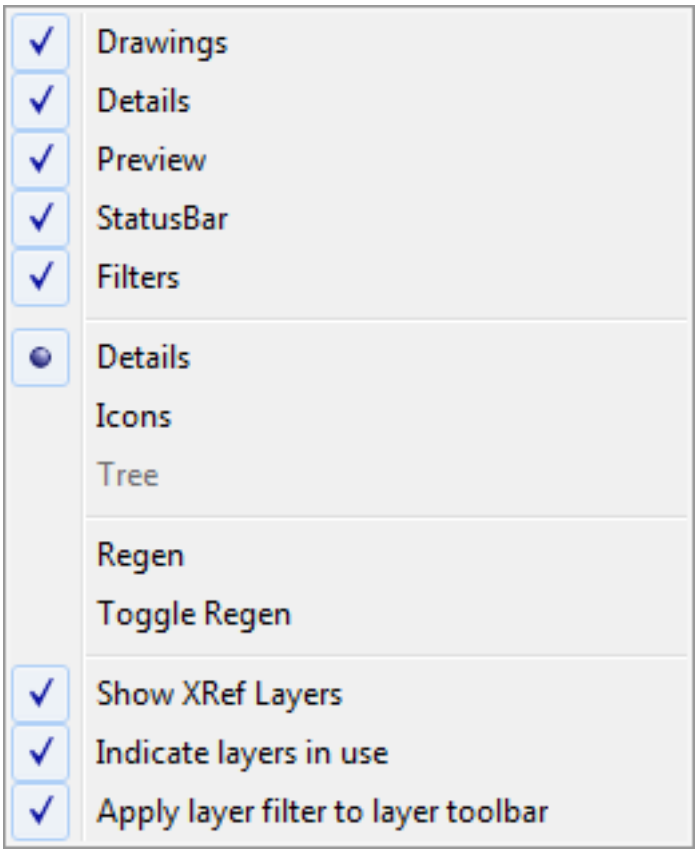
1. Select the layer(s), then right click and choose **Remove Viewport Overrides** in the context menu.
2. The options are:
3. From Selected Layers
4. - For Current Viewport
   - For All Viewports
5. From All Layers
6. - For Current Viewport
   - For All Viewports

View Menu

(7.630 on the facing page)

Option	Description
Drawings	Toggles the display of the **Drawings** panel.
Details	Toggles the display of the **Details** panel.
Preview	Toggles the display of the **Preview** panel.
StatusBar	Toggles the display of the **Status Bar** .
Filters	Toggles the display of the **Filters** panel.
Details	Switches the display in the **Details** panel to **Details** view.
Icons	Switches the display in the **Details** panel to **Icons** view.
Regen	Forces the drawing display to be regenerated.
Toggle Regen	Toggles the automatic regen of the drawing display.
Show XRef Layers	Toggles the display of Xref layers in the **Details** panel.
Indicate layers in use	Toggles the SHOWLAYERUSAGE system variable On/Off.
Apply layer filter to layer toolbar	Applies the current layer filter to the **Layer** control on the **Entity Properties** toolbar.

Рис. 7.630



Command Options

Option	Description
New	Creates new layers. A new layer is created as a copy of the currently selected layer.
Delete	Deletes layers. The following layers cannot be deleted: • 0 • Any layer with entities.
Purge	Purges layers from the current drawing. The following layers cannot be purged: • 0 • Current layer. • Any layer with entities.
Xref symbols On/Off (7.634 on page 2984)	Allows to toggle the display of Xref layers. Allows to filter the layer list. Only layernames which contain the text string in the **Search** field are listed.

Filter Used

Displays the current layer filter. Click the down-arrow button to choose a different layer filter. **All** and **All Used Layers** are built-in layer filters. Choose **All** to see all layers in the list; choose **All Used Layers** to list non-empty layers only. If the drawing contains external references (Xrefs) a layer filter definitions for Xref layers and for each Xref are created automatically. Choose Show XRef Layers in the **View** menu to display the Xref layers in the **Details** pane. (7.635 on page 2985)

 Display Filter Panel

To toggle the display of the **Filter Panel** On/Off do one of the following:

- Click the **Display Filter Panel** button ().
- Check/uncheck the **Filters** option in the **View** menu.

(7.636 on page 2985) If the drawing contains external references (Xrefs) a layer filter definitions for Xref layers and for each Xref are created automatically. Choose Show XRef Layers in the **View** menu to display the Xref layers in the **Details** pane. (7.637 on page 2985) On the **Filter Panel** :

- Select a filter in the list to apply the filter. The caption on the **Filter Used** list button displays the selected filter.
- Click the **New** button () to create a new layer filter definition.
- Click the **Delete** button () to delete the selected filter(s). The **All Used Layers** built-in filter cannot be deleted.

To create a new layer filter definition:

1. Click the **New** button () on the **Filter Panel** toolbar. The **Layer Property Filter** dialog box displays: (7.638 on page 2986)
2. Type a search string in the **Filter Name** field. Accepted wild-card characters are listed in the Wild-Card Table below.
3. (option) Type a search string in the **Layer Name** field (see Filter Text).
4. (option) Click a property column, then set a filter criterion for this property. Multiple properties can have criterion applied.
5. (option) Repeat steps 3 and 4 for each new row in the layer filter definition.
6. Click the **OK** button to save the layer filter.

 Invert Filter

Click the **Invert Filter** button to invert the current filter.

Current	Specifies the current working layer. Only one layer can be current at a time. If the SHOWLAYERUSAGE system variable is ON, the following icons display in the **Layer Usage** column: • layer is current • layer is not empty • layer is empty When in a paper space layout or in a paper space viewport (model space with floating viewports) the following icons indicate VP overrides exist: • VP overrides exist and layer is current • VP overrides exist and layer is not empty • VP overrides exist and layer is empty The **Indicate layers in use** item in the View menu toggles the SHOWLAYERUSAGE system variable ON/Off. (7.639 on page 2986)
Layer Name	Specifies the name of the layer. • Click in the column, then type a character to jump to the first layer starting with that character. • To rename: 1. Click the name twice, slowly. 2. Enter the new layer name.
Description	(option) Describes the content of the layer. Click the field, then type.
On/Off	Toggles the selected layers between on and off: On - sets the normal state. Off - hides entities from view; entities are included in the calculation of extents. Click a lightbulb icon to change its status.
Freeze	Toggles the selected layers between frozen and thawed: Thaw - sets the normal state. Freeze - hides entities from view; entities are excluded in the calculation of extents, and are not exported with commands such as WBlock. Click an icon to toggle its status.
Locked	Toggles the selected layers between locked and unlocked: Unlocked - sets the normal state. Locked - prevents entities from being edited; entities are still visible. Click an icon to toggle its status.
Color	Specifies the color of the layer. Default color is white (black). To change the color: 1. Click a color square to see the Select Color dialog box. (7.650 on page 3000) 2. Choose a color, and then click OK . See Color (7.8.35) command.

Linetype	Specifies the linetype of selected layers. Default is ”Continuous.” To change the linetype: 1. Click a linetype sample. 2. Choose one from the droplist. (7.651 on page 3000) To load additional linetype definitions: 1. Click the Load option. 2. In the Load Linetypes dialog box, choose a linetype, and then click OK . See Linetype (7.18.32) command.
Lineweight	Specifies the linetype of selected layers. Default is ”Default.” To change the lineweight: 1. Click the lineweight sample. 2. From the droplist, choose another linetweight. (7.652 on page 3000) See LWeight (7.18.41) command.
Plot Style	Specifies the plot style of selected layers. Default is ”Color_7.” To change the plot style” 1. Click a plot style name. 2. From the droplist, choose another style name. Plot styles are available only when they are enabled in the drawing; by default, they are not. See PlotStyle (7.22.28) command.
Plot	Toggles the selected layers between plotable and not plotable: •  Plot - plots layer. •  No Plot - does not plot layer. Click an icon to toggle its status.
New Viewport	Specifies whether the layer is visible (thawed) or invisible (frozen) in a new layout viewport.
Material	Specifies the material of selected layers. Default is ”Global.” To change the material: • Click the Material field. • Click again to display the droplist, containing the available materials (7.19.12). • Click to select a material in the list.
Transparency	Sets the Transparency factor between 0 (fully opaque) and 90 (fully transparent). The TRANSPARENCYDISPLAY (1.4.11) system variable controls the display of the transparency in the **2DWireframe** visual style. Rendered visual styles always display transparency.
Preview	Displays the entities on the selected layer.

Wild-Card Characters

Wild-card characters can be used in the Filter text field and in Filter definitions to filter layers by name.

Character	Name	ASCII code*	Result	Example
#	pound	35	Matches numeric digits.	## matches any 2 digit number: 12 or 34 but not 5 or 123
@	at	64	Matches alphabetic characters.	@@@@@ matches all 5-letter layer names
.	period	46	Matches non-alphanumeric characters.	.* matches all layer names starting with an non-alphanumeric character: _-SITEPLAN or +1_LEVEL
	asterisk	42	Matches any character string.	*A* matches all layer names containing the letter A
?	question mark	63	Matches any single character.	?AB* matches LAB ORATORY and CAB ARET but not STAB LE
~	tilde	126	Matches any string but the pattern.	~*A* matches all layer names not containing the letter A
[]	brackets	91 93	Matches any one of the characters enclosed.	LA[YB] matches LAY and LAB
[~]			Matches any one of the characters not enclosed.	LA[~YB] matches LAD but not LAY or LAB
[-]			Specifies a range for a single character.	LAY-[A-E] matches any combination of LAY- and A through E: LAY-A ... LAY-E but not LAY-F
‘	reverse quote	96	Matches the next string exactly.	Allows to find a layer name that contains a wild-card character. If preceded with a reverse quote, it is not interpreted as a wild-card character. ‘~LAY* matches ~LAY-1,~LAYER-1, ~LAY-B, ...

* ASCII code: if a character is not available on the keyboard, press and hold the Alt-key and type the ASCII code on the numeric keypad.

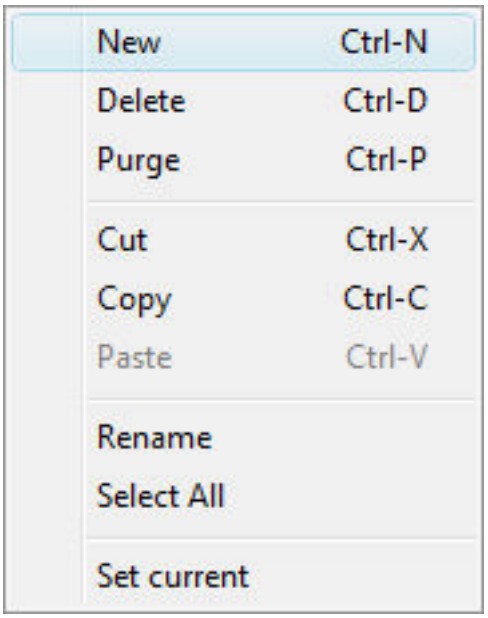
Shortcut Menu Options

Right-click layer names in Drawing Explorer to see the following shortcut menu: (7.701 on page 3064)

Option	Keystroke	Description
New	Ctrl+N	Creates new layers.

Delete	Ctrl+D	Deletes layers from Drawing Explorer. The following layers cannot be deleted: • 0 • Any layer with entities.
Purge	Ctrl+P	Purges layers from the current drawing. The following layers cannot be purged: • 0 • Current layer. • Any layer with entities.
Cut	Ctrl+X	Cuts the layer and its properties to the Clipboard.
Copy	Ctrl+C	Copies the layer and its properties to the Clipboard.
Paste	Ctrl+V	Pastes the layer from the Clipboard into Drawing Explorer.
Rename		Renames the selected layer.
Select All		Selects all layers.
Set Current		Specifies the current working layer. Only one layer can be current at a time.

Рис. 7.631



Status Bar Menu

Right-click O (or other layer name) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.644 on page 2992)

Shortcut Menu	Description
0, et cetera	Chooses the current working layer. When the drawing contains additional layers, their names are listed here.
Properties	Opens the Layers section of the Drawing Explorer.

Рис. 7.632

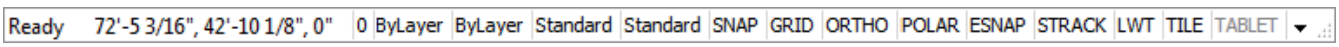
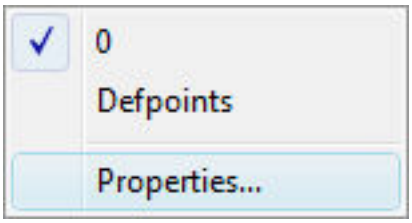


Рис. 7.633



Procedures

To merge the content of two layers (1.5.2)

Related Commands

-Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. LayersPanelOpen (7.18.6) - opens the Layers panel, which allows to edit the layers in the current drawing, apply layer states and layer filters. LayersPanelClose (7.18.5) - closes the Layers panel. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayMCur (7.18.11) - changes the working layer to that of a selected entity LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. LayOn (7.18.13) - turns on all layers that have been turned off. Materials (7.19.12) - creates materials and edits their properties through the Drawing Explorer. VpLayer (7.29.27) - changes the properties of layers in the current paperspace viewport. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.634



Рис. 7.635

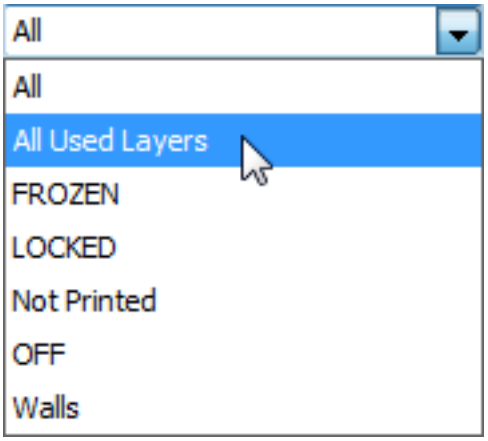


Рис. 7.636

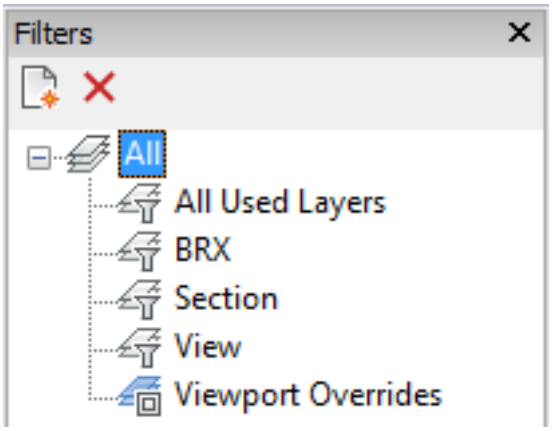


Рис. 7.637

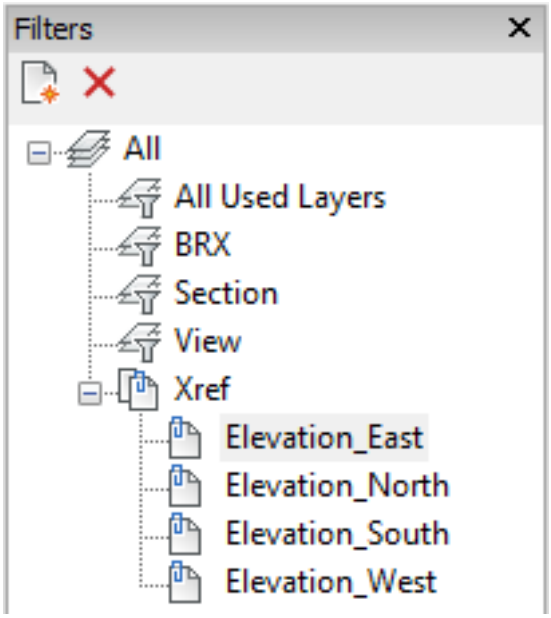


Рис. 7.638

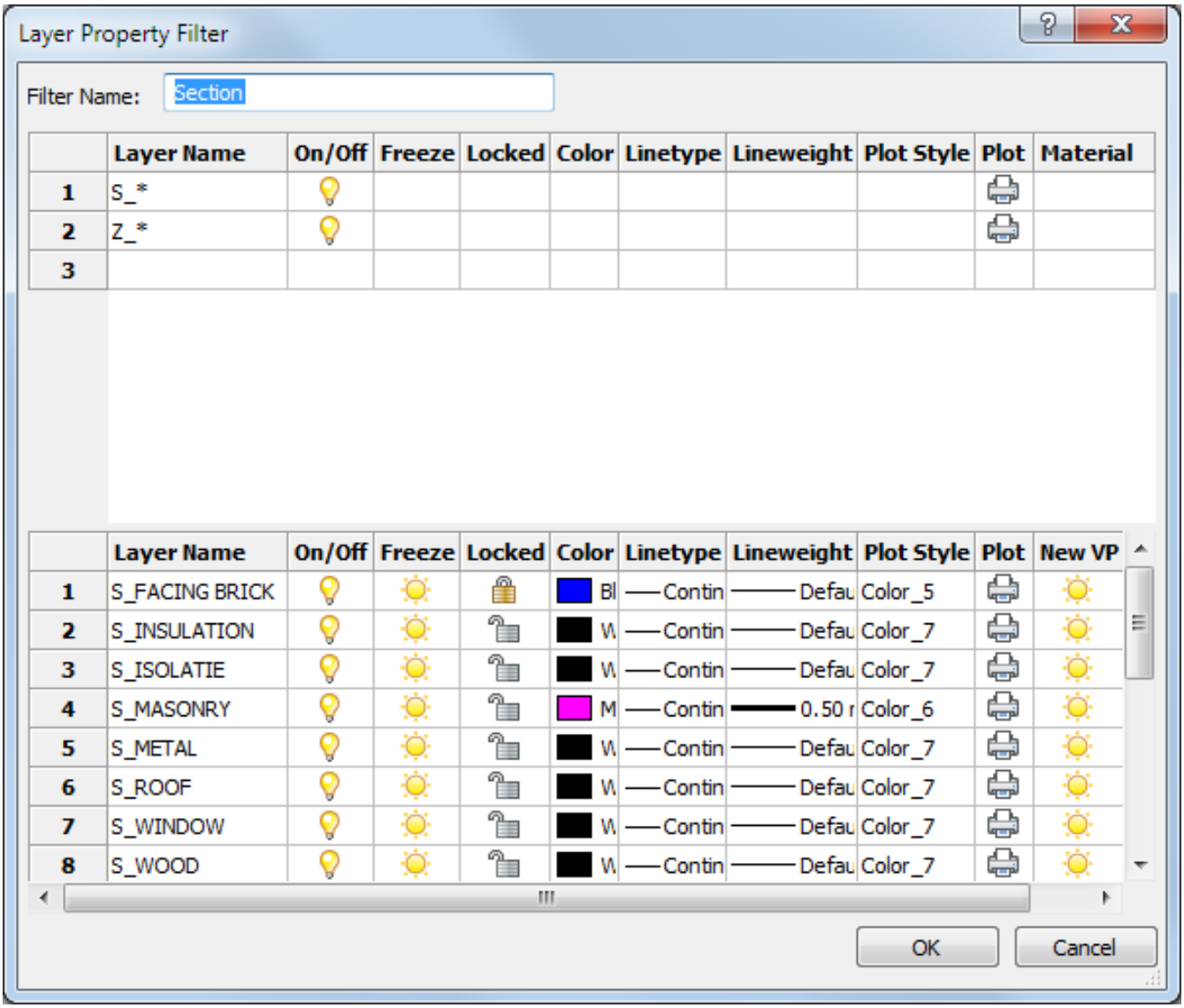


Рис. 7.639

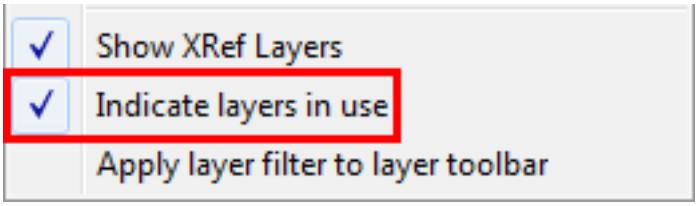


Рис. 7.640

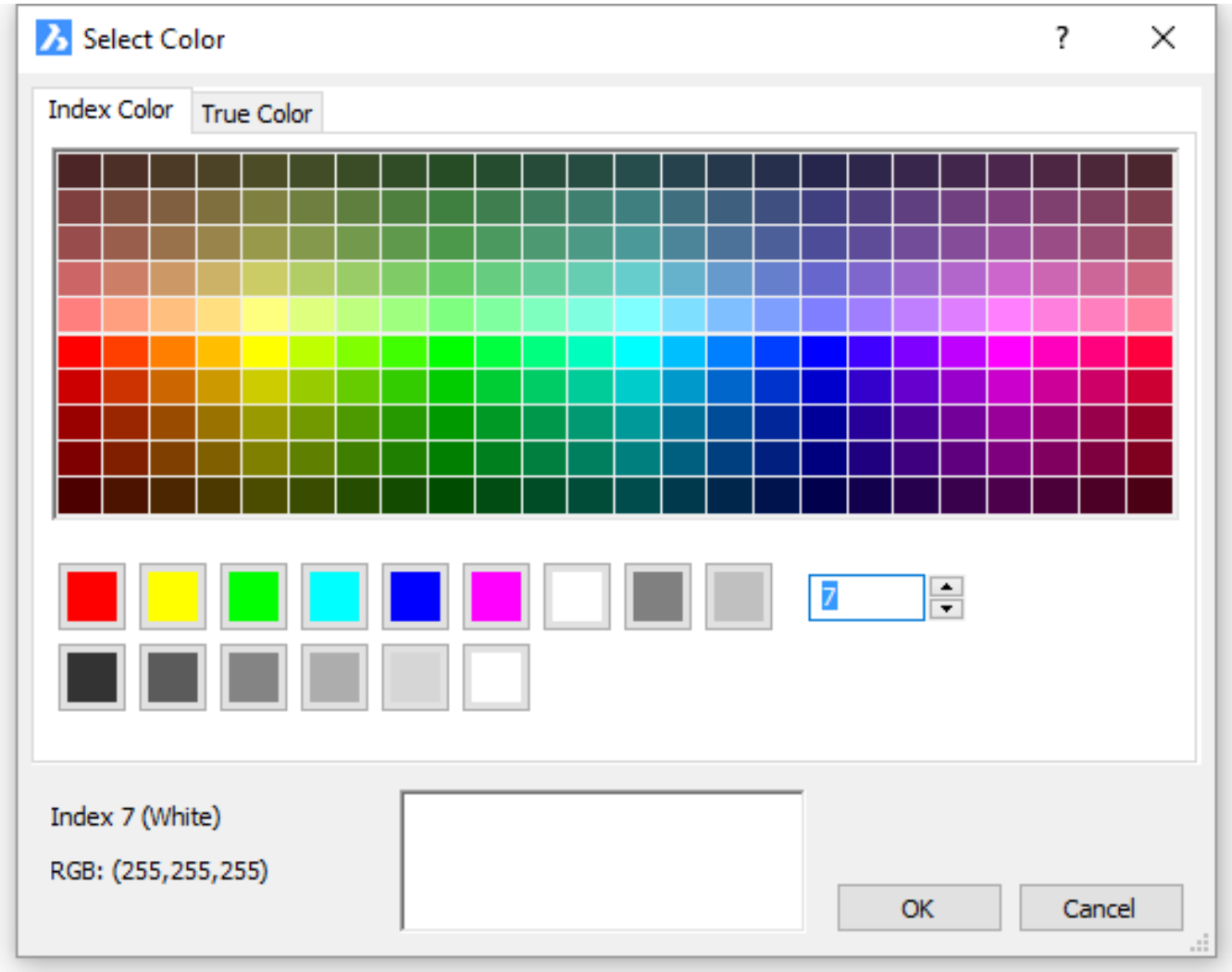


Рис. 7.641

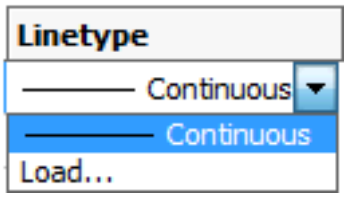
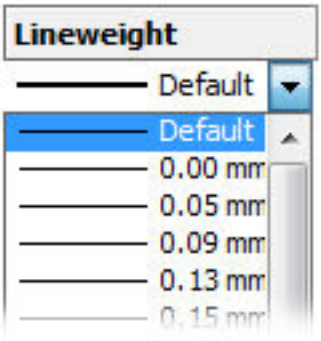


Рис. 7.642



7.18.3. -Layer

 Creates layers, changes their properties, and removes layers through prompts in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-layer** alias: **-la** status bar: **0** : **-layer** Prompts you in the command bar: Layer [? to list/New layer/Make new current layer/Set layer as current/Color/Linetype/LineWeight/TRansparency/MATerial/Plot/stAte/turn layer ON/turn layer OFf/Freeze/Thaw/LOck/Unlock]: This command repeats itself until you press Enter at the prompt.

Command Options

Option	Description
? to list	Lists the names of layers in the current drawing.
New layer	Creates new layers; prompts you: Names for new layers - enter one or more layer names. To create several new layers at the same time, separate their names with commas, such as: doors,windows,walls
Make new current layer	Creates a new layer and then makes it current; prompts you: New layer to make current - enter a layer name. This option combines the New and Set options.
Set layer as current	Sets a layer as the current one; prompts you: New layer to make current - enter a layer name.
Color	Changes the color of layers; prompts you: Color - specify the color by number or name. See Color (7.8.35) command. Layer(s) to be color - specify the layer names; separate layer names with commas.
Linetype	Changes the linetype of layers; prompts you: Linetype: ? to list <Continuous> - enter an option. See the Linetype (7.18.32) and -Linetype (7.18.33) commands. • ? to list - Lists the names of linetypes defined in the current drawing. • <Continuous> - Specifies the name of the linetype to assign to the layer. Layer(s) for linetype CONTINUOUS <CurrentLayer> - Specify the layer names; separate layer names with commas.
Lineweight	Changes the lineweight of layers; prompts you: Enter lineweight (0.00 - 2.11mm) - enter a number between 0.00 and 2.11. Enter name list of layers(s) for lineweight 0.00 mm <CurrentLayer> - Specify the layer names; separate layer names with commas.
Transparency	Sets the Transparency factor between 0 (fully opaque) and 90 (fully transparent); p rompts you: Enter transparency (0 - 90) - enter a number between 0 and 90. Layer(s) for transparency 0 <CurrentLayer> - Specify the layer names; separate layer names with commas. The TRANSPARENCYDISPLAY (1.4.11) system variable controls the display of the transparency in the **2DWireframe** visual style. Rendered visual styles always display transparency.

Material	Sets the Material property; prompts you: Material: ? to list/<Global> - enter an option. • ? to list - Displays a list of the materials and their description in the **Prompt History** window. • Global - Sets the **Material** property to the **Global** material, as defined in the Drawing Explorer - Materials (7.19.12). All drawings have a **Global** material, which cannot be deleted or renamed. Layer(s) for material GLOBAL <CurrentLayer> - Specify the layer names; separate layer names with commas.
Plot	Changes the plot status of layers (plot or no plot); prompts you: Enter a plotting preference [Plot/No] <Plot> - enter an option. Enter layer name(s) for this plot preference <CurrentLayer> - Specify the layer names; separate layer names with commas.

State

Allows creating, editing, renaming, restoring, deleting, importing and exporting layer states. See the LayerState (7.18.7) command. Prompts you: Enter an option [? to list layer states/Save/Restore/Edit/reName/Delete/Import/eXport] - Enter an option.

- ? to list layer states - Displays a list of the saved layer states and their description in the Prompt History (7.27.14) window.
- Save - Saves the current layer state. Prompts you:
- Enter a name for the new Layer State - Type a name.
- Enter state to change [On/Frozen/Lock/Color/lineType/lineWeight/plot Style/Plot/New vp frozen] - All states are On by default. Enter a state to toggle the current setting. Enter another option or press Enter to create the new layer state.
- Restore - Restores a saved layer state. Prompts you:
- Enter name of Layer State to restore or [?] - Type the name of saved layer state or type ? to list the saved layer states.
- Edit - Edits a saved layer state. Prompts you:
- Enter the name of the Layer State to edit or [?] - Type the name of saved layer state or type ? to list the saved layer states.
- Rename - Renames a saved layer state. Prompts you:
- Type the name of saved layer state or type ? to list the saved layer states - Type the name of saved layer state or type ? to list the saved layer states.
- Enter the new name - type the new name for the selected layer state.
- Delete - Deletes a saved layer state. Prompts you:
- Enter the name of the Layer State to delete or [?] - Type the name of saved layer state or type ? to list the saved layer states.
- Import - Imports a layer state from a file into the current drawing. Displays a File dialog. Select a layer state file (*.las) then press the **Open** button.
- Export - Exports a saved layer state in the current drawing to a layer state file (*.las). Prompts you:
- Enter the name of the Layer State to export or [?] - Type the name of saved layer state or type ? to list the saved layer states.
- Displays a File dialog - Type a name for the layer state file, then press the **Save** button.

Turn layer ON	Turns layers on; prompts you: Layer(s) to turn ON - Specify the layer names; separate layer names with commas. This option is the compliment to the OFF option.
Turn layer OFF	Turns layers off; prompts you: Layer(s) to turn OFF - Specify the layer names; separate layer names with commas. When layers are off, they are hidden from view. Entities on these layers are taken into account when BricsCAD calculates the extents of the drawing. When you attempt to turn off the current layer, BricsCAD prompts you: LAYER is the CURRENT layer. Turn it off anyway? <N> - enter Y or N.
Freeze	Freezes layers; prompts you: Layer(s) to Freeze - Specify the layer names; separate layer names with commas. When layers are frozen, they are hidden from view and cannot be edited. Entities on these layers are ignored when BricsCAD calculates the drawing extents. The current layer cannot be frozen; BricsCAD warns you: Layer is the CURRENT layer. It cannot be frozen.
Thaw	Thaws frozen layers; prompts you: Layer(s) to Thaw - Specify the layer names; separate layer names with commas. This option is the complement to the Freeze option.
Lock	Locks layers; prompts you: Layer(s) to Lock - Specify the layer names; separate layer names with commas. When layers are locked, their entities can be seen but not edited. The current layer can be locked.
Unlock	Unlocks locked layers; prompts you: Layer(s) to Unlock - Specify the layer names; separate layer names with commas. This option is the compliment to the Lock option.

Status Bar Menu

Right-click the **Current Layer** field on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.644 on the following page)

Shortcut Menu	**Description**
0 et cetera	Chooses the current working layer. When the drawing contains additional layers, their names are listed here.
Properties	Opens the Layers section of the **Drawing Explorer**. See **Layer** command.

Рис. 7.643

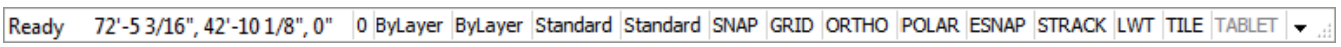
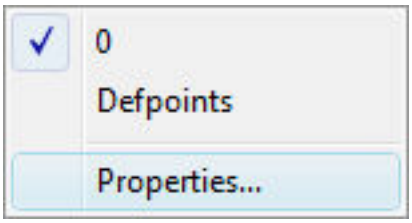


Рис. 7.644



Related Commands

Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. LayersPanelOpen (7.18.6) - opens the Layers panel, which allows to edit the layers in the current drawing. LayersPanelClose (7.18.5) - closes the Layers panel. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayMCur (7.18.11) - changes the working layer to that of a selected entity LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. LayOn (7.18.13) - turns on all layers that have been turned off.

7.18.4. LayerP

   Undoes previously applied changes to layer settings if LAYERPMODE is ON. Short for Layer Previous.

Accessing the Command

command bar: **layerp** : **layerp** Previous layer settings were restored. The following changes cannot be undone by the LayerP command:

- Changes made to layer names.
- Deleted or purged layers are not restored.
- Added layers: new layers are not removed.

Command Options

No options.

Related Commands

Layer (7.18.2) - creates layers, changes their properties, and removes layers through the Drawing Explorer. -Layer (7.18.3) - creates layers, changes their properties, and removes layers through prompts in the command bar.

7.18.5. LayersPanelClose

   Closes the Layers panel.

Accessing the Command

command bar: **layerspanelclose** : **layerspanelclose** The Layers panel is closed.

Command Options

No command options.

Related Commands

LayersPanelOpen (7.18.6) - opens the Layers panel, which allows to edit the layers in the current drawing. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

7.18.6. LayersPanelOpen

Opens the Layers panel, which allows to edit the layers in the current drawing, apply layer states and layer filters.

Accessing the Command

command bar: **layerspanelopen** : **layerspanelopen** Displays a dialog box: (7.645) Layers dialog box in model space (7.646 on the following page) Layers dialog in paper space with the extra **VP layer properties** which apply to the current paper space layout or a viewport in the current layout.

Рис. 7.645

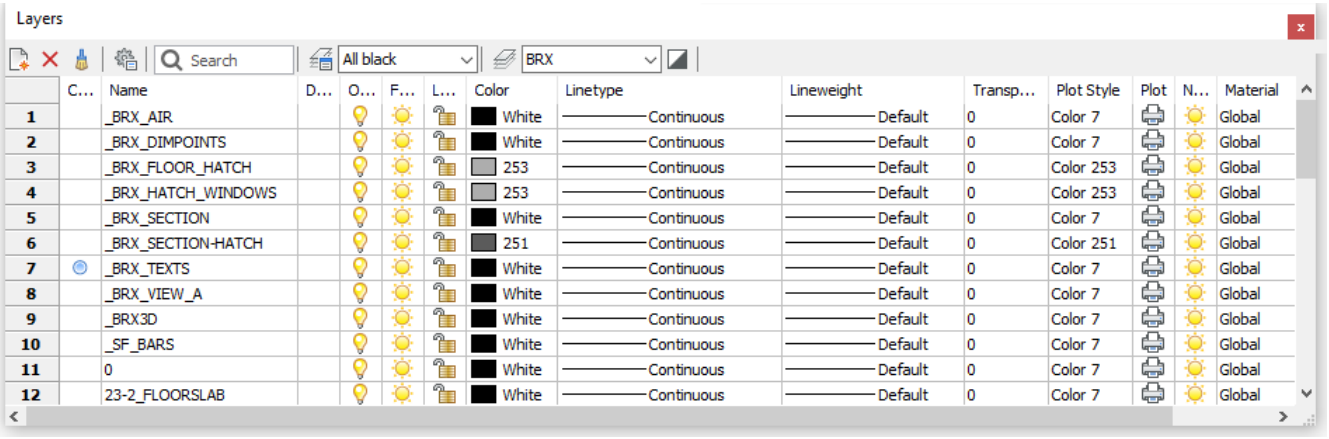
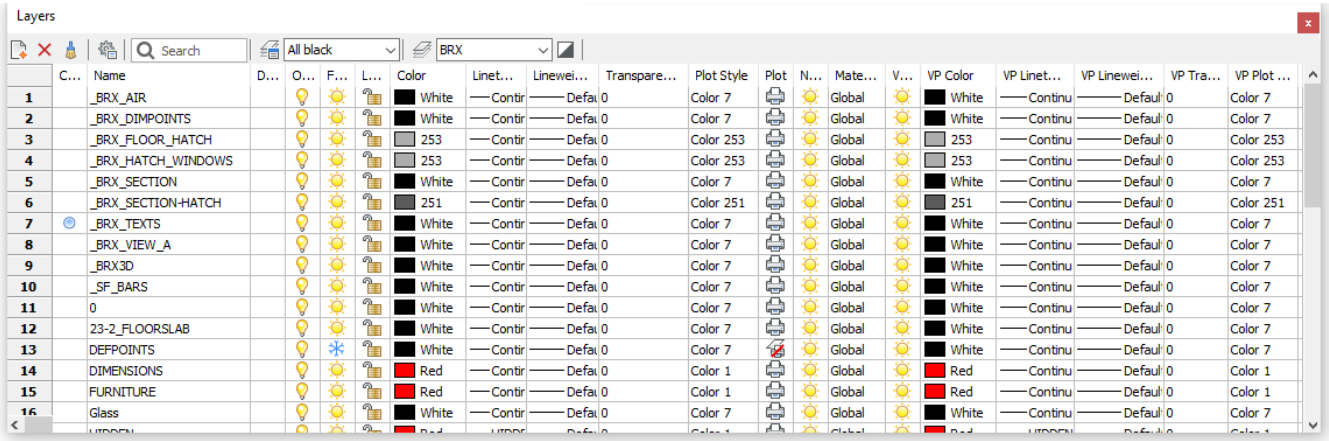


Рис. 7.646



Command Options

Option	Description
New	Creates new layers. A new layer is created as a copy of the currently selected layer. Keyboard shortcut: Ctrl+N
Delete	Deletes layers. The following layers cannot be deleted: • 0 • Any layer with entities. Keyboard shortcut: Ctrl+D
Purge	Purges layers from the current drawing. The following layers cannot be purged: • 0 • Current layer. • Any layer with entities. Keyboard shortcut: Ctrl+P
Settings	Displays the **Layers Settings** dialog box: (7.647 on page 2999)
Search	Allows to search for layers. Layer names containing the character sequence in the search field are filtered out. The layer list updates as you type. The **Search** field is available only if the **Search Layers** option on the Layer Settings (7.18.6) dialog box is checked.
(7.648 on page 2999)	Allows to select a Layer State (7.18.7). Click the field, then select a layer state in the list. The **Layer States** field is available only if the **Layer States** option on the Layer Settings (7.18.6) dialog box is checked.
(7.649 on page 2999)	Allows to apply a layer filter (7.18.7). Click the field, then select a layer filter in the list. The **Layer filters** field is available only if the **Llayer Filters** option on the Layer Settings (7.18.6) dialog box is checked.
	Allows to invert the current layer filter (7.18.7).

Current	Marks the current working layer. Only one layer can be current at a time. Click to **Current** field to make a layer current. Indicates the layer usage if the **Indicate layers in use** opyion is checked on the Layer Settings (7.18.6) dialog box is checked. The following icons display in the **Layer Usage** column: • layer is current • layer is not empty • layer is empty When in a paper space layout or in a paper space viewport (model space with floating viewports) the following icons indicate VP overrides (7.18.2) exist: • VP overrides exist and layer is current • VP overrides exist and layer is not empty • VP overrides exist and layer is empty
Layer Name	Specifies the name of the layer. • Click in the column, then type a character to jump to the first layer starting with that character. • To rename: 1. Click the name twice, slowly. 2. Enter the new layer name.
Description	(option) Describes the content of the layer. Click the field, then type.
On/Off	Toggles the selected layers between on and off: On - sets the normal state. Off - hides entities from view; entities are included in the calculation of extents. Click a lightbulb icon to change its status.
Freeze	Toggles the selected layers between frozen and thawed: Thaw - sets the normal state. Freeze - hides entities from view; entities are excluded in the calculation of extents, and are not exported with commands such as WBlock. Click an icon to toggle its status.
Locked	Toggles the selected layers between locked and unlocked: Unlocked - sets the normal state. Locked - prevents entities from being edited; entities are still visible. Click an icon to toggle its status.
Color	Specifies the color of the layer. Default color is white (black). To change the color: 1. Click a color square to see the Select Color dialog box. (7.650 on page 3000) 2. Choose a color, and then click OK . See Color (7.8.35) command.

Linetype	Specifies the linetype of selected layers. Default is ”Continuous.” To change the linetype: 1. Click a linetype sample. 2. Choose one from the droplist. (7.651 on page 3000) To load additional linetype definitions: 1. Click the Load option. 2. In the Load Linetypes dialog box, choose a linetype, and then click OK . See Linetype (7.18.32) command.
Lineweight	Specifies the linetype of selected layers. Default is ”Default.” To change the lineweight: 1. Click the lineweight sample. 2. From the droplist, choose another linetweight. (7.652 on page 3000) See LWeight (7.18.41) command.
Plot Style	Specifies the plot style of selected layers. Default is ”Color_7.” To change the plot style” 1. Click a plot style name. 2. From the droplist, choose another style name. Plot styles are available only when they are enabled in the drawing; by default, they are not. See PlotStyle (7.22.28) command.
Plot	Toggles the selected layers between plotable and not plotable: •  Plot - plots layer. •  No Plot - does not plot layer. Click an icon to toggle its status.
New Viewport	Specifies whether the layer is visible (thawed) or invisible (frozen) in a new layout viewport.
Material	Specifies the material of selected layers. Default is ”Global.” To change the material: • Click the Material field. • Click again to display the droplist, containing the available materials (7.19.12). • Click to select a material in the list.
Transparency	Sets the Transparency factor between 0 (fully opaque) and 90 (fully transparent). The TRANSPARENCYDISPLAY (1.4.11) system variable controls the display of the transparency in the **2DWireframe** visual style. Rendered visual styles always display transparency
Context Menu	(7.653 on page 3001)

Рис. 7.647

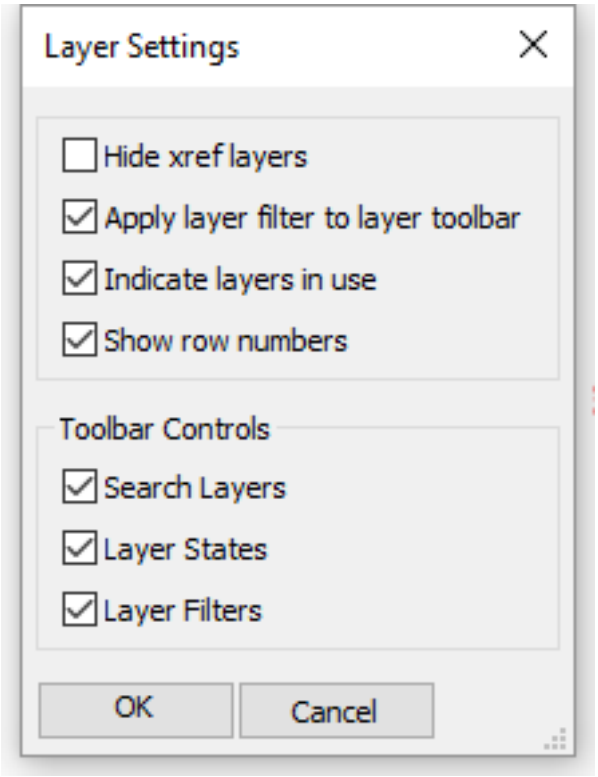


Рис. 7.648



Procedures

To open or close a panel (1.3.7) To dock a panel (1.3.7) To dock a panel with respect to another docked panel (1.3.7) To stack panels in a tabbed panel (1.3.7)

Related Commands

-Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. LayersPanelClose (7.18.5) - closes the Layers panel. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayMCur (7.18.11) - changes the working layer to that of a selected entity LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. LayOn (7.18.13) - turns on all layers that have been turned off. Materials (7.19.12) - Creates materials and edits their properties through the Drawing Explorer. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line. VpLayer (7.29.27) - changes the properties of layers in the current paperspace viewport. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.649



Рис. 7.650

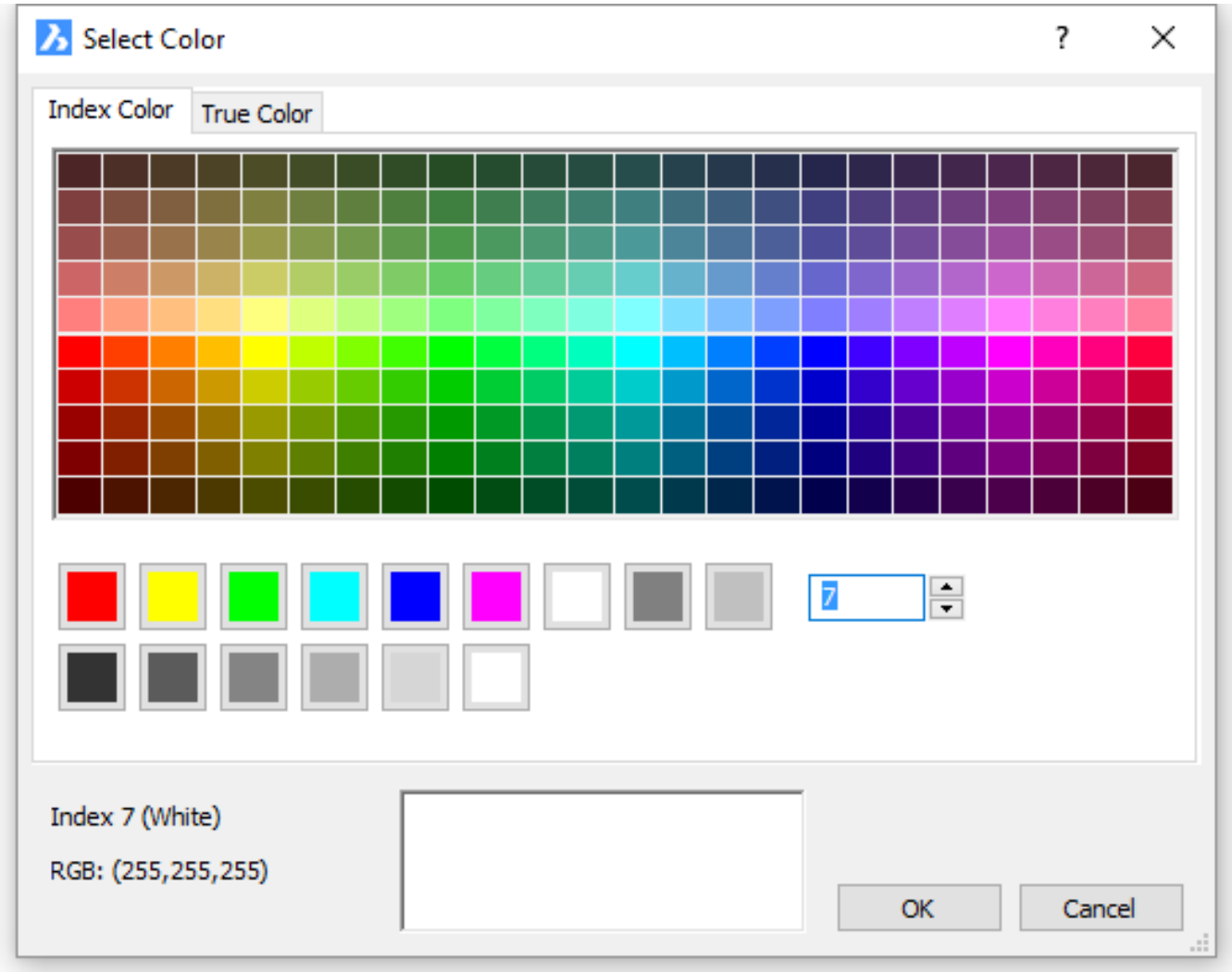


Рис. 7.651

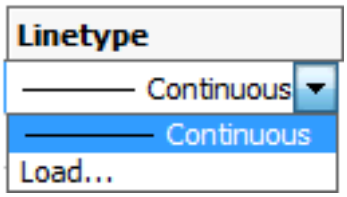


Рис. 7.652

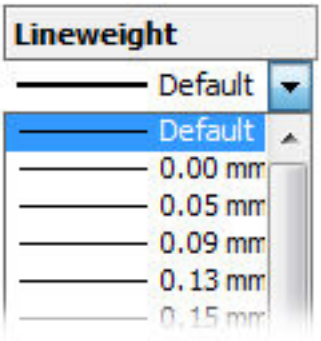
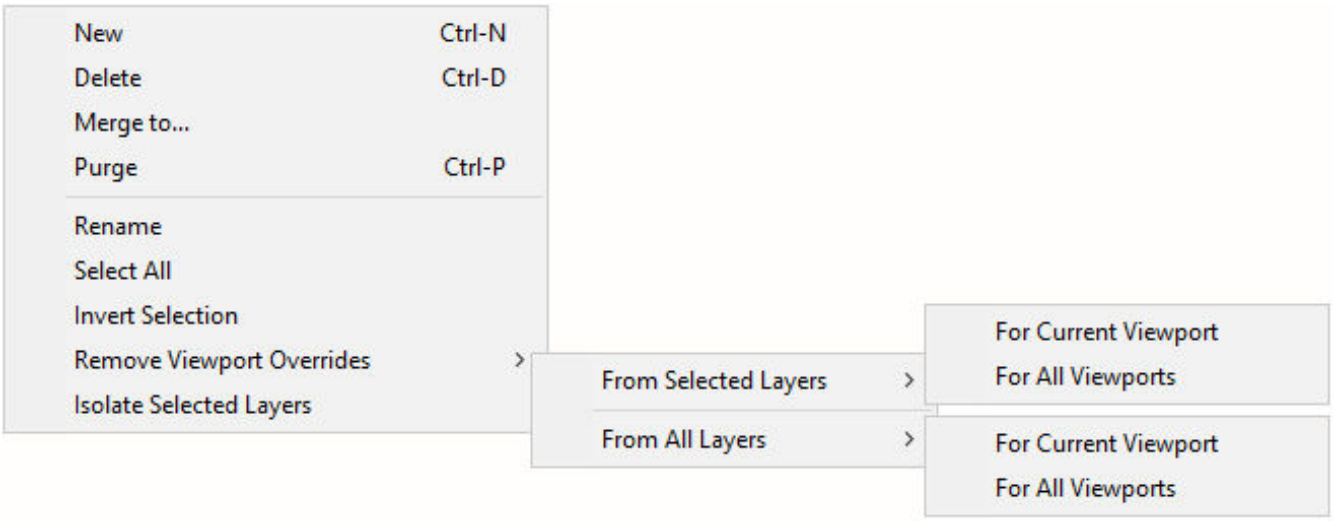


Рис. 7.653


New Ctrl-N
Delete Ctrl-D
Merge to...
Purge Ctrl-P
Rename
Select All
Invert Selection
Remove Viewport Overrides
Isolate Selected Layers
From Selected Layers
From All Layers
For Current Viewport
For All Viewports
For Current Viewport
For All Viewports

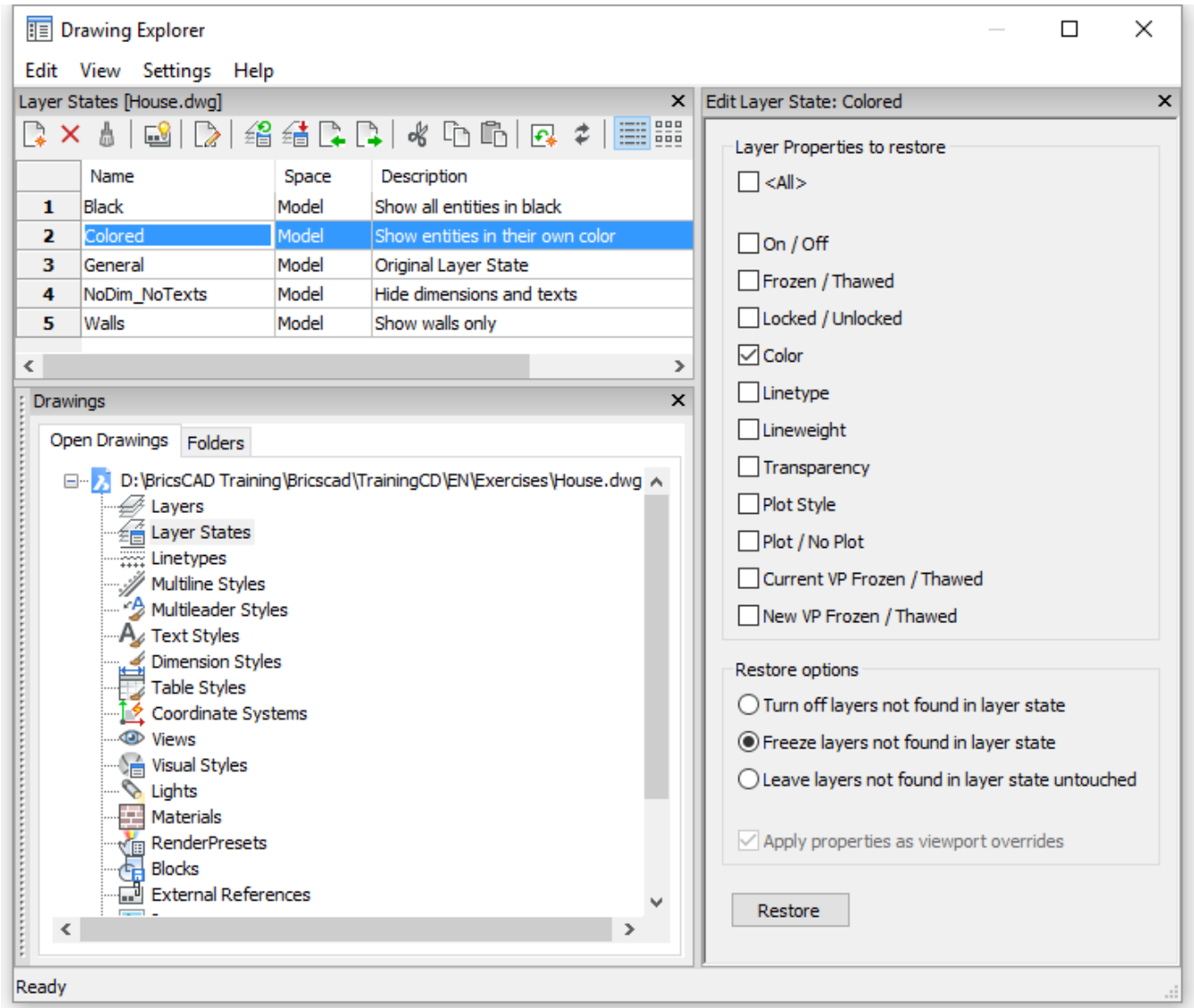
7.18.7. LayerState

   Creates and controls layer states in the Drawing Explorer.

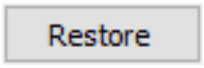
Accessing the Command

menu bar: **Settings** | **Layers** | **Layer States...** and **Tools** | **Drawing Explorer** | **Layer States...** toolbar: **Layers** |  command bar: **layerstate** : **layerstate** Displays a dialog box: (7.654 on the facing page) Create or choose a layer state, and then click X . Press F1 to access help.

Рис. 7.654


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Layer States [House.dwg]
Name Space Description
1 Black Model Show all entities in black
2 Colored Model Show entities in their own color
3 General Model Original Layer State
4 NoDim_NoTexts Model Hide dimensions and texts
5 Walls Model Show walls only
Drawings
Open Drawings Folders
D:\BricsCAD Training\Bricscad\TrainingCD\EN\Exercises\House.dwg
Layers
Layer States
Linetypes
Multiline Styles
Multileader Styles
Text Styles
Dimension Styles
Table Styles
Coordinate Systems
Views
Visual Styles
Lights
Materials
RenderPresets
Blocks
External References
Edit Layer State: Colored
Layer Properties to restore
<All>
On / Off
Frozen / Thawed
Locked / Unlocked
Color
Linetype
Lineweight
Transparency
Plot Style
Plot / No Plot
Current VP Frozen / Thawed
New VP Frozen / Thawed
Restore options
Turn off layers not found in layer state
Freeze layers not found in layer state
Leave layers not found in layer state untouched
Apply properties as viewport overrides
Restore
Ready

Command Options

Option	Description
New	Creates a new layer state with the default name of NewLayerStaten . Saves the current state of all layer properties. For example, the layer state records which layers are frozen, turned off, and locked.
Delete	Erases selected layer states.
Restore 	Restores the selected layer state. The layer properties change their state after closing the Drawing Explorer dialog box.
Overwrite	Overwrites (saves) the current state of layers.
On	Turns on all layer properties.
Off	Turns off all layer properties.
Import	Imports layer states from LAS files. Displays the Import Layer States dialog box. Choose an LAS file, and then click Open .
Export	Exports layer states to an LAS file. Displays the Export Layer States dialog box. Name the LAS file, and then click Save .
Name	Names the layer state. Click to rename the state.
Space	Reports which space the layer state was saved: Model - saved in model tab. Layout - saved in layout tab. You must start the **LayerState** command in either model or a layout tab.
Description	Describes the layer state.
Layer Properties to Restore	Specifies which layer properties are restored when the layer state is restored. Click the checkbox of a property to select or unselect it. Click the <**All**> checkbox to select or unselect all properties.
Restore Options	Allows to control what happens with layers not found in the layer state (= layers added after the layer state was created). The selected option applies to all layer states. The options are: • Turn off ( ). • Freeze ( ). • Do nothing.
Apply properties as viewport overrides	Applies the layer state as viewport overrides (VP layer properties (7.18.2)) to the current la This option is available only on a layout within a layout viewport.

Procedures

To save the current layer state (1.8.9) To edit a layer state (1.8.9) To restore a layer state (1.8.9) To copy layer states to another drawing (1.8.9) To export a layer state (1.8.9) To import a layer state (1.8.9)

Related Commands

Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. -Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. LayOn (7.18.13) - turns on all layers that have been turned off. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

7.18.8. LayFrz

Freezes the layers associated with entities selected in the drawing (short for ”layer freeze”).

Accessing the Command



Command bar: **layfrz** Menu bar: **Settings | Layers | Freeze Layer** Toolbar: **Layers** Ribbon tab | panel: **Home | Layers** : **layfrz** Prompts you in the command bar: Current setting: Viewports=Freeze, Block nesting level=Block Select an entity on the layer to be frozen or [Settings]: (Pick an entity, or type S.) This layer has been frozen: LAYERNAME. Select an entity on the layer to be frozen or [Settings]: (Pick another entity, or press Enter to exit the command.) The current layer cannot be frozen; BricsCAD warns you: Cannot freeze layer. It is the current layer.

Command Options

Option	Description
Select an entity on the layer to be frozen	Selects an entity. Choose an entity whose layer should be frozen. This prompt repeats itself until you press Enter; this allows you to freeze more than one layer.
Settings	Specifies how viewports, blocks, and xrefs should be frozen; prompts you: Enter setting type for [Viewports/Block selection] - type V or B.
Viewports	Specifies how viewports should be frozen; prompts you: In paper space viewport use [Freeze/Vpfreeze] - type F or V. • Freeze - freezes layers in all viewports (default). • Vpfreeze - freezes layers in the current viewport only.
Block selection	Specifies how blocks and xrefs should be frozen; prompts you: Enter Block Selection nesting level [Block/Entity/None] - type B, E, or N. • Block - freezes layers associated with the block insertion or xref attachment (default). If a nested block is selected, its layers are frozen. • Entity - freezes layers associated with entities selected in the block or xref. (Entities that make up blocks might be on different layers.) • None - freezes the layer of the selected block, regardless which entity or nested block is selected.

Related Commands

Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. -Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. LayOn (7.18.13) - turns on all layers that have been turned off.

7.18.9. LayIso

   Isolates layers associated with entities selected in the drawing; locks or turns off all other layers (short for "layer isolate").

Accessing the Command

 Command bar: **layiso** Menu bar: **Settings | Layers | Isolate Layer** Toolbar: **Layers** Ribbon tab | panel:**Home | Layers** : **layiso** Prompts you in the command bar: Current setting: Lock layers Select entities on the layer(s) to be isolated or [Settings]: (Pick one or more entities, or type S.) Number of found objects: 1, number of selected objects: 1 Select entities on the layer(s) to be isolated or [Settings]: (Choose more entities, or press Enter to exit the command.) Number of isolated layers: xx. If no entity on the current layer is selected, the layer of the entity that is selected first temporarily becomes the current layer until the **LAYUNISO** command is executed. BricsCAD reports in the command bar: Number of isolated layers: xx. This layer is current: LAYER_NAME. The LAYUNISO (7.18.18) command restores the layer state that was current before the LAYISO command was launched.

Command Options

Option	Description
Select entities on the layer(s) to be isolated	Selects one or more entities. Choose the entities whose layers should be not be locked or turned off. This prompt repeats itself until you press Enter; this allows you to isolate more than one layer.
Settings	Specifies how layers and viewports should be isolated; prompts you: Enter setting for layers not isolated [Off/Lock] - type O or L. • Off - all other layers are turned off (made invisible). • Lock - all other layers are locked (visible but cannot be edited). In paper space viewport use [Vpfreeze/Off] - type V or O. • Vpfreeze - freezes layers in the current viewport. • Off - turns off layers.

Related Commands

Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. -Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. LayOn (7.18.13) - turns on all layers that have been turned off.

7.18.10. LayLck

   Locks the layer associated with an entity selected in the drawing; locked layers can be seen but not edited (short for ”layer lock”).

Accessing the Command

 Command bar: **laylck** Menu bar: **Settings | Layers | Lock Layer** Toolbar: **Layers** Ribbon tab | panel: **Home | Layers** : **laylck** Prompts you in the command bar: Select an entity on the layer to be locked: (Choose an entity.) This layer has been locked: <LayerName> When you choose an entity on an locked layer, BricsCAD reports: This layer is already locked. The LAYERLOCKFADECTL (1.4.11) system variable sets the fading of locked layers. Values between 0 (no fading) and 90 are accepted.

Command Options

No Options.

Related Commands

LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities. Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. -Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. LayOn (7.18.13) - turns on all layers that have been turned off.

7.18.11. LayMCur

   Changes the working layer to that of a selected entity (short for ”layer make current”).

Accessing the Command

 Command bar: **laymcur** Alias: **setlayer** Menu bar: **Settings | Layers | Set Layer by Entity** Toolbar: **Entity Properties** Ribbon tab | panel: **Home | Layers** : **laymcur** Prompts you in the command bar: Select entity to set the current layer: (Choose an entity.)

Command Options

No Options.

Related Commands

Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties through a dialog box. -Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties through the command bar. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. LayOn (**??**) - turns on all layers that have been turned off.

7.18.12. LayOff

Turns off layers associated with entities selected in the drawing; off layers cannot be seen (short for "layer off").

Accessing the Command



Command bar: **layoff** Menu bar: **Settings | Layers | Layer Off** Toolbar: **Layers** Ribbon tab | panel: **Home | Layers** : **layoff** Prompts you in the command bar: Current setting: Viewports=Off, Block nesting level=Block Select an entity on the layer to be turned off or [Settings]: (Choose an entity, or type S.) This layer has been turned off: <LayerName>. Select an entity on the layer to be turned off or [Settings]: (Choose another entity, or press Enter to exit the command.)

Command Options

Option	Description
Select an entity on the layer to be turned off	Selects an entity. Choose an entity whose layer should be turned off. This prompt repeats itself until you press Enter; this allows you to turn off more than one layer.
Settings	Specifies how viewports, blocks, and xrefs should be turned off; prompts you: Enter setting type for [Viewports/Block selection] - type V or B.
Viewports	Specifies how layers and viewports should be turned off; prompts you: In paper space viewports use [Vpfreeze/Off] - type V or O. • Vpfreeze - freezes the layers in the current viewport. • Off - turns off layers (made invisible).
Block selection	Specifies how layers in blocks and xrefs should be turned off; prompts you: Enter Block Selection nesting level [Block/Entity/None] - type B, E, or N. • Block - turns off layers associated with the block insertion or xref attachment (default). If a nested block is selected, its layers are turned off. • Entity - turns off layers associated with entities selected in the block or xref. (Entities that make up blocks might be on different layers.) • None - turns off the layer of the selected block, regardless which entity or nested block is selected.

Related Commands

LayOn (7.18.13) - turns on all layers that have been turned off. Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. -Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities.

7.18.13. LayOn

Turns on all off layers (short for ”layer off”).

Accessing the Command



Command bar: **layon** Menu bar: **Settings | Layers | Layer On** Toolbar: **Layers** Ribbon tab | panel: **Home | Layers** : **layon** BricsCAD responds in the command bar: All layers have been turned on. This command turns ON all layers, whether turned off by the LayOff or by other commands. Frozen layers are not affected.

Command Options

No options.

Related Commands

LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. -Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities.

7.18.14. Layout

Creates, copies, renames, and deletes layouts.

Accessing the Command

command bar: **layout** menu bar: **Insert** | **Layout** toolbar: **Insert** | and **Layout** | : **layout** Prompts you in the command bar: Enter layout option [? to list/Set/New/Copy/Delete/Rename/SAve/Template/neXt/Previous] <Set>: (Enter an option.)

Command Options

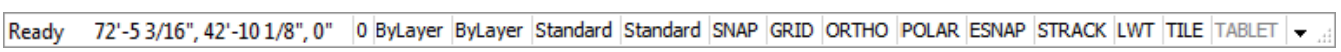
Option	Description
? to list	Lists the names of layouts already defined in this drawing.
Set	Switches to the specified layout: Enter a layout name - enter a name of a layout. BricsCAD switches to that layout.
New	Creates new layouts; prompts you: Enter new layout name - specify the name of the new layout. The new layout is added as a tab.
Copy	Makes a copy of an existing layout; prompts you: Enter the name of the layout to copy: <layout1> - enter a name of an existing layout. Enter new layout name - specify the name of the new layout. The new layout is added as a tab. (7.657 on page 3014)
Delete	Erases layouts from the drawing; prompts you: Enter a layout name - specify the name of the layout to be removed.
Rename	Renames layouts; prompts you: Enter a layout name - enter a name of an existing layout. Enter new layout name - specify the name of the new layout.
SAve	Saves layouts as DWG files: Enter a layout name - enter a name of a layout. Displays the Create Drawing File dialog box. Enter a name for the drawing, and then click Save . The DWG file contains the saved layout, as well as the default ones: Model, Layout 1, and Layout2.
Template	Imports layouts from DWG drawing files. Displays the Select Template From File dialog box. Choose a DWG file, and then click Open . Displays the Insert Layout(s) dialog box: (7.658 on page 3015) Choose one or more layout names,and then click OK . If the layout name already exists, BricsCAD appends its name. For example, if the imported layout is named ”Layout 1,”then BricsCAD names the new layout ”Layout3-Layout1.”
Next	Displays the next layout.
Previous	Displays the previous layout.

Status Bar Menu

Right-click TILE on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.656 on page 3014)

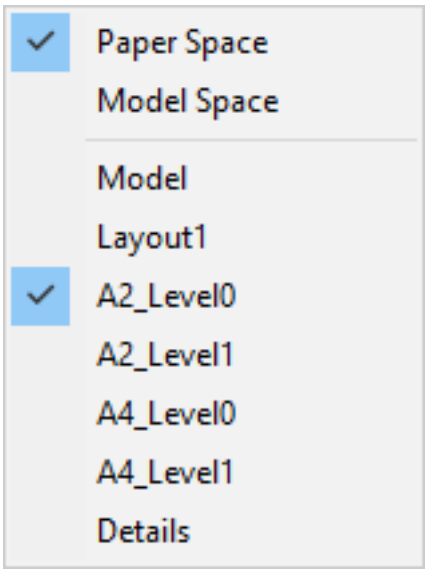
Shortcut Menu	Description
Layout1	Switches the drawing editor to Layout1.
Model	Switches the drawing editor to Layout1.

Рис. 7.655



Layout2	Switches the drawing editor to Layout2. When the drawing contains other layouts, they are also listed in the shortcut menu.

Рис. 7.656



Procedures

Creating a new layout (1.8.15) Copying layouts (1.8.15) Importing layouts (1.8.15) Renaming layouts (1.8.15) Arranging the layout tabs (1.8.15) Deleting a layout (1.8.15)

Related Commands

LayoutManager (7.18.15) - manages layouts through a dialog box. MSpace (7.19.34) - switches to model space. PsetupIn (7.22.47) - imports page setup definitions from another drawing through a dialog box. -PsetupIn (7.22.49) - imports page setup definitions from another drawing through the command bar. PSpace (7.22.51) - switches to paper space. MView (7.19.39) - creates multiple viewports in paper space. VPorts (7.29.29) - creates multiple viewports in model space.

Рис. 7.657

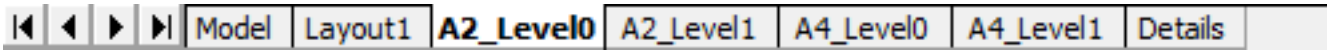
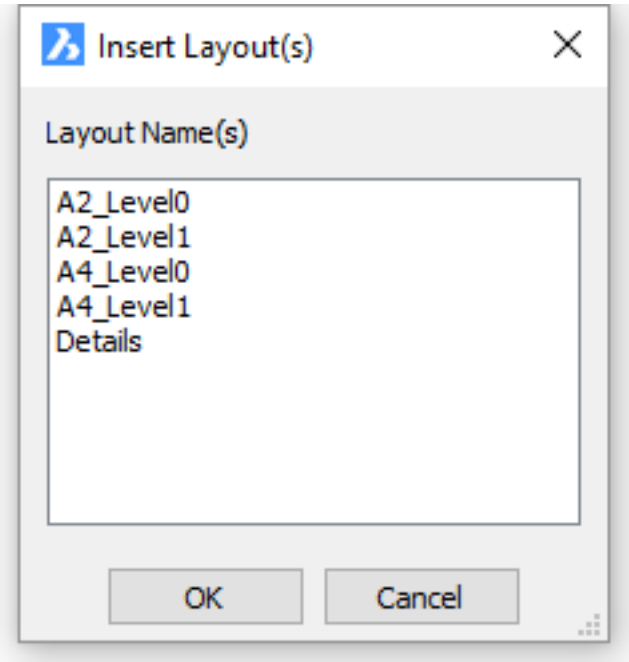


Рис. 7.658


Insert Layout(s)
Layout Name(s)
A2_Level0
A2_Level1
A4_Level0
A4_Level1
Details
OK
Cancel

7.18.15. LayoutManager

Manages layouts through a dialog box.

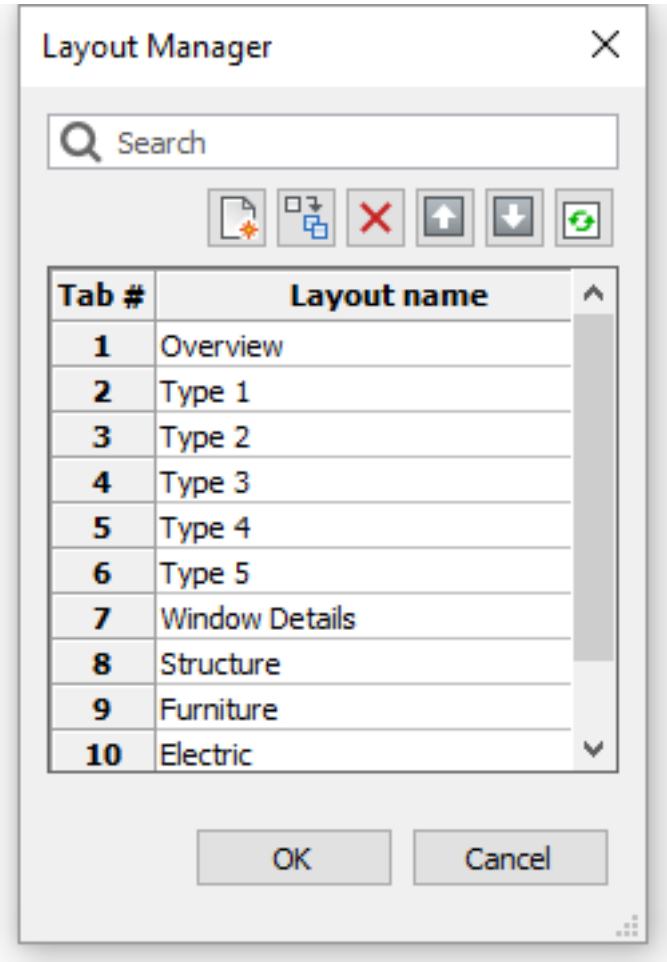
Accessing the Command

command bar: **layoutmanager** graphic screen: (7.659) : **layoutmanager** Displays a dialog box: (7.660 on the facing page)

Рис. 7.659



Рис. 7.660


Layout Manager
Search
Tab #
Layout name
1
Overview
2
Type 1
3
Type 2
4
Type 3
5
Type 4
6
Type 5
7
Window Details
8
Structure
9
Furniture
10
Electric
OK
Cancel

Command Options

Option	Description
	Creates a new layout. Type a name in the **Layout name** field to replace the default Layoutxx name.
	Copies the selected layou(s)t.
	Deletes the currently selected layout(s).
	Moves the currently selected layout(s) up in the list (= moves the layout tabs to the left).
	Moves the currently selected layout(s) down in the list (= moves the layout tabs to the right).
 (7.661)	Clears the current selection. Allow to filter the layout list. Type a search string in the **Search** field. Only layouts which contain the search string are listed.

Related Commands

Layout (7.18.14) - creates, copies, renames, and deletes layouts.

Рис. 7.661



7.18.16. LayThw

Thaws all frozen layers (short for ”layer thaw”).

Accessing the Command



Command bar: **laythw** Menu bar: **Settings | Layers | Thaw All Layers** Toolbar: **Layers** Ribbon tab | panel: **Home | Layers** : **laythw** BricsCAD responds in the command bar: All layers have been thawed. Layers which are turned Off are not affected.

Command Options

No options.

Related Commands

LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. -Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. LayOn (**??**) - turns on all layers that have been turned off.

7.18.17. LayUlk

Unlocks the layer associated with an entity selected in the drawing (short for "layer unlock").

Accessing the Command

Command bar: **layulk** Menu bar: **Settings | Layers | Unlock Layer** Toolbar: **Layers** Ribbon tab | panel: **Home | Layers** : **layulk** Prompts you in the command bar: Select an entity on the layer to be unlocked: (Choose an entity.) This layer has been unlocked: <LayerName> When you choose an entity on an unlocked layer, BricsCAD reports: This layer is already unlocked.

Command Options

Option	Description
Select an entity on the layer to be unlocked	Selects an entity. Choose an entity whose layer should be unlocked.

Related Commands

LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. -Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. LayOn (**??**) - turns on all layers that have been turned off.

7.18.18. LayUnIso

Restores layers isolated by the LayIso command (short for ”layer unisolate”).

Accessing the Command



Command bar: **layuniso** Menu bar: **Settings | Layers | Unisolate Layer** Toolbar: **Layers** Ribbon tab | panel: **Home | Layers** : **layuniso** BricsCAD responds in the command bar: Layers isolated by LAYISO command have been restored.

Command Options

No options.

Related Commands

LayOff (7.18.12) - turns off layers associated with selected entities. Layer (7.18.2) - creates layers and changes their properties in the Drawing Explorer. -Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. LayerState (7.18.7) - saves and restores layer states. LayFrz (7.18.8) - freezes layers associated with selected entities. LayThw (7.18.16) - thaws all frozen layers. LayIso (7.18.9) - isolates layers associated with selected entities. LayLck (7.18.10) - locks layers associated with selected entities. LayUlk (7.18.17) - unlocks layers associated with selected entities.

7.18.19. LConnect

Pro Pro Pro Creates an L-connection between solids.

Accessing the Command


command bar: **lconnect** menu bar: **BIM | BimConnect | Lconnect** toolbar: **BIM Connect** Quad Tab: **Model** Ribbon Tab | Panel: **Model | Modify 3D - Connect** : **LCONNECT** Prompts you in the command bar: Select solids or faces to connect: (Select the first solid or solid face.) Select solids or faces to connect: (Select the second solid or solid face.) Accept connection <Ok>/Next: (Press Enter to create a bisector L-connection or choose an option.)

(7.662 on the facing page)	(7.663 on the next page)
Before	Result

L-Connecting walls (select solids or faces)

(7.664 on the facing page)	(7.665 on page 3024)
Before	Result

(7.666 on page 3024)	(7.667 on page 3025)
Before	Result

L-Connecting roof slabs(select solids or faces)

(7.668 on page 3025)	(7.669 on page 3026)
Before	Result

L-Connecting solids (select faces)

Command Options

Option	Description
Ctrl-key	Hit the Ctrl key to see the next L-connection type. If TIPS (1.4.11) is ON the currently selected connection type is indicated in the Tips widget. (7.670 on page 3026) Press Enter to accept the current connection.
Next	Allows to choose between a parallel L-connection: (7.671 on page 3026)or (7.672 on page 3026) or a bisector L-connection: (7.673 on page 3027) Press Enter to accept the current connection.

Procedures

Creating L-Connections (2.2.2)

Related Commands

BimDrag (7.6.8) - Moves 3D solids perpendicular to a selected face by dragging that face. Optionally preserves connections to other solids.

Рис. 7.662

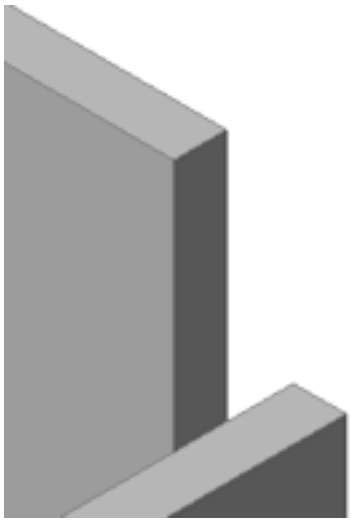


Рис. 7.663

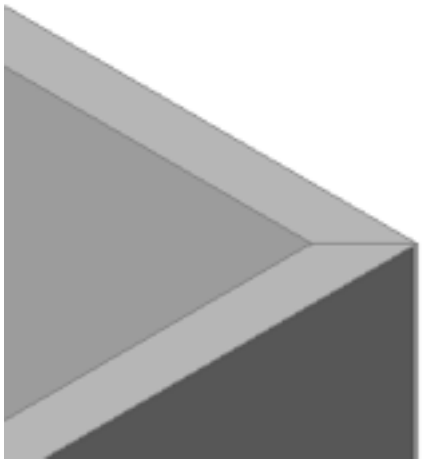


Рис. 7.664

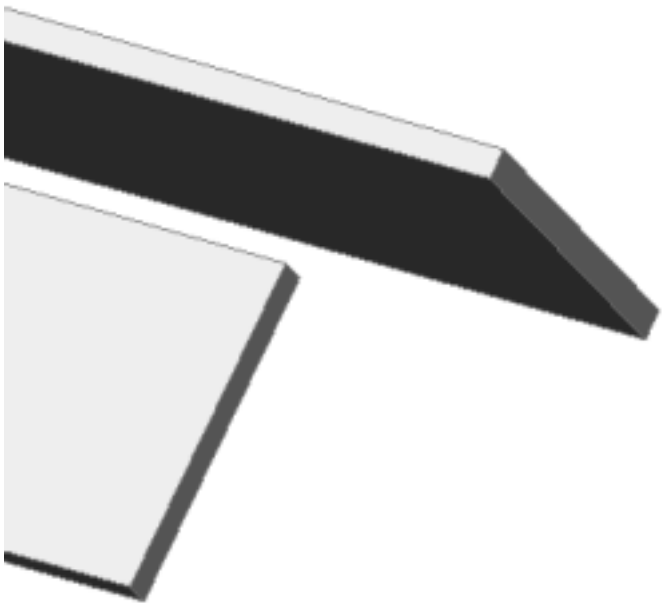


Рис. 7.665

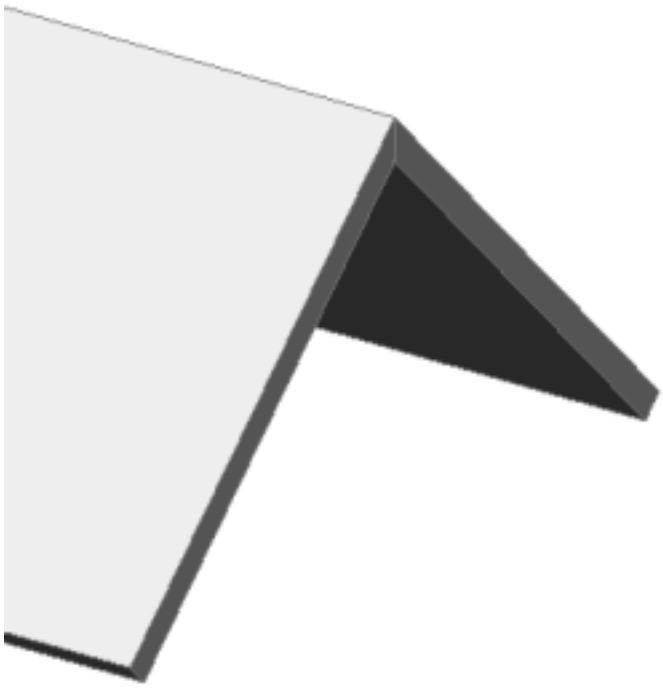


Рис. 7.666

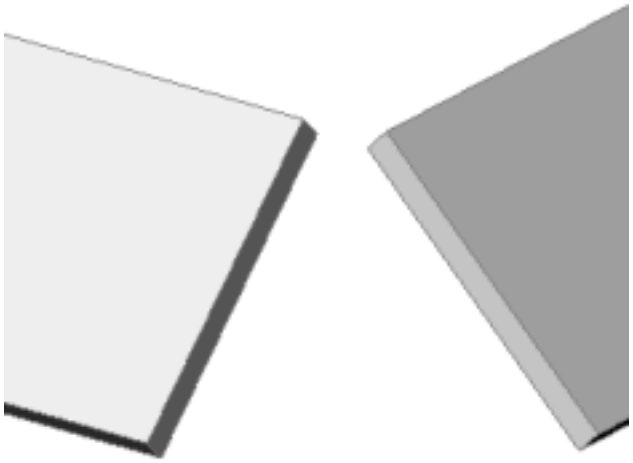


Рис. 7.667

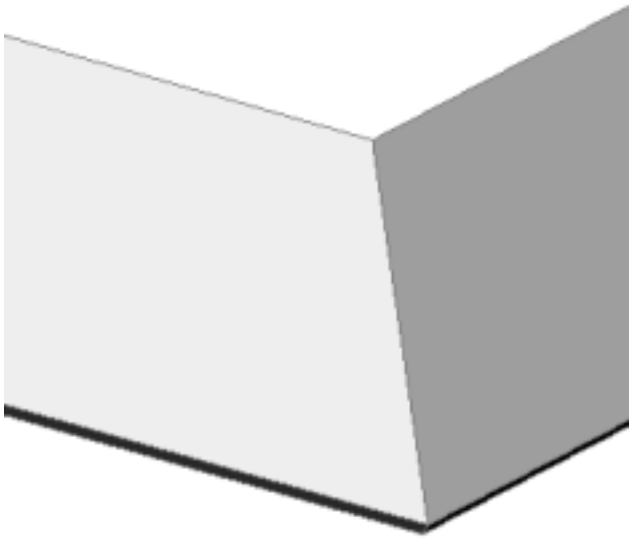


Рис. 7.668

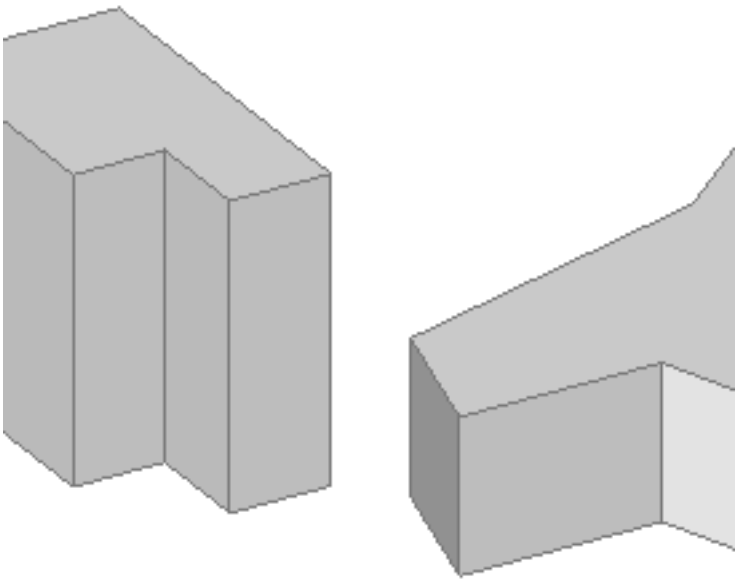


Рис. 7.669

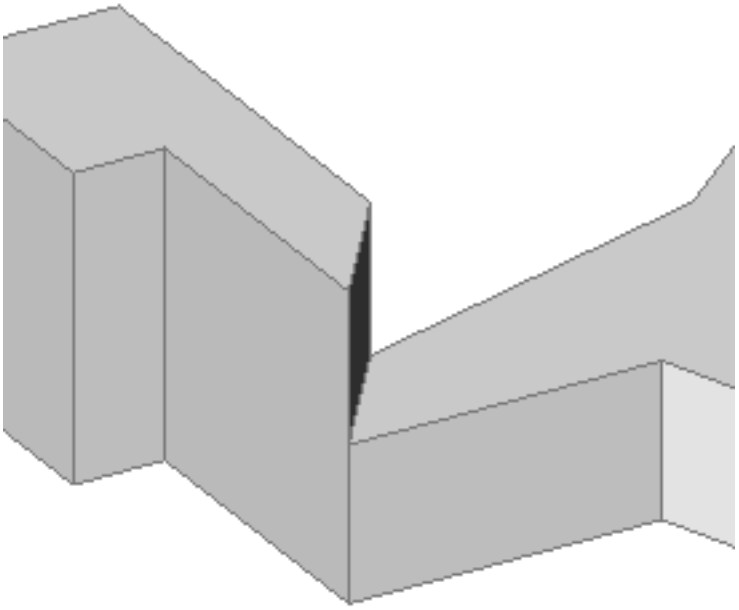


Рис. 7.670



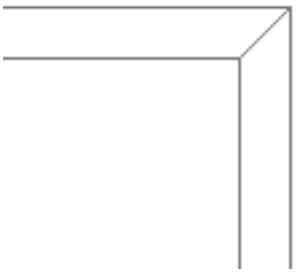
Рис. 7.671



Рис. 7.672



Рис. 7.673



7.18.20. Leader

Draws leaders.

Accessing the Command

command bar: **leader** aliases: **le, lead** : **leader** Prompts you in the command bar: Start of leader: (Pick a point.) Next point: (Pick a point.) To point [Format/Undo/Annotation] <Annotation>: (Pick a point, or enter an option.) (7.674) Leaders consist of the following parts: (7.675 on the next page)

Рис. 7.674

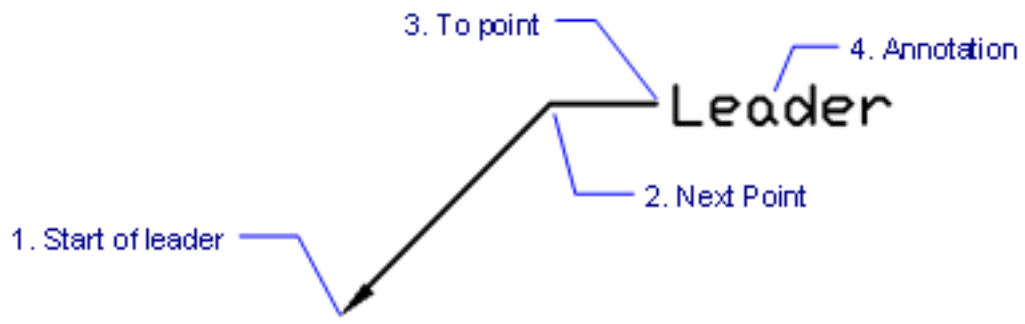
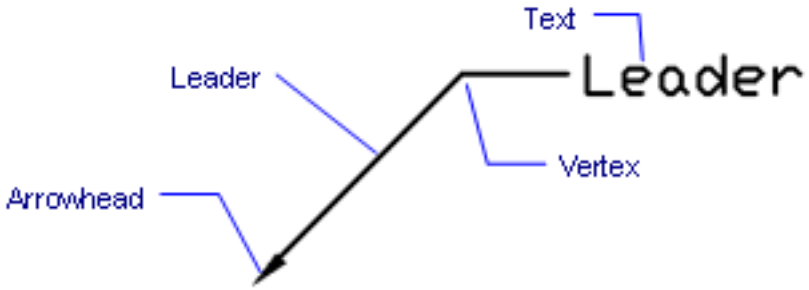


Рис. 7.675



Command Options

Option	Description
To point	Specifies the next vertex. Pick a point or press Enter to stop adding vertices and start the Annotation option.
Format	Specifies the leader style; prompts you: [Arrow/None/SPline/STraight/Exit] <Exit> - enter an option. • Arrow - Draws an arrowhead at the leader's start point (default). • None - Draws no arrowhead. • Spline - Draws the leader as a spline (7.25.44). • Straight - Draws the leader as straight line segments (default). • Exit - Returns to the previous prompt.
Undo	Undoes the last leader line segment.
Annotation	Starts adding text to the end of the leader line. The annotation is created as an Mtext (7.19.35) entity; prompts you: First line of annotation text <options> - Press Enter to choose Options (7.21.11) or type the first line of text, then press Enter. Next line of annotation text - Press Enter to stop adding text or type the next line, then press Enter. Caution: the annotation is independent of the leader line; when moving a leader, be sure to include the annotation in the selection set.

Options	Specifies the type of annotation; prompts you: Dimension text options [Block/Copy/None/Tolerance/Mtext] <Mtext> - enter an option. • Block - Uses a block as the annotation; displays prompts identical to that of the -Insert (7.15.11) command: • Copy - Uses any other text entity in the drawing as the annotation; prompts you: Select an entity - select a Text (7.27.12) or Mtext (7.19.35) entity. Text entities are converted to Mtext. • None - Creates a leader without annotation. • Tolerance - Uses tolerance notation for the annotation; displays the Geometric Tolerance (1.12.16) dialog box. • Mtext - Displays a **Text Formatting** toolbar and the Mtext (7.19.35) entry field.

Related Commands

DimLeader (7.34.13) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. QLeader (7.23.1) - draws leaders. Lets you specify the properties of the leader through a dialog box and reuse them for a series of leaders. MLeader (7.19.20) - creates multileader entities using the current multileader style. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17) - places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

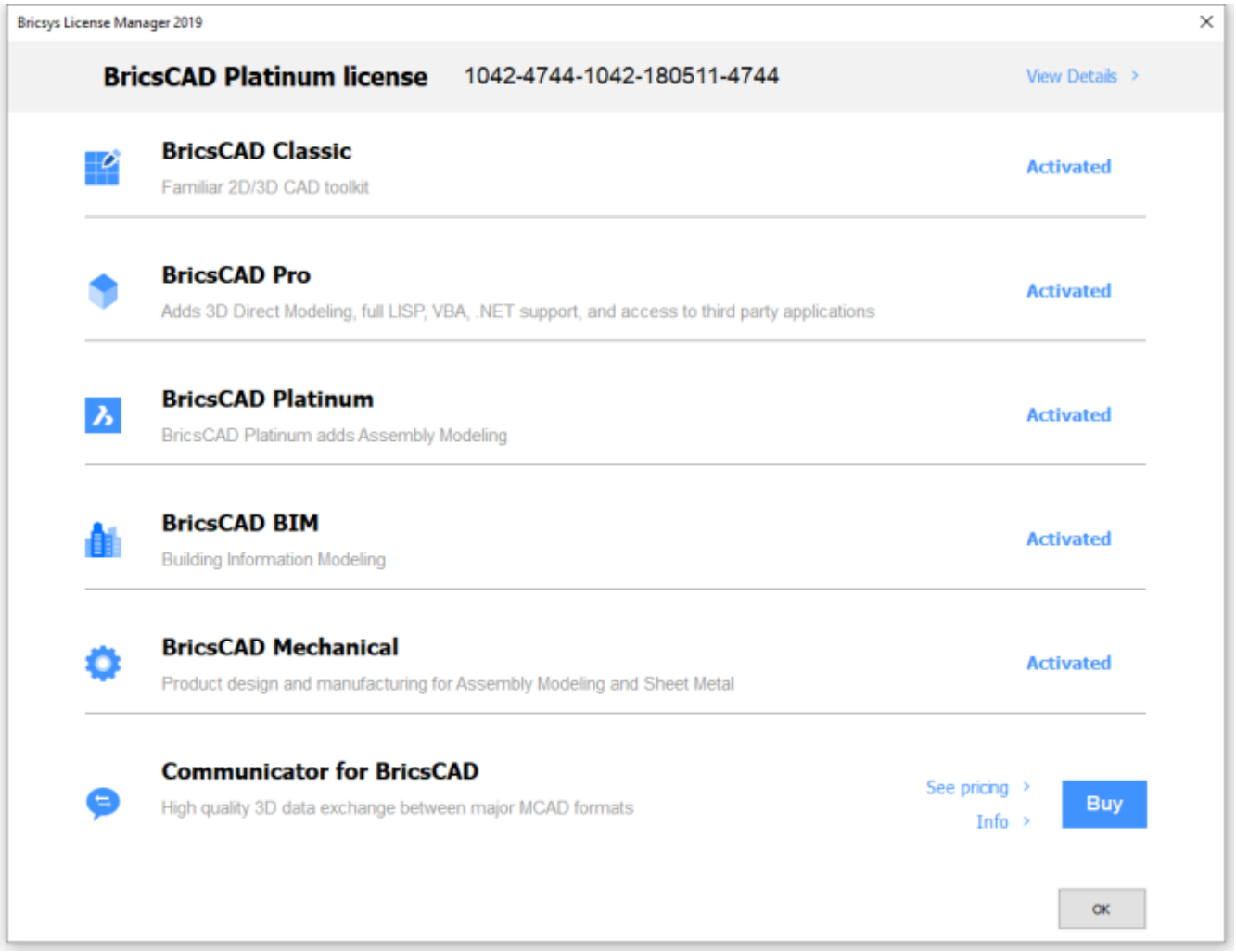
7.18.21. LicenseManager

   Displays the License Manager dialog, summarizing your available licenses (BricsCAD / BIM / Mechanical / Communicator).

Accessing the Command

 command bar: **licensemanager** menu bar: **Help | License Manager** Ribbon tab | panel: **Home | Help** : **licensemanager** Displays the Bricsys License Manager dialog box: (7.676 on the following page)

Рис. 7.676


Bricsys License Manager 2019
BricsCAD Platinum license
1042-4744-1042-180511-4744
View Details
BricsCAD Classic
Familiar 2D/3D CAD toolkit
Activated
BricsCAD Pro
Adds 3D Direct Modeling, full LISP, VBA, .NET support, and access to third party applications
Activated
BricsCAD Platinum
BricsCAD Platinum adds Assembly Modeling
Activated
BricsCAD BIM
Building Information Modeling
Activated
BricsCAD Mechanical
Product design and manufacturing for Assembly Modeling and Sheet Metal
Activated
Communicator for BricsCAD
High quality 3D data exchange between major MCAD formats
See pricing
Info
Buy
OK

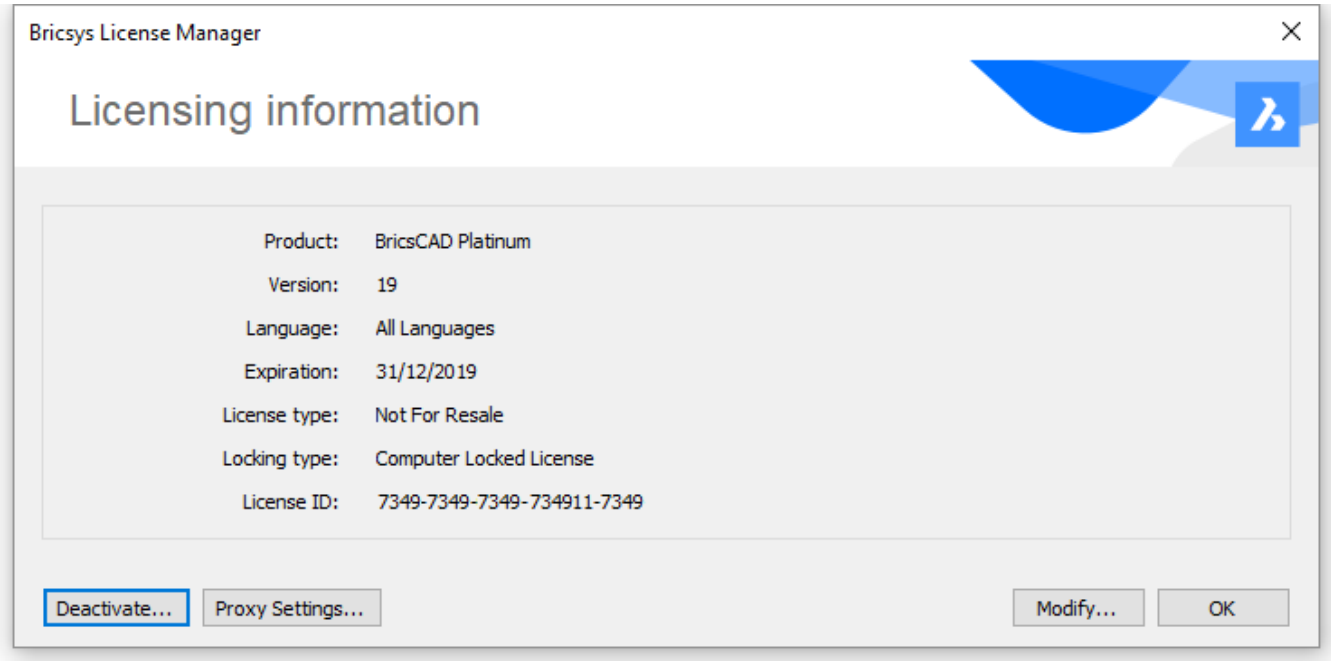
Command Options

Option	Description
View Details	Displays the licensing details (7.686 on page 3044) • **Deactivate**: See the LicProperties (7.18.24) command. • **Proxy Settings**: See theLicEnterKey (7.18.23)command. • **Modify**: See theLicEnterKey (7.18.23)command.

Related Commands

LicEnterKey (7.18.23) - enters the license key number. LicProperties (7.18.24) - reports the BricsCAD license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD single user or volume license key. LicPropertiesBim (7.18.25) - reports the BricsCAD BIM license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD BIM single user or volume license key. LicPropertiesCommunicator (7.18.26) - reports the BricsCAD Communicator license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD Communicator single user or volume license key. LicPropertiesSheetMetal (7.18.27) - reports the BricsCAD Sheet Metal license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD Sheet Metal single user or volume license key. RunAsLevel (7.24.49) - allows to run BricsCAD in a lower license level.

Рис. 7.677


Bricsys License Manager
Licensing information
Product: BricsCAD Platinum
Version: 19
Language: All Languages
Expiration: 31/12/2019
License type: Not For Resale
Locking type: Computer Locked License
License ID: 7349-7349-7349-734911-7349
Deactivate...
Proxy Settings...
Modify...
OK

7.18.22. Lengthen

   Changes the length of open objects, such as lines and arcs.

Accessing the Command

command bar: **lengthen** aliases: **len, editlen** menu bar: **Modify | Lengthen** toolbar: **Modify |** : **lengthen**
Prompts you in the command bar: Edit length: DYnamic/Increment/Percent/Total/<Select entity to list length>: (Enter an option, or choose an entity.)

Command Options

Option	Description
Select entity to list length	Reports the current length of an open entity. Reports: Current length - reports the length in current units.
DYnamic	Changes the length interactively; prompts you: Mode/<Select entity to change> - enter an option.
Select entity to change	Changes the length of the selected entity; prompts you: New end point for line - drag the line longer or shorter.
Mode	Switches lengthening mode; returns to original prompt: Edit length: DYnamic/Increment/Percent/Total/<Select entity to list length> - enter an option.
Increment	Changes the angle and length by a specified amount; prompts you: Angle/<Enter length increment (0.0000)> - enter an option.
Enter length increment	Specifies the length by which to lengthen or shorten the entity: • Lengthen - enter a positive number. • Shorten - enter a negative number.
Angle	Specifies the angle by which to lengthen the entity; prompts you: Enter angle increment - enter an angle. This option applies only to arcs.
Percent	Changes the length of entities by a percentage; prompts you: Enter percent length <0.0000> - enter a number. This option lengthens or shortens to the percentage, not by the percentage. For example, enter 25 (for 25%), and a 1”-long line is shorted to 0.25”. Enter 150%, and the 1” line becomes 1.5”.
Total	Changes the length to the amount specified; prompts you: Angle/<Enter total length (0.0000)> - enter an option.
Enter total length	Specifies the length to which to lengthen or shorten the entity. For example, enter 2 and a 1”-long line is lengthened to 2”.
Angle	Specifies the angle to which to size the entity; prompts you: Enter angle increment - enter an angle. This option applies only to arcs. For example, enter 45 and a 180-degree arc is shortened to 45 degrees.

Procedures

Change the length of an entity dynamically (1.14.22) Modify the included angle of an arc (1.14.22)

Related Commands

Extend (7.11.18) - lengthens open entities. Stretch (7.25.51) - stretches entities longer and shorter. Change (7.8.10) - changes the length of lines. Trim (7.27.28) - shortens entities.

7.18.23. LicEnterKey

   Enters the license key number (short for ”licence enter key”).

Accessing the Command

command bar: **licenterkey** transparent: **'licenterkey** : **licenterkey** Displays a dialog box: (7.678 on the following page) Enter your license information, and then click OK. (7.679 on the next page) Close and restart BricsCAD. Use this command only to change the license number. To view the license number, use the LicProperties (7.18.24) command. A different license key is required for the Classic, Pro, Platinum, BIM and Mechanical versions of BricsCAD.

Рис. 7.678

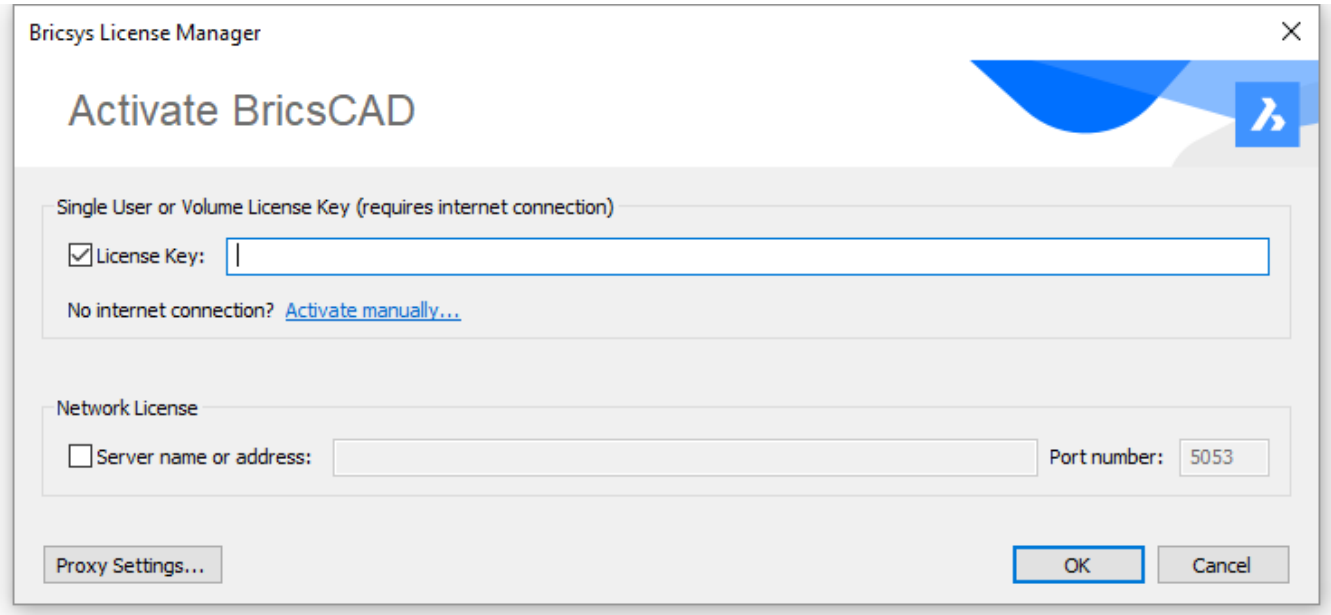
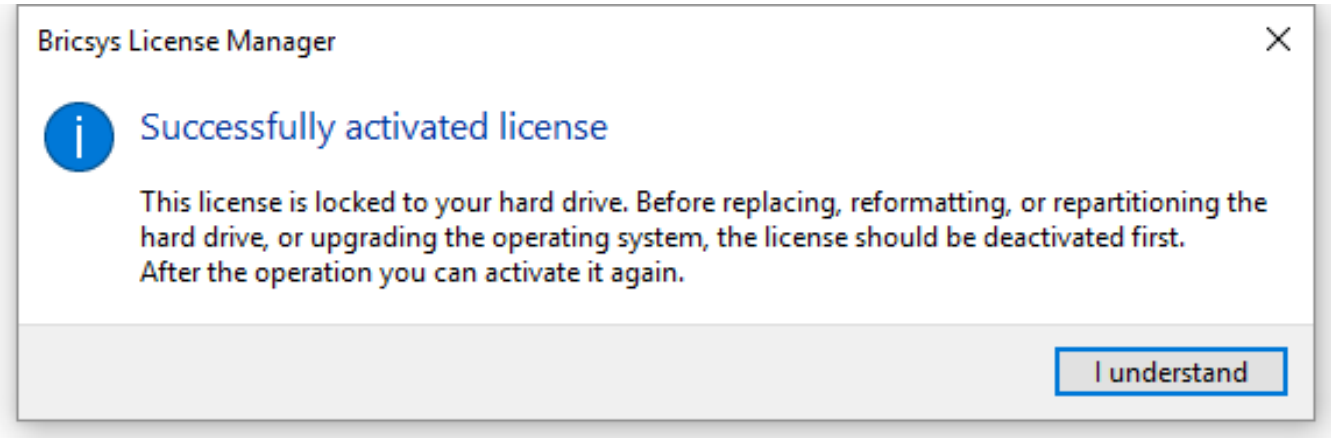


Рис. 7.679



Command Options

Option	Description
License Key	Allows to activate a single user or volume license key. 1. Enter a license key in the **License Key** field. 2. Press the **OK** Button. The license is activated over the internet. A license file is created.
Activate manually...	Allows to activate a single user or volume license key on a computer that is not connected to the internet. Another computer, with internet connection, is needed to retrieve a valid license file from the BricsCAD license server. 1. Logon to your account on the Bricsys website and select **Licenses and support contracts**. (7.680 on the following page) 2. Click the **Manage...** button of the license you want to activate. 3. Copy/paste the computer host ID of the computer you want to install BricsCAD on in the **Host ID** field. (7.681 on the next page) (7.682 on page 3041) 4. Click the **Activate** button. 5. A license file is generated and made available for download. (7.683 on page 3041) 6. Click the **Download License File** button to download the **BricsCADVxx.lic** file. 7. Copy the license file to the computer you want to install BricsCAD on. 8. Click the **Browse** button () on the **Bricsys License Manager - Manual Activation** dialog box and select the license file. 9. Click the **OK** button.
Network License	Allows to retrieve a network license from a license server. (7.684 on page 3041) 1. Type the host name or IP address of the license server in the **Server name or address** field. 2. Type the port number in the **Port Number** field. 3. Press enter or click the **OK** button.
Proxy Settings...	Allows to specify proxy settings if your computer connects to the internet or a local network through a proxy server. (7.688 on page 3045)

Related Commands

Status (7.25.50) - reports on the state of the drawing. LicProperties (7.18.24) - reports the license number and owner. LicenseManager (7.18.21) -displays the License Manager dialog, summarizing your available licenses (BricsCAD / BIM / Mechanical / Communicator).

Рис. 7.680

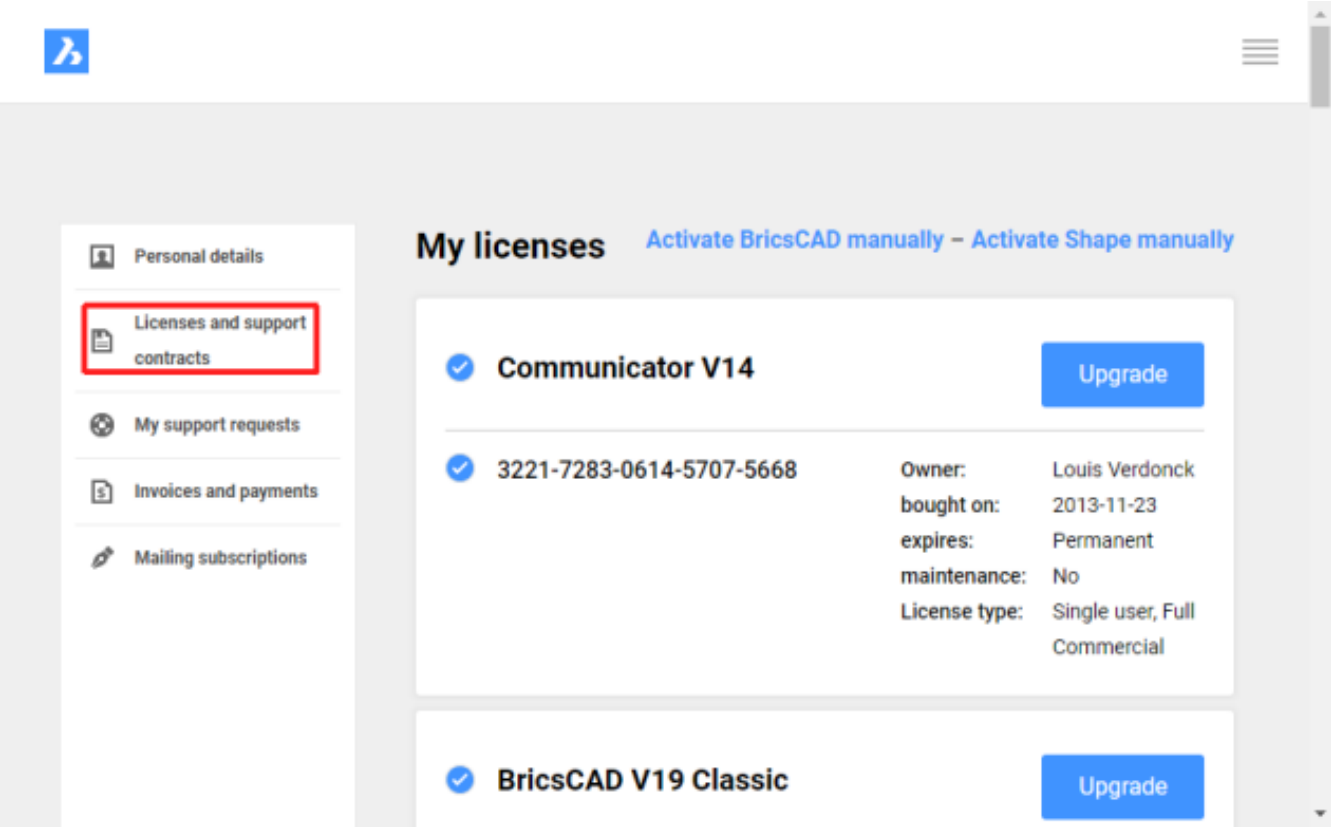


Рис. 7.681

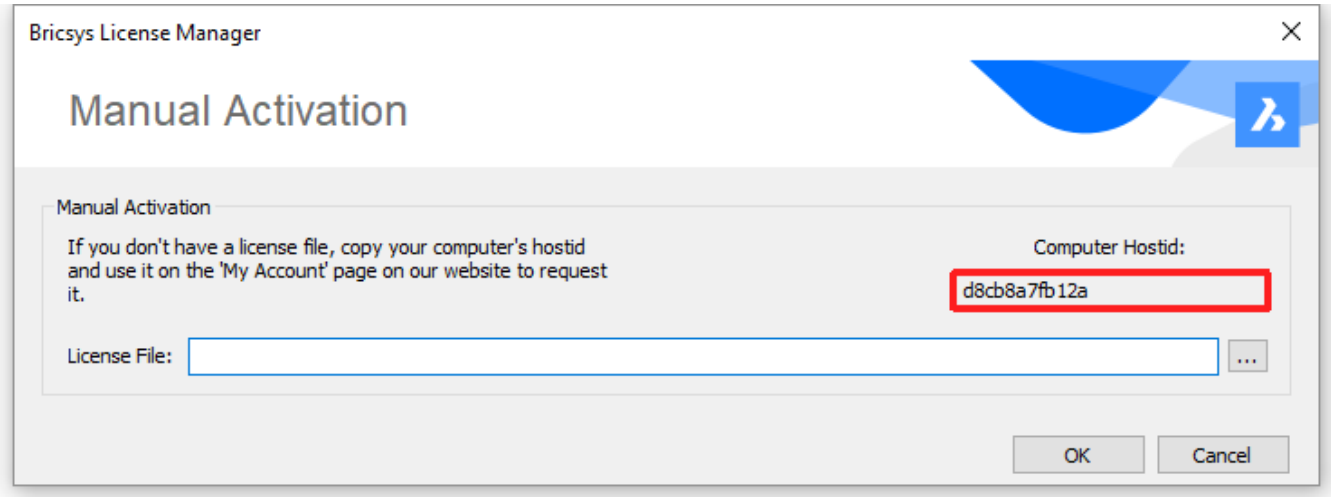


Рис. 7.682

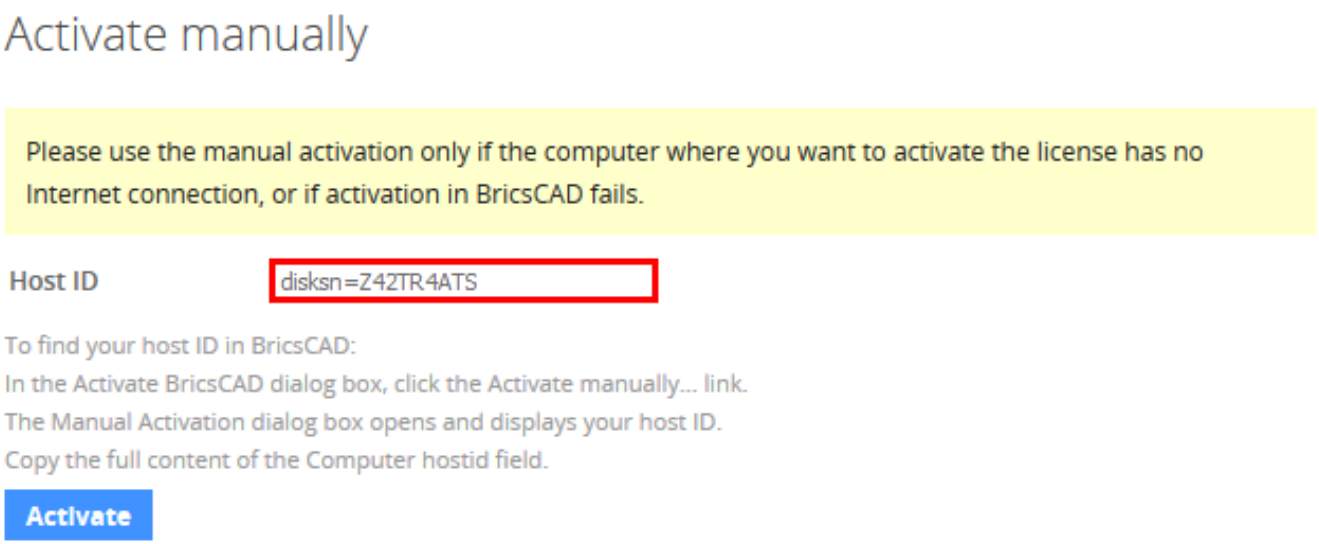


Рис. 7.683

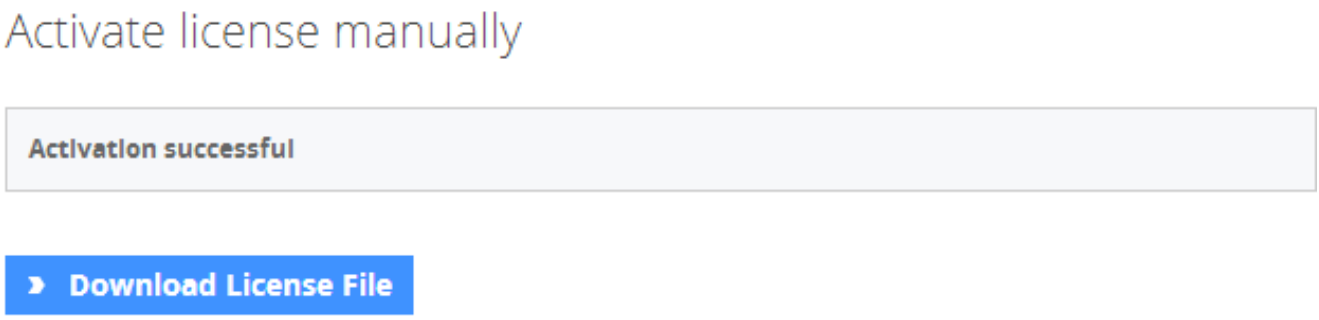


Рис. 7.684

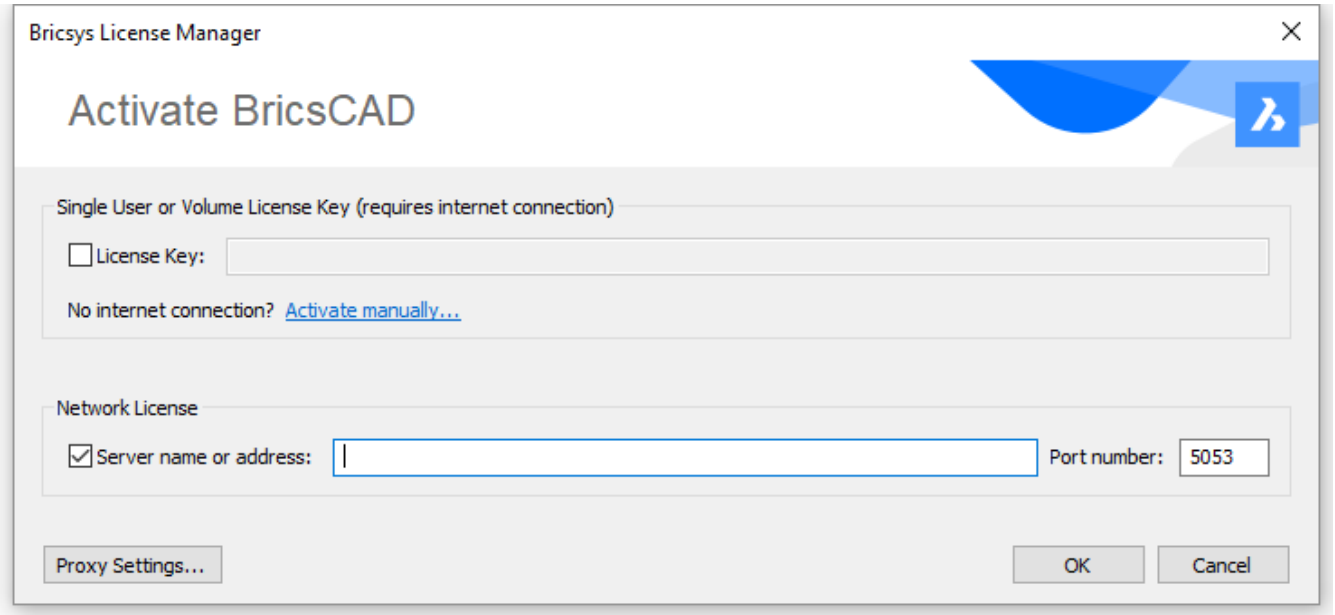
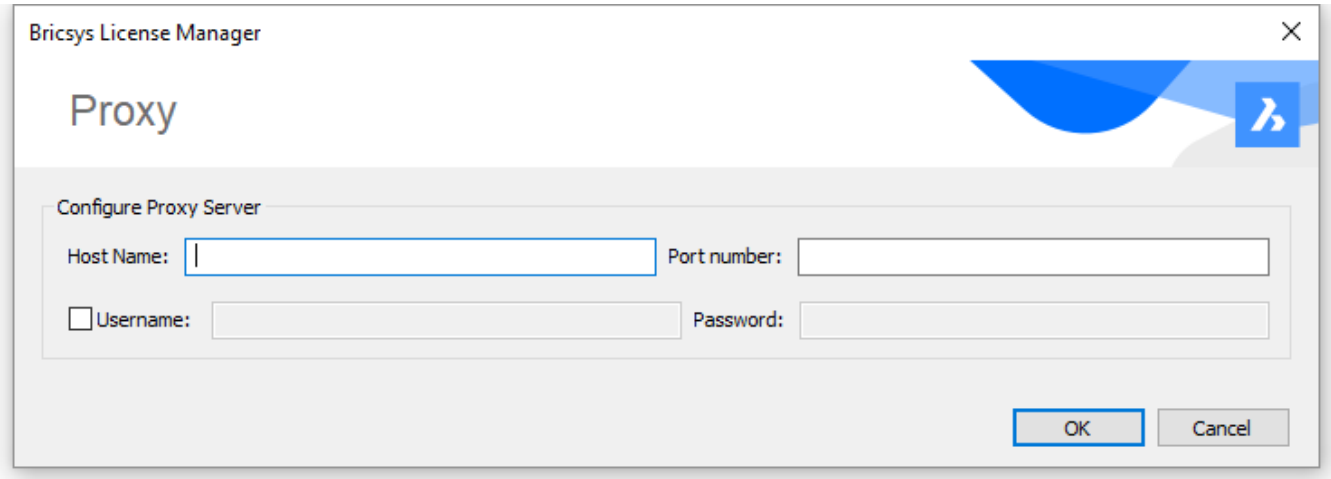


Рис. 7.685


Bricsys License Manager
Proxy
Configure Proxy Server
Host Name:
Port number:
Username:
Password:
OK
Cancel

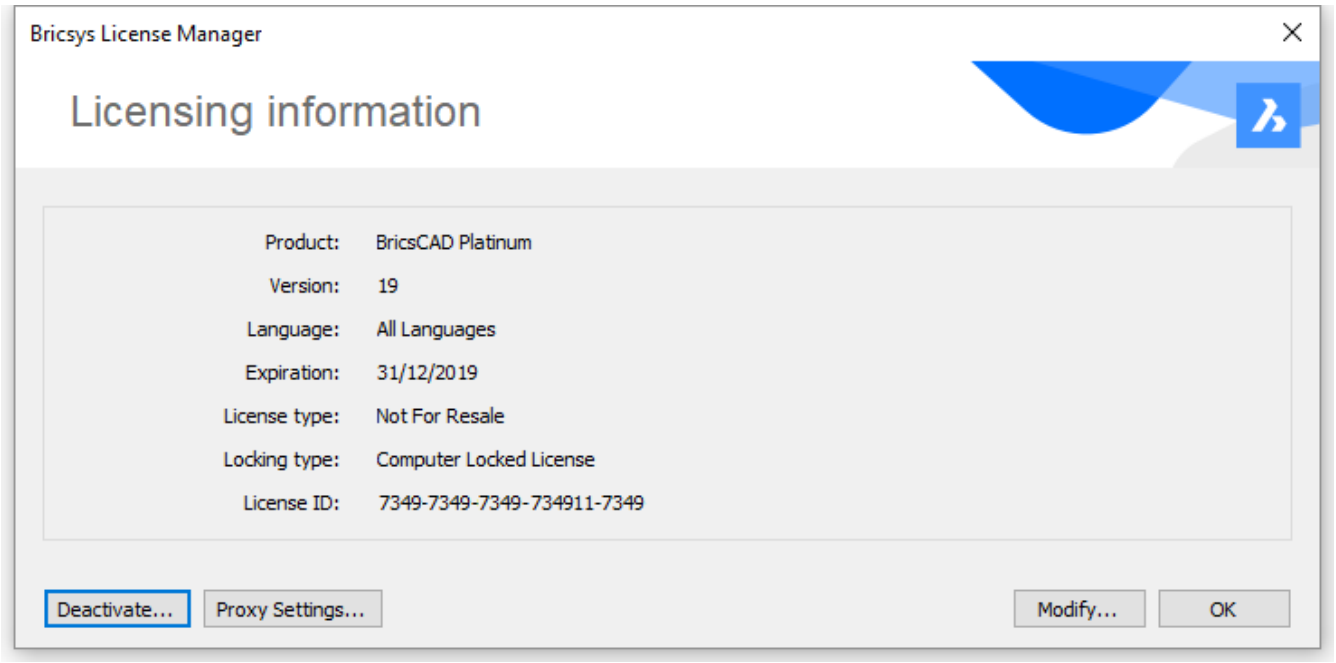
7.18.24. LicProperties

   Reports the BricsCAD license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD single user or volume license key.

Accessing the Command

command bar: **licproperties** : **licproperties** Displays a dialog box: (7.686 on the following page) Review license information, and then click OK.

Рис. 7.686



Command Options

Option	Description
Deactivate...	Deactivates the license key. BricsCAD can no longer be used on this computer. The license key is available for activation on another computer. An internet connection is needed to deactivate a license key. You must deactivate a license key: • To migrate a license key to a different computer. • When removing BricsCAD from a computer permanently. • Before installing a new hard disk, changing partitions or upgrading the operating system, e.g. from Windows 7 to 8. A confirmation dialog box displays: (7.687)
Proxy Settings ...	Allows to specify proxy settings if your computer connects to the internet through a proxy server. (7.688 on the facing page)
Modify	Displays the **Activate BricsCAD** dialog box. See LicEnterKey (7.18.23) command.

Related Commands

Status (7.25.50) - reports on the state of the drawing. LicEnterKey (7.18.23) - changes the license number and owner. LicenseManager (7.18.21) - displays the License Manager dialog, summarizing your available licenses (BricsCAD/Communicator Metal) LicPropertiesBim (7.18.25) - reports the BricsCAD BIM license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD BIM single user or volume license key. LicPropertiesCommunicator (7.18.26) - reports the BricsCAD Communicator license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD Communicator single user or volume license key. LicPropertiesSheetMetal (7.18.27) - reports the BricsCAD Sheet Metal license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD Sheet Metal single user or volume license key.

Рис. 7.687

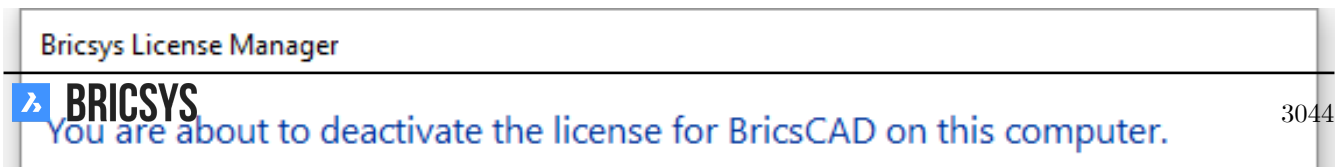
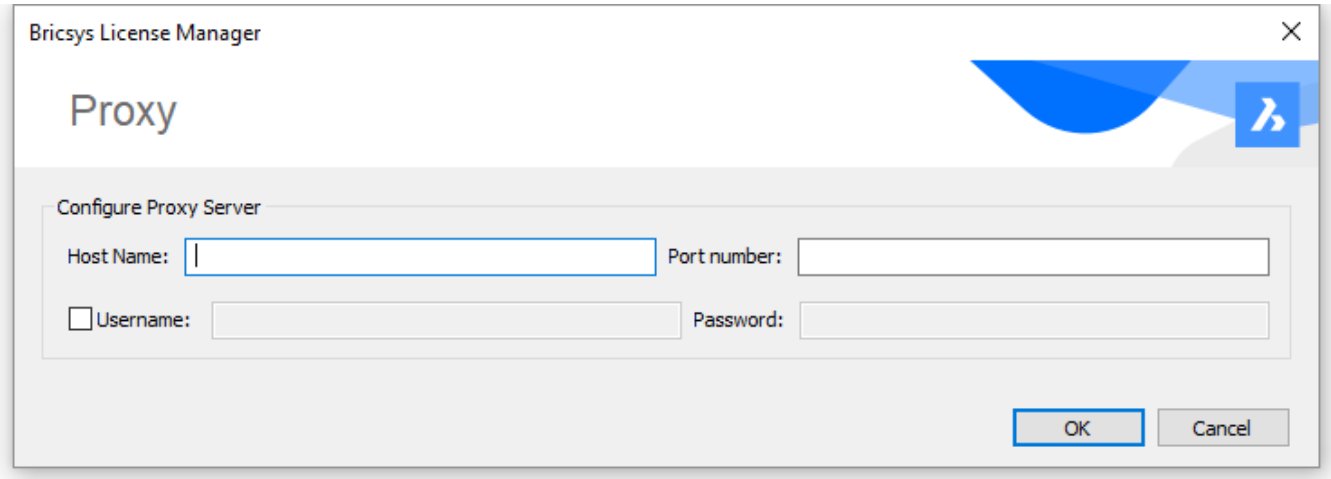


Рис. 7.688


Bricsys License Manager
Proxy
Configure Proxy Server
Host Name:
Port number:
Username:
Password:
OK
Cancel

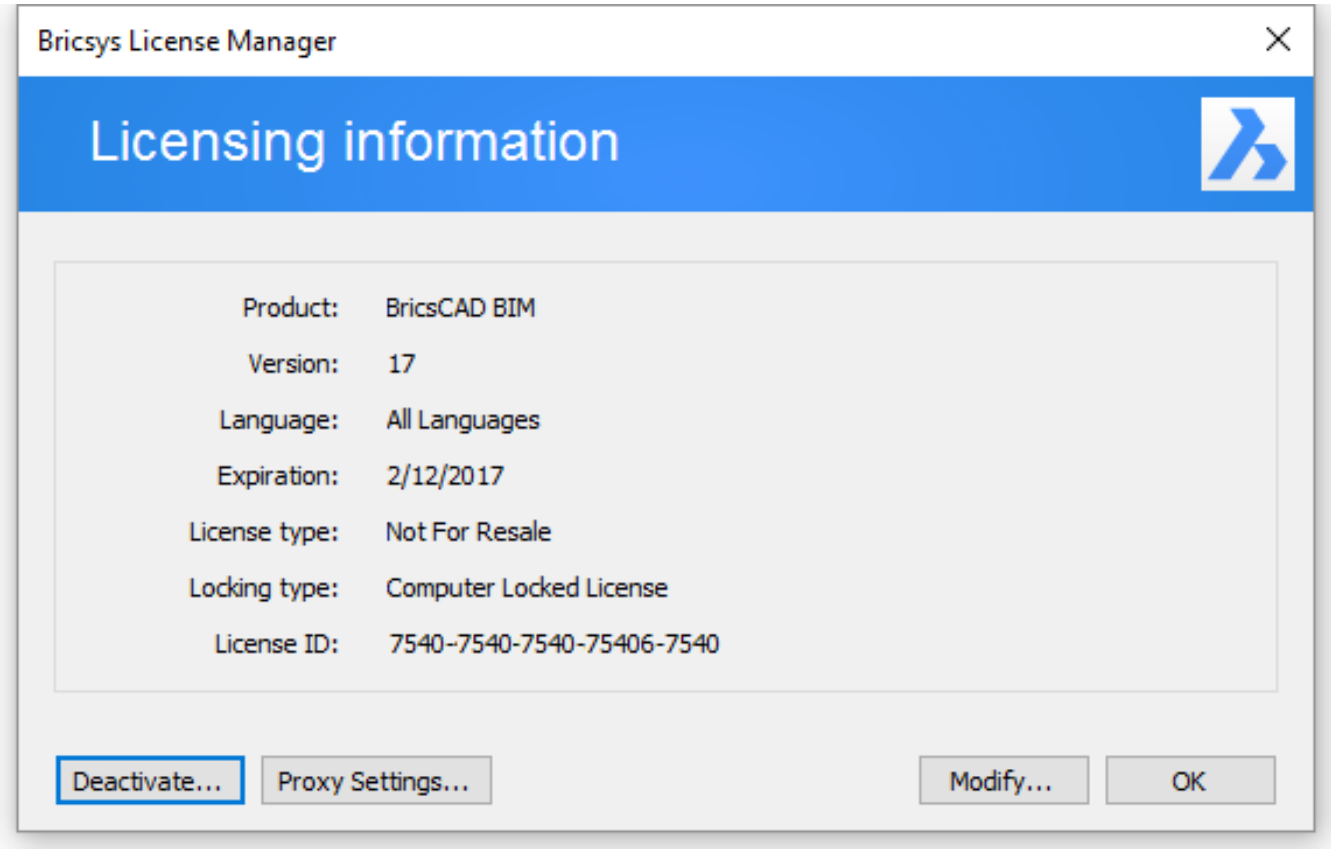
7.18.25. LicPropertiesBim

   Reports the BricsCAD BIM license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD BIM single user or volume license key.

Accessing the Command

command bar: **licpropertiesbim** : **licpropertiesbim** Displays a dialog box: (7.689 on the next page) Review license information, and then click OK.

Рис. 7.689



Command Options

See LicProperties (7.18.24) command.

Related Commands

Status (7.25.50) - reports on the state of the drawing. LicEnterKey (7.18.23) - changes the license number and owner. LicenseManager (7.18.21) - displays the License Manager dialog, summarizing your available licenses (BricsCAD/Communicator Metal) LicProperties (7.18.24) - reports the BricsCAD license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD single user or volume license key. LicPropertiesCommunicator (7.18.26) - reports the BricsCAD Communicator license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD Communicator single user or volume license key. LicPropertiesSheetMetal (7.18.27) - reports the BricsCAD Sheet Metal license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD Sheet Metal single user or volume license key.

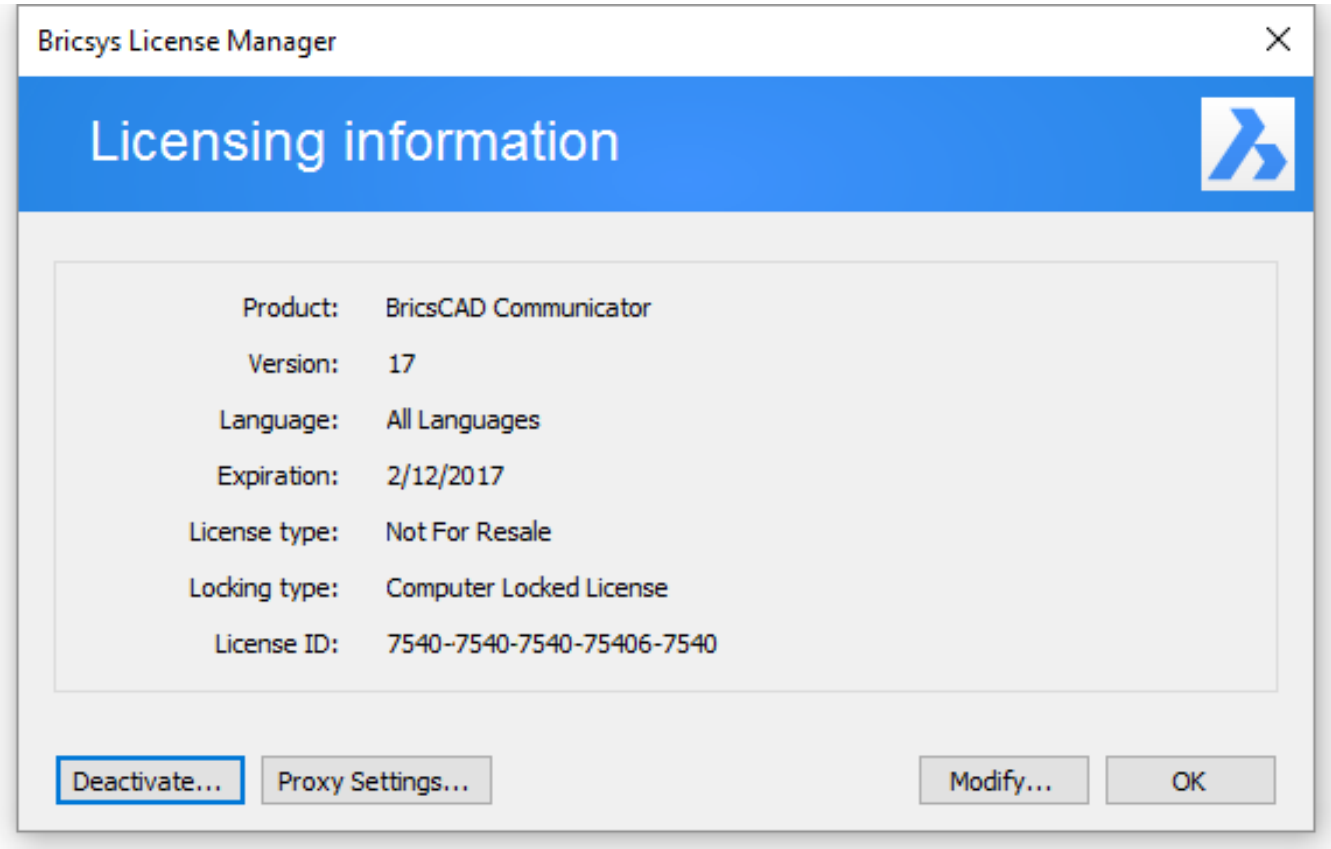
7.18.26. LicPropertiesCommunicator

   Reports the BricsCAD Communicator license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD Communicator single user or volume license key.

Accessing the Command

command bar: **licpropertiescommunicator** : **licpropertiescommunicator** Displays a dialog box: (7.690 on the facing page) Review license information, and then click OK.

Рис. 7.690



Command Options

See LicProperties (7.18.24) command.

Related Commands

Status (7.25.50) - reports on the state of the drawing. LicEnterKey (7.18.23) - changes the license number and owner. LicenseManager (7.18.21) - displays the License Manager dialog, summarizing your available licenses (BricsCAD/Communicator Metal) LicProperties (7.18.24) - reports the BricsCAD license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD single user or volume license key. LicPropertiesBim (7.18.25) - reports the BricsCAD BIM license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD BIM single user or volume license key. LicPropertiesSheetMetal (7.18.27) - reports the BricsCAD Sheet Metal license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD Sheet Metal single user or volume license key.

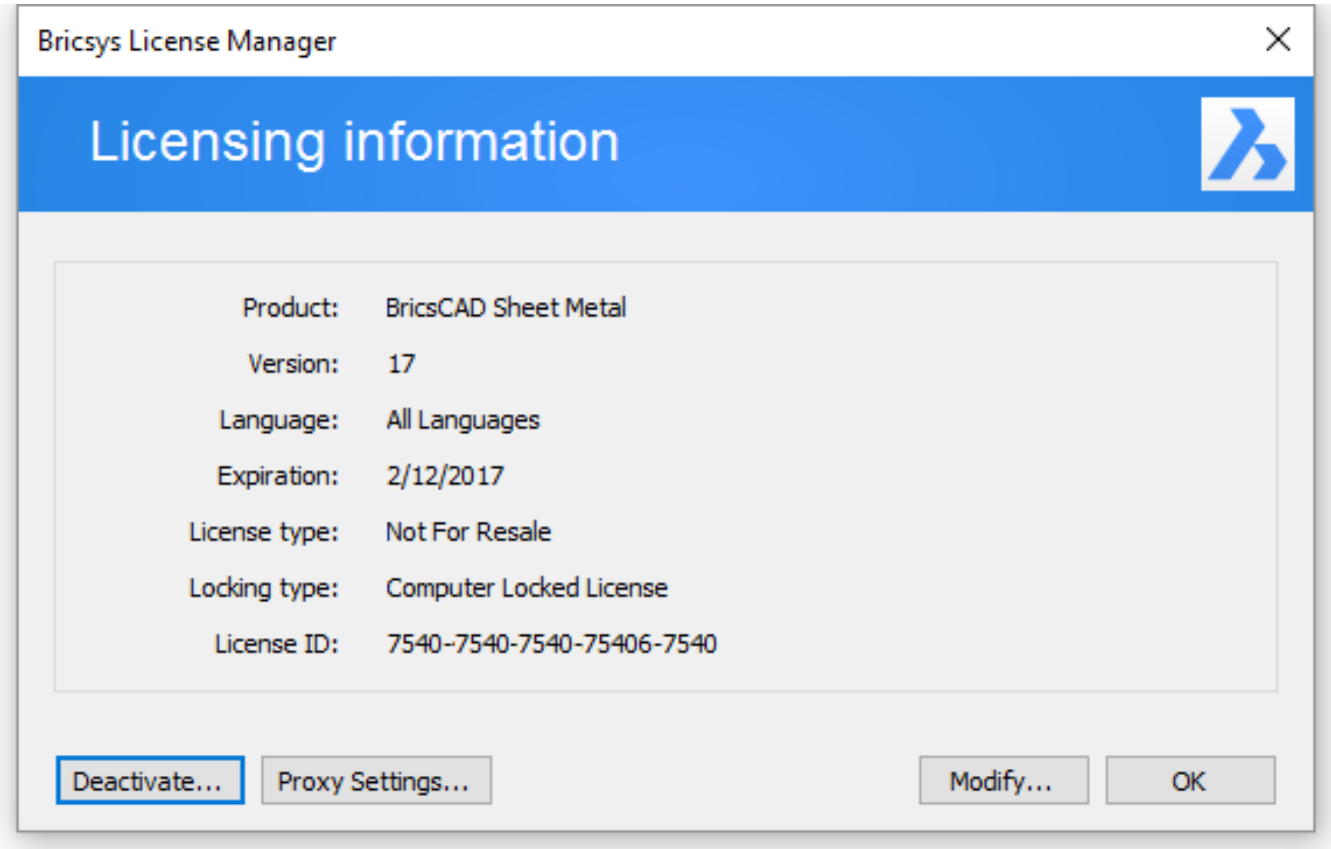
7.18.27. LicPropertiesSheetMetal

   Reports the BricsCAD Sheet Metal license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD Sheet Metal single user or volume license key.

Accessing the Command

command bar: **licpropertiessheetmetal** : **licpropertiessheetmetal** Displays a dialog box: (7.691 on the next page) Review license information, and then click OK.

Рис. 7.691



Command Options

See LicProperties (7.18.24) command.

Related Commands

Status (7.25.50) - reports on the state of the drawing. LicEnterKey (7.18.23) - changes the license number and owner. LicenseManager (7.18.21) - displays the License Manager dialog, summarizing your available licenses (BricsCAD/Communicator Metal) LicProperties (7.18.24) - reports the BricsCAD license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD single user or volume license key. LicPropertiesBim (7.18.25) - reports the BricsCAD BIM license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD BIM single user or volume license key. LicPropertiesCommunicator (7.18.26) - reports the BricsCAD Communicator license information in a dialog box. Allows to modify or deactivate a BricsCAD Communicator single user or volume license key.

7.18.28. Light

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates a new light in the drawing.

Accessing the Command

command bar: **light** toolbar: **Drawing Explorer - Lights** |  : **light** Prompts you in the command bar: Enter light type [Point/Spot/Web/Distant] <Spot>: (Enter an option or press Enter to create a spot light).

Command Options

Option	Description
Point	Creates a point light. See POINTLIGHT (7.22.38).
Spot	Creates a spot light. See SPOTLIGHT (7.25.46).
Web	Creates a web light. See WEBLIGHT (7.30.6).
Distant	Creates a distant light. See DISTANTLIGHT (7.9.33).

Related Commands

Distantlight (7.9.33) - creates a distant light. Lightlist (7.18.29) - displays the Drawing Explorer - Lights dialog window. Materials (7.19.12) - creates materials and edits their properties through the Drawing Explorer. Pointlight (7.22.38) - creates a point light. Render (7.24.23) - calculates a photorealistic image of the 3D model. Spotlight (7.25.46) - creates a spot light. Sunproperties (7.25.59) - displays the Sun Properties of the Active Viewport editor in the Drawing Explorer - Lights dialog. Weblight (7.30.6) - creates a web light.

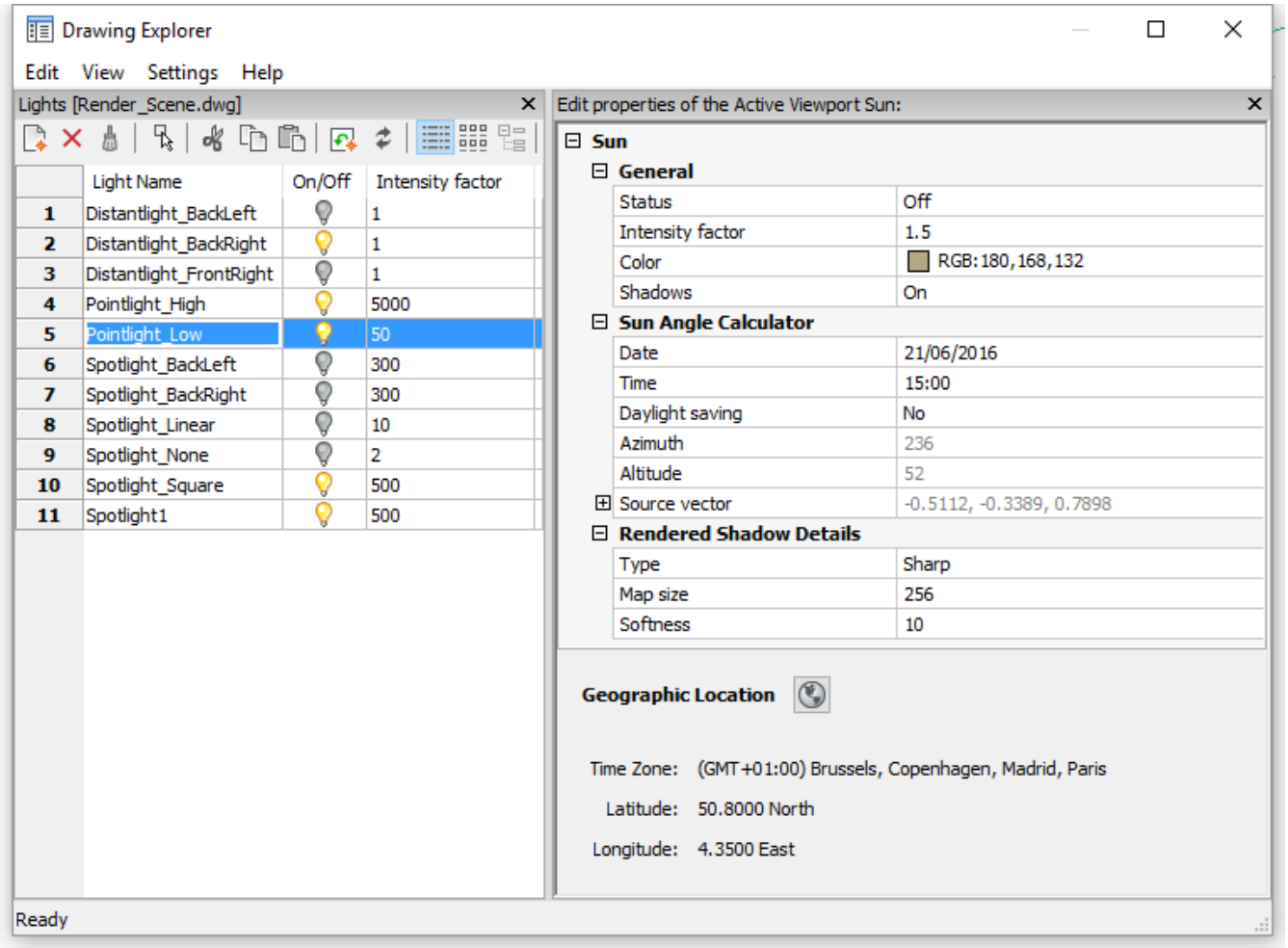
7.18.29. LightList

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Displays the Drawing Explorer - Lights dialog window.

Accessing the Command

command bar: **lightlist** alias: **LL** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Lights...** toolbar: **Lights** | : **lightlist** Displays a dialog box: (**7.1418 on page 3826**)

Рис. 7.692


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Lights [Render_Scene.dwg]
Light Name | On/Off | Intensity factor
1 Distantlight_BackLeft 1
2 Distantlight_BackRight 1
3 Distantlight_FrontRight 1
4 Pointlight_High 5000
5 Pointlight_Low 50
6 Spotlight_BackLeft 300
7 Spotlight_BackRight 300
8 Spotlight_Linear 10
9 Spotlight_None 2
10 Spotlight_Square 500
11 Spotlight1 500
Edit properties of the Active Viewport Sun:
Sun
General
Status Off
Intensity factor 1.5
Color RGB:180,168,132
Shadows On
Sun Angle Calculator
Date 21/06/2016
Time 15:00
Daylight saving No
Azimuth 236
Altitude 52
Source vector -0.5112, -0.3389, 0.7898
Rendered Shadow Details
Type Sharp
Map size 256
Softness 10
Geographic Location
Time Zone: (GMT+01:00) Brussels, Copenhagen, Madrid, Paris
Latitude: 50.8000 North
Longitude: 4.3500 East
Ready

Command Options

Option	Description
 New	Starts the LIGHT command.
 Delete	Deletes the selected lights.
 Select in drawing	Closes the **Drawing Explorer - Lights** dialog box. Selects the light's glyph in the drawing; the light's properties display in the **Properties Bar** .
Rename	Edit the name of the light.
Select all	Selects all lights in the light list. Choose Select in drawing to select the glyphs of all lights in the drawing.
 ON	Indicates the light is currently switched on. Click to turn the light off.
 OFF	Indicates the light is currently switched off. Click to turn the light on.
Sun	Sets the properties of the sunlight. See the SunProperties (7.25.59) command.
Geographic Location	Launches the GeographicLocation (7.13.15) command.

Related Commands

Light (7.18.28): Creates a new light. Render (7.24.23): Calculates a photorealistic image of the 3D model. Sunproperties (7.25.59): Displays the Sun Properties of the Active Viewport editor in the Drawing Explorer - Lights dialog. GeographicLocation (7.13.15): Sets the geographic location of the drawing. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

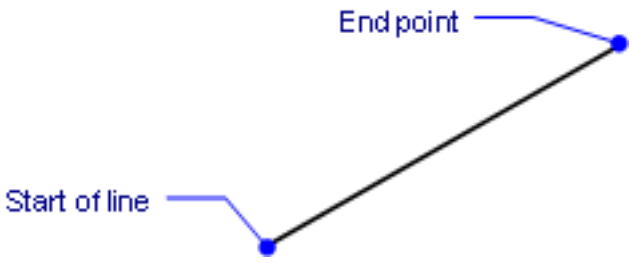
7.18.30. Line

Draws line segments.

Accessing the Command

Keyboard: **line,l, 3dline** Menu: **Draw | Line** Toolbar: **Draw** Quad Tab: **Draw** Ribbon Tab | Panel: **Draw | Draw**, **Model | Draw**,**Sketch | Draw** : **line** Prompts you: Start of line or [Follow] <Last point>: (Pick a point, enter x,y,z coordinates, or choose an option.) Set end point or [Angle/Length/Undo]: (Pick a point, enter x,y,z coordinates, or choose an option.) Set end point or [Angle/Length/Follow/Undo]: (Pick a point, enter x,y,z coordinates, or choose an option, or press Enter to exit.) Set end point or [Angle/Length/Follow/Close/Undo]: (Pick a point, enter x,y,z coordinates, or choose an option, or press Enter to exit.) (7.693)

Рис. 7.693



Command Options

Option	Description
Start of line	Specifies the starting point of the first line segment.
Last point	Press Enter to use the most recently specified point. (7.695 on the following page)
End point	Specifies the endpoint of each line segment.
Angle	Draws the line at a user-specified angle and distance; prompts you: Angle of line - specify the angle (measured counter-clockwise from the positive x-axis). Length of line - specify the length of the segment. (7.696 on page 3059)
Length	Draws the line at a user-specified distance and angle; prompts you: Length of line - specify the length of the segment. Angle of line - specify the angle (measured counterclockwise from the positive x-axis).
Undo	Undoes (erases) the last line segment.
Follow	Draws the next line segment at the same angle as the previous segment. Length of line - specify the length of the segment. (7.697 on page 3059)
Close	Closes the ”polygon” by drawing a line segment between the current endpoint and the first start point. (7.698 on page 3059)

Procedures

Drawing lines (1.9.9)

Grips Editing

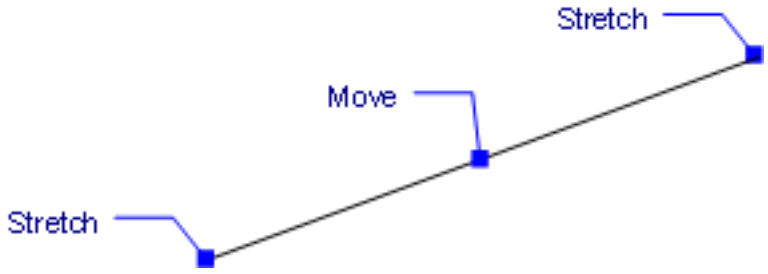
Lines can be edited directly through grips:

1. Select the line. Notice that it has three grips.
2. Drag the grips to perform the following actions
3. Do one of the following:

- Drag an endpoint grip to stretch the line.
- Drag the midpoint grip to move the line.

(7.694)

Рис. 7.694



Related Commands

MLine (7.19.27) - draws multilines. PLine (7.22.26) - draws connected lines and arcs. Ray (7.24.1) - draws semi-infinite lines. Sketch (7.25.34) - draws sketched (freehand) lines. Trace (7.27.27) - draws wide line segments. XLine (7.31.5) - draws infinite lines. Properties (7.22.50) - changes the properties of lines through a dialog box. Change (7.8.10) - changes the properties of lines through the command bar.

Рис. 7.695

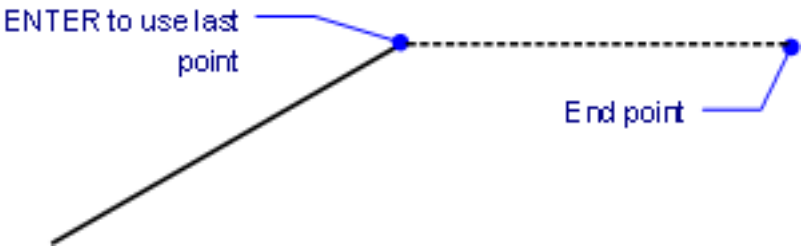


Рис. 7.696

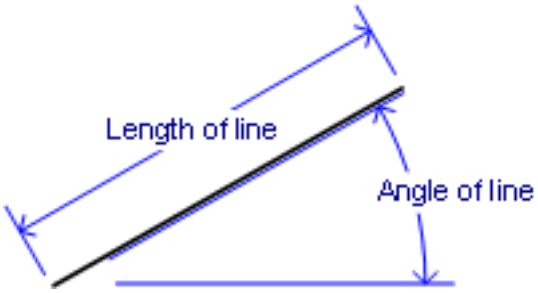


Рис. 7.697

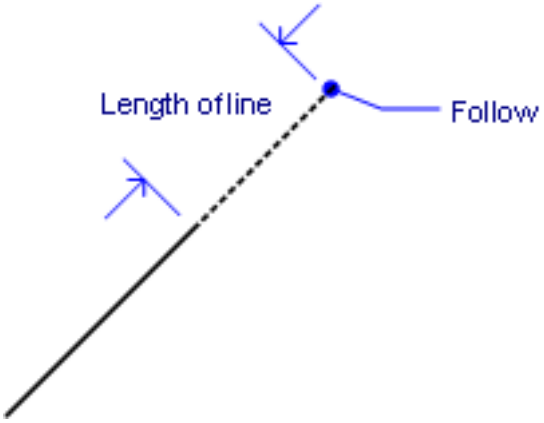
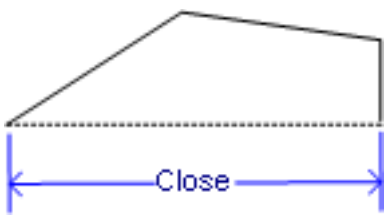


Рис. 7.698



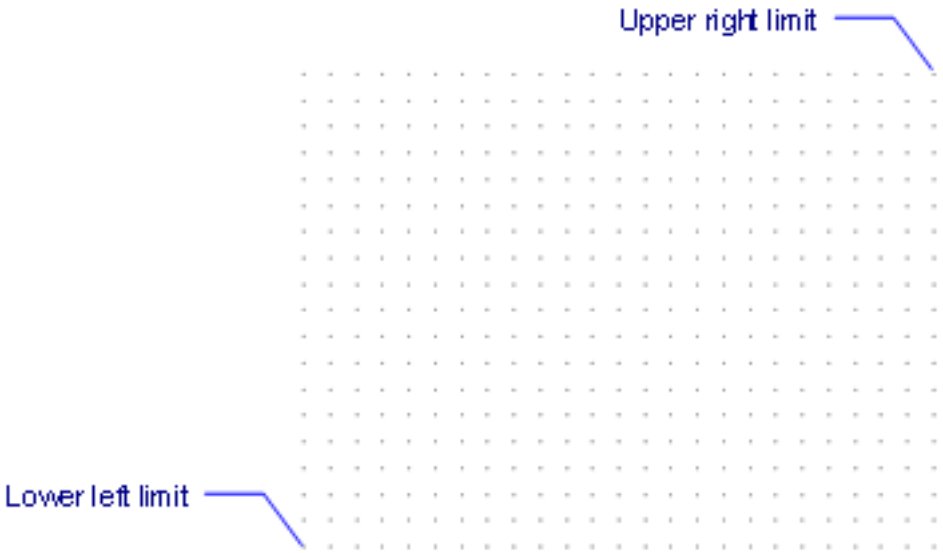
7.18.31. Limits

   Limits the extent of the drawing and the grid.

Accessing the Command

command bar: **limits** transparent: **'limits** menu bar: **Settings | Drawing Limits** : **limits** Prompts you in the command bar: Limits are off: Set lower left corner or [turn limits ON] <0,0>: or Limits are on: Set lower left corner or [turn limits OFf] <0,0>: (Enter x,y coordinates, pick a point or choose an option.) Upper right corner <420,297>: (Enter x,y coordinates or pick a point.) When limits are on, they prohibit drawing outside of the area defined by this command. BricsCAD reports, "Selected point is outside limits. Please select another point." (7.699 on the next page) The area also defines the extent of the grid display, whether limits are turned on or off, if the **Display beyond limits area** flag of the GRIDDISPLAY (7.13.20) system variable is not set.

Рис. 7.699



Command Options

Option	Description
ON	Turns on limits.
OFF	Turns off limits.
Lower left corner	Specifies the lower left corner of the limits.
Upper right corner	Specifies the upper right corner of the limits.

Related Commands

Grid (7.13.20) - uses the limits to specify the extent of the grid display. Plot (7.22.27) and Print (7.22.44) - plot to the limits of the drawing. Zoom (7.32.7) - zooms to the limits (or extents) with the All option.

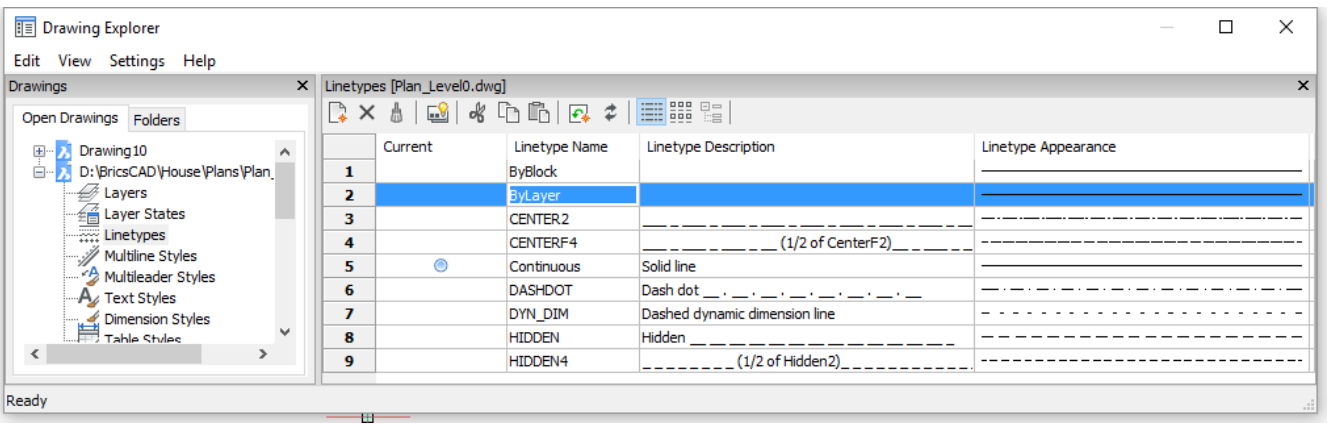
7.18.32. Linetype

Loads, sets, and creates linetypes through the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **linetype** transparent: **'linetype** aliases: **lt, ddltype, expltypes** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Linetypes** status bar: **Linetype** Field (**ByLayer**) : **linetype** Displays the Linetypes node of the Drawing Explorer dialog box: (7.700) Add linetypes or modify their properties, and then click X . Press F1 to access help. New drawings usually contain these three linetype definitions: Continuous, ByLayer, and ByBlock. Any other linetype must be loaded into the drawing before it can be used: click the New button to load the linetype. To start new drawings with all linetypes loaded, create and save the drawing as a DWT template file.

Рис. 7.700



Command Options

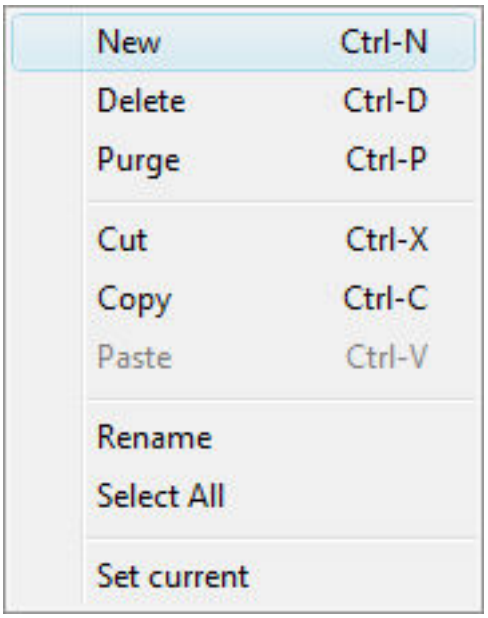
Option	Description
 New	Loads additional linetype definitions into the drawing. Displays the Load Linetypes dialog box: (7.704 on page 3066) (To add linetypes from a different LIN file, click the File button.) Select a linetype, and then click OK .
 Delete	Erases linetype definitions from the drawing. The following linetype definitions cannot be deleted: • Continuous • ByLayer • ByBlock • Any linetype in use
 Purge	Removes all unused linetype definitions from the drawing.

Shortcut Menu Options

(7.701 on the following page)

Option	Keystroke	Description
New	Ctrl+N	Creates new linetype definitions.
Delete	Ctrl+D	Erases the selected linetypes.
Purge	Ctrl+P	Purges unused linetypes from the current drawing.
Cut	Ctrl+X	Cuts the selected linetype to the Clipboard.
Copy	Ctrl+C	Copies the selected linetype to the Clipboard.
Paste	Ctrl+V	Pastes the linetype definition into the current drawing.
Rename		Renames the selected linetype.
Select All		Selects all linetype definitions.
Set Current		Sets the selected linetype as current.

Рис. 7.701



Status Bar Menu

Right-click ByLayer (or other linetype name) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.706 on page 3068)

Shortcut Menu	Description
ByLayer, ByBlock, Continuous	Chooses the default linetype. When the drawing contains additional linetypes, their names are listed here.
Properties	Opens the Linetypes section of the Drawing Explorer.

Рис. 7.702

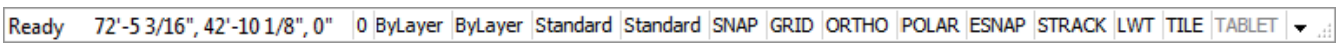
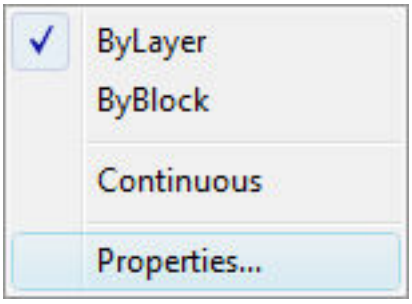


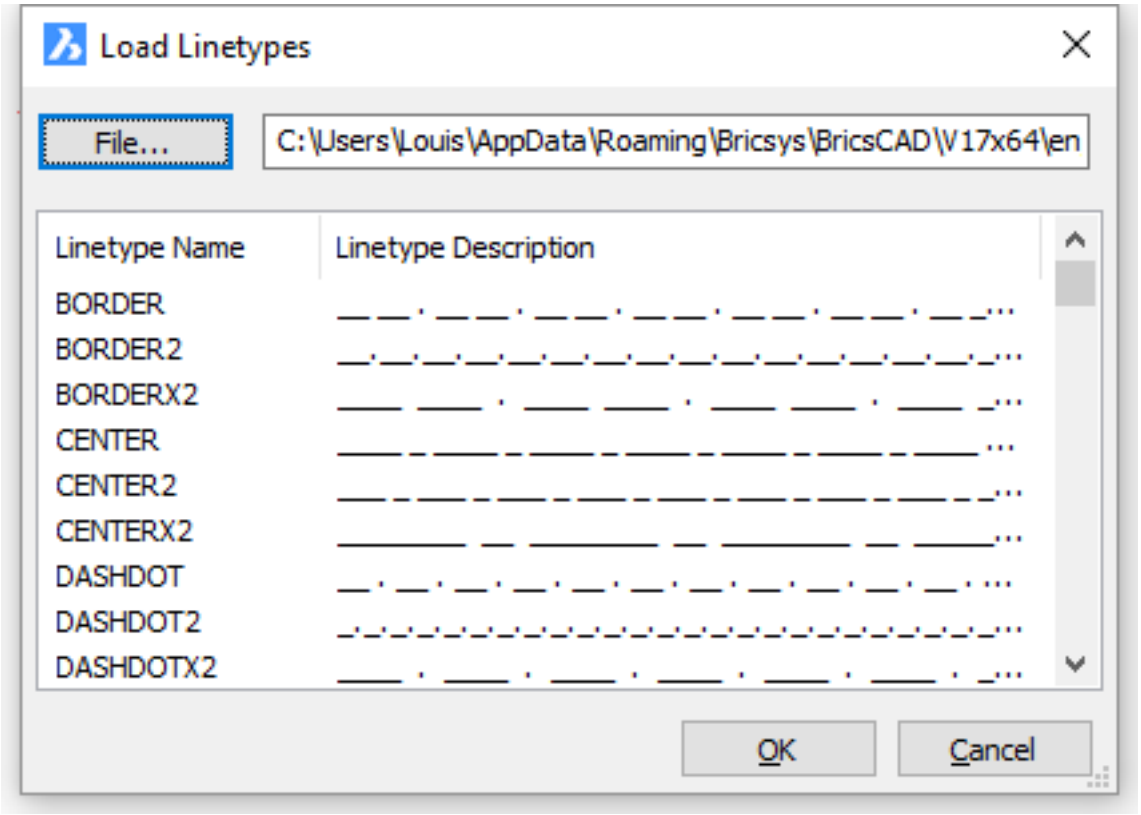
Рис. 7.703



Related Commands

-Linetype (7.18.33) - sets and loads linetypes through the command bar. LWeight (7.18.41) - specifies lineweights. Settings (7.25.24) - sets linetype parameters. Layer (7.18.2) - assigns linetypes to layers. Properties (7.22.50) - change linetypes through a palette. Change (7.8.10) and ChProp (7.8.19) - change linetypes through the command bar. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.704


Load Linetypes
File...
C:\Users\Louis\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V17x64\en
Linetype Name
Linetype Description
BORDER
BORDER2
BORDERX2
CENTER
CENTER2
CENTERX2
DASHDOT
DASHDOT2
DASHDOTX2
OK
Cancel

7.18.33. -Linetype

   Loads, sets, and creates linetypes through prompts in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-linetype** transparent: **'-linetype** alias: **-lt** status bar: **ByLayer** : **-linetype** Prompts you in the command bar: Linetype [? to list/Create/Load/Set]: (Enter an option.) This command repeats itself until you press Enter or Esc . New drawings usually contain just three linetype definitions: Continuous, ByLayer, and ByBlock. Any other linetype must be loaded into the drawing before it can be used, as follows: 1. Use the **-Linetype** command's Load option to load the linetype. 2. Use the Set option to set the linetype.

Command Options

Option	Description
? to list	Lists the names of linetypes in a LIN file; displays the Select Linetype File dialog box: (7.707 on page 3069) Choose a LIN file, such as default.lin, and then click Open . BricsCAD lists the names and details of the file's linetype definitions in the text window.
Create	Creates new linetype definitions.
Name for new linetype	Specifies the name of the new linetype definition. After you enter a name, such as "new," BricsCAD displays the Create or Append Linetype File dialog box: (7.708 on page 3070) You add the new linetype definition to an existing LIN file: select its file name, and then click Open . BricsCAD checks if the name exists in the file: One moment... Checking existing linetypes for "new." And then carries on with the next prompt.
Linetype description	Describes the linetype, such as "Legal border."
Linetype definition	Defines the linetype pattern. Use the following coding: • Dashes - positive numbers, such as 0.5. • Spaces - negative numbers, such as 0.25. • Dots - zero (0). Separate numbers with commas, such as 0.5, -.25, 0. BricsCAD adds the definition to the LIN file, and reports: Linetype "new" was defined in "C:\...default.lin"
Load	Loads a linetype definition from a LIN file. Prompts you: Enter linetype to load - specify the name of the linetype, such as 'border'. Displays the Select Linetype File dialog box; choose a LIN file, and then click Open . BricsCAD reports, "Linetype 'BORDER' loaded."
Set	Sets a loaded linetype as the current (working) linetype.
? to list linetypes in drawing	Lists the linetype definitions in the drawing.
Linetype to set as current	Specifies the name of the linetype to set as the working linetype.

Status Bar Menu

Right-click ByLayer (or other linetype name) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.706)

Shortcut Menu	Description
ByLayer, ByBlock, Continuous	Chooses the default linetype. When the drawing contains additional linetypes, their names are listed here.

Properties	Opens the Linetypes section of the Drawing Explorer. See **Linetype** command.

Рис. 7.705

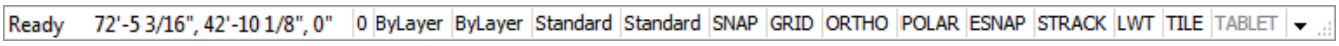
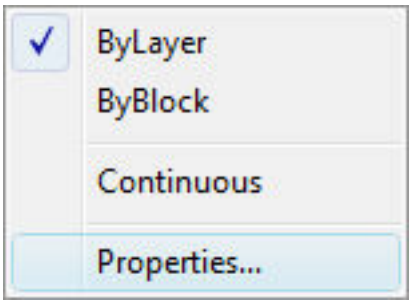


Рис. 7.706



Related Commands

Linetype (7.18.32) - sets and loads linetypes through the Drawing Explorer. LWeight (7.18.41) - specifies lineweights. Settings (7.25.24) - sets linetype parameters. Layer (7.18.2) - assigns linetypes to layers. Properties (7.22.50) - change linetypes through a palette. Change (7.8.10) and ChProp (7.8.19) - change linetypes through the command bar.

Рис. 7.707

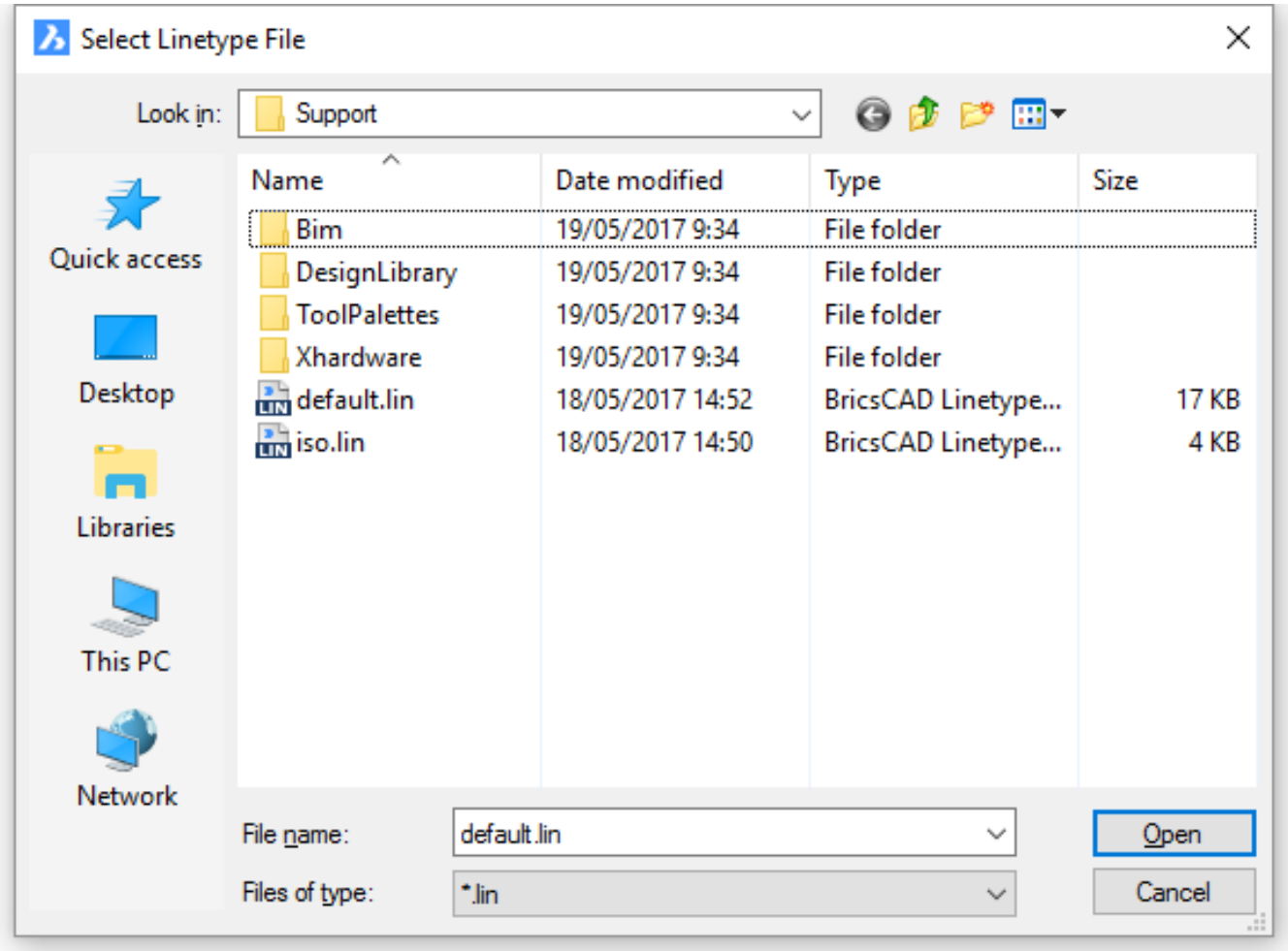
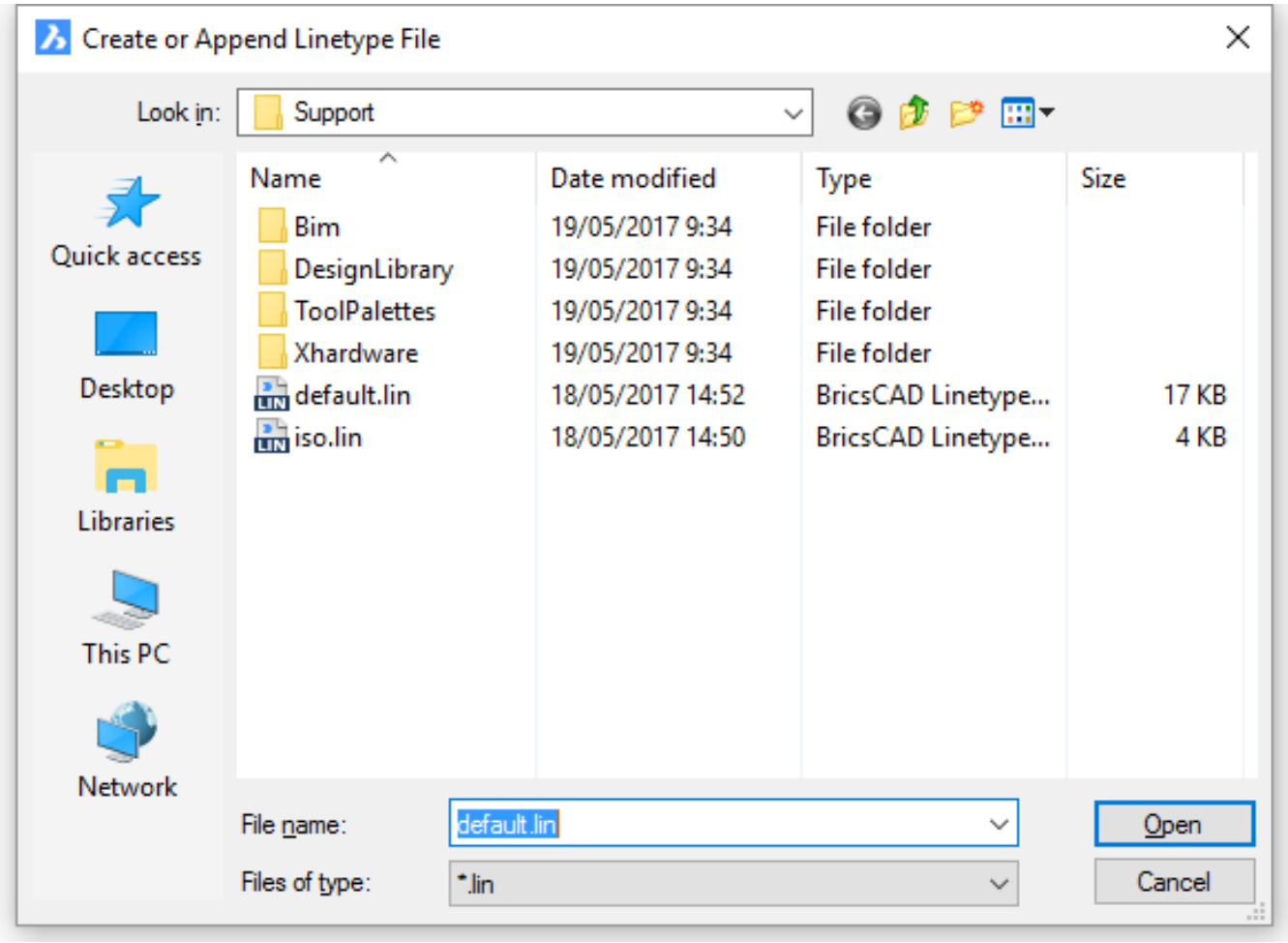

Select Linetype File
Look in:
Support
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
Date modified
Type
Size
Bim
19/05/2017 9:34
File folder
DesignLibrary
19/05/2017 9:34
File folder
ToolPalettes
19/05/2017 9:34
File folder
Xhardware
19/05/2017 9:34
File folder
default.lin
18/05/2017 14:52
BricsCAD Linetype...
17 KB
iso.lin
18/05/2017 14:50
BricsCAD Linetype...
4 KB
File name:
default.lin
Files of type:
*.lin
Open
Cancel

Рис. 7.708


Create or Append Linetype File
Look in:
Support
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
Date modified
Type
Size
Bim
19/05/2017 9:34
File folder
DesignLibrary
19/05/2017 9:34
File folder
ToolPalettes
19/05/2017 9:34
File folder
Xhardware
19/05/2017 9:34
File folder
default.lin
18/05/2017 14:52
BricsCAD Linetype...
17 KB
iso.lin
18/05/2017 14:50
BricsCAD Linetype...
4 KB
File name:
default.lin
Files of type:
*.lin
Open
Cancel

7.18.34. LiveSection

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Toggles the **Live Section** property of a section plane.

Accessing the Command

command bar: **livesection** menu bar: **Model | Sections | Livesection** toolbar: **Sections |**  : **livesection** Prompts you in the command bar: Select a section entity: (click a section entity in the drawing) If the **Live Section** property of a section plane was off, it is turned on and vice versa.

Command Options

No options.

Related Commands

ClipDisplay (7.8.25) - toggles the Clip Display property of a section plane or a BIM section entity. BimSection (7.6.24) - creates a BIM section entity. BimSectionOpen (7.6.25) - opens the drawing file related to a BIM section entity; or the 3D BIM model related to a BIM section drawing. BimSectionUpdate (7.6.26) - exports or updates the result of a BIM section in a drawing. Section (7.25.11) - creates section planes of 3D solids; the results are region entities. SectionPlane (7.25.12) - creates a section entity that creates sections of 3D solids. SectionPlaneSettings (7.25.13) - defines the properties of a section plane entity in the Drawing Explorer - Section Planes dialog. SectionPlaneToBlock (7.25.14) - saves the selected section plane to a 2D cross section / elevation block or a 3D cutaway section block.

7.18.35. List

   Lists the properties of selected entities.

Accessing the Command

command bar: **list** aliases: **li, ls** menu bar: **Tools | List Entities** toolbar: **Inquiry |**  : **list** Prompts you in the command bar: SOrt/Tracking/<Select entities to list>: (Choose one or more entities, or enter an option.) To better see the data returned by this command, press F2 to switch to the text screen. If the listing gets too long, press Esc to end it.

Command Options

Option	Description
SOrt	Switches from sequential to sort mode. When you select more one entity, this option lists them sorted by entity. For example, select a line, an arc, and another line. This option lists them as line 1, line 2, and arc 1.
Tracking	Specifies the number of lines to display at a time; prompts you: Number of command lines to track <256> - specify the number of lines to display before prompting you "Press ENTER to continue."
Select entities to list	Selects the entities to be listed.
SEquential	Switches from sort to sequential mode. When you select more than one entity, this option lists them by the order in which you selected them. For example, select a line, an arc, and another line. This option lists them as line, arc, and line.

A typical List listing looks like this: **------ Line 0 ---------- Handle: B9 Current space: Model Layer: 0 Color: 256(BYLAYER) Linetype: ByLayer From point: X= -36.0000 Y= 16.5000 Z= 0.0000 To point: X= -24.5000 Y= 11.5000 Z= 0.0000 Length: 12.5399 Angle in UCS XY plane: 337 Delta values: X= 11.5000 Y= -5.0000 Z= 0.0000**

Related Commands

Area (7.4.26) - reports the area, circumference, and perimeter of entities. DbList (7.9.4) - reports parameters of every entity in the drawing. Dist (7.9.32) - reports the 2D and 3D distances between two points. Id (7.15.1) - reports the x,y,z coordinates of picked points. MassProp (7.19.4) - reports the properties of solid models and regions. Properties (7.22.50) - lists the area and other parameters of entities in a palette.

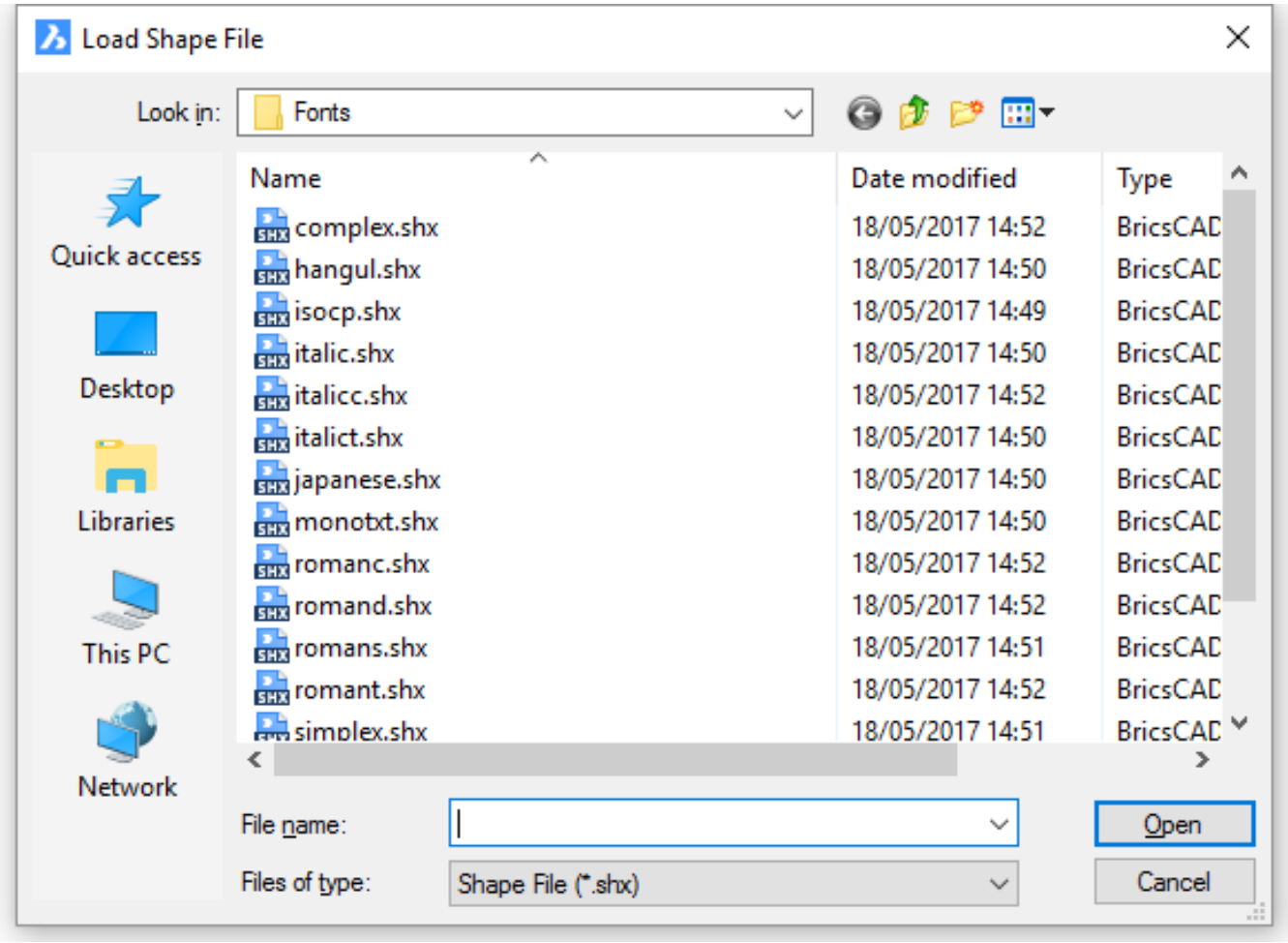
7.18.36. Load

   Loads SHX compiled shape files into the current drawing.

Accessing the Command

command bar: **load** : **load** Displays a dialog box: (7.709 on the next page) Choose an SHX file, and then click Open . SHX files are compiled SHP shape files, which are used to define fonts and shapes. This command works only with shape SHX files, not font SHX files. Shapes were an early version of blocks. They were highly efficient but difficult to create. This command remains in BricsCAD largely for compatibility reasons. Shapes are placed with the Shape (7.25.30) command.

Рис. 7.709


Load Shape File
Look in:
Fonts
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
Date modified
Type
complex.shx 18/05/2017 14:52 BricsCAD
hangul.shx 18/05/2017 14:50 BricsCAD
isocp.shx 18/05/2017 14:49 BricsCAD
italic.shx 18/05/2017 14:50 BricsCAD
italicc.shx 18/05/2017 14:52 BricsCAD
italict.shx 18/05/2017 14:50 BricsCAD
japanese.shx 18/05/2017 14:50 BricsCAD
monotxt.shx 18/05/2017 14:50 BricsCAD
romanc.shx 18/05/2017 14:52 BricsCAD
romand.shx 18/05/2017 14:52 BricsCAD
romans.shx 18/05/2017 14:51 BricsCAD
romant.shx 18/05/2017 14:52 BricsCAD
simplex.shx 18/05/2017 14:51 BricsCAD
File name:
Files of type:
Shape File (*.shx)
Open
Cancel

Command Options

No options.

Related Commands

Shape (7.25.30) - inserts shapes into drawings. Insert (7.15.12) - inserts blocks into drawings.

7.18.37. Loft

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates 3D solids or 3D surfaces passing through two or more cross sections.

Accessing the Command

command bar: **loft** menu bar: **Model | 3D Solids | Loft** toolbar: **3D Modeling |** : **loft** Prompts you in the command bar: Select cross sections in lofting order [MOde]: (Select a 2D entity or a planar face of a 3D solid; or choose the Mode option.) Select cross sections in lofting order [MOde]: (Select a 2D entity or a planar face of a 3D solid; or choose the Mode option.) The first part of the lofted 3D solid is created. Select cross sections in lofting order [MOde]: (Select more 2D entities or planar faces; or choose the Mode option; or press Enter to stop selecting cross sections.) The the lofted 3D solid is created. 3 cross sections selected Enter an option [Guides/Cross sections only/Settings] <Cross sections only>: (Press Enter or choose an option.)

(7.710 on page 3078)
Cross sections
(7.711 on page 3078)
Lofted solids.
(7.712 on page 3079)(7.713 on page 3079)
Lofted solid using faces of 3D solids and a circle.

Command Options

Option	Description
Mode	Allows to create a solid (left) or a surface (right). (7.714 on page 3080) Prompts you: Choose type of created entity [SOlid/SUrface] <SOlid>: • Solid : Creates a lofted solid. • Surface : Creates a lofted surface.
Cross Sections only	Uses the selected cross sections only, no guides. If DELOBJ = 1 or 2, the selected 2D entities are deleted.
Guides	Use guide lines between the selected cross sections. If DELOBJ = 2, the selected guide entities are deleted. Prompts you: Select guide curves: Select a linear entity (lines, arcs, elliptical arcs, splines, single-segment 2D polylines and edges of 3D solids are accepted.) Select guide curves: Select more linear entities or press Enter.
(7.715 on page 3080)	(7.716 on page 3080) (7.717 on page 3081)
Cross sections (red) and guides (blues)	Cross sections only All guides selected
(7.718 on page 3081)	(7.719 on page 3082) (7.720 on page 3082)
Cross sections (red).	Cross sections selected only Curved solid edge selected as a guide.

Settings	Allows to set the Loft surfaces and solids settings. The default settings are controlled through a series of system variables, which are saved in the drawing: (7.721 on page 3083) Loft Normals settings: (7.722 on page 3083) Prompts you: Current option is Smooth. Enter an option [Ruled/Smooth fit/Normal to/Draft angles] <eXit>: • Ruled : The surface of the solid is straight between the cross sections and has sharp edges at each cross section. (7.723 on page 3083) • Smooth fit (default): The surface of the solid is drawn smoothly between the cross sections. (7.724 on page 3084) • Normal to : Allows to specify that the surface of the solid is normal to the cross sections. The options are Start , End , Both (= Start and End) and All . (7.725 on page 3084)(7.726 on page 3084)(7.727 on page 3085) Solid surface is normal to the start (left), end (middle), both (right) cross sections • Draft Angles : The draft angle is the start/end direction of the surface of the lofted solid. The Magnitude setting controls the relative distance of the surface from the cross section in the direction of the draft angle before the surface starts to bend toward the next cross section. (7.728 on page 3085) LOFTANG1 = 45°, LOFTANG2 = 135° (7.729 on page 3086)(7.730 on page 3086)(7.731 on page 3086) Loft Angles = 90° (left), Loft Angles = 0° (middle), Loft Angles = 180° (right)

Tutorial: Making Beautiful Shapes from Lofts

Click here (1.19.87) to watch

Рис. 7.710

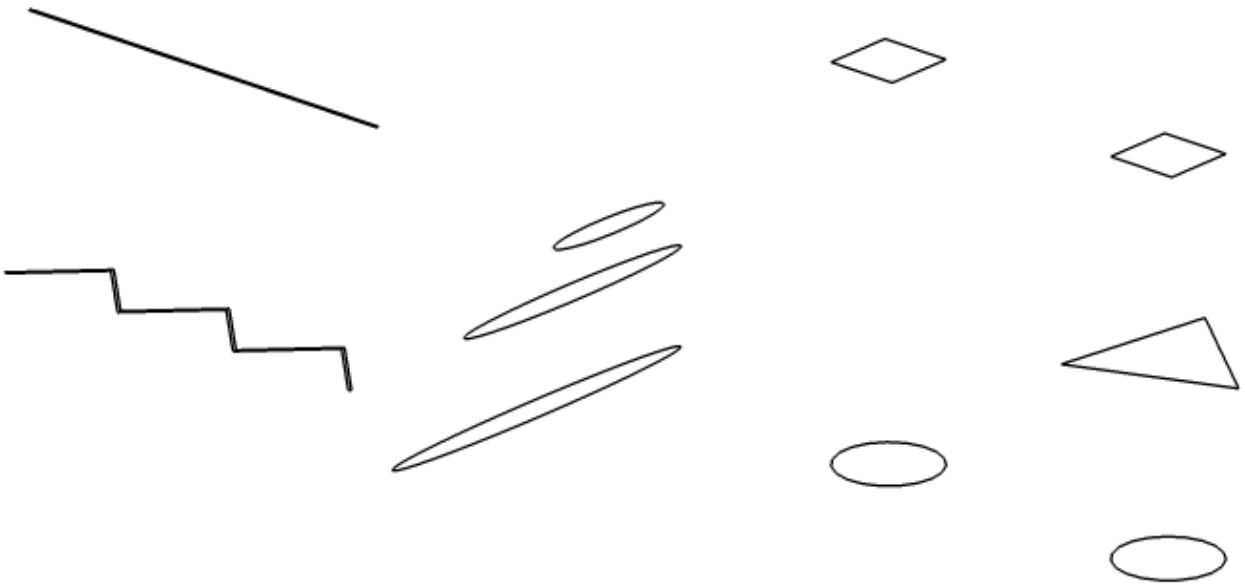
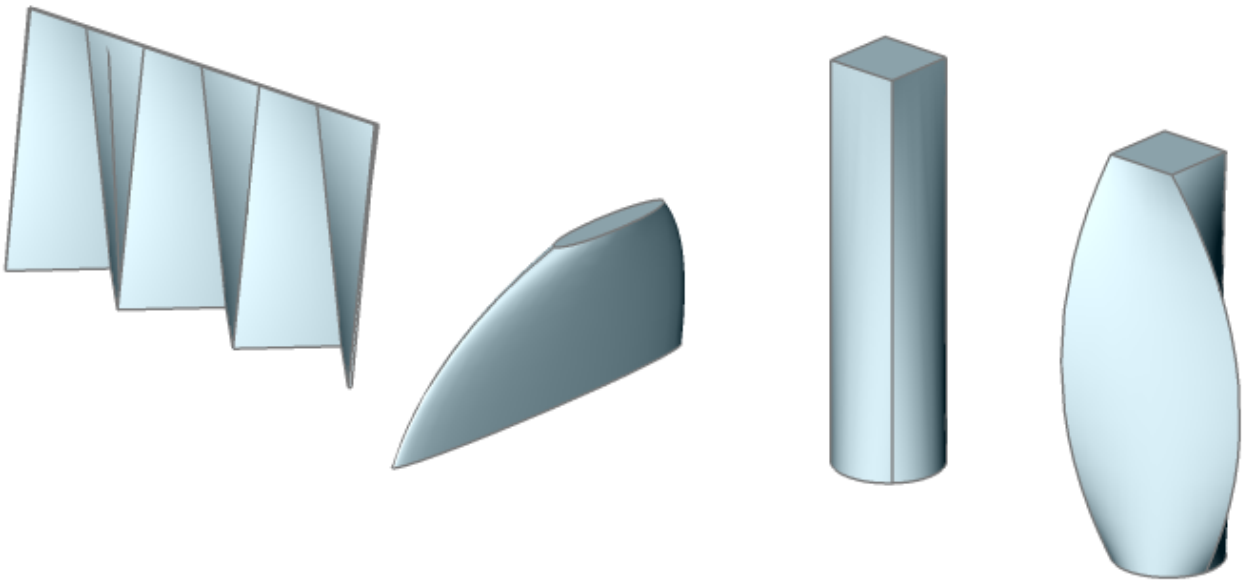


Рис. 7.711



Related Commands

Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities to 3D solids. dmExtrude (7.10.13) - creates a 3D solids by extruding closed 2D entities or regions. dmRevolve (7.10.21) - creates 3D solids by revolution of closed 2D entities or regions about an axis. dmTwist (7.10.31) - modifies a 3D solid, surface or region by twisting a portion defined by two points around an axis. Revolve (7.24.28) - revolves 2D closed entities to turn them into 3D solids. RevSurf (7.24.34) - creates a 3D mesh surface by revolving a linear entity around a line. Sweep (7.25.55) - creates a 3D solid by sweeping a closed 2D entity along a path.

Рис. 7.712

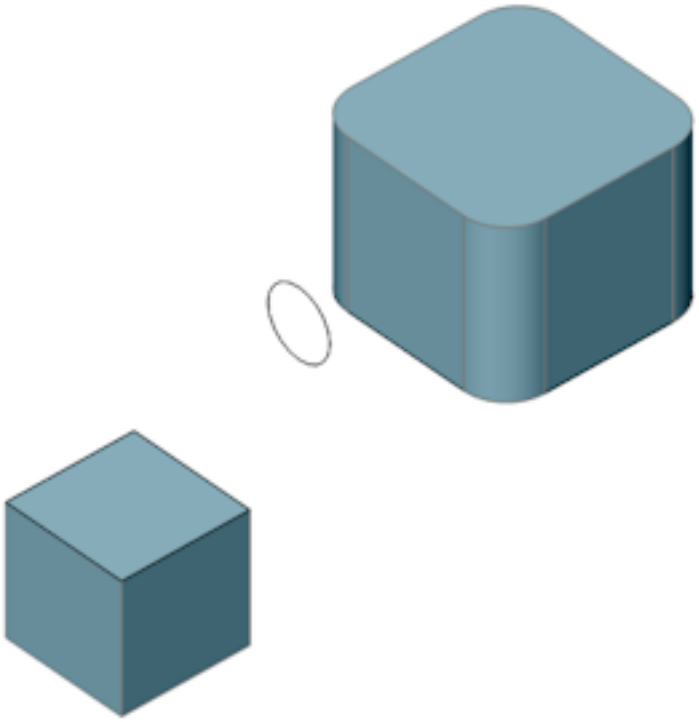


Рис. 7.713



Рис. 7.714

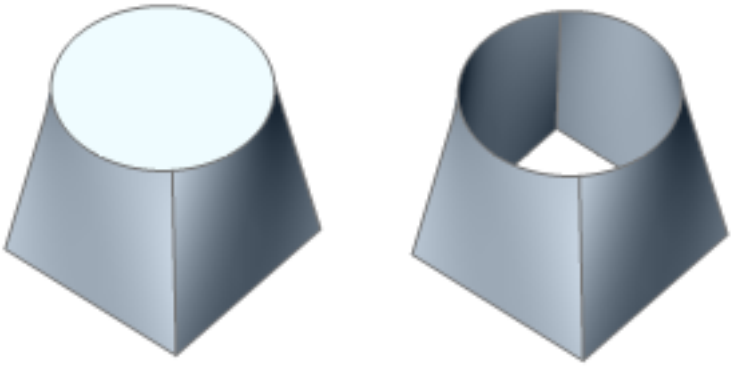


Рис. 7.715

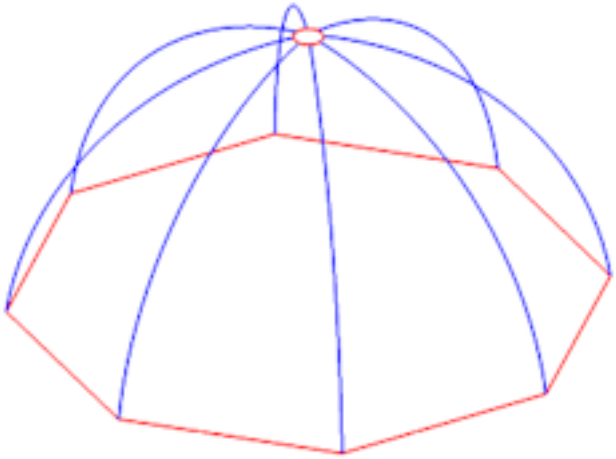


Рис. 7.716

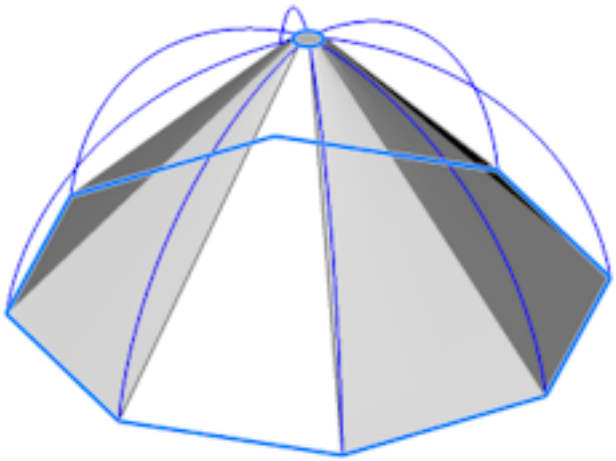


Рис. 7.717



Рис. 7.718

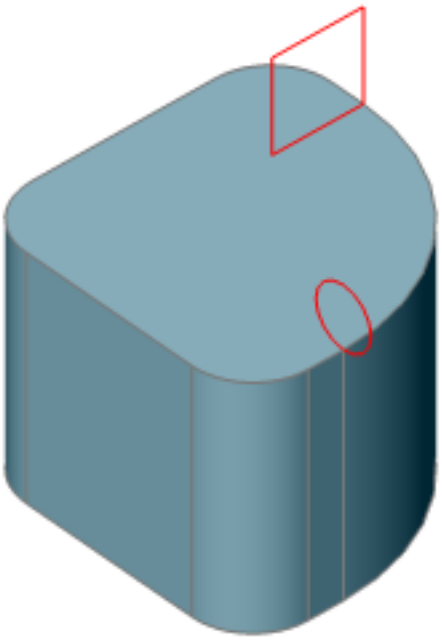


Рис. 7.719

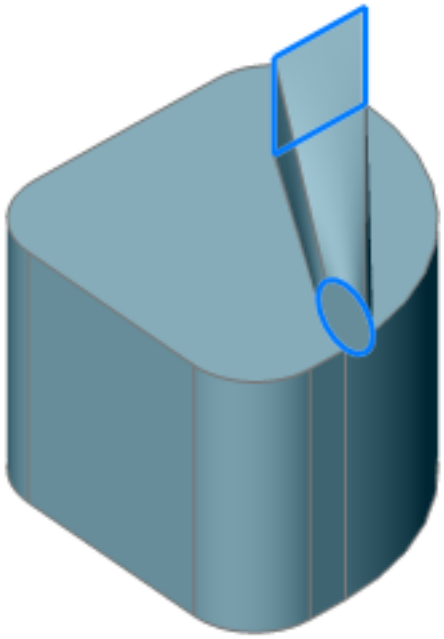


Рис. 7.720



Рис. 7.721

Lofted surfaces and solids	
Loft angle 1	90.0000
Loft angle 2	90.0000
Loft magnitude 1	0
Loft magnitude 2	0
Loft normals	[1] Smooth surface
Loft param	0x0007 (7)
1	☑ No twist between cross sections
2	☑ Align directions of cross sections
4	☑ Create simple surfaces and solids
8	☐ Close between the starting and ending cross sections

Рис. 7.722

[0] Ruled surface
[1] Smooth surface
[2] Surface is normal to the first cross section
[3] Surface is normal to the last cross section
[4] Surface is normal to the first and last cross sections
[5] Surface is normal to all cross sections
[6] Surface uses draft angle and magnitude

Рис. 7.723

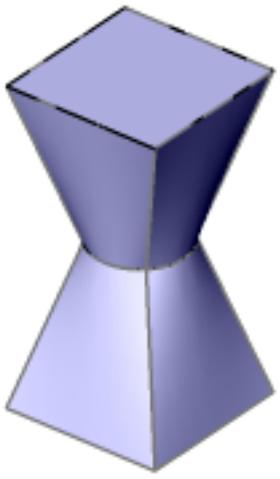


Рис. 7.724

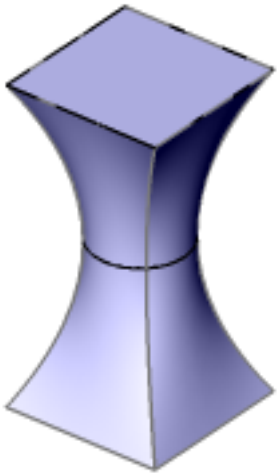


Рис. 7.725

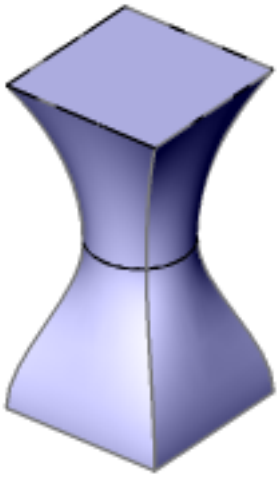


Рис. 7.726

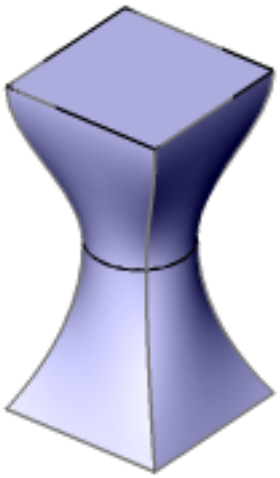


Рис. 7.727

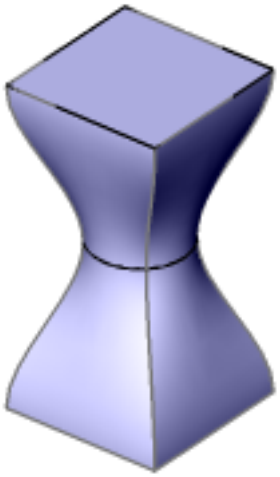


Рис. 7.728

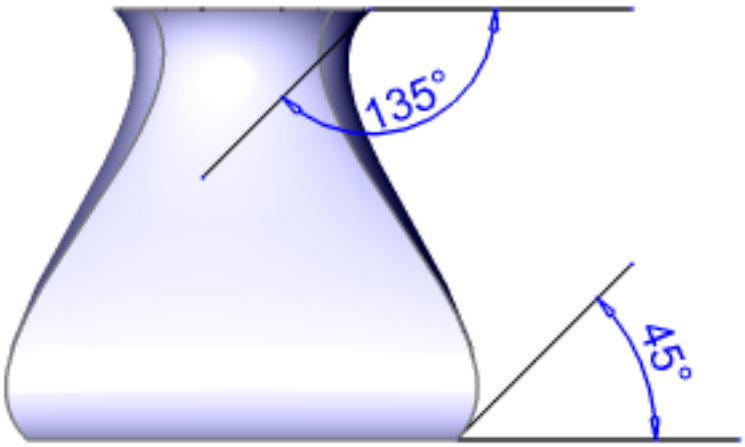


Рис. 7.729

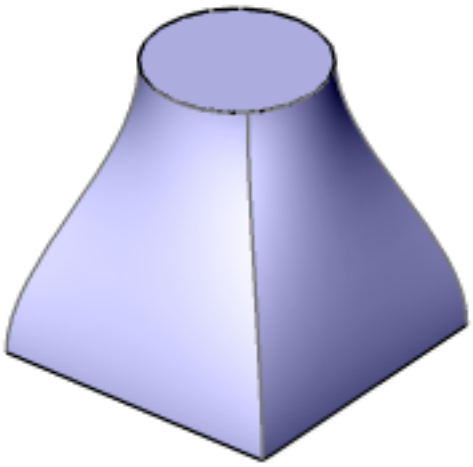


Рис. 7.730

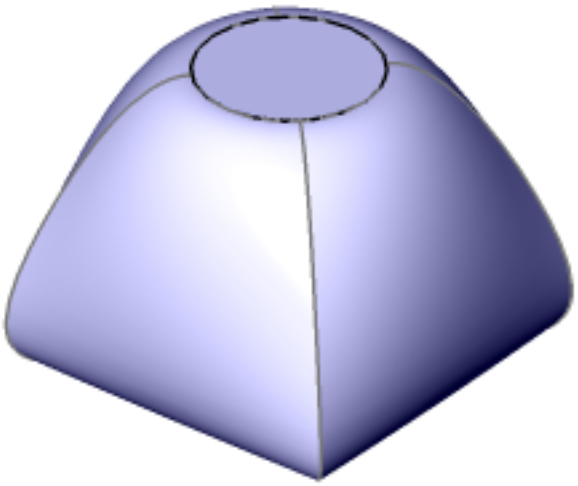
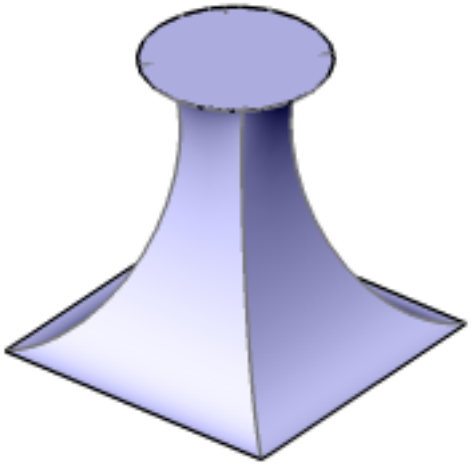


Рис. 7.731



7.18.38. LogFileOff

   Turns off log file recording. Sets the value of the LOGFILEMODE system variable OFF.

Accessing the Command

command bar: **logfileoff** : **logfileoff** No prompts at the command bar. You can open the log file in Notepad or another text editor. The file is found in the folder specified by the LogFilePath system variable. The default name of the file is drawingname_year-month-date_hour-minutes-seconds.log, such as drawing1_2009-08-31_08-32-46.log.

Command Options

No options. See the Log Files section of the Settings (7.25.24) dialog box.

Related Commands

LogFileOn (7.18.39) - turns on log file recording. Settings (7.25.24) - sets up log file parameters in the Log Files section of the Settings dialog box. CopyHist (7.8.59) - copies command history from the Text window.

7.18.39. LogFileOn

   Turns on log file recording; records all command prompts to a LOG file. Sets the value of the LOGFILEMODE system variable ON.

Accessing the Command

command bar: **logfileon** : **logfileon** No prompts at the command bar. BricsCAD records all command text to the LOG file located in the folder specified by the LogFilePath system variable. The default name of the file is drawingname_year-month-date_hour-minutes-seconds.log, such as drawing1_2009-08-31_08-32-46.log.

Command Options

No options. See the Log Files section of the Settings (7.25.24) dialog box.

Related Commands

LogFileOff (7.18.38) - turns off log file recording. Settings (7.25.24) - sets up log file parameters in the Log Files section of the Settings dialog box.

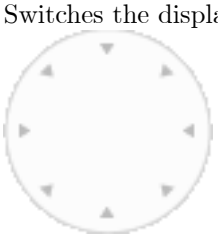
7.18.40. LookFrom

Controls the display of the Look From control and allows access to the related settings.

Accessing the Command

command bar: **lookfrom** : **lookfrom** Prompts you in the command bar: LookFrom [ON/OFf/Settings] <ON>: (Choose an option.)

Command Options

Option	Description
ON	Switches the display of the Look From control on:  Move the cursor over the Look  From control to activate it: The Look From control widget displays at the location which is defined by the NAVVIEWCUBELOCATION system variable. The default location is the top right corner of the drawing area.
OFF	Switches the display of the Look From control off.
Settings	Displays the Look From control settings in the Settings dialog box. (7.732)

Procedures

Setting the Look From Control system variables and user preferences (1.8.8) Setting the Look From mode (1.8.8) Using the Look From control in Isometric mode (1.8.8) Using the Look From control in Twist mode (1.8.8)

Related Commands

No related commands

Рис. 7.732

LookFrom control	
LookFrom display	☑ Display the LookFrom control
LookFrom location	[0] Top right corner
LookFrom opacity	50
LookFrom orientation	[1] UCS
LookFrom feedback	[1] Tooltips
LookFrom direction mode	[1] no flat view at corners (14 directions)
LookFrom zoom extents	☑ Zoom extents
UCS orthographic	☐ When an orthographic view is selected, automatically activate the related orthographic UCS

7.18.41. LWeight

Controls the display of lineweights in the drawing through the Settings dialog box.

Accessing the Command

command bar: **lweight** toolbar: **Entity Properties** |(7.733) status bar: **LWT** : **lweight** Displays the Lineweights section of the Settings dialog box: (7.734 on the facing page) Change settings, and then click X. Lineweights can also be specified by the following commands:

- The Layer (7.18.2) command.
- The droplist in the Entity Properties toolbar.
- The droplist in the Properties (7.22.50) palette.

Рис. 7.733

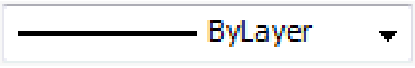
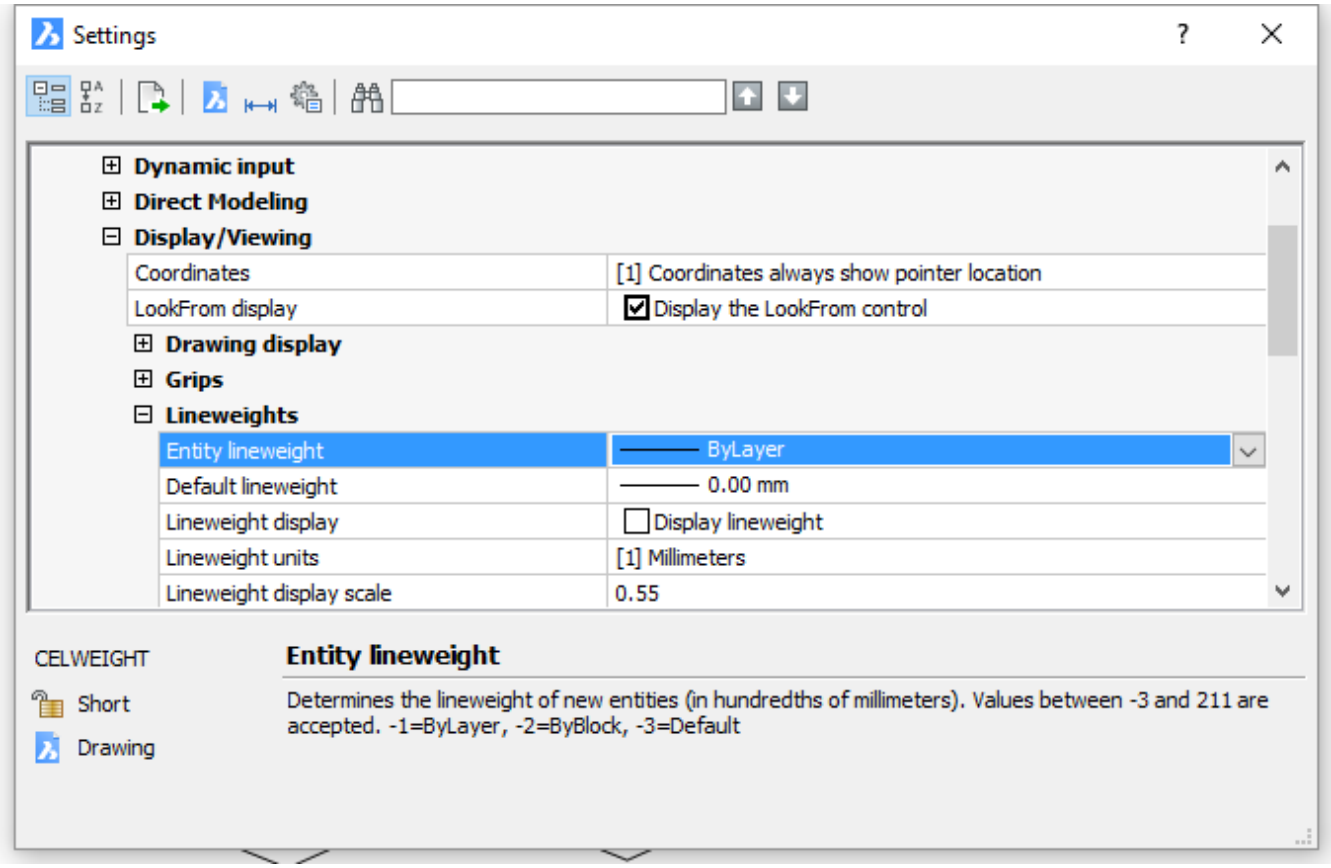


Рис. 7.734



Command Options

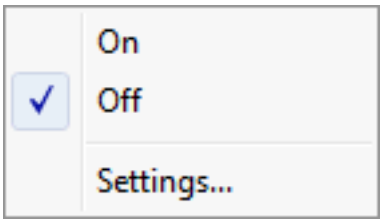
Option	Description
Entity Lineweight	Specifies the lineweight for entities drawn from now on; choose a preset lineweight from the droplist. (7.737 on page 3093) This sets the current lineweight in the Entity Properties droplist and Properties palette. Lineweights cannot be customized, unlike linetypes.
Default Lineweight	Specifies the default lineweight for all new drawings; choose a preset lineweight from the droplist.
Lineweight Display	Toggles the display of lineweights: • On - displays lineweights. • Off - does not display lineweights; all entities have the same lineweight.
Lineweight Units	Specifies the unit of measurement: • Millimeters - measures the width in millimeters. • Inches - measures the width in inches.
Lineweight Display Scale	Specifies the relative scale of lineweights; applies to lineweights in Model tab only.

Status Bar Menu

Right-click LWT on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1503 on page 3931)

Shortcut Menu	Description
On	Turns on lineweights.
Off	Turns off lineweights.
Settings	Opens the Lineweights section of the Settings dialog

Рис. 7.736



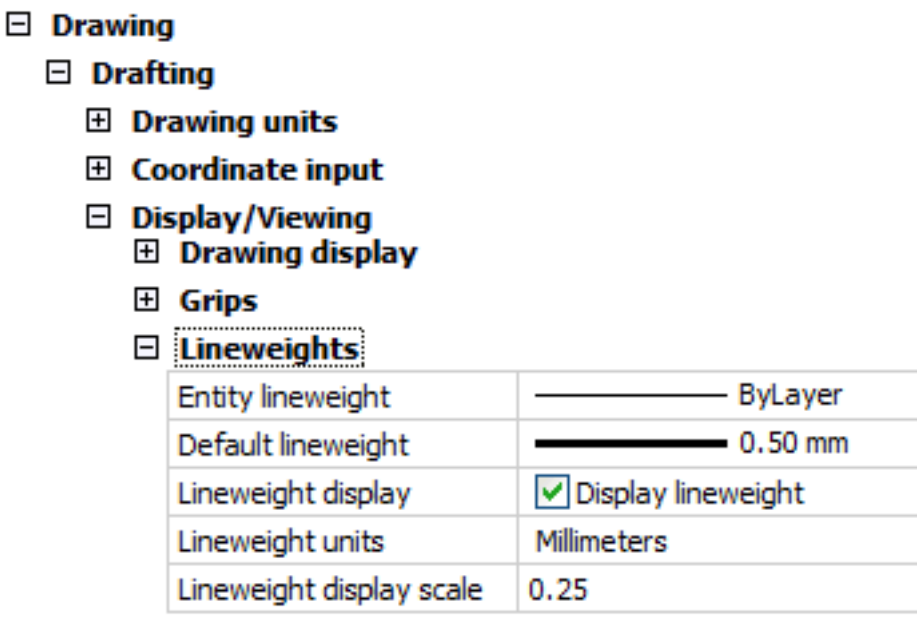
Related Commands

Settings (7.25.24) - sets lineweight parameters. Layer (7.18.2) - assigns lineweights to layers. Properties (7.22.50) - change lineweight through a palette. Change (7.8.10) and ChProp (7.8.19) - change lineweight through the command bar. Plot (7.22.27) and Print (7.22.44) - optionally plot entities with lineweights.

Рис. 7.737



Рис. 7.738



7.19. M

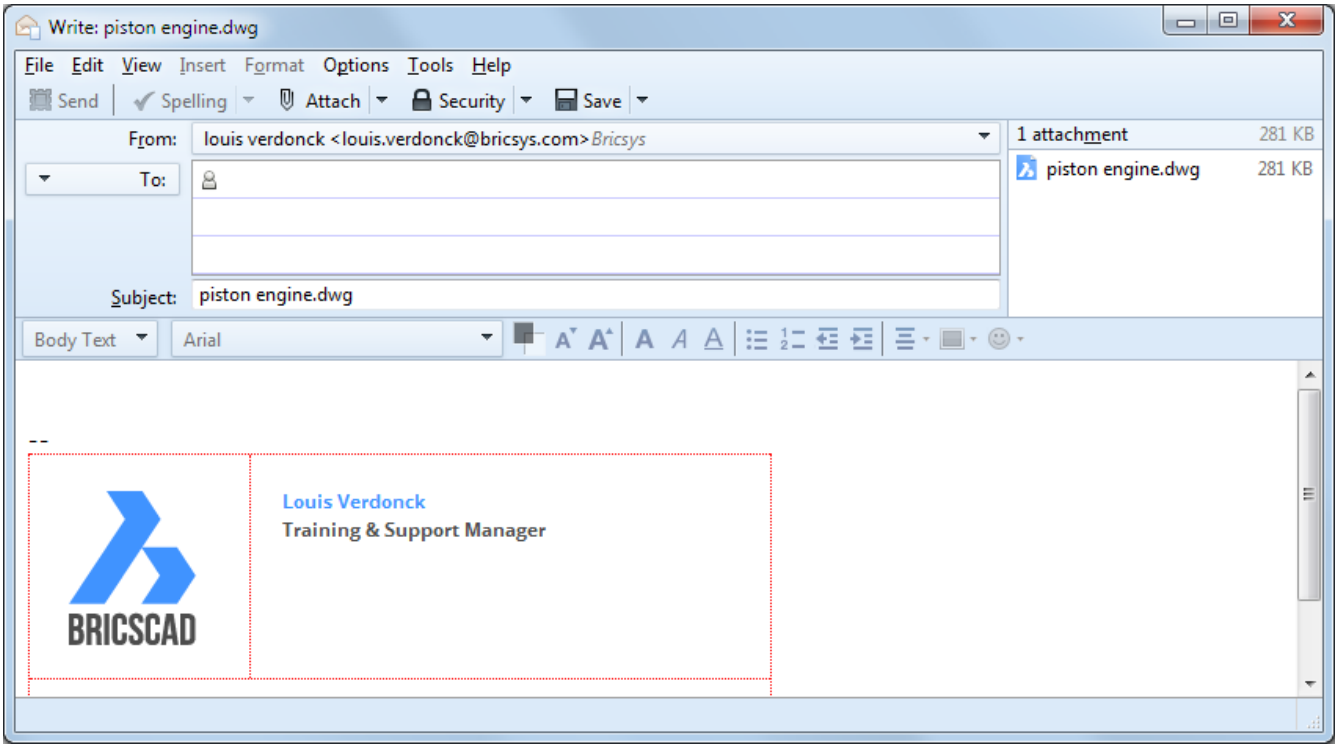
7.19.1. Mail

   Attaches the current drawing to a new message with your computer's default email client.

Accessing the Command

command bar: **mail** menu bar: **File | Send Mail** : **mail** No prompt in the command bar. Starts a new message in the email client software, and attaches the current drawing. (7.739 on the next page) Complete the message, and then click Send.

Рис. 7.739



Command Options

No options.

7.19.2. Manipulate

Launches the Manipulator widget; rotates, moves, mirrors and scales entities. Keep the Ctrl-key pressed while starting an action to manipulate a copy of the selected entities.

Accessing the Command

command bar: **manipulate** Quad: **Modify | Manipulate** : **manipulate** Prompts you in the command bar: Select entities: (Select one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities: (Select more entities or press Enter.)

Note	The MANIPULATOR system variable controls the automatic display of the Manipulator widget when selecting entities: • **0**: Not displayed. • **1**: Whenever entities are selected. • **2**: When the left mouse button is pressed longer than the value of the MANIPULATORDURATION system variable (= long left click).

The manipulator widget displays:

(7.740 on page 3099) Manipulator in 3D	(7.741 on page 3099) Manipulator in 2D

Command Options

Option	Description
Drag an axis	Moves or copies* the selection along the axis being dragged. Place the cursor over an axis and click. The selection moves along the axis with the cursor. Do one of the following: • Pick a point. • If Dynamic Input (1.7.9) is ON, type a distance in the dynamic entry field. • Move the cursor to adjust the value in the dynamic distance field, then click. Optionally zoom in/out to set the snap increment size of the ruler. The AdaptiveGridStepSize (1.4.11) user preference controls the step size of the ruler. (7.742 on page 3100)

Drag a plane	Moves or copies* the selection in the plane being dragged. Place the cursor over one of the plane swatches. The swatch under the cursor highlights. (7.743 on page 3100) Do one of the following: • Click when the swatch of the desired plane highlights. The selection moves along with the cursor in the selected plane. • Pick a point • IfDynamic Input (1.7.9) is ON, type a distance in the dynamic entry fields. Hit the TAB-key to switch between the entry fields; press Enter to confirm the current values.
Drag an arrowhead	(7.744 on page 3101) Mirrors, moves or scales the selection. Right click when the cursor is over the manipulator to display a context menu. Choose **Arrowhead act as** , then select the desired action: 3D Scale or 3D Mirror. (7.745 on page 3101) To mirror* the selection: Place the cursor over an arrowhead. The Mirror swatch displays in a plane through the selected axis and perpendicular to the mirror plane. The selection will be mirrored about the plane that is perpendicular to the axis of the selected arrowhead. (7.746 on page 3102) Click when the desired mirror plane is selected. The selection is mirrored dynamically when you move the cursor. Do one of the following: • Pick a point. • If Dynamic Input (1.7.9) is on, type a distance in the dynamic entry field. (7.747 on page 3102) To scale* the selection: • Place the cursor over an arrowhead. The arrowheads are doubled with a large arrowhead. (7.748 on page 3103) • Click to start scaling the selection; you are prompted in the command bar: (7.749 on page 3103) *** MANIP_SCALE *** New scale factor [Reference]: Do one of the following: • Pick a point. • Type a scale factor at the command prompt. • Type R ; prompts you: Enter reference length - use entity snaps to pick two points in the model. New length [Reference] - type the desired distance between the picked points.

Drag a rotation arc	Rotates* the selection about one of the manipulator axes. Place the cursor over one of the three rotation arcs. The rotation arc under the cursor expands and the rotation axis displays. (7.750 on page 3104) Click when the desired rotation axis displays. The selection rotates dynamically when you move the cursor. Do one of the following: • Pick a point. • If Dynamic Input (1.7.9) is on, type a distance in the dynamic entry field. (7.751 on page 3104)

*** To copy the selection set, keeping the original entities, do one of the following:**

- Press and hold the Ctrl-key when starting the action.
- When dragging an axis or plane:
  - Type c then right click to create one or more copies. Right click to stop.
  - Type r then right click to create multiple copies at equal intervals. Click to define the interval, then move the cursor and click when the desired number of copie displays.

Procedures

To define the manipulator settings (1.14.10) The manipulator layout (1.14.10) To control the location and orientation of the manipulator (1.14.10)

Related Commands

Copy (7.8.62) - copies entities. dmMove (7.10.17) - moves solids, faces or edges of a solid, or inserts using a vector. dmRotate (7.10.24) - rotates faces of a solid around an axis. Move (7.19.32) - moves entities. Rotate (7.24.32) - rotates entities in 2D. Rotate3D (7.24.36) - rotates entities about an axis in 3D space. Scale (7.25.6) - resizes entities.

Рис. 7.740

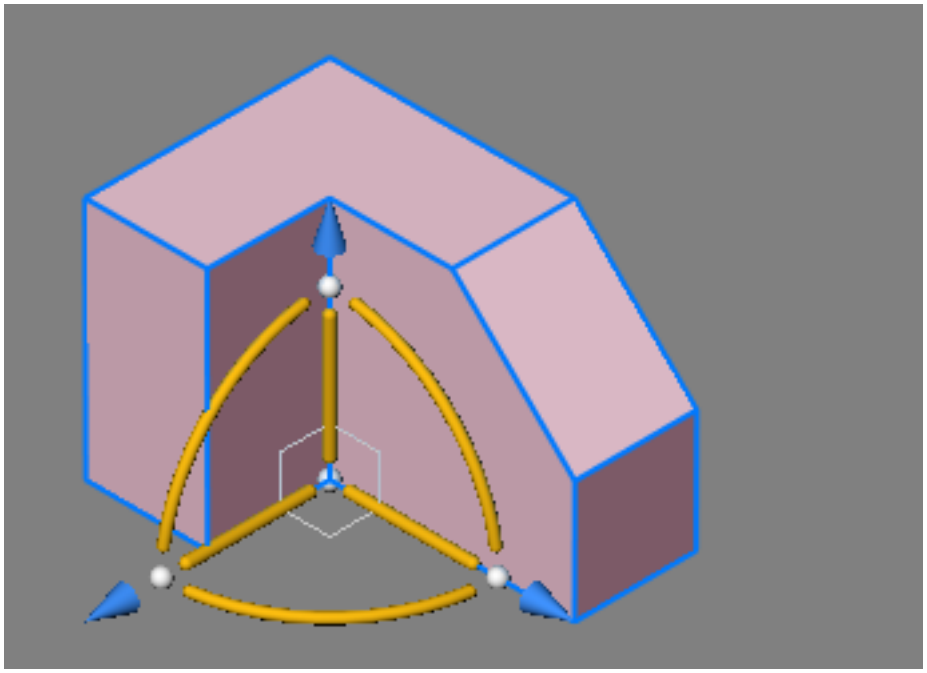


Рис. 7.741

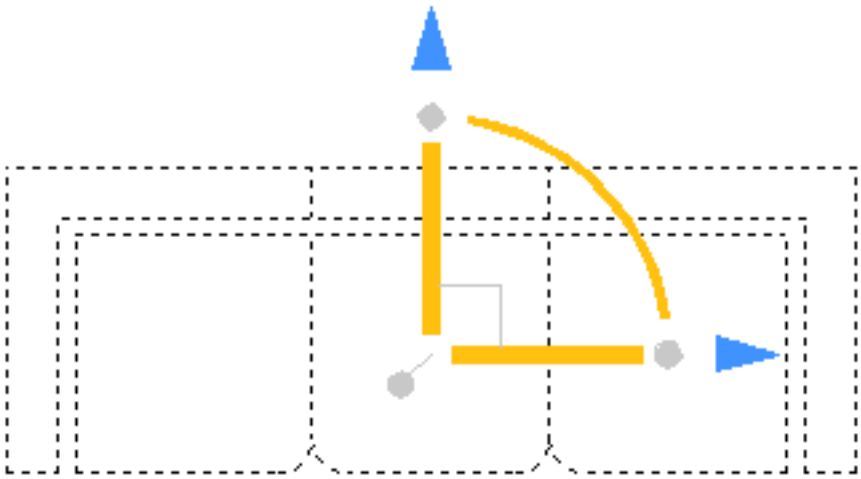


Рис. 7.742

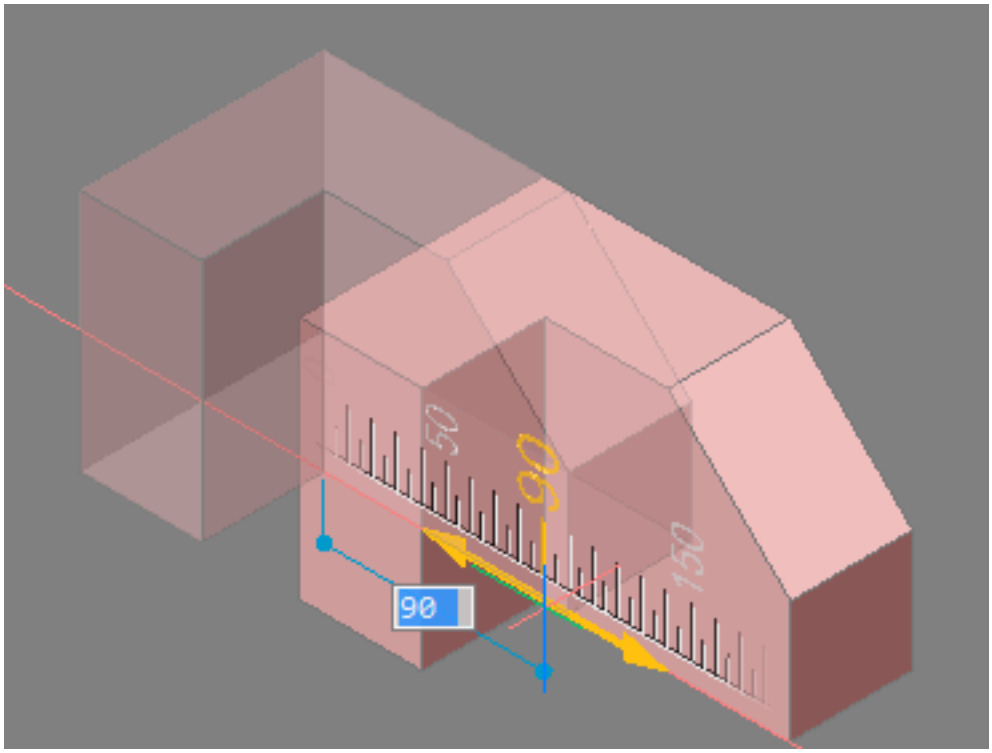


Рис. 7.743

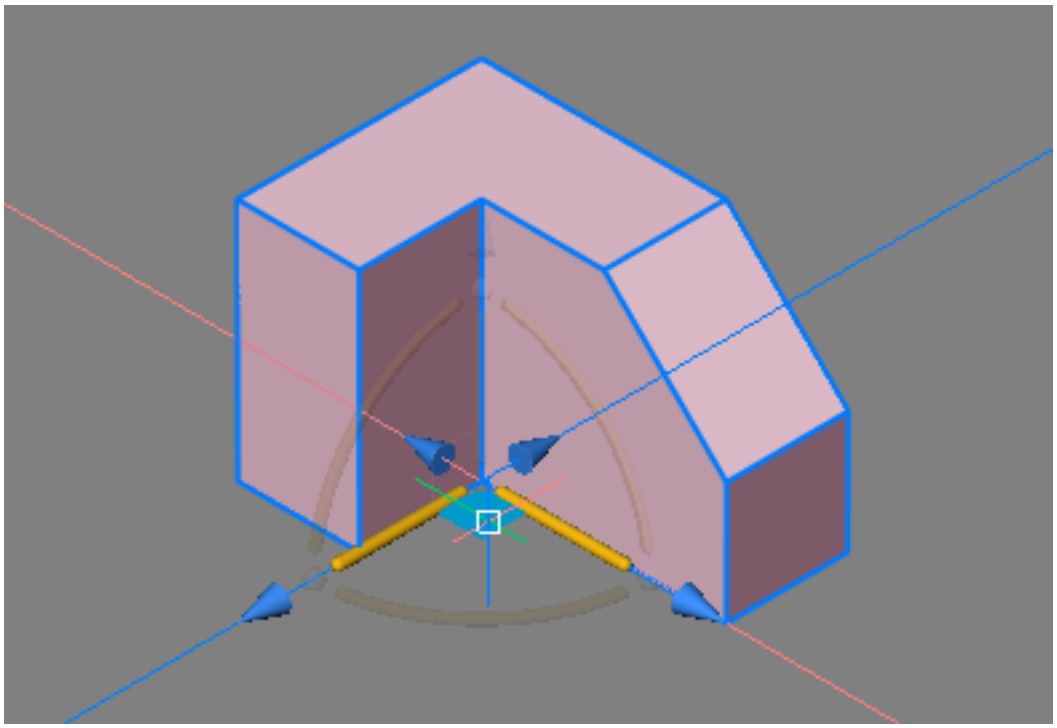


Рис. 7.744

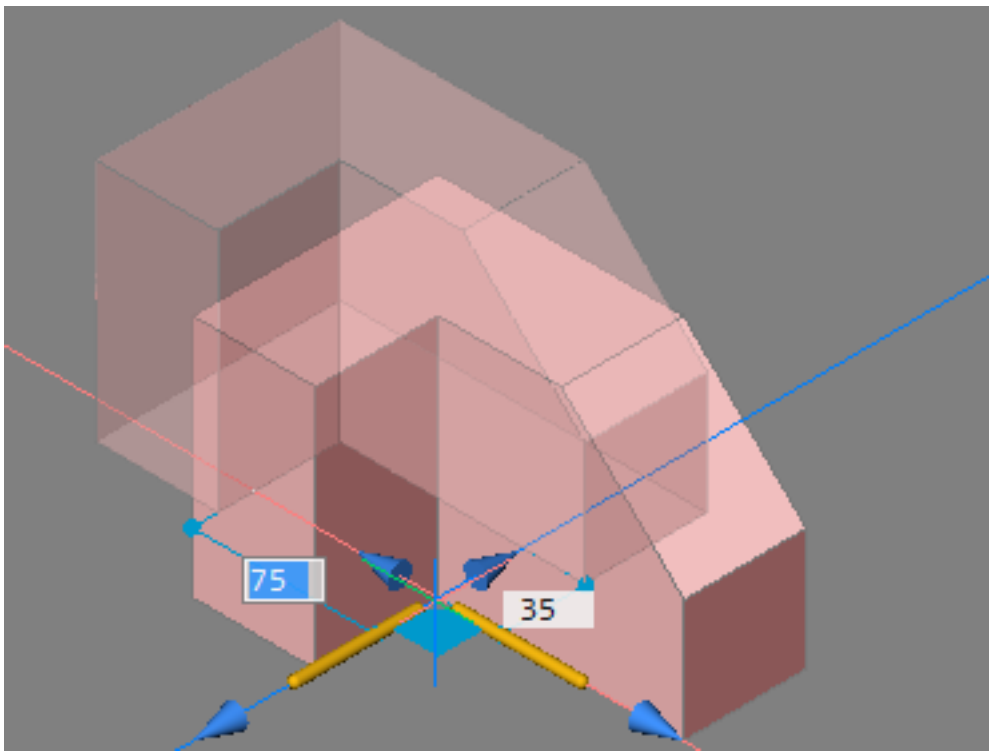


Рис. 7.745

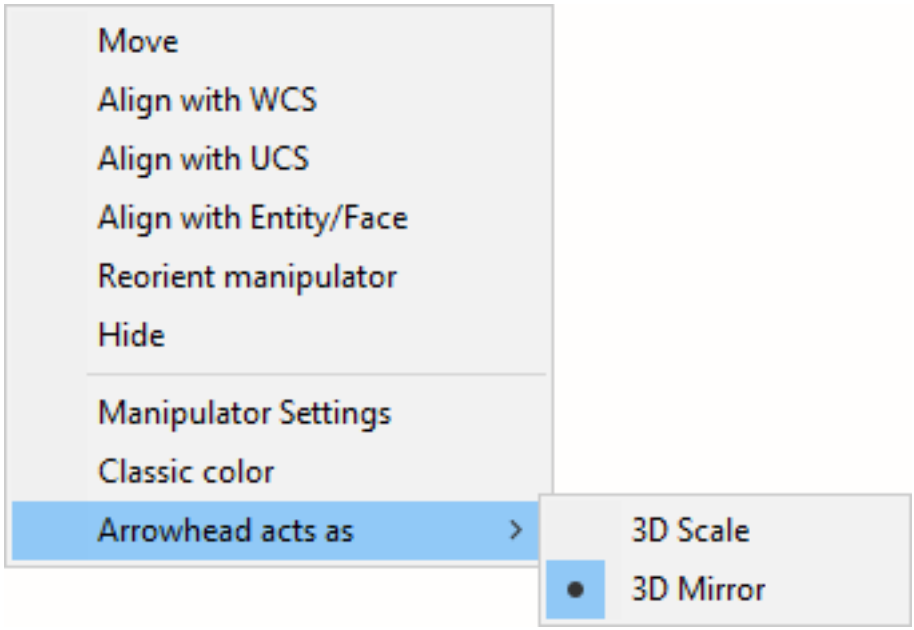


Рис. 7.746

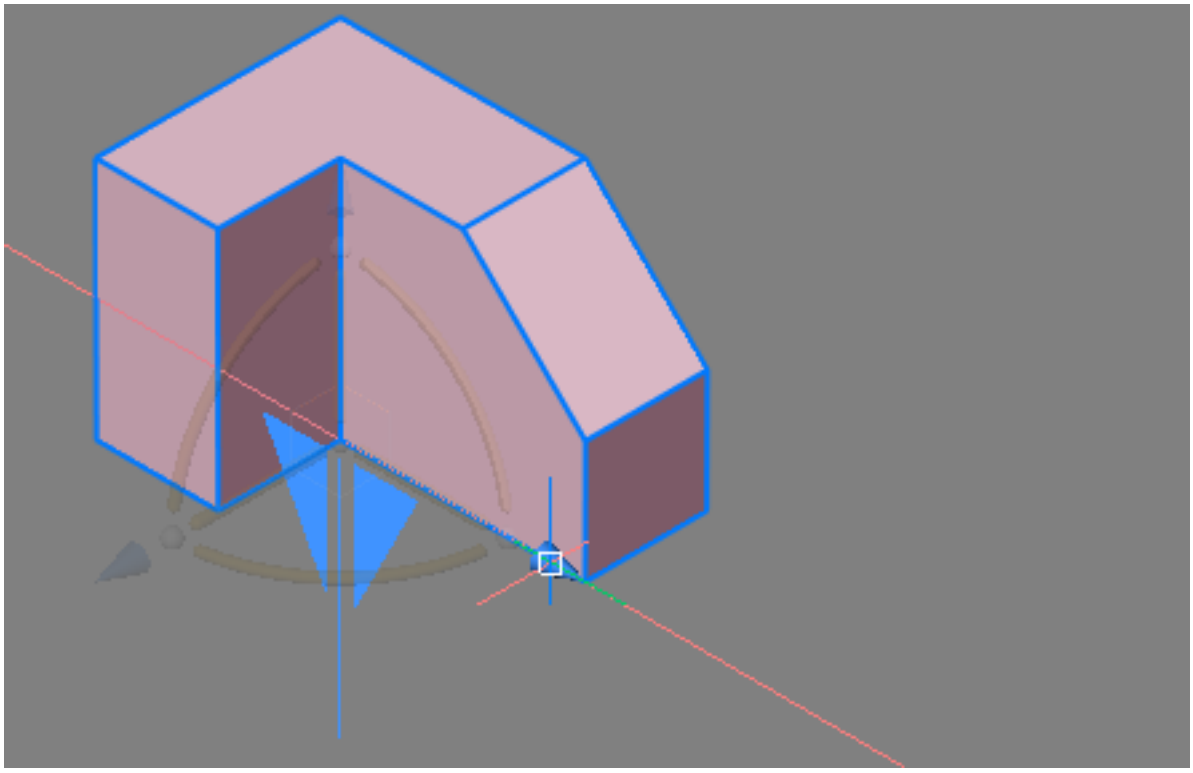


Рис. 7.747

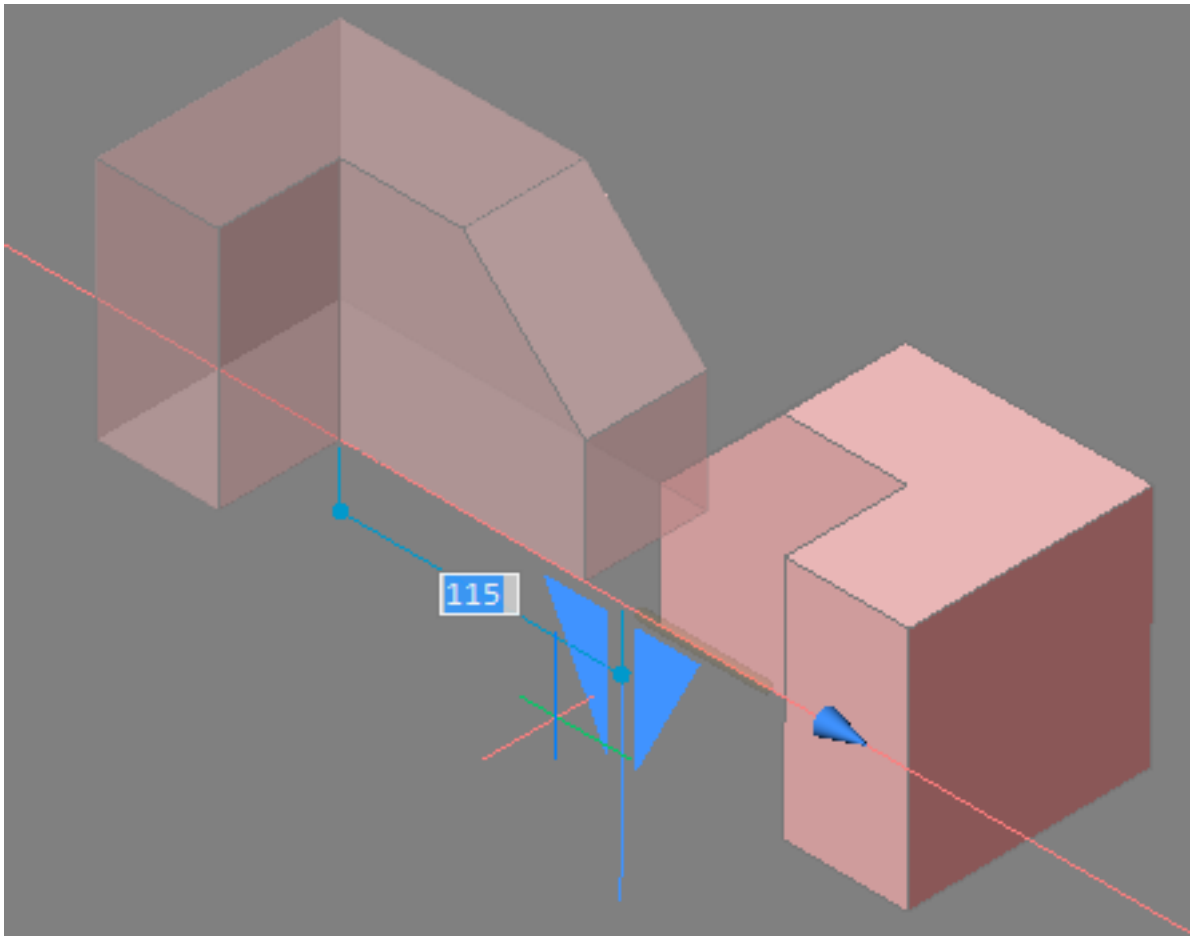


Рис. 7.748

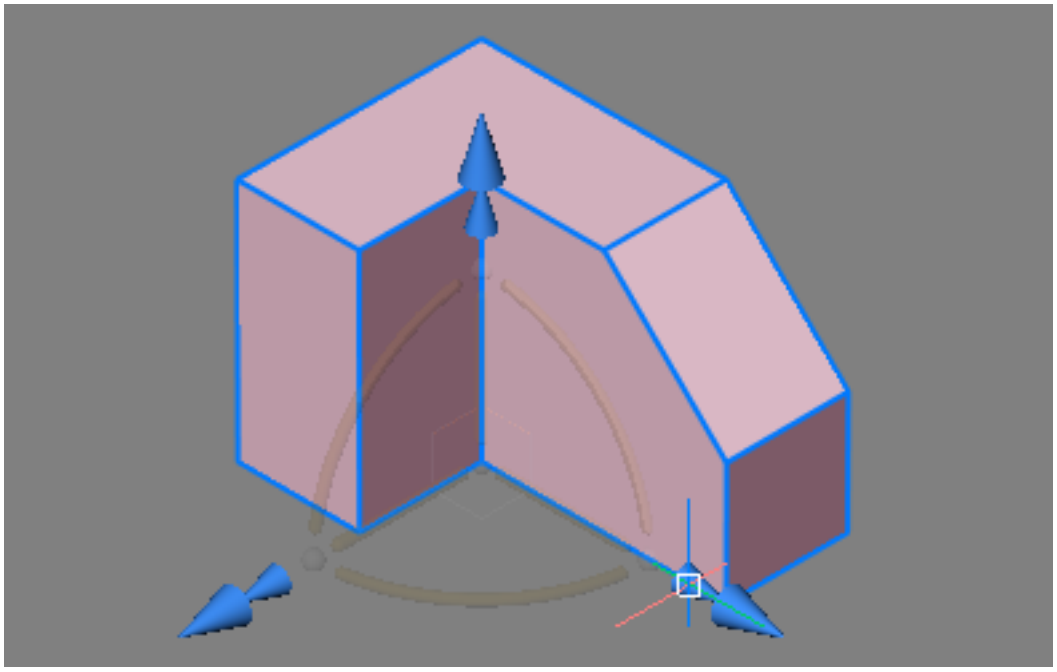


Рис. 7.749

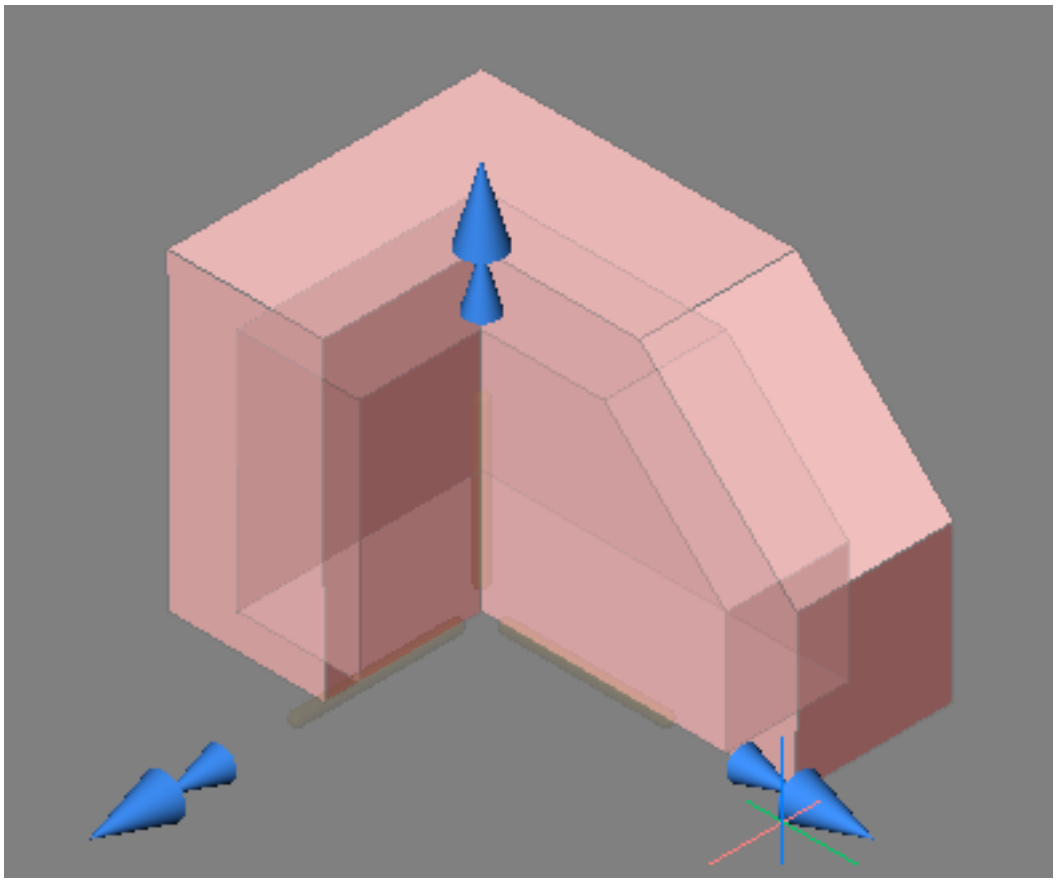


Рис. 7.750

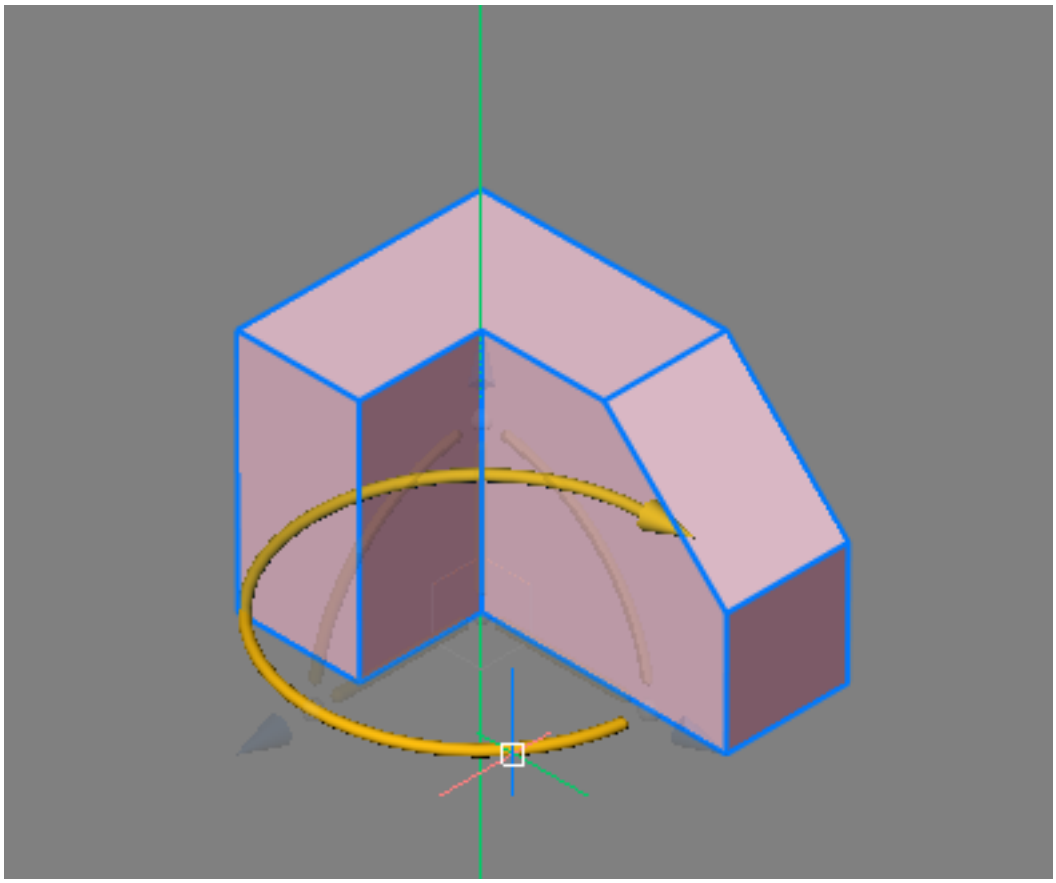
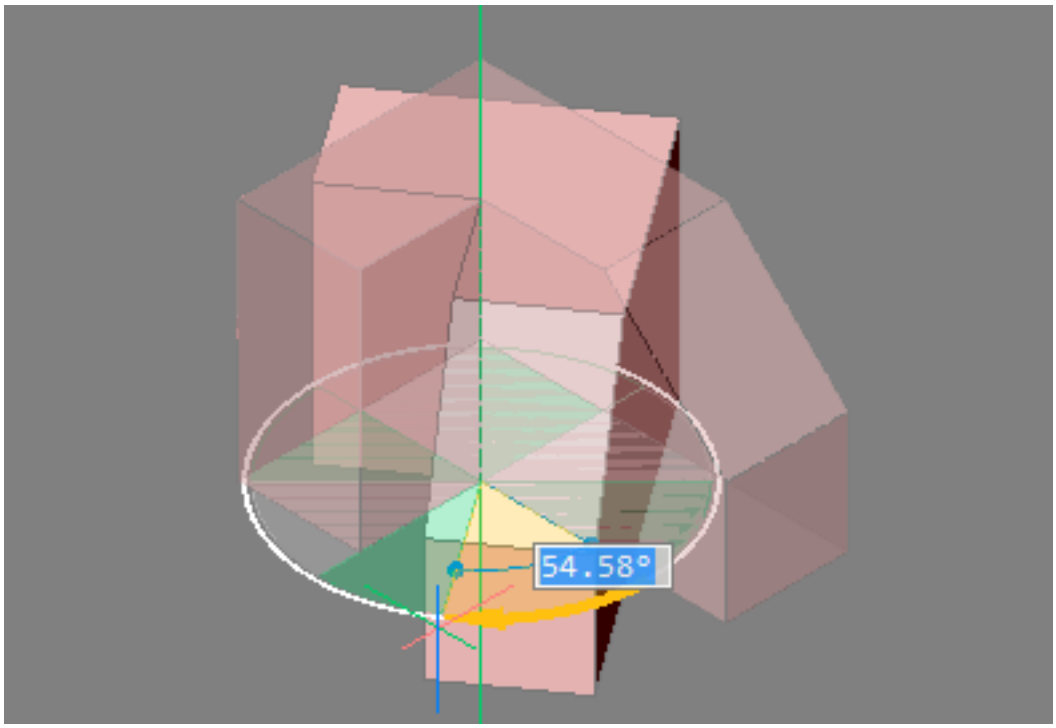


Рис. 7.751



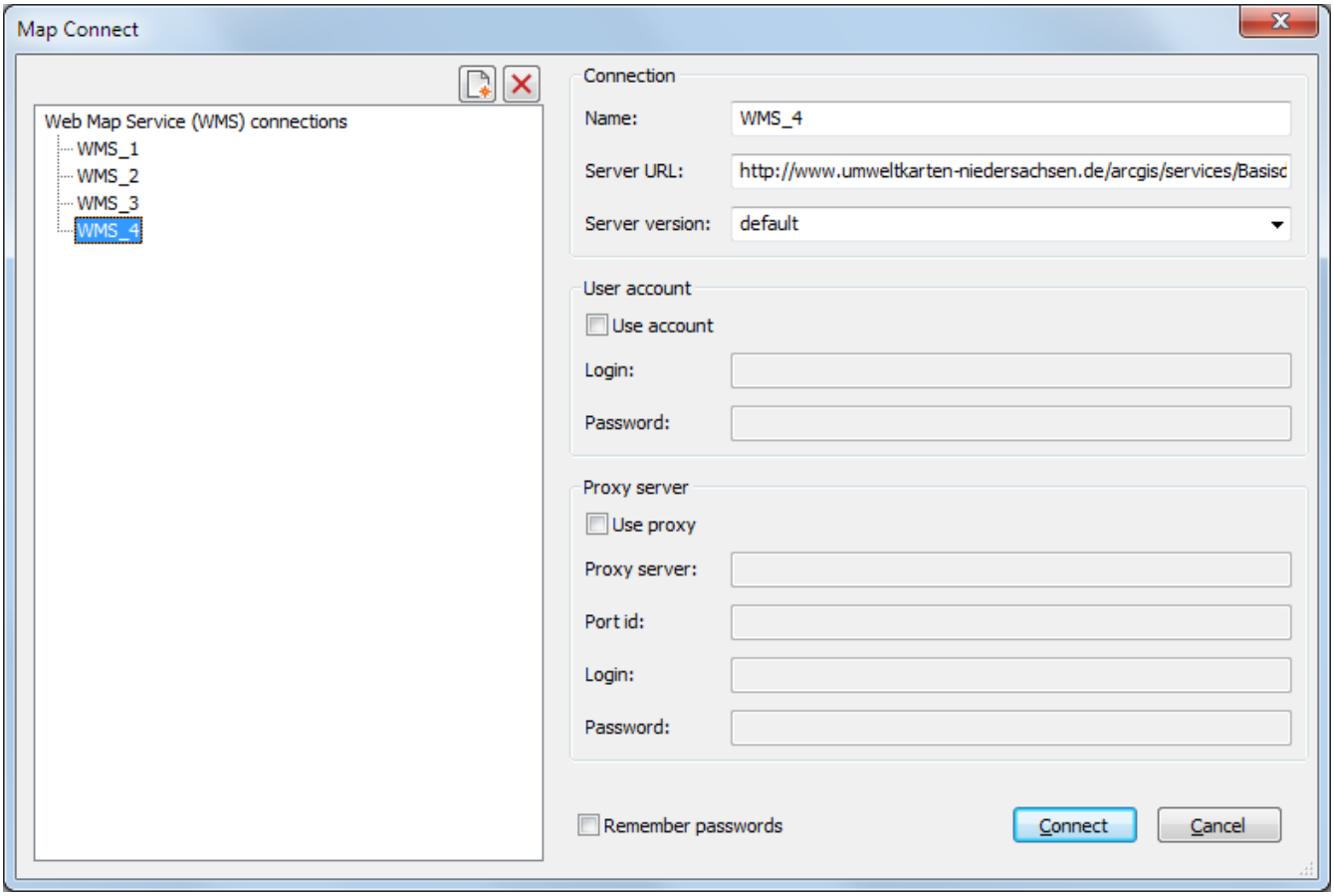
7.19.3. MapConnect

   Allows to set up a connection with a Web Map Service through a dialog box. Before adding map data to a drawing, the GEOGRAPHICLOCATION (7.13.15) command must be executed to define and store the appropriate geographic location data in the drawing.

Accessing the Command

command bar: **mapconnect** : **mapconnect** Displays a dialog box: (7.752 on the following page)

Рис. 7.752



Command Options

Option	Description
Name	(option) Type a name to replace the default WMS<x> name. The 10 most recently used connections are saved.
Server URL	Specify the URL of a Web Map Service.
Server version	Specify a server version or select one in the drop-down list.
User Account	
Use Account	Check the option if the Web Map Service uses a login and password.
Login	Type the login.
Password	Type the password
Proxy Server	
Use Proxy	Check the option if you want to use a proxy server to connect to the Web Map Server.
Proxy server	Type the URL of the proxy server.
Port Id	Specify the port to use for the connection.
Login	Type the login.
Password	Type the password.
Remember passwords	Check the option if you want passwords to be remembered for future use.

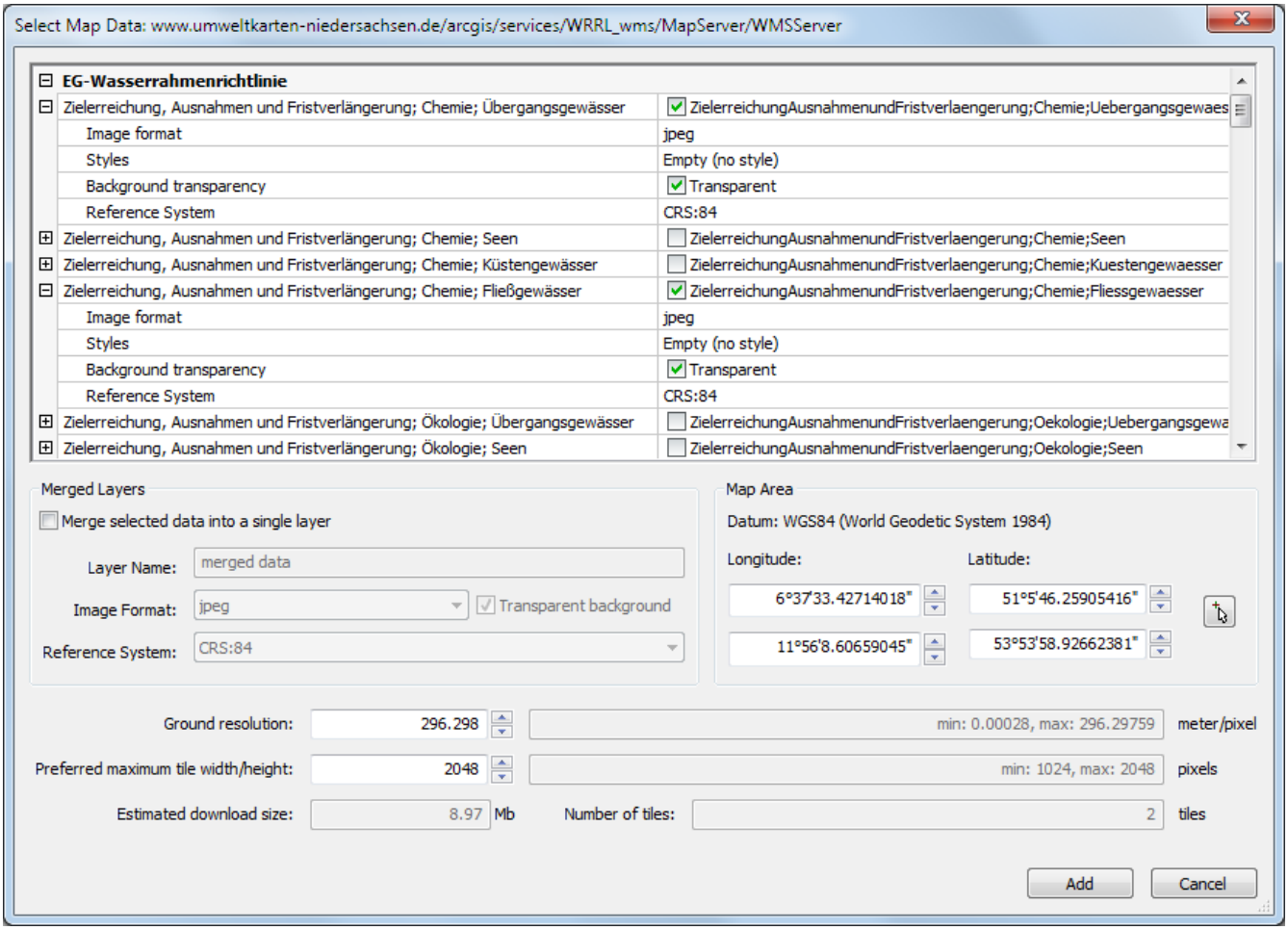
Do one of the following:

- Select a previously used Web Map Service in the list.
- Fill in the necessary fields and click the **Connect** button.

A dialog box displays: (7.753 on the next page) Do the following:

- Select one or more data layers
- Specify the desired ground resolution and the preferred maximum dimensions of a tile.
- An estimate of the download size displays in the **Estimated download size** field.

Рис. 7.753


Select Map Data: www.umweltkarten-niedersachsen.de/arcgis/services/WRRL_wms/MapServer/WMSServer
EG-Wasserrahmenrichtlinie
Zielerreichung, Ausnahmen und Fristverlängerung; Chemie; Übergangsgewässer
ZielerreichungAusnahmenundFristverlaengerung;Chemie;Uebergangsgewaes
Image format
jpeg
Styles
Empty (no style)
Background transparency
Transparent
Reference System
CRS:84
Zielerreichung, Ausnahmen und Fristverlängerung; Chemie; Seen
ZielerreichungAusnahmenundFristverlaengerung;Chemie;Seen
Zielerreichung, Ausnahmen und Fristverlängerung; Chemie; Küstengewässer
ZielerreichungAusnahmenundFristverlaengerung;Chemie;Kuestengewaesser
Zielerreichung, Ausnahmen und Fristverlängerung; Chemie; Fließgewässer
ZielerreichungAusnahmenundFristverlaengerung;Chemie;Fliessgewaesser
Image format
jpeg
Styles
Empty (no style)
Background transparency
Transparent
Reference System
CRS:84
Zielerreichung, Ausnahmen und Fristverlängerung; Ökologie; Übergangsgewässer
ZielerreichungAusnahmenundFristverlaengerung;Oekologie;Uebergangsgewa
Zielerreichung, Ausnahmen und Fristverlängerung; Ökologie; Seen
ZielerreichungAusnahmenundFristverlaengerung;Oekologie;Seen
Merged Layers
Merge selected data into a single layer
Layer Name:
merged data
Image Format:
jpeg
Transparent background
Reference System:
CRS:84
Map Area
Datum: WGS84 (World Geodetic System 1984)
Longitude:
Latitude:
6°37'33.42714018"
51°5'46.25905416"
11°56'8.60659045"
53°53'58.92662381"
Ground resolution:
296.298
min: 0.00028, max: 296.29759
meter/pixel
Preferred maximum tile width/height:
2048
min: 1024, max: 2048
pixels
Estimated download size:
8.97
Mb
Number of tiles:
2
tiles
Add
Cancel

Related Commands

Geographiclocation (7.13.15) - sets the geographic location of the drawing. Image (7.15.2) - inserts images in drawings through the Drawing Explorer.

7.19.4. MassProp

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Reports the area, perimeter, and other mathematical properties of 3D solids and 2D regions (short for ”mass properties”).

Accessing the Command

command bar: **massprop** menu bar: **Tools | Inquiry | Mass Properties** toolbar: **Inquiry |** : **massprop** Prompts you in the command bar: Select entities: (Choose one or more ACIS objects.) Entities in set: 1 Select entities: (Choose one or more ACIS objects.) Displays report in the command bar; press F2 to view report in the prompt history (7.27.14) window: (7.754 on the following page) Write analysis to a file? (Type Y or N.) When you enter Y, displays dialog box: (7.755 on the next page) Name the file, and then click Save . The report is stored in an MPR file, which can be opened in any text editor. MPR is short for ”mass properties report.”

Рис. 7.754

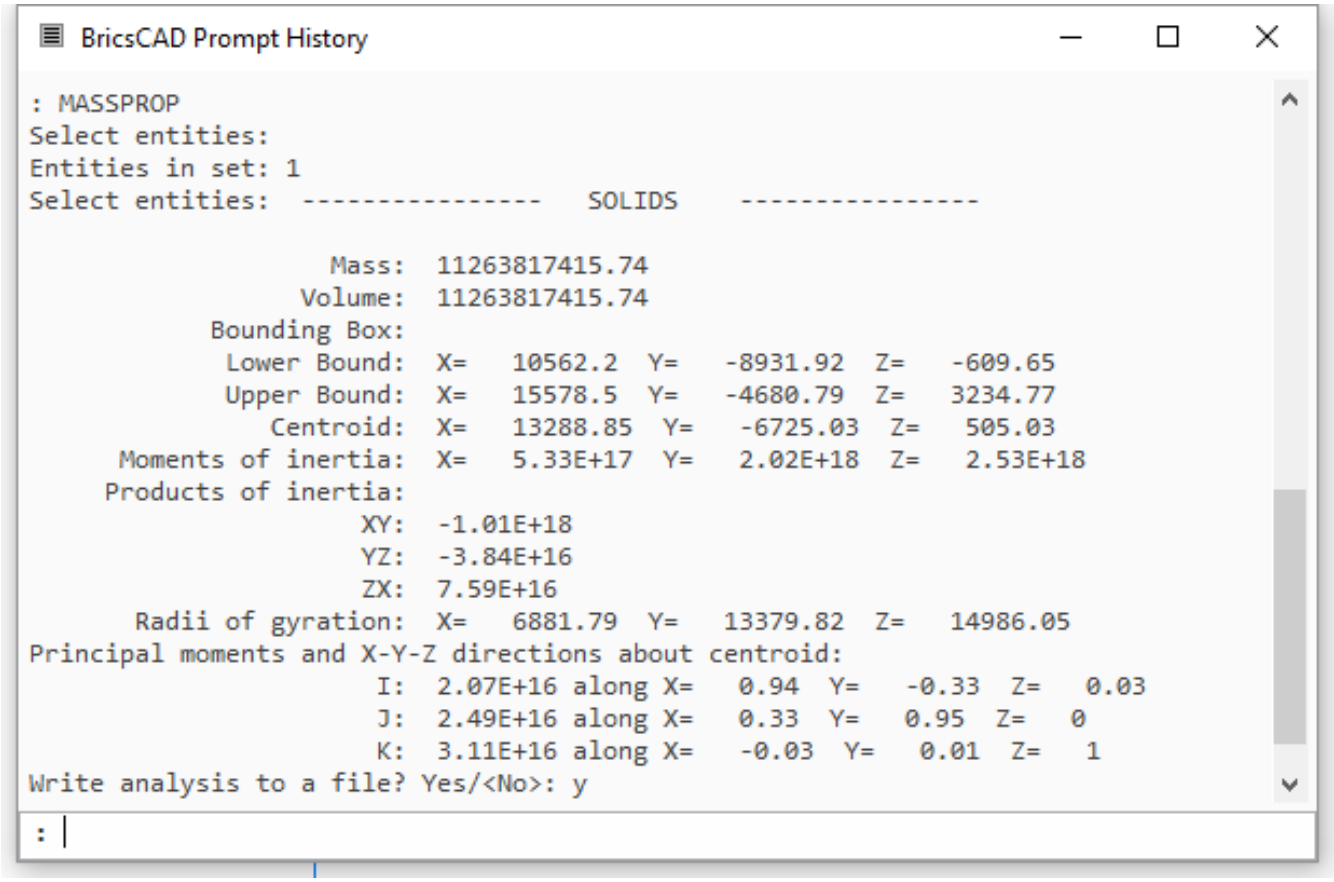
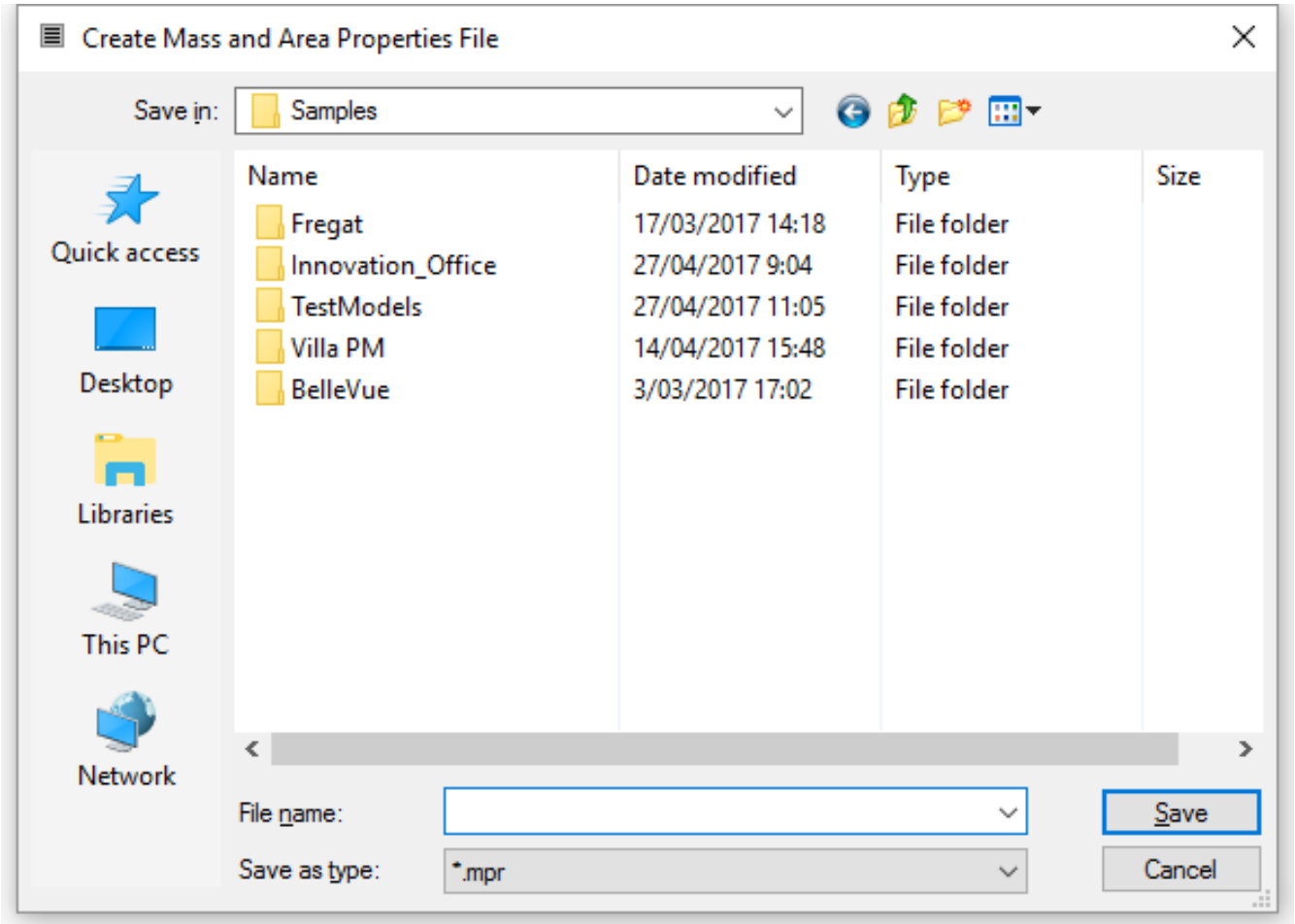


Рис. 7.755



Command Options

Option	Description
Select entities	Specifies the entities on which to report properties. Choose the 3D solid models and 2D region entities; all other entities are ignored by BricsCAD.
Write analysis to a file?	Writes the report to a text file. Type Y or N: • Yes - saves the report to a file; opens the Mass and Area Properties File dialog box. Enter a file name, and then click Save. The report is stored in an MPR file, which can be opened in any text editor. • No - does not save the report to a file.

Related Commands

Box (7.5.17) - creates 3D boxes as solid models. Cone (7.8.42) - creates 3D cones as solid models. Cylinder (7.8.57) - creates 3D cylinders as solid models. Dish (7.9.31) - creates the lower half of 3D balls as solid models. Dome (7.9.37) - creates the upper half of 3D balls as solid models. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. Region (7.24.19) - creates 2D regions from 2D entities. Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Section (7.25.11) - creates 2D regions from 3D models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Sphere (7.25.42) - creates 3D balls as solid models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Torus (7.27.24) - creates 3D donuts as solid models. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity. Wedge (7.30.7) - creates 3D wedges as solid models.

7.19.5. MatBrowserClose

   Closes the materials browser.

Accessing the Command

command bar: **matbrowserclose** : **matbrowserclose**

Command Options

No options.

Related Commands

MatBrowserOpen (7.19.6) - opens the materials browser, which shows an overview of available high-resolution render materials. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

7.19.6. MatBrowserOpen

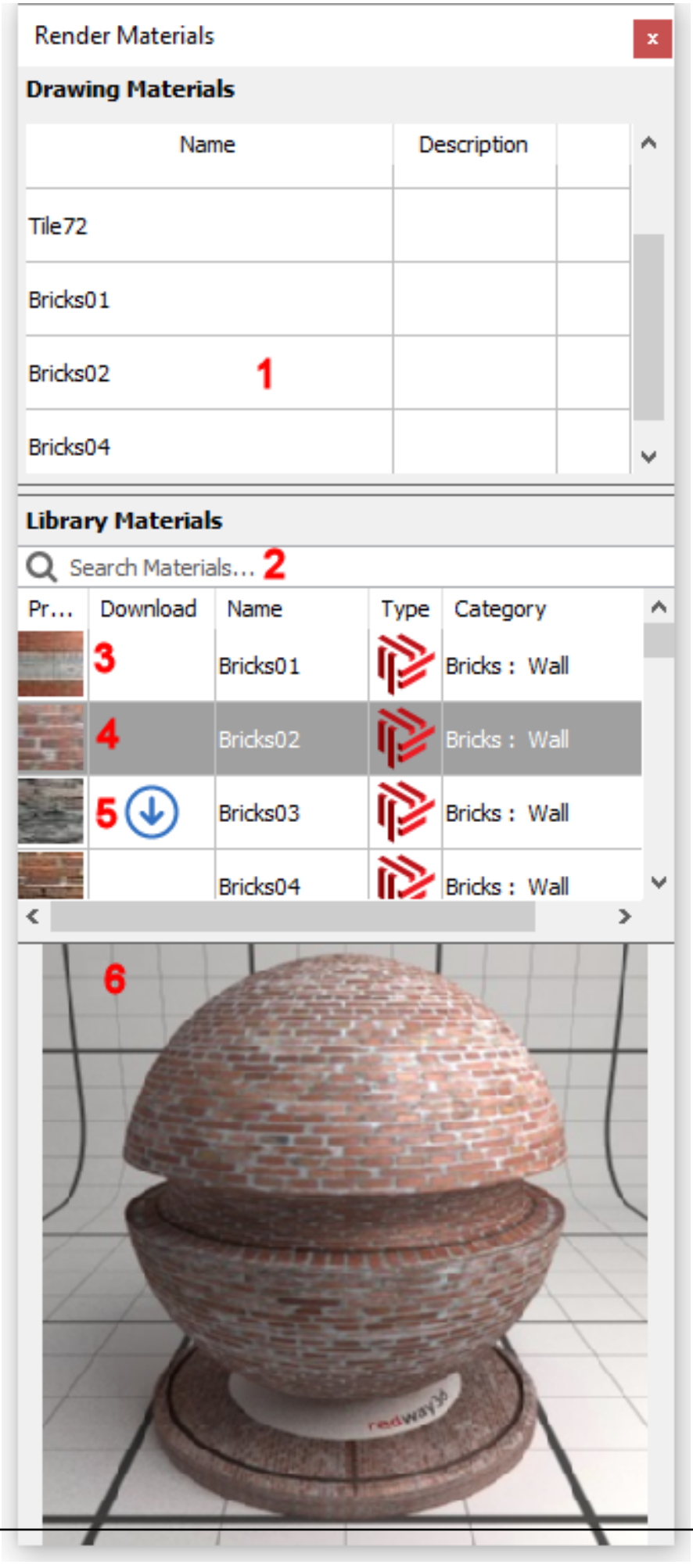
   Opens the materials browser, which shows an overview of available high-resolution render materials.

Accessing the Command

command bar: **matbrowseropen** aliases: **matb, matlib** : **matbrowseropen** Displays a dialog box: (7.779 on page 3137)

1. Material definitions in the current drawing
2. Search field
3. Library Material (downloaded)
4. Selected Library Material
5. Library Material (not available yet - download needed)
6. Preview of the currently selected library material

Рис. 7.756


Render Materials
Drawing Materials
Name
Description
Tile72
Bricks01
Bricks02
1
Bricks04
Library Materials
Search Materials...
2
Pr...
Download
Name
Type
Category
3
Bricks01
Bricks : Wall
4
Bricks02
Bricks : Wall
5
Bricks03
Bricks : Wall
Bricks04
Bricks : Wall
6

Command Options

Option	Description
Drawing Materials	A list of material definitions contained in the current drawing. Drag and drop a material onto an entity to assign the material. Right click a material to display a context menu: (7.780 on page 3139) • Addmaterial(s) to library : copies the selected material(s) to the materials library (= the folder which is defined by the **RenderMaterialPath** user preference). • Change row height : Choose **Small** , **Medium** or **Large** in the context menu. (7.781 on page 3139)
Library Materials search field	Allows fast filtering of the material list (7.782 on page 3139) Type a search string in the search field. Only materials that contain the search string in their name are listed. The material list is updated as you type. Click the X-button at the right hand side to clear the search field.
Library Materials list	(7.783 on page 3140) Click the **Download** , **Name** or **Category** column heading to sort the list accordingly. Click again to reverse the sort order. Right click a material to display a context menu: (7.784 on page 3140) • Add material(s) to drawing : copies the selected material(s) to the current drawing. • Delete material(s) : removes the selected material(s) from the materials library (= the folder which is defined by the **RenderMaterialPath** user preference). • Cancel download : stops an ongoing material definition download. • Change row height : Choose **Small** , **Medium** or **Large** in the context menu. (7.785 on page 3140) Download field: The down arrow indicates that the material is not downloaded yet. Double click to download the material. Downloaded materials are saved in the folder which is defined by the **RenderMaterialPath** user preference. (e.g. C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials). Drag and drop a material onto an entity to assign the material. The definition is added to the current drawing. If a not-yet-downloaded Redway material is dragged onto a material, the download operation is started and a message displays: (7.786 on page 3140) The Redway high-resolution material definitions are used exclusively by the Render command. (7.787 on page 3141) For real-time display, lower-resolution dwg-compatible definitions of the same materials are used. (7.788 on page 3141)

Рис. 7.757

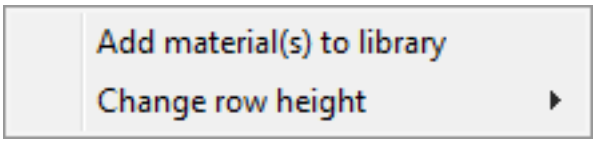


Рис. 7.758



Procedures

To open or close a panel (1.3.7) To dock a panel (1.3.7) To dock a panel with respect to another docked panel (1.3.7) To stack panels in a tabbed panel (1.3.7)

Related Commands

MaterialMap (7.19.10) - allows to adjust how a texture is mapped to regions, faces and faces of a 3D solid. MatBrowserClose (7.19.5) - closes the materials browser. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

Рис. 7.759



Рис. 7.760

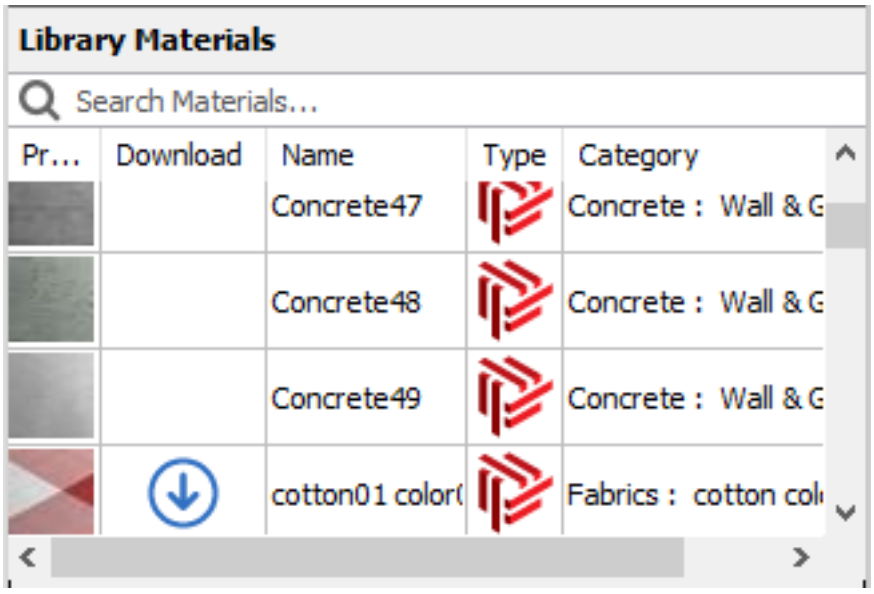


Рис. 7.761

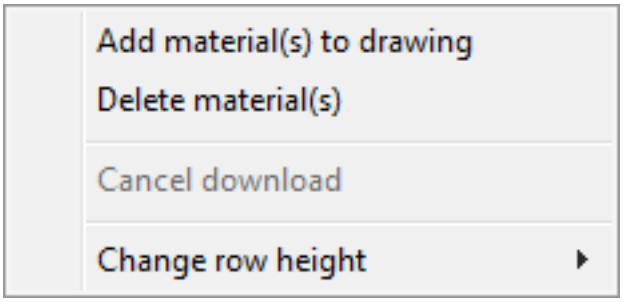


Рис. 7.762



Рис. 7.763

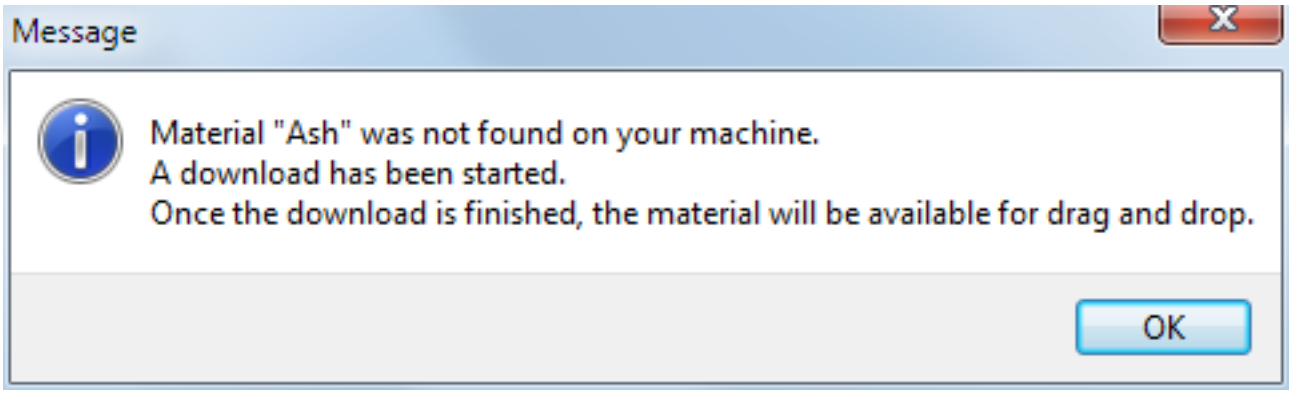


Рис. 7.764

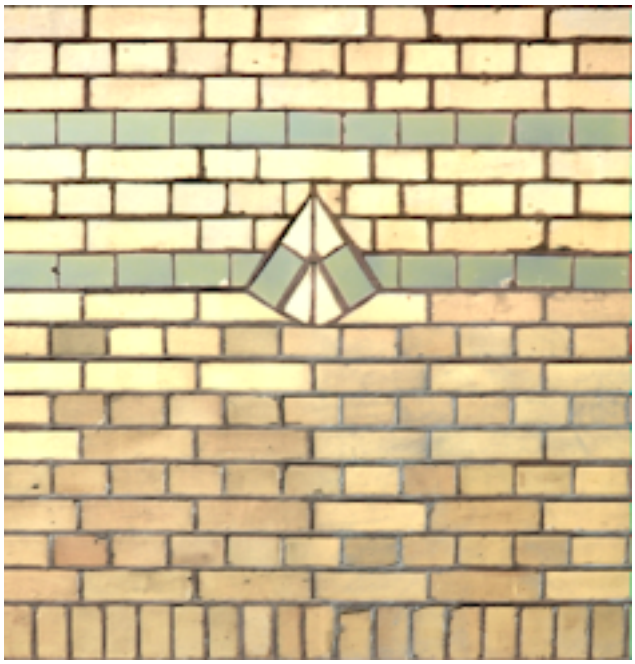


Рис. 7.765



7.19.7. MatchPerspective

   Matches the current model space perspective view with a background image by selecting 3 or more matching point pairs. The command applies to perspective views only. To toggle the **Perspective** property of the current view do one of the following:

- Click the **Perspective** toolbutton () in the **View** toolbar.
- Choose **Perspective** in the **View** menu.
- Click the **Perspective** toolbutton () in the **View** panel of the **View** Ribbon tab.

Accessing the Command

command bar: **matchperspective** menu bar: **View | Match Perspective** toolbar: **View |**  : **matchperspective** Prompts you in the command bar: Enter Model Point: (Specify a point in the 3D model.) Enter Image Point or [Undo]: (Click the corresponding point in the image.) Enter Model Point or [Undo]: (Specify a point in the 3D model.) Enter Image Point or [Undo]: (Click the corresponding point in the image.) Enter Model Point or [Undo]: (Specify a point in the 3D model.) Enter Image Point or [Undo]: (Click the corresponding point in the image.) Enter Model Point or [Undo] <Match>: (Specify more point pairs or press Enter to match the view.) (7.766 on the following page) The model and image point pairs are marked, and connected by green lines. (7.767 on page 3121) The perspective matches the background image. Optionally execute the View (7.29.11) command and save the view.

Рис. 7.766



Рис. 7.767



Command Options

Option	Description
Undo	Removes the previous point pair.
Match	Matches the model space view with the background image.

Related Commands

Background (7.5.2) - sets the model space background for the current viewport and saved views. Camera (7.8.2) - Creates perspective views. -View (7.29.10) - Creates and sets named views through the command bar. View (7.29.11) - Creates and sets named views through the Drawing Explorer.

7.19.8. MatchProp

Assigns the properties of one entity to one or more other entities (short for "match properties").

Accessing the Command

command bar: **matchprop** transparent: **'matchprop** alias: **ma** toolbar: **Standard** |  : **matchprop** Prompts you in the command bar: **Select entity to copy properties from**: (Choose one entity.) Active Settings: 'Color' 'Layer' 'Linetype' 'Linetype Scale' 'Lineweight' 'Thickness' 'Plot Style' 'Dimension' 'Polyline' 'Material' 'Text' 'Shadow Display' 'Hatch' 'Multileader' **Select entities to copy properties to** or **[Settings]**: (Choose one or more entities.) **Select entities to copy properties to** or **[Settings]**: (Choose additional entities, or press Enter to exit the command.)

Command Options

Option	Description
Select entity to copy properties from	Specifies the entity whose properties will be copied. The currently active settings display in the command bar.
Select entities to copy properties to	Specifies the entities whose properties will be changed.
Settings	Sets the active settings. Displays a dialog box: (7.768 on the following page) Click the OK button when done. You are prompted: Select entities to copy properties to or [Settings]: Select entities or press S + Enter to reopen the **Match Properties** dialog box.

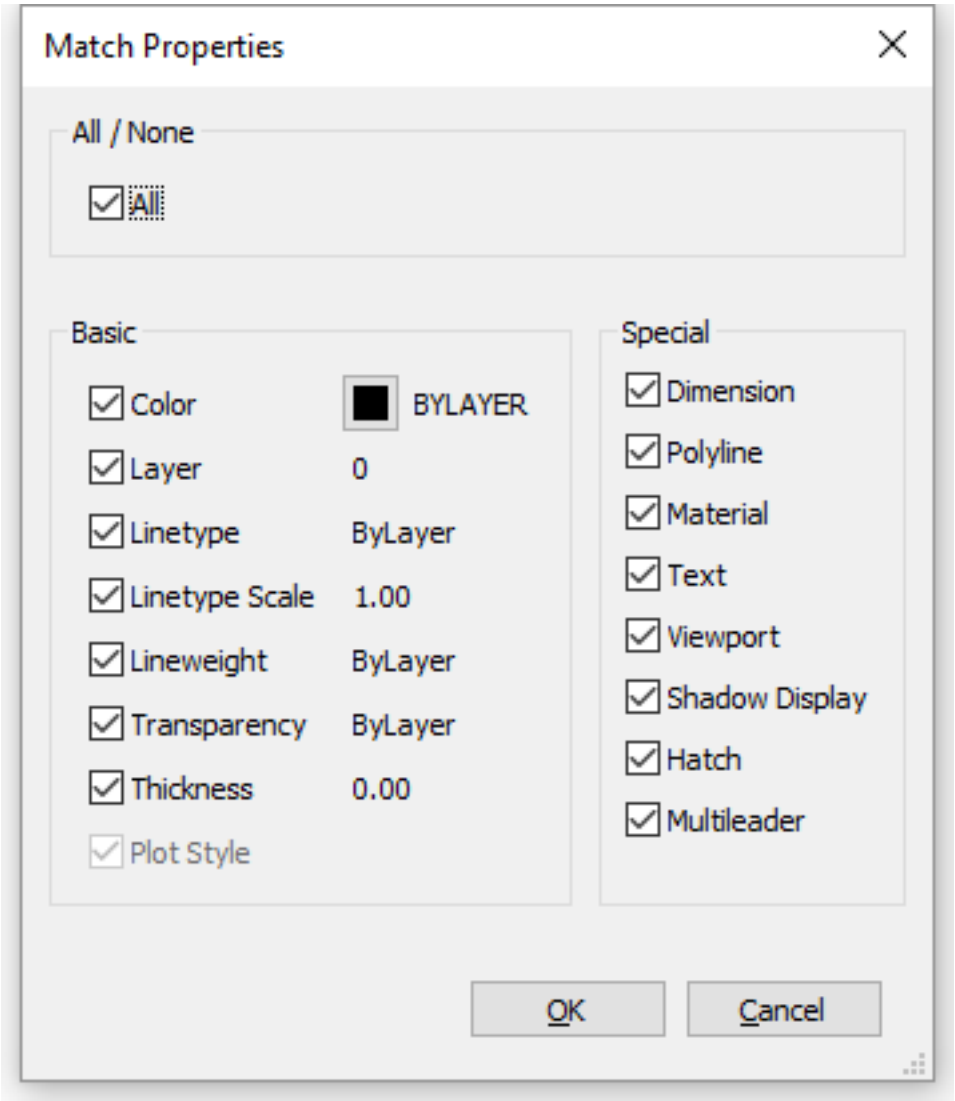
Procedures

To copy properties between entities (1.14.3)

Related Commands

Copy (7.8.62) - copies entities. Properties (7.22.50) - changes properties assigned to entities. Layer (7.18.2) - assigns properties to layers. Color (7.8.35) - assigns the working color. Linetype (7.18.32) - assigns the working linetype. LWeight (7.18.41) - assigns the working lineweight.

Рис. 7.768


Match Properties
All / None
All
Basic
Color
BYLAYER
Layer
0
Linetype
ByLayer
Linetype Scale
1.00
Lineweight
ByLayer
Transparency
ByLayer
Thickness
0.00
Plot Style
Special
Dimension
Polyline
Material
Text
Viewport
Shadow Display
Hatch
Multileader
OK
Cancel

7.19.9. MaterialAssign

   Applies the material specified by the **CMaterial** variable to 3D entities that you select.

Accessing the Command

 Keyboard:**materialassign** Transparent: **'materialassign :MaterialAssign** Prompts you: **Select object to assign material to:(Select one or more 3D entities) Select object to assign material to or [Undo]:(Select more 3D entities, or type u to undo the material assignment) Select object to assign material to or [Undo]:(Hold down the Alt key to pick a material) Select material from object:(Pick another 3D entity with the material you wish to copy)Select object to assign material to or [Undo]: (Select more 3D entities, or type u to undo the material assignment,or else press Enter to end the command)**

Command Options

Option	Description
Select object to assign material to	To pre-designate a material, enter its name into the **CMaterial** variable before starting this command. Select one or more 3D objects to which you want the current material assigned.Notice the paintbrush cursor; use it to "paint" entities with the material.  To see the change in material, ensure that the visual style is set to "Rendering" with the Properties panel Visual Style setting.
Undo	Removes the material you assigned to the previously-selected entities.
Select material from object	Hold down the **Alt** key to copy the material from another 3D entity; notice the dropper cursor.  When the program next prompts you "Select material from object," pick another 3D entity with the material you wish to copy.

Related Command

Materials (7.19.12) - creates and edit rendering materials.

7.19.10. MaterialMap

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Allows to adjust how a texture image is mapped to faces of a 3D solid and filled entities such as 3D faces, wide polylines and polygon meshes.

Accessing the Command

command bar: **materialmap** menu bar: **View | Rendering | Material Map** toolbar: **Rendering** | : **materialmap** Prompts you in the command bar: Select an option [Box/Planar/Spherical/Cylindrical/Copy mapping to (Y)/Reset mapping)] <Box>: (Choose an option or press Enter to choose Box mapping.) Select faces or entities: (Select an entity.) Entities in set: 1 Select faces or entities : (Select more entities or press Enter.) The manipulator of the selected mapping mode displays.

Command Options

Option	Description
Select faces or entities	Use any of the selection procedures to select entities. See the Select (7.25.17) command. All selected entities are included in the yellow bounding box of the manipulator. (7.769 on page 3129) To scale the mapping image: Drag one of the blue arrow grips to scale the texture in the X-, Y- or Z direction. To move the mapping image: Do one of the following: • Place the cursor over the one of the tripod axes and click when a second arrowhead displays on the selected axis, then move the cursor to adjust the position of the pattern in the selected direction. (7.770 on page 3129) The box tripod has three axes X (green), Y (red) and Z (blue); in the image above the Y-axis is selected. • Place the cursor over a plane quarter (XZ, YZ or XY) and click when the quarter highlights and a second arrowhead displays on the defining axes of the plane, then move the cursor to adjust the position of the pattern in the selected plane . (7.771 on page 3130) The box tripod has three plane handles: XY, XZ and YZ (left); in the image above the YZ-plane handle is selected. To rotate the mapping image: Do the following: • Move the cursor over one of the rotation handles and click when the handle expands. The rotation axis in the color of the selected handle displays. The material map rotates dynamically around the selected axis. (7.772 on page 3130) • Click a point to define the rotation angle.

Box	Wraps the texture around the six faces of a the bounding box of the selected entity or entities. (7.773 on page 3131) Prompts you: Edit the mapping or [reseT/sWitch mapping mode] <Accept current mapping>: Press Enter to accept the mapping or choose an option. • Reset : Restores the default mapping; reverses all previously applied adjustments. • Switch mapping mode : allows to apply a different mapping mode. Prompts you: Select an option [Box/Planar/Spherical/Cylindrical/Copy mapping to (Y)/Reset mapping)] <Box>: Select an option.
Planar	Aligns the texture to a single face. To select a face of a 3D solid: - Set SELECTIONPREVIEW (1.4.11) = 2 or 3 or check the **Select Faces** option of the SELECTIONMODES (1.4.11) system variable. - Place the cursor over the 3D solid face and click when the face highlights. Repeatedly hit the TAB key to select an obscured face (7.774 on page 3132) Prompts you: Edit the mapping or [reseT/sWitch mapping mode] <Accept current mapping>: Press Enter to accept the mapping or choose an option. • Reset: Restores the default mapping; reverses all previously applied adjustments. • Switch mapping mode: allows to apply a different mapping mode. Prompts you: Select an option [Box/Planar/Spherical/Cylindrical/Copy mapping to (Y)/Reset mapping)] <Box>: Select an option.
Spherical	Aligns the texture to a spherical shape. The top and bottom edges of the image are compressed to a point at the north and south poles of the sphere. (7.775 on page 3132) Spherical mapping of a brick pattern (left) compared to box mapping (right). (7.776 on page 3133) Prompts you: Edit the mapping or [reseT/sWitch mapping mode] <Accept current mapping>: Press Enter to accept the mapping or choose an option. • Reset: Restores the default mapping; reverses all previously applied adjustments. • Switch mapping mode: allows to apply a different mapping mode. Prompts you: Select an option [Box/Planar/Spherical/Cylindrical/Copy mapping to (Y)/Reset mapping)] <Box>: Select an option.

Cylindrical	Aligns the texture to a cylinder shape. The vertical edges of the image are wrapped together. The height of the image is scaled along the axis of the cylindrical shape. (7.777 on page 3134) Cylindrical mapping of a wood pattern (left) compared to a box mapping (right). (7.778 on page 3135) Prompts you: Edit the mapping or [reseT/sWitch mapping mode] <Accept current mapping>: Press Enter to accept the mapping or choose an option. • Reset: Restores the default mapping; reverses all previously applied adjustments. • Switch mapping mode: allows to apply a different mapping mode. Prompts you: Select an option [Box/Planar/Spherical/Cylindrical/Copy mapping to (Y)/Reset mapping)] <Box>: Select an option.
Copy mapping to	Applies mapping from the source entity or face to the selected entities, thus duplicating the mapping, including any adjustments, to other entities. All entities share the same mapping origin, axes and scale. As a result the texture image is extended seamlessly from one entity to another . Prompts you: Select face or entity: Select the source entity. Select the entities to copy the mapping to: Select faces or entities: Select the target entity. Entities in set: 1 Select faces or entities: Select more target entities or press Enter.
Reset mapping	Restores the default mapping; reverses all previously applied adjustments.

Related Commands

MatBrowserOpen (7.19.6) - opens the materials browser, which shows an overview of available high-resolution render materials. Materials (7.19.12) - creates materials and edits their properties through the Drawing Explorer.

Рис. 7.769

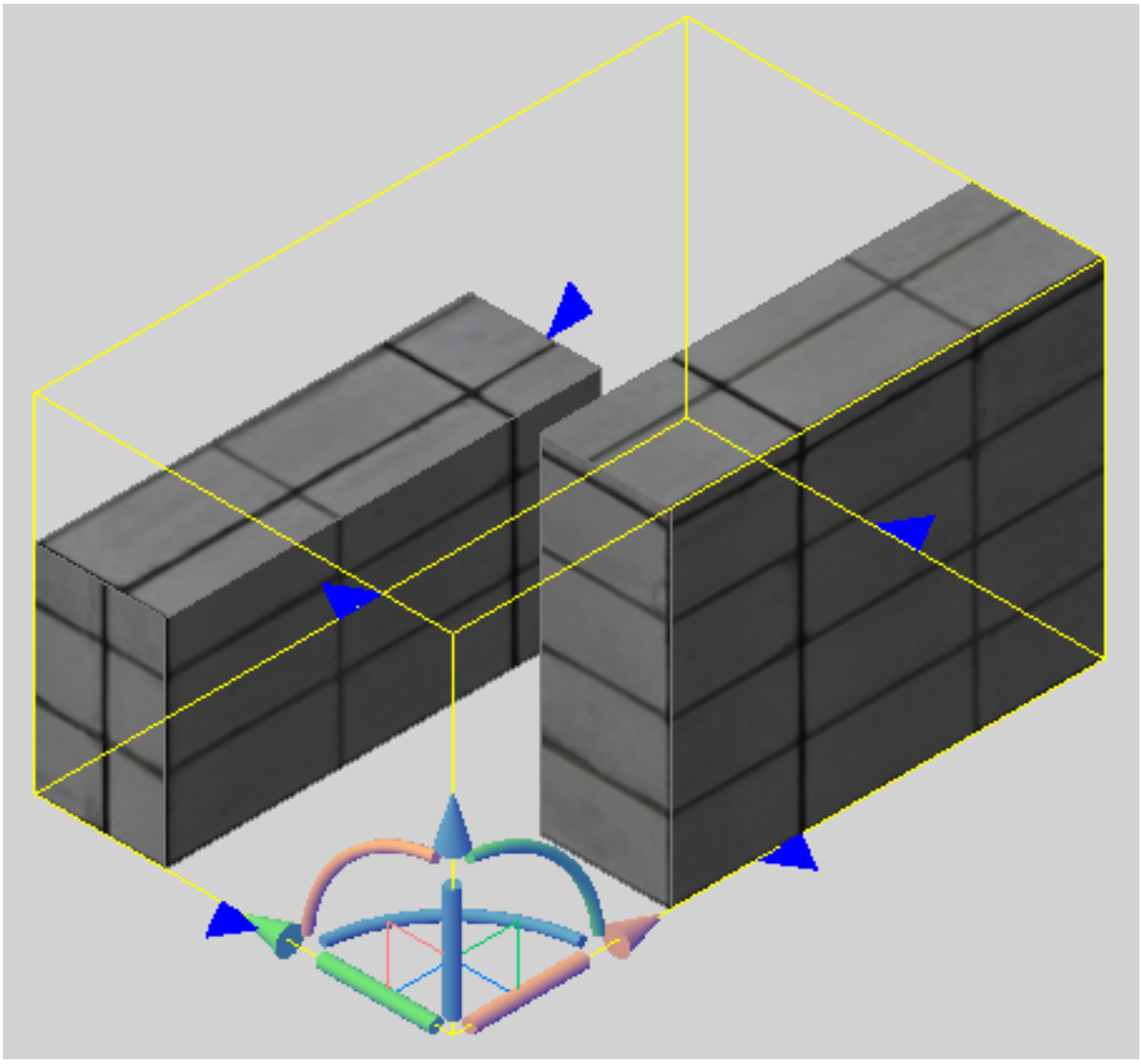


Рис. 7.770

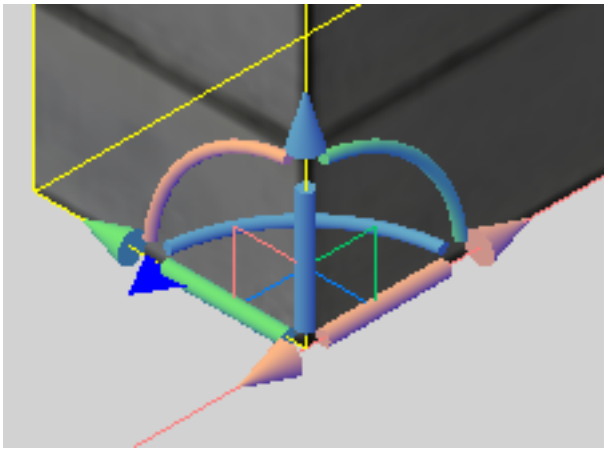


Рис. 7.771

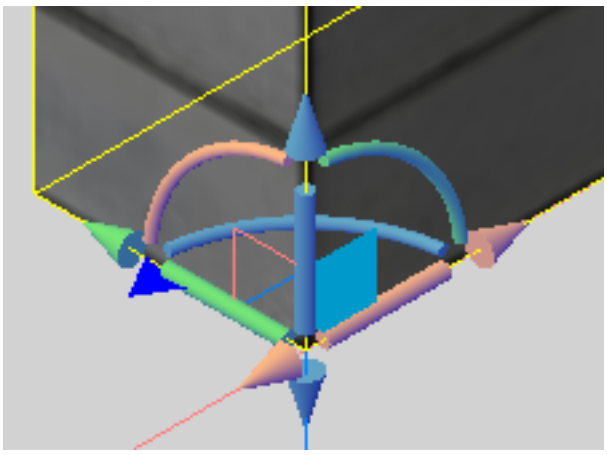


Рис. 7.772

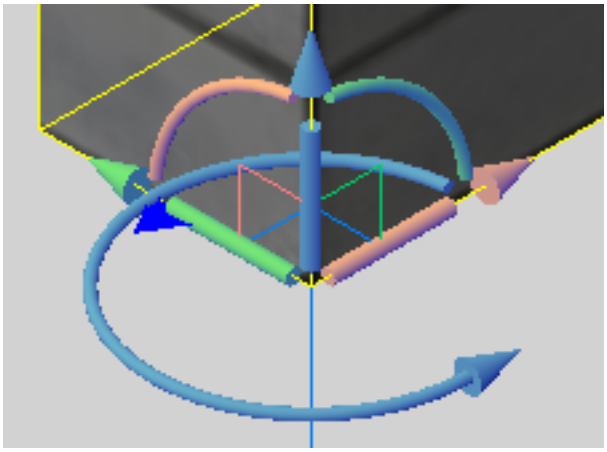


Рис. 7.773

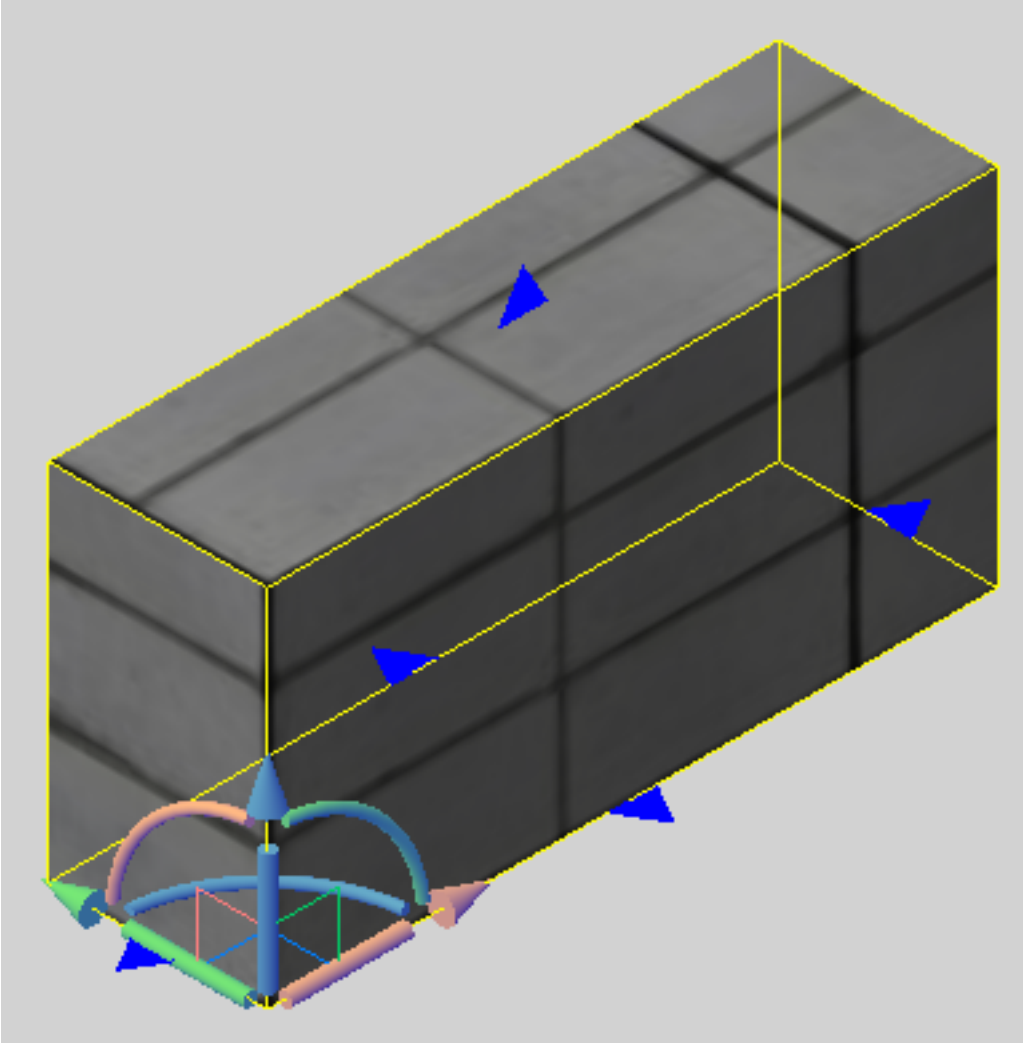


Рис. 7.774

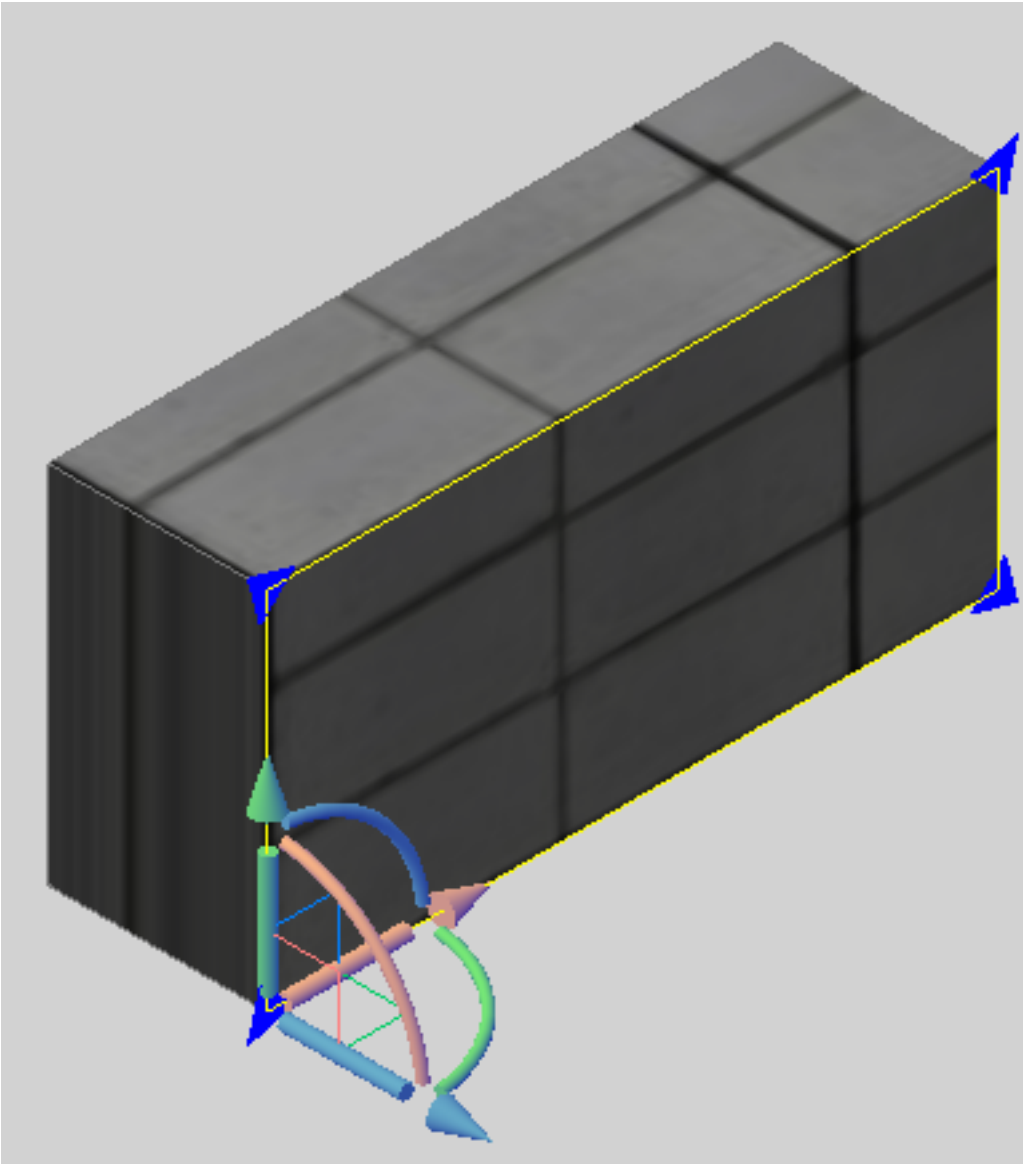


Рис. 7.775

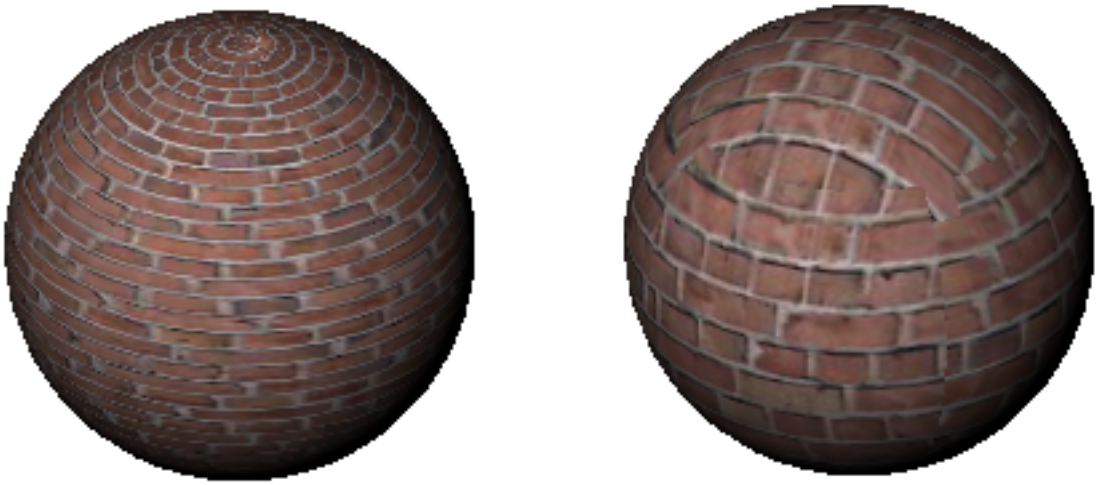


Рис. 7.776

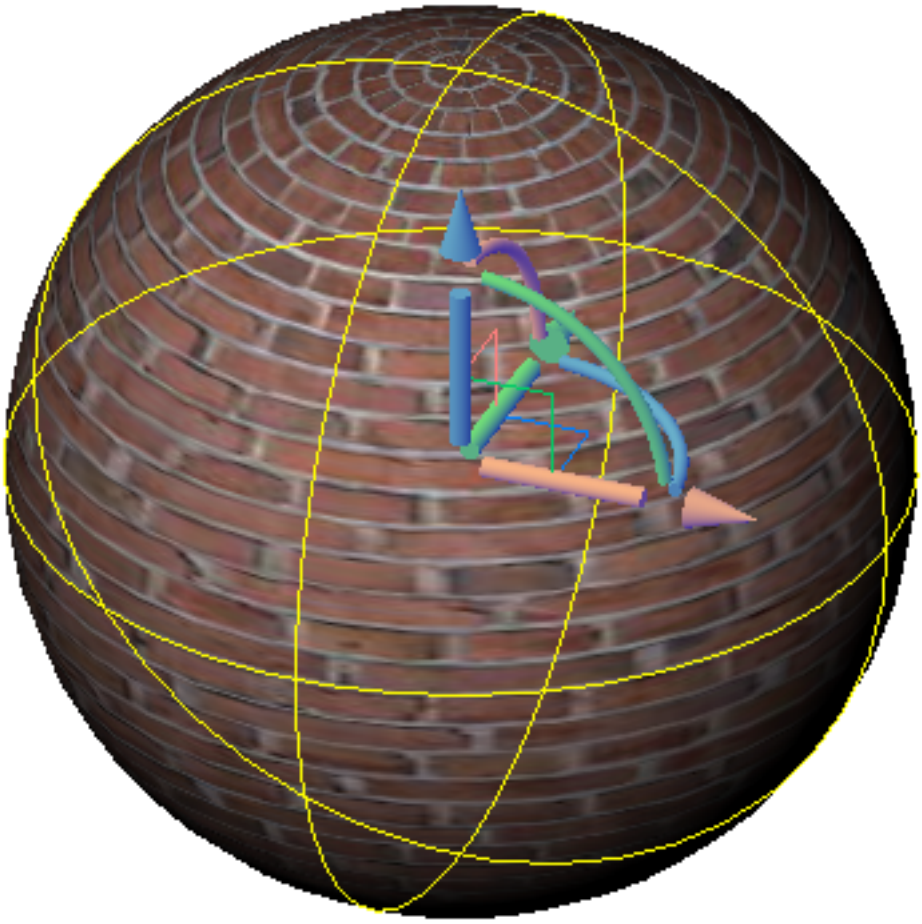


Рис. 7.777

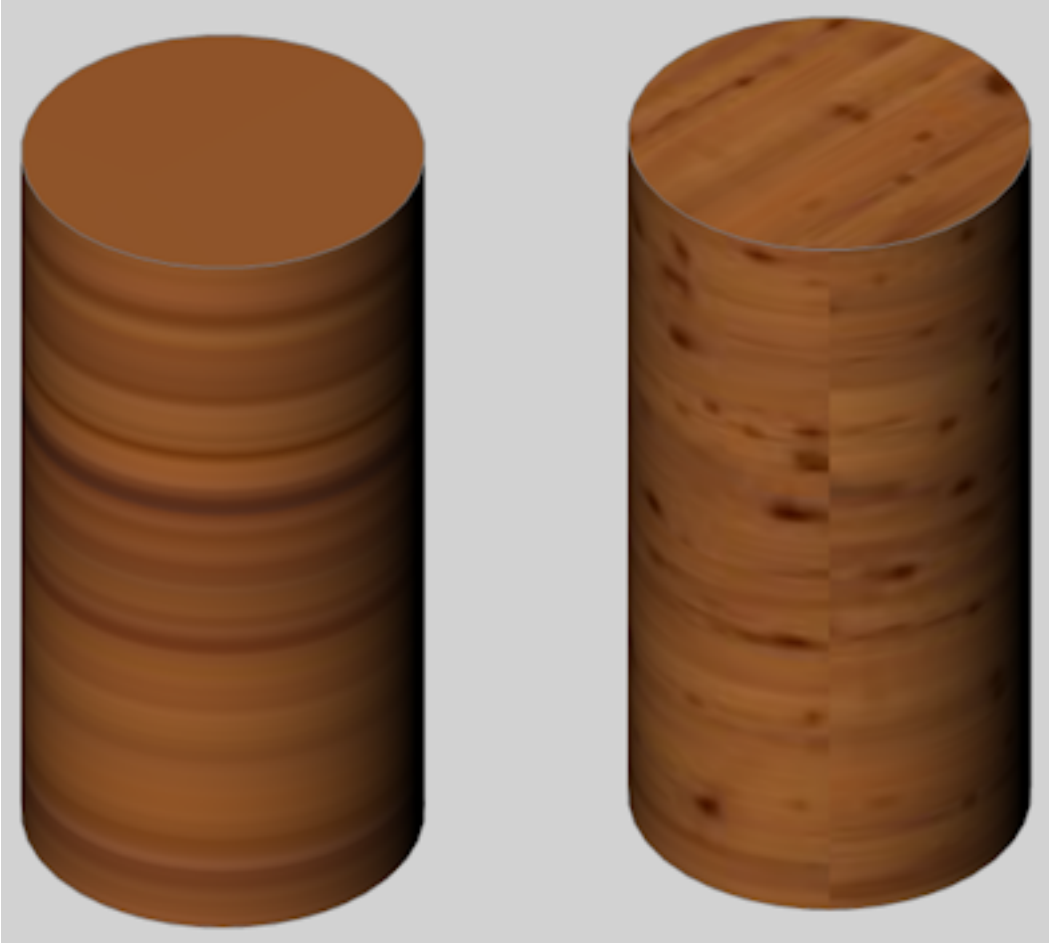
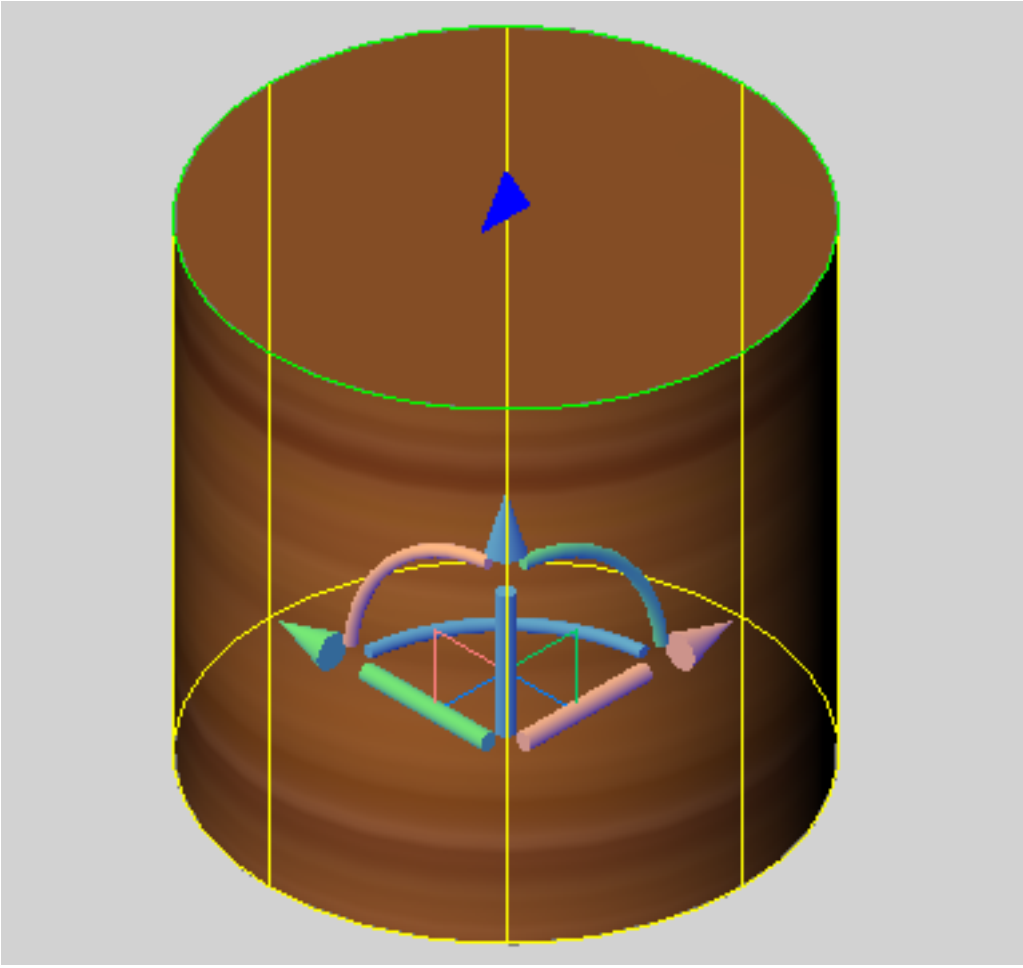


Рис. 7.778



7.19.11. MatLib

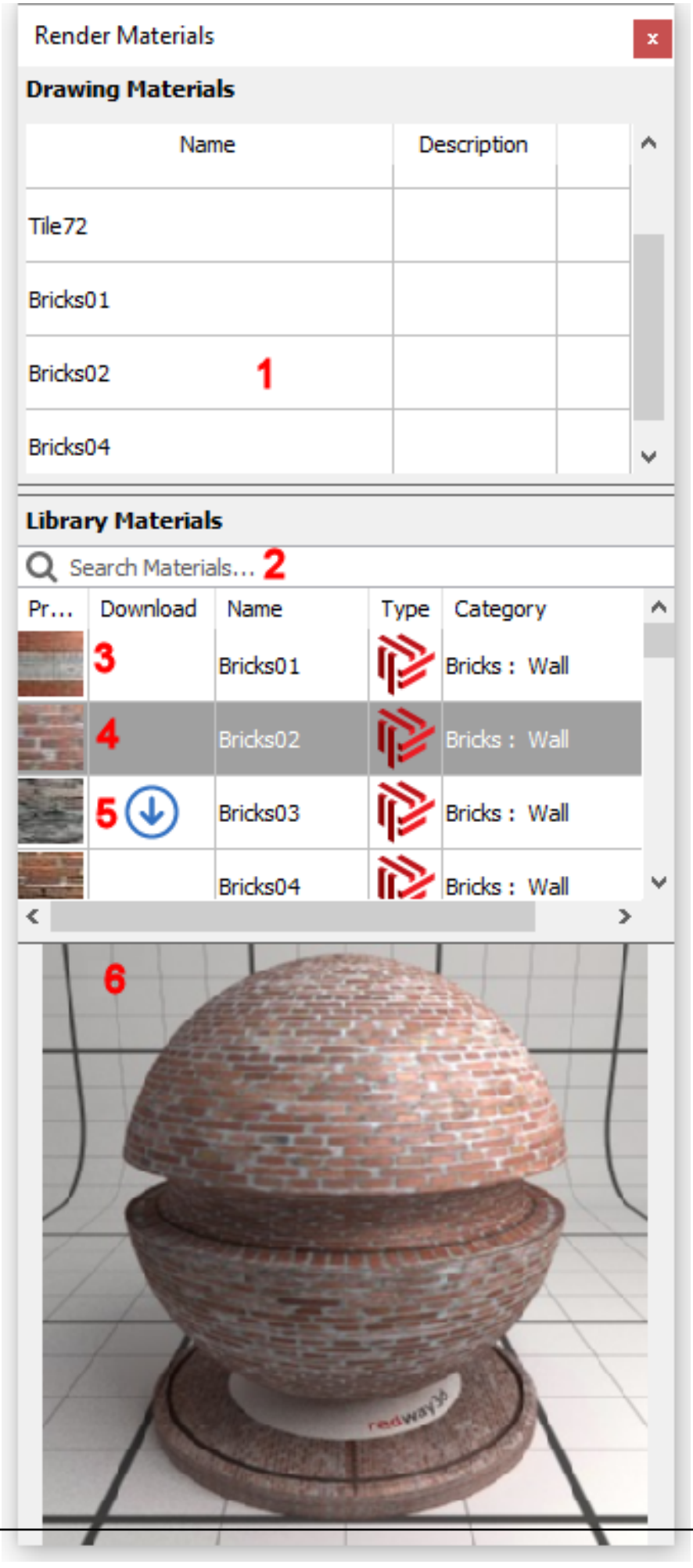
   Opens the materials browser, which shows an overview of available high-resolution render materials.

Accessing the Command

command bar: **matbrowseropen** aliases: **matb, matlib** : **matbrowseropen** Displays a dialog box: (7.779 on the next page)

1. Material definitions in the current drawing
2. Search field
3. Library Material (downloaded)
4. Selected Library Material
5. Library Material (not available yet - download needed)
6. Preview of the currently selected library material

Рис. 7.779


Render Materials
Drawing Materials
Name
Description
Tile72
Bricks01
Bricks02
1
Bricks04
Library Materials
Search Materials...
2
Pr...
Download
Name
Type
Category
3
Bricks01
Bricks : Wall
4
Bricks02
Bricks : Wall
5
Bricks03
Bricks : Wall
Bricks04
Bricks : Wall
6

Command Options

Option	Description
Drawing Materials	A list of material definitions contained in the current drawing. Drag and drop a material onto an entity to assign the material. Right click a material to display a context menu: (7.780 on the facing page) • Addmaterial(s) to library : copies the selected material(s) to the materials library (= the folder which is defined by the **RenderMaterialPath** user preference). • Change row height : Choose **Small** , **Medium** or **Large** in the context menu. (7.781 on the next page)
Library Materials search field	Allows fast filtering of the material list (7.782 on the facing page) Type a search string in the search field. Only materials that contain the search string in their name are listed. The material list is updated as you type. Click the X-button at the right hand side to clear the search field.
Library Materials list	(7.783 on page 3140) Click the **Download** , **Name** or **Category** column heading to sort the list accordingly. Click again to reverse the sort order. Right click a material to display a context menu: (7.784 on page 3140) • Add material(s) to drawing : copies the selected material(s) to the current drawing. • Delete material(s) : removes the selected material(s) from the materials library (= the folder which is defined by the **RenderMaterialPath** user preference). • Cancel download : stops an ongoing material definition download. • Change row height : Choose **Small** , **Medium** or **Large** in the context menu. (7.785 on page 3140) Download field: The down arrow indicates that the material is not downloaded yet. Double click to download the material. Downloaded materials are saved in the folder which is defined by the **RenderMaterialPath** user preference. (e.g. C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials). Drag and drop a material onto an entity to assign the material. The definition is added to the current drawing. If a not-yet-downloaded Redway material is dragged onto a material, the download operation is started and a message displays: (7.786 on page 3140) The Redway high-resolution material definitions are used exclusively by the Render command. (7.787 on page 3141) For real-time display, lower-resolution dwg-compatible definitions of the same materials are used. (7.788 on page 3141)

Рис. 7.780

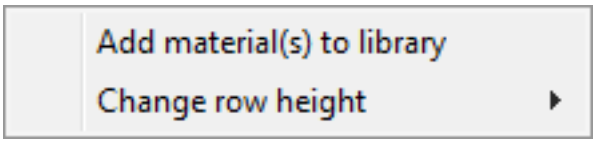


Рис. 7.781



Procedures

To open or close a panel (1.3.7) To dock a panel (1.3.7) To dock a panel with respect to another docked panel (1.3.7) To stack panels in a tabbed panel (1.3.7)

Related Commands

MaterialMap (7.19.10) - allows to adjust how a texture is mapped to regions, faces and faces of a 3D solid. MatBrowserClose (7.19.5) - closes the materials browser. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

Рис. 7.782



Рис. 7.783

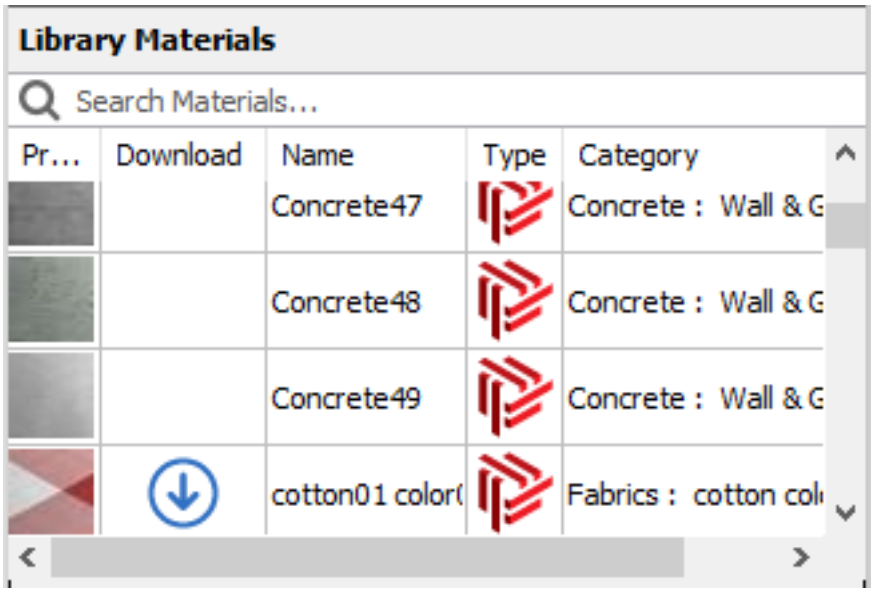


Рис. 7.784

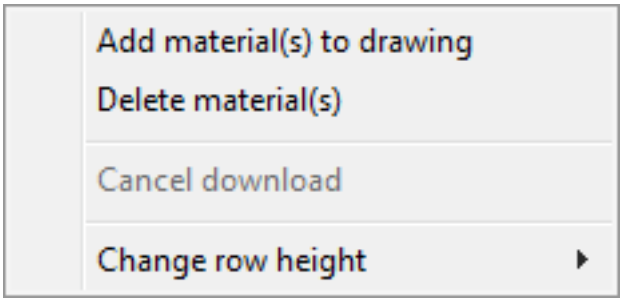


Рис. 7.785



Рис. 7.786

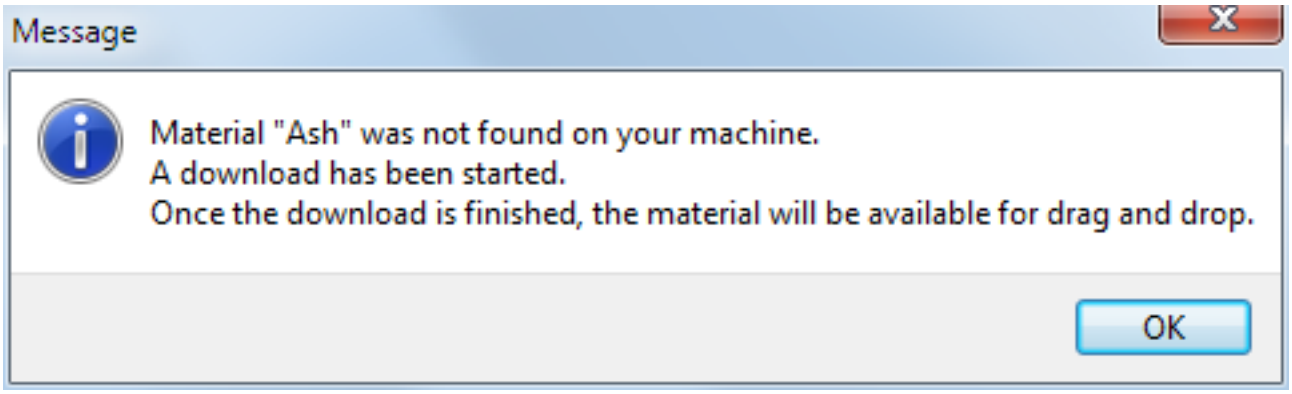


Рис. 7.787

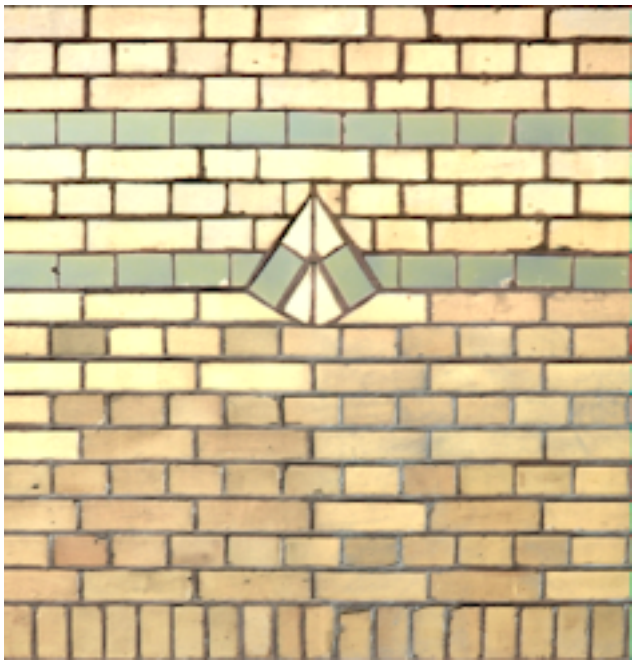


Рис. 7.788



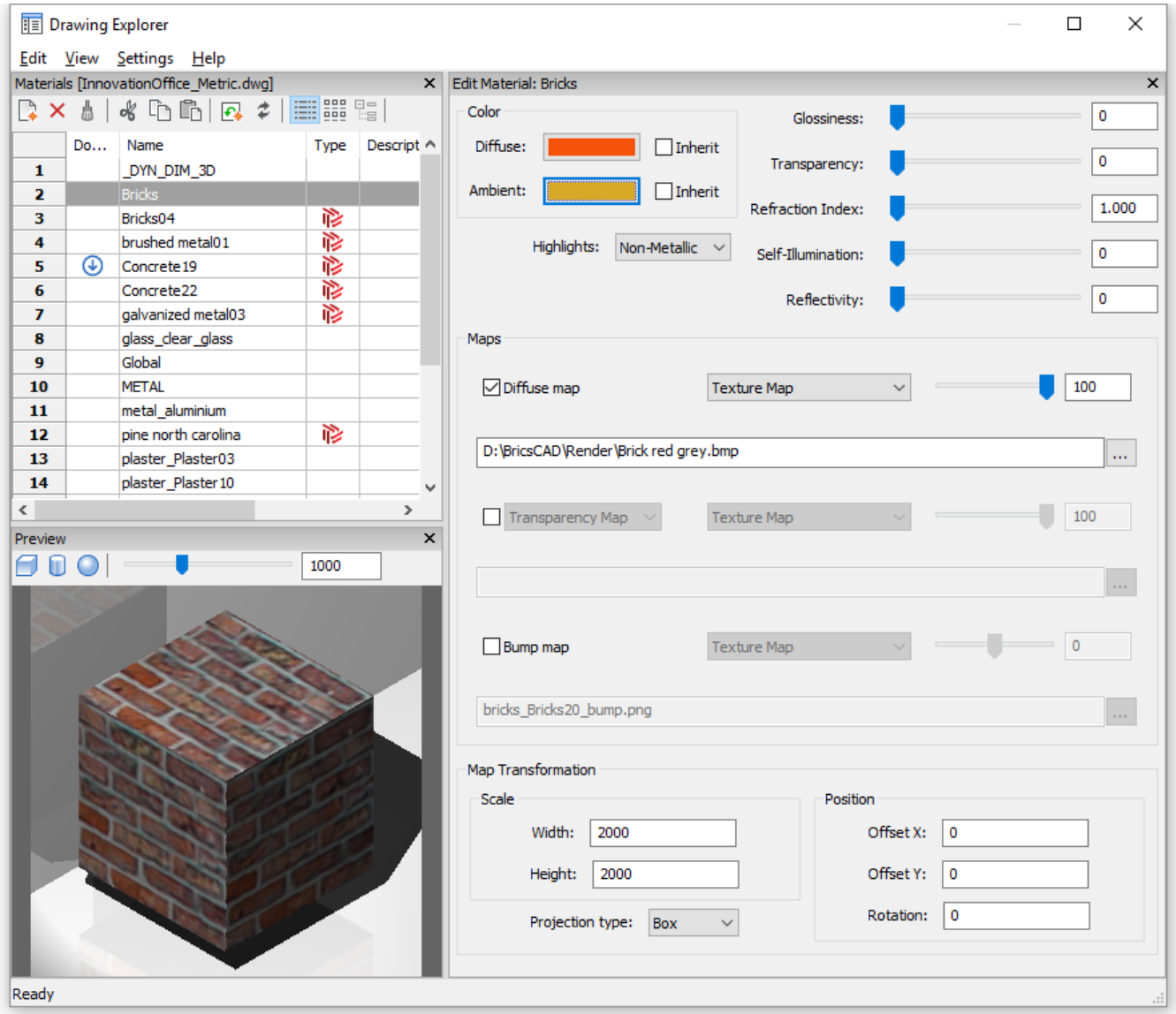
7.19.12. Materials

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates materials and edits their properties through the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **materials** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Materials ...** toolbar: **Rendering|** : **materials** Displays the Materials section of the Drawing Explorer (1.5.2) dialog box: (7.789 on the next page) RedWay materials ( ), which are imported in the **Materials Browser**, cannot be edited. All settings for such materials are greyed out, except for the **Map Transformation** settings. Right click a Redway material, then choose **Convert to regular material** in the context menu to activate all settings fields.

Рис. 7.789


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Materials [InnovationOffice_Metric.dwg]
Do... Name Type Descript
1 _DYN_DIM_3D
2 Bricks
3 Bricks04
4 brushed metal01
5 Concrete19
6 Concrete22
7 galvanized metal03
8 glass_clear_glass
9 Global
10 METAL
11 metal_aluminium
12 pine north carolina
13 plaster_Plaster03
14 plaster_Plaster10
Preview
1000
Edit Material: Bricks
Color
Diffuse:
Inherit
Ambient:
Inherit
Highlights:
Non-Metallic
Glossiness:
0
Transparency:
0
Refraction Index:
1.000
Self-Illumination:
0
Reflectivity:
0
Maps
Diffuse map
Texture Map
100
D:\BricsCAD\Render\Brick red grey.bmp
Transparency Map
Texture Map
100
Bump map
Texture Map
0
bricks_Bricks20_bump.png
Map Transformation
Scale
Width:
2000
Height:
2000
Projection type:
Box
Position
Offset X:
0
Offset Y:
0
Rotation:
0
Ready

Command Options

Option	Description
Details	
 New	Creates a new material. Click the icon, then name the material and optionally fill out the description field (**Detail View** only).
 Delete	Deletes the selected material(s). The **Global** material cannot be deleted.
 Icon View	Displays the **Icon View** of the materials: (7.790 on page 3148) Select a material to edit its properties. Click the material name to rename.
 Detail View	Displays the **Detail View** of the materials: (7.791 on page 3149) Select a material to edit its properties. Click the **Material Name** field to rename. Click the **Description** field to add or edit the material description. Double click the **Download** icon () in the **Download** colums to download Redway materials ().
Preview	
 Cube	Displays a preview of the selected material applied to a cube.
 Cylinder	Displays a preview of the selected material applied to a cylinder.
 Sphere	Displays a preview of the selected material applied to a sphere.
Light Intensity (7.792 on page 3149)	Sets the light intensity in the Preview window. Do one of the following: • Drag the slider. • Click before or after the slider.
Edit Material	
Name	Type a name for the material. The material name must be unique. The **Global** material cannot be renamed.
Description	Type a description for the material. The material description is optional.
Color	
Diffuse Ambient	Sets the diffuse and ambient color. Do one of the following: • Check the **Inherit** option to apply the entity color. • Click the colored tile, then choose the color in the **Color** dialog box.
Highlights	Sets the highlight property of the material. Click the button then choose either **Non-Metallic** or **Metallic** .

Glossiness Transparency Refraction Index Self-Illumination Reflectivity	Defines a property of the material surface. Do one of the following: • Drag the slider. • Click before or after the slider. • Type the desired value in the settings field. • Glossiness: range = 0 - 100 • Transparency: range = 0 - 100 • Refraction Index: range = 1.00 - 3.00 • Self-Illumination: range = 0 - 100 • Reflectivity: range = 0 - 100
Maps	Texture maps add detail to a surface which is not included in the 3D model itself. To apply a texture map: • Check the **Diffuse, Transparency** or **Bump Map** option. • Do one of the following: • – Select **Wood** or **Marble** from the **Texture Map** option button. – Choose **Texture Map** , then press the **Browse** button () and select a texture bitmap file (*). • Set the **Blend factor** for the texture map. Diffuse and Transparency maps: range = 0 / 100. Bump map: range = -1000 / +1000 Use the slider or type the factor in the settings field. The **Blend factor** sets the intensity of the texture map. (*) The TextureMapPath (1.4.11) user preference defines the search path for texture map images. In the BricsCAD program folder exist three subfolders under **Textures** , each containing a number of texture files of the same name. Images in folder **1** have a size of 256 x 256 pixels, folder **2** contains images of 512 x 512 pixels, images in folder **3** have a size of 1024 x 1024 pixels. If the **Diffuse map** setting of a material uses the image name only (not path), you can control the quality of a rendered image by setting the **TextureMapPath** user preference to folder **1** , **2** or **3** .
Diffuse Map	Diffuse m aps apply a texture to the surface of a material such as wood grains, bricks or tiles. Drag the slider to blend the texture map with the Color (7.8.35) settings. (7.793 on page 3149)

Transparency Map (7.794 on page 3150)

The selected **Texture Map** can be applied as **Transparency Map** or as **Cutout Map** . In the examples below, this image is used as transparency map and cutout map:  If **Transparency Map** is selected, the selected **Texture Map** image defines a transparency map. The image is recommended to be a grayscale image. White pixels will be invisible, black pixels will be opaque and gray pixels will be transparent. Notes:

- Colored images are converted to grayscale images in the background.
- The meaning of black and white is the inverse of **Cutout Map** textures.
- The alpha channel of the image is ignored.

Blend factor : the transparency values in the texture will approach the scalar **Transparency** setting as the blend factor approaches 0. This means that if the **Blend factor** is 100, then the transparency value will controlled completely by the **Texture Map** image. If the **Blend factor** is 0, the transparency texture will be completely ignored and the scalar **Transparency** value will be used. (7.795 on page 3150) If **Cutout Map** is selected, then the selected transparency map defines cutouts: parts of the objects will be fully visible and parts not visible at all, depending on the pixels of the selected image. The image is recommended to be a bitonal black-and-white image, without grays. White pixels are visible, and black pixels are invisible. The **Cutout Map Inverted** option inverts the effect: visible parts become invisible and vice versa. Notes:

- Gray scale and color images are converted to black-and-white images in the background.
- The meaning of black and white is the inverse of **Transparency Map** textures.
- The alpha channel of the image is ignored.

(7.796 on page 3150)

Bump Map

Bump mapping is a technique for simulating bumps and wrinkles on the surface of an object. The result is an apparently bumpy surface although the surface of the underlying object is not modified. Blend factor range = -1000 / +1000 (7.797 on page 3151) Left: Diffuse Map only; Right: Bump Map applied.

Map Transformation

Scale

The texture map image is applied at a size of 1 drawing unit multiplied by the **Width** and **Height** factors. E.g. if the **Width** and **Height** factors or both set to 10, the size of the texture image is 10 x 10 drawing units.

Position

Offset	Texture maps maps are tiled starting from the origin of the WCS. To adjust the tiling you can define an Offset X and Offset Y. The offsets are expressed in drawing units.
Rotation	Sets the rotation of the texture maps. Type the desired rotation in the **Rotation** field.

Related Commands

MatBrowserOpen (7.19.6) - opens the materials browser, which shows an overview of available high-resolution render materials. MaterialMap (7.19.10) - allows to adjust how a texture is mapped to regions, faces and faces of a 3D solid. Render (7.24.23) - calculates a photorealistic image of the 3D model. Light (7.18.28) - creates a new light in the drawing. VisualStyles (7.29.22) - creates and controls visual style definitions in the Drawing Explorer. Explorer (7.11.13) - opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.790

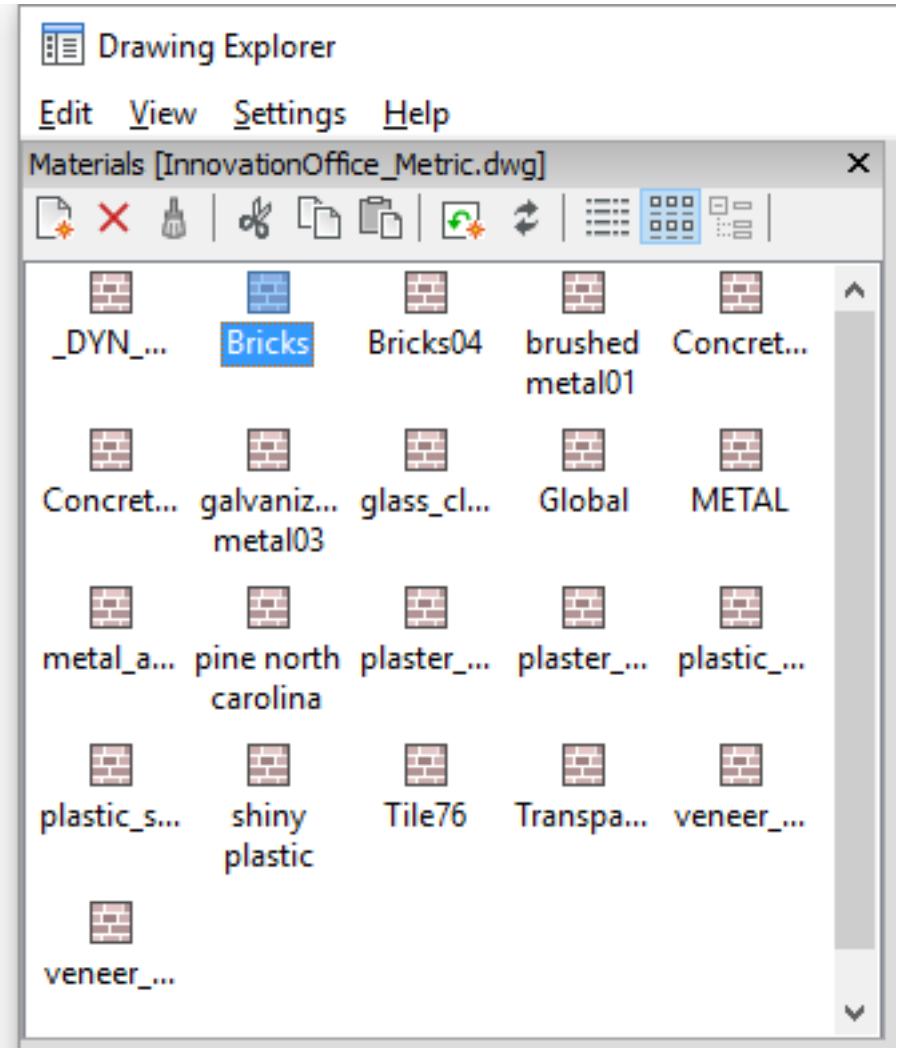

Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Materials [InnovationOffice_Metric.dwg]
DYN...
Bricks
Bricks04
brushed metal01
Concret...
Concret...
galvaniz... metal03
glass_cl...
Global
METAL
metal_a...
pine north carolina
plaster_...
plaster_...
plastic_...
plastic_s...
shiny plastic
Tile76
Transpa...
veneer_...
veneer_...

Рис. 7.791

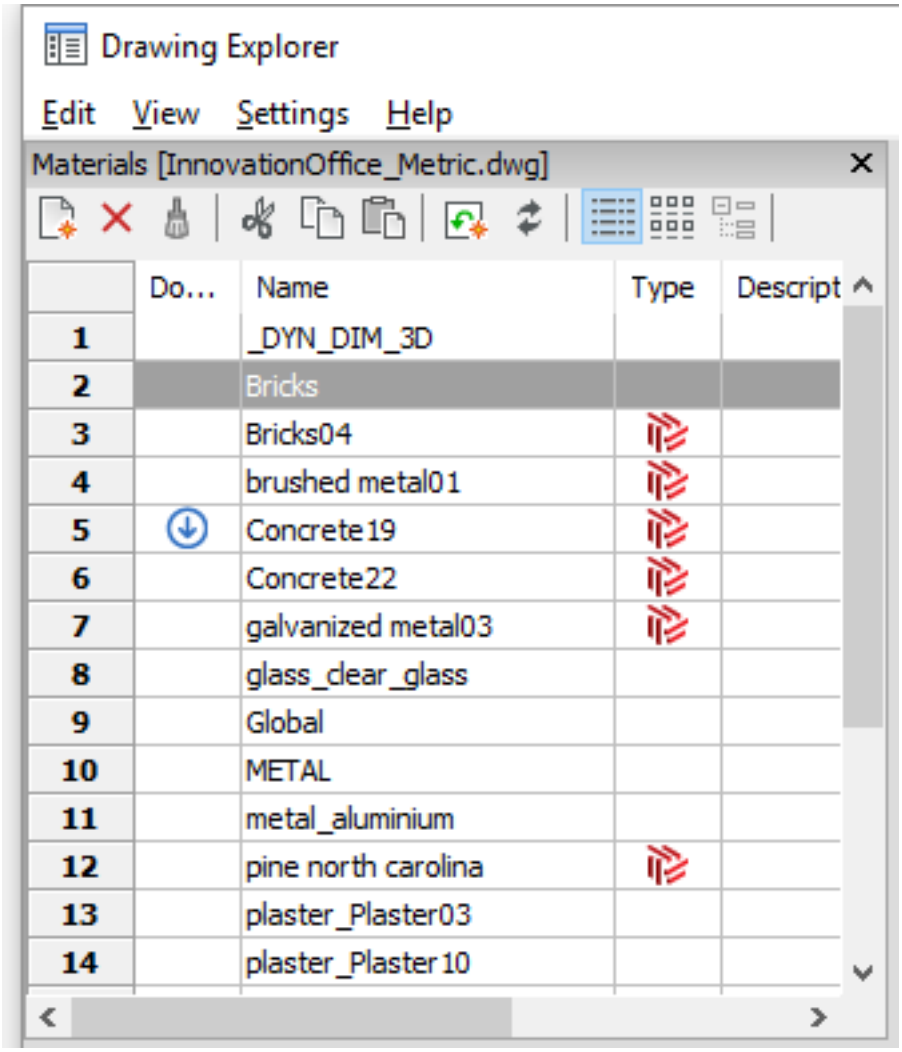


Рис. 7.792

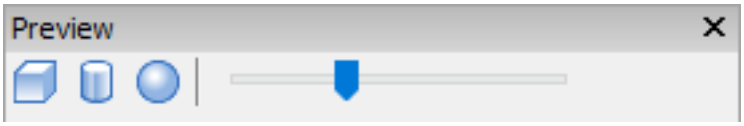


Рис. 7.793

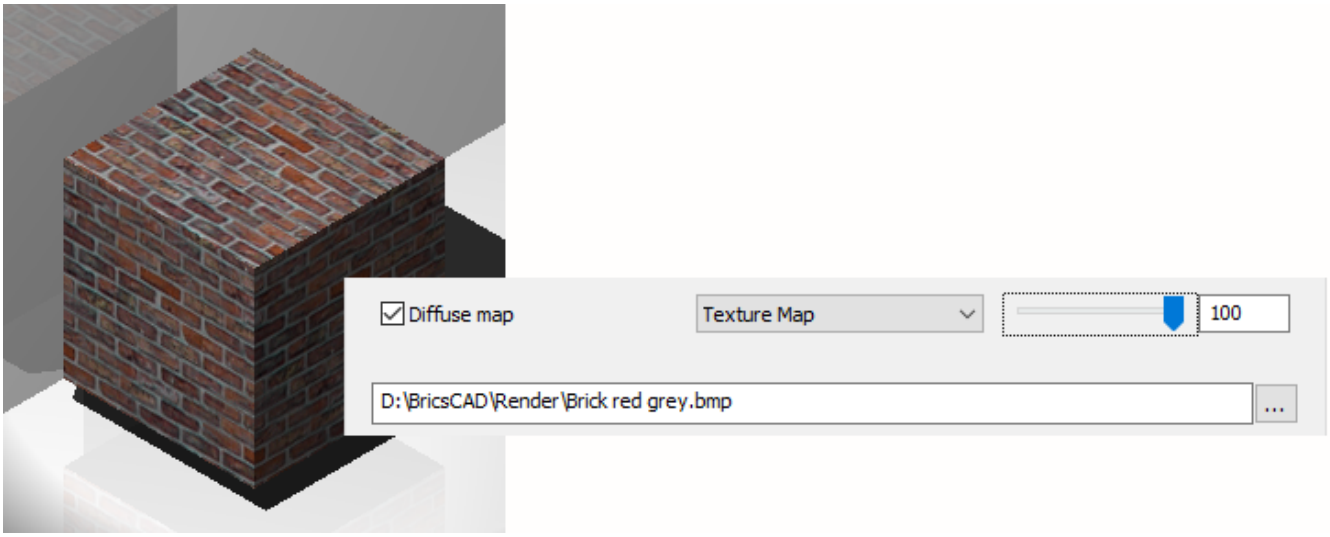


Рис. 7.794

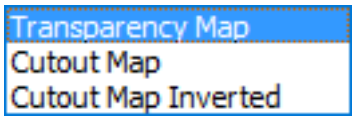


Рис. 7.795

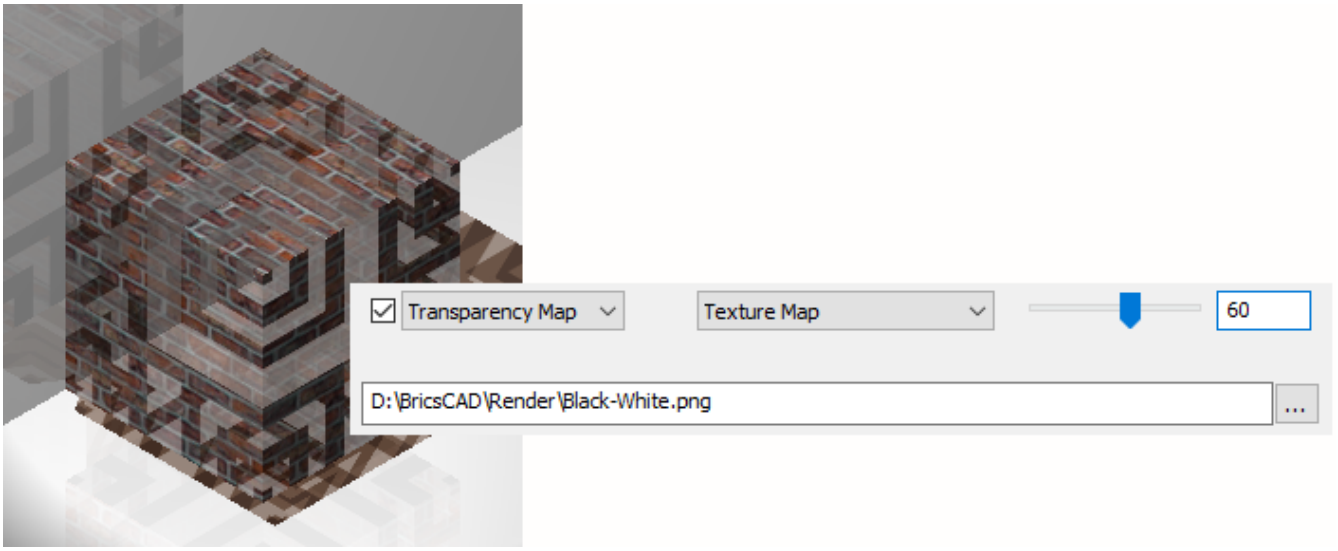


Рис. 7.796

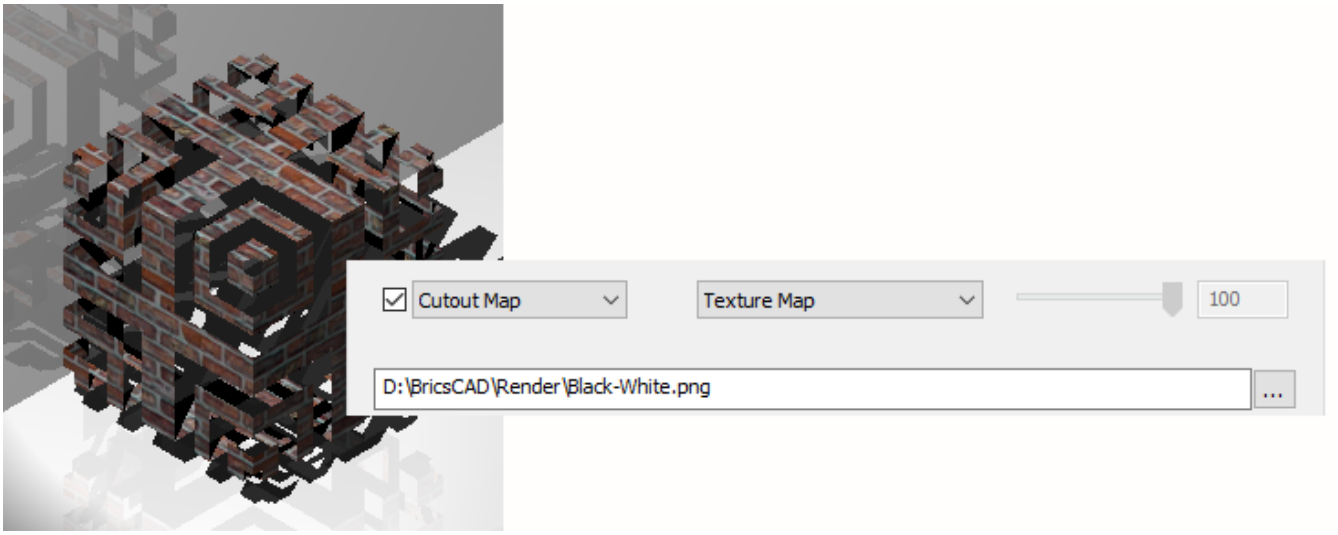
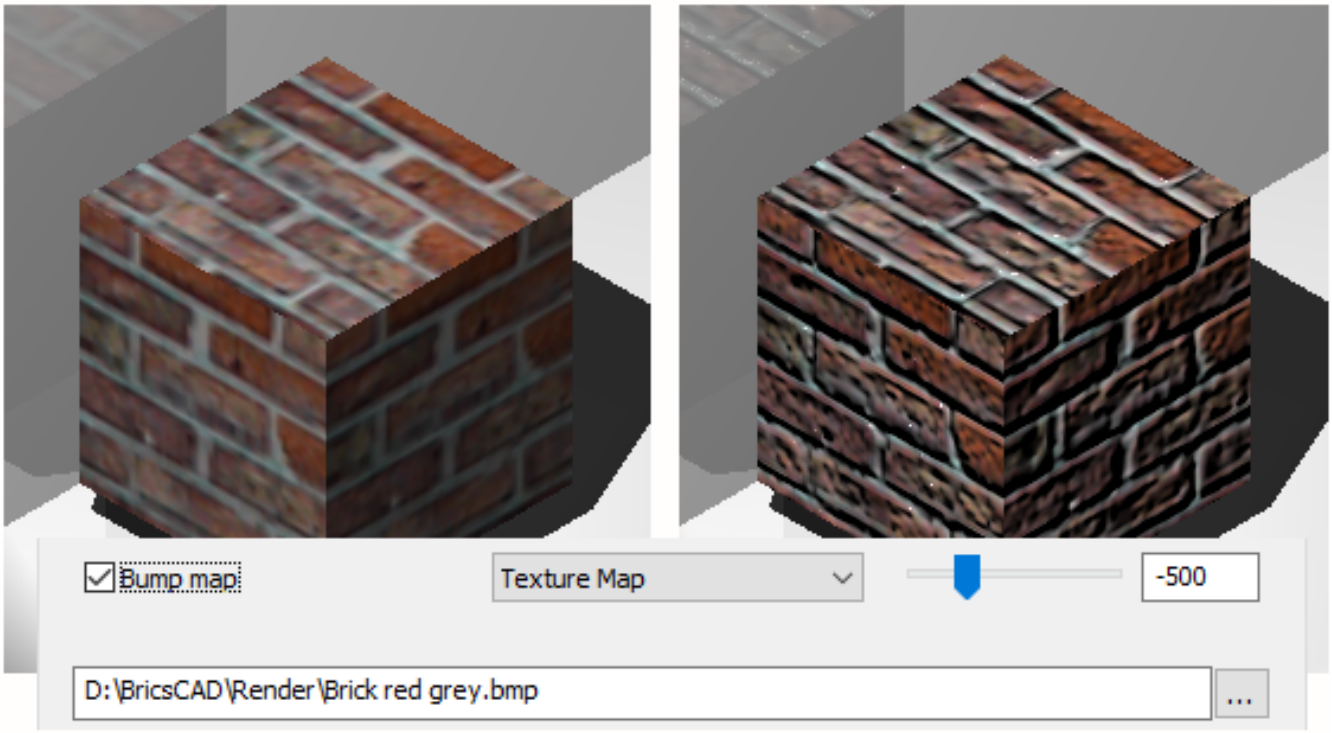


Рис. 7.797


Bump map
Texture Map
-500
D:\BricsCAD\Render\Brick red grey.bmp
...

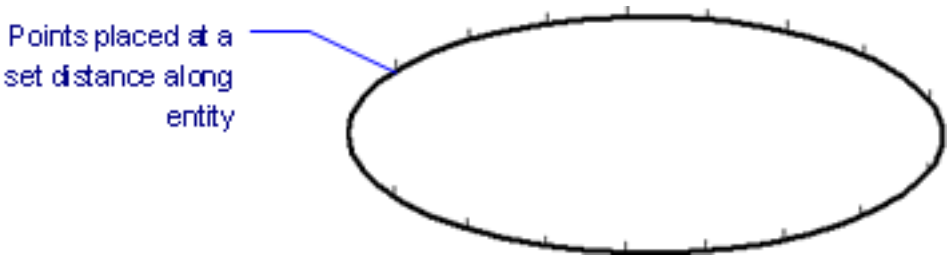
7.19.13. Measure

Places points or blocks along entities.

Accessing the Command

command bar: **measure** menu bar: **Modify | Measure** toolbar: **Modify | Measure/Divide |** : **measure**
Prompts you in the command bar: Select entity to measure: (Choose a line, polyline, spline, arc, circle, or ellipse.)
Segment length [insert Block]: (Enter a number, or type B.) (7.798)

Рис. 7.798



Command Options

Option	Description
Select entity to measure	Chooses a single entity: a line, polyline, spline, arc, circle, or ellipse.
Segment length	Specifies the distance between segments; the segments begin at the pick point. Use the PdMode (7.22.30) system variable to make the points visible.
Insert block	Uses blocks in place of points; prompts you: Name of block to insert [? to list]: Specify the name of the block; the block must exist in the drawing. Align blocks with entity? [Yes-align blocks/No-do not align] <Yes-Align blocks>: Choose an options.
Name of Block to Insert	
Align Blocks with Entity?	Toggles whether blocks are aligned with the entity: • Yes - rotates blocks to match the entity. • No - does not rotate blocks; they maintain their orientation.
Segment length	Specifies the distance between segments; the segments begin at the pick point.

Procedures

To measure an entity using points (1.14.40) To place blocks a specified interval along an entity (1.14.40)

Related Commands

Divide (7.9.35) - places evenly-spaced points along entities. Point (7.22.30) - places points in drawings. DdPType (7.9.19) - specifies the look and size of point entities through the Settings dialog box

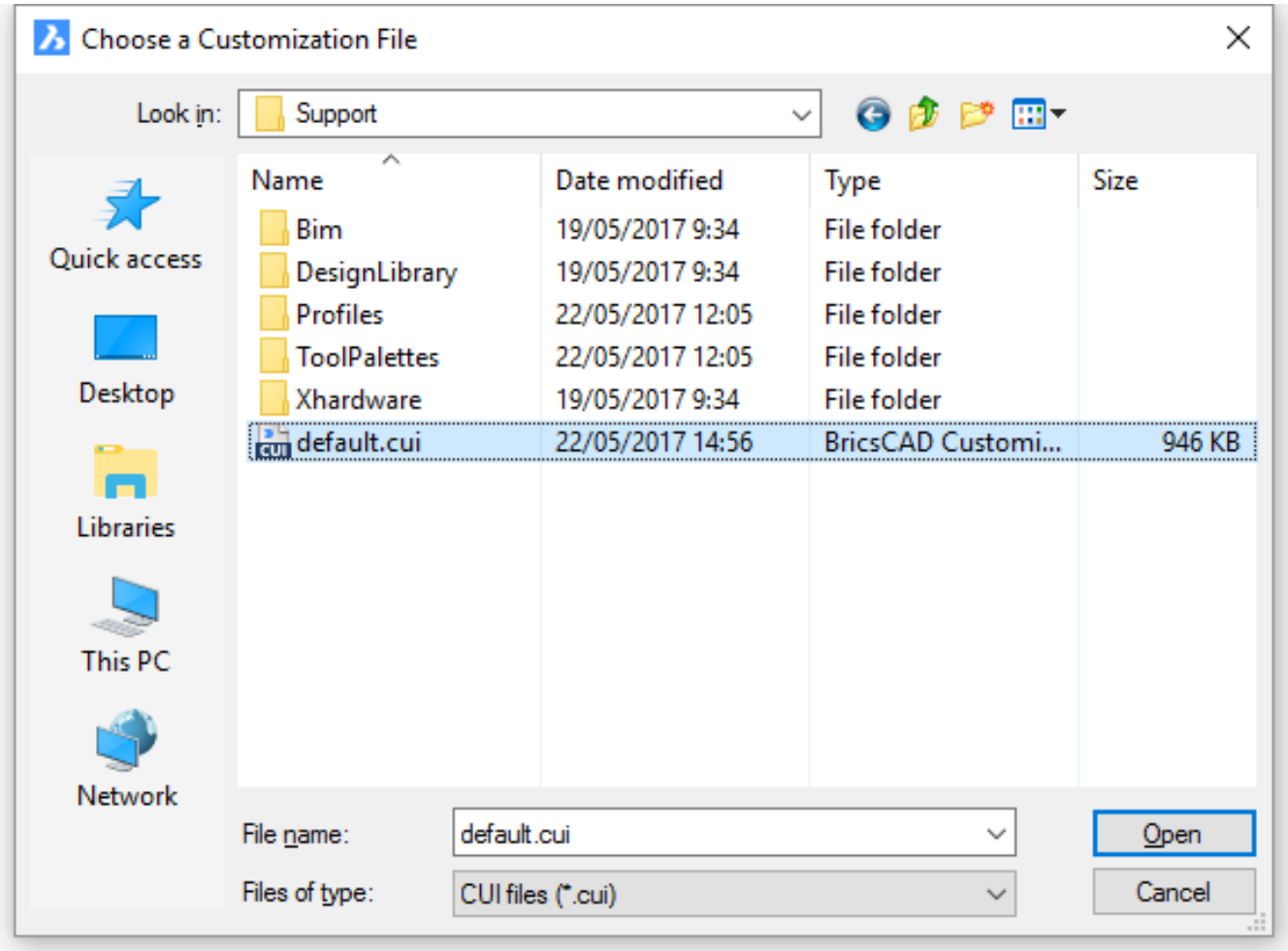
7.19.14. Menu

Loads menu files into BricsCAD's user interface.

Accessing the Command

command bar: **menu** menu bar: **Tools | Load menu** toolbar: **Tools |** : **menu** Displays a dialog box: (7.801 on page 3158) Choose a menu file, and then click Open .

Рис. 7.799


Choose a Customization File
Look in:
Support
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
Date modified
Type
Size
Bim
19/05/2017 9:34
File folder
DesignLibrary
19/05/2017 9:34
File folder
Profiles
22/05/2017 12:05
File folder
ToolPalettes
22/05/2017 12:05
File folder
Xhardware
19/05/2017 9:34
File folder
default.cui
22/05/2017 14:56
BricsCAD Customi...
946 KB
File name:
default.cui
Files of type:
CUI files (*.cui)
Open
Cancel

Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the menu file.
File type	Specifies the format of menu file: • CUI - compatible with AutoCAD 2007 and later. • ICM - compatible with IntelliCAD menu files. • MNU - compatible with AutoCAD 2006 and earlier. • MNS - LISP source code used with MNU files.
Open	Opens the menu file. Caution : loading a menu file can replace the user interface of BricsCAD.

Related Commands

CuiLoad (7.8.58) and CuiUnload (7.8.64) - loads and unloads menu files. Customize (7.8.61) - customizes the user interface. Menu (7.19.14) - loads menu files into BricsCAD's user interface. MenuLoad (7.19.15) - loads CUI (user interface customization), MNU (menu), MNS (LISP code), and ICM (IntelliCAD menu) files. MenuUnload (7.19.16) - unloads menu files.

7.19.15. MenuLoad

   Loads CUI (user interface customization), MNU (menu), MNS (LISP code), and ICM (IntelliCAD menu) files.

Accessing the Command

command bar: **menuload** alias: cuiload : **menuload** Displays a dialog box: (7.802 on page 3161) Click the ... button. The next dialog box appears: (7.801 on the next page) Choose a CUI, MNU, MNS, or ICM file, and then click Open . The Customization Groups dialog box reappears. Click Load to add the customization file to the user interface.

Рис. 7.800

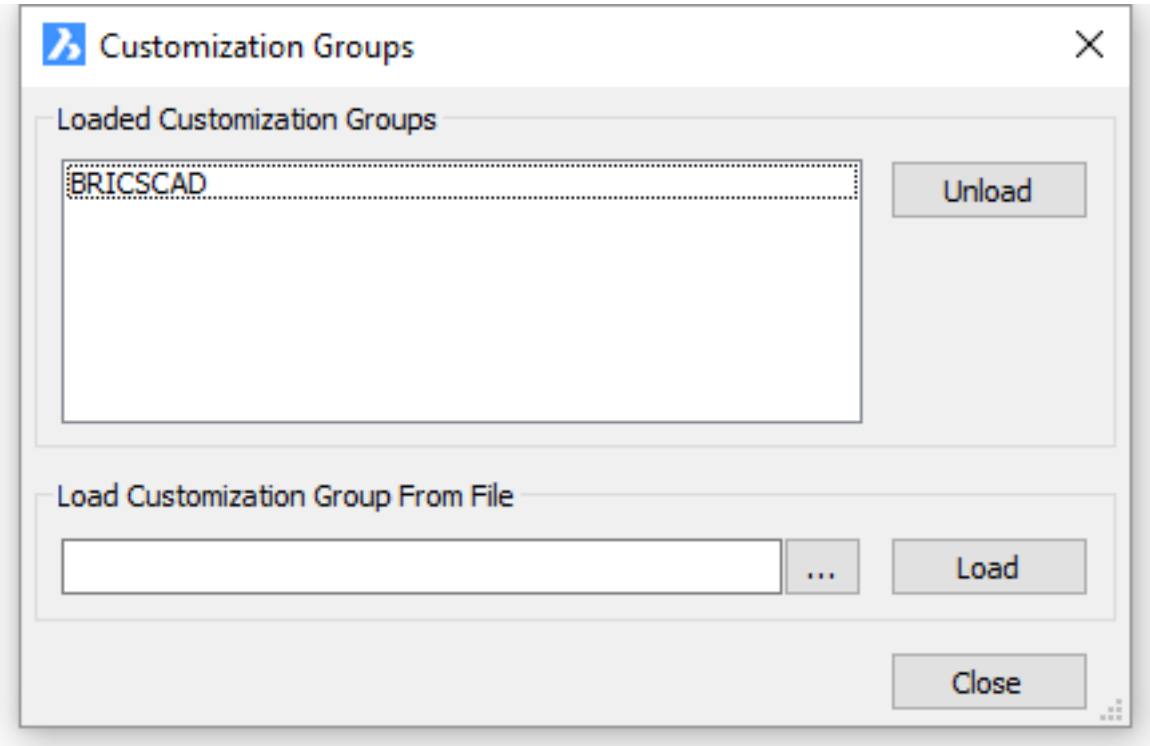
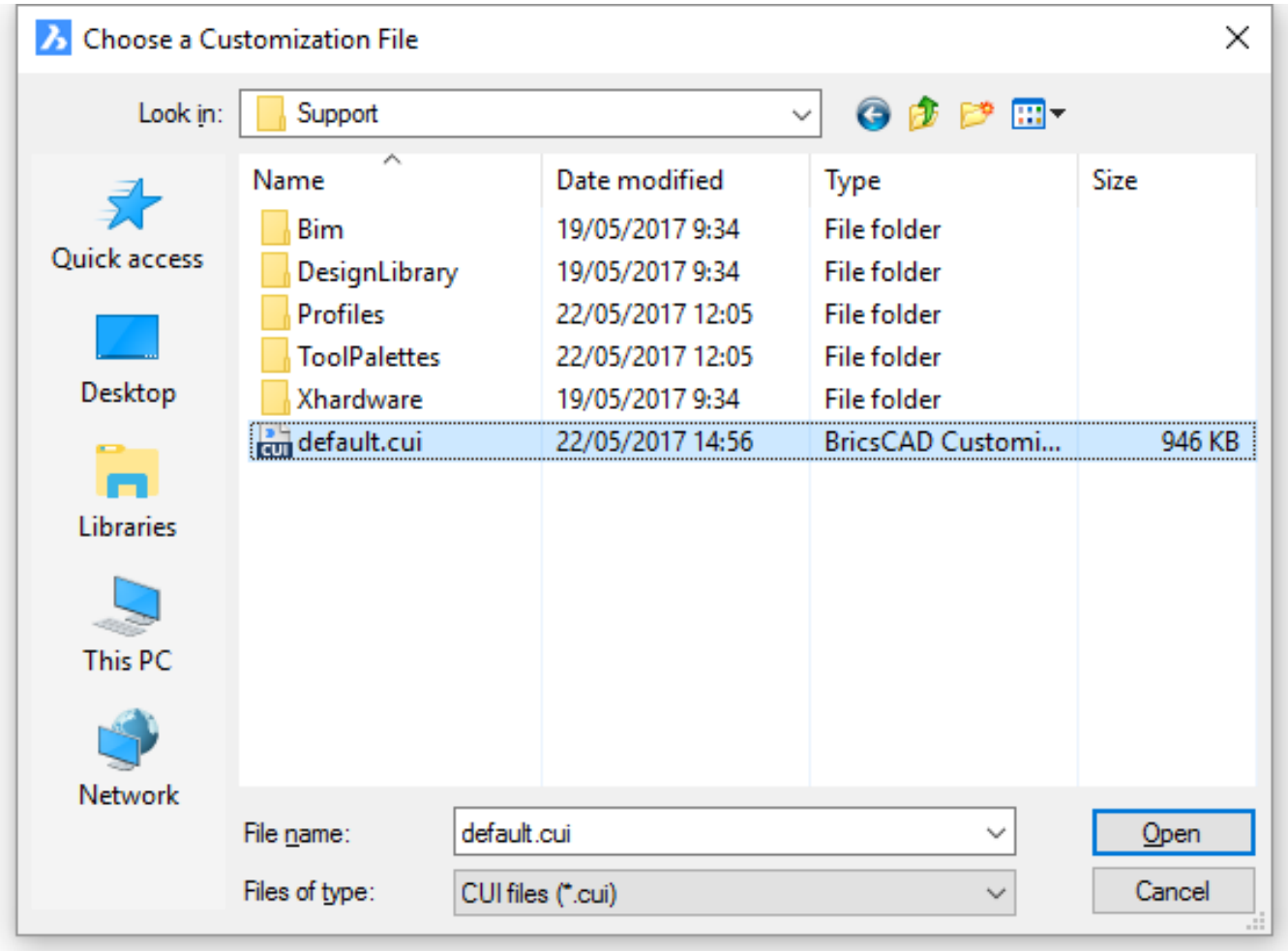


Рис. 7.801



Command Options

Option	Description
Loaded Customization Groups	Lists the names of customization files loaded in BricsCAD.
Unload	Unloads the selected customization group.
	Displays the **Choose a Customization File** dialog box.
Load	Loads the opened customization file.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Commands (7.8.38) - lists the names of internal and external commands. CuiLoad (7.8.58) and CuiUnload (7.8.64) - loads and unloads menu files. Customize (7.8.61) - customizes the user interface. Menu (7.19.14) - loads menu files into BricsCAD's user interface. MenuUnload (7.19.16) - unloads menu files. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. VbaLoad (7.29.2) and -VbaLoad (7.29.3) - loads VBA projects. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

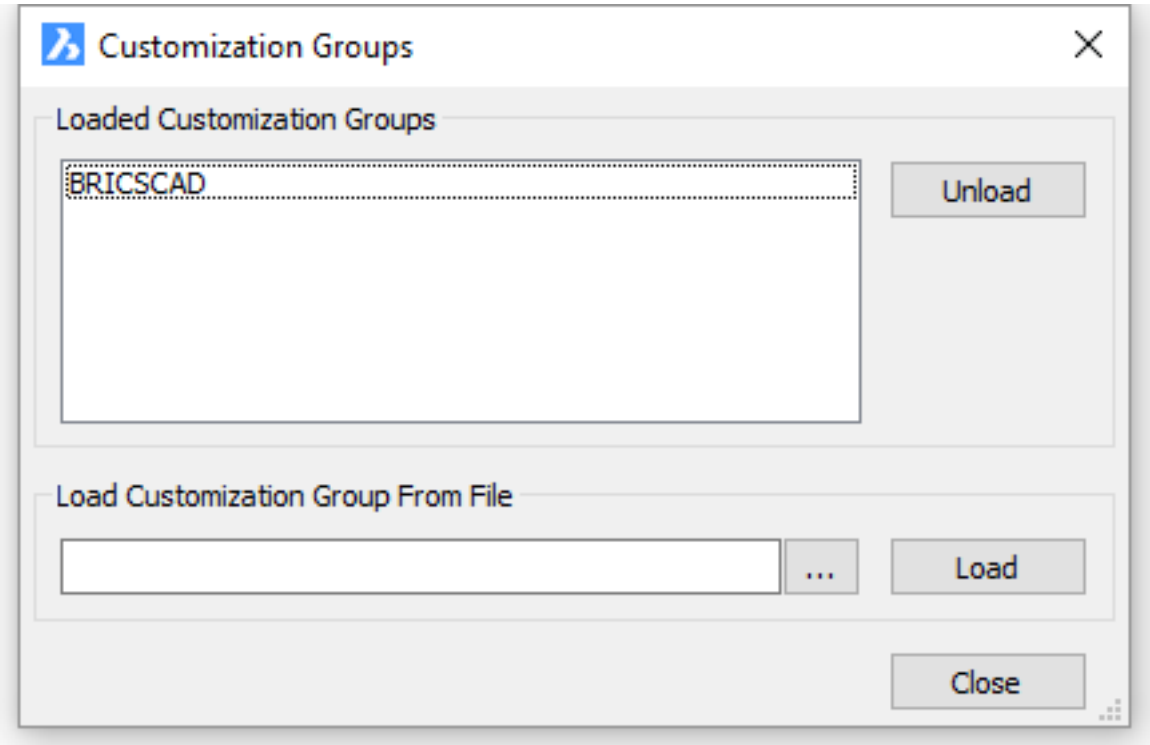
7.19.16. MenuUnload

   Unloads customization groups from the user interface.

Accessing the Command

command bar: **menuunload** alias: **cuiunload (7.8.64)** : **menuunload** Displays a dialog box: (7.802 on the facing page) Choose a customization group, and then click Unload .

Рис. 7.802



Command Options

Option	Description
Loaded Customization Groups	Lists the names of customization files loaded in BricsCAD.
Unload	Unloads the selected customization group.
...	Displays the **Choose a Customization File** dialog box.
Load	Loads the opened customization file.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Commands (7.8.38) - lists the names of internal and external commands. CuiLoad (7.8.58) and CuiUnload (7.8.64) - loads and unloads menu files. Customize (7.8.61) - customizes the user interface. MenuLoad (7.19.15) loads menu files. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. VbaLoad (7.29.2) and -VbaLoad (7.29.3) - loads VBA projects. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

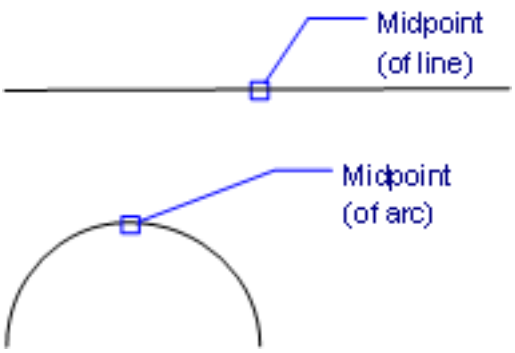
7.19.17. Midpoint

Toggles Midpoint entity snap; snaps to the middle of lines, arcs, and other open entities, and edges of 3D solids.

Accessing the Command

command bar: **midpoint** transparent: **mid** toolbar: **Entity Snaps** | : **midpoint** Displays no prompt in the command bar. (7.935 on page 3303) When midpoint entity snap is on, the cursor snaps to the midpoints of entities. This entity snap works with 3D solid models.

Рис. 7.803



Command Options

Option	Description
Midpoint	Entering the command toggles Midpoint entity snap. It snaps to the midpoint of entities. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode. Zmidpoint (7.32.4) - toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge.

7.19.18. MInsert

   Inserts a block as a rectangular array; combines the -Insert (7.15.11) and -Array (7.4.30) commands (short for "multiple insertion"). Creates a MInsert Block entity.

Accessing the Command

command bar: **minsert** : **minsert** Prompts you in the command bar: ? to list blocks in drawing/~ to open the file dialog/<Block to insert>: (Type the name of a block, press Enter to accept the name of the previously inserted block, or choose an option.) Insertion point for block or [Multiple blocks/Scale]: (Pick a point to insert the block, or choose an option.) [Corner] <1.000000>: (Pick a point, type a value to define the X scale factor, or press Enter to accept the default.) Y scale factor: < Equal to X scale (2.000000)>: (Pick a point, type a value to define the Y scale factor, or press Enter to set the Y scale equal to the X scale.) Rotation angle for block <0>: (Pick a point, specify a rotation angle , or press Enter to accept the default.) Number of rows in the array <1>: (Enter the number of rows.) Number of columns <1>: (Enter the number of columns.) Vertical distance between rows, or spacing rectangle: (Specify the distance between rows, or pick two points.) Horizontal distance between columns: (Specify the distance between columns.)

Command Options

Option	Description
? to list blocks in drawing	Type ? to list the names of all blocks in the current drawing. Prompts you: Block(s) to list [* for all] - press Enter to list all blocks, or enter part of a name to view some blocks. If necessary, press F2 to view the full list. See TextScr (7.27.14) command.
~ to open the file dialog	Type ~ the Insert Block dialog box. Choose a DWG file, and then click Open .
Block to insert	Specifies the name of the block to be inserted.
Multiple blocks	This allows you to insert the same block many times quickly. Repeats the following prompt a the end of the command procedure until you press Enter or Esc: Insertion point for next block - specify a point.
Scale	Allows to set the X and Y scale factor equally; prompts you: Scale factor for block - type a value.
Corner	Allows to specify the scaling of the block by specifying a second corner of a rectangle. The insertion point is the first corner. Prompts you: Select other corner for scale or enter X scale factor - pick a second corner, or enter a number for the x scale factor. You can pick points or enter x,y coordinates. (7.804 on the facing page)
Y scale factor	Specifies the scale factor of the block in the y direction. Enter a negative number to mirror the block. Press Enter to make the y scale = x scale.
Rotation angle for block	Specifies the rotation angle of the block about its insertion point. Enter a value or pick a point to define the rotation angle. .(7.805 on the next page)
Number of rows in the array	Specifies the number of rows; for a linear array, enter 1. To draw the array downwards, enter a negative number.
Number of columns	Specifies the number of columns. To draw the array to the left, enter a negative number.
Vertical distance between rows	Specifies the distance between rows of blocks.
Spacing rectangle	Specifies two points that indicate the spacing between rows and columns.
Horizontal distance between columns	Specifies the distances between columns of blocks. (7.806 on the facing page)

Procedures

To insert multiple instances of a block in a rectangular array (1.13.6)

Рис. 7.804

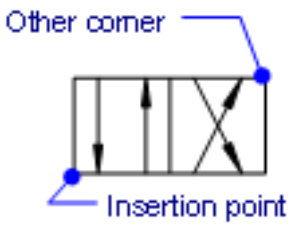
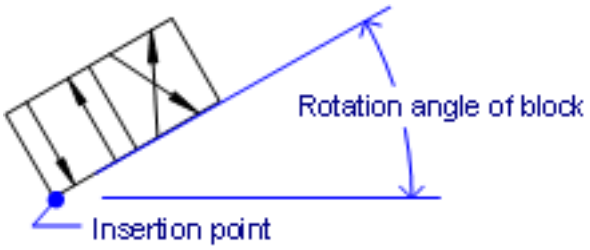


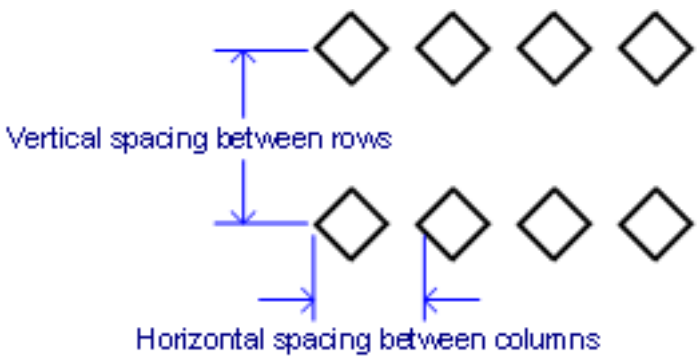
Рис. 7.805



Related Commands

3dArray (7.3.2) - creates 3D arrays. Array (7.4.28) - creates 2D arrays. ArrayPath (7.4.36) - distributes entity copies evenly along a path into multiple rows, and levels. ArrayPolar (7.4.34) - distributes entity copies evenly in a circular pattern about a center point or axis of rotation, using multiple rows, and levels. ArrayRect (7.4.39) - distributes entity copies into any number of rows, columns, and levels. Block (7.5.10) - creates blocks. Insert (7.15.12) - inserts blocks.

Рис. 7.806



7.19.19. Mirror

   Mirrors entities about a mirror line in a 2D plane.

Accessing the Command

command bar: **mirror** alias: **mi** menu bar: **Modify | 2D Mirror** toolbar: **Modify |**  : **mirror** Prompts you in the command bar: Select entities to mirror: (Choose one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to mirror: (Choose more entities, or press Enter to continue.) Start of mirror line: (Pick a point, or enter x,y coordinates.) End of mirror line: (Pick another point.) Delete the original entities? [Yes-delete entities/No-keep entities] <No-Keep entities>: (Type Y or press Enter to accept the default option: keep the original entities.)

Command Options

Option	Description
Start of mirror line	Specifies the start point for the line about which entities are mirrored. This line is temporary; as soon as you pick the second point, it disappears. To mirror vertically or horizontally, hold down the Shift key when specifying the second point or use Polar Tracking (1.7.13).
End of mirror line	Specifies the second point of the mirror line.
Delete the original entities?	Determines whether the original entities are erased: • Y - erases the original entities, leaving only the mirrored ones. • N - does not erase the original entities, leaving them in place.

Procedures

Mirroring entities about a line (1.14.13) Mirroring entities about a plane (1.14.13) To mirror entities using grips (1.14.4)

Related Commands

Mirror3D (7.19.21) - mirrors entities in 3D space. InsertAligned (7.15.13) - inserts mirrored blocks.

7.19.20. MLeader

   Creates multileader entities using the current multileader style.

Accessing the Command

command bar: **mleader** menu bar: **Dimension | Multileader** toolbar: **Dimensions |**  **: mleader** Prompts you in the command bar: Specify leader arrowhead location or [leader Landing first/Content first/Options] <Options>: Specify the location of the arrowhead or press Enter to choose an option. A multileader entity consists of three components: a leader line with an arrowhead, a landing and the leader content (either a multiline text entity or a block).

Command Options

Option	Description
Arrowhead first (default)	Prompts you: Specify leader arrowhead location or [leader Landing first/Content first/Options] <Options>: (Pick a point or choose an option.) S pecify leader landing location: (Pick a point.) If the command is terminated here, no text is associated with the multir leader entity. The Mtext (7.19.35) command is launched.
Leader Landing first	Prompts you: Specify leader landing location or [leader arrowHead first/Content first/Options] <Options>: (Pick a point or choose an option.) S pecify leader arrowhead location: (Pick a point.) If the command is terminated here, no text is associated with the multir leader entity. The Mtext (7.19.35) command is launched.
Content First	Prompts you: Specify first corner of text or [leader arrowHead first/leader Landing first/Options] <Options>: (Pick a point or choose an option.) S pecify the opposite corner: (Pick a point.) T he Mtext (7.19.35) command is launched. Type the text in the multiline text editor, then press the **OK** button or click outside the multiline text editor. Specify leader arrowhead location: (Pick a point.)

Options	Sets overrides to the current multileader style. Prompts you: Enter an option [Leader type/leader lAnding/Content type/Maxpoints/First angle/Second angle/eXit options] <eXit options>: • Leader type: Sets the leader type: straight, spline or none. Prompts you: Select a leader type [Straight/sPline/None] <Straight>: Choose an option. • Leader landing: Specifies whether to add a leader landing or not. Prompts you: Use landing [Yes/No] <Yes>: Choose an option. • Content type: Specifies the content type of the multileader: multiline text, block or none. Prompts you: Select a content type [Block/Mtext/None] <Mtext>: Choose an option. • Maxpoints: Specifies the maximum leader line nodes. Prompts you: Enter the maximum points for leader line <2>: Enter a value in the command bar. • First angle: Constrains the first leader segment. Prompts you: Enter first angle constraint <0>: Type a value in the command bar. The angle of the first leader segment is constrained to this value or a multiple of this. • Second angle: Constrains the second leader segment. Prompts you: Enter second angle constraint <0>: Type a value in the command bar. The angle of the second leader segment is constrained to this value or a multiple of this. • Exit options: Terminates the definition of overrides and prompts you to specify the location of the multi leader entity.

Grips Editing

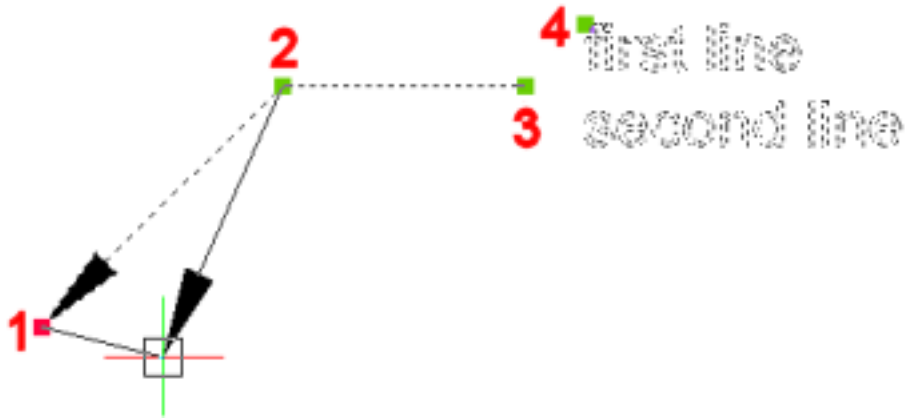
MLeaders can be edited through grips.

1. Select the MLeader in the drawing. For a single segment leader entity, four grips display: Endpoint (1), Vertex (2), Landing (3) and Text (4).
2. Drag the grips to perform the following actions:

- Move the arrowhead (1)
- Move the landing and the mleader content (2)
- Edit the landing length(3)
- Move text (4)

(7.807 on the next page)

Рис. 7.807



Procedures

To create a multileader (1.12.14) Adding vertices to a leader line of a multileader (1.12.14) Removing vertices from a leader line of a multileader (1.12.14) Adding leader lines to a multileader (1.12.14) Removing leader lines from a multileader (1.12.14)

Related Commands

MLeaderEdit (7.19.24) - adds leader lines to and removes leader lines from a multileader entity. MLeaderStyle (7.19.26) - Creates and manages multileader styles in the Drawing Explorer dialog box. BimTag (7.6.30) - creates associative tags in generated BIM section drawings for the corresponding building entities in a 3D BIM model. BmBalloon (7.7.1) - creates associative balloon entities for assembly components in Model Space and for their generated views in a Paper Space layout. Dimleader (7.34.13) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. QLeader (7.23.1) - draws leaders. Lets you specify the properties of the leader through a dialog box and reuse them for a series of leaders.

7.19.21. Mirror3D

   Mirrors entities about a mirror plane in 3D space.

Accessing the Command

command bar: **mirror3d** alias: **3dmirror** menu bar: **Modify | 3D Mirror** toolbar: **Modify |**  : **mirror3d** Prompts you in the command bar: Select entities: (Choose one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities: (Choose more entities, or press Enter to continue.) Define mirror plane by [Entity/Last/View/Z axis/X-Y plane/Y-Z plane/Z-X plane/3 points] <3 points>: (Enter an option.) Delete the original entities? [Yes-delete entities/No-keep entities] <No-Keep entities>: (Type Y or N.)

Command Options

Option	Description
Select entities	Chooses one or more entities to mirror.
Entity	Defines the mirror plane by extrusion direction; prompts you: Pick an entity that has an extrusion direction - select entities with a thickness. This option does not work with flat entities or 3D solids. To give an entity an extrusion, use the Properties command's Thickness option.
Last	Reuses the last mirror plane; does not prompt you.
View	Defines the mirror plane as the current view plane; prompts you: Point on view plane <0,0,0> - specify the x,y,z coordinates of the view plane.
Zaxis	Defines the mirror plane by the z axis and a point on the view plane; prompts you: Point on view plane - defines the view plane by a point. Point on the z-axis (normal) of the plane - specify the height of the view plane.
XY	Specifies the mirror plane as the x,y plane; prompts you: Point on XY plane <0,0,0> - specify the location of the plane through x,y,z coordinates.
YZ	Specifies the mirror plane as the y,z plane; prompts you: Point on YX plane <0,0,0> - specify the location of the plane through x,y,z coordinates.
ZX	Specifies the mirror plane as the z,x plane; prompts you: Point on ZX plane <0,0,0> - specify the location of the plane through x,y,z coordinates.
3points	Defines the mirror plane by three points; prompts you: Second point on plane - specifies the second point; the first point is specified by the 3points prompt. Third point on plane - specifies the third point. Three points define a 2D plane in space.
Delete the original entities?	Determines whether the original entities are erased: • Y - erases the original entities, leaving only the mirrored ones. • N - does not erase the original entities, leaving all in place.

Related Commands

Mirror (7.19.19) - mirrors entities about a mirror line in a 2D plane. InsertAligned (7.15.13) - inserts mirrored blocks.

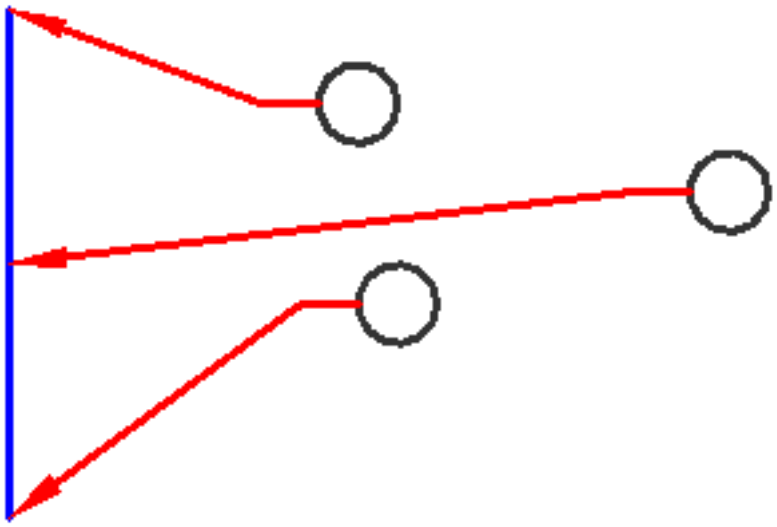
7.19.22. MLeaderAlign

   Aligns the balloons of two or more multileaders.

Accessing the Command

 Keyboard: **mleaderalign** Menu: **Dimension | Align Multileader** Toolbar:**Dimension | Align Multileader** **:MLeaderAlign** Prompts you: **Select multileaders: (Select two or more multileaders, or else enter allto select all of them in the drawing) Entities in set: 3 Select multileaders: (Press Enter to finish the selection process and continue with the command) Specify first point or [Options]: (Pick an alignment point, or else enter o for options) Specify second point: (Pick a second alignment point)** Before: (7.808 on the following page)

Рис. 7.808



Command Options

Option	Description
Select multileaders	Select two or more multileaders. Enter **all** to select all of them in the drawing
Specify first point	Pick an alignment point
Specify second point	Pick a second alignment point. The blocks at the end of the multileaders will be aligned between the two pick pints.
Options	Prompts you: **Enter an option: [byMleader/onpolyLine/Parallel/Spacing/Circle]:** • **byMleader** - aligns other multileaders to a selected one • **onpolyLine** - aligns multileaders along an imaginary polyline • **Parallel** - aligns other multileaders to one that you select • **Spacing** - prompts you to specify the spacing between multileaders • **Circle** - arrays the multileaders around a circle
byMleader	Aligns other multileaders to a selected one: 1. **Select multileader to align** - choose one multileader to which other multileaders will be aligned 2. **Specify direction** - move the cursor to indicate the alignment direction

onpolyLine	Aligns multileaders along an imaginary polyline: 1. **Specify first point** - pick the point at which the imaginary polyline begins 2. **Specify point** - pick a second point; at least two points must be picked 3. **Specify point** - pick another point, or else press Enter to end the command As you pick points, the program draws a temporary polyline made of yellow lines so that you can see the path. (7.809 on the next page)
Parallel	Aligns other multileaders to one that you select: • **Select multileader to align** - select one multileader, and then the program aligns the others in parallel (7.810 on the following page)
Spacing	Prompts you to specify the spacing between multileader blocks: 1. **Specify spacing <0.00>** - Enter a value or pick two points to indicate the distance) 2. **Select multileader to align** - Select one or more multileaders 3. (7.811 on page 3175)
Circle	Prompts you for the center and radius of a circle around which the align the multileaders: 1. **Specify center** - pick the center point of the circle 2. **Specify radius** - specify the radius of the circle As you indicate the radius, the program draws a temporary circle drawn in yellow so that you can see the path. (7.812 on page 3176)

Related Commands

MLeader (7.19.20) - draws multiline leaders. MLeaderCollect (7.19.23)- collects mleaders with block content into a single mleader. MLeaderEdit (7.19.24) - edits multileaders. MLeaderEditExt (7.19.25) - adds and removes leader lines and vertices from multileaders. MLeaderStyle (7.19.26) - creates and edits named styles for multileaders.

Рис. 7.809

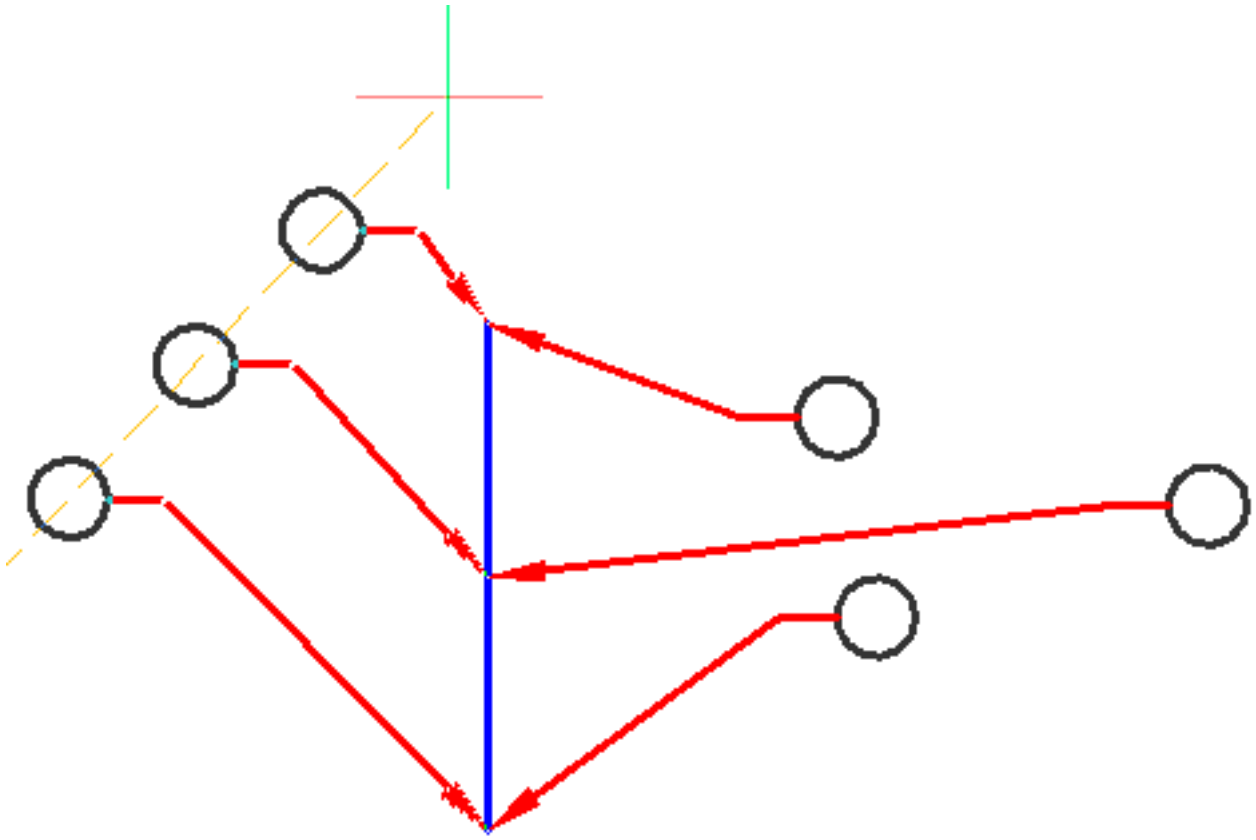


Рис. 7.810

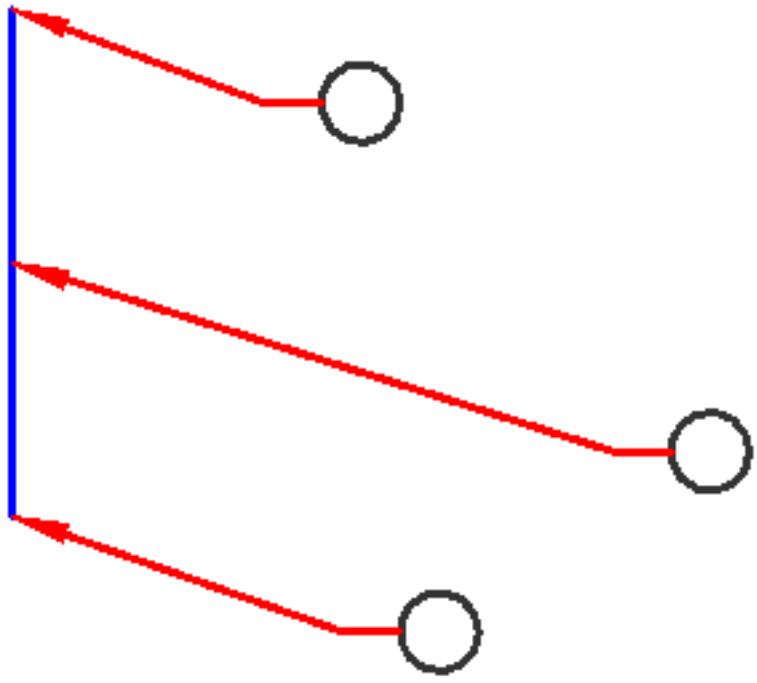


Рис. 7.811

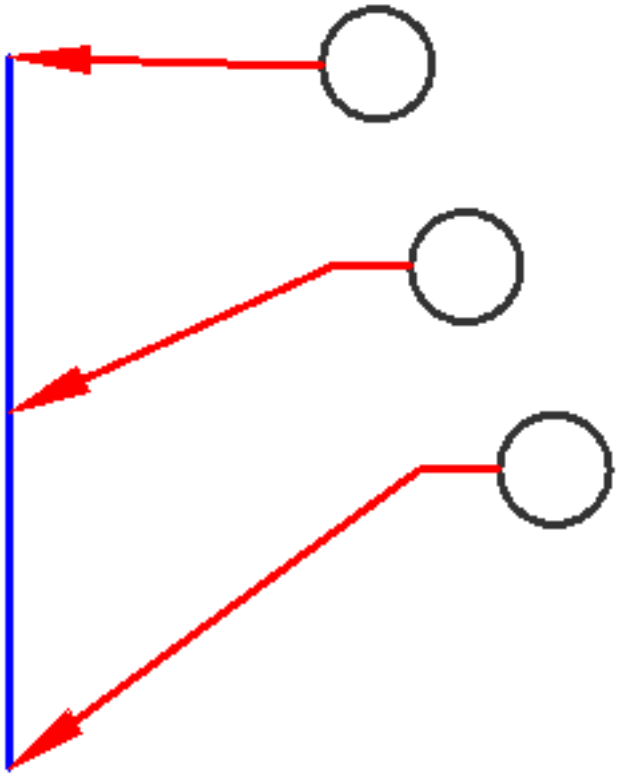
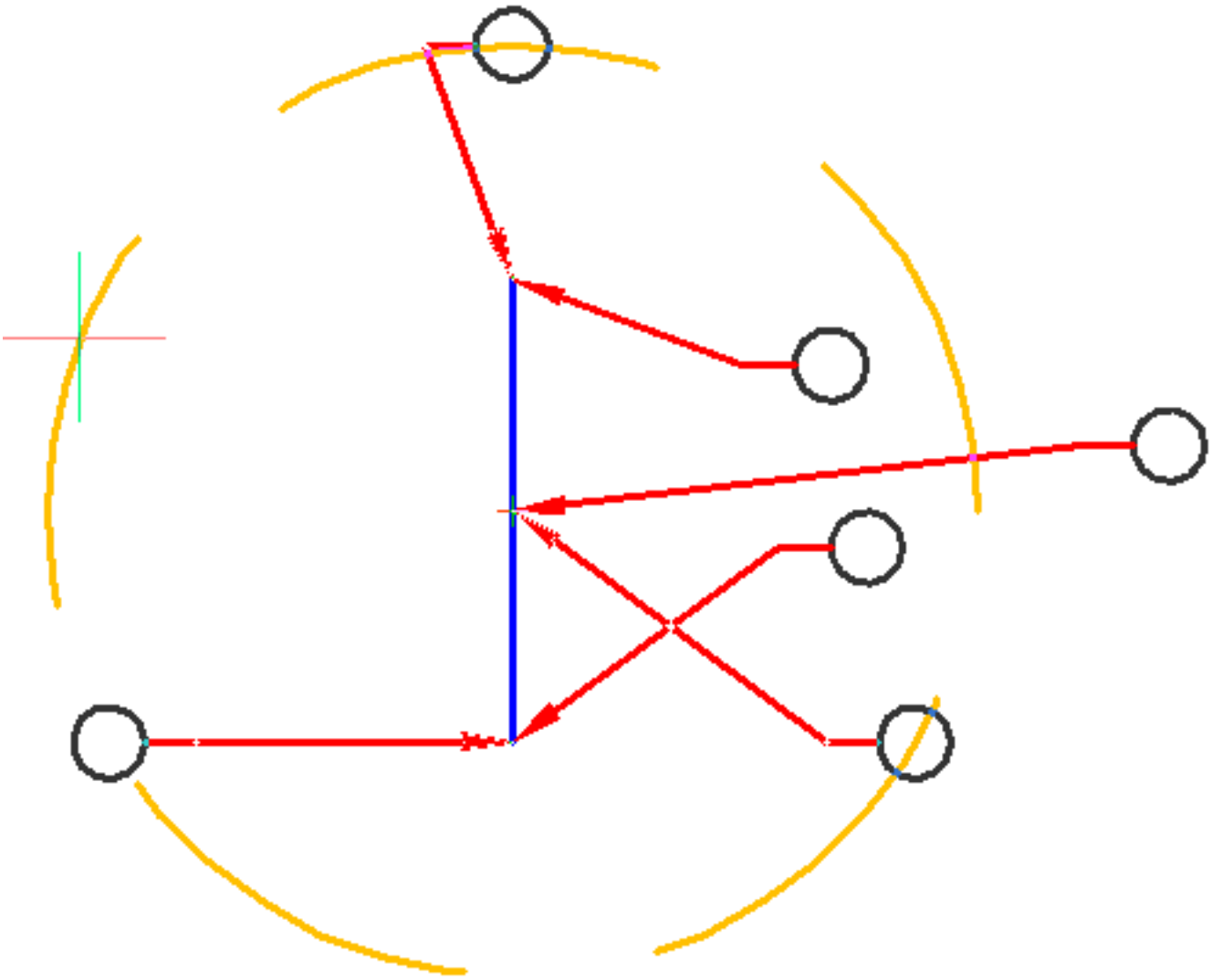


Рис. 7.812



7.19.23. MLeaderCollect

   Collects two or more mutliline leaders into a single leader; works only with mleaders that have blocks as content.

Accessing the Command

 Keyboard: **mleadercollect** Menu: **Dimension | Collect Multileader** Toolbar: **Dimension | Collect Multileader :MLeaderCollect** Prompts you: **Select entities: (Select at least two multileaders, or else enter all to select all of them in the drawing) Entities in set: 3 Select entities: (Select more multileaders, or else press Enter to end entity selection) Specify collected multileader location or [Vertical/Horizontal/Wrap/S (Pick a point, or else enter an option)** BricssCAD collects the callout blocks to a single leader. Before: (7.813 on the next page) After: (7.814 on the following page)

Рис. 7.813

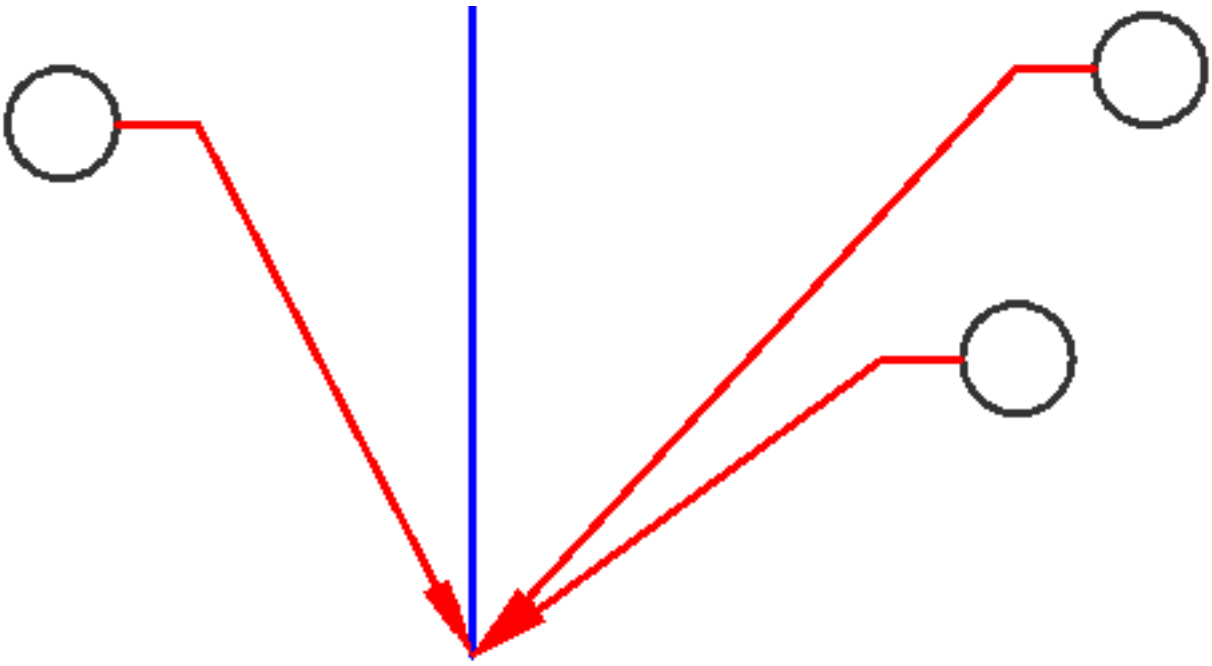
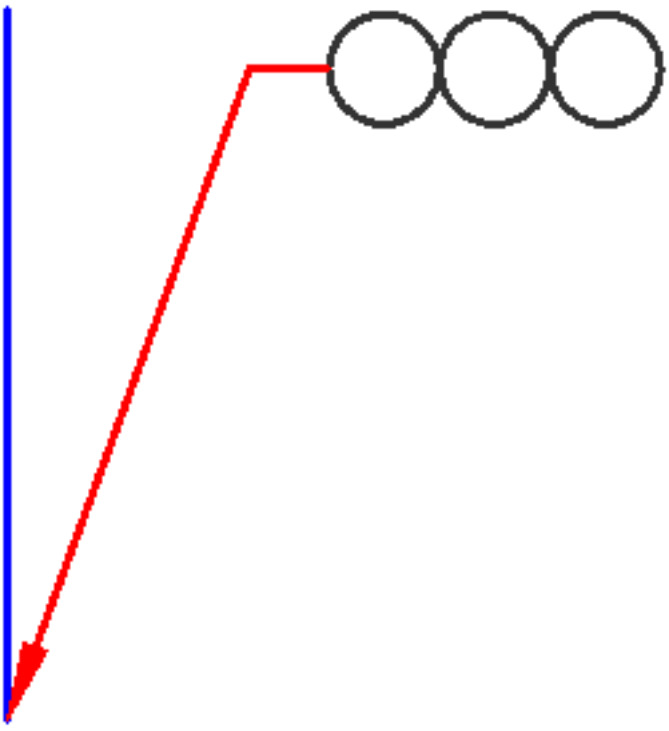


Рис. 7.814



Command Options

Option	Description
Select entities	Select two or more multileaders. Enter **all** to select all of them in the drawing. Press Enter to end entity selection
Specify collected multileader location	Pick at point at which to collect the new multileader
Vertical	Arranges the content blocks vertically
Horizontal	Arranges the content blocks horizontally
Wrap	Arranges the content blocks horizontally to a maximum width, and then places the remainder in the row below
Sorting	Sorts the content by name; prompts you: **Specify mode [None/Ascending/Descending]** - enter an option • **None** - does not sort the blocks • **Ascending** - sorts from A to Z • **Descending** - sorts from Z to A
Collapsing	Arranges the content blocks horizontally

Related Commands

MLeader (7.19.20) - draws multiline leaders. MLeaderAlign (7.19.22) - aligns two or multileaders into geometric patterns. MLeaderEdit (7.19.24) - edits multileaders. MLeaderEditExt (7.19.25) - adds and removes leader lines and vertices from multileaders. MLeaderStyle (7.19.26) - creates and edits named styles for multileaders.

7.19.24. MLeaderEdit

Adds leader lines to and removes leader lines from a multileader entity.

Accessing the Command

command bar: **mleaderedit** menu bar: **Dimension | Edit Multileader - Multileader Add Leaders - Multileader Remove Leaders** toolbar: **Dimensions** | : **mleaderedit** Prompts you in the command bar: Select a multileader: (Select an mleader entity.) Specify leader arrowhead location or [Remove leaders]: (Pick a point.) Specify leader arrowhead location or [Remove leaders]: (Pick a point or right click to stop adding leader lines.)

Command Options

Option	Icon	Description
Add leaders		Allows to add leaders to the selected mleader entity. Prompts you: Select a multileader: Select a multileader entity. Specify leader arrowhead location or [Remove leaders]: Specify a point, then keep specifying points to add more leaders or right click to stop.
Remove leaders		Allows to remove leaders from the selected mleader entity. Prompts you: Select a multileader: Select a multileader entity. Select leaders to remove or [Add leaders]: Select a leader, then right click to remove the leader.

Procedures

Adding vertices to a leader line of a multileader (1.12.14) Removing vertices from a leader line of a multileader (1.12.14) Adding leader lines to a multileader (1.12.14) Removing leader lines from a multileader (1.12.14)

Related Commands

BmBalloon (7.7.1) - creates associative balloon entities for assembly components in Model Space and for their generated views in a Paper Space layout. MLeader (7.19.20) - creates multileader entities using the current multileader style. MLeaderEditExt (7.19.25) - adds and removes leader lines, adds and removes vertices from a multileader entity. MLeaderStyle (7.19.26) - Creates and manages multileader styles in the Drawing Explorer dialog box.

7.19.25. MLeaderEditExt

Adds and removes leader lines, adds and removes vertices from a multileader entity.

Accessing the Command

With the Quad cursor menu active, pause the cursor over a multleader line, then move the cursor to the Quad cursor menu and expand the **2D Editing** command group. (7.815)

Icon	Tool name	Description
	Add vertex	Adds a vertex to a multileader line.
	Remove vertex	Removes a vertex from a multileader
	Add Leader	Adds an leader line to a multileader.
	Remove Leader	Removes a leader line from a multileader.

Рис. 7.815



Procedures

Adding vertices to a leader line of a multileader (1.12.14) Removing vertices from a leader line of a multileader (1.12.14) Adding leader lines to a multileader (1.12.14) Removing leader lines from a multileader (1.12.14)

Related Commands

MLeaderEdit (7.19.24) - Adds leader lines to and removes leader lines from a multileader entity.

7.19.26. MLeaderStyle

   Creates and manages multileader styles through the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **mleaderstyle** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Multileader Styles...** : **mleaderstyle** Displays a dialog box: (7.816 on the following page) (7.817 on the next page)

1. Arrowhead
2. Segment
3. Landing
4. Landing gap
5. Mtext
6. Block

Рис. 7.816

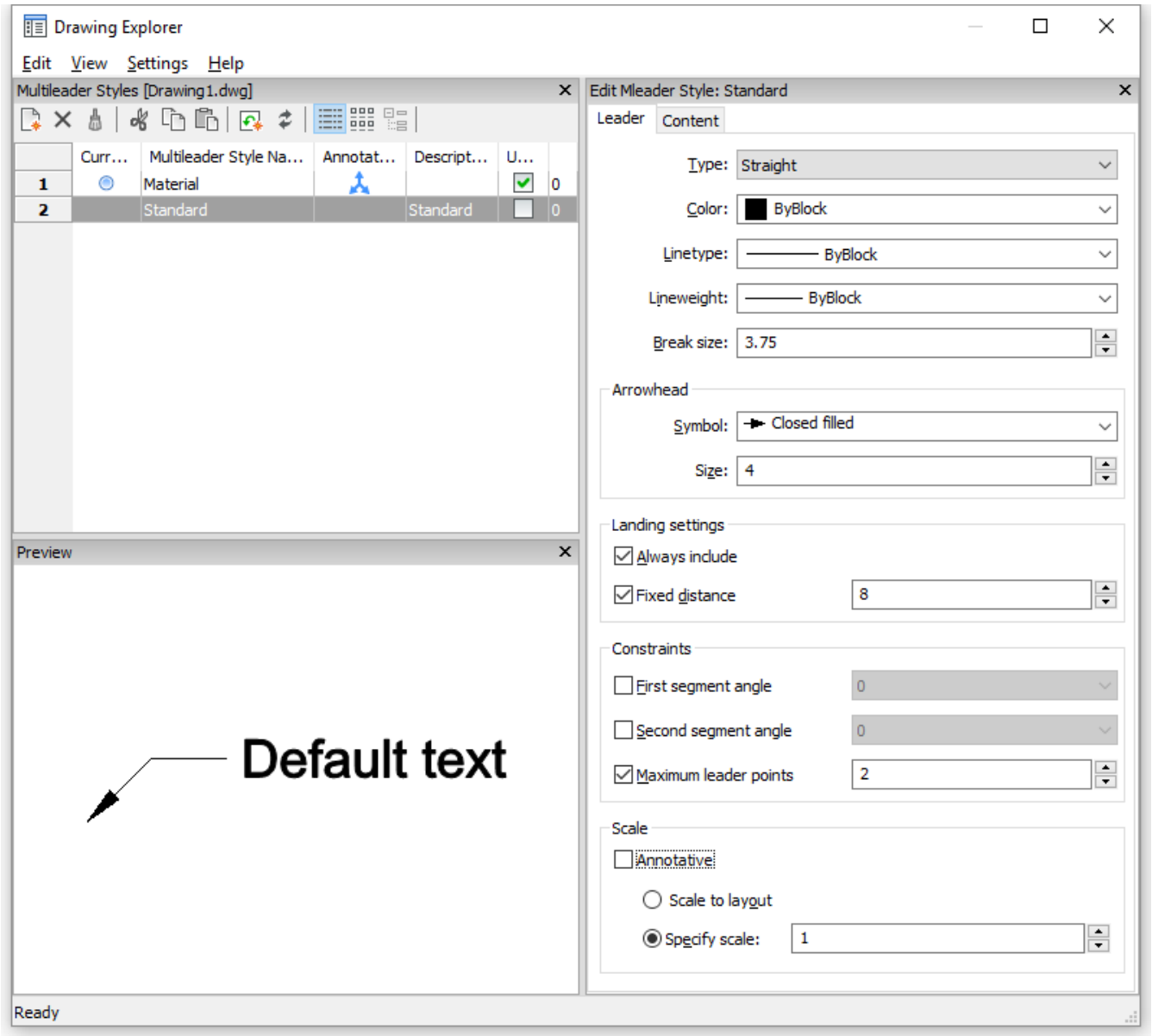
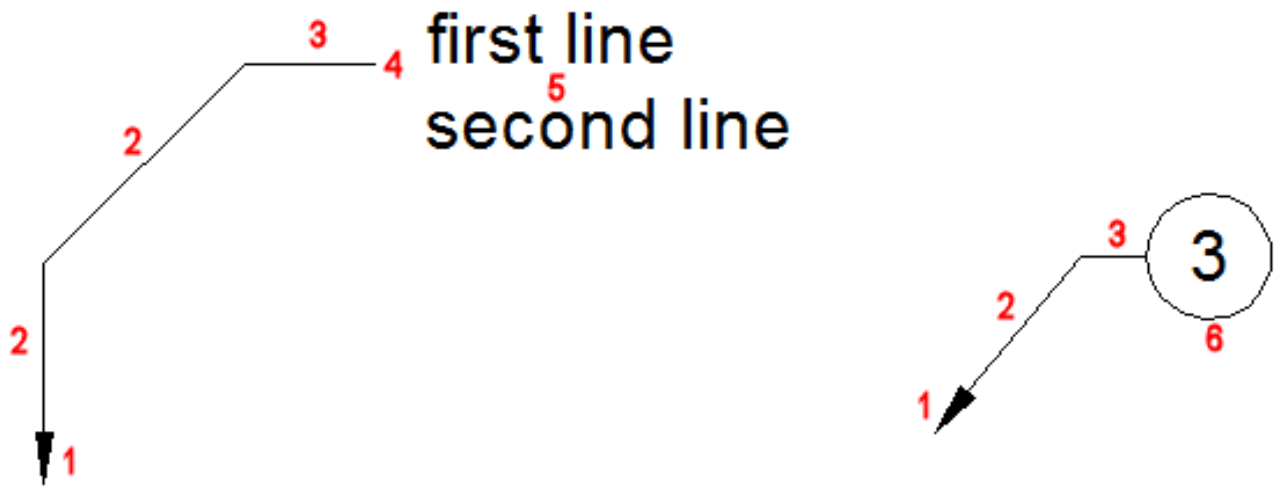


Рис. 7.817



Command Options

Option	Description
 New	Creates a new multileader style. Displays a dialog box: (7.818 on page 3188) 1. Type a name in the **Name** field. 2. (option) Select an existing style to create the new style as a copy of the existing style. 3. Click the **Create** button.
 Delete	Deletes the selected multileader style. You cannot delete the **Standard** style or a style that is used in the drawing.
Leader Properties	
Type	The leader type can be either **Straight** , **Spline** or **None** .
Color	Sets the leader and arrowhead color.
Linetype	Sets the leader linetype
Lineweight	Sets the leader lineweight.
Break Size	Sets the break size used for the DIMBREAK command when the multileader is sel (Not implemented yet)
Arrowhead	Determines the appearance of the leader arrowhead: • Symbol: select an arrowhead symbol from the list button. • Size: type a value to define arrowhead size in drawing units.
Landing Settings	Controls the creation and size of the leader landing: • Always include: Check the option to create a horizontal landing segment. • Size: Defines the landing length.
Constraints	Defines the constraints of the mleader entity. • First segment angle: Constrains the first leader segment. The angle of the first leader segment is constrained to of this value or a multiple of this. • Second segment angle: Constrains the second leader segment. The angle of the second leader segment is constrained to of this value or a multiple of this. • Maximum leader points: Specifies the maximum number of leader vertices.

Scale	Controls the scaling of the multileader entity. • Annotative: Sets the Annotative property of the multileader entity on. • Scale to layout: Applies a scaling factor with respect to the scaling in model space and paper space viewports. • Specify scale: Specifies the multileader scale.

Content

Content type	Sets the content type of the mleader entity. • Mtext: Adds an Mtext entity. • Block: Adds a block. • None: Creates a leader only.

Mtext

(7.819 on page 3189)

Text options	Determines the appearance of the Mtext: • Default text: Specifies the default text. Click the  button to launch the Mtext editor and type the default text. • Text style: Click the field to select a text style. • Text color: Choose a color. • Text angle: Sets the rotation angle of the Mtext. • Text height: Sets the text height. • Left justify: Forces the Mtext to always be left justified. • Frame text: Adds a box around the Mtext.

Leader connection	Specifies how the leader and the Mtext are connected. • Attachment type: Choose either Horizontal or Vertical. • Horizontal: • Left attachment: Specifies the attachment of the landing line when the Mtext is to the right of the leader. Choose an option in the list. • Right attachment: Specifies the attachment of the landing line when the Mtext is to the left of the leader. Choose an option in the list. • Vertical: • Top attachment: Specifies the attachment of the leader if the Mtext is below the leader. • Bottom attachment: Specifies the attachment of the leader if the Mtext is above the leader. • Landing gap: Defines the distance between the landing line and the Mtext or the space between the Mtext and the text frame. • Extend leader to text: If checked, extends the landing line to end at the edge of the text line where the leader is attached, not at the edge of the multiline text box. The length of the multiline text box is determined by the length of the longest line of text, not the length of the bounding box. Leader extension applies to horizontal leader attachment only.

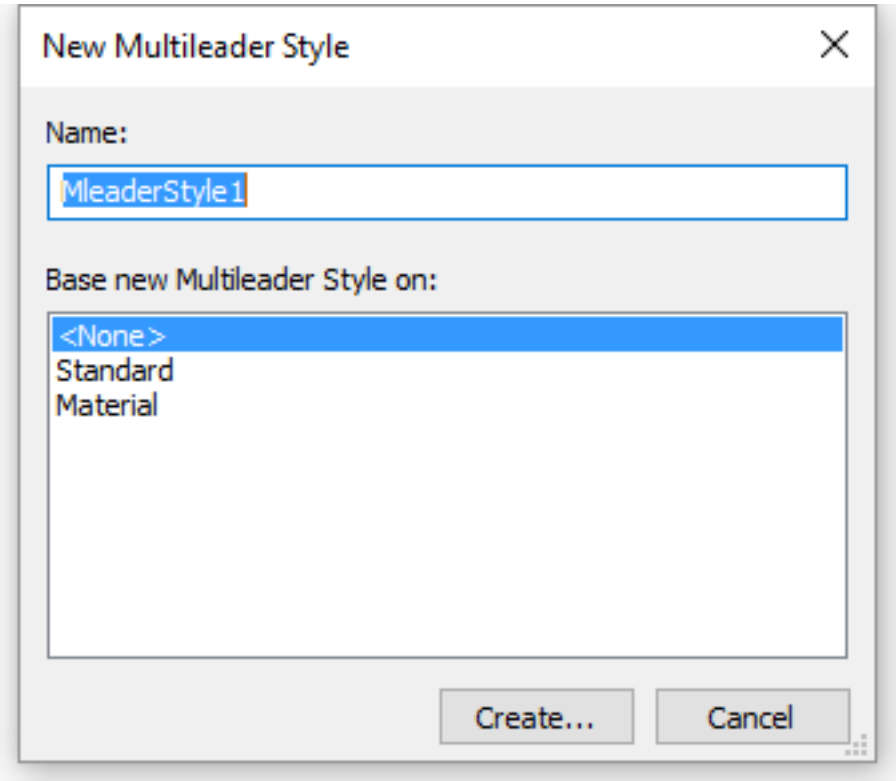
Block
(7.820 on page 3189)

Source block:	Specifies the block to be used.
Attachment:	Sets the attachment of the block to the leader. The options are: • Center Extents • Insertion point
Color:	Specifies te color of the block, if the entity color of the entities in the block is set to ByBlock.
Scale:	Sets the scaling of the source block.

Procedures

To create a multileader (1.12.14) Adding vertices to a leader line of a multileader (1.12.14) Removing vertices from a leader line of a multileader (1.12.14) Adding leader lines to a multileader (1.12.14) Removing leader lines from a multileader (1.12.14)

Рис. 7.818



Related Commands

MLeader (7.19.20) - creates multileader entities using the current multileader style. MLeaderEdit (7.19.24) - adds leader lines to and removes leader lines from a multileader entity. Explorer (7.11.13) - opens the Drawing Explorer dialog box. BmBalloon (7.7.1) - creates associative balloon entities for assembly components in Model Space and for their generated views in a Paper Space layout. Dimleader (7.34.13) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. QLeader (7.23.1) - draws leaders. Lets you specify the properties of the leader through a dialog box and reuse them for a series of leaders.

Рис. 7.819

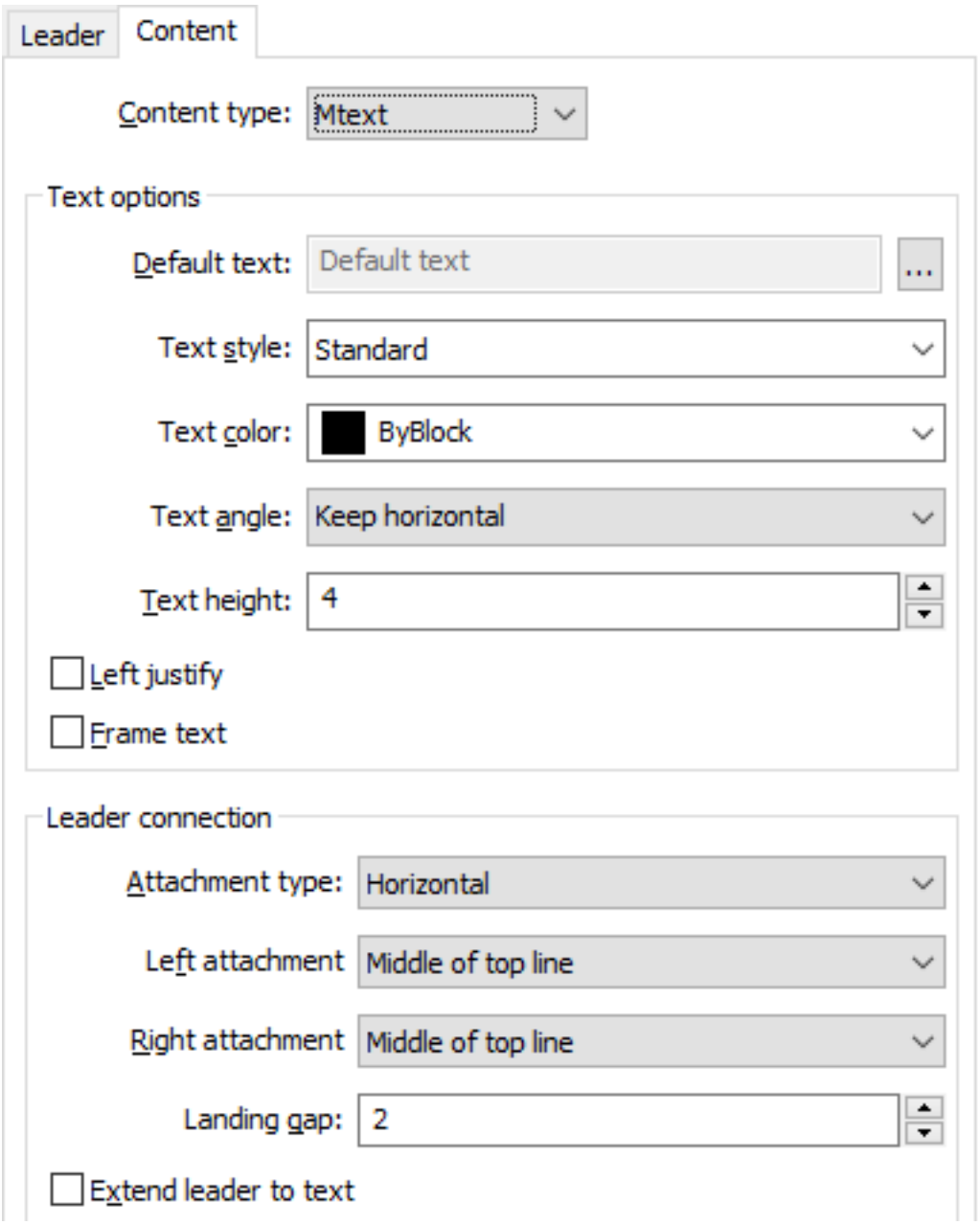
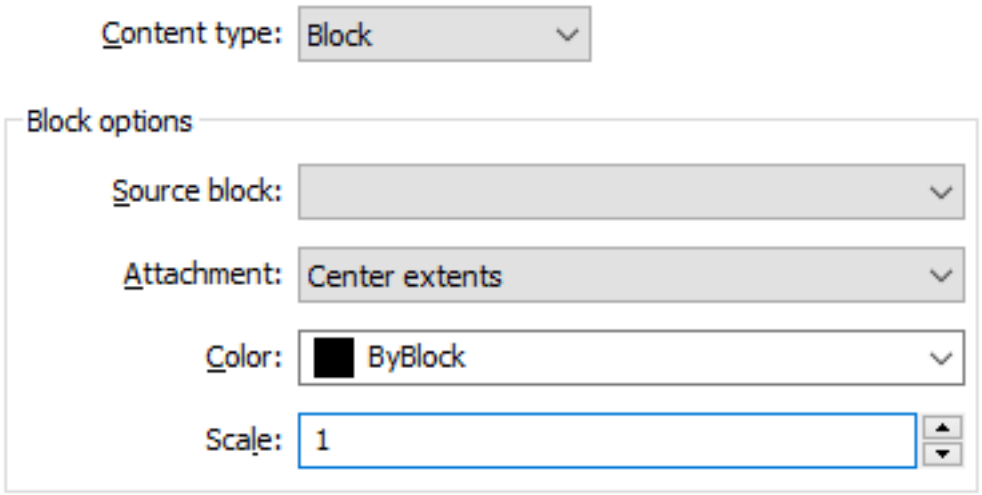


Рис. 7.820



7.19.27. MLine

   Draws multilines.

Accessing the Command

command bar: **mline** aliases: **ml** menu bar: **Draw | Multiline : mline** Prompts you in the command bar: Start of line or [Justification/Scale/STyle/Follow] <Last point>: (Pick a point in the drawing, or enter x,y,z coordinates, or choose an option.) Set end point or [Angle/Length/Undo]: (Pick a point, or choose an option.) Set end point or [Angle/Length/Follow/Undo]: (Pick a point, or choose an option.) Set end point or [Angle/Length/Follow/Close/Undo]: (Pick more points, or choose an option, or press Enter to stop.) The current multiline style is used to draw multilines. You can set the current multiline style using the MlStyle (7.19.28) command.

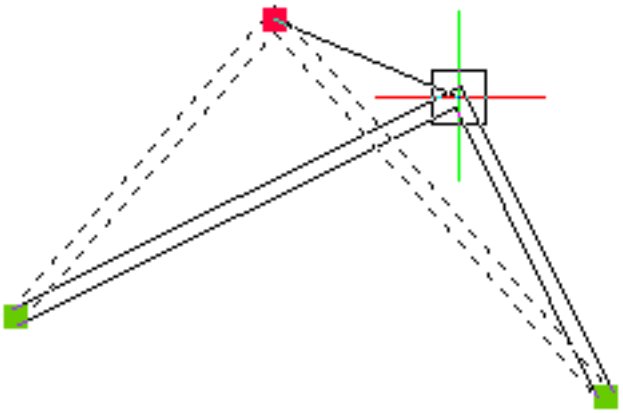
Command Options

Option	Description
Start of line	Specifies the starting point of the first multiline segment.
ENTER to use last point	Press Enter to use the most recently specified point.
Justification	Sets the CMLJUST (1.4.11) system variable. Allows to specify the justification of the multiline with respect to the specified points in the drawing. Prompts you: Enter MLine justification type [Top/Zero/Bottom] <Top>: • Top : The top line of the multiline passes through the specified points. • Zero : The specified points define the zero-offset of the multiline, which is the center line if the multiline is defined symmetrically. • Bottom : The bottom line of the multiline passes through the specified points.
Scale	Sets the CMLSCALE (1.4.11) system variable. Allows to specify the scaling of the multiline. Prompts you: Enter MLine scale <1.00>: Type the scale factor.
Style	Sets the CMLSTYLE (1.4.11) system variable. Allows to choose a style for the multiline. Prompts you: Enter MLine style name [? to list available styles] - Type the name of a saved multiline style or type ? to see a list of available styles.
Follow	Uses the endpoint of the previously drawn multiline, polyline, line or arc as the start point for the next segment. The segment is drawn at the same angle of the previous line, multiline or polyline segment or tangent in case of an arc or polyline arc segment.
End point	Specifies the endpoint of the currently drawn segment.
Angle	Draws the segment at a user-specified angle and distance; prompts you: Angle of line - specify the angle (measured counter-clockwise from the positive x-axis). Length of line - specify the length of the segment.
Length	Draws the segment at a user-specified distance and angle; prompts you: Length of line - specify the length of the segment. Angle of line - specify the angle (measured counterclockwise from the positive x-axis).
Undo	Undoes (erases) the last segment.
Close	Closes the ”polygon” by drawing a segment between the current endpoint and the first start point.

Grips Editing

1. Select the multiline. Notice that it has two or more grips: at the start and endpoint and at each vertex.

Рис. 7.821



2. Drag a grip to stretch the multiline segment(s).

(7.821)

Related Commands

MlStyle (7.19.28) - creates and edits multiline styles. Line (7.18.30) - draws line segments. PLine (7.22.26) - draws connected lines and arcs.

7.19.28. MlStyle

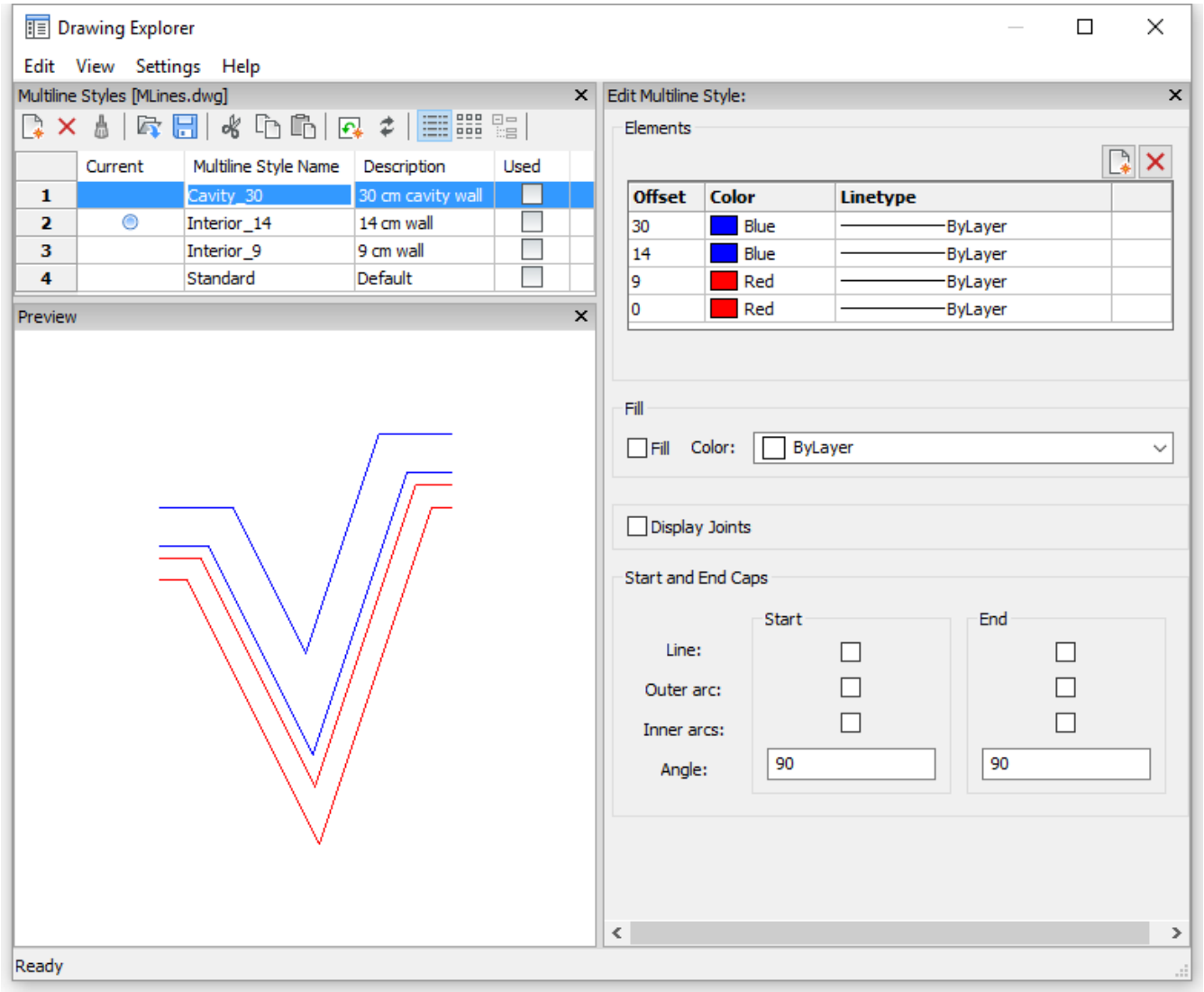
   Creates and edits multiline styles.

Accessing the Command

command bar: **mlstyle** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Multiline Styles...** : **mstyle** Displays the Drawing Explorer - Multiline Styles dialog box: (7.822 on the facing page)

1. Details
2. Editor
3. Preview

Рис. 7.822


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Multiline Styles [MLines.dwg]
Current
Multiline Style Name
Description
Used
1 Cavity_30 30 cm cavity wall
2 Interior_14 14 cm wall
3 Interior_9 9 cm wall
4 Standard Default
Preview
Edit Multiline Style:
Elements
Offset
Color
Linetype
30 Blue ByLayer
14 Blue ByLayer
9 Red ByLayer
0 Red ByLayer
Fill
Fill Color: ByLayer
Display Joints
Start and End Caps
Start
End
Line:
Outer arc:
Inner arcs:
Angle: 90 90
Ready

Command Options

Multiline Details

Option	Description
 New	Creates a new multiline definition. Displays a dialog box: (7.823 on the next page) Type a name in the **Name** field. Spaces are not accepted in multiline style names. (option) Select an existing multiline style, to be used as a template for the new style. Click the **Create** button. The New Multiline Style dialog closes. The new style is added in the **Details** pane. (option) Type a description in the **Description** field.
 Delete	Deletes the selected style(s). Press and hold the Ctrl key to select multiple styles. Used styles cannot be deleted.
 Purge	Purges the selected style(s).
 Load from mln file	Loads multiline styles from a multiline (*.mln) file. Displays a file dialog box.
 Save to mln file	Saves all multiline styles in the drawing to a multiline (*.mln) file. Displays a file dialog box.
 Detail view	Switches to **Detail** view, when in **Icon** view.
 Icon view	Switches to **Icon** view, when in **Detail** view.
	The current multline style is marked. Click the tile in front of a style to make it current.

Multiline Editor

 Add	Adds a new line. • Specify the offset from the reference line (0). A positive offset creates a line at the left hand side of the reference line, a negative offset creates a line at the right hand side. • Specify the line color. • Specify the linetype. Note: The number of lines and the offsets of used styles cannot be changed.
 Delete	Deletes the selected line(s). Press and hold the Ctrl key to select multiple lines. A multiline style contains at least one line.
Fill	If selected, a solid fill is created between the outer lines.
Display joints	If selected, joints display between the various multiline segments. (7.824 on the facing page)
Start and End caps	Closes the end segments of open multilines. Settings: (7.825 on page 3196) Preview: (7.826 on page 3196)

Related Commands

Mline (7.19.27) - creates multilines. Explorer (7.11.13) - opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.823

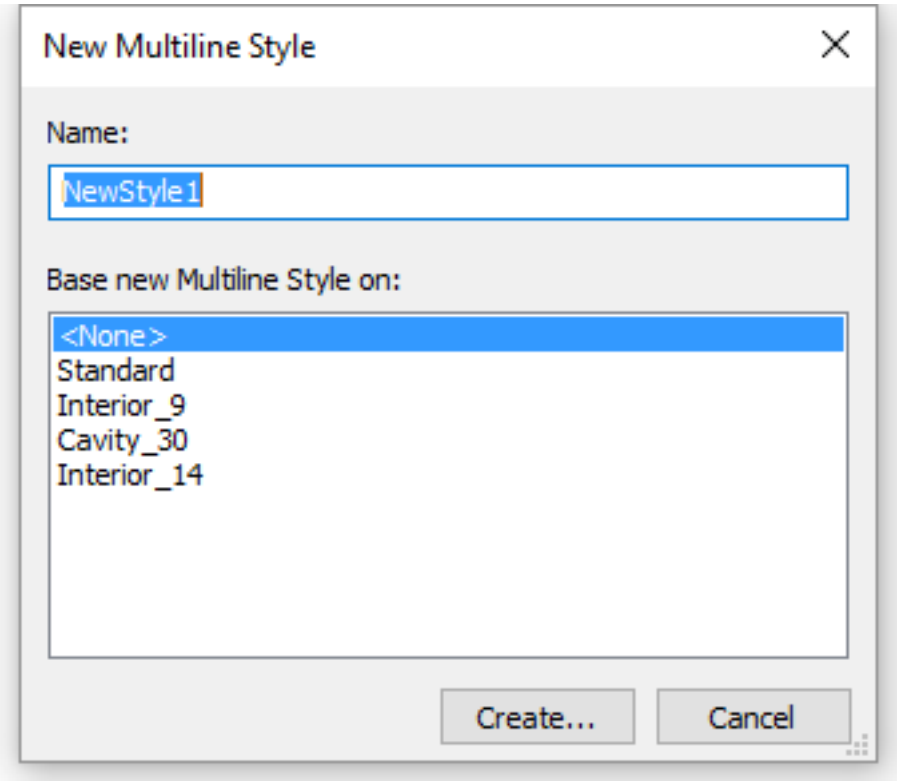


Рис. 7.824

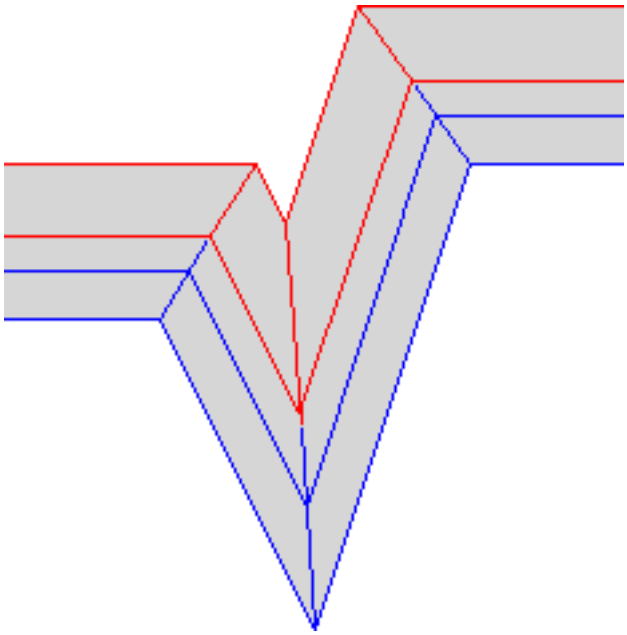


Рис. 7.825

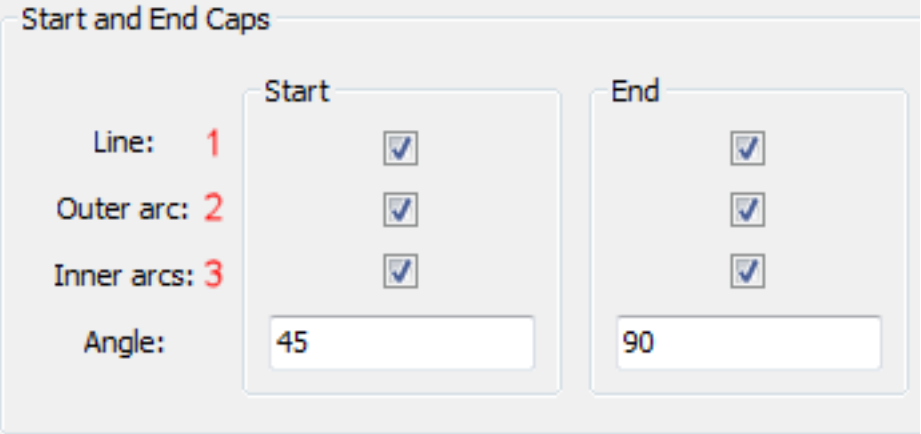
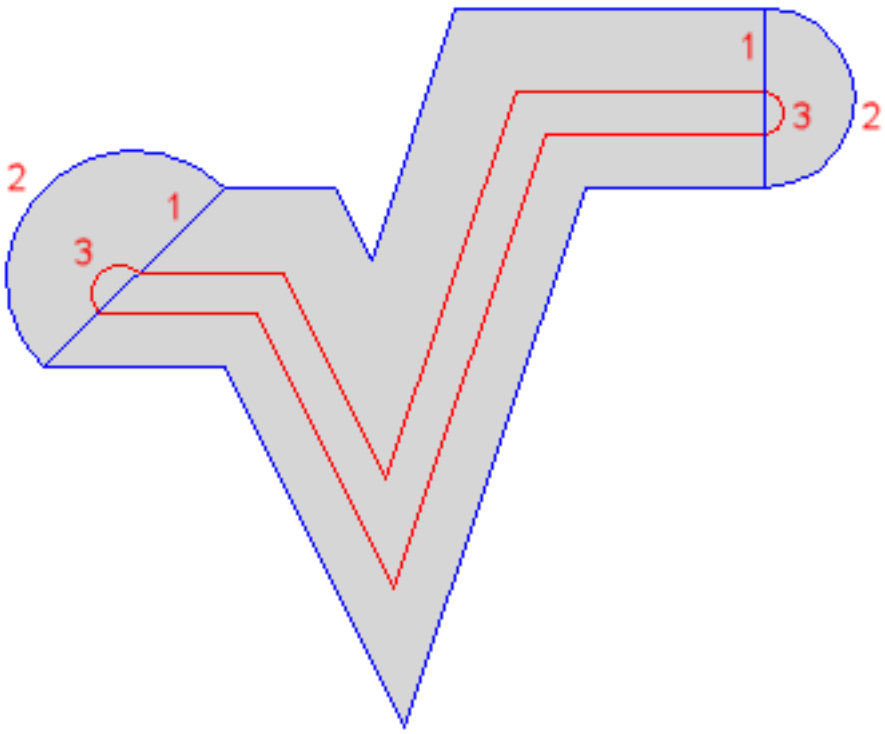


Рис. 7.826



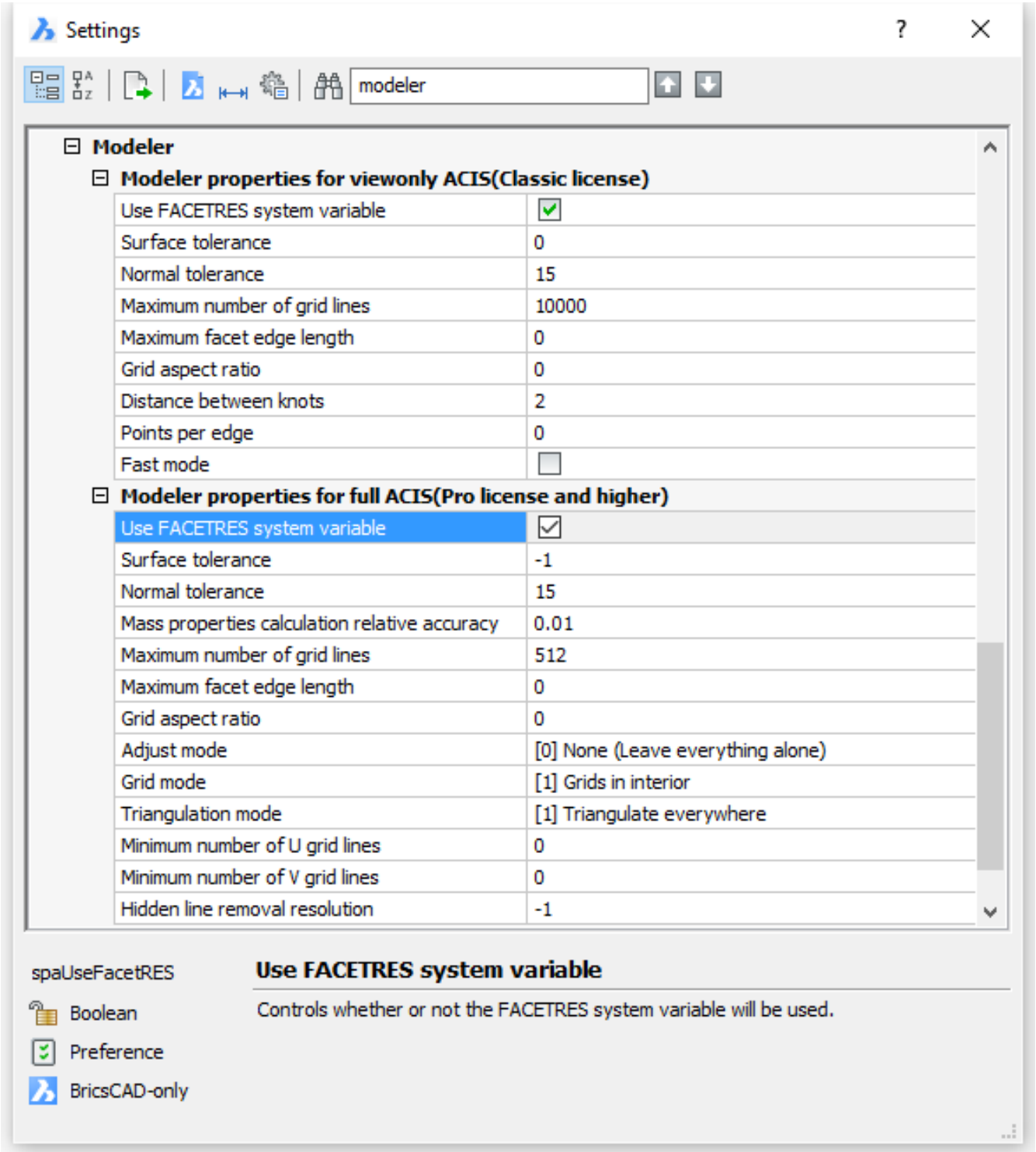
7.19.29. ModelerProperties

   Controls the various settings of the Acis modeler through the **Settings** dialog box.

Accessing the Command

command bar: **modelerproperties** : **modelerproperties** Displays the **Modeler properties for edit ACIS** user preferences in the **Settings** dialog box: (7.827 on the next page)

Рис. 7.827


Settings
modeler
Modeler
Modeler properties for viewonly ACIS(Classic license)
Use FACETRES system variable
Surface tolerance 0
Normal tolerance 15
Maximum number of grid lines 10000
Maximum facet edge length 0
Grid aspect ratio 0
Distance between knots 2
Points per edge 0
Fast mode
Modeler properties for full ACIS(Pro license and higher)
Use FACETRES system variable
Surface tolerance -1
Normal tolerance 15
Mass properties calculation relative accuracy 0.01
Maximum number of grid lines 512
Maximum facet edge length 0
Grid aspect ratio 0
Adjust mode [0] None (Leave everything alone)
Grid mode [1] Grids in interior
Triangulation mode [1] Triangulate everywhere
Minimum number of U grid lines 0
Minimum number of V grid lines 0
Hidden line removal resolution -1
spaUseFacetRES
Boolean
Preference
BricsCAD-only
Use FACETRES system variable
Controls whether or not the FACETRES system variable will be used.

Command Options

Option	Description
Use FACETRES system vairable	Sets the **spaUseFacetRes** user preference. Controls whether the **FACETRES** system variable is used. 0 = do not use Facetres; 1 = use Facetres
Surface tolerance	Sets the **spaSurfaceTol** user preference. The surface tolerance specifies the maximum distance between a facet edge and the true surface. The proper value is dependent on the model size.
Normal tolerance	Sets the **spaNormalTol** user preference. The normal tolerance specifies the maximum normal deviation allowed between two normals on two adjacent nodes, expressed in degrees. The proper value is usually independent of the model size.
Mass Properties	Sets the **MassPropAccuracy** user preference. Specifies the relative accuracy required for mass properties calculations. Since the specified accuracy is relative, the calculation result depends on the magnitude of the calculated value. A proper value lies between 1.e-2 and 1.e-12.
Maximum number of grid lines	Sets the **spaMaxNumGridLines** user preference. Specifies the maximum number of grid subdivisions. This prevents the facet data of a face from getting too big.
Maximum facet edge length	Sets the **spaMaxFacetEdgeLength** user preference. Specifies the maximum length of a side of a cell in object space. Since a facet cannot be larger than the cell, this determines the maximum size of a facet.
Grid aspect ratio	Sets the **spaGridAspectRatio** user preference. Specifies the approximate aspect ration of each cell in the grid. If the value is close to 1, then the cell is close to a square. This does not guarantee the aspect ration of the facet, which may consist of only part of a cell.
Adjust mode	Sets the **spaAdjustMode** user preference. The adjust mode is used for triangle smoothing.
Grid mode	Sets the **spaGridMode** user preference. Controls how gridding is used in the mesh process.
Triangulation mode	Sets the **spaTriangMode** user preference. Triangulation mode identifies which portion of the mesh is to be triangulated.
Minimum number of U grid lines	Sets the **spaMinUGridLines** user preference. Controls the minimum number of U grid lines. A least this number of grid lines are generated in U direction.
Minimum number of V grid lines	Sets the **spaVGridLines** user preference. A least this number of grid lines are generated in V direction.
Hidden line removal resolution	Sets the **AcisHlrResolution** user preference. Specifies the accuracy to be used for mass properties calculations. This accuracy is relative: the accuracy of the result depends on the magnitude of the calculated value. Acceptable value range: 0.01 - 0.000000000001 (1.e-2 to 1.e-12). Specifies the smallest distance taken into consideration during Hidden Line Removal calculation. A negative value means that auto-calibration based on the size of the model will be used. This is highly recommended. When dealing with objects that have very small sizes the value can be set to 0.001 or smaller. The value of the **AcisHlrResolution** user preference can also be set in the FLATSHOT (7.12.8) dialog box.

Related Commands

-ModelerProperties (7.19.30) - controls the various settings of the Acis modeler through the command bar.

7.19.30. -ModelerProperties

   Controls the various settings of the Acis modeler through the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-modelerproperties** : **-modelerproperties** Prompts you in the command bar: [view Properties/USe facetres/Surface tolerance/Normal tolerance/Max grid lines/Edge length/grid aspect Ratio/Adjust mode/Grid mode/Triangulation mode/min U grid lines/min V grid lines/mass properties aCcuracy/eXit]<eXit>: (select an option)

Command Options

Option	Description
View Properties	Prompts for the View Acis properties.
Use Facetres	Sets the **spaUseFacetRes** user preference. Controls whether the FACETRES (1.4.11) system variable is used. 0 = do not use Facetres; 1 = use Facetres
Surface Tolerance	Sets the **spaSurfaceTol** user preference. The surface tolerance specifies the maximum distance between a facet edge and the true surface. The proper value is dependent on the model size.
Normal Tolerance	Sets the **spaNormalTol** user preference. The normal tolerance specifies the maximum normal deviation allowed between two normals on two adjacent nodes, expressed in degrees. The proper value is usually independent of the model size.
Maximum Grid Lines	Sets the **spaMaxNumGridLines** user preference. Specifies the maximum number of grid subdivisions. This prevents the facet data of a face from getting too big.
Edge Length	Sets the **spaMaxFacetEdgeLength** user preference. Specifies the maximum length of a side of a cell in object space. Since a facet cannot be larger than the cell, this determines the maximum size of a facet.
Grid Aspect Ratio	Sets the **spaGridAspectRatio** user preference. Specifies the approximate aspect ration of each cell in the grid. If the value is close to 1, then the cell is close to a square. This does not guarantee the aspect ration of the facet, which may consist of only part of a cell.
Adjust Mode	Sets the **spaAdjustMode** user preference. The adjust mode is used for triangle smoothing.
Grid Mode	Sets the **spaGridMode** user preference. Controls how gridding is used in the mesh process.
Triangulation Mode	Sets the **spaTriangMode** user preference. Triangulation mode identifies which portion of the mesh is to be triangulated.
Minimum U Grid Lines	Sets the **spaMinUGridLines** user preference. Controls the minimum number of U grid lines. A least this number of grid lines are generated in U direction.
Minimum V Grid Lines	Sets the **spaVGridLines** user preference. A least this number of grid lines are generated in V direction.
Mass Properties Accuracy	Sets the **MassPropAccuracy** user preference. Specifies the relative accuracy required for mass properties calculations. Since the specified accuracy is relative, the calculation result depends on the magnitude of the calculated value. A proper value lies between 1.e-2 and 1.e-12.

Related Commands

ModelerProperties (7.19.29) - controls the various settings of the Acis modeler through the **Settings** dialog box.

7.19.31. MoveEData

   Moves extended entity data from one entity to others.

Accessing the Command

command bar: **moveedata** transparent: **'moveedata** menu bar: **Tools | Entity Data | Move Entity Data** toolbar: **Entity Data |**  : **moveedata** Prompts you in the command bar: Move Entity Data: Name of application or [? to list application names]: (Enter name of application, or type ?.) Select entity from which to move data: (Choose one entity.) Select entity to which to move data: (Choose another entity.) Select entity from which to move data: (Choose another entity, or press Enter to exit the command.)

Command Options

Option	Description
Name of application	Specifies the name of the application that generated the extended entity data.
? to list application names	Lists the names of registered applications.
Select entity From which to move data	Selects the source entity from which to move edata. The entity must contain edata, which can be created with the EditEData (7.11.3) command.
Select entity to which to move data	Specifies the target entity to receive the edata.

Related Commands

CopyEData (7.8.56) - copies extended entity data to other entities. DelEData (7.9.26) - erases extended entity data from entities. EditEData (7.11.3) - creates and edits extended entity data. ReAssocApp (7.24.2) - associates applications with entities.

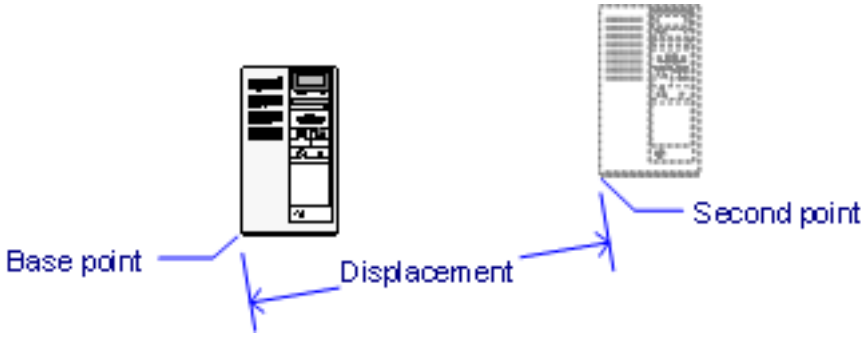
7.19.32. Move

Moves entities.

Accessing the Command

command bar: **move** alias: **m** menu bar: **Modify | Move** toolbar: **Modify |** : **move** Prompts you in the command bar: Select entities to move: (Choose one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to move: (Choose more entities, or press Enter to continue.) Enter base point [Displacement] <Displacement>: (Pick a point, enter x,y coordinates, or type D.) Enter second point <Use base point as displacement>: (Pick another point, or press Enter.) (7.828)

Рис. 7.828



Command Options

Option	Description
Select entities to move	Specifies the entities to be moved.
Enter base point	Specifies the starting point. Pick a point in the drawing, or enter x,y coordinates. Use entity snap modes to ensure accuracy. To move entities horizontally or vertically, hold down the Shift key.
Enter second point	Specifies the destination for the entities. Pick a point in the drawing, or enter x,y coordinates.
Displacement	Specifies the displacement vector to move the entities; prompts you: Enter displacement vector <100,200,0> - Enter x,y,z coordinates to specify the displacement vector from the origin of the current UCS. The z-coordinate is optional. If not specified z = 0.
Use base point as displacement	Uses the x,y,z coordinates of the base point to define the displacement vector.

Procedures

Using the Move command (1.14.11) Moving entities using grips (1.14.11) Using Cut and Paste to move entities between drawings (1.14.11) Move a selection as a block (1.14.11) To move entities using grips editing (1.14.4)

Related Commands

PEdit (7.22.20) - moves the vertices of polylines. CutClip (7.8.54) - moves entities from the drawing to the Clipboard.

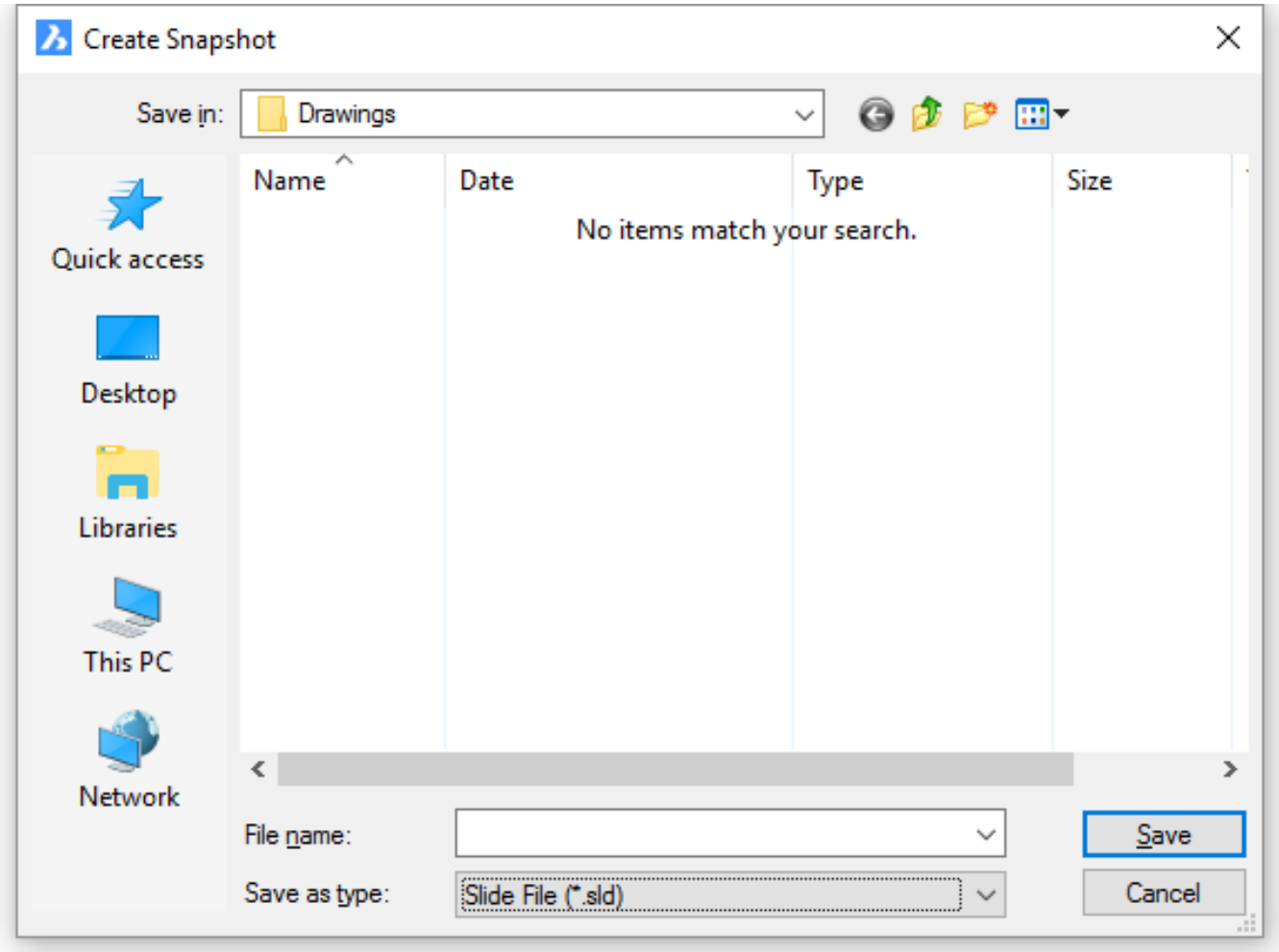
7.19.33. MSlide

   Creates slides (snapshots) of the current drawing (short for "make slide"). Limited support on Linux: export to **Slide Files (*.sld)** only.

Accessing the Command

command bar: **mslide** alias: **msnapshot** menu bar: **Tools | Make Snapshot** toolbar: **Tools |**  : **mslide** Displays a dialog box: (7.829 on the next page) Enter a file name, choose a format, and then click Save . To view slides, use the VSlide (7.29.31) command.

Рис. 7.829


Create Snapshot
Save in:
Drawings
Name
Date
Type
Size
No items match your search.
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
File name:
Save as type:
Slide File (*.sld)
Save
Cancel

Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the slide (snapshot).
Save as type	Specifies the file format: • SLD - compatible with AutoCAD. • EMF - enhanced WMF format. • WMF - Windows meta format.
Save	Saves the slide file.

Related Commands

VSlide (7.29.31) - views WMF, EMF, and SLD files. BmpOut (7.5.14) - exports drawings in BMP format. Export (7.11.14) - exports drawings in BMP, DWF, DXF, DWT, PDF, WMF, EMF, SLD, and older DWG formats. WmfOut (7.30.12) - exports drawings in WMF, EMF, and SLD formats.

7.19.34. MSpace

Switch to a model space viewport in a layout tab.

Accessing the Command

command bar: **mspace** shortcut: **Double-click inside the viewport** alias: **ms** status bar: **P:Layout** : **mspace** (This command operates only when the layout tab is in paper space.) Displays no prompt in the command bar. To reverse the action of this command, use the PSpace (7.22.51) command, or double-click outside the viewport border.

Command Options

No options.

Status Bar Menu

Right-click M:Layout on the status bar for the shortcut menu: (7.830) (7.831 on the next page)

Shortcut Menu	Description
Paper Space	Switches to paper space in the current layout.
Model Space	Switches to model space in the current layout.
Layout1	Switches the drawing editor to Layout1.
Model	Switches the drawing editor to Layout1.
Layout2	Switches the drawing editor to Layout2. When the drawing contains other layouts, they are also listed in the shortcut menu.

Рис. 7.830

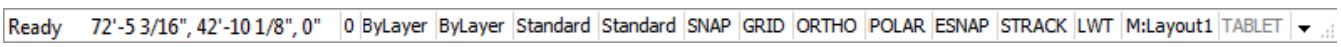
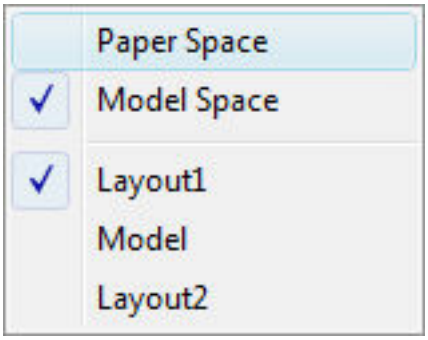


Рис. 7.831



Related Commands

ChSpace (7.8.20) - Moves entities from paper space to model space and vice versa. MView (7.19.39) - creates viewports in paper space. VpClip (7.29.26) - clips viewports. PSpace (7.22.51) - switches to paper space. VPorts (7.29.29) - creates viewports in model space. RedrawAll (7.24.10) - redraws all viewports. RegenAll (7.24.17) - regenerates the drawing in all viewports. Zoom (7.32.7) - utilizes the XP option to specify the zoom factor in paper space relative to model space.

7.19.35. MText

Places multi-line text in drawings through a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **mtext** aliases: **t, mt** menu bar: **Draw | Multiline Text** toolbar: **Draw |** : **mtext** Prompts you in the command bar: Multiline Text: First corner for block of text: (Pick a point, or enter x,y coordinates.) Select Opposite corner for block of text or [Justification/Rotation angle/text Style/text Height/Direction/Width]: (Pick another corner, or enter an option.) Displays a **Text Formatting** toolbar and text entry field: (7.1490 on page 3918) Enter text, and then click OK . (7.833 on the next page)

Рис. 7.832

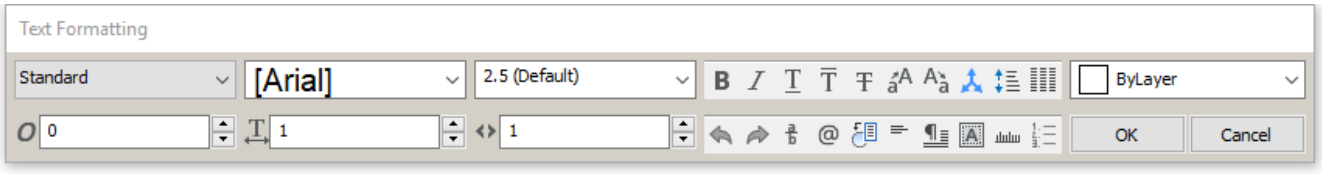


Рис. 7.833



Command Options

Option	Description
Style (7.835 on page 3215)	Specifies the style. Choose a style name from the droplist. See Style (7.25.60) command.
Font (7.836 on page 3216)	Specifies the font. Choose a font name from the droplist; this overrides the font specified by the style. BricsCAD can use any font installed on your computer. To apply a font to just one or two words, highlight them, and then choose the font from the droplist, as illustrated below: (7.837 on page 3216)
Height (7.838 on page 3216)	Specifies the text height. Choose a preset height from the droplist, or enter a value. To change the height of a few words, highlight them, and then specify the height.
Bold	Toggles boldfacing of text. SHX fonts cannot be boldfaced. To apply boldfacing : 1. Select some or all of the text, and then click the B button. 2. Repeat the procedure to remove boldfacing.
Italic	Toggles italicization of text. SHX fonts cannot be italicized. To apply italics : 1. Select some or all of the text, and then click the I button. 2. Repeat the procedure to remove italics.
Underline	Toggles underlining of text. To apply underlining : 1. Select some or all of the text, and then click the U button. 2. Repeat the procedure to remove underlines.
Overline	Toggles overlining of text. To apply overlining: 1. Select some or all of the text, and then click the O button. 2. Repeat the procedure to remove overlines.
Strikethrough	Toggles the strikethrough of the text.
Upper case	Sets selected text in upper case.
Lower case	Sets selected text in lower case.

 Annotative

Toggles the annotative property of the MText.

- If the annotative property is currently off, press the Annotative button to apply the current annotative scale.
- If the annotative property is currently on, press the Annotative button to switch the annotative property off.

 Line spacing

Sets the line spacing. (7.839 on page 3216)

Color (7.840 on page 3216)

Specifies the color of the text.

1. Select some or all of the text.
2. Click the Color button, and then choose a color from the droplist.

Oblique Angle (7.841 on page 3216)

Specifies the angle by which to slant the text.

- Enter an angle, or click the buttons to change the value.
- Less than 0 degrees - characters slant backwards.
- 0 - characters are upright.
- More than 0 degrees - characters slant forwards.

Width Factor (7.842 on page 3216)

Specifies the width of characters.

- Smaller than 1 - characters are narrow.
- 1 - characters have normal width.
- Greater than 1 - characters are wide.

Character Spacing (7.843 on page 3217)

Specifies the spacing between characters.

- Smaller than 1 - characters spacing is tight.
- 1 - characters have normal spacing.
- Greater than 1 - characters spacing is loose.

 Undo

Undoes the last format applied.

 Redo

Redoes the last undo.

Stack Fractions

Stacks text containing special characters: / # or ^.

- / stacks vertically (separated by a horizontal line)
- # stacks diagonally (separated by a diagonal line)
- ^ stacks vertically not separated by a line (tolerance stack)

To stack fractions: 1. Enter fraction text, such as 3/4. (7.844 on page 3217) 2. Select the fraction text; e.g. doubl click. (7.845 on page 3217) 3. Click the **Stack Fraction** button ( ). (7.846 on page 3217) 4. Repeat steps 2 and 3 to unstack the fractions. To edit the stack properties:

1. Double click the stacked text. The **Stack Properties** dialog displays: (7.847 on page 3217)

- Text: type a value
- Alignment: select an option.
- Style: Select an option
- Text size: Type a value or select one in the list.

1. Click the **OK** button to apply the changes.

Insert Symbol

Inserts special symbols. Click the button, and then choose a symbol. (7.848 on page 3218) You can enter the symbols directly by typing their codes, such as %%d for the degree symbol.

Field

Inserts a field (7.12.3).

Text justification

Specifies the text justification (alignment) within the bounding box. Click the button, and then choose an alignment from the droplist. (7.849 on page 3218) The icon on the button indicates the current justification mode.

Paragraph

Specifies the text alignment of a paragraph. Click the button, and then choose an alignment from the droplist. (7.850 on page 3218)

Background Mask

Sets the background mask. (7.851 on page 3219)

Ruler

Toggles the display of the ruler. (7.852 on page 3219)

1. First line indent marker
2. Second line indent marker
3. Right indent marker
4. Tab type

Lists

Creates numbered and bulleted lists. Click the button, and then choose an option from the droplist. (7.853 on page 3219)

- Enable lists and bullets : Enables the creation of lists.
- Allow automatic lists indexing : If selected, Enter adds a new list item.

Columns

To divide the text in columns: Right click and choose **Columns...** in the context menu. (7.854 on page 3220) The Column Properties dialog box displays: (7.855 on page 3220)

- Column type : defines how the number of columns is controlled.
- Column number : number of columns
- Height : maximum height of the columns.
- Width : width of each column.
- Gutter width : space between the columns.

Click the **Column type** list button and select a column type in the list: (7.856 on page 3220)

- Dynamic (auto height) : (7.857 on page 3221) Type a value in the **Height** , **Width** and **Gutter width** fields. The number of columns is calculated automatically Optionally, adjust the column height by dragging the control button.
- Dynamic (manual height) : (7.858 on page 3221) Type a value in the **Width** and **Gutter width** fields. The number of columns is calculated automatically. The **Height** can be controlled by dragging the control button for each column separately.
- Static : (7.859 on page 3222) Type a value in the **Column number** , **Height** , **Width** and **Gutter width** fields. Optionally, adjust the column height by dragging the control button.

Procedures

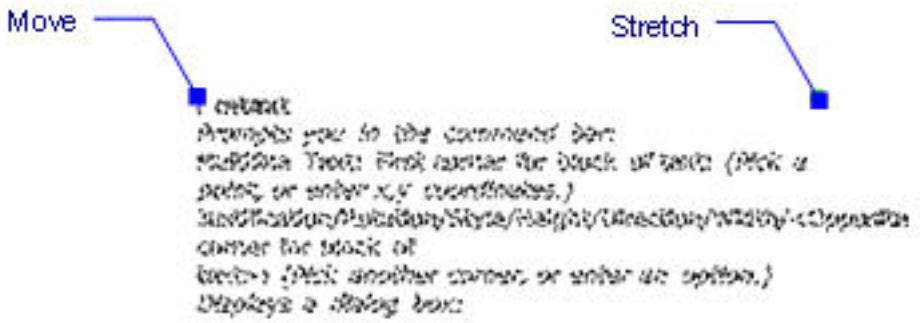
To create single line text (1.12.19) To create multiline text (1.12.19) Including special text characters and symbols (1.12.19) To add a background mask (1.12.19) General procedure to create fields (1.12.24) Defining text system variables (1.12.17)

Grips Editing

Mtext bounding boxes can be edited directly through grips:

1. Select the mtext. Notice that it has two grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3.

Рис. 7.834



- Drag the left grip to move the mtext.
- Drag the right grip to stretch the width of the bounding box (make it wider or narrower; the text reflows automatically to accommodate the change in width).

(7.860 on page 3224)

Related Commands

-MText (7.19.36) - places paragraph text. Text (7.27.12) - places single-lines of text in drawings. -Text (7.27.13) - places text and evaluates LISP expressions. AttDef (7.4.40) - defines attribute text. DdEdit (7.9.15) - edits text. Field (7.12.3) - inserts a field in a multiline text, table cell or attribute. Updatefield (7.28.11) - Updates fields in selected Mtexts. Style (7.25.60) - creates and modifies text styles through the Drawing Explorer. -Style (7.25.56) - creates and modifies text styles through the command bar. QText (7.23.6) - toggles between text and rectangular representations. Change (7.8.10) - changes the position of text. TxtExp (7.27.29) - explodes text into polylines. Spell (7.25.43) - checks the spelling of text in drawings. Find (7.12.9) - finds and replaces text. Properties (7.22.50) - modifies the properties of text.

Рис. 7.835

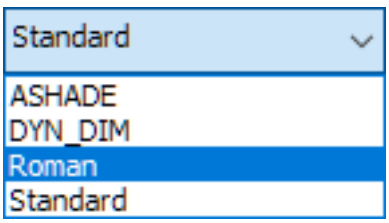


Рис. 7.836

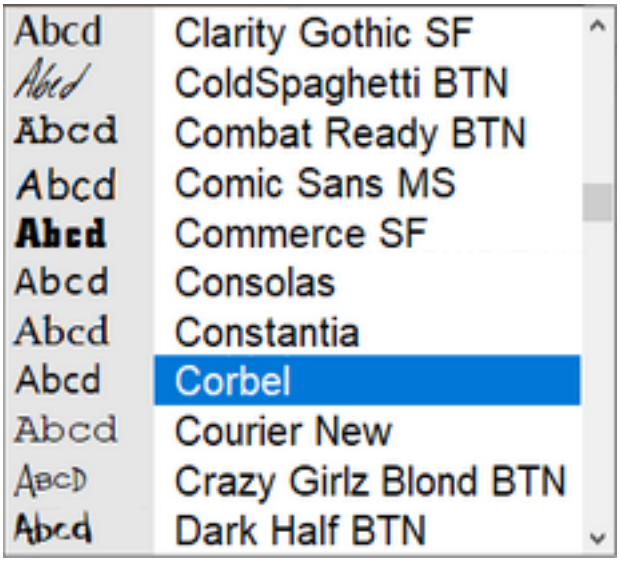


Рис. 7.837

To apply a font to just one or two words, ***highlight them***, and then choose the font from the droplist.

Рис. 7.838

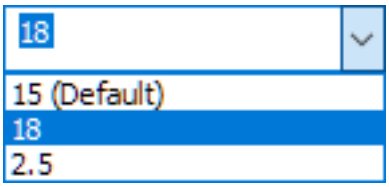


Рис. 7.839

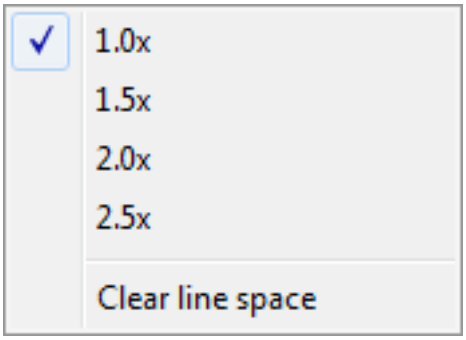


Рис. 7.840

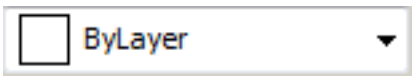


Рис. 7.841



Рис. 7.842



Рис. 7.843



Рис. 7.844

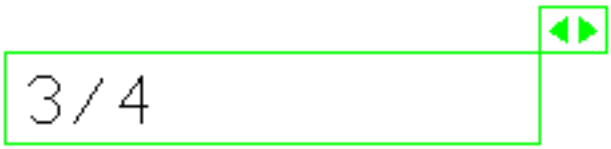


Рис. 7.845

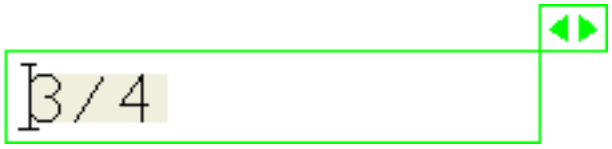


Рис. 7.846

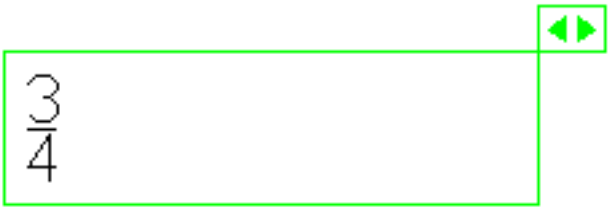


Рис. 7.847

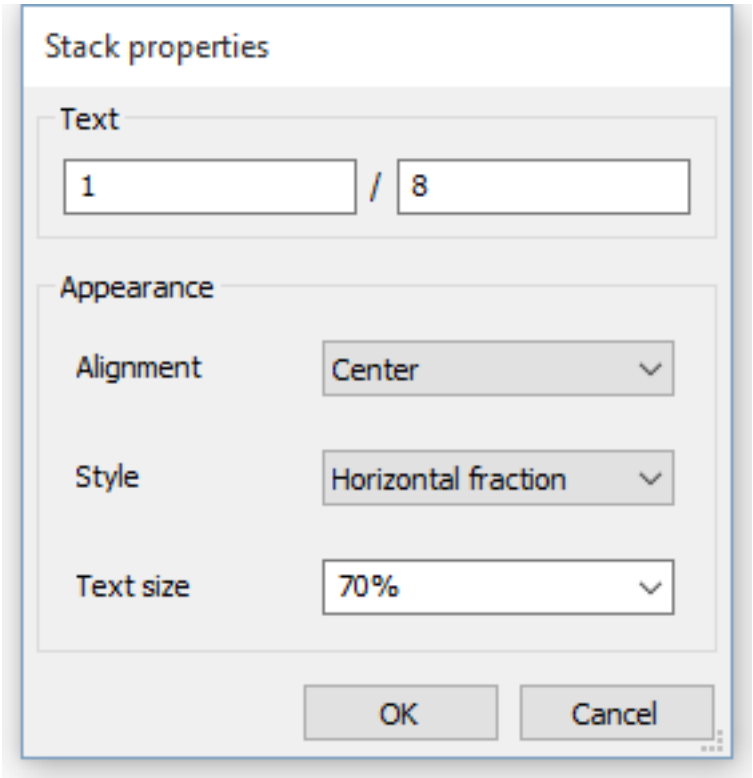


Рис. 7.848

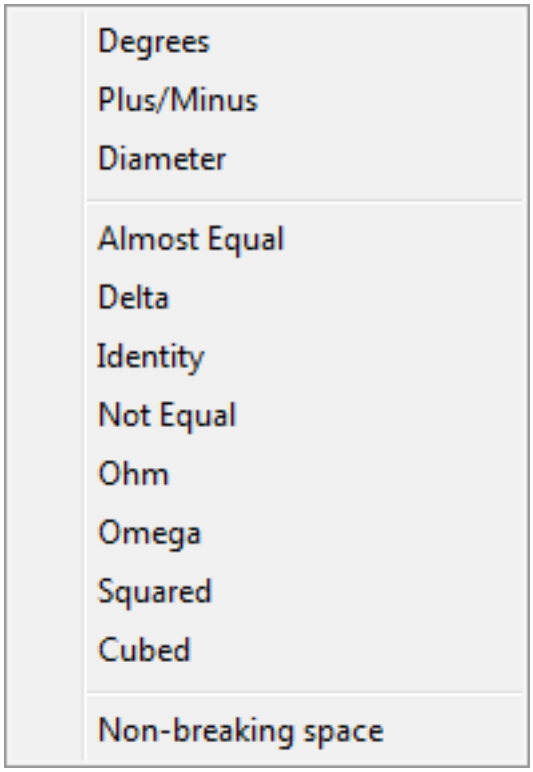


Рис. 7.849

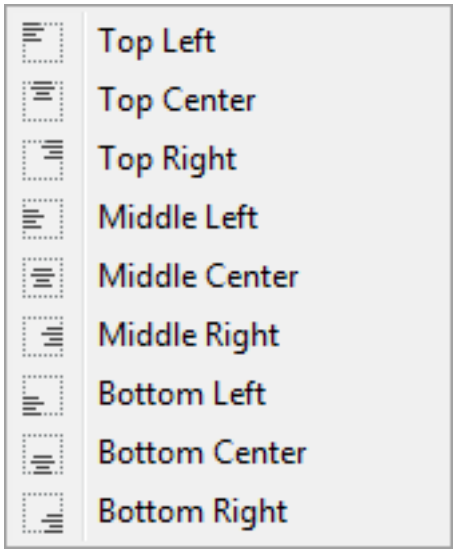


Рис. 7.850

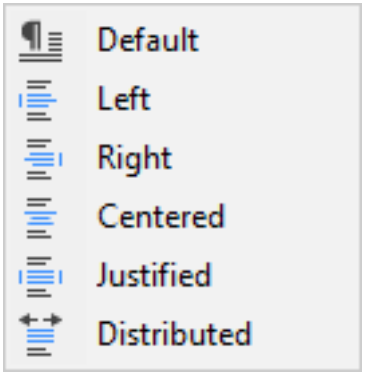


Рис. 7.851

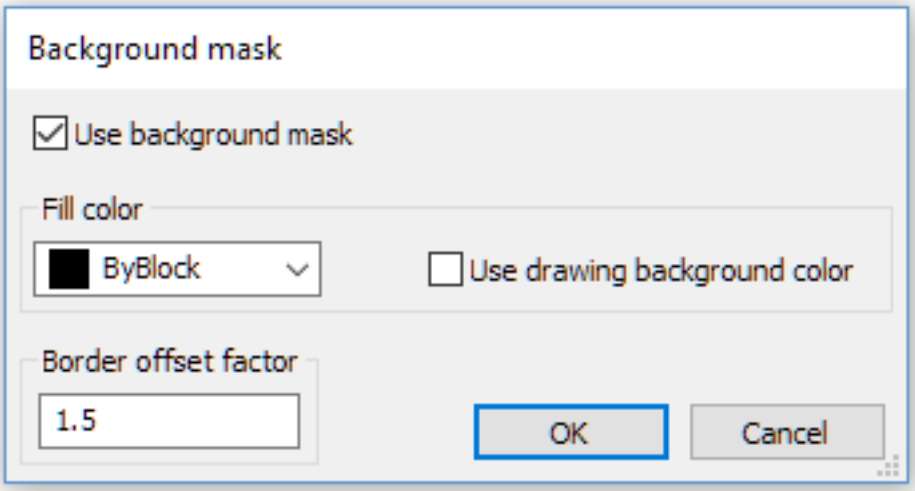


Рис. 7.852



Рис. 7.853

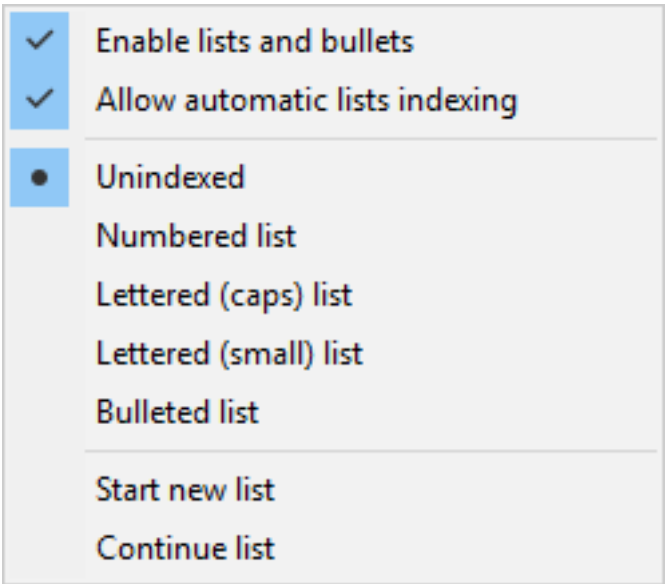


Рис. 7.854

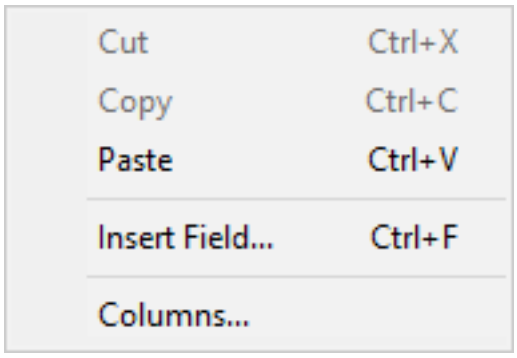


Рис. 7.855

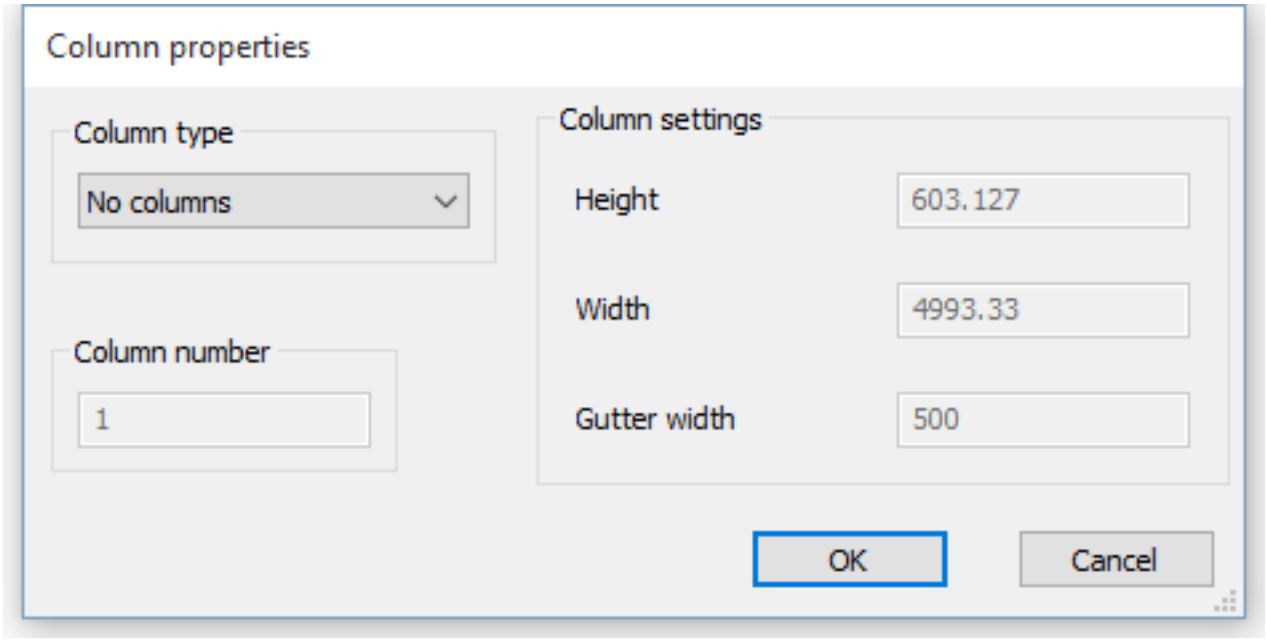


Рис. 7.856

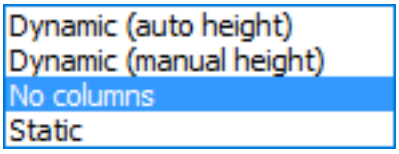


Рис. 7.857

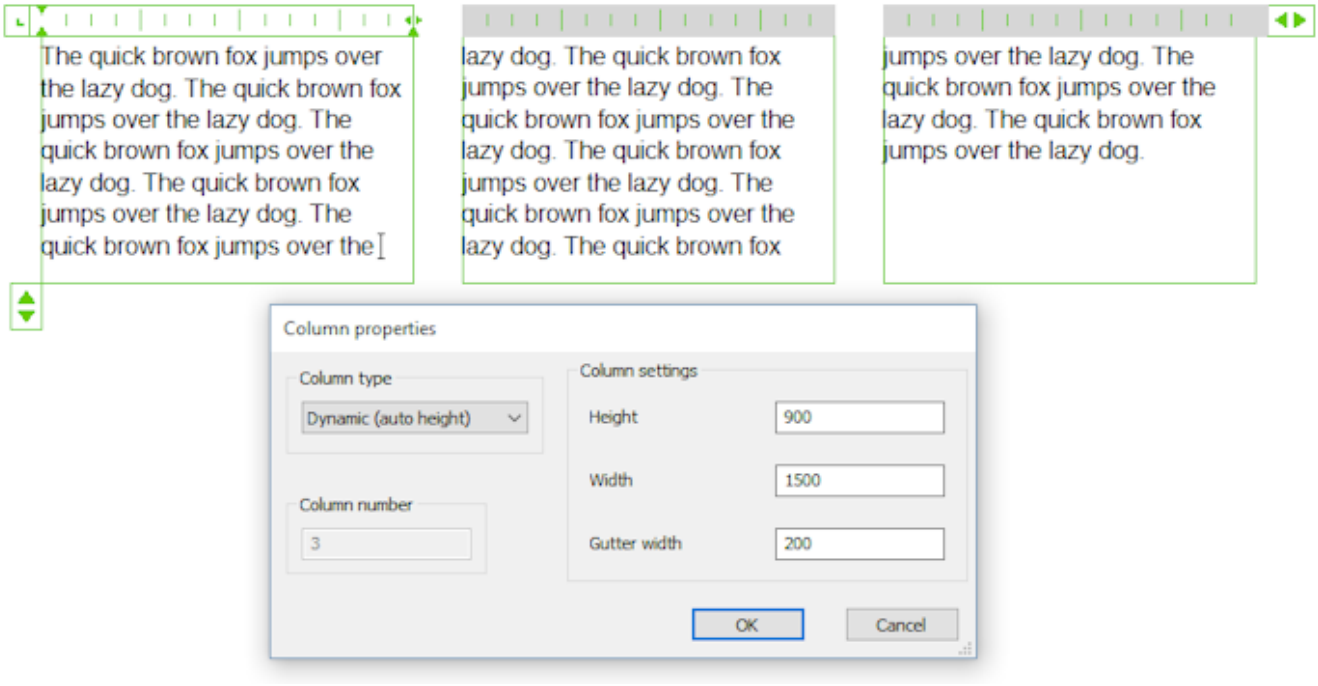


Рис. 7.858

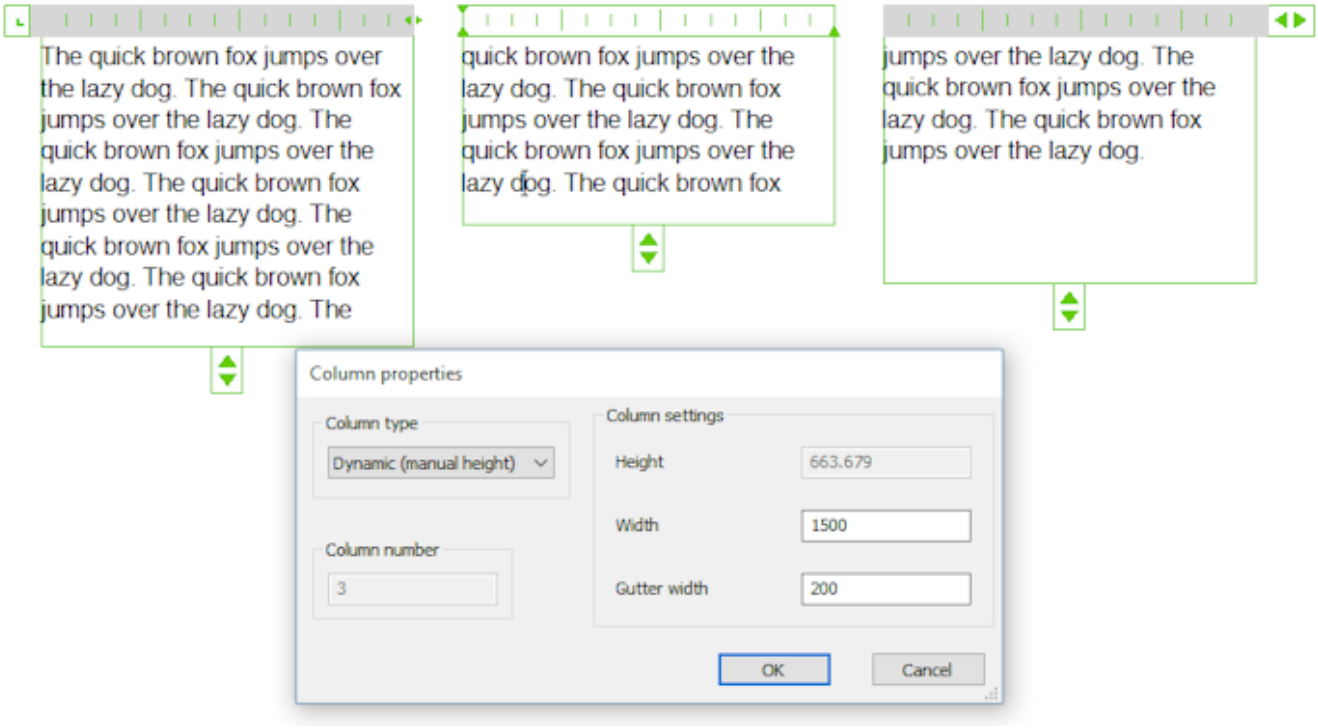
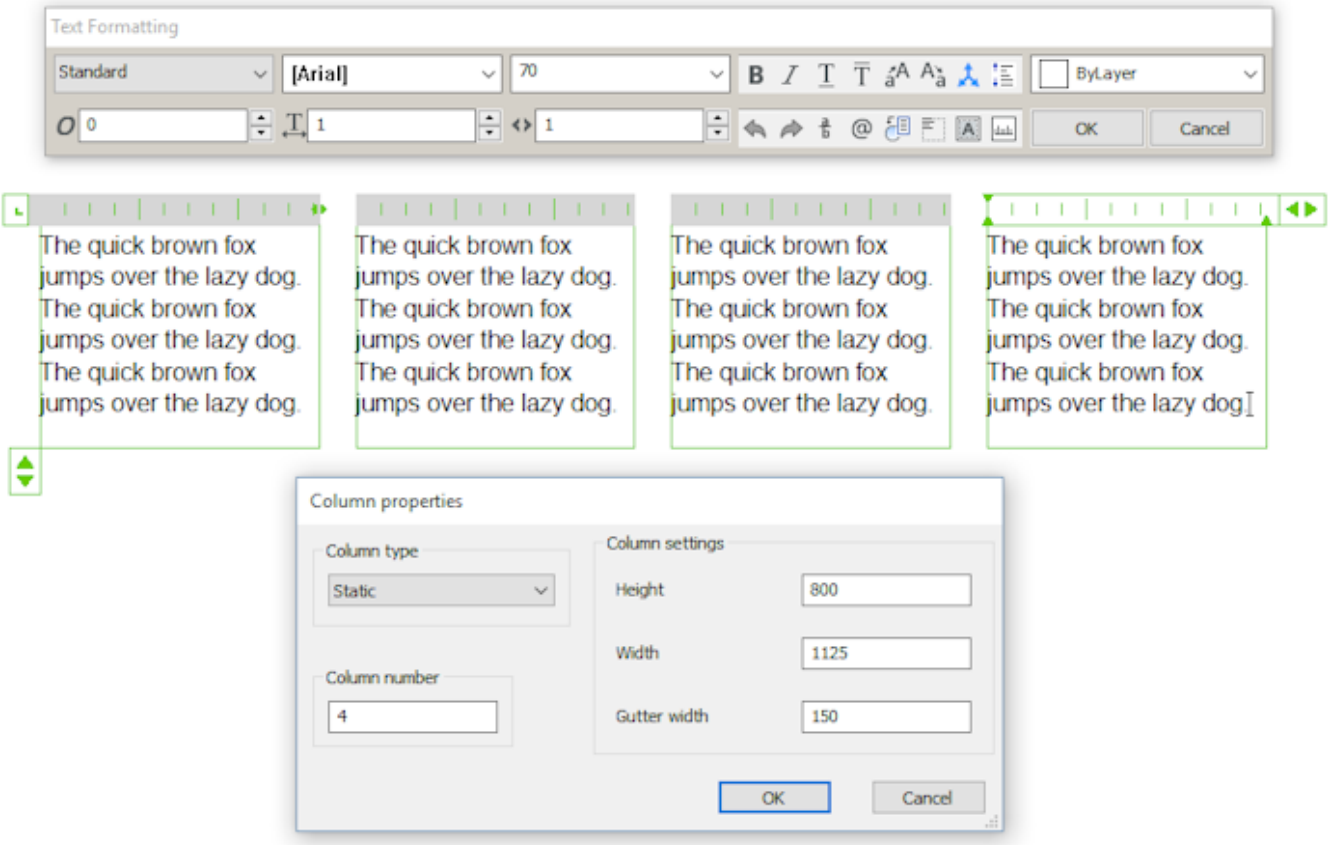


Рис. 7.859


Text Formatting
Standard
[Arial]
70
ByLayer
OK
Cancel
The quick brown fox jumps over the lazy dog.
Column properties
Column type
Static
Column number
4
Column settings
Height
800
Width
1125
Gutter width
150
OK
Cancel

7.19.36. -MText

   Places multi-line text in drawings through the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-mtext** : **-mtext** Prompts you in the command bar: Multiline Text: **First corner for block of text**: (Pick a point, or enter x,y coordinates.) **Select Opposite corner for block of text** or [Justification/Rotation angle/text Style/text Height/Direction/Width]: (Pick another corner, or enter an option.) Mtext: (Enter text.) Mtext: (Enter more text, or press Enter to exit the command.)

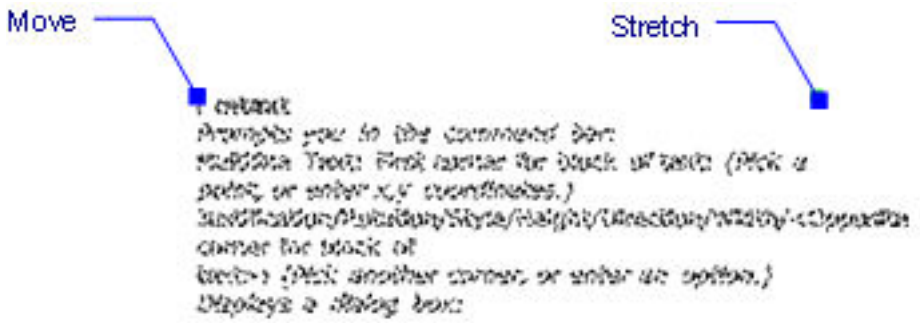
Command Options

Option	Description
First corner for block of text	Specifies one corner of the rectangle that bounds the text block.
Opposite corner for block of text	Specifies the other corner.
Justification	Specifies the justification (1.12.19) (horizontal alignment) of the text inside the bounding box; prompts you: Specify text block justification [Top-Left/Top-Center/Top-Right/MiddLe-left/Middle-Center/Middle-Right/Bottom-Left/Bottom-Center/Bottom-Right] <Top Left> - enter a justification mode.
Rotation	Specifies the rotation angle of the text block; prompts you: Rotation angle for block of text <0> - enter an angle. Positive angles rotate the text block counter-clockwise.
Style	Specifies the text style to use for the mtext; prompts you: Text style to use or [? to list] <Standard> - enter the name of a text style. Enter ? for a list of styles defined in the current drawing. See Style (7.25.60) command.
Height	Specifies the height of the text; prompts you: Height of text <0.2000> - enter a number. This option is unavailable when the style specifies the text height .
Direction	Specifies the direction in which the bounding box is expanded; prompts you: Specify drawing direction [Left-to-right/Top-to-bottom/by-Style] <Left-to-Right>: - enter an option: • Left to right - text is placed at the left, and expands the bounding box to right. • Top to bottom - text is placed at the top, and expands the bottom of the bounding box. • By Style - returns to the previous prompt.
Width	Specifies the width of the bounding box; prompts you: Width of text box - enter a value. When set to 0, the box has ”infinite” width.
Mtext	Specifies the text; prompts you: Mtext - specifies the text; to end the command, press Enter at this prompt.

Procedures

To create single line text (1.12.19) To create multiline text (1.12.19) Including special text characters and symbols (1.12.19) To add a background mask (1.12.19) General procedure to create fields (1.12.24) Defining text system variables (1.12.17)

Рис. 7.860



Grips Editing

Mtext bounding boxes can be edited directly through grips:

1. Select the mtext. Notice that it has two grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3.

- Drag one grip to move the mtext.
- Drag the other grip to stretch the width of the bounding box (make it wider or narrower; the text reflows automatically to accommodate the change in width).

(7.860)

Related Commands

Text (7.27.12) - places single-lines of text in drawings. -Text (7.27.13) - places text and evaluates LISP expressions. MText (7.19.35) - places paragraph text. AttDef (7.4.40) - defines attribute text. DdEdit (7.9.15) - edits text. Style (7.25.60) - creates and modifies text styles through the Drawing Explorer. -Style (7.25.56) - creates and modifies text styles through the command bar. Change (7.8.10) - changes the position of text. QText (7.23.6) - toggles between text and rectangular representations. TxtExp (7.27.29) - explodes text into polylines. Spell (7.25.43) - checks the spelling of text in drawings. Find (7.12.9) - finds and replaces text. Properties (7.22.50) - modifies the properties of text.

7.19.37. Mtp

   Allows to specify a point as the midpoint between two points whenever a command prompts to enter a point (transparent command).

Accessing the Command

transparent: **mtp** alias: **m2p** toolbar : **Entity Snaps**  <running command prompt>: **mtp** Prompts you in the command bar: First point of mid: (Identify the first reference point) Second point of mid: (Identify the second reference point)

Command Options

None

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.19.38. Multiple

 Repeats commands until you press Esc.

Accessing the Command

command bar: **multiple** : **multiple** Prompts you in the command bar: Enter command name to repeat: (Enter a command.) The command is executed and then repeated until you press Esc.

Command Options

No options.

Related Commands

All.

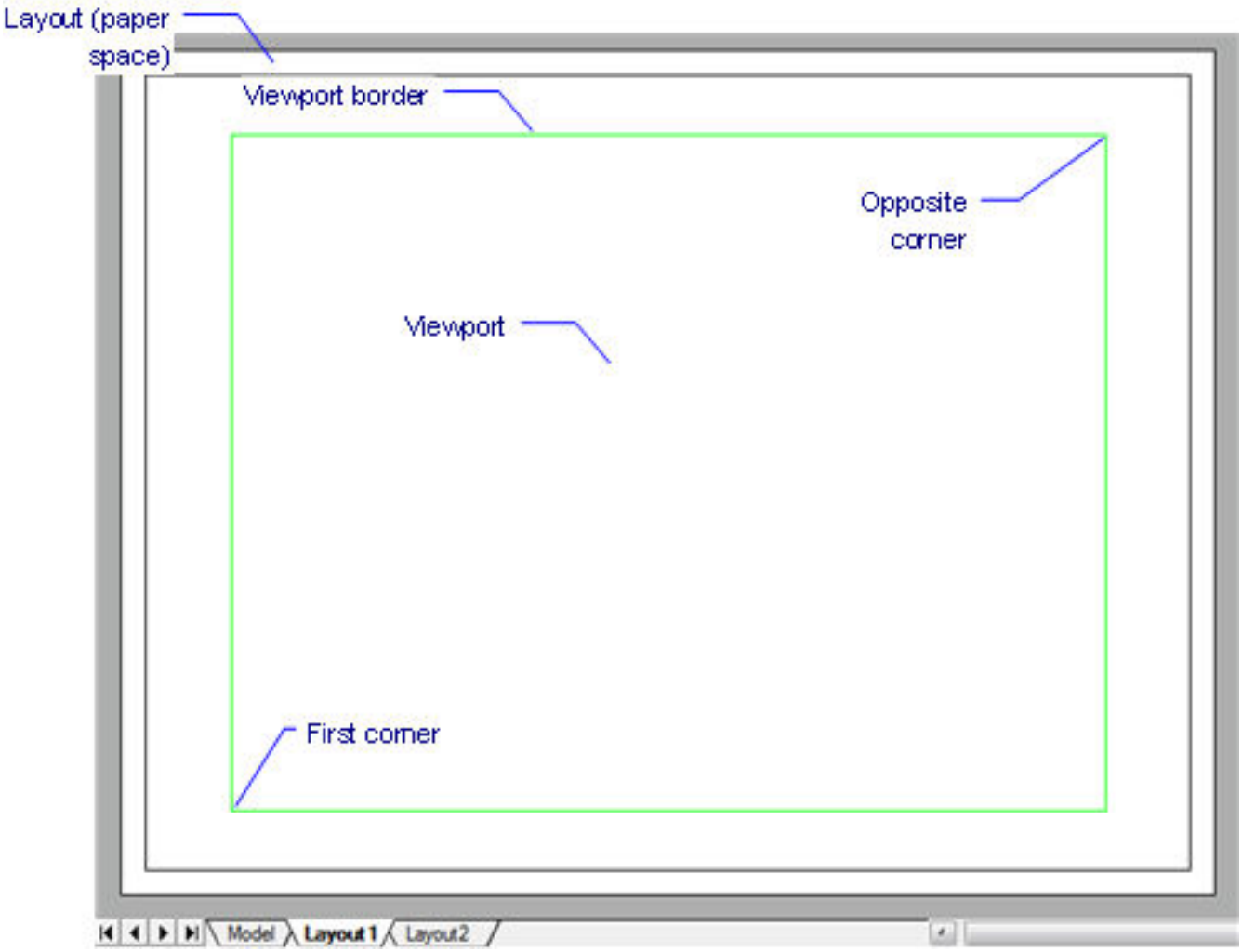
7.19.39. MView

   Creates one or more viewports in layout tabs (short for "make viewports").

Accessing the Command

command bar: **mview** alias: **mv** menu bar: **View | PaperSpace Views** toolbar: **View |**  : **mview** (This command runs only in layout tabs. To create viewports in model tab, use the **Vports** command.) Prompts you in the command bar: Viewports: Set first corner or [ON/OFf/Lock/Fit/create 2 viewports/create 3 viewports/create 4 viewports/Object/Polygonal]: (Pick a point, or enter an option.) **Opposite corner**: (Pick another point.) (7.861 on the next page) The viewport allows layouts to display entities drawn in model tab.

Рис. 7.861


Layout (paper space)
Viewport border
Opposite corner
Viewport
First corner
Model
Layout1
Layout2

Command Options

Option	Description
First corner	Specifies one corner for a new, rectangular viewport. Pick a point, or enter x,y coordinates.
Opposite corner	Specifies the other corner for a new viewport.
ON	Turns on viewports that are turned off; prompts you: Select viewports to turn on - choose one or more viewports.
OFF	Turns off viewports; prompts you: Select viewports to turn off - choose one or more viewports. This option hides the content of the viewport; the viewport border remains visible. To hide the viewport border, place it on a separate layer, and then freeze the layer.
Lock	Locks the viewport's scale factor, relative to model space; prompts you: Viewport locking [ON/OFf] <On> - type ON or OFF. • ON - locks the viewport's scale factor. • OFF - unlocks the viewport's scale factor. Set the scale factor with the Zoom (7.32.7) command's XP option.
Fit	Draws a rectangular viewport that fits the current layout. (7.1649 on page 4107)
2	Draws two rectangular viewports; prompts you: Two viewports [Horizontal/Vertical] <Vertical> - enter an option. First corner of bounding rectangle or [Fit (7.19.39)] - Pick a point or choose the Fit option. Opposite corner - Pick a point.
Horizontal	Draws two horizontal viewports. (7.1650 on page 4107)
Vertical	Draws two vertical viewports. (7.1651 on page 4107)
3	Draws three rectangular viewports; prompts you: Three viewports [Horizontal/Vertical/Above/Below/Left/Right] <Right> - enter an option. First corner of bounding rectangle or [Fit (7.19.39)] - Pick a point or choose the Fit option. Opposite corner - Pick a point.
Horizontal	Draws three horizontal viewports. (7.1652 on page 4107)
Vertical	Draws three vertical viewports. (7.1653 on page 4108)
Above	Draws one viewport above two side-by-side viewports. (7.1654 on page 4108)
Below	Draws two side-by-side viewports above one viewport. (7.1655 on page 4108)
Left	Draws one viewport to the left of two stacked viewports. (7.1656 on page 4108)
Right	Draws one viewport to the right of two stacked viewports. (7.1657 on page 4109)
4	Draws four rectangular viewports; prompts you: First corner of bounding rectangle or [Fit (7.19.39)] - Pick a point or choose the Fit option. Opposite corner - Pick a point. (7.1658 on page 4109)

Object	Converts an object into a viewport border; prompts you: Select an object to clip viewport - specifies a closed object. The viewport is traced over the object; the original object remains in the drawing. This option is useful for ensuring a viewport border precisely matches an outline. (7.872 on page 3233)
Polygonal	Draws non-rectangular viewports made of lines and arcs; prompts you: Specify start point - specifies the starting point for the polygon. Set next point or [draw Arcs/Distance/Follow] - specify a point, or enter an option. Set next point or [draw Arcs/Distance/Follow/Undo] - specify a point, or enter an option. Set next point or [draw Arcs/Close/Distance/Follow/Undo] - specify a point, enter an option, or press Enter to close the polyline. • Draw Arcs : Enters arc drawing mode; prompts you: Set end of arc or [draw Lines/Angle/CEnter/Direction/Radius/Second point] - enter an option (See **Arc** command). Use the Draw Lines option to exit arc drawing mode. • Close : Closes the polygon and exits the command. • Distance : Draws the next line segment at a specified distance and angle; prompts you: Distance for segment - type a value. Angle of segment - type a value. • Follow : Draws the next line segment at the same angle; prompts you: Set next point or [draw Arcs/Distance/Follow/Undo] - pick a point or enter an option. • Undo : Undoes (undraws) the last segment.

Related Commands

MvSetup (7.19.40) - creates multiple paper space viewports; in model space the command creates a rectangle, representing a paper sheet with respect to a specified scale. MSpace (7.19.34) - switches to model space. PSpace (7.22.51) - switches to paper space. VpClip (7.29.26) - clips viewports. VPorts (7.29.29) - creates viewports in model space. RedrawAll (7.24.10) - redraws all viewports. RegenAll (7.24.17) - regenerates the drawing in all viewports. Zoom (7.32.7) - utilizes the XP option to specify the zoom factor in paper space relative to model space.

Рис. 7.862

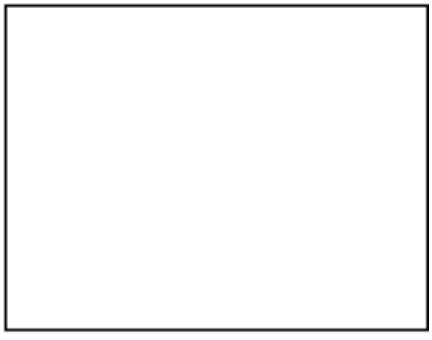


Рис. 7.863



Рис. 7.864

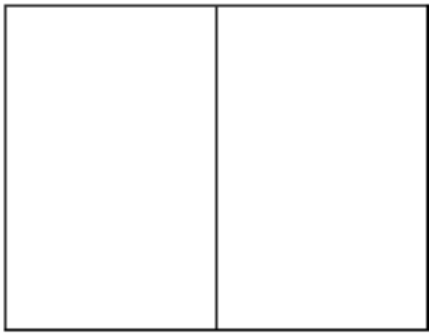


Рис. 7.865

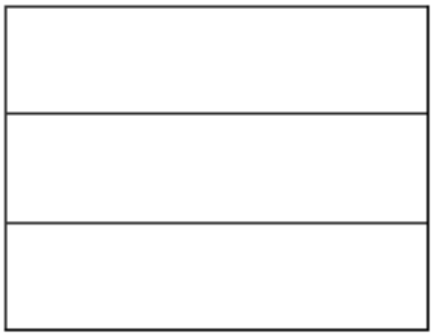


Рис. 7.866

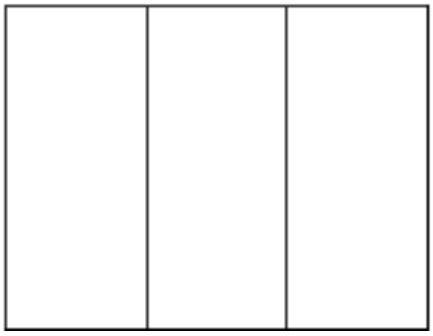


Рис. 7.867



Рис. 7.868



Рис. 7.869

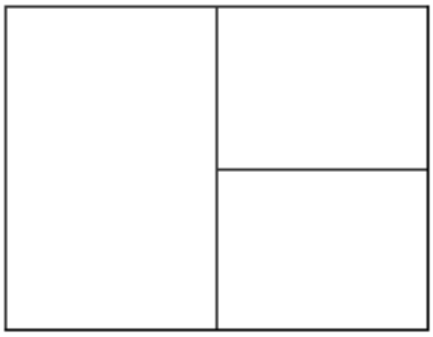


Рис. 7.870

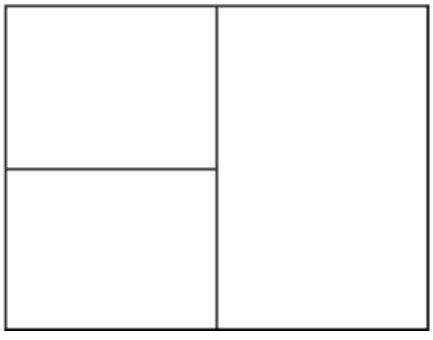
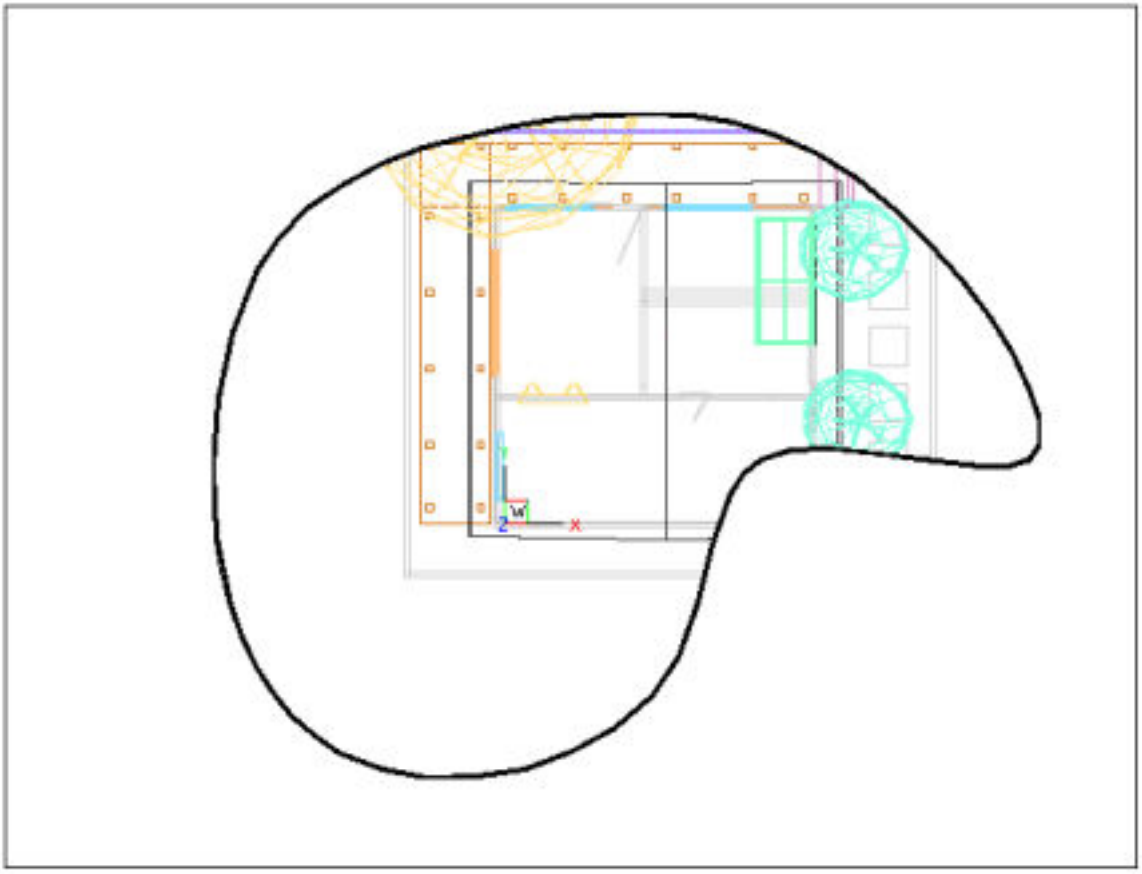


Рис. 7.871



Рис. 7.872



7.19.40. MvSetup

   Creates multiple paper space viewports; aligns, rotates and scales paper space viewports. In model space the command creates a rectangle, representing a paper sheet with respect to a specified scale.

Accessing the Command

command bar: **mvsetup** : **mvsetup** Prompts you in the command bar: When in model space: Enable paper space? [No/Yes] <Yes>: (Press Enter to switch to the most recently used layout, choose **No** to continue in model space.) Enter units type [Scientific/Decimal/Engineering/Architectural/Metric]: (Choose a unit type.) Example of Metric scales: 2.0 is two times larger Enter scale: (Type the scale factor) Enter paper width: (Type the paper width in drawing units.) Enter paper height: (Type the paper height in drawing units.) A rectangle, representing the paper sheet with respect to the specified scale, is drawn. The lower left corner of the rectangle is placed at the origin of the current coordinate system. When in paper space: Enter an option [Align/Create/Scale viewports/Undo]: (Enter an option.)

Command Options

Option	Description
Align	Pans the display in a viewport in order to align it with a base point in a reference viewport. Depending on the relative position of the two viewports, the display of the panned viewport might be shifted outside of the viewport boundary.
Angled	Specify basepoint: Pick a point in the reference viewport. Specify point in viewport to be panned: Pick a point, which will be used as the anchor point. Specify offset distance from base : Specify the desired distance between the basepoint and the anchor point. Either type the distance or pick two points. Specify angle from base: Specify the desired angle of the line between the basepoint and the anchor point. Either type the angle or pick two points. The display in the second viewport is panned over the specified distance and angle.
Horizontal	Specify basepoint: Pick a point in the reference viewport. Specify point in viewport to be panned: Pick a point, which will be used as the anchor point. The display in the second viewport is panned vertically to align the basepoint an the anchor point horizontally.
Vertical	Specify basepoint: Pick a point in the reference viewport. Specify point in viewport to be panned: Pick a point, which will be used as the anchor point. The display in the second viewport is panned horizontally to align the basepoint an the anchor point vertically .
Rotate view	Specify basepoint in the viewport to be rotated: Pick a point to define the basepoint of the rotation. Specify rotation angle: Either type the rotation angle or specify a second point. The display in the viewport is rotated over the specified angle. Note: If the VPROTATEASSOC system variable is ON, the display in a viewport is rotated if you rotate the viewport.
Undo	Undoes the previous alignment action and returns to the alignment options prompt.
Create	Creates viewports in the current layout.
Delete entities	Select entities: Select the entities you want to delete.

Create Viewports	Creates new viewports, you are prompted to choose between 4 options: Enter choice for layout options <0-3> [None/Single/Std. Engineering/Array of viewports] <0>: • 0 = None • 1 = Single viewport Specify first corner of bounding area for viewport(s): Pick a point. Other corner of rectangle: Pick a point. • 2 = 4 standard engineering viewports: Top, Front, Right and SE Isometric. Specify first corner of bounding area for viewport(s): Pick a point. Other corner of rectangle: Pick a point. Specify distance between viewports in X direction <0.000>: Type the desired horizontal spacing distance between the viewports. Specify distance between viewports in Y direction <0.000>: Type the desired vertical spacing distance between the viewports. (7.873 on the next page) • 3 = Array of viewports Specify first corner of bounding area for viewport(s) : Pick a point. Other corner of rectangle: Pick a point. Enter number of viewports in X direction <1>: Type the number of viewports. Enter number of viewports in Y direction <1>: Type the number of viewports. Specify distance between viewports in X direction <0.000>: Type the desired horizontal spacing distance between the viewports. Specify distance between viewports in Y direction <0.000>: Type the desired vertical spacing distance between the viewports.
Undo	Undoes the creation of viewports.
Scale Viewports	Select entities: Select the viewports you want to scale. Entities in set: 20 Select more viewports or press Enter to stop selecting viewports. Set the scaling mode of viewports: Interactively/<Uniform>: Press Enter to scale all viewports uniformly or choose Interactively to set the scale for each viewport separately. Enter the number of paper space units <1.0>: Type a number. Enter the number of model space units <1.0>: Type a number.
Undo	Undoes all operations executed by the current MVSETUP command session.

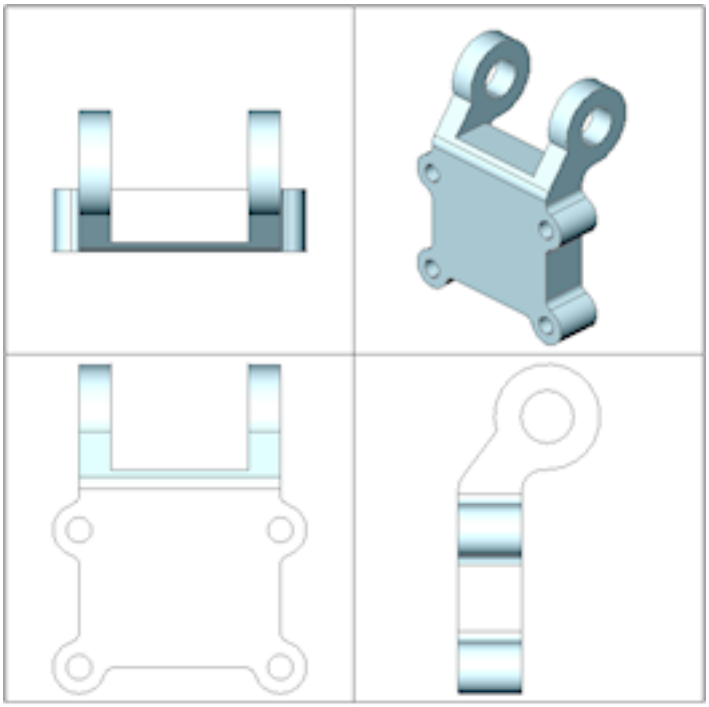
Procedures

Creating an array of layout viewports (1.8.14) Setting the scale of a selection of viewports (1.8.14) To rotate the display in a viewport (1.8.14) To align viewports (1.8.14)

Related Commands

AlignSpace (7.4.21) - adjusts viewport angle, zoom factor and pan position based on alignment points specified in model space and paper space. MView (7.19.39) - creates one or more viewports in layout tabs. MSpace (7.19.34) - switches to model space. PSpace (7.22.51) - switches to paper space. VpClip (7.29.26) - clips viewports. VPorts (7.29.29) - creates viewports in model space. RedrawAll (7.24.10) - redraws all viewports. RegenAll (7.24.17) - regenerates the drawing in all viewports. Zoom (7.32.7) - utilizes the XP option to specify the zoom factor in paper space relative to model space.

Рис. 7.873



7.20. N

7.20.1. Navigate

   Allows to walk or fly through models using the well-known approach used in computer games.

Accessing the Command

command bar: **navigate** menu bar: **View | Navigate** toolbar: **View** |  Quad: **General** |  : **navigate** Prompts you in the command bar: Flight mode is Off, STEPSIZE=30, STEPSPERSEC=10 >>Press Esc to quit or right click to modify navigation settings. Hover the mouse cursor over the target location and hold down a navigation key as indicated in the table below. Move the cursor to change the target location.

Command Options

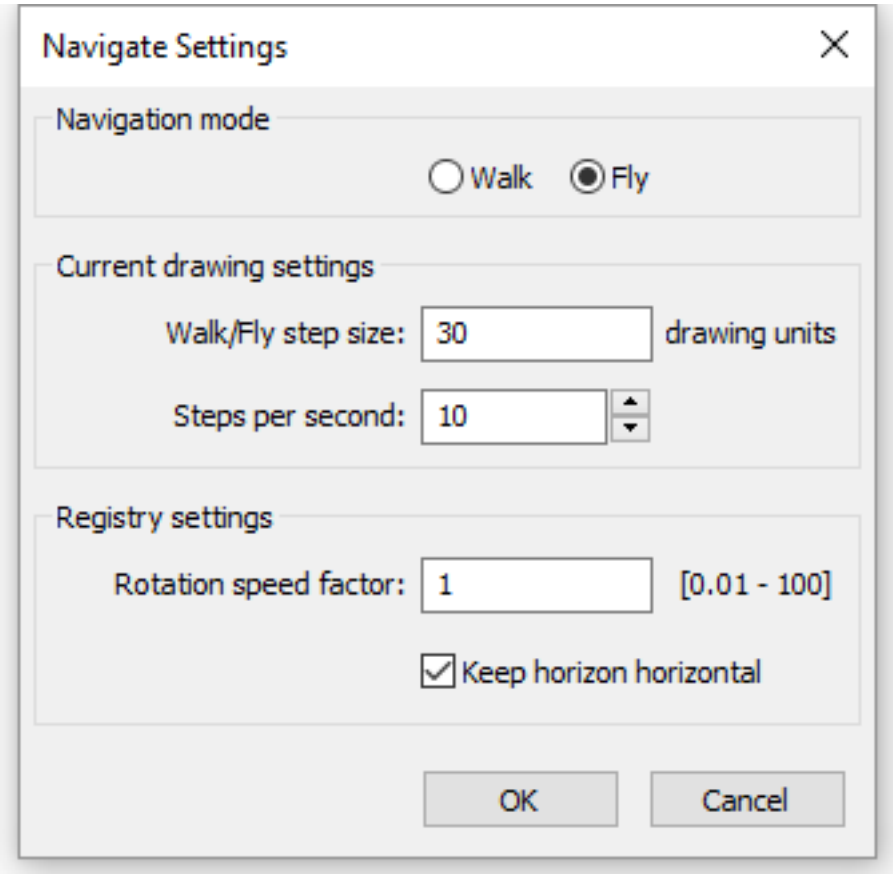
Keyboard Description A Left Arrow Move to the left W Up Arrow Move forward S Down Arrow Move backward D Right Arrow Move to the right F Toggles Flight Mode ON/OFF. Flight mode OFF (= Walk Mode) restricts the movements to the XY-plane. Esc (Escape) Exits the navigate command.

Mouse	Description
Hold down the left button and drag	Look around.
Right click	Brings up the Navigation Settings dialog. (7.874 on the following page) The number of steps is saved in the drawing through the STEPSPERSEC system variable. The size of the steps is saved in the drawing through the STEPSIZE system variable. The rotation speed is saved in the registry through the RTRotationSpeedFactor user preference.

Related Commands

RtRot (7.24.39) - rotates 3D drawings in real-time. RtWalk (7.24.47) - walk left / right and forward / backward in a 3D scene.

Рис. 7.874


Navigate Settings
Navigation mode
Walk
Fly
Current drawing settings
Walk/Fly step size:
30
drawing units
Steps per second:
10
Registry settings
Rotation speed factor:
1
[0.01 - 100]
Keep horizon horizontal
OK
Cancel

7.20.2. Nearest

   Toggles Nearest entity snap mode; snaps to the nearest geometry on entities.

Accessing the Command

command bar: **nearest** transparent: **nea** toolbar: **Entity snaps** |  : **nearest** Displays no prompts in the command bar. (7.933 on page 3302) When nearest entity snap is on, the cursor snaps to the nearest geometry. This entity snap works with 3D solid models.

Рис. 7.875



Command Options

Option	Description
Nearest	Entering the command toggles Nearest entity snap. It snaps to the nearest geometry on entities. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode. Znearest (7.32.5) - toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor.

7.20.3. Netload

 Pro, Platinum Loads a .NET application.

Accessing the Command

command bar: **netload** : **netload** If FILEDIA is ON, a standard file selection dialog box displays. Select the application to be loaded and press the OK button. If FILEDIA is OFF, Prompts you in the command bar: Assembly file name: t ype the name of the application to be loaded in the command bar, then press Enter.

Command Options

No command options

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. Appload (7.4.29) - loads DRX, LISP, and SDS applications to run inside BricsCAD. Commands (7.8.38) - lists the names of internal and external commands. CuiLoad (7.8.58) and CuiUnload (7.8.64) - loads and unloads menu files. Customize (7.8.61) - customizes the user interface. MenuLoad (7.19.15) and MenuUnload (7.19.16) - loads and unloads menu files. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not. VbaLoad (7.29.2) and -VbaLoad (7.29.3) - loads VBA projects. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

7.20.4. New

   Starts new drawings.

Accessing the Command

command bar: **new** shortcut: **Ctrl+N** menu bar: **File | New** : **new** Opens Select Template dialog. The default template folder is defined by the TemplatePath user preference: (7.876 on the facing page) (7.877 on the next page) Choose a DWT template file or DWG drawing file, and then click Open .

- DWT template files define the properties of new drawings.
- DWG drawing files are opened like the Open (7.21.8) command.

When the StartUp system variable is turned on, this command displays the same dialog box as the NewWiz (7.20.6) command

Рис. 7.876

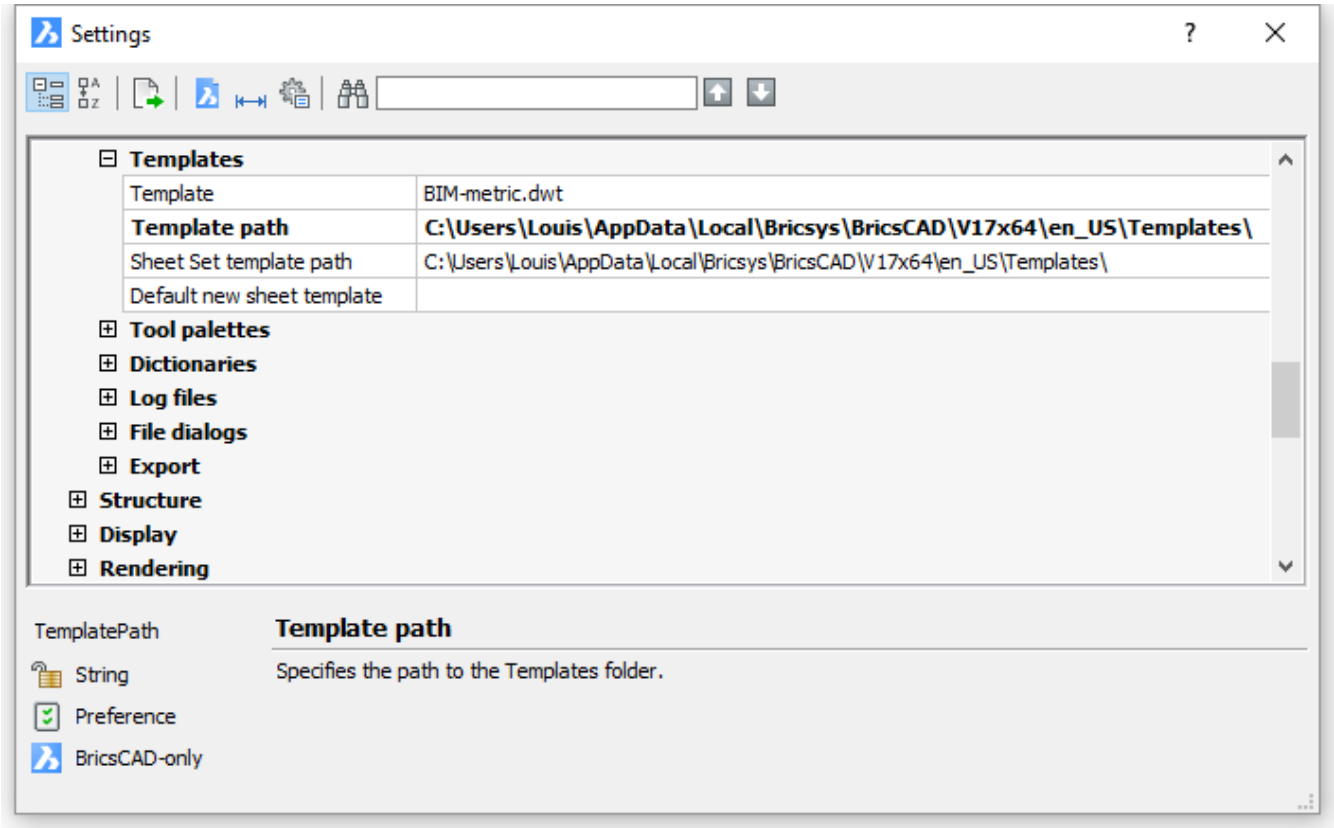
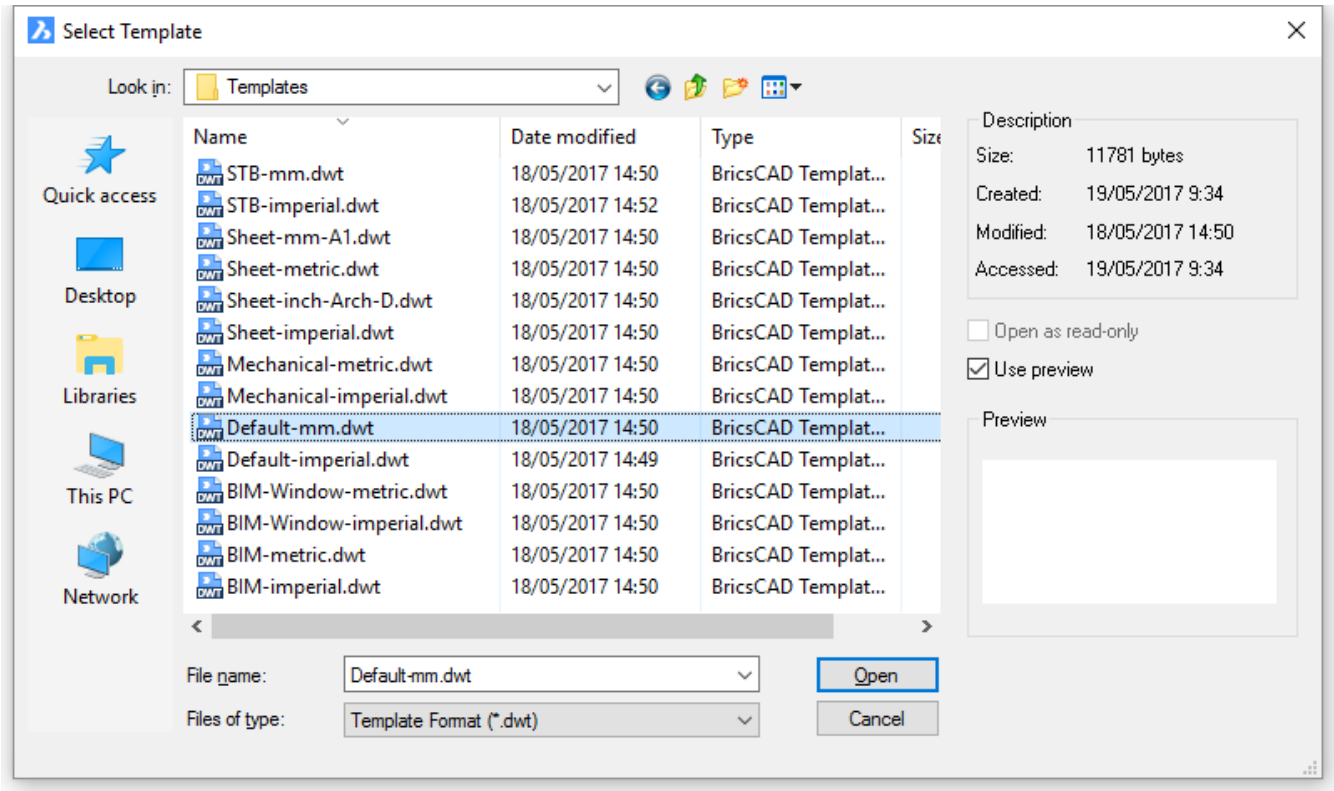


Рис. 7.877



Command Options

Option	Description
File name (7.878)	Specifies the file name. To open more than one file at a time, hold down the Ctrl key while selecting file names. Chooses the type of drawing file: • DWT - specifies template files. • DWG - specifies drawing files.
Open as read-only	Toggles read-only status of drawings: • On - opens drawings read-only; they can be edited but not saved to the same file name. • Off - open drawings normally. Use the SaveAs (7.25.3) command to save by another name. Template drawings are always opened as read-only.
Use Preview	Toggles previews of the drawing: • On - displays preview image in Preview area. • Off - does not display preview image. Many template files are empty, and appear to not have a preview.
Open	Opens the file.

Procedures

Working with document tabs (1.3.2)

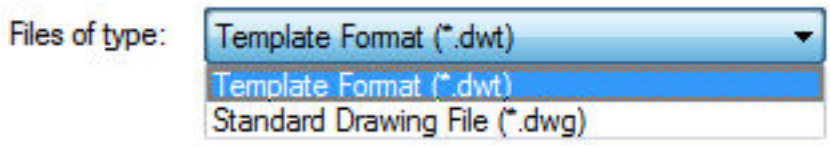
Procedures

To create a drawing using a default template drawing (1.5.1) To set the default template drawing (1.5.1) To create a drawing from scratch (1.5.1) To set the Plot style policy (1.5.1) To create a drawing using a template drawing (1.5.1) To create a drawing using the New command (1.5.1) To set the Template Path variable (1.5.1) To create a drawing using a wizard (1.5.1)

Related Commands

Units (7.28.8) - sets units through the Settings dialog box. -Units (7.28.9) - sets units through the command bar. NewWiz (7.20.6) - sets units and other parameters for new drawings. QNew (7.23.2) - opens new drawings.

Рис. 7.878



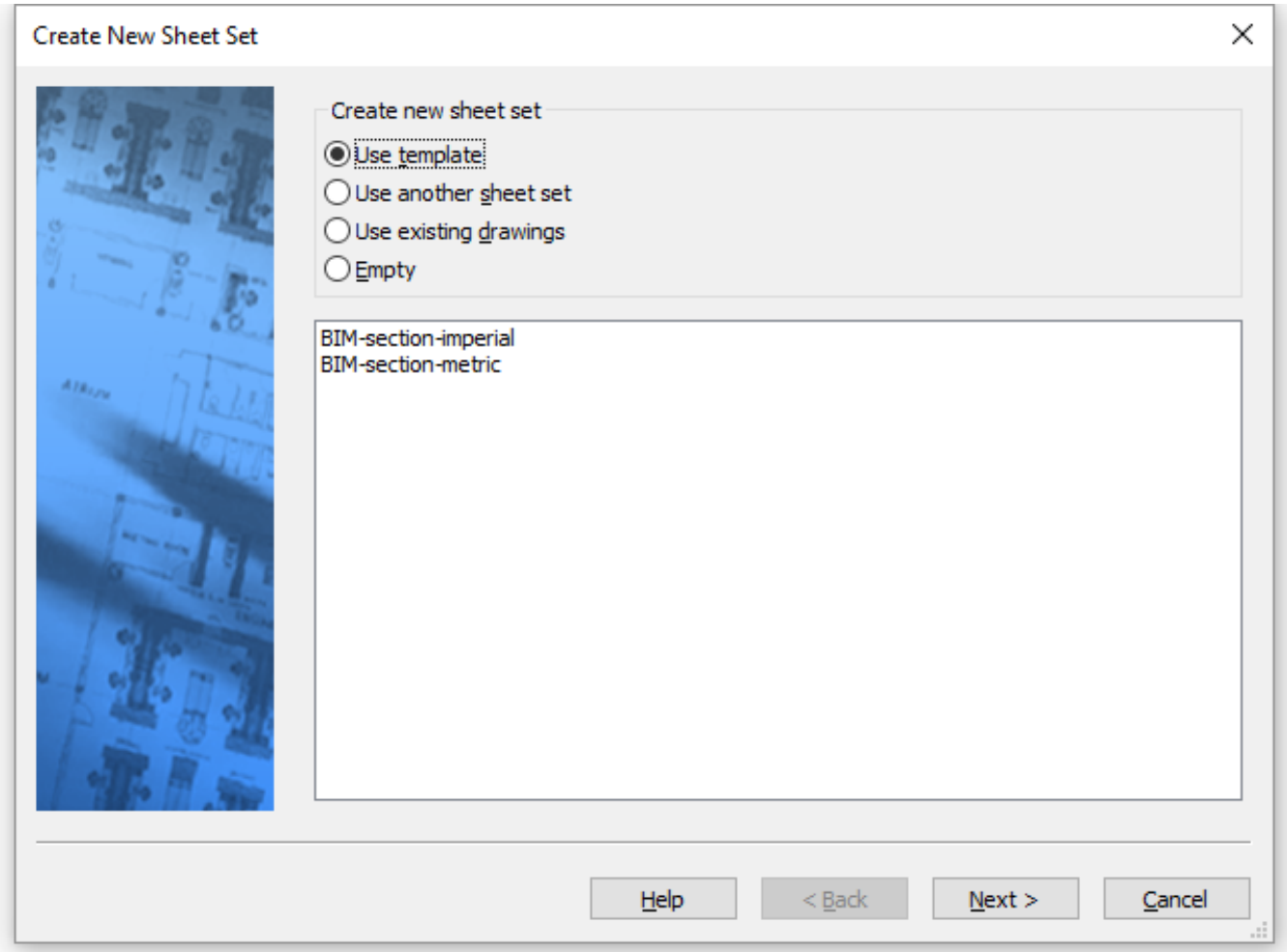
7.20.5. NewSheetSet

   Creates a new sheet set.

Accessing the Command

command bar: **newsheetset** toolbar: **Drawing Explorer - Sheets**  : **newsheetset** Displays a dialog box (7.879 on the next page)

Рис. 7.879


Create New Sheet Set
Create new sheet set
Use template
Use another sheet set
Use existing drawings
Empty
BIM-section-imperial
BIM-section-metric
Help
< Back
Next >
Cancel

Command Options

Option	Description
Use Template	Create a new sheet set using the settings in a template sheet set. Sheet set files (*.dst) in the **Sheet Sets Template** folder, as defined by the SheetSetTemplatePath (1.4.11) user preference, are available. Default path: C:\Users\<UserName>\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V[Ver US\Templates\Sheet Sets 1. Choose a template sheet set. 2. Click the **Next** button. 3. Type a name in the **Save sheet set file as** field, then click the **Browse** button ( ). 4. Select a folder, then click the **Save** button. 5. (option) Type a description in the **Description** field. 6. Click the **Next** button. 7. A preview of the new sheet set definition displays. (7.883 on page 3250) 8. Click the **Finish** button to create the new sheet set file.
Use another sheet set	Create a new sheet set using the settings in an existing sheet set. 1. Click the Browse button ( ), then select a *.dst file. 2. Type a name in the **Save sheet set file as** field, then click the **Browse** button ( ). 3. Select a folder, then click the **Save** button. 4. (option) Type a description in the **Description** field. 5. Click the **Next** button. 6. A preview of the new sheet set definition displays. (7.883 on page 3250) 7. Click the **Finish** button to create the new sheet set file.

Use existing drawings	Create a new sheet set from an existing set of drawings in a folder and its subfolders. 1. Select the folder which contains the drawings and drawing subfolders you want to include in the new sheet set. All layouts in the drawings in the selected folder and in its subfolders - in any - are selected. (7.882 on page 3250) 2. Click the **Next** button. 3. Type a name in the **Save sheet set file as** field, then click the **Browse** button (). 4. Select a folder, then click the **Save** button. 5. (option) Type a description in the **Description** field. 6. Specify the default drawing template for new sheets in the sheet set. Click the **Browse** button () to select a template drawing. 7. Click the **Next** button. A preview of the new sheet set definition displays. (7.883 on page 3250) 8. Click the **Finish** button to create the new sheet set file.
Empty	Creates an empty sheet set. 1. Type a name in the **Save sheet set file as** field, then click the **Browse** button (). 2. Select a folder, then click the **Save** button. 3. (option) Type a description in the **Description** field. 4. Specify the default drawing template for new sheets in the sheet set. Click the **Browse** button () to select a template drawing. 5. Click the **Next** button. A preview of the new sheet set definition displays. 6. Click the **Finish** button to create the new sheet set file.

Related Commands

SheetSet (7.25.31) - manages sheet sets. Opens the **Sheet Sets** panel. OpenSheetSet (7.21.9) - opens an existing sheet set.

Рис. 7.880

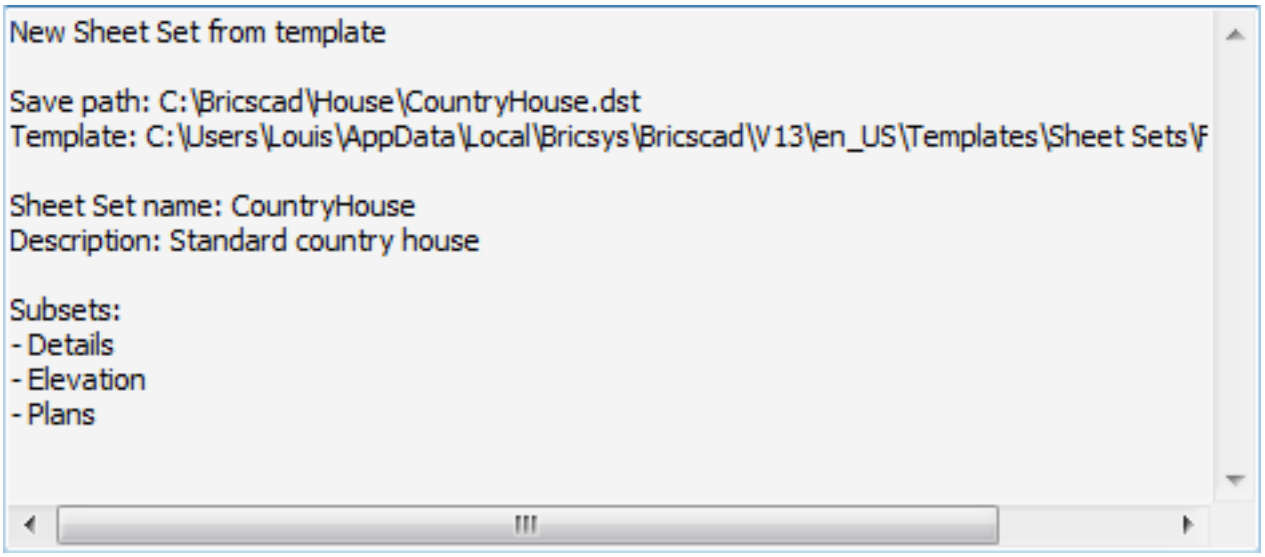


Рис. 7.881

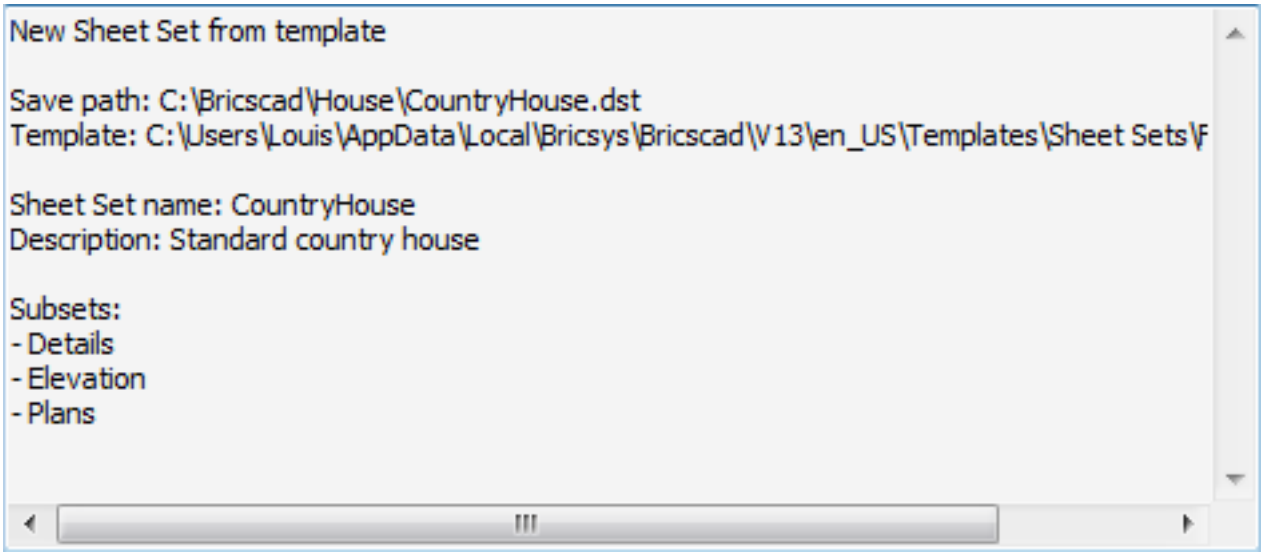


Рис. 7.882

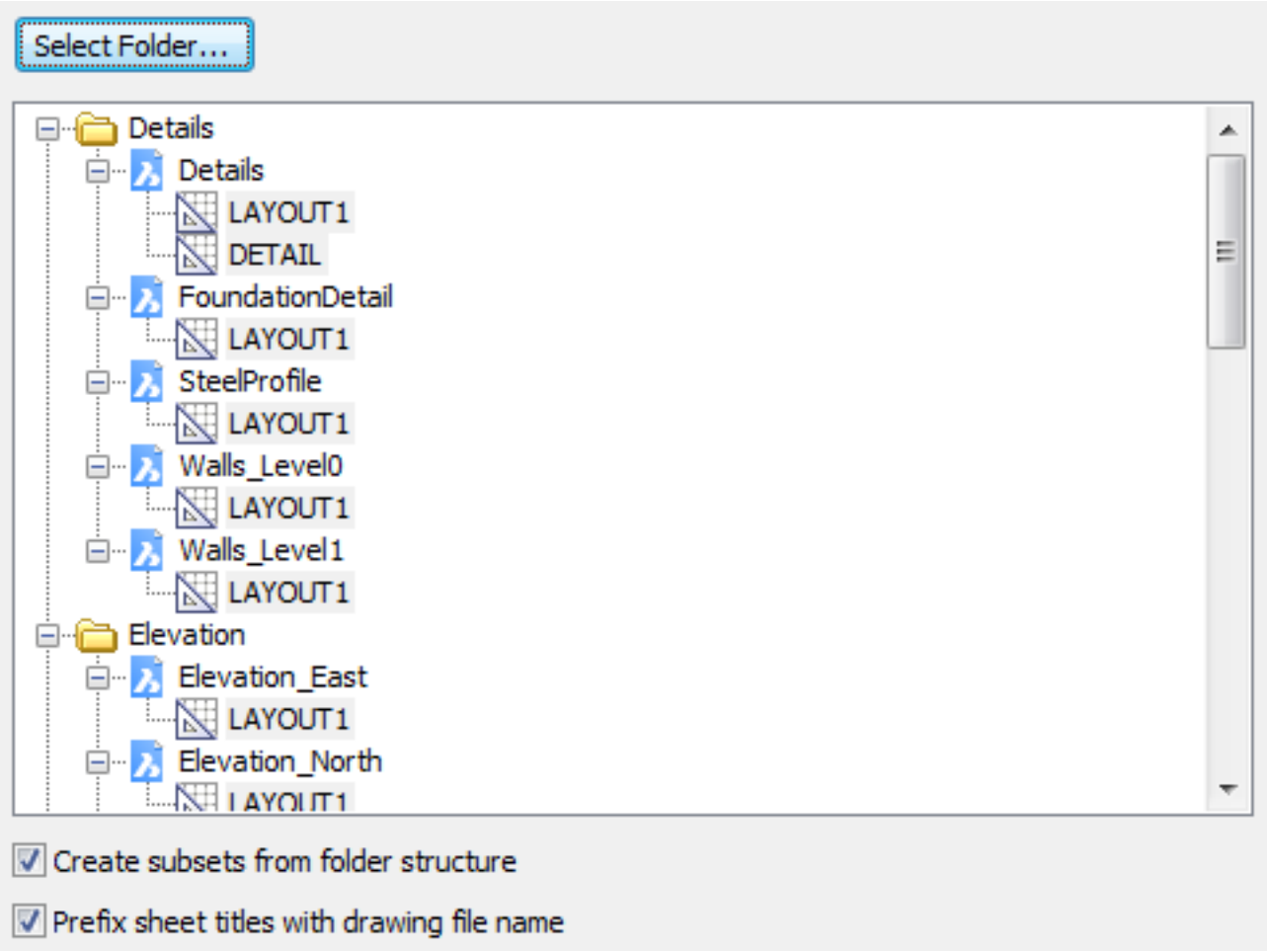
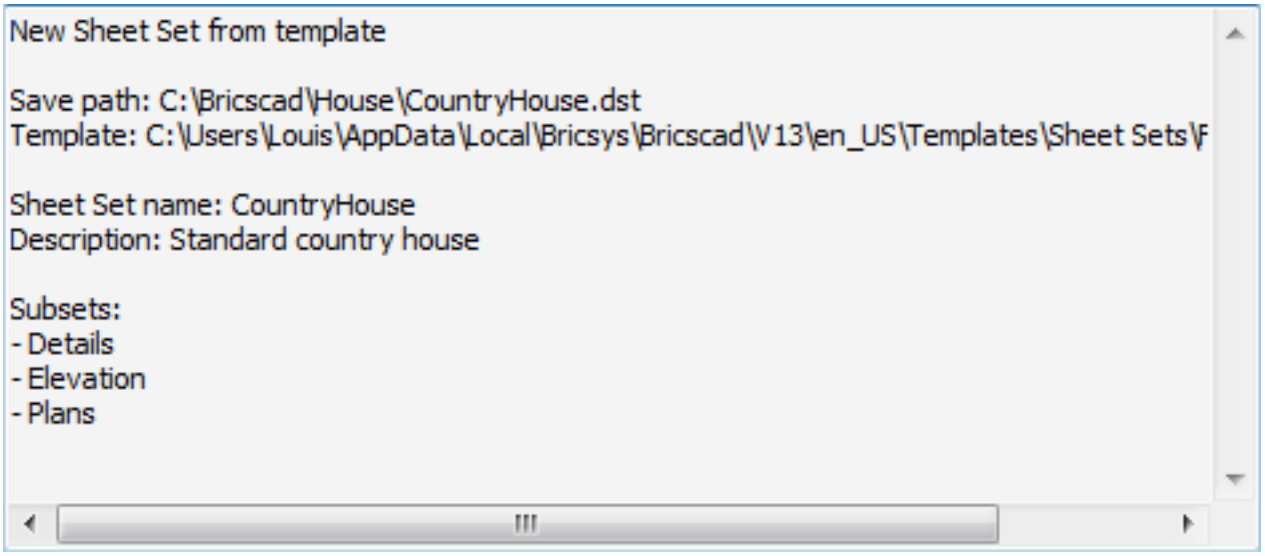


Рис. 7.883



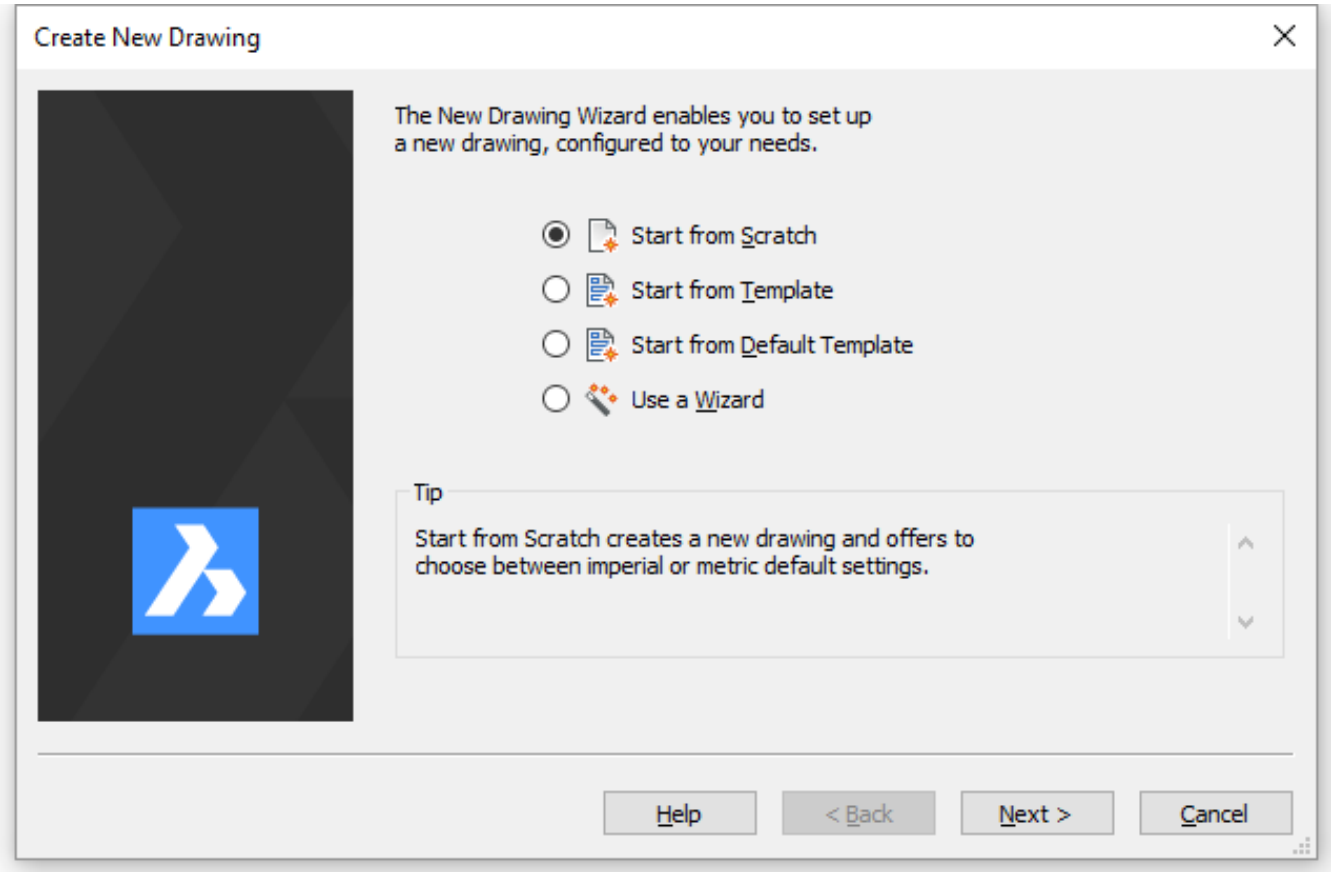
7.20.6. NewWiz

   Starts new drawings with the **New Drawing Wizard** .

Accessing the Command

command bar: **newwiz** alias: **ddnew** menu bar: **File | New Wizard** : **newwiz** Displays a dialogDefaultTemplatebox: (7.884 on the following page) Choose an option, and then click Next. P ress F1 to access help.

Рис. 7.884



Command Options

Option	Description
Start from Scratch	Starts new drawings using one of the default template files associated with these design context and measurement systems: (7.885 on page 3254) Choose a measurement system, and then click Finish : • Imperial (feet and inches) - choose the default-imperial.dwt file for imperial drawings. • Metric - choose the default-mm.dwt template file metric drawings.
Start from Template	Starts new drawings with a template file: (7.886 on page 3254) Choose a template file. Optionally check the **Use the selected template as default** option. Then click Finish . STB is short for ”style table,” which refers to template drawings with plot styles.
Start from Default Template	Starts new drawings with the default template as defined by the BASEFILE system variable.

Use a Wizard	Starts new drawings with a wizard: (7.887 on page 3255) Choose a measurement system, and then click Next : • Imperial (feet and inches) - choose the default-imperial.dwt file for imperial drawings. • Metric - choose the default-mm.dwt template file metric drawings. (7.888 on page 3255) Select a linear unit of measurement, then click Next : (7.889 on page 3256) Choose an angular measurement unit, and then click Next: (7.890 on page 3256) Choose whether the drawing uses color-dependent plot styles or named plot styles, and then click Next : • Color-dependent - uses plot styles that are simpler to employ, but less flexible. • Named - uses plot styles are more flexible but more complex, because they can control all properties of every entity during plotting. (7.891 on page 3257) Choose the default working color and linetype, and then click Finish : • Color - chooses ByLayer, which lets layers control the colors of entities. See Color (7.8.35) and Layer (7.18.2) commands. • Linetype - chooses ByLayer, for the same reason. See Linetype (7.18.32) and Layer (7.18.2) commands. Toggle the grid, snap, UCS icon, and marker blips: • Grid On - turn on for seeing the drawing extents and relative distances. See Grid (7.13.20) command. • Snap On - turn on for setting the cursor increment. See Snap (7.25.38) command. • UCS icon - turn on for 3D drawings; turn off for 2D drawings. See UcsIcon (7.28.3) command. • Marker blips - turn off to keep screen clean. See Blipmode (7.5.11) command.

Procedures

To create a drawing using a default template drawing (1.5.1) To set the default template drawing (1.5.1) To create a drawing from scratch (1.5.1) To set the Plot style policy (1.5.1) To create a drawing using a template drawing (1.5.1) To create a drawing using the New command (1.5.1) To set the Template Path variable (1.5.1) To create a drawing using a wizard (1.5.1)

Related Commands

Units (7.28.8) - sets units through the Settings dialog box. -Units (7.28.9) - sets units through the command bar. New (7.20.4) - starts new drawing in Imperial or metric units. QNew (7.23.2) - opens new drawings.

Рис. 7.885

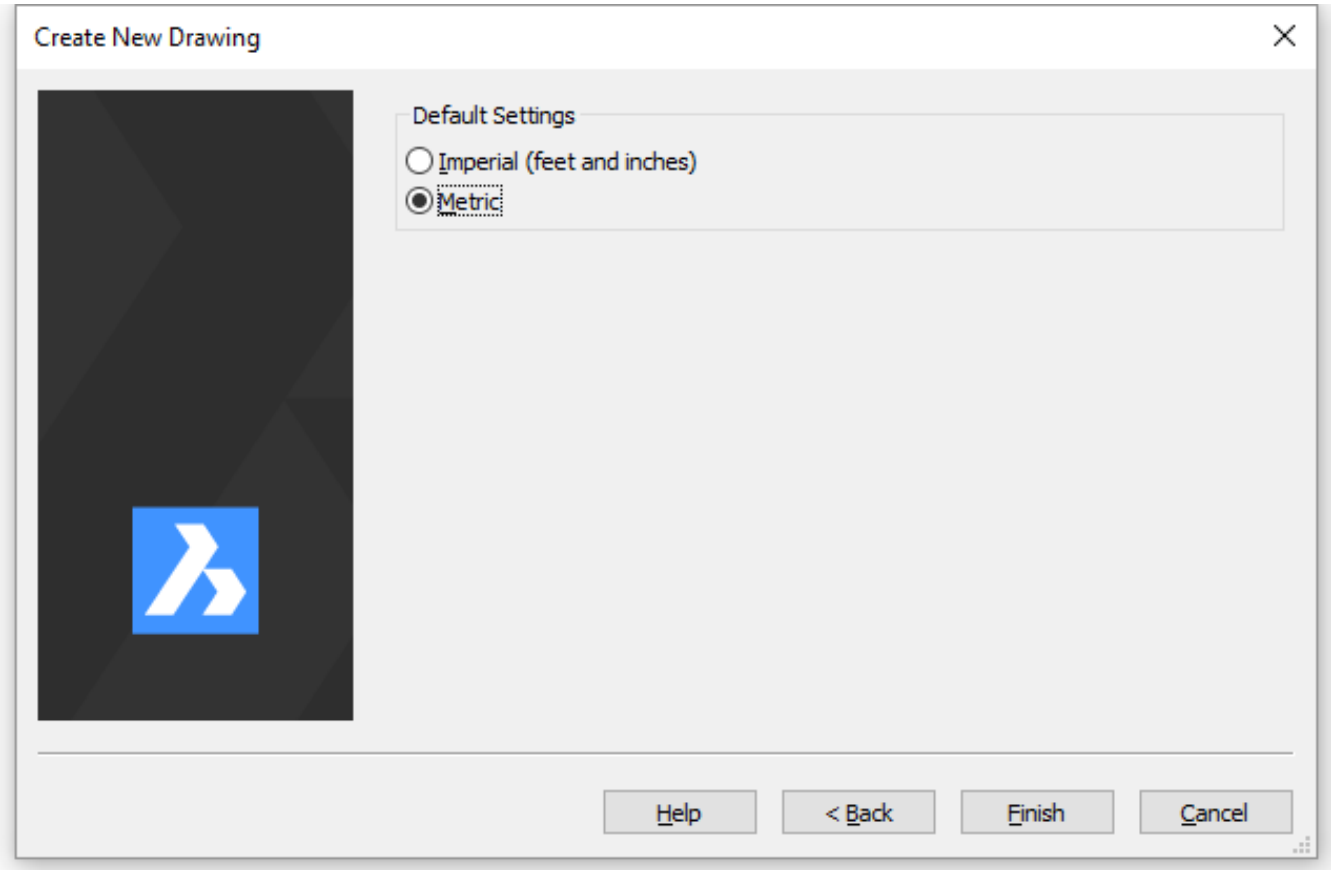


Рис. 7.886

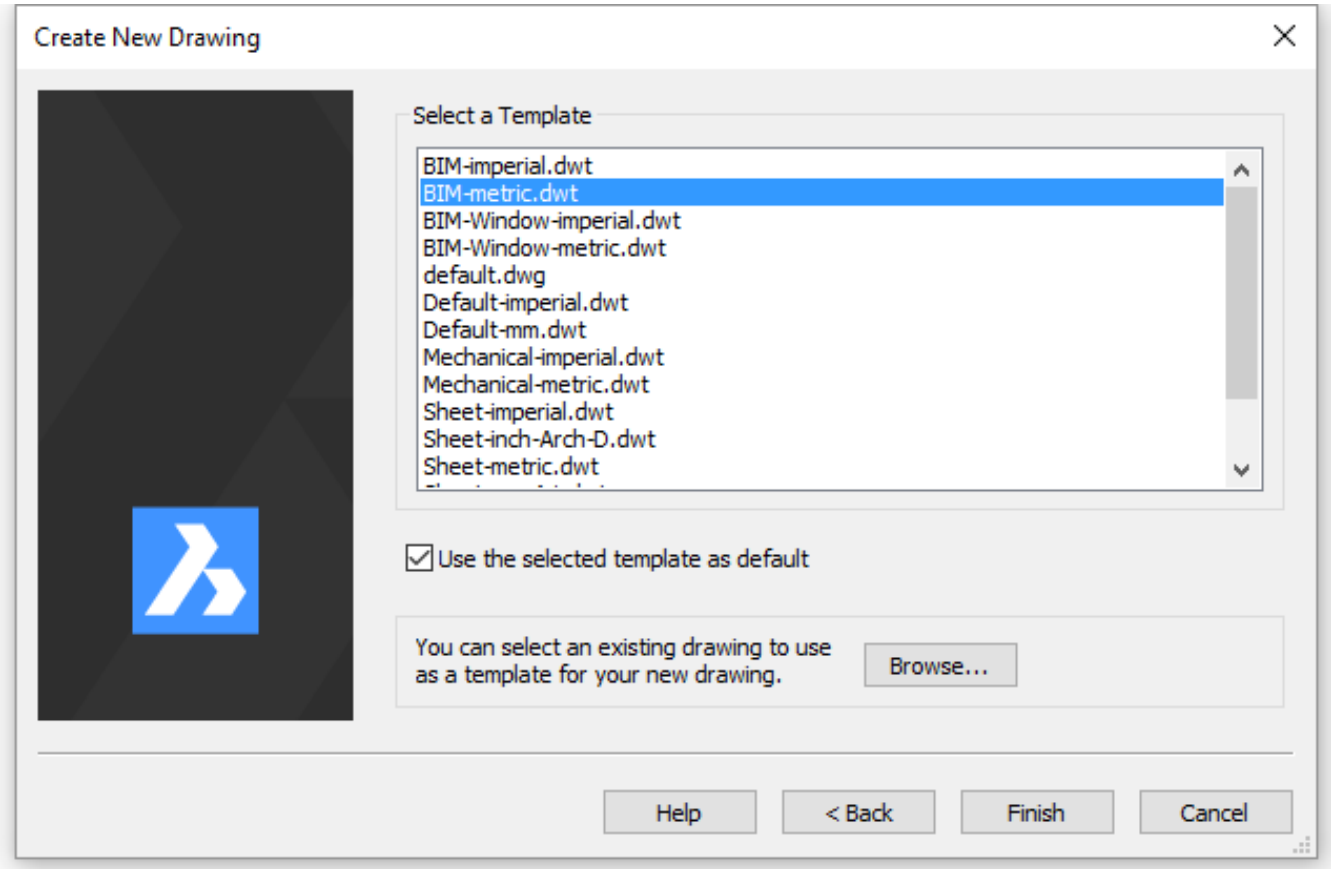


Рис. 7.887

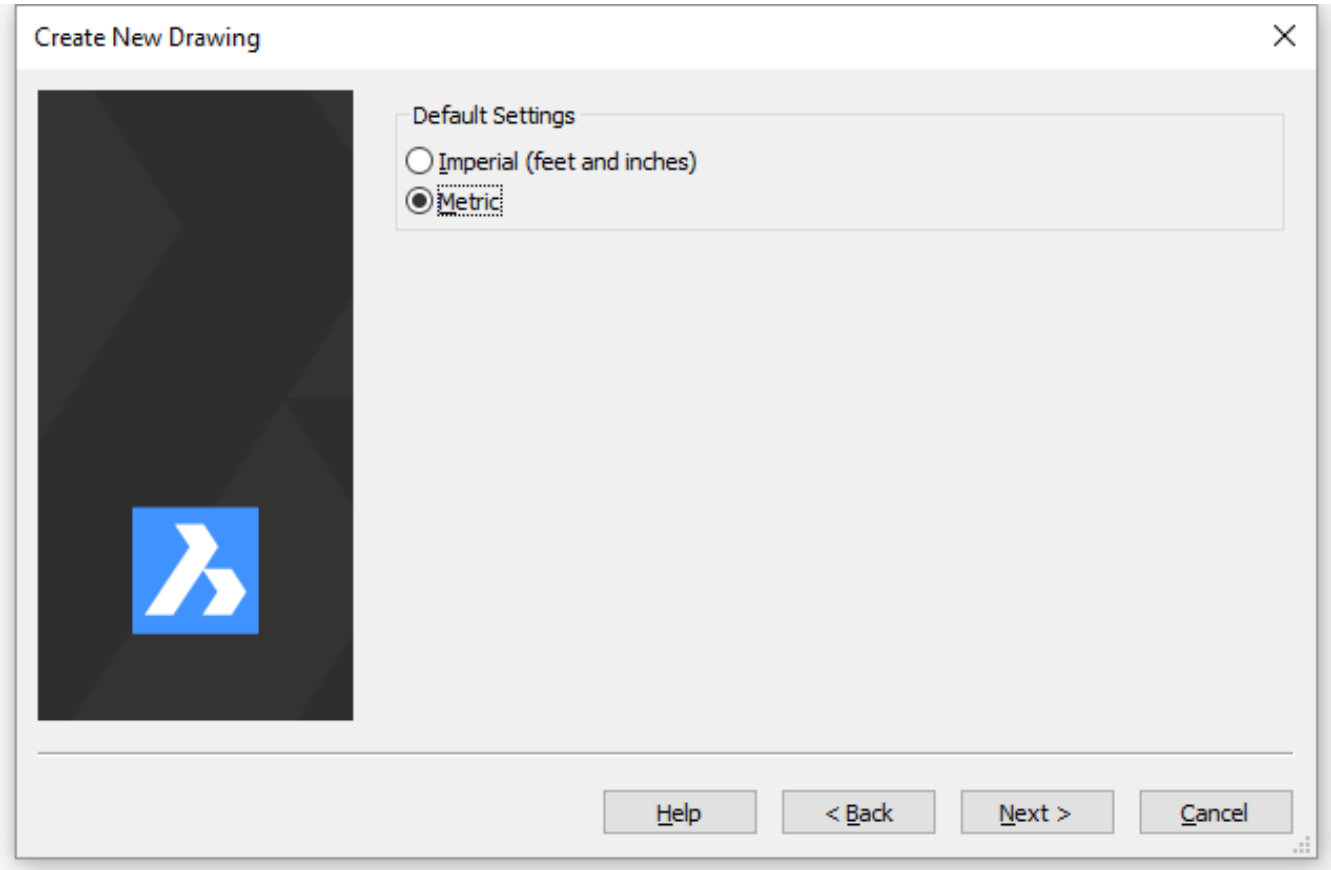


Рис. 7.888

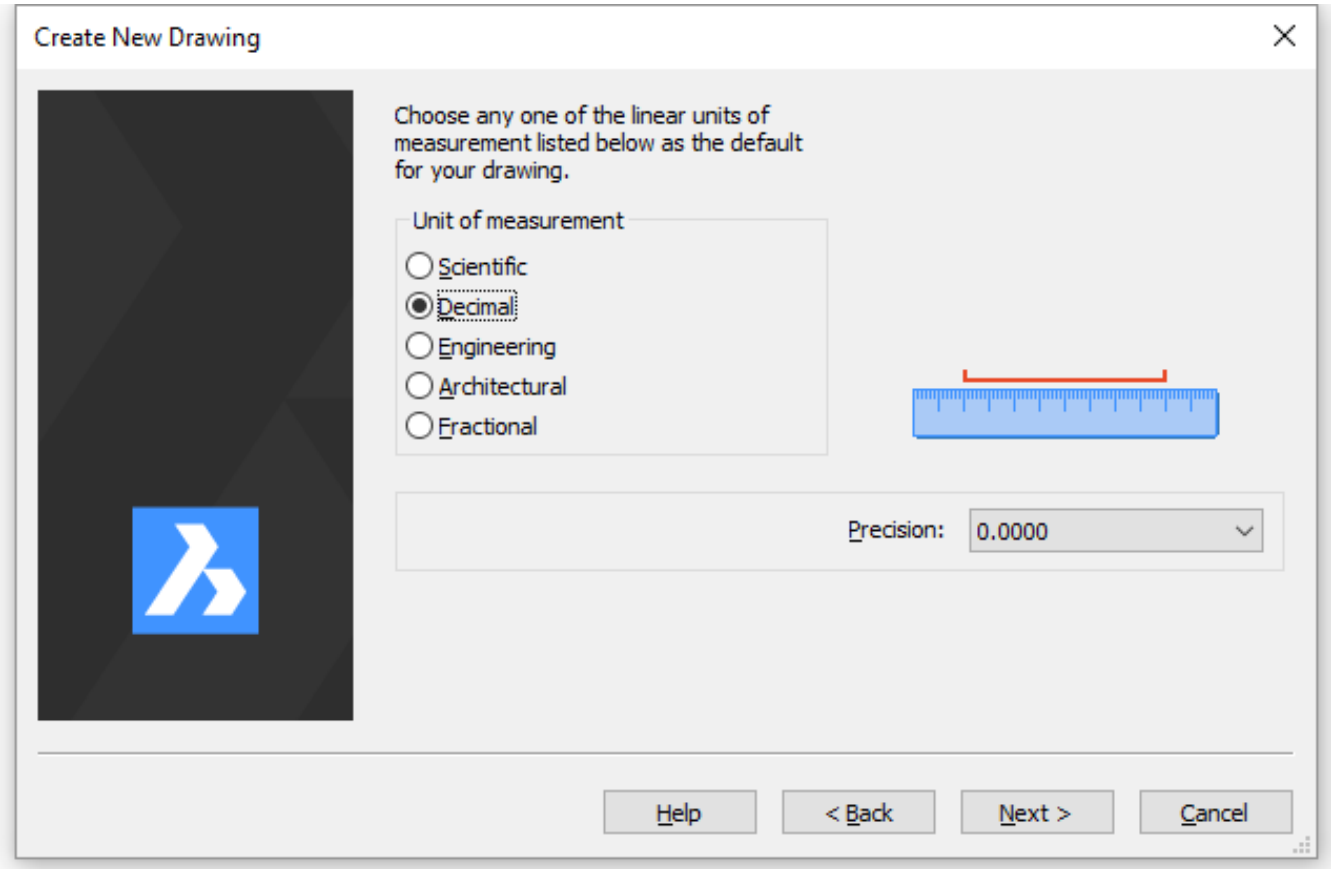


Рис. 7.889

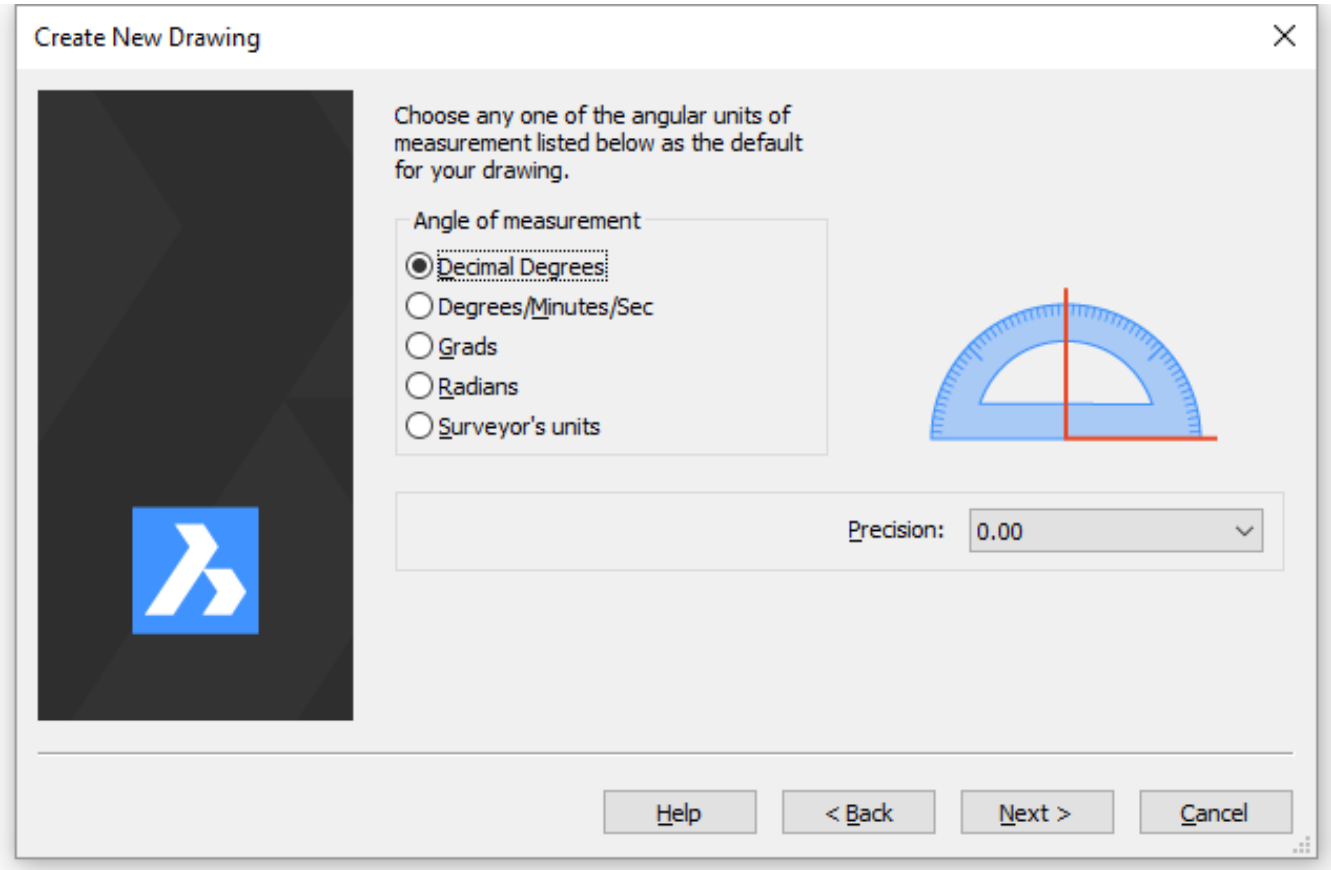


Рис. 7.890

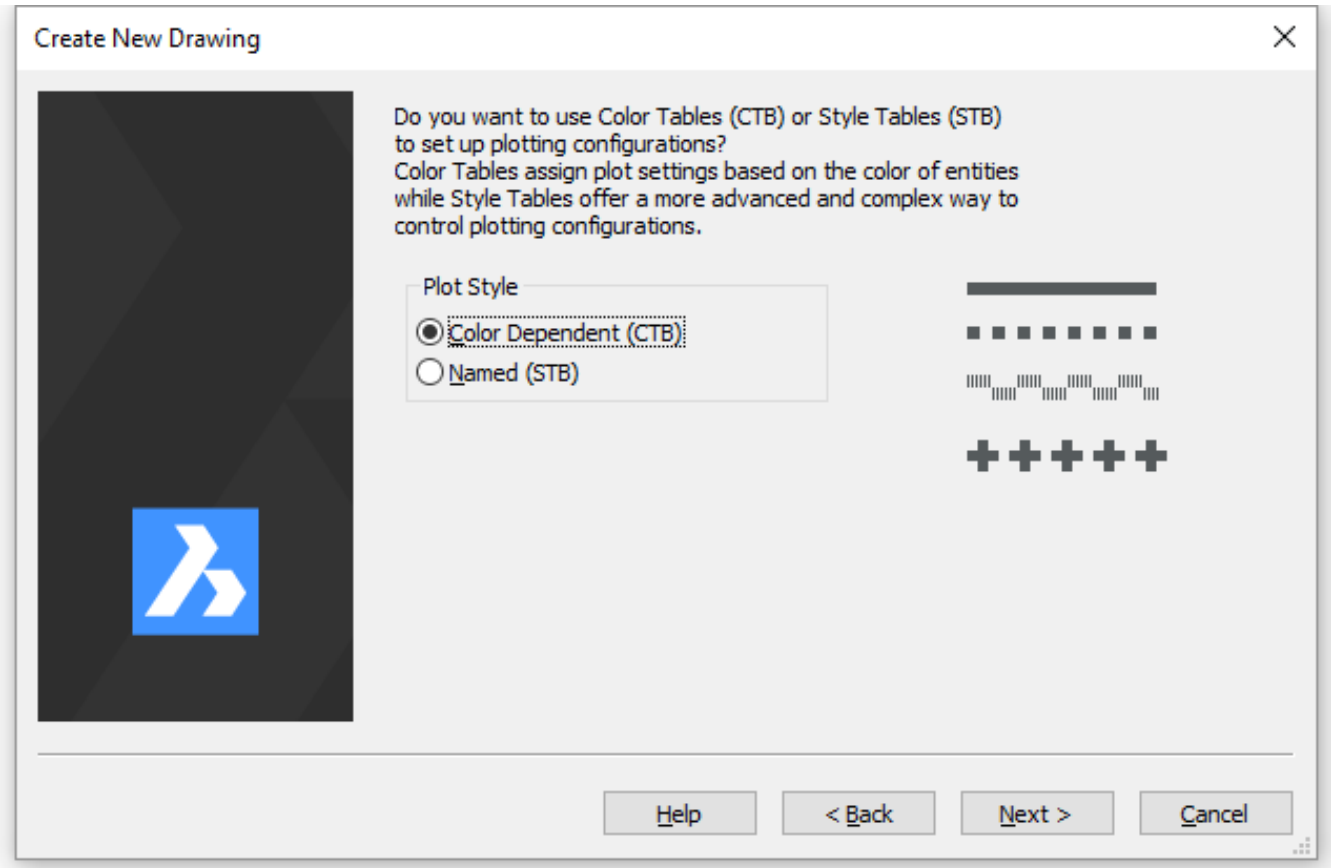
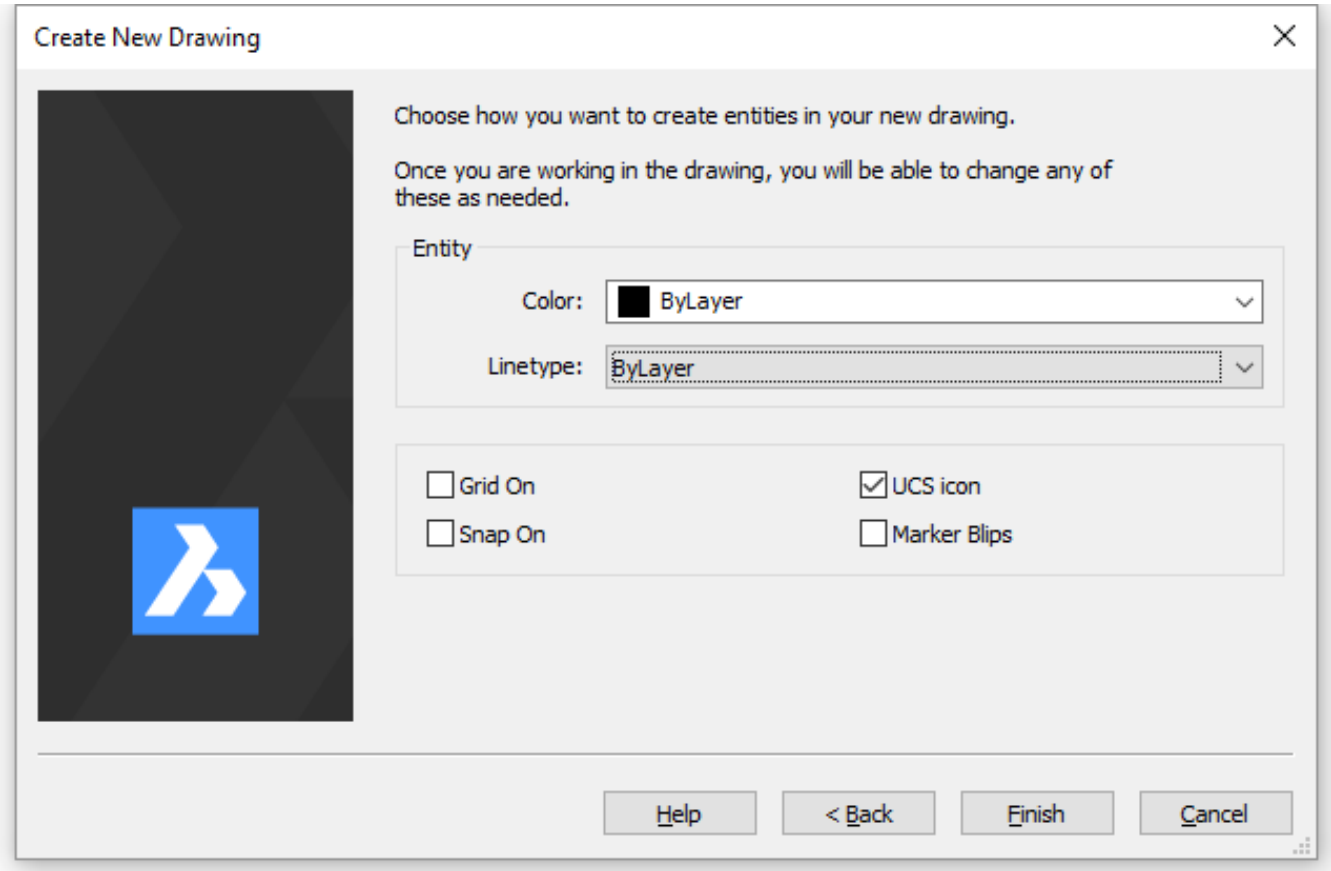


Рис. 7.891


Create New Drawing
Choose how you want to create entities in your new drawing.
Once you are working in the drawing, you will be able to change any of these as needed.
Entity
Color:
ByLayer
Linetype:
ByLayer
Grid On
Snap On
UCS icon
Marker Blips
Help
< Back
Finish
Cancel

7.20.7. Node

Toggles Node entity snap mode; snaps to point entities.

Accessing the Command

command bar: **node** transparent:**node** alias: **nod** toolbar: **Entity Snaps** | ribbon:**Home** | **Entity Snaps** | **Snap to Node** : **node** Displays no prompts in the command bar. (7.941 on page 3304) When node entity snap is on, the cursor snaps to point entities, including mtext entities.

Рис. 7.892



Command Options

Option	Description
Node	Each time the command is entered, it toggles Node entity snap on and off. When on, it snaps to point entities and mtext entities. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.20.8. None

 Turns off all entity snap modes.

Accessing the Command

command bar: **none** transparent: **non** toolbar: **Entity Snaps** |  : **none** Displays no prompts in the command bar.

Command Options

Option	Description
None	Entering the command turns off all entity snap modes. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.20.9. Number

Creates incremental number tags for BIM entities.

Accessing the Command



Keyboard: **number : number** Prompts you: **Select entities to number and press Enter:** (Select the entities to number.) Entities in set: xx **Select entities to number and press Enter:** (Select more entities or press Enter to stop.) **Provide First index or [Increment/Prefix/Suffix/Number style/Entities sorting/Overwrite Numbers] <1>:** (Choose an option or press Enter to accept the default.) Total number of entities numbered is xx Total number of entities skipped is yy

Command Options

Option	Description
First Index	Sets the first index. Type an integer.
Increment	Sets the increment for the numbering. Prompst you: Provide the increment <1>: Type an integer.
Prefix	Specifies a prefix for the numbering. Prompts you: Provide the prefix <””>: Type a string.
Suffix	Specifies a suffix for the numbering. Prompts you: Provide the prefix <””>: Type a string.
Number Style	Defines the number style. Prompts you: Select number formatting [arabic (0)/roman (1)/roman lowercase (2)/letters (3)/letters lowercase (4)] <Arabic>: Choose an option: • **0**: arabic numbers (1, 2, 3, ...) • **1**: roman uppercase numbers (I, II, III, ...) • **2**:roman lowercase numbers (i, ii, iii, ...) • **3**: uppercase letters (A, B, C, ...) • **4**: lowercase letters (a, b, c, ...)
Entities Sorting	Allows to specify the sorting order. Prompts you: Current sorting order = Select a coordinate to sort by or press Enter to stop [X/Y/Z/None] <None>: Choose an option. • **None**: from oldest to most recent. • **X**: based on the value of the x-coordinate, from low to high. • **Y**:based on the value of the y-coordinate, from low to high. • **Z**:based on the value of the z-coordinate, from low to high.
Overwrite Numbers	Allows to overwrite or keep existing numbers. Prompts you: Existing Number are [Kept/Overwritten] <Overwritten>: Choose an option. • **Kept**: Existing numbers are kept. • **Overwritten**: Existing numbers are overwritten.

Procedures

Renumber grid labels (2.2.30)

Related Commands

BimGrid (7.6.11): Creates 2-dimensional rectangular and radial grids.

7.21. O

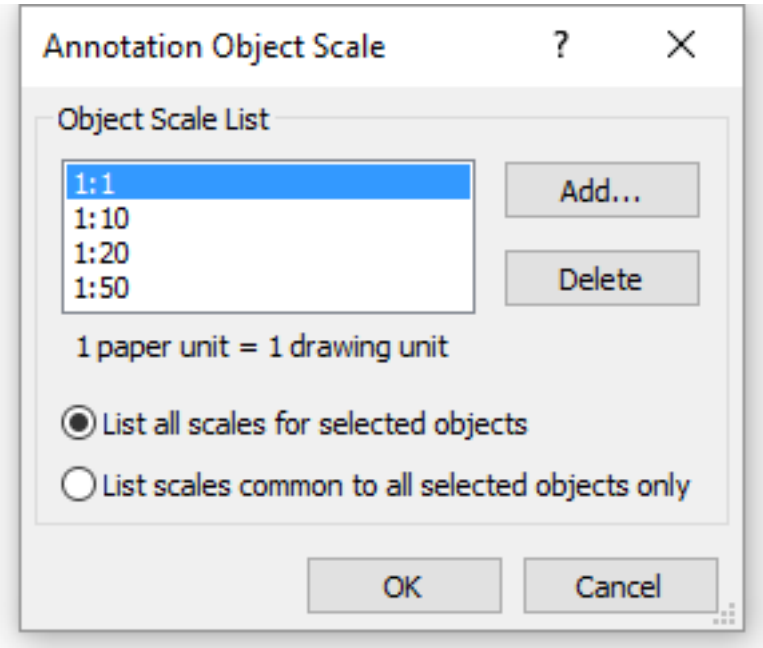
7.21.1. ObjectScale

Adds or removes supported scales for annotative entities through a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **objectscale** properties bar: **Annotative Scale** |  : **objectscale** Prompts you in the command bar: Select annotative entities: (Select entities) Entities in set: 2 Select annotative entities: (Select more entities or press Enter to continue.) Displays a dialog box: (7.893 on the next page)

Рис. 7.893



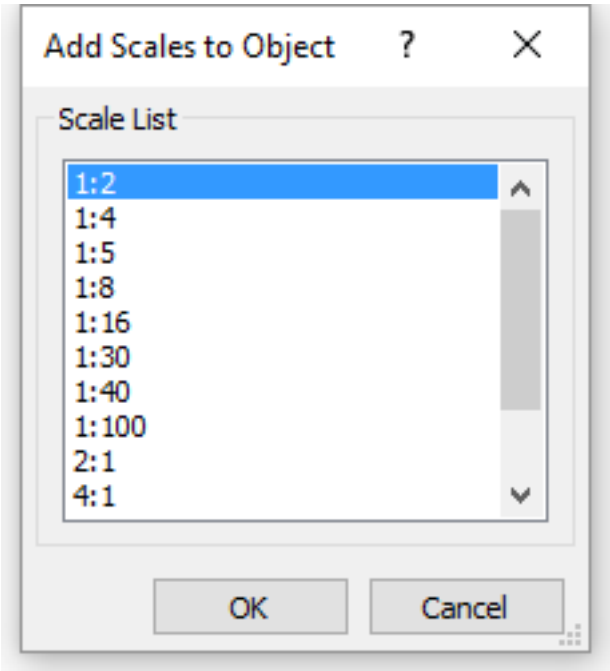
Command Options

Option	Description
Add	Adds annotation scales to the selected annotative entities. Displays a dialog box: (7.894 on the facing page) Select one or more scales in the list, then press the OK button to add the selected scales. Press and hold the Ctrl key to: • select multiple scales. • to unselect a scale To select a series of scales: select the first scale, then press and hold the Shift key and select the last scale.
Delete	Removes annotation scales from the selected annotative entities. Select the scale(s) to remove in the **Entity Scale list** , then press the **Delete** button. Press and hold the Ctrl key to: • select multiple scales. • to unselect a scale It is not possible to delete all scales. If you select all scales, the **Delete** option is not available. Choose **No** in the **Annotative** field on the Properties Bar (7.22.50) to remove the annotative property.
List all scales for selected entities	The union of all scales for the selected entities are listed.
List scales common to all selected entities only	Only scales that are shared by all selected entities are listed.

Related Commands

-ObjectScale (7.21.2) - adds or removes supported scales for annotative entities at the command line. ScaleListEdit (7.25.7) - edits the scale list of a drawing, used in **Plot Scale** section of the **Print** and **Page Setup** dialogs and the **Standard scale** property of a paper space viewport. Defines the available annotation scales for annotative entities.

Рис. 7.894


Add Scales to Object
?
Scale List
1:2
1:4
1:5
1:8
1:16
1:30
1:40
1:100
2:1
4:1
OK
Cancel

7.21.2. -ObjectScale

Adds or removes supported scales for annotative entities at the command line.

Accessing the Command

command bar: **-objectscale** : **-objectscale** Prompts you in the command bar: Select annotative entities: (Select entities) Entities in set: 1 Select annotative entities: (Select more entities or right click to stop) Enter an option [Add/Delete/?] <Add>: (Enter an option)

Command Options

Option	Description
Add	Adds annotation scales to the selected annotative entities. Prompts you: Enter name scale to add or [**?**] <1:10>: Type a scale, then press Enter. x entities updated to support annotation scale '1:10'. Enter name scale to add or [**?**]: Type another scale or press Enter to stop.
Delete	Deletes annotation scales from the selected annotative entities. Prompts you: Enter name scale to delete or [?] <1:10>: Type a scale, then press Enter. x entities scale removed. Enter name scale to delete or [?]: Type another scale or press Enter to stop. Type ? to display a list of all scales of the selected objects. Press F2 to open the **Prompt History** window. (7.895)
?	Displays a list of available annotation scales as defined in the scale list (see the ScaleListEdit (7.25.7) command). Press F2 to open the **Prompt History** window. (7.896 on the facing page)

Related Commands

ObjectScale (7.21.1) - adds or removes supported scales for annotative entities through a dialog box. ScaleListEdit (7.25.7) - Edits the scale list of a drawing, used in **Plot Scale** section of the **Print** and **Page Setup** dialogs and the **Standard scale** property of a paper space viewport. Defines the available annotation scales for annotative entities.

Рис. 7.895

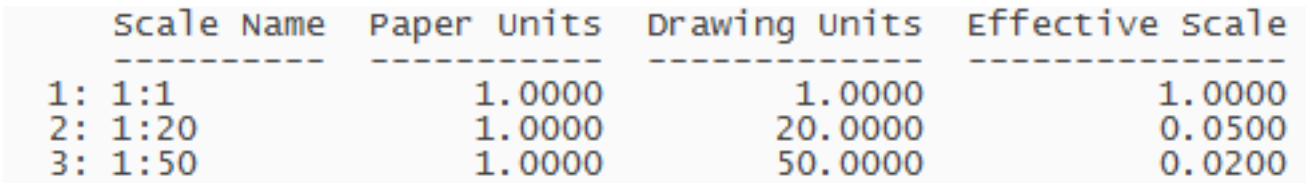


Рис. 7.896

	Scale Name	Paper Units	Drawing Units	Effective Scale
1:	100:1	100.0000	1.0000	100.0000
2:	10:1	10.0000	1.0000	10.0000
3:	1:1	1.0000	1.0000	1.0000
4:	1:10	1.0000	10.0000	0.1000
5:	1:100	1.0000	100.0000	0.0100
6:	1:125	1.0000	125.0000	0.0080
7:	1:16	1.0000	16.0000	0.0625
8:	1:2	1.0000	2.0000	0.5000
9:	1:20	1.0000	20.0000	0.0500
10:	1:25	1.0000	25.0000	0.0400
11:	1:250	1.0000	250.0000	0.0040
12:	1:30	1.0000	30.0000	0.0333
13:	1:4	1.0000	4.0000	0.2500
14:	1:40	1.0000	40.0000	0.0250
15:	1:5	1.0000	5.0000	0.2000
16:	1:50	1.0000	50.0000	0.0200
17:	1:8	1.0000	8.0000	0.1250
18:	2:1	2.0000	1.0000	2.0000
19:	4:1	4.0000	1.0000	4.0000
20:	8:1	8.0000	1.0000	8.0000

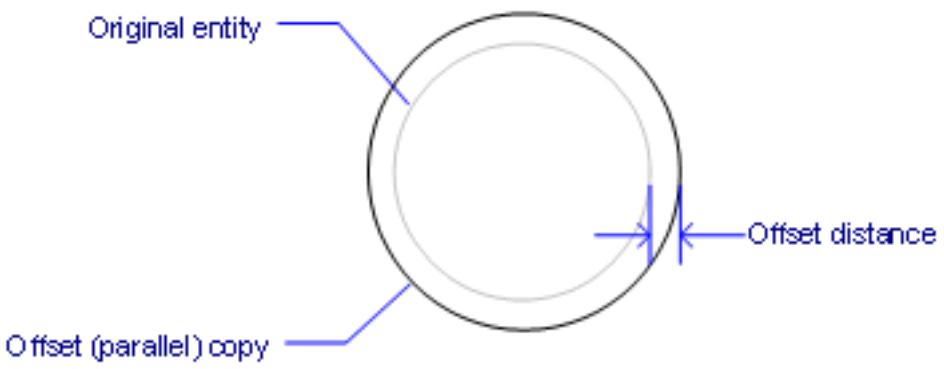
7.21.3. Offset

Creates parallel copies of 2D linear entities, 3D solid faces and detected boundaries.

Accessing the Command

command bar: **offset** alias: **o** menu bar: **Modify | Offset** toolbar: **Modify |** Quad: **2D Editing |** : **offset** Prompts you in the command bar: Enter offset distance or [Through point/Erase/Layer] <20.0>: (Enter a distance, or choose an option.) Select entity/subentity or [Exit] <Exit>: (Choose a single entity.) Select side for parallel copy or [Both sides/Multiple]: (Pick a point or choose an option.) Select entity/subentity or [Undo/Exit] <Exit>: (Choose another entity, type U to undo the previous parallel copy or press Enter to exit this command.) (7.897) **OFFSETGAPTYPE (7.21.3)** settings variable controls how potential gaps between segments are treated when polylines are offset.

Рис. 7.897



Command Options

Option	Description
Distance	Specifies the distance between the original entity and its parallel copy. Do one of the following to specify the distance: • Press Enter to accept the current distance. • Type a value. • Specify two points in the drawing. The offset distance is saved to the **OFFSETDIST** system variable.
Erase	Deletes the source entity. This option sets the value of the **OFFSETERASE** system variable. The status of **OFFSETERASE** remembered for each open drawing separately. The value of **OFFSETERASE** is not saved with the drawing, but reset (Off) when you (re)open a drawing.
Through point	Specifies the offset distance by pointing. When you pick a point at the "Side for parallel copy" prompt, your pick point specifies the offset distance.
Select entity	Selects the entity of which to make the parallel copy. Only one entity can be selected; the command repeats automatically so that you can offset additional entities. Press Enter or Esc to exit the command.
Side for parallel copy	Specifies the side on which to make the offset (parallel) copy. (7.898 on the following page) If the Through Point option was selected, your pick point also specifies the offset distance.
Both sides	Places offset copies on both sides of the entity. (7.899 on the next page)
Layer	Select layer for offset entities? [Current/Source] <Source>: Choose an option: • Current : Create the offset on the current layer. • Source : Create the offset on the layer of the source entity.
Undo	Undoes the previous offset operation.
OFFSETGAPTYPE	The **OFFSETGAPTYPE** settings variable specifies how possible gaps are filled when offsetting polylines. (7.900 on page 3271) Left: OFFSETGAPTYPE=0: polyline segments are extended to close gaps Middle: OFFSETGAPTYPE=1: filleted gaps (the radius of the arc segments equals the offset distance) Right: OFFSETGAPTYPE=2: chamfered gaps (the perpendicular distance to the chamfers equals the offset distance)
Using the Quad: If the **Select Faces** flag of of the **SELECTIONMODES**system variable is set. (7.1335 on page 3742)	Offset of the face of a solid. (7.902 on page 3272)
If the **Select Detected Boundaries** flag of the **SELECTIONMODES**system variable is set. (7.903 on page 3272)	Offset of a detected boundary between two overlapping squares: (7.904 on page 3272) Offset of a detected boundary on the face of a solid: (7.905 on page 3273)

Рис. 7.898

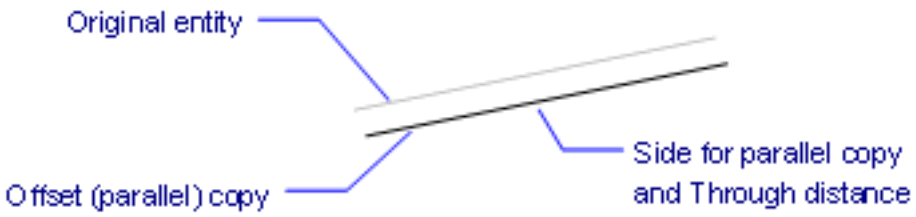
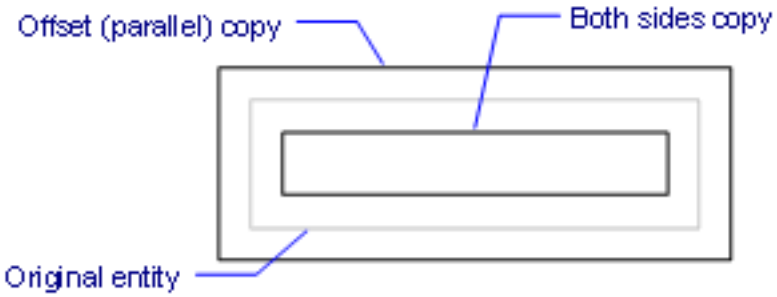


Рис. 7.899



Procedures

Making a parallel copy at a specified distance (1.14.18) Making a parallel copy through a point (1.14.18) Making a parallel copy of a 3D solid edge (1.14.18) Making a parallel copy a 3D solid face (1.14.18) Making a parallel copy of a detected boundary (1.14.18)

Related Command

Copy (7.8.62) - makes copies of entities.

Рис. 7.900

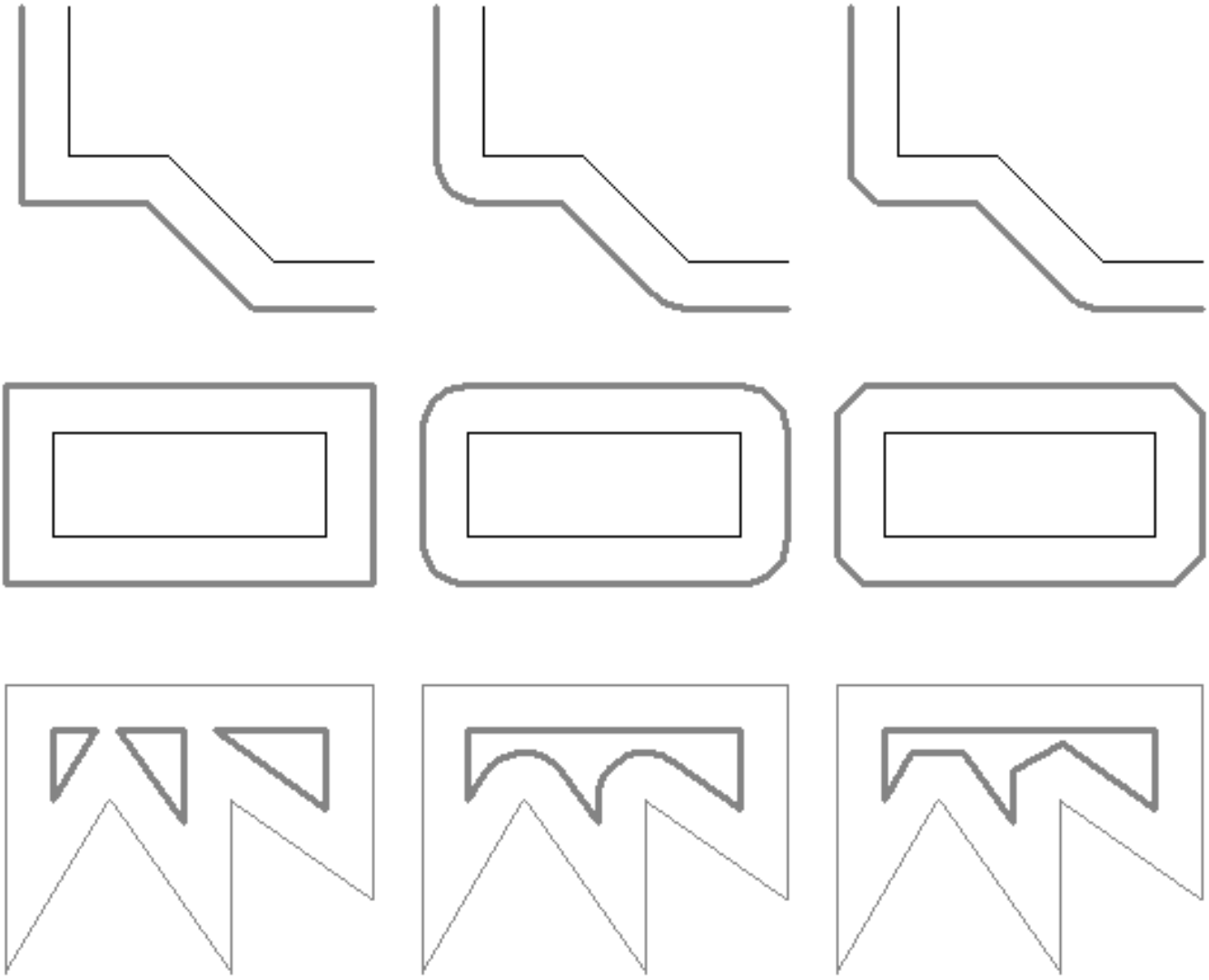


Рис. 7.901

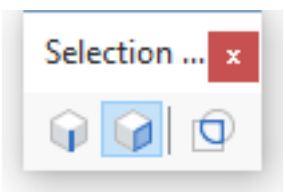


Рис. 7.902

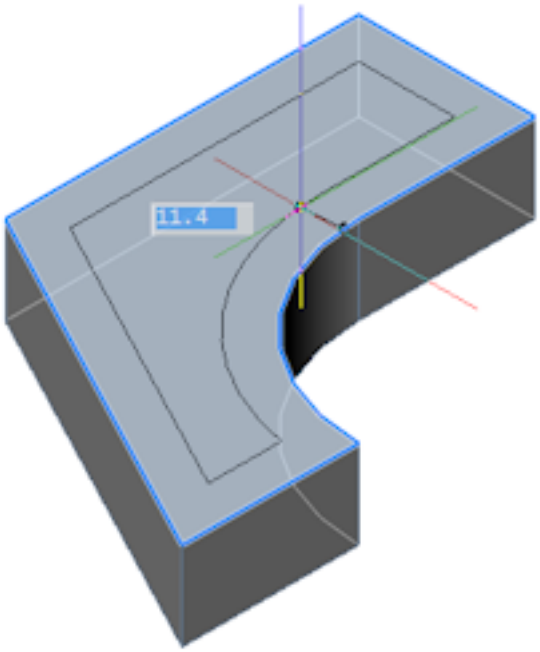


Рис. 7.903

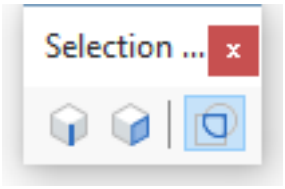


Рис. 7.904

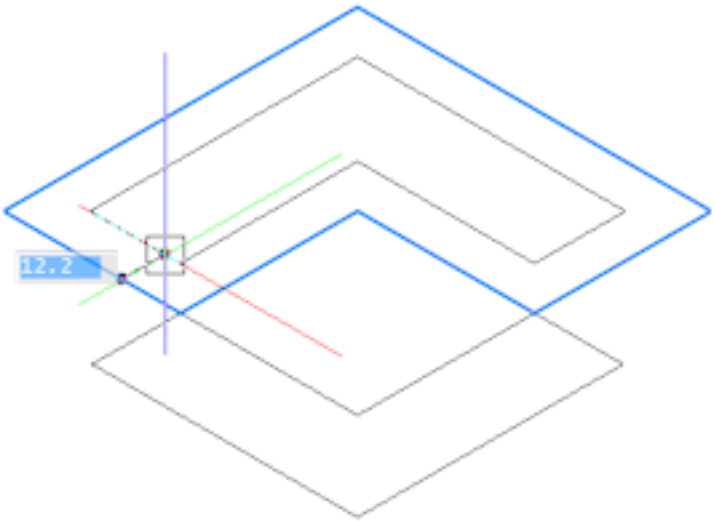
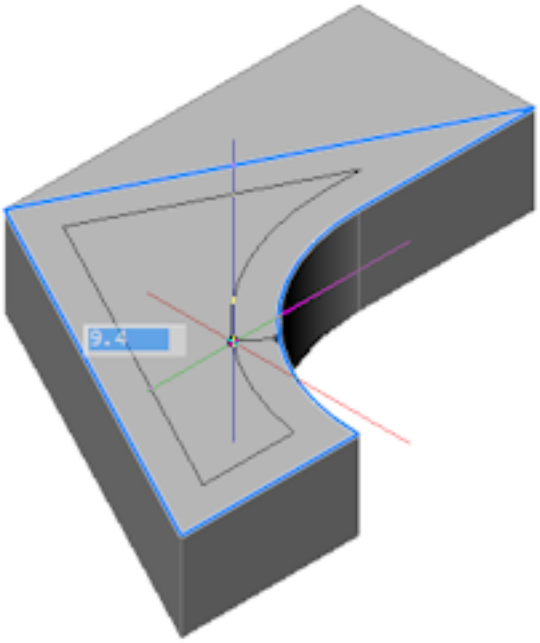


Рис. 7.905



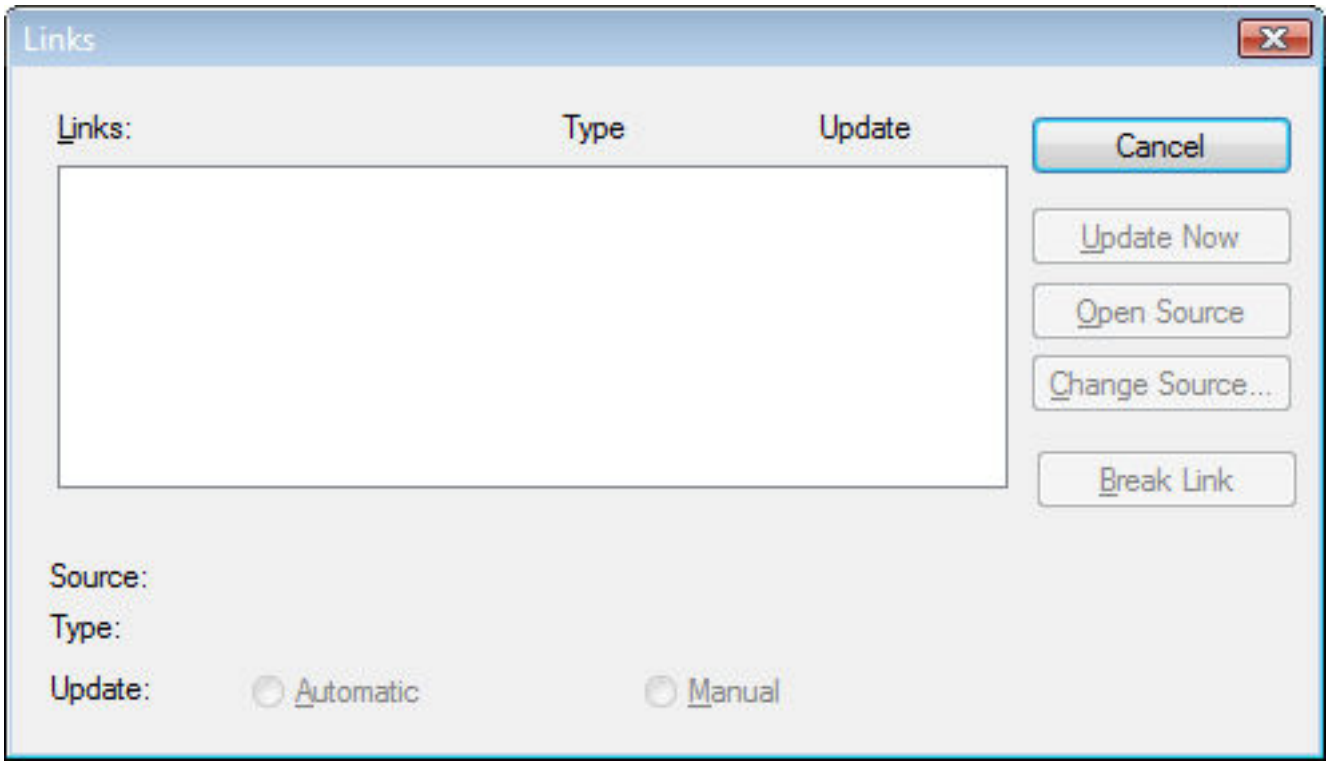
7.21.4. OleLinks

 Adjusts links of OLE entities embedded in or linked to drawings (short for ”object linking and embedding”).

Accessing the Command

command bar: **olelinks** menu bar: **Edit | Links** : **olelinks** Displays a dialog box: (7.906 on the facing page) Change a setting for a link, and then click Update Now . Use the InsertObj (7.15.15) command to insert OLE objects in drawings.

Рис. 7.906



Option	Description
Update Now	Updates linked OLE entities. When the source file changes, use this button to update the copy in the BricsCAD drawing.
Open Source	Opens the source file in the source application. This allows you to edit the source file. When done editing, choose Update & Exit from the File menu.
Change Source	Changes the source for the linked OLE entity.
Break Link	Breaks the link with the source file. When the link is broken, the OLE entity in the drawing no longer changes when the source file changes.
Source	Reports the path to the source file name.
Type	Reports the file type.
Update	Determines how the OLE entity in the drawing is updated, when the source changes: • Automatic - the OLE entity in the drawing changes whenever the source file changes. • Manual - the OLE entity in the drawing changes when you click the Update Now button.

Command Options

Related Commands

OleOpen (7.21.5) - opens linked and embedded objects in the appropriate application. PasteSpec (7.22.11) - pastes entities in several formats. InsertObj (7.15.15) - inserts foreign (non-BricsCAD) objects into drawings Insert (7.15.12) - inserts DWG files in drawings. ImageAttach (7.15.4) - attaches raster images to drawings. XAttach (7.31.1) - attaches DWG files to drawings.

7.21.5. OleOpen

 Opens linked and embedded objects in the appropriate application.

Accessing the Command

command bar: **oleopen** : **oleopen** Prompts you: Select OLE item to open: (Select an OLE object in the drawing.) The selected OLE object is opened.

Related Commands

OleLinks (7.21.4) - adjusts links of OLE entities embedded in or linked to drawings PasteSpec (7.22.11) - pastes entities in several formats. InsertObj (7.15.15) - inserts foreign (non-BricsCAD) objects into drawings

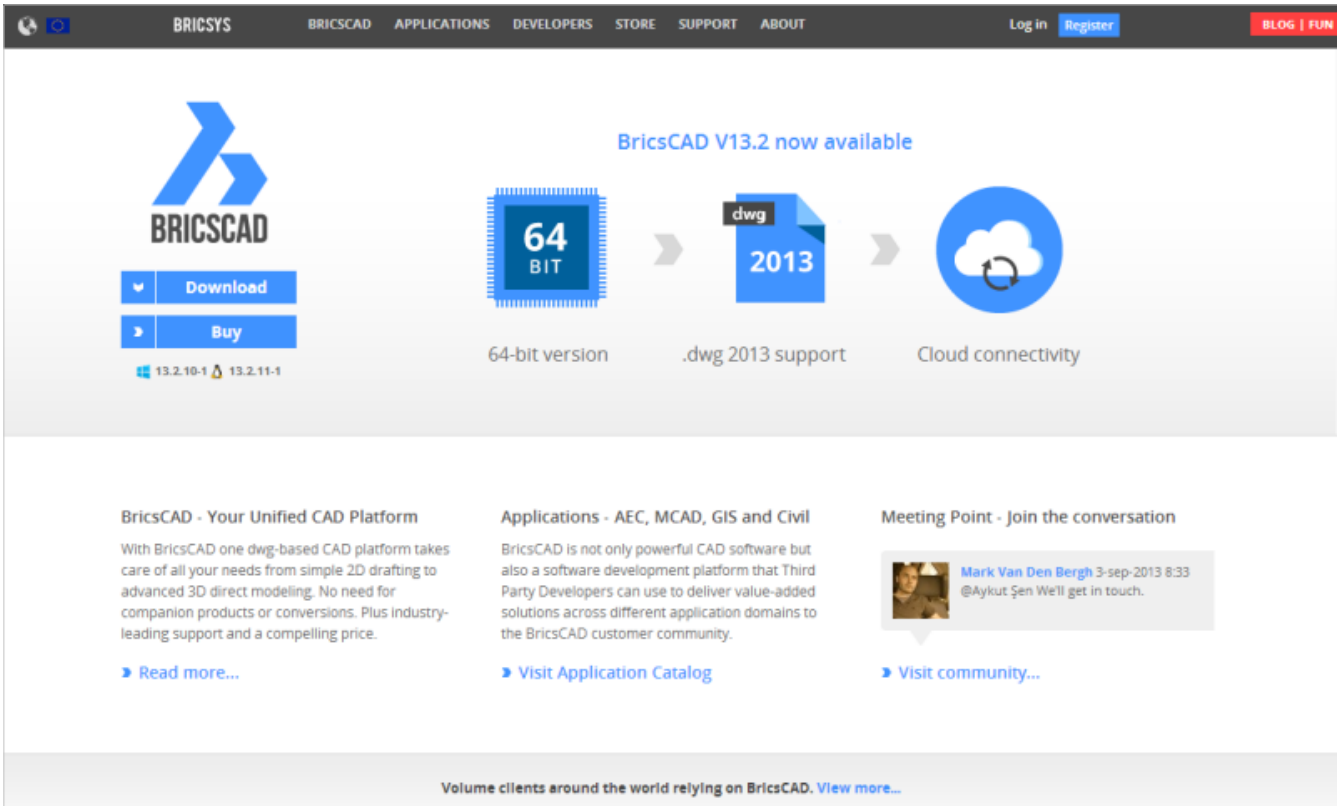
7.21.6. OnWeb

   Opens the Bricsys home page in your computer's default Web browser.

Accessing the Command

command bar: **onweb** : **onweb** Displays in Web browser: (7.907 on the next page)

Рис. 7.907



Command Options

No options.

Related Commands

Browser (7.5.19) - opens the default Web browser. Url (7.28.10) - opens the default Web browser. Mail (7.19.1) - attaches the current drawing to a message in the default email client.

7.21.7. Oops

   Un-erases the last erased entity, including those erased by the **Block** command.

Accessing the Command

command bar: **oops** aliases: **undelete, unerase** menu bar: **Name** : **oops** Does not prompt you in the command bar. If the drawing contains no erased entities, BricsCAD reports, "There is nothing to erase."

Command Options

No options.

Related Commands

U (7.28.1) - undoes the last command. Undo (7.28.5) - undoes one or more commands. Redo (7.24.8) - redoes the last undone command. Zoom (7.32.7) - utilizes the Previous option to show the previous view.

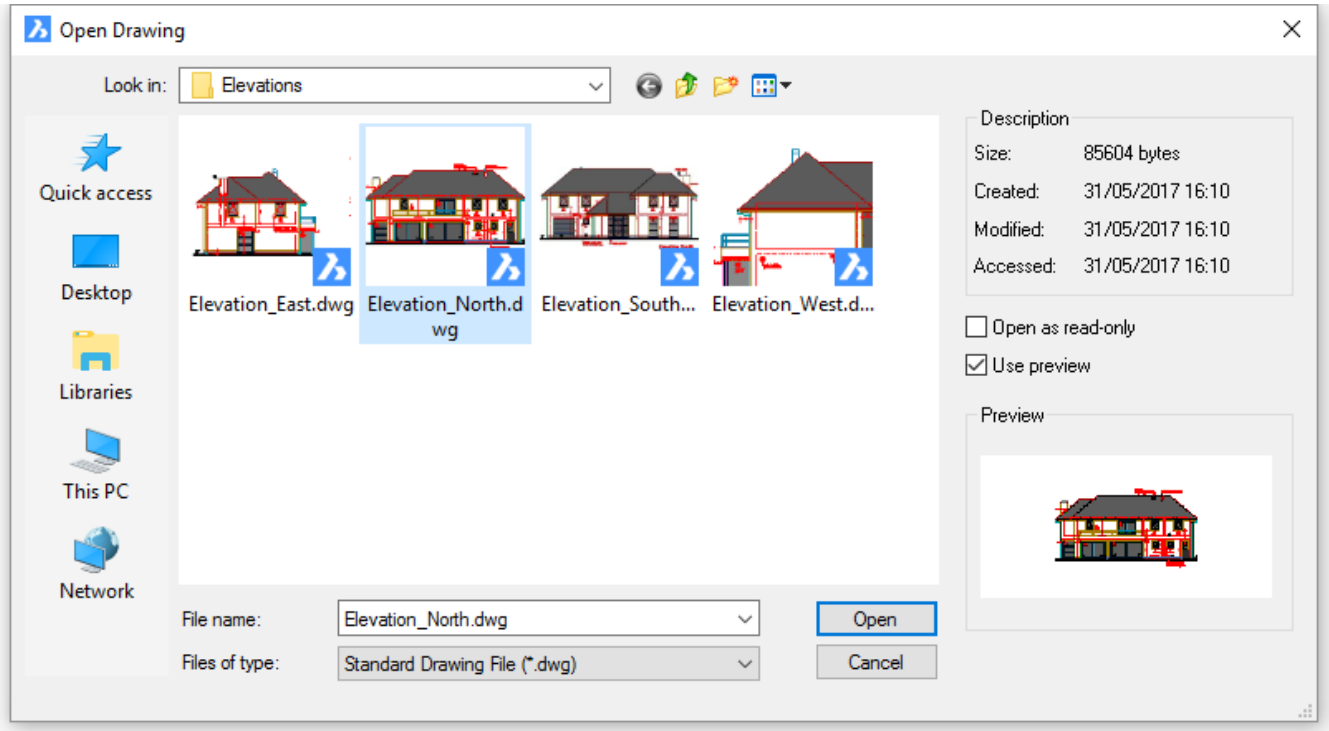
7.21.8. Open

   Opens drawing (DWG), template (DWT), and interchange (DXF) files.

Accessing the Command

command bar: **open** shortcut: **Ctrl+O** aliases: **op, im, import** menu bar: **File | Open** toolbar: **Standard** |  : **open** Displays a dialog box: (7.908 on the facing page) Choose a file, and then click Open .

Рис. 7.908



Command Options

Option	Description
Look in	Selects the drive and folder.
File name	Specifies the name of the file.
Files of type	Selects the type of file: • DWG - BricsCAD drawing file • DWT - template file • DXF - interchange file
Open	Opens the file.
Cancel	Closes the dialog box without opening a file.
Open as read-only	Opens the drawing in read-only mode. The drawing cannot be saved to the same file name.
Use Preview	Displays the preview image of the drawing.

Procedures

Working with document tabs (1.3.2)

Related Commands

Close (7.8.26) - closes the current drawing. Quit (7.23.8) - exits BricsCAD after closing open drawings. New (7.20.4) - starts new drawings. SecurityOptions (7.25.16) - sets a password to protect a drawing WhoHas (7.30.8) - reports the ownership of a drawing file. WorkSets (7.30.14) - creates and loads a set of drawing files. Allows to work with a named group of drawings.

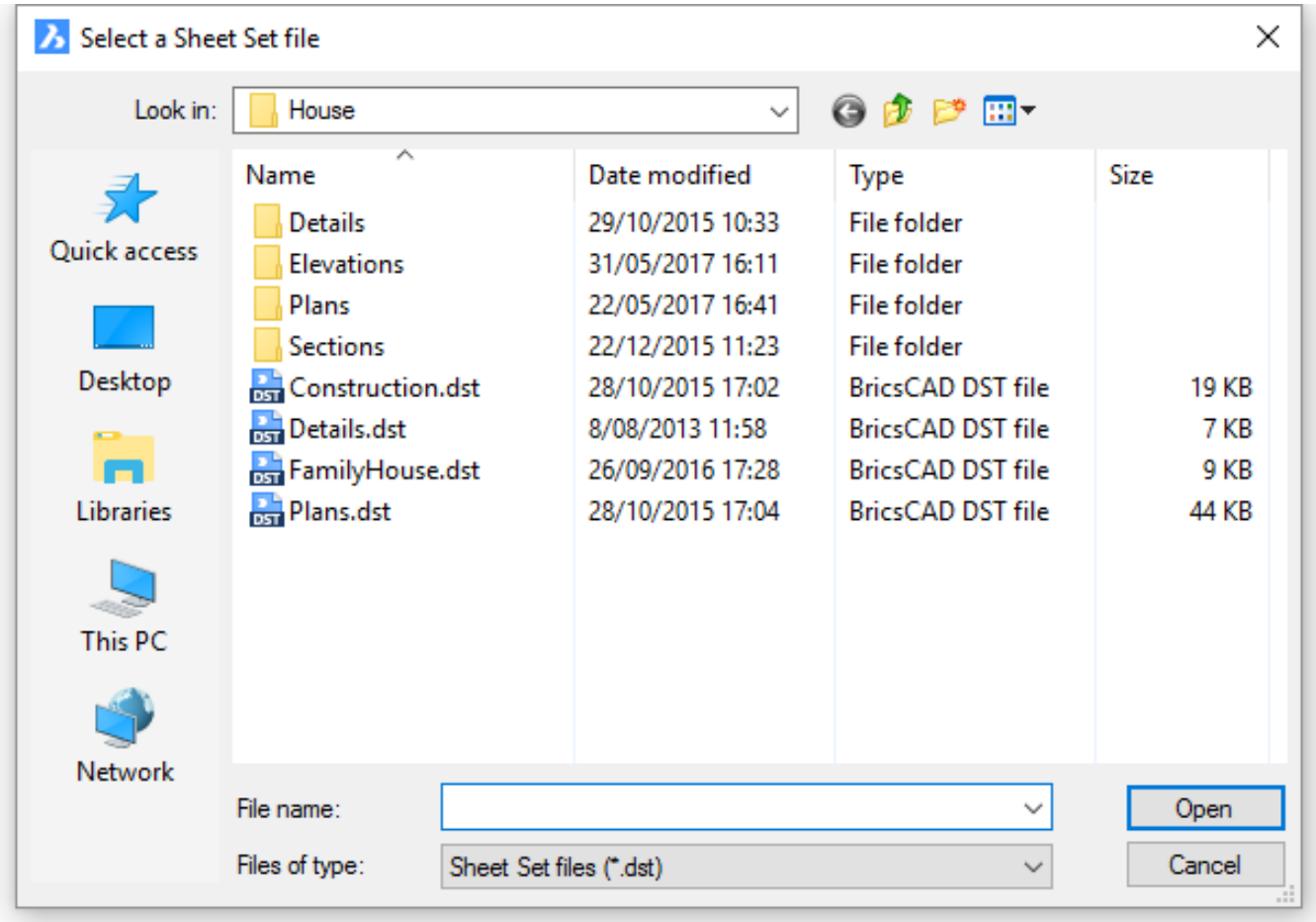
7.21.9. OpenSheetSet

   Opens an existing sheet set; displays a file dialog box.

Accessing the Command

command bar: **opensheetset** toolbar: **Drawing Explorer - Sheets** |  : **opensheetset** Displays a dialog box: (7.909 on the next page) Select a sheet set file (*.dst), then double click or press the Open button. The **Drawing Explorer - Sheets** dialog displays. See the SheetSet (7.25.31) command.

Рис. 7.909



Command Options

No options.

Related Commands

NewSheetSet (7.20.5) - creates a new sheet set. -OpenSheetSet (7.21.10) - opens an existing sheet set; prompts you in the command bar. SheetSet (7.25.31) - manages sheet sets. Opens the **Sheet Sets** panel.

7.21.10. -OpenSheetSet

Opens an existing sheet set; prompts you in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-opensheetset** : **-opensheetset** Prompts you in the command bar: Enter sheet set file name: (Type the path and file name of the sheetset file in the command bar.) The **Drawing Explorer - Sheets** dialog displays. See the SheetSet (7.25.31) command.

Command Options

No options.

Related Commands

OpenSheetSet (7.21.9) - opens an existing sheet set; displays a file dialog box. NewSheetSet (7.20.5) - creates a new sheet set. SheetSet (7.25.31) - manages sheet sets. Opens the **Sheet Sets** panel.

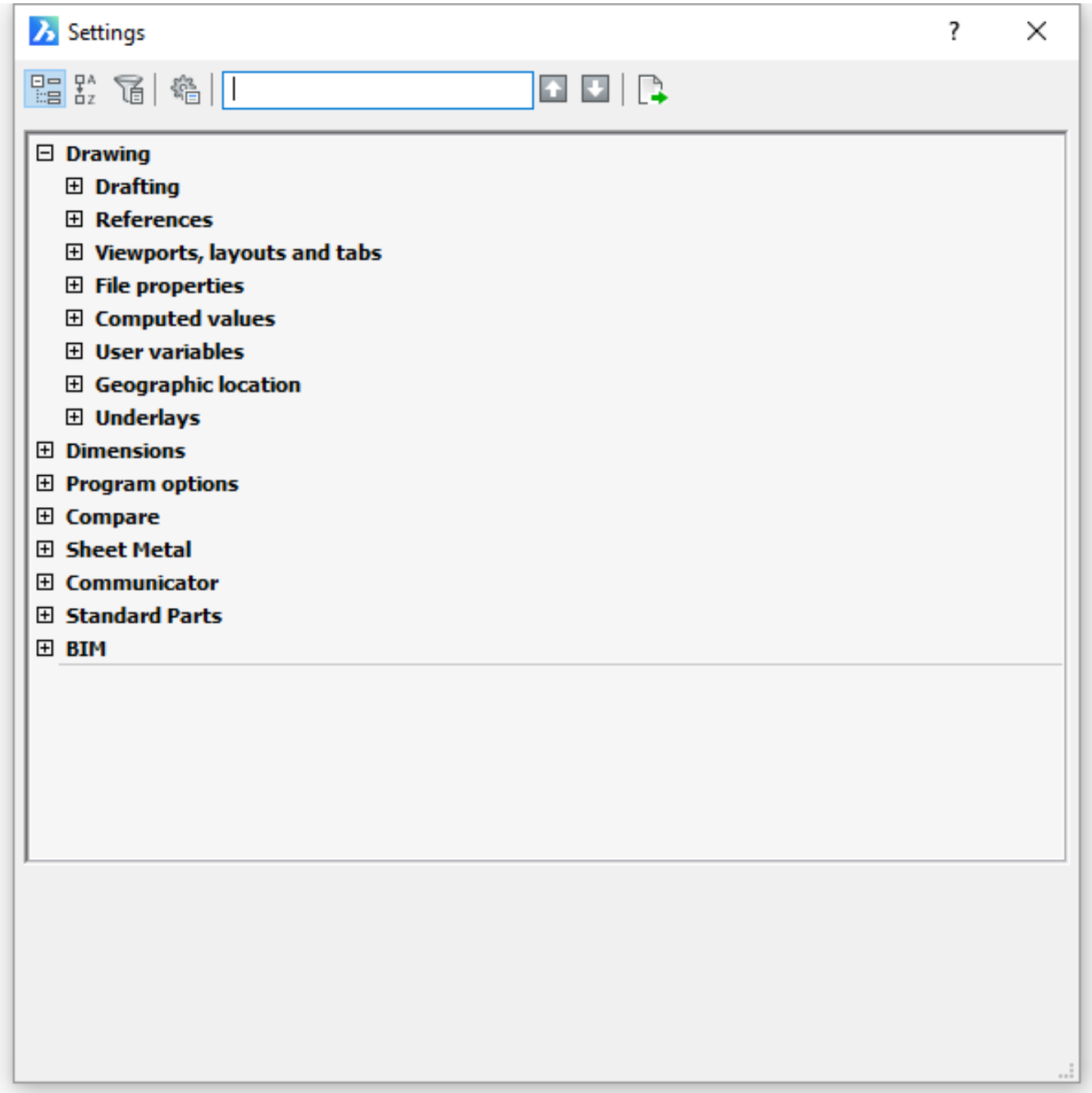
7.21.11. Options

   Sets program options through the Settings dialog box.

Accessing the Command

 command bar: **options** aliases: **cfg, config, preferences, prefs, settings (7.25.24)** : **options** Displays the Program Options of the Settings dialog box: (7.910 on the following page) Change a setting, and then click X.

Рис. 7.910


Settings
Drawing
Drafting
References
Viewports, layouts and tabs
File properties
Computed values
User variables
Geographic location
Underlays
Dimensions
Program options
Compare
Sheet Metal
Communicator
Standard Parts
BIM

Command Options

Option	Description
Current profile	Specifies the name of the profile file, which stores all setting applicable to the current user.

Related Commands

Settings (7.25.24) - changes the values of system variables and user preferences through a dialog box.

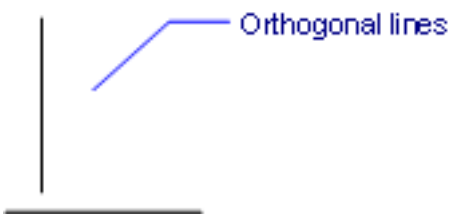
7.21.12. Orthogonal

Constrains drawing and editing to 90-degree angles.

Accessing the Command

command bar: **orthogonal** transparent: **'orthogonal** shortcut: **F8** aliases: **or, ortho** menu bar: **Settings | Draw Orthogonal** toolbar: **Settings** | status bar: **ORTHO** : **orthogonal** Prompts you in the command bar: ORTHOMODE is currently off: ON/Toggle/<Off>: (Enter an option.) (7.911)

Рис. 7.911



Command Options

Option	Description
ON	Turns on orthogonal mode.
Toggle	Toggles orthogonal mode: if on, turns it off; if off, turns it on.
OFF	Turns off orthogonal mode.

Status Bar Menu

Right-click ORTHO on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1503 on page 3931)

Shortcut Menu	Description
On	Turns on orthographic mode.
Off	Turns off orthographic mode.
Settings	Opens the Coordinate Input section of the Settings dialog box. (7.914 on the following page)
Orthogonal mode	Toggles orthogonal mode: • On - turns on ortho mode. • Off - turns off ortho mode.

Рис. 7.912

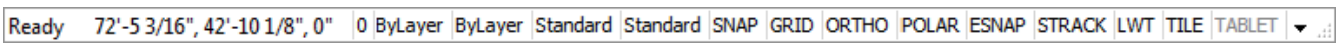
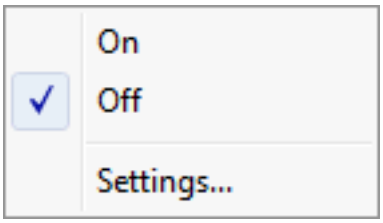


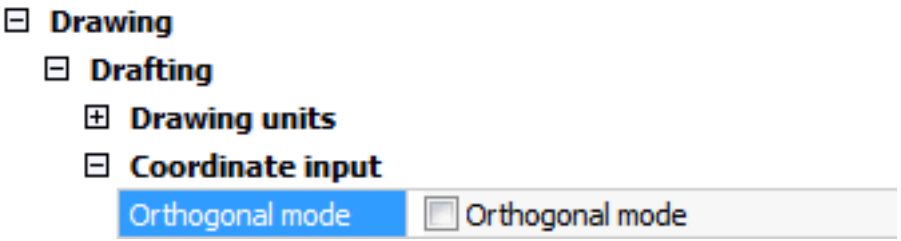
Рис. 7.913



Related Commands

Snap (7.25.38) - sets the ortho angle. Settings (7.25.24) - sets the parameters for ortho mode.

Рис. 7.914



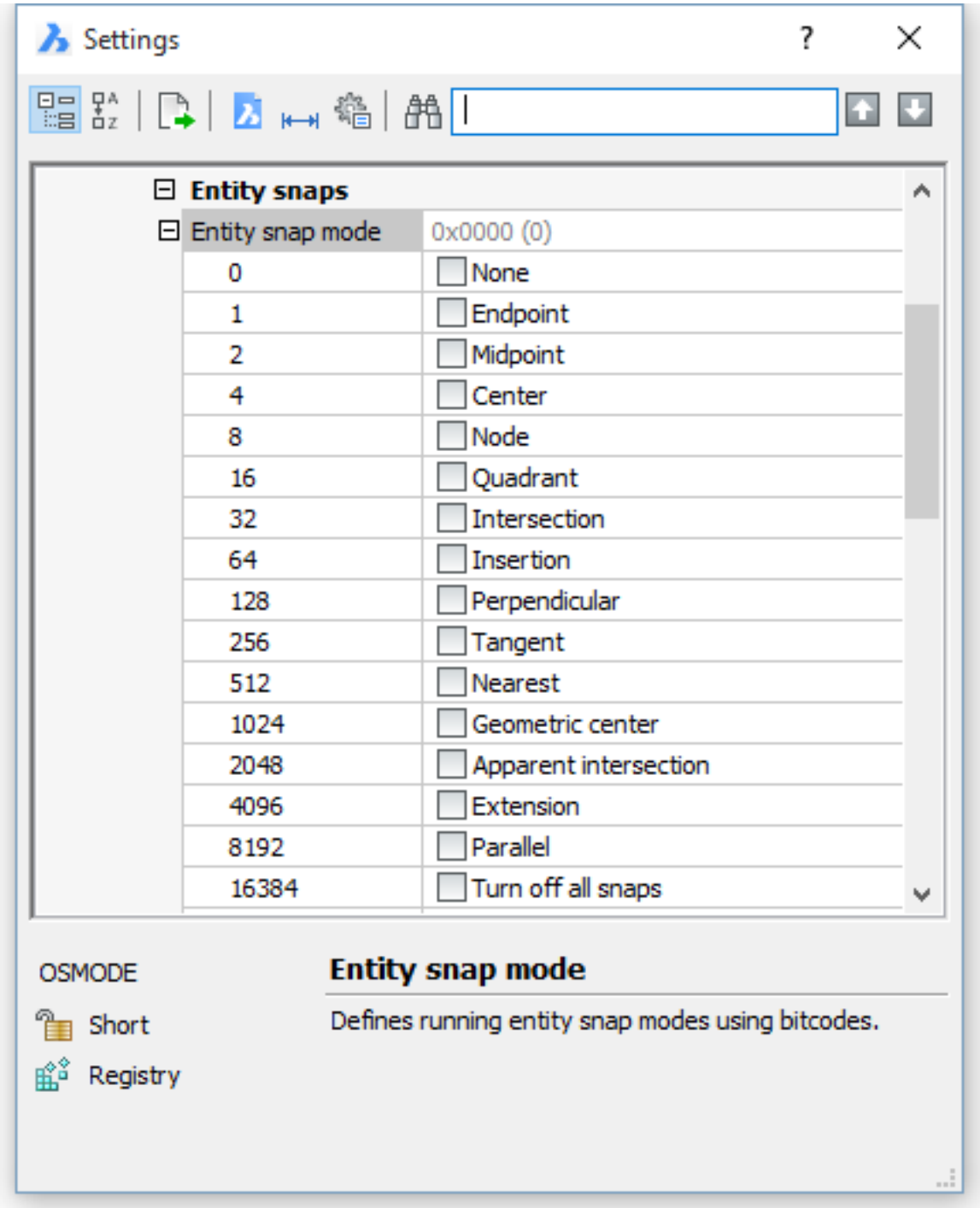
7.21.13. OSnap

Sets entity snaps through the Settings dialog box (short for "object snap").

Accessing the Command

command bar: **osnap** transparent: **'osnap** shortcut: **F3** alias: **ddosnap, ddesnap, os, setesnap** menu bar: **Settings | Entity Snap Settings** toolbar: **Settings** | status bar: **ESNAP** : **osnap** Displays the Entity Snaps section of the Settings dialog box: (7.915 on the next page) Change a setting, and then click X.

Рис. 7.915


Settings
Entity snaps
Entity snap mode
0x0000 (0)
0 None
1 Endpoint
2 Midpoint
4 Center
8 Node
16 Quadrant
32 Intersection
64 Insertion
128 Perpendicular
256 Tangent
512 Nearest
1024 Geometric center
2048 Apparent intersection
4096 Extension
8192 Parallel
16384 Turn off all snaps
OSMODE
Short
Registry
Entity snap mode
Defines running entity snap modes using bitcodes.

Command Options

Option	Description
1 - Endpoint	Toggles endpoint entity snap mode. Snaps to the end points of open entities, such as lines,arcs, open polylines,and open splines. (7.934 on page 3303) Can also be toggled with the Endpoint (7.11.7) command.
2 - Midpoint	Toggles midpoint entity snap mode. Snaps to the midpoint of open entities. (7.935 on page 3303) Can also be toggled with the Midpoint (7.19.17) command.
4 - Center	Toggles center entity snap mode. Snaps to the center of circular entities, such as circles, arcs, and polyarcs. (7.936 on page 3303) Can also be toggled with the Center (7.8.3) command.
8 - Node (Point)	Toggles node entity snap mode. Snaps to point entities. (7.941 on page 3304) Can also be toggled with the Node (7.20.7) command.
16 - Quadrant	Toggles quadrant entity snap mode. Snaps to the quadrants points of circular entities, such as circles, arcs, and polyarcs. (7.1144 on page 3506) Can also be toggled with the Quadrant (7.23.7) command.
32 - Intersection	Toggles intersection entity snap mode. Snaps to the intersection of any pair of entities. (7.942 on page 3305) Can also be toggled with the Intersection (7.15.18) command.
64 - Insertion	Toggles insertion entity snap mode. Snaps to the insertion point of blocks and text. (7.940 on page 3304) Can also be toggled with the Insertion (7.15.14) command.
128 - Perpendicular	Toggles perpendicular entity snap mode. Snaps to the perpendicular of one entity to another. (7.1006 on page 3368) Can also be toggled with the Perpendicular (7.22.22) command.
256 - Tangent	Toggles Tangent entity snap mode. Snaps to the tangencies of circular entities. (7.1507 on page 3935) Can also be toggled with the Tangent (7.27.10) command.
512 - Nearest	Toggles nearest entity snap mode. Snaps to the nearest point on any entity. (7.933 on page 3302) Can also be toggled with the Nearest (7.20.2) command.
1024 - Geometric Center	Toggles geometric center entity (GCenter) snap mode. Snaps to the centroid of any closed polylines and splines, planar 3d polylines, regions and planar faces of 3D solids. Can also be toggled with the GCenter (7.13.4) command.
2048 - Apparent Intersection	Toggles Apparent entity snap mode. Snaps to the apparent intersection of entities in 3D space. (7.943 on page 3305) Can also be toggled with the Apparent (7.4.25) command.
4096 - Extension	Toggles extension entity snap mode. Snaps to the intersection of open entities, as if they were extended to the point of intersection. (7.944 on page 3305) Can also be toggled with the Extension (7.11.19) command.
8192 - Parallel	Toggles parallel entity snap mode. Snaps to the parallel point of entities. Allows to draw lines, polyline segments, xlines and rays parallel to another entity. (7.974 on page 3325) Can aso be toggled with the Parallel (7.22.4) command.
16384 - Toggle all snaps	Turns all entity snap modes off. Modes can also be turned off with the None (7.20.8) command.

Status Bar Menu

Right-click ESNAP on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1503 on page 3931)

Shortcut Menu	Description
On	Turns on entity snaps.
Off	Turns off entity snaps.
Settings	Opens the Entity Snaps section of the Settings dialog box.

Рис. 7.916

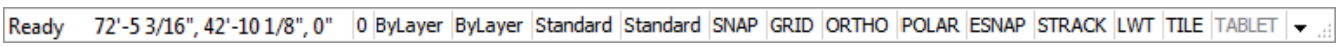
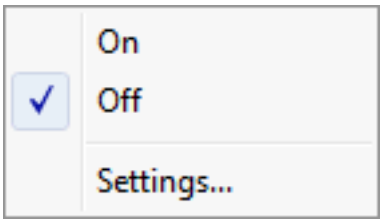


Рис. 7.917



Related Commands

-OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. -3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. 3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

Рис. 7.918

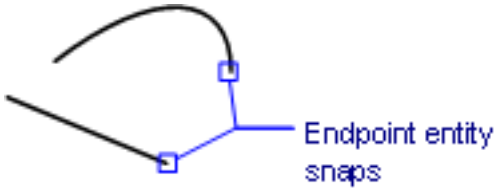


Рис. 7.919

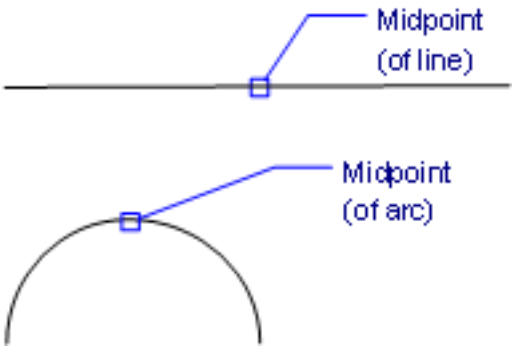


Рис. 7.920

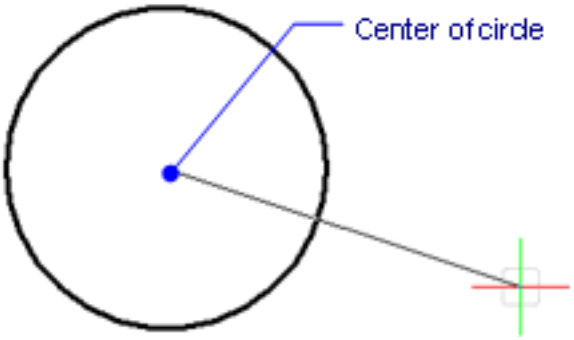


Рис. 7.921



Рис. 7.922

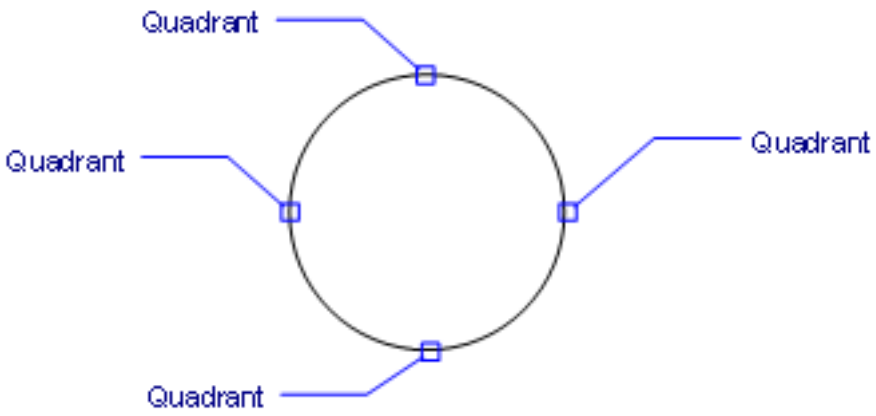


Рис. 7.923

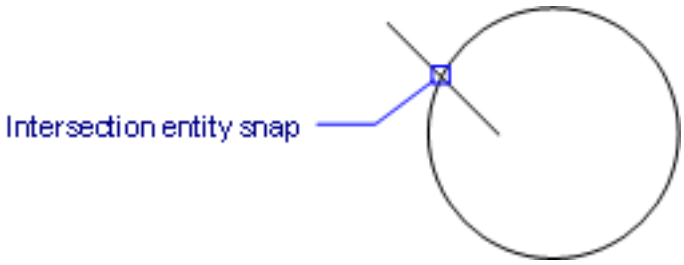


Рис. 7.924



Рис. 7.925

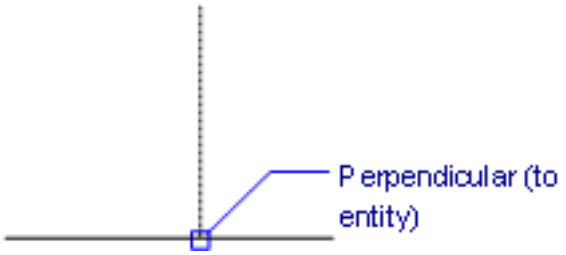


Рис. 7.926

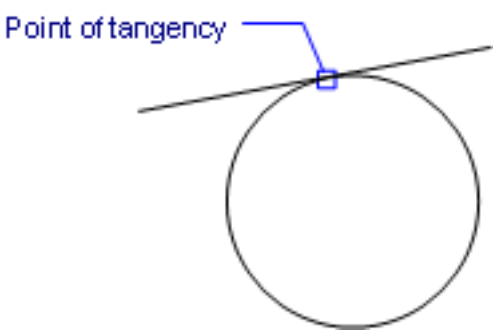


Рис. 7.927



Рис. 7.928

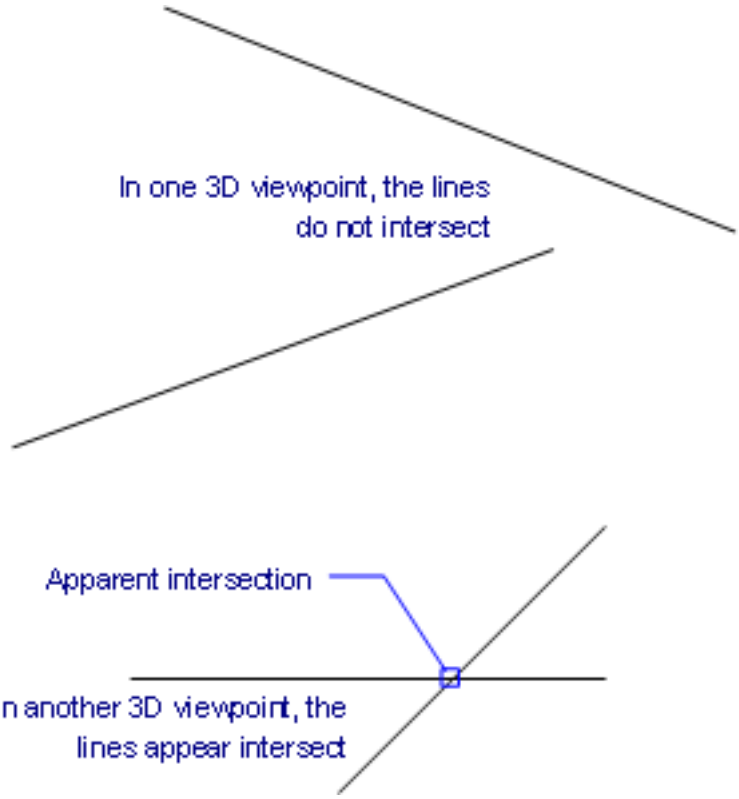


Рис. 7.929

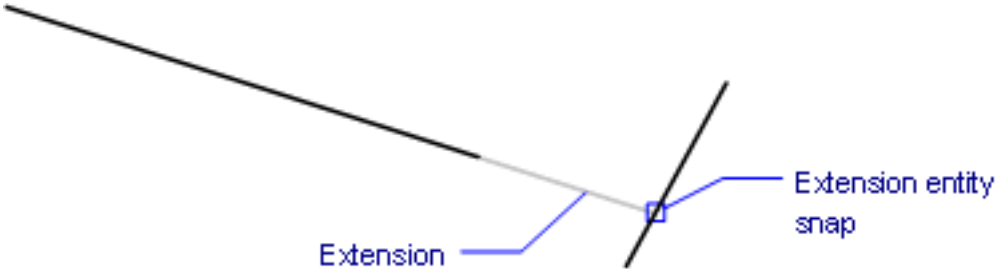
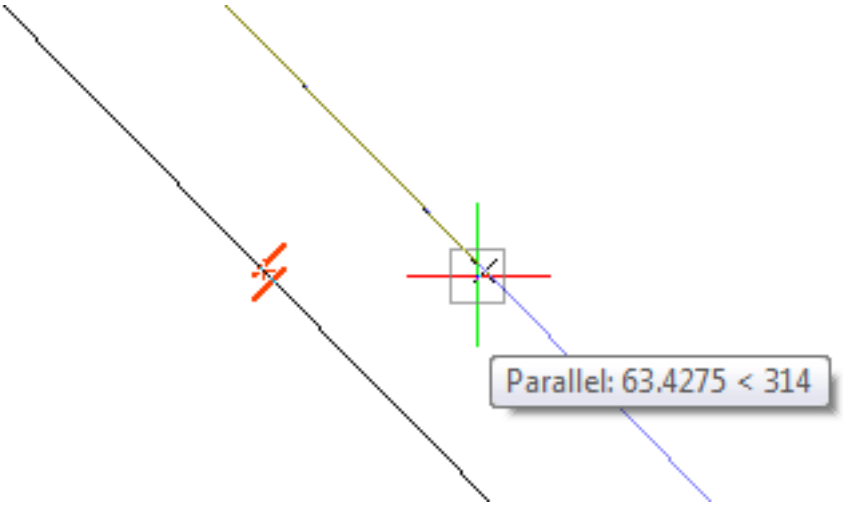


Рис. 7.930



7.21.14. -OSnap

   Toggles entity snap modes at the command line (short for ”object snap”).

Accessing the Command

command bar: **-osnap** transparent: **'-osnap** shortcut: **F3** aliases: **esnap, -os** status bar: **ESNAP** : **-osnap** Prompts you in the command bar: Snaps: NEArest/ENDpoint/MIDpoint/CENter/GeometricCEnter/PERpendicular/TANgent/QUAdr (Enter an option, or press Enter to toggle entity snaps on or off.) The following entity snaps work with 3D solid models:

- Endpoint
- Midpoint
- Nearest

Command Options

Option	Description
NEArest (7.20.2)	Toggles nearest entity snap mode. Snaps to the nearest point on any entity. (7.933 on page 3302) Can also be toggled with the Nearest (7.20.2) command.
ENDpoint (7.11.7)	Toggles endpoint entity snap mode. Snaps to the endpoints of open entities, such as lines, arcs, open polylines, and open splines. (7.934 on page 3303) Can also be toggled with the Endpoint (7.11.7) command.
MIDpoint (7.19.17)	Toggles midpoint entity snap mode. Snaps to the midpoint of open entities. (7.935 on page 3303) Can also be toggled with the Midpoint (7.19.17) command.
CENter (7.8.3)	Toggles center entity snap mode. Snaps to the center of circular entities, such as circles, arcs, and polyarcs. (7.936 on page 3303) Can also be toggled with the Center (7.8.3) command.
GeometricCEnter (7.13.4)	Toggles geometric center entity (GCenter) snap mode. Snaps to the centroid of any closed polylines and splines, planar 3d polylines, regions and planar faces of 3D solids. Can also be toggled with the GCenter (7.13.4) command.
PERpendicular (7.22.22)	Toggles perpendicular entity snap mode. Snaps to the perpendicular of one entity to another. (7.1006 on page 3368) Can also be toggled with the Perpendicular (7.22.22) command.
TANgent (7.27.10)	Toggles Tangent entity snap mode. Snaps to the tangencies of circular entities. (7.1507 on page 3935) Can also be toggled with the Tangent (7.27.10) command.
QUAdrant (7.23.7)	Toggles quadrant entity snap mode. Snaps to the quadrant points of circular entities, such as circles, arcs, and polyarcs. (7.1144 on page 3506) Can also be toggled with the Quadrant (7.23.7) command.
INSertion (7.15.14)	Toggles insertion entity snap mode. Snaps to the insertion point of blocks and text. (7.940 on page 3304) Can also be toggled with the Insertion (7.15.14) command.
POInt (7.22.30) (Node)	Toggles node entity snap mode. Snaps to point entities. (7.941 on page 3304) Can also be toggled with the Node (7.22.30) command.
INTersection (7.15.18)	Toggles intersection entity snap mode. Snaps to the intersection of any pair of entities. (7.942 on page 3305) Can also be toggled with the Intersection (7.15.18) and 3dIntersection (7.3.6) commands.

APParent (7.4.25)	Toggles Apparent entity snap mode. Snaps to the apparent intersection of entities in 3D space. (7.943 on page 3305) Can also be toggled with the Apparent (7.4.25) and 2dIntersection (7.2.1) commands.
EXTension (7.11.19)	Toggles extension entity snap mode. Snaps to the intersection of open entities, as if they were extended to the point of intersection. (7.944 on page 3305) Can also be toggled with the Extension (7.11.19) command.
PARallel (7.22.4)	Toggles parallel entity snap mode. Snaps to the parallel point of entities. Allows to draw lines, polyline segments, xlines and rays parallel to another entity. (7.974 on page 3325) Can aso be toggled with the Parallel (7.22.4) command.
ON	Turns all entity snap modes on.
OFF	Turns all entity snap modes off. Modes can also be turned off with the None (7.20.8) command.

Status Bar Menu

Right-click ESNAP on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1503 on page 3931)

Shortcut Menu	**Description**
On	Turns on entity snaps.
Off	Turns off entity snaps.
Settings	Opens the Entity Snaps section of the Settings dialog box.

Рис. 7.931

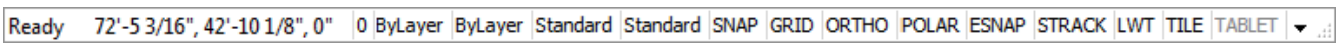
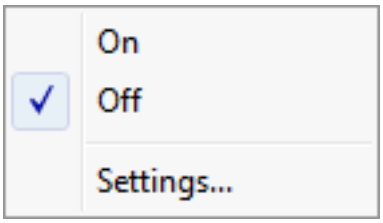


Рис. 7.932



Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. 3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

Рис. 7.933



Рис. 7.934

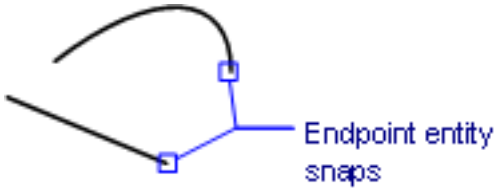


Рис. 7.935

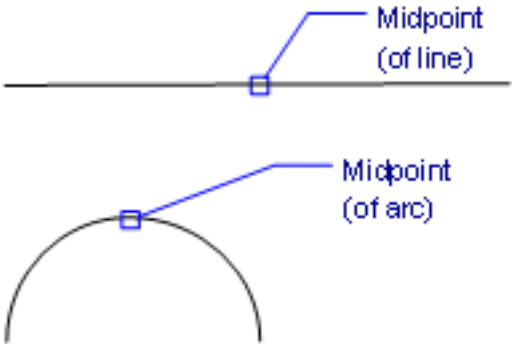


Рис. 7.936

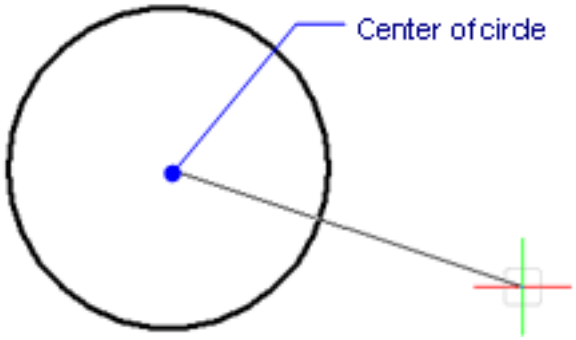


Рис. 7.937

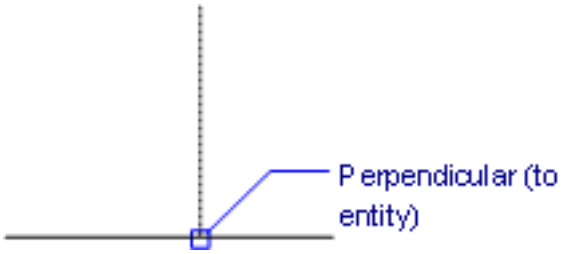


Рис. 7.938

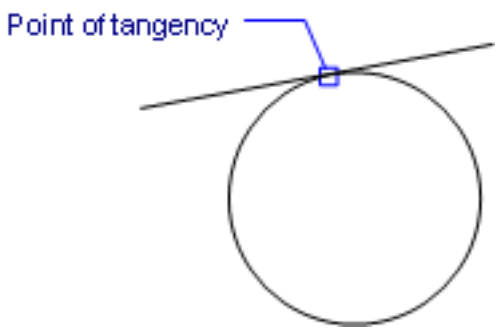


Рис. 7.939

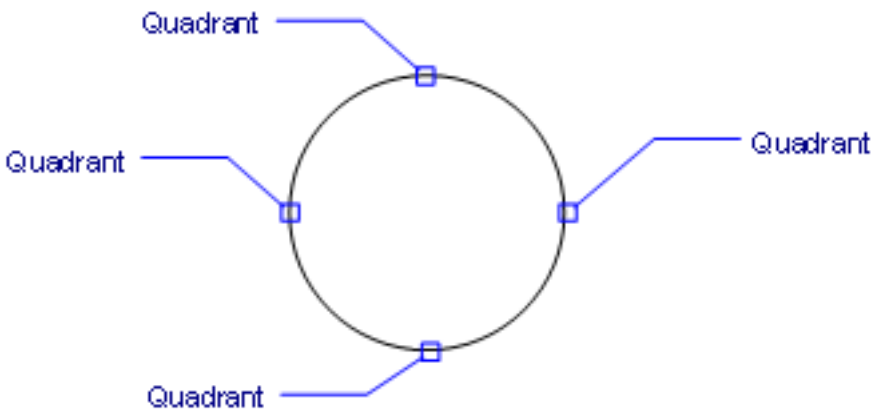


Рис. 7.940



Рис. 7.941



Рис. 7.942

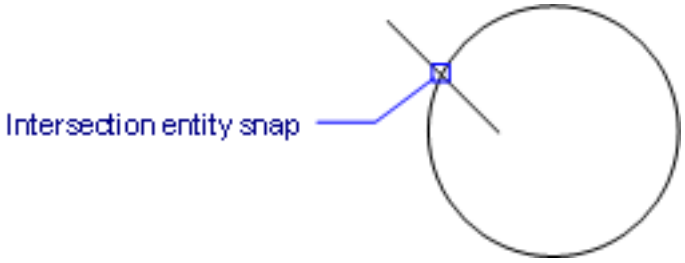


Рис. 7.943

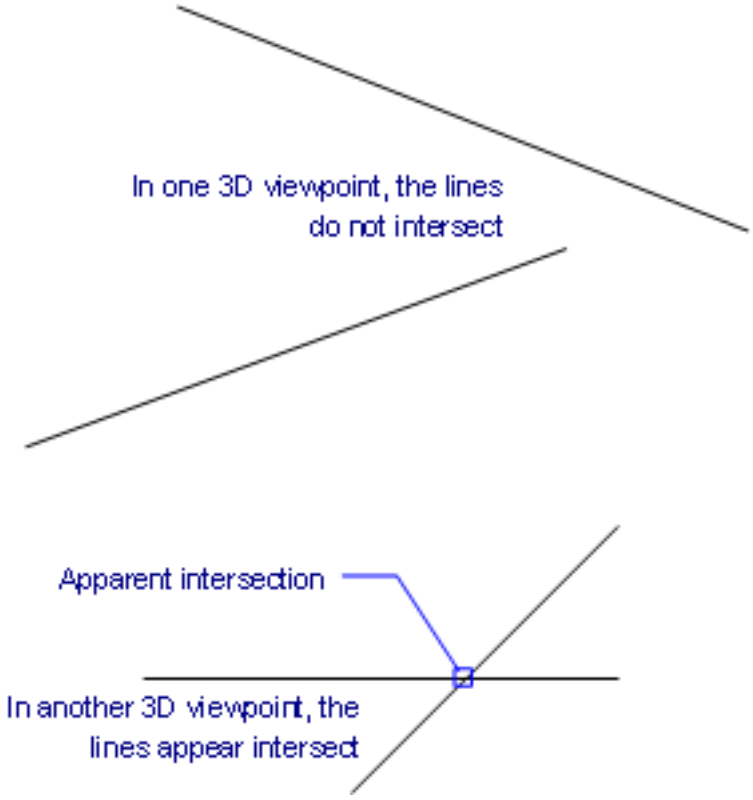


Рис. 7.944

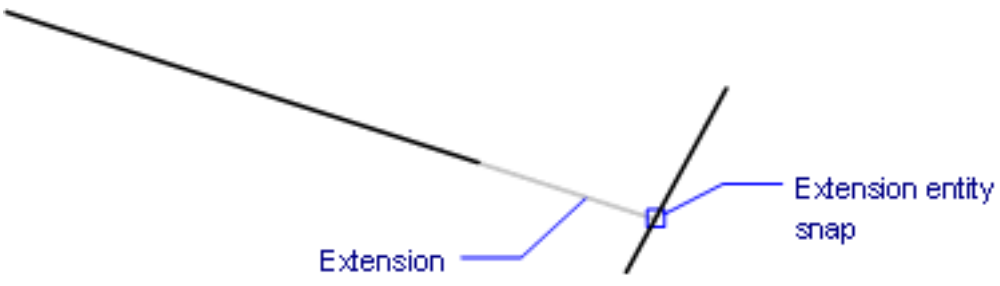
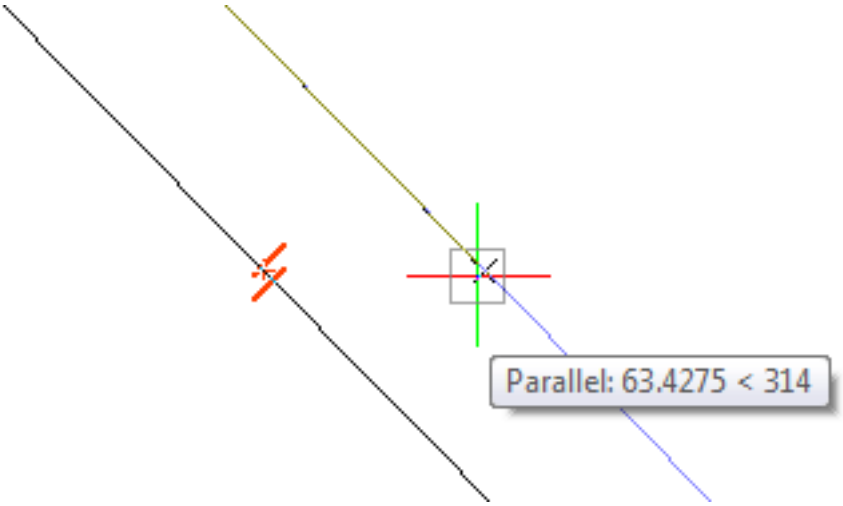


Рис. 7.945



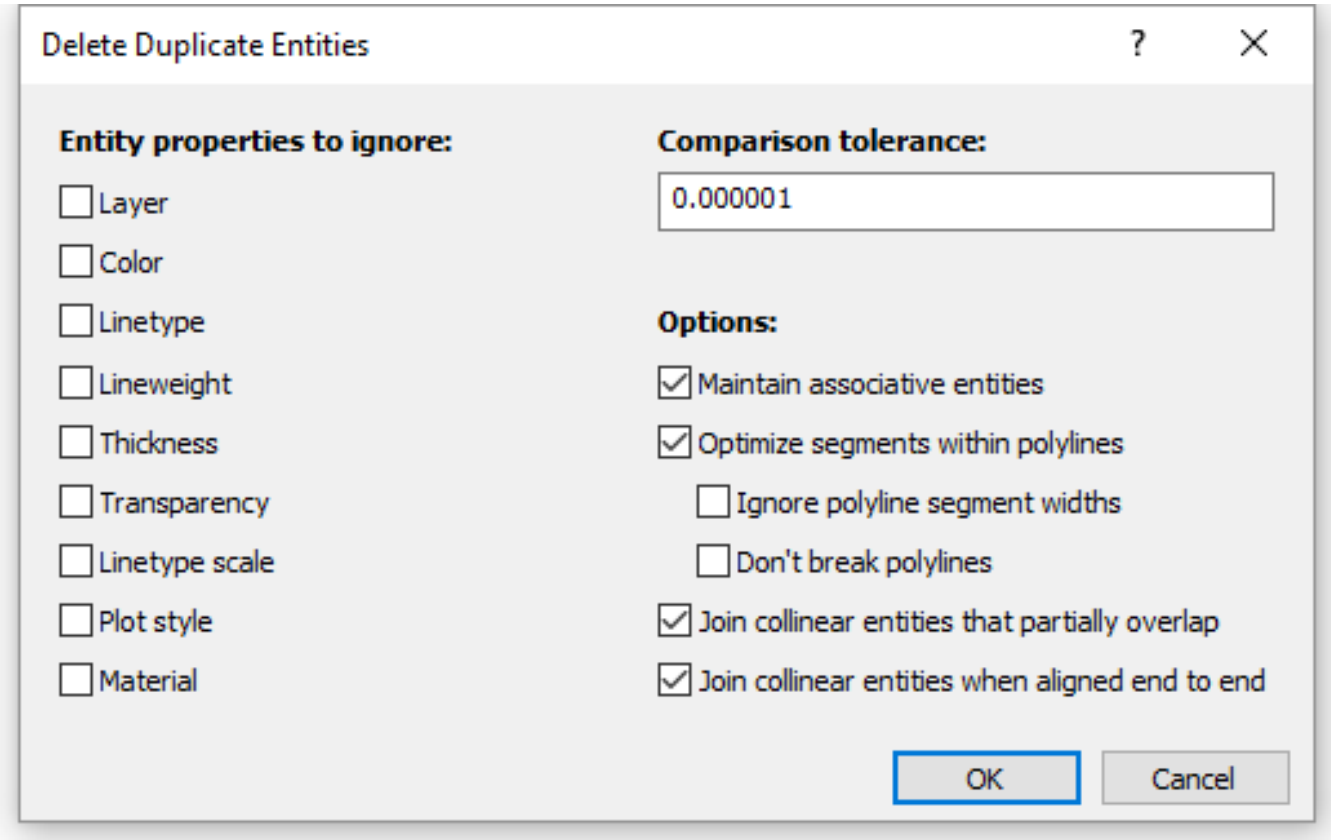
7.21.15. Overkill

   Deletes duplicate entities and overlapping lines, arcs or polylines and unifies partly overlapping or contiguous ones.

Accessing the Command

command bar: **overkill** menu: **Edit | Delete Duplicate Entities** : **overkill** Prompts you in the command bar: Select entities: (Compose a selection set, then press Enter.) Displays a dialog box: (7.946 on the following page)

Рис. 7.946



Command Options

Option	Description
Entity properties to ignore	Selected properties are ignored when comparing duplicate or overlapping entities.
Comparison tolerance	Sets the tolerance for the comparison process. If set to 0 (zero), entities must match completely before being evaluated in the overkill process.

Options	If checked: • Maintain associative entities : associative entities are not processed. • Optimize segments within polylines : segments of selected polylines are evaluated individually, duplicate vertices and segments are removed. If lines or arcs duplicate a polyline segment, one of them is deleted, which might break a polyline, unless the **Don't break polylines** option is checked. • Ignore polyline segment widths : ignores the **Width** property of polyline segments. • Don't break polylines : polyline entities are kept intact. • Join collinear entities that partially overlap : partially overlapping entities are unified into a single entity. • Join collinear entities when aligned end to end : collinear lines and polylines having coinciding endpoints are unified into a single entity or segment.

Related Commands

-Overkill (7.21.16) - deletes duplicate entities and overlapping lines, arcs or polylines and unifies partly overlapping or contiguous ones; prompts you in the command bar. Break (7.5.18) - erases a portion of an entity. Erase (7.11.8) - erases entities from the drawing. Join (7.16.1) - joins lines, LW polylines, 2D polylines, 3D polylines, circular arcs, elliptical arcs, splines and helixes at their common endpoints. Oops (7.21.7) - returns erased entities. Purge (7.22.54) - removes unused named entities from drawings, such as unused layers and linetypes. Trim (7.27.28) - removes portions of entities. U (7.28.1) - unerases erased entities. Undo (7.28.5) - unerases erased entities.

7.21.16. -Overkill

   Deletes duplicate entities and overlapping lines, arcs or polylines and unifies partly overlapping or contiguous ones.

Accessing the Command

command bar: **-overkill** : **-overkill** Prompts you in the command bar: Select entities: (Compose a selection set, then press Enter.) Enter an option to change [Done/Ignore/tOlerance/optimize Plines/combine parTial overlap/combine Endtoend/Associativity] <done>: (Enter an option or press Enter to accept the default settings.)

Command Options

Option	Description
Done	Executes the overkill procedure.
Ignore	Sets the entity properties to ignore. Prompts you: [None/All/Color/LAyer/Ltype/ltScale/LWeight/Thickness/TRansp <None>: Enter an option.
Tolerance	Sets the tolerance for the comparison process. If set to 0 (zero), entities must match completely before being evaluated in the overkill process. Prompts you:
Optimize Plines	Segments of selected polylines are evaluated individually, duplicate vertices and segments are removed. If lines or arcs duplicate a polyline segment, one of them is deleted, which might break a polyline, unless the **Don't break polylines** option is checked. Prompts you: Optimize segments within plines [segment wiDth/Break polyline/Yes/No] <Yes>: Enter an option. • Segment width : Prompts you: Ignore segment widths [Yes/No] <No>: If **Yes** , ignores the **Width** property of polyline segments. • Break polylne : Prompts you: Break polylines [Yes/No] <Yes>: If **No** , polyline entities are kept intact • Yes : Optimizes polyline entities. • No : Polyline entities are not optimized..
Combine partial overlap	Partially overlapping entities are unified into a single entity. Prompts you: Combine co-linear entities that partially overlap [Yes/No] <Yes>:
Combine End to End	Collinear lines and polyline segments having coinciding endpoints are unified into a single entity or segment. Prompts you: Combine co-linear entities when aligned end to end [Yes/No] <Yes>:
Associativity	Associative entities are not processed. Prompts you: Maintain associative entities [Yes/No] <Yes>:

Related Commands

Overkill (7.21.15) - deletes duplicate entities and overlapping lines, arcs or polylines and unifies partly overlapping or contiguous ones; displays a dialog box. Break (7.5.18) - erases a portion of an entity. Erase (7.11.8) - erases entities from the drawing. Join (7.16.1) - joins lines, LW polylines, 2D polylines, 3D polylines, circular arcs, elliptical arcs, splines and helixes at their common endpoints. Oops (7.21.7) - returns erased entities. Purge (7.22.54) - removes unused named entities from drawings, such as unused layers and linetypes. Trim (7.27.28) - removes portions of entities. U (7.28.1) - unerases erased entities. Undo (7.28.5) - unerases erased entities.

7.22. P

7.22.1. PageSetup

Creates and edits page setups for plotting drawings in the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **pagesetup** menu bar: **File | Page Setup** toolbar: **Layout** | : **pagesetup** Displays the Drawing Explorer - dialog box: (7.947 on the next page) Do one of the following:

- Click the **New** icon ( ) to create a new page setup.
- Double click the icon ( ) of a ***Layout*** or ***Model*** to edit the page setup of a layout or the model space.
- Select one or more layouts ( ) then click the **Delete** button ( ) to remove layouts.
- Double click the icon ( ) of a model space page setup to edit the definition.
- Double click the icon ( ) of a paper space page setup to edit the definition.

When creating a new page setup you have to choose between **Model space** or **Paper Space** , then click the Create... button. (7.948 on page 3313) The Page Setup dialog box displays: (7.949 on page 3314) Choose options, and then click OK.

Рис. 7.947

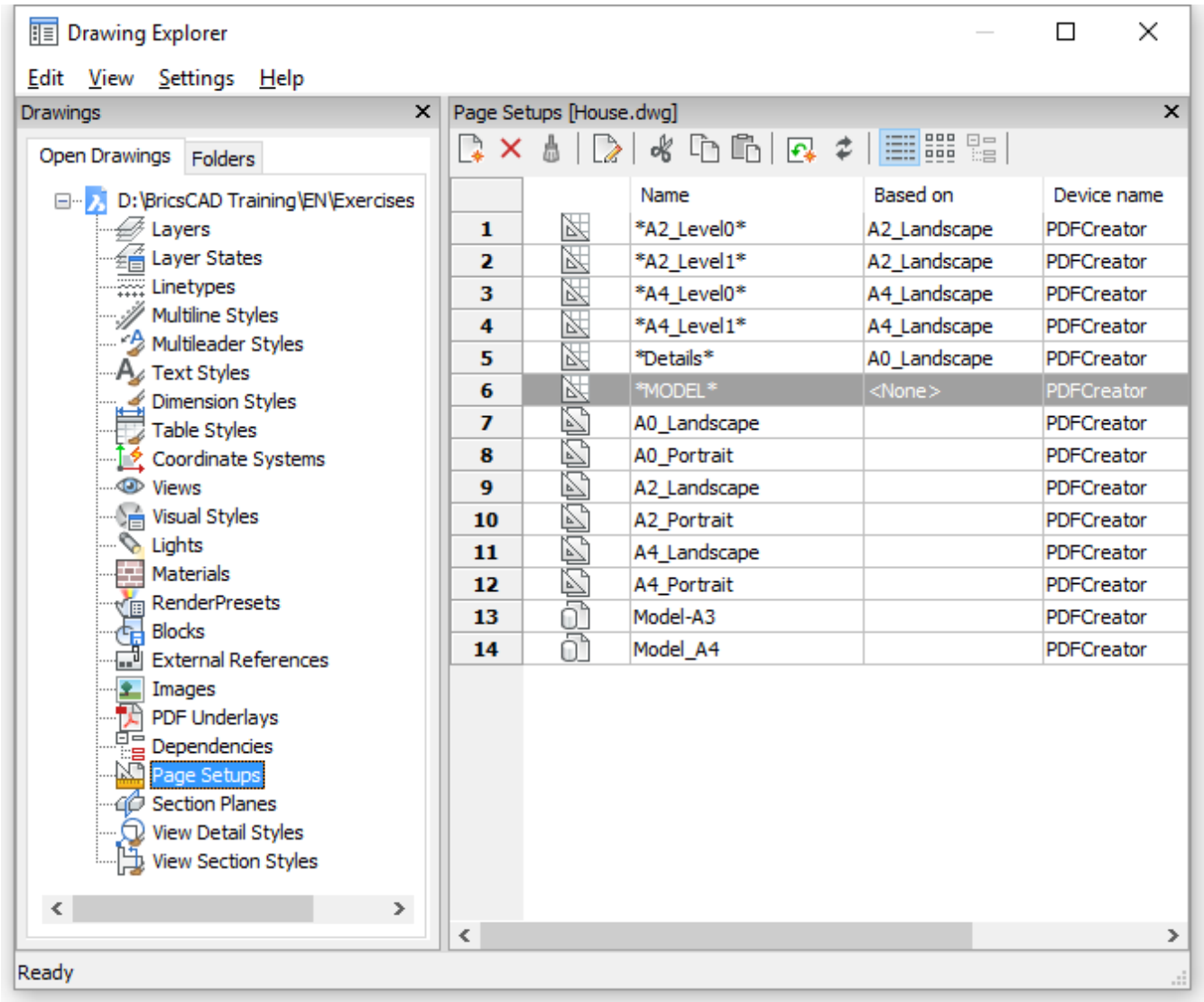

Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Drawings
Open Drawings Folders
D:\BricsCAD Training\EN\Exercises
Layers
Layer States
Linetypes
Multiline Styles
Multileader Styles
Text Styles
Dimension Styles
Table Styles
Coordinate Systems
Views
Visual Styles
Lights
Materials
RenderPresets
Blocks
External References
Images
PDF Underlays
Dependencies
Page Setups
Section Planes
View Detail Styles
View Section Styles
Page Setups [House.dwg]
Name Based on Device name
1 *A2_Level0* A2_Landscape PDFCreator
2 *A2_Level1* A2_Landscape PDFCreator
3 *A4_Level0* A4_Landscape PDFCreator
4 *A4_Level1* A4_Landscape PDFCreator
5 *Details* A0_Landscape PDFCreator
6 *MODEL* <None> PDFCreator
7 A0_Landscape PDFCreator
8 A0_Portrait PDFCreator
9 A2_Landscape PDFCreator
10 A2_Portrait PDFCreator
11 A4_Landscape PDFCreator
12 A4_Portrait PDFCreator
13 Model-A3 PDFCreator
14 Model_A4 PDFCreator
Ready

Рис. 7.948

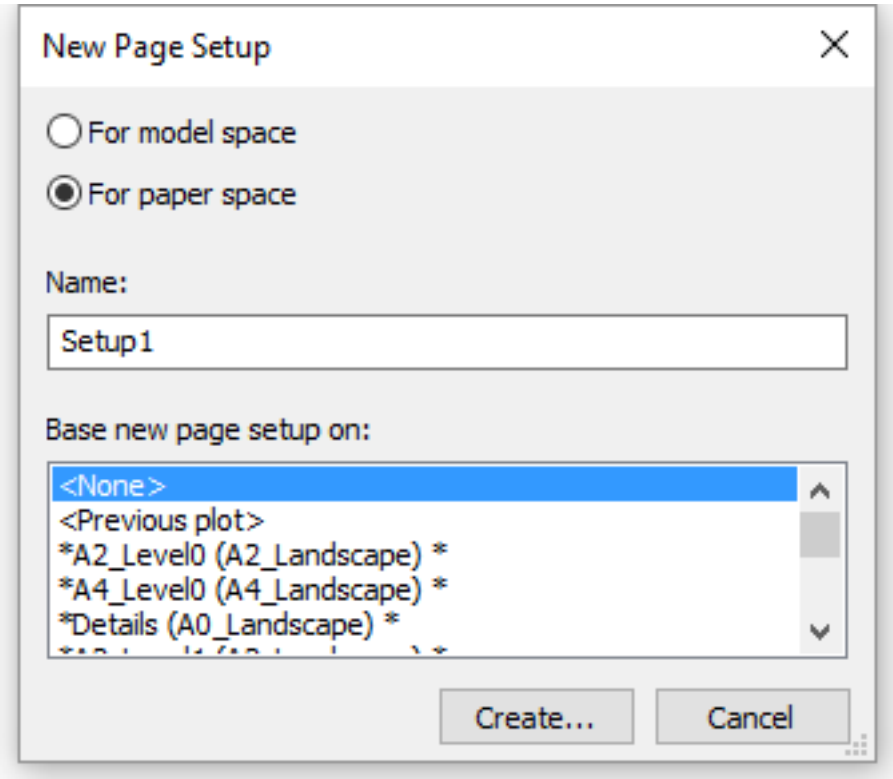
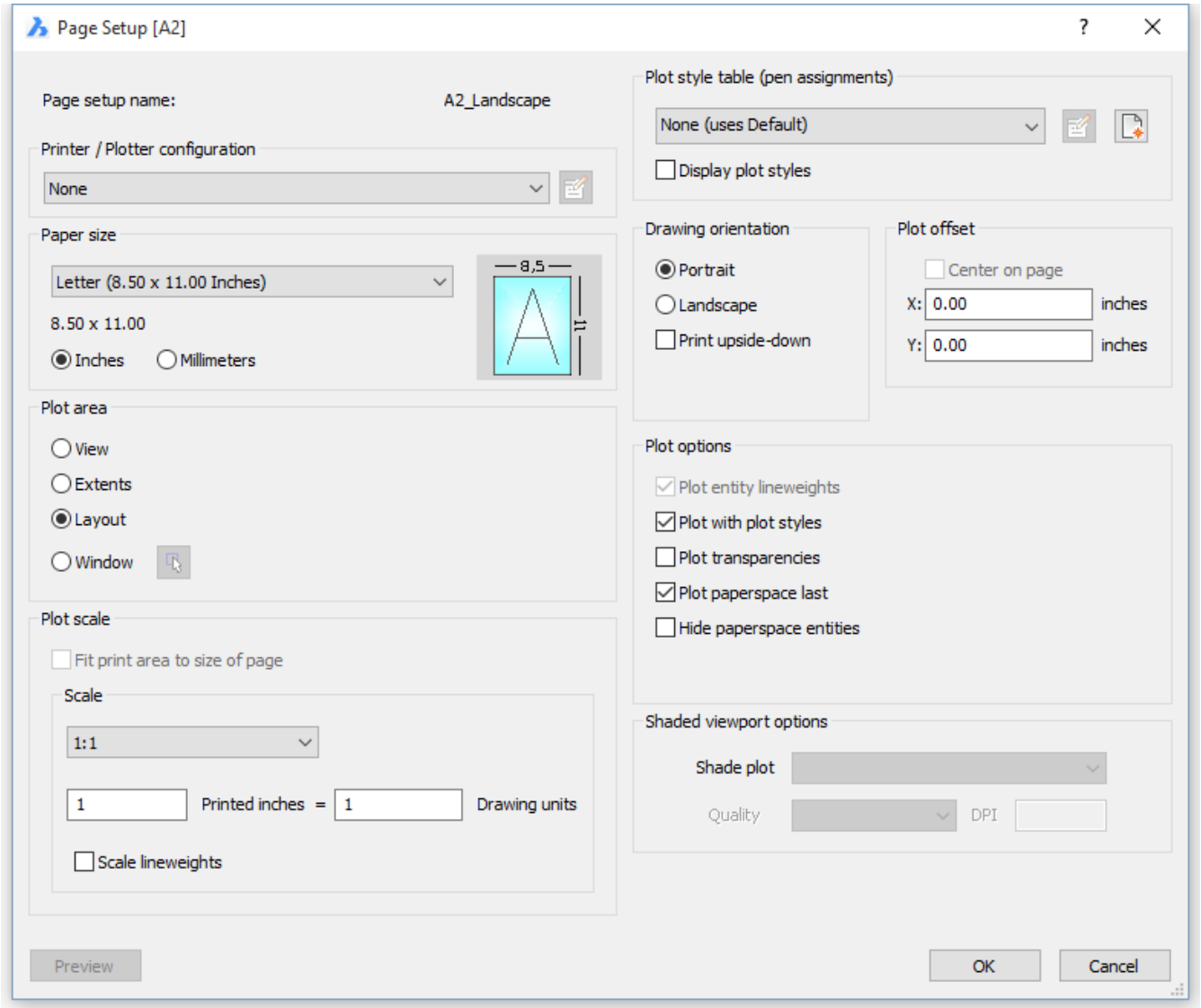

New Page Setup
For model space
For paper space
Name:
Setup1
Base new page setup on:
<None>
<Previous plot>
*A2_Level0 (A2_Landscape) *
*A4_Level0 (A4_Landscape) *
*Details (A0_Landscape) *
Create...
Cancel

Рис. 7.949


Page Setup [A2]
Page setup name:
A2_Landscape
Printer / Plotter configuration
None
Paper size
Letter (8.50 x 11.00 Inches)
8.50 x 11.00
Inches
Millimeters
8,5
11
Plot area
View
Extents
Layout
Window
Plot scale
Fit print area to size of page
Scale
1:1
1
Printed inches =
1
Drawing units
Scale lineweights
Plot style table (pen assignments)
None (uses Default)
Display plot styles
Drawing orientation
Portrait
Landscape
Print upside-down
Plot offset
Center on page
X: 0.00
inches
Y: 0.00
inches
Plot options
Plot entity lineweights
Plot with plot styles
Plot transparencies
Plot paperspace last
Hide paperspace entities
Shaded viewport options
Shade plot
Quality
DPI
Preview
OK
Cancel

Command Options

Option

Description Print / Plotter Configuration (7.1068 on page 3448) Selects the printer or plotter. BricsCAD works with any output device installed on the system, including networked printers, print to file, faxes, and PostScript devices. It also uses predefined printer parameters stored in PC3 files. See PlotterManager command. Edit plotter configuration  Opens the printer's Properties dialog box for customizing the printer's parameters. Paper Size (7.1069 on page 3449) Chooses the size of paper. You can select standard sizes listed by the droplist; these are sizes supported by the printer. While printer may appear to support many different sizes, you should select only the size of paper that is actually in the printer. If User Defined appears in the list, the paper's dimensions are specified by the printer's Properties dialog box. The image indicates the size, position and orientation of the current plot area on the selected paper size. Units (7.1070 on page 3449) Switches paper measurements between imperial and metric. (7.1071 on page 3449) Plot Area (7.1074 on page 3450) Specifies which area of the drawing to print:

- View - prints the current view or a named view. See View command.

Choose a view from the droplist: (7.1075 on page 3450)

- Extents - prints the extents of the drawing, which ensures every visible entity is printed.

Entities on frozen layers are not taken into account when calculating the extents.

- Limits - prints the limits of the drawing, as specified by the Limits command.
- Window - prints a rectangular area of the drawing.

You define the rectangular area by entering x,y coordinates or by clicking the Select Area to be Printed button. Select area to be printed  Specifies the rectangular area to be printed. Click the  button; the dialog box is dismissed temporarily, and you are prompted: Select first corner of window - specify one corner of the rectangle. Select second corner of window - specify the other corner. You can pick points or enter x,y coordinates. The Print dialog box returns, with the pair of x,y coordinates added to the Windows Plot Area boxes. (7.1076 on page 3451) Specifies the x,y coordinates of the lower-left and upper-right corners of the rectangular area to be printed. You can enter x,y coordinates, or click the  button to pick points in the drawing. Plot Scale (7.1077 on page 3451) Scales the drawing so that it fits the printable area of the paper. The scale is calculated automatically by BricsCAD, and takes into account the print area of the drawing. The printable area is the size of the paper, minus the margins. The margins are the strips along the four edges that the printer uses for handling the paper. When this option is turned on, you cannot specify the scale factor. (7.1078 on page 3451) Specifies the scale factor of the printed drawing. Choose a scale factor from the droplist, or select **Custom** to specify a scale factor. Available scales in the list can be edited using the **ScaleListEdit**command. For scale factors like 1:5, the drawing is scaled smaller. For scale factors like 5:1, the drawing is scaled larger. (7.1079 on page 3451) In Model Space page setups: Specifies user-defined scale factors. For example, to print a drawing of 50'-long house on paper 11" wide, enter: Printed Inches = 11" Drawing Units = 50' BricsCAD works out the scale factor automatically. In Paper Space page setups: The Scale setting specifies the relation between paper units and drawing units. Paper units are either inches or millimeters. Drawing units can be feet, centimeters, meters, ... Scale setting when drawing units are feet: (7.1080 on page 3451) Scale setting when drawing units are cm: (7.1081 on page 3451) Scale lineweights If on, lineweights are scaled with respect to the plot scale. Plot Style Table (7.1082 on page 3451) Specifies the plot style table to use, which assigns properties to "pens," colors, and entities. If the drawing does not use plot styles, then only CTB (color-based table) files are listed. If the drawing uses plot styles, then only STB (style-based table) files are listed. (7.1083 on page 3452) When you switch from Non to a named plot style, BricsCAD prompts you: Assign plot style table to all layouts? - click Yes or No.

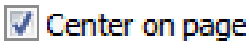
- Yes - assigns the CTB or STB plot style file to all layouts.
- No - assigns the plot style file to the current layout only.

Edit Plot Style  Opens the Plot Style Table editor dialog box. See PlotStyle command. This button is available only when the drawing uses STB plot styles. Create New Plot Style  Creates new plot styles; runs the Add Plot Style Table wizard. If the drawing does not use named plot styles, then the wizard creates new color-dependent tables (CTB files). If the drawing uses named plot styles, then the wizard creates new named plot style tables (STB files). See StylesManager (7.25.62) command. (7.1084 on page 3452) Toggles the display of plot style names. Drawing Orientation (7.1085 on page 3452) Specifies the orientation of the drawing on rectangular paper:

- Portrait - The drawing or layout x-axis is aligned with the shortest edge of the selected paper size.
- Landscape - The drawing or layout x-axis is aligned with the longest edge of the selected paper size.
- Print upside down - Prints the drawing upside-down. This is useful when paper with a drawing border is loaded backwards in the printer.

Plot Offset (7.1086 on page 3453) Specifies the offset distance for the print. Enter positive or negative distances to move the drawing in the x and/or y distances:

- Positive values - move the drawing up and to the right.
- Negative values - move the drawing down and to the left.

The lower left corner of the drawing is moved by the specified distance. This is useful when the paper has a title block area that might interfere with the drawing. 

Centers the print on the page. The center of the drawing is positioned in the center of the paper. Together with Fit Print Area to Size of Page, these options are excellent for prints were scale is unimportant. Plot Options (7.1087 on page 3453) Toggles the use the lineweights:

- On - mimics lineweights in the print.
- Off - ignores lineweights.

This option is unavailable when Plot with Plot Styles is turned OFF. (7.1088 on page 3453) Toggles the use of plot styles:

- On - uses plot styles determine the look of the printed drawing.
- Off - does not use plot styles.

Plot styles override lineweight settings. (7.1089 on page 3453) Plots entities using the value of the **Transparency** property. (7.1090 on page 3453) Toggles printing order:

- On - prints model space entities first, followed by paper space entities.
- Off - prints paper space entities first, followed by entities in model space.

This option is available only when printing layouts; it is unavailable in model tab. (7.971 on page 3321) Removes hidden lines from 3D entities in paper space. This option is disabled when printing model space. Shaded Viewport Options (7.1093 on page 3453) Allows to override the visual style of the current view when printing model space. This option is disabled for paper space page setups. The **Shade Plot** mode of a paper space viewport is defined in the **Shade Plot** property of the viewport. The quality of the **Rendered** option is defined through the current render preset (see the **RenderPresets** command). Preview Displays a preview of the print. In the preview window, click the Print Settings button to return to this dialog box. See Preview (7.22.42) command. OK Saves the changes and returns to the drawing. Cancel Returns to the drawing editor.

Related Commands

CPageSetup (7.8.60) - edits the page setup of the current layout or model space in a dialog box. ConvertCtb (7.8.45) - converts CTB plot style files to STB files. ConvertPStyles (7.8.49) - converts drawings from CTB to STB plot styles. ExportPdf (7.11.16) - exports layouts in a drawing to a pdf docucment. PsetupIn (7.22.47) - Imports page setup definitions from another drawing through a dialog box. -PsetupIn (7.22.49) - imports page setup definitions from another drawing through the command bar. PlotStyle (7.22.28) - sets the current plot style. Print (7.22.44) - plots drawings with plot styles. Properties (7.22.50) - changes plot styles assigned to entities. Publish (7.22.52) - allows to print a sheet list (= a list of model space or paper space layouts). Saves a sheet list to a file. -Publish (7.22.53)- prints a saved sheet list (= a list of model space or paper space layouts). ScaleListEdit (7.25.7) - edits the scale list of a drawing, used in **Plot Scale** section of the **Print** and **Page Setup** dialogs and the **Standard scale** property of a paper space viewport. Explorer (7.11.13) - Opens the **Drawing Explorer** dialog box.

Рис. 7.950

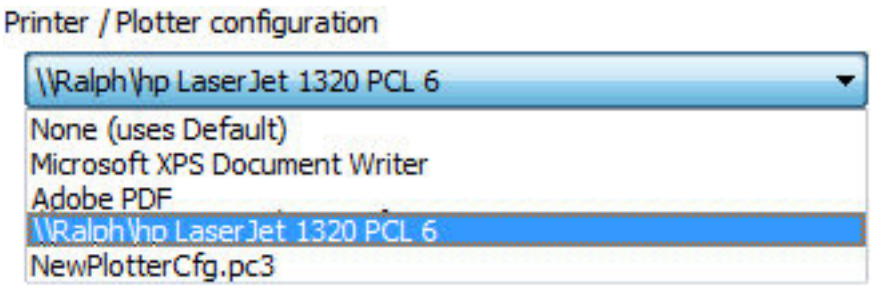


Рис. 7.951

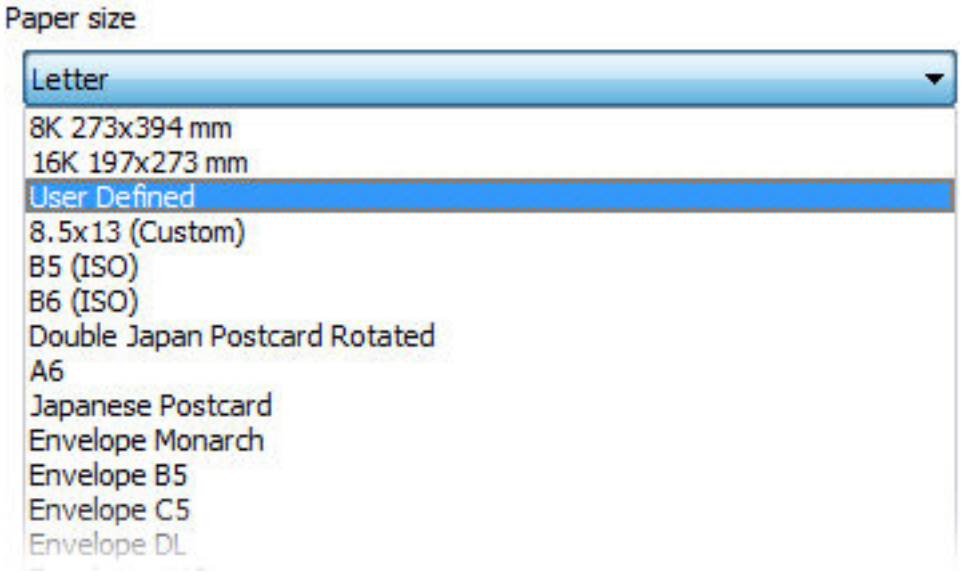


Рис. 7.952



Рис. 7.953

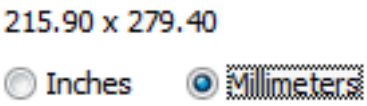


Рис. 7.954

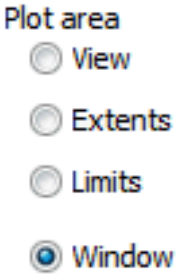


Рис. 7.955

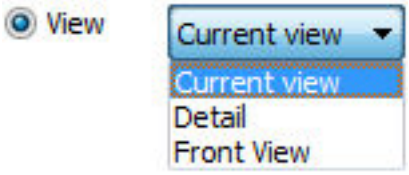


Рис. 7.956

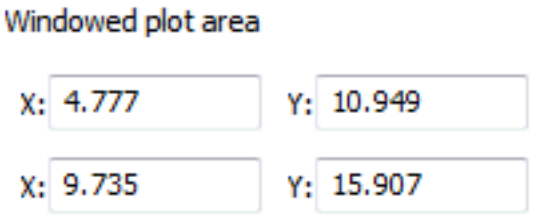


Рис. 7.957

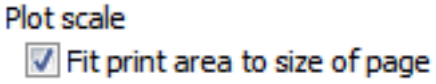


Рис. 7.958

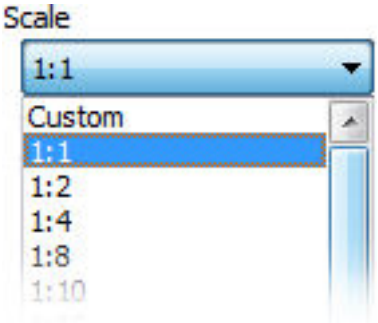


Рис. 7.959

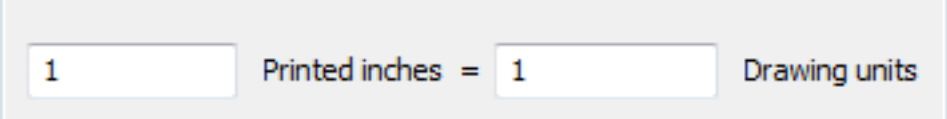


Рис. 7.960

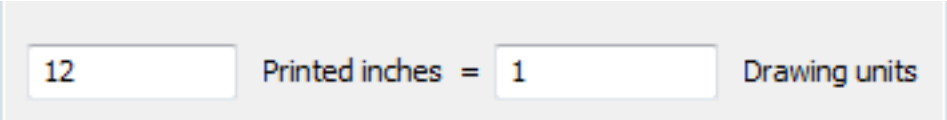


Рис. 7.961

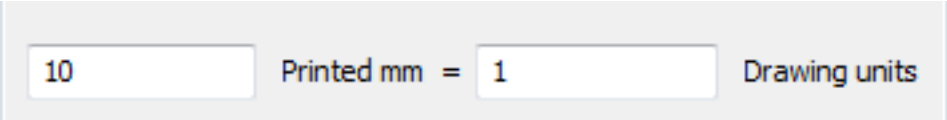


Рис. 7.962

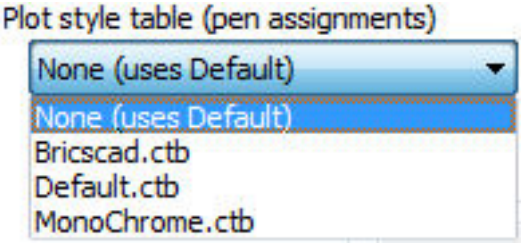


Рис. 7.963

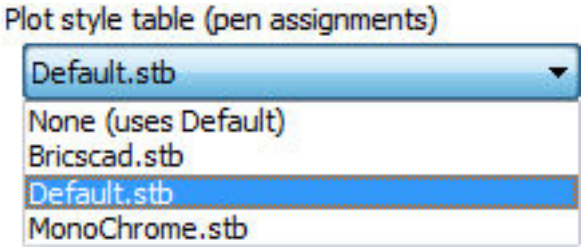


Рис. 7.964



Рис. 7.965

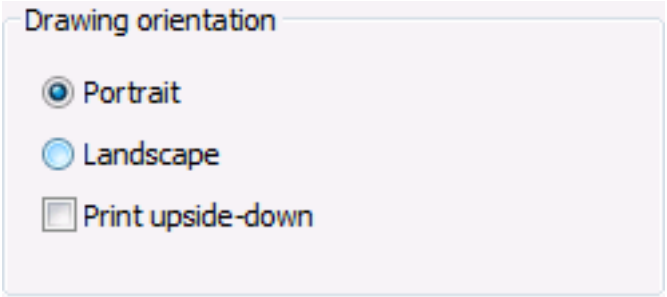


Рис. 7.966

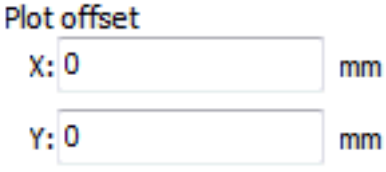


Рис. 7.967



Рис. 7.968

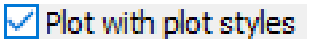


Рис. 7.969

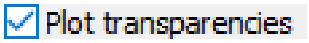


Рис. 7.970

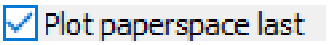
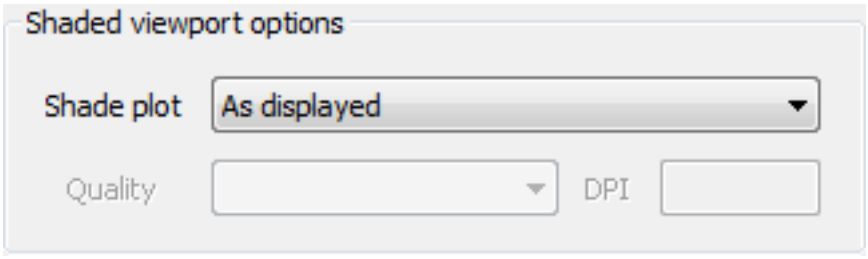


Рис. 7.971



Рис. 7.972



7.22.2. Pan

   Moves the entire drawing within the current viewport.

Accessing the Command

command bar: **pan** transparent: **'pan** alias: **p** menu bar: **View | Zoom| Pan** toolbar: **View | Zoom |**  : **pan** See RtPan (7.24.37) command.

Related Commands

-Pan (7.22.3) - moves the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - pan the drawing in realtime. RtRot (7.24.39) - rotates 3D drawings in real-time (short for "real time rotation"). RtRotf (7.24.41) - rotates 3D drawings in real-time (short for "real time rotation"). RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing. Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport.

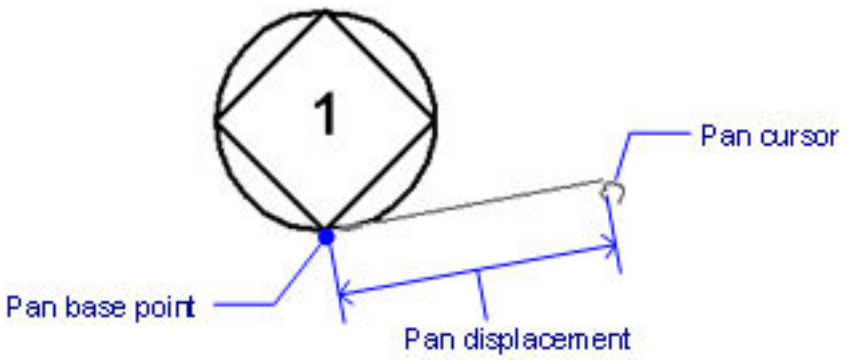
7.22.3. -Pan

Moves the entire drawing within the current viewport.

Accessing the Command

command bar: **-pan** transparent: **'-pan** shortcut: **PgUp, PgDn, Shift+Right, Shift+Left, Shift+Up, Shift+Down** alias: **-p** : **-pan** Prompts you in the command bar: Left/Right/Up/Down/PGLeft/PGRight/PGUp/PGDown/<Pan base point>: (Pick a point, or enter an option.) Pan displacement point: (Pick another point.) (7.973)

Рис. 7.973



Command Options

Option	Description
Pan base point	Specifies the pan distance's starting point.
Pan displacement point	Specifies the ending point.
Left	Pans the drawing 5% to the right. The drawing is panned by 5% of the width of the current viewport.
Right	Pans the drawing 5% to the left.
Up	Pans the drawing 5% downwards.
Down	Pans the drawing 5% upwards.
PGLeft	Pans the drawing 100% to the right. You can also press the Shift+Left cursor key. The drawing is panned by the entire width of the current viewport.
PGRight	Pans the drawing 100% to the left. You can also press the Shift+Right cursor key.
PGUp	Pans the drawing 100% upwards. You can also press the Shift+Up cursor key.
PGDown	Pans the drawing 100% downwards. You can also press the Shift+Down cursor key.

Related Commands

Pan (7.22.2) **-** moves the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - pan the drawing in realtime. **Zoom (7.32.7)** - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing.

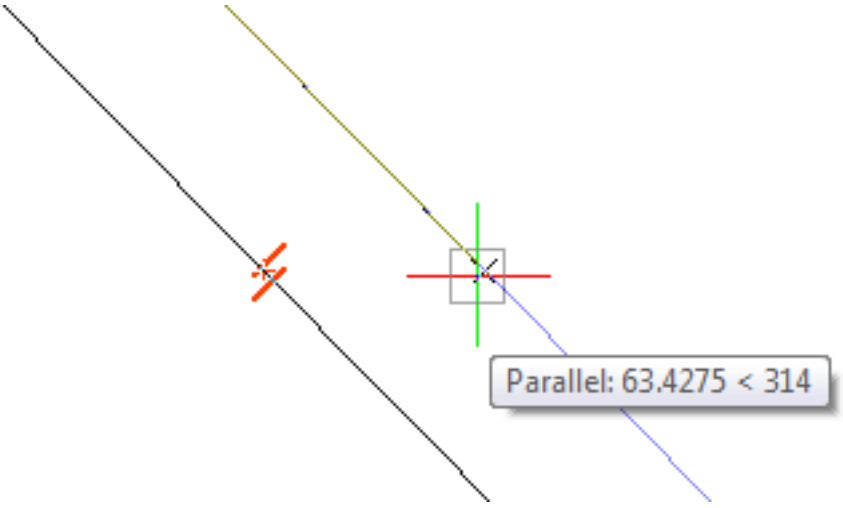
7.22.4. Parallel

Toggles parallel entity snap; allows to draw a line, polyline segment, xline or ray parallel to another entity.

Accessing the Command

command bar: **parallel** transparent: **par** toolbar: **Entity Snaps** | : **parallel** Displays no prompts in the command bar. (7.974) When drawing a line, polyline segment, xline or ray, hover the cursor over the entity you want to draw parallel to: the parallel snap marker displays on the entity, wait until a small cross indicates the entity is identified; a tracking line then displays when the entity you are drawing is parallel to the selected entity.

Рис. 7.974



Command Options

Option	Description
Parallel	Entering this command toggles Parallel entity snap. It allows to draw parallel to another entity. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

7.22.5. -Parameters

   Manages dimensional constraint parameters in the current drawing.

Accessing the Command

command bar: **-parameters**: **-parameters** Prompts you in the command bar: Enter parameter option: New/Edit/Rename/Del
(Enter an option or press Enter to display a list of the currently defined parameters)

Command Options

Option	Description
New	Creates a user variable. Prompts you: Enter name for new user parameter - type a name for the new user variable. Enter expression - enter a valid mathematical expression or a fixed value.
Edit	Edits the expression for the dimensional constraint or user variable. Prompts you: Enter parameter name - type the name of a dimensional constraint parameter or a user variable. Old Expression = (d1*2 + p)/3, Value = 4.33333 Enter expression - type a new mathematical expression or press Enter to confirm the current expression.
Rename	Renames a dimensional constraint or user variable. Prompts you: Enter old parameter name - type the name of an existing dimensional constraint or user variable. Enter new parameter name - type a new name for the dimensional constraint or user variable.
Delete	Deletes a dimensional constraint or user variable. Prompts you: Enter parameter name to delete - type the name of an existing dimensional constraint or user variable.
?	Lists all dimensional constraints and user variables in the current drawing, showing the name, expression and current value of each dimensional constraint or user variable.

Related Commands

CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -BmParameters (7.7.19) - allows to list and edit the parameters of inserted components. -DesignTableEdit (7.9.28) - allows to edit designtables. Parametrize (7.22.6) - adds constraints and parameters to pure geometric models. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcConvert (7.9.7) - converts an associative dimension to a dimensional constraint. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities.

7.22.6. Parametrize

Platinum Adds constraints and parameters to pure geometric models.

Accessing the Command

 Keyboard: **parametrize** Menu: **Parametric | 3D Constraints | Parametrize** Toolbar: **3D Constraints** Quad Tab: **Constraints** Ribbon Tab | Panel: **Parametric | 3D Constraints : parametrize** Prompts you: **Select entities to auto constrain:** (Select entities) Entities in set: 1 **Select entities to auto constrain:** (Select more entities or press Enter to stop. Design intent setting "Perpendicular planes" enabled* * See Design Intent Recognition (1.10.3)

Command Options

No command options.

Related Commands

CleanUnusedVariables (7.8.24) - purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -BmParameters (7.7.19) - allows to list and edit the parameters of inserted components. -DesignTableEdit (7.9.28) - allows to edit designtables. -Parameters (7.22.5) -Manages dimensional constraint parameters in the current drawing. DcAligned (7.9.5) - constrains the distance between two points. DcAngular (7.9.6) - constrains the angle between two lines or linear polyline segments; the total angle of an arc or an arc polyline segment; or the angle between three points on entities. DcConvert (7.9.7) - converts an associative dimension to a dimensional constraint. DcDiameter (7.9.8) - constrains the diameter of a circle or an arc. DcHorizontal (7.9.10) - constrains the horizontal distance (X-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcLinear (7.9.11) - constrains the horizontal distance (X-distance) or vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. DcRadius (7.9.12) - constrains the radius of a circle or an arc. DcVertical (7.9.13) - constrains the vertical distance (Y-distance) between two points with respect to the current coordinate system. ConstraintBar (7.8.44) - controls the display of the constraint bar of entities. Delconstraint (7.9.25) - removes all dimensional and geometrical constraints from an entity. Dimconstraint (7.9.30) - applies a dimensional constraint to an entity or between constraint points on entities; converts associative dimensions to dynamic dimensions. Geomconstraint (7.13.16) - applies geometric relationships between entities and/or valid constraint points on entities.

7.22.7. ParametersPanelClose

   Platinum+ Closes the Parameters panel.

Accessing the Command

Keyboard:**parameterspanelclose : parameterspanelclose** Displays no prompts.

Command Options

No command options.

Related Commands

ParametersPanelOpen (7.22.39) - Opens the Parameters Panel. -ToolPanel (7.27.23) -Allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

7.22.8. PasteBlock

   Pastes entities from the Clipboard as a block.

Accessing the Command

command bar: **pasteblock** shortcut: **Ctrl+Shift+V** menu: **Edit | Paste as Block** : **pasteblock** If the Clipboard contains entities copied with the CopyBase (7.8.63) command, then the entities are pasted at their base point; you are not prompted in the command bar. If the Clipboard contains entities copied with the CopyClip (7.8.55) command, then you are prompted in the command bar: Select insertion point: (Pick a point, or enter x,y coordinates.)

Command Options

Option	Description
Select insertion point	Specifies the insertion point for the entities pasted from the Clipboard. Pick a point, or enter x,y coordinates.

Procedures

To paste a selection set as a block (1.14.17) Paste a selection as a block in the target drawing (1.14.17) Move a selection as a block (1.14.11)

Related Commands

CopyBase (7.8.63)- copies selected entities to the Clipboard with a base point. CopyClip (7.8.55) - copies selected entities to the Clipboard. CopyHist (7.8.59) - copies all text from the Text window to the Clipboard. CutClip (7.8.54) - cuts (moves) selected entities to the Clipboard. PasteClip (7.22.9) - pastes entities from the Clipboard into the current drawing. PasteOrig (7.22.10) - pastes entities from the Clipboard at the original coordinates. PasteSpec (7.22.11) - displays the Paste Special dialog box for controlling the format of pasted entities.

7.22.9. PasteClip

   Pastes entities from the Clipboard into the drawing (short for ”paste clipboard”).

Accessing the Command

command bar: **pasteclip** shortcut: **Ctrl+V** menu bar: **Edit | Paste** toolbar: **Standard** |  : **pasteclip** If the Clipboard contains:

- BricsCAD entities (including BricsCAD text), prompts you in the command bar:

Select insertion point: (Pick a point in the drawing, or specify x,y coordinates.)

- Non-BricsCAD text, it is immediately pasted in the command bar, and BricsCAD attempts to execute the text as commands.
- Non-BricsCAD entities (such as raster images), they are pasted as OLE entities in the upper-left corner of the viewport.

Command Options

Option	Description
Select insertion point	Specifies the insertion point for the entity.

Procedures

Using Copy and Paste to copy entities between drawings (1.14.17) Using Copybase and Paste to copy entities between drawings (1.14.17) Using Cut and Paste to move entities between drawings (1.14.11)

Related Commands

ChSpace (7.8.20) - moves entities from paper space to model space and vice versa. CopyBase (7.8.63)- copies selected entities to the Clipboard with a base point. CopyClip (7.8.55) - copies selected entities to the Clipboard. CopyHist (7.8.59) - copies all text from the Text window to the Clipboard. CutClip (7.8.54) - cuts (moves) selected entities to the Clipboard. PasteBlock (7.22.8) - pastes entities from the Clipboard as a block at an insertion point. PasteOrig (7.22.10) - pastes entities from the Clipboard at the original coordinates. PasteSpec (7.22.11) - displays the Paste Special dialog box for controlling the format of pasted entities.

7.22.10. PasteOrig

   Pastes entities from the Clipboard into another drawing, using the coordinates of the source drawing.

Accessing the Command

command bar: **pasteorig** alias: none menu bar: **Edit | Paste to original coordinates** : **pasteorig** The content of the Clipboard is pasted into the target drawing.

Procedures

Using Copy and Pasteorig to copy entities between drawings (1.14.17)

Related Commands

CopyBase (7.8.63)- copies selected entities to the Clipboard with a base point. CopyClip (7.8.55) - copies selected entities to the Clipboard. CopyHist (7.8.59) - copies all text from the Text window to the Clipboard. CutClip (7.8.54) - cuts (moves) selected entities to the Clipboard. PasteBlock (7.22.8) - pasted entities from the Clipboard as a block at an insertion point. PasteSpec (7.22.11) - displays the Paste Special dialog box for controlling the format of pasted entities.

7.22.11. PasteSpec

   Pastes entities from the Clipboard through a dialog box (short for ”paste special”).

Accessing the Command

command bar: **pastespec** alias: **pa** menu bar: **Edit | Paste Special** : **pastespec** Displays a dialog box: (7.975 on the next page) Paste Special dialog when pasting drawing entities (7.976 on the following page) Paste Special dialog when pasting data from an Excel spreadsheet Choose a format, and then click OK.

Рис. 7.975

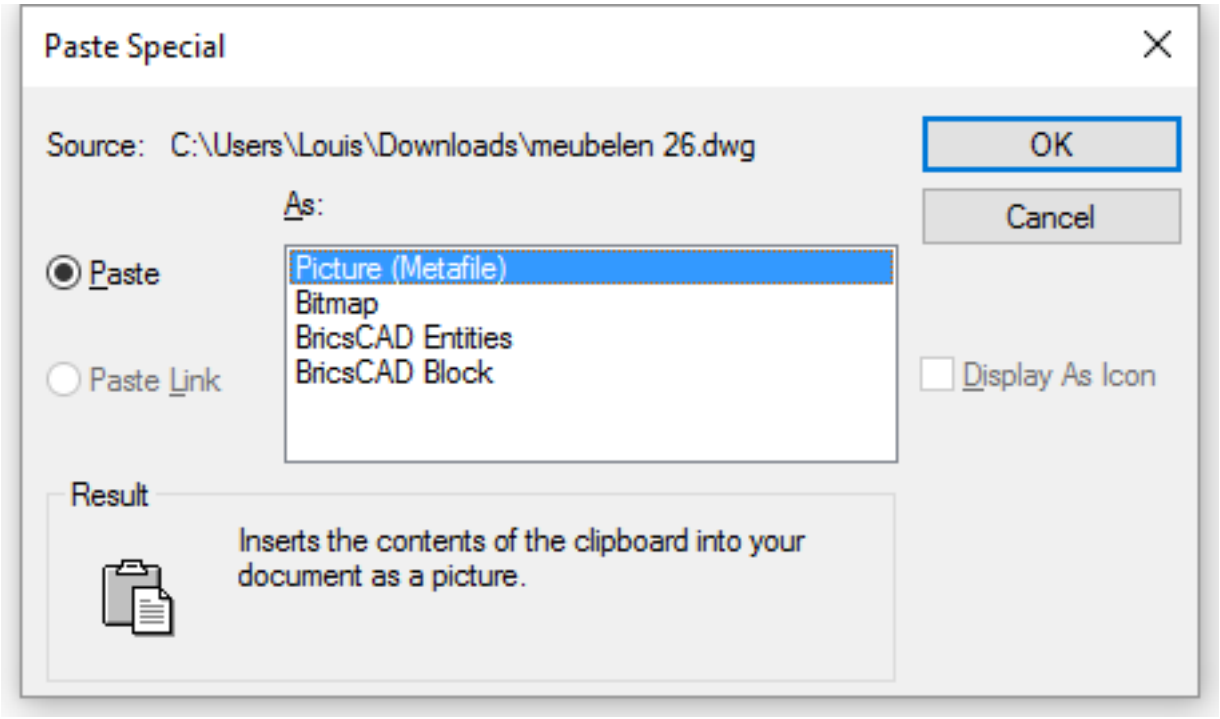
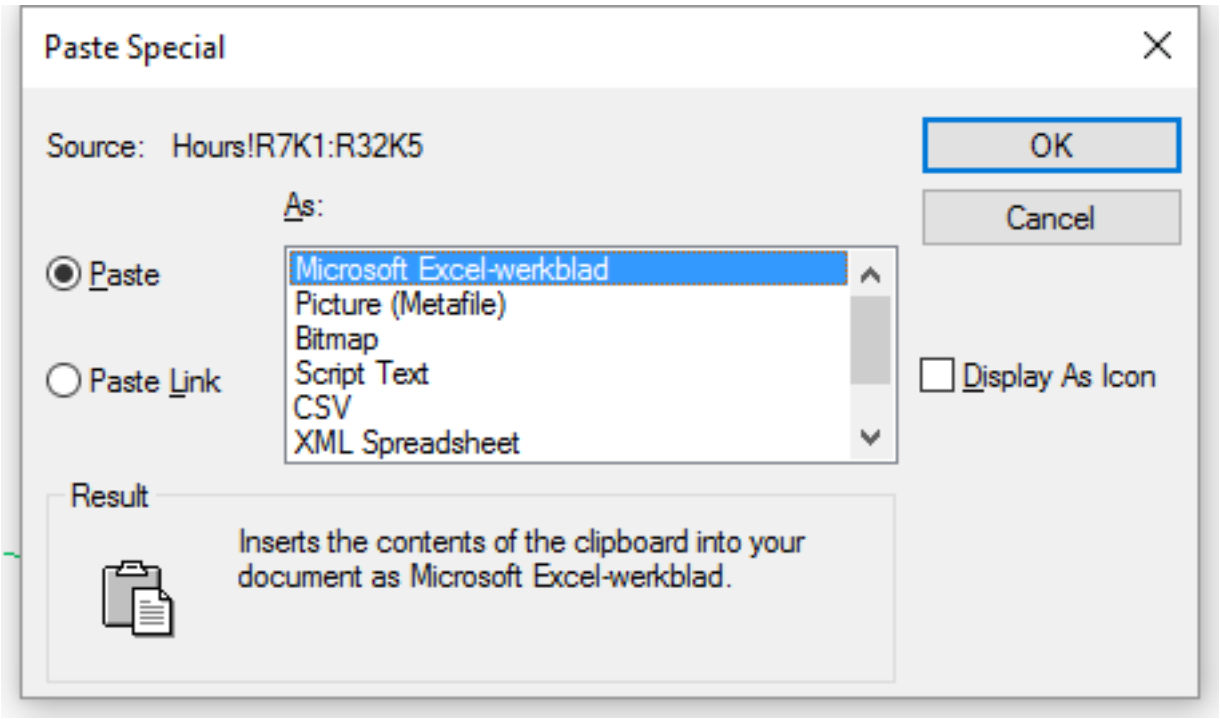


Рис. 7.976



Command Options

Option	Description
Paste	Pastes the entities in the drawing. If the entities are in BricsCAD format, you are prompted: Select insertion point - specify the insertion point of the entities. If the entities are in other formats, the entities are pasted in the upper left corner of the viewport.
Paste Link	Pastes the entities in the drawing, and creates a link to the originating application.
As	Chooses the format in which to paste the entities. This list varies, depending on the content of the Clipboard.
Display as icon	Displays the pasted entities by their source icon.

Related Commands

CopyBase (7.8.63)- copies selected entities to the Clipboard with a base point. CopyClip (7.8.55) - copies selected entities to the Clipboard. CopyHist (7.8.59) - copies all text from the Text window to the Clipboard. CutClip (7.8.54) - cuts (moves) selected entities to the Clipboard. PasteBlock (7.22.8) - pasted entities from the Clipboard as a block at an insertion point. PasteClip (7.22.9) - pastes entities from the Clipboard into the current drawing. PasteOrig (7.22.10) - pastes entities from the Clipboard at the original coordinates. Table (7.27.1) - creates a table entity in the drawing through a dialog box.

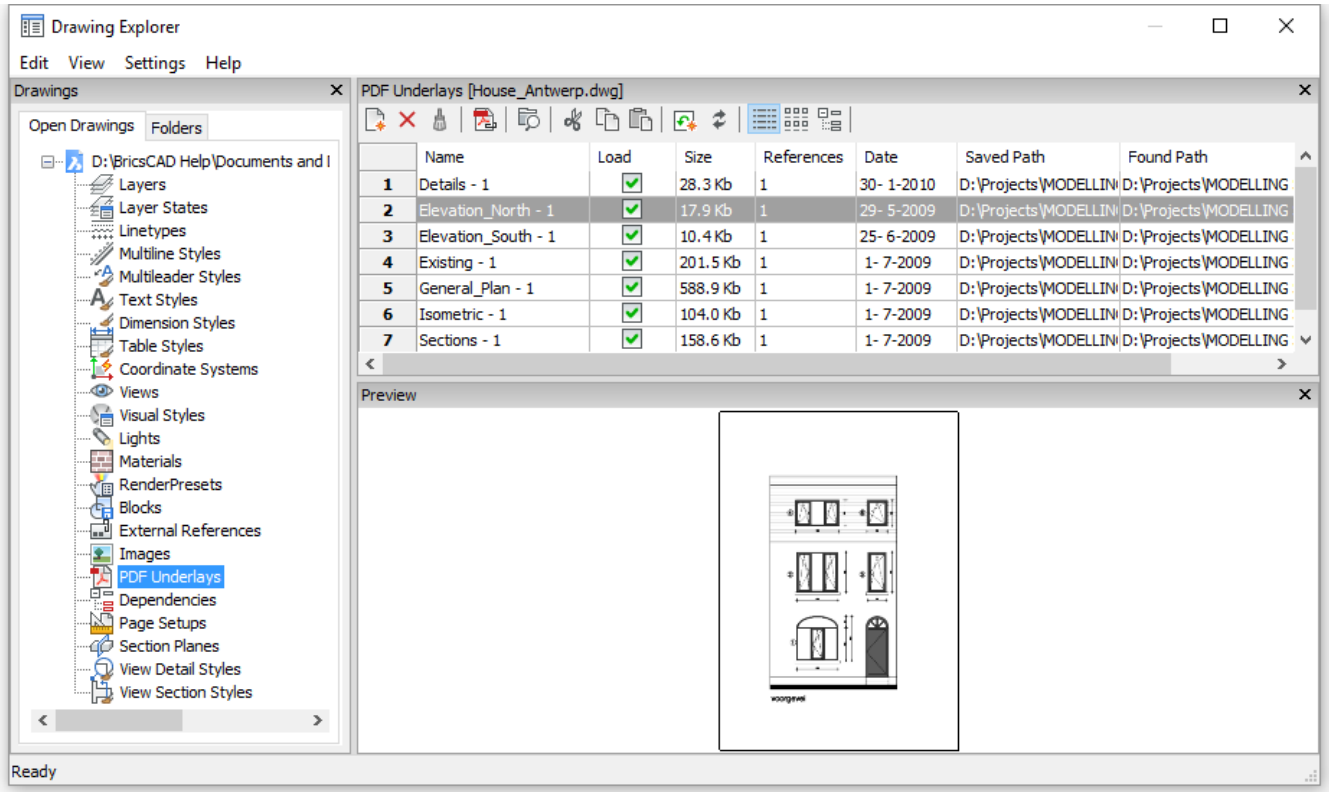
7.22.12. Pdf

   Attaches PDF files to the current drawing through the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **pdf** menu bar: **Insert** | **Attach PDF...** toolbar: **Insert** |  : **pdf** Displays the Drawing Explorer - : (7.977 on the next page)

Рис. 7.977



Command Options

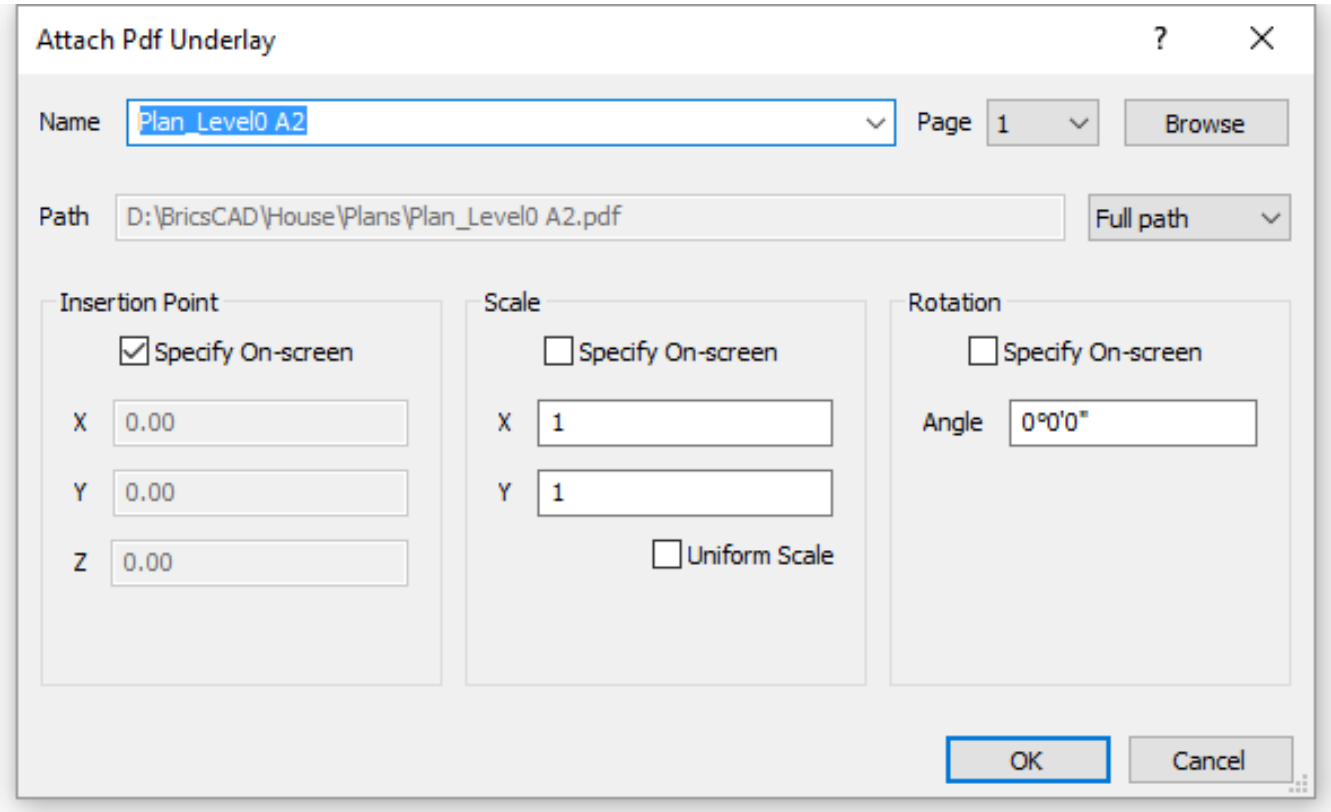
Option	Description
Name	Name of the Pdf insert. This name is assigned by BricsCAD, but cannot be changed by the user.
Loaded	Toggles the loading of the Pdf: • On - loads the Pdf, and makes it visible. • Off - unloads the Pdf, making it invisible. Click to change the load status.
Size	Reports the size of the PDF files.
References	Reports the number of times the PDF is inserted in the drawing.
Date	Reports the date of the file. This can be useful in determining if you ware working with the most recent revision.
Saved Path	Reports the original path to the PDF file when first loaded. If the path cannot be found, click this field, and then click the ... button. BricsCAD displays the Choose a File dialog box" 1. Locate the missing DWG file. 2. Click Open .
Found Path	Reports the current path to the PDF file.
New	Launches the PDFATTACH (7.22.14) command.
Delete	Detaches the currently selected Pdfs
Insert	Inserts another copy of the Pdf. Displays the Attach Pdf Underlay dialog box. (7.980 on page 3342)

Detail View	Displays the details of Pdfs.
Icon View	Displays an icon for each Pdf.
Tree View	Displays the relationship between the current drawing and the Pdfs in a tree-like view:

Related Commands

PdfAdjust (7.22.13) - Allows to adjust the fade, contrast and monochrome settings of a PDF-underlay in the command bar. PdfAttach (7.22.14) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing. Pdfclip (7.22.17) - allows clipping of PDF underlays. Pdflayers (7.22.18) - allows to control the display of layers in a PDF underlay. XRef (7.31.8) - attaches and controls externally referenced drawings through the Drawing Explorer. -XRef (7.31.9) - attaches and controls xrefs through the command bar. XClip (7.31.2) - clips externally-referenced drawings. Insert (7.15.12) - inserts drawings as blocks. Explorer (7.11.13) - opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.978


Attach Pdf Underlay
Name
Plan_Level0 A2
Page
1
Browse
Path
D:\BricsCAD\House\Plans\Plan_Level0 A2.pdf
Full path
Insertion Point
Specify On-screen
X
0.00
Y
0.00
Z
0.00
Scale
Specify On-screen
X
1
Y
1
Uniform Scale
Rotation
Specify On-screen
Angle
0°0'0"
OK
Cancel

7.22.13. PdfAdjust

   Allows to adjust the fade, contrast and monochrome settings of a PDF-underlay in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **pdfadjust** menu: **Modify | PDF Underlay | Adjust PDF** : **pdfadjust** Prompts you in the command bar: Select PDF underlay: (Select a pdf underlay in the drawing.) Entities in set: 1 Select PDF underlay: (Right click or select another pdf underlay in the drawing.) Enter PDF underlay option [Fade/Contrast/Monochrome] <Fade>: (Enter an option.)

Command Options

Option	Description
Fade	Sets the **Fade** setting of a PDF underlay. Prompts you: Enter fade value [0-100] <0> : Type a value.
Contrast	Sets the **Contrast** setting of a PDF underlay. Prompts you: Enter contrast value [0-100] <100>: Type a value.
Monochrome	Sets the **Monochrome** setting of a PDf underlay. Prompts you: Monochrome? <Yes>/No: Type **Y** or **N** .

Procedures

To adjust the display settings of a PDF underlay (1.13.21)

Related Commands

Pdf (7.22.12) - attaches PDF files to the current drawing through the Drawing Explorer. Pdfattach (7.22.14) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays dialog boxes. -PdfAttach (7.22.15) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays prompts in the command bar. Pdfclip (7.22.17) - clips a PDF underlay. Pdflayers (7.22.18) - allows to control the display of layers in a PDF underlay.

7.22.14. Pdfattach

   Inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays dialog boxes.

Accessing the Command

command bar: **pdfattach** menu bar: **Insert | Attach Pdf...** toolbar: **Insert** |  **: pdfattach** Displays the **Select PDF Underlay** dialog window. (7.979 on the next page) Select a PDF file, then click Open . BricsCAD displays a dialog box: (7.980 on the following page)

Рис. 7.979

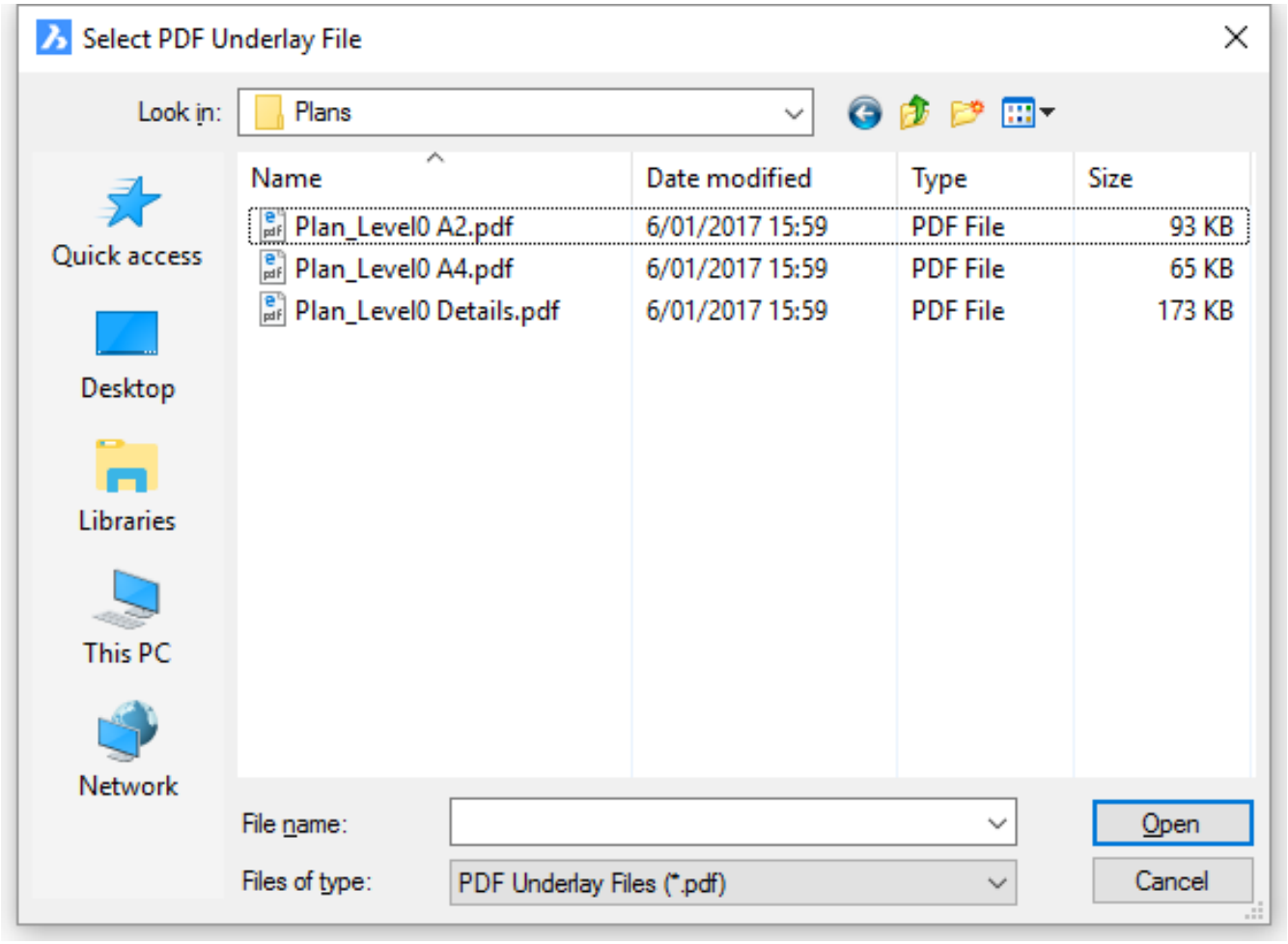
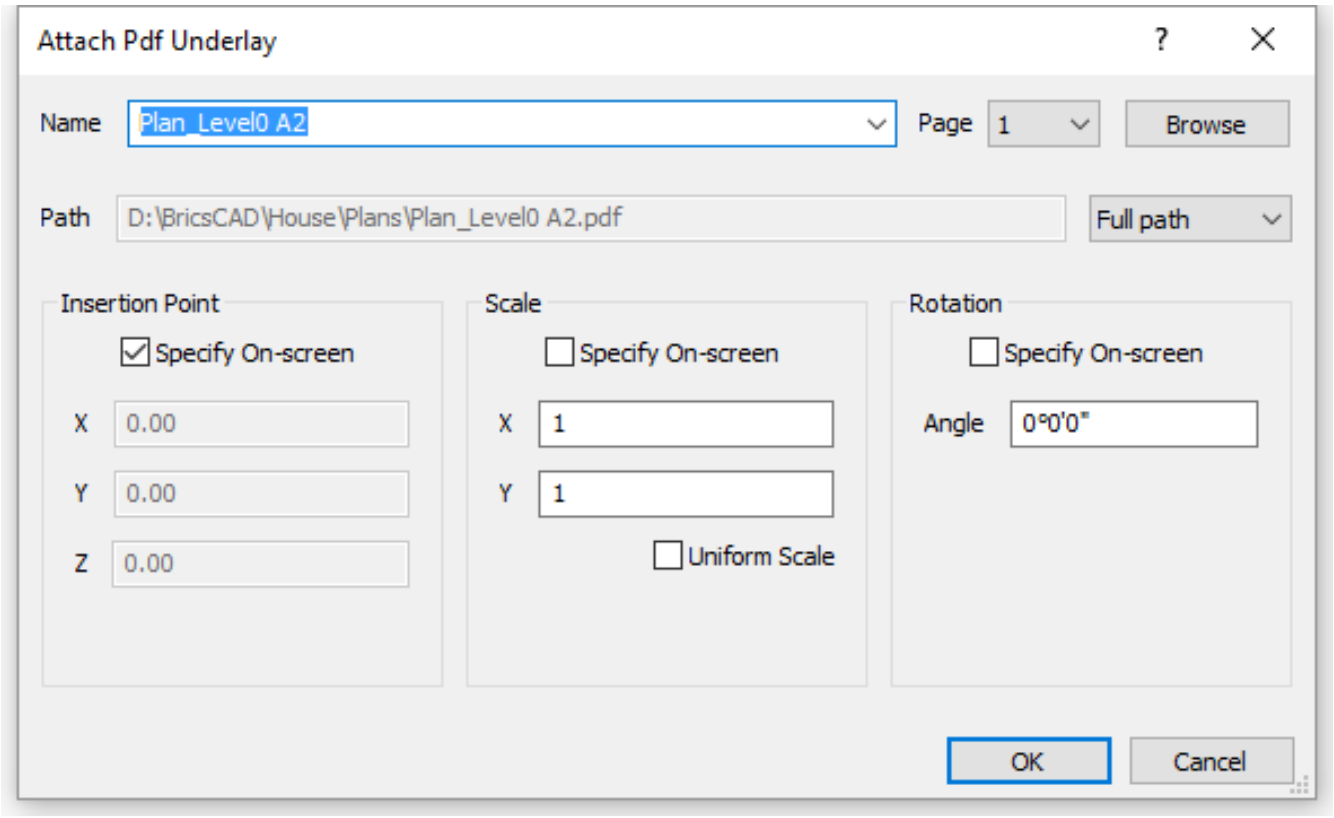


Рис. 7.980



Command Options

Option

Description Name Specifies the name of the attached PDF file. If more than one PDF file has been attached to the drawing, their names are listed by the droplist. Browse Displays the **Select PDF Underlay** dialog window. Choose a PDF file, and then click Open . Path Click the droplist to choose a different path type: (7.982 on the next page)

- Full path - stores the drive and folder(s) names to the PDFfile (absolute reference), such as: c:\cad\PDF\filename.pdf
- Relative path - stores the route to the referenced PDF file's folder, such as: ..\filename.pdf This option does not work until the drawing has been saved at least once. (..\ means one folder higher.)
- No path - strips the drive and folder(s) names, leaving just the PDF file name, such as: filename.pdf.

Insertion Point Specifies the location of the underlay's lower-left corner. Specify On-screen Determines when the insertion point is specified:

- On - specify the insertion point in the drawing after the dialog box is closed; you will be prompted:

Insertion point for block - pick a point or enter x,y,z coordinates.

- Off - specify the insertion point in the dialog box using the X, Y, and Z fields.

X Y Z Specifies the x,y,z coordinates for the underlay's insertion point. Use 0,0,0 to insert the underlay at the drawing's origin. Scale Specifies the size of the PDF underlay. Specify On-screen Determines when the scale factors are specified:

- On - specify the scale factor in the drawing after the dialog box is closed; you will be prompted:

Scale factor <1.00>: - type a value or specify a point.

- Off - specify the scale factor in the dialog box using the X, Y, and Z fields.

X Y Z Specifies the scale factors of the underlay in the x, y, and z directions. Use 1,1,1 to keep the underlay at its original size. Rotation Specifies the rotation angle of the PDF underlay. Specify On-screen Determines when the rotation angle is specified:

- On - specify the angle in the drawing after the dialog box is closed; you will be prompted:

Rotation angle <0.00>: - enter a number, pick two points, or press Enter for the default value.

- Off - specify the angle in the dialog box using the Angle field.

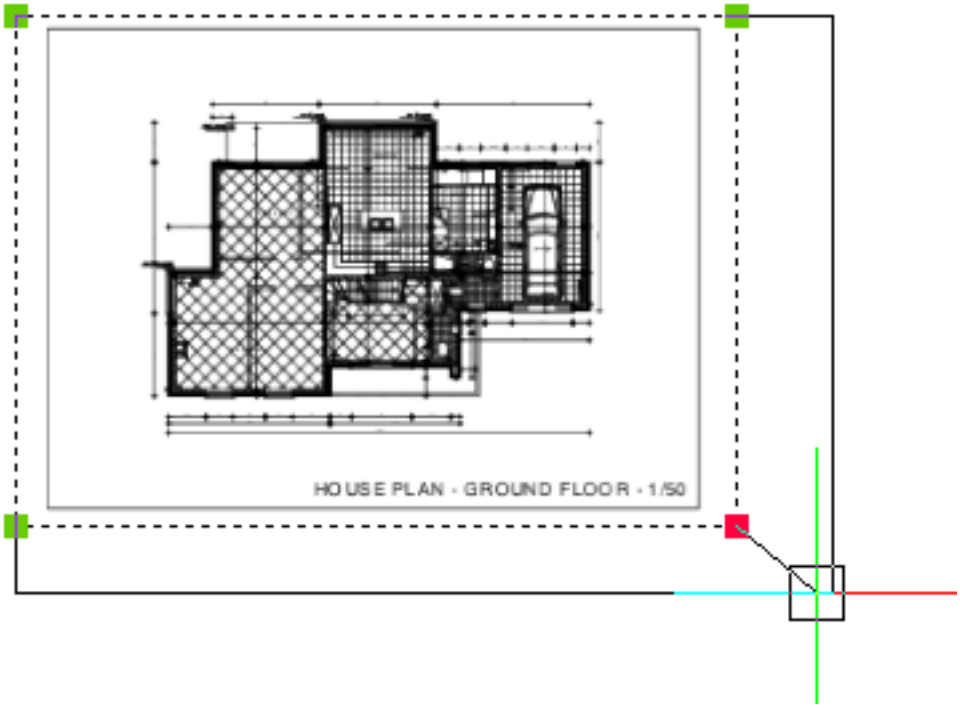
Angle Specifies the rotation angle about the insertion point. Positive angles rotate the underlay counterclockwise. Use 0 to keep the underlay at it original orientation.

Grips Editing

The scaling of a PDF underlay can be edited directly through grips.

1. Select the PDF underlay. It has four grips. (7.981 on the following page)
2. Drag a grip to adjust the scaling of the PDF underlay.

Рис. 7.981



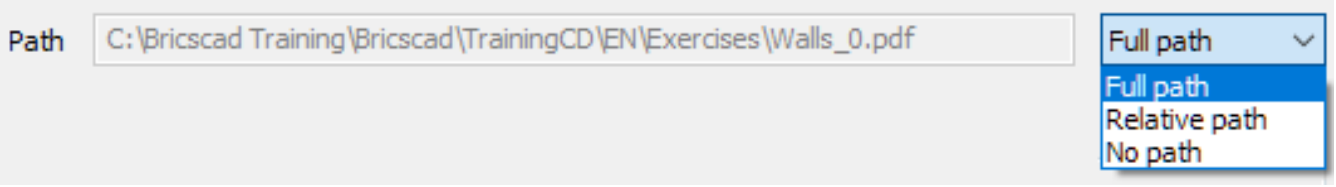
Procedures

To control the PDF underlay caching (1.13.21) To attach a PDF underlay (1.13.21) To insert a PDF underlay (1.13.21) To control the display of a PDF underlay (1.13.21) To set the layer display in a PDF underlay (1.13.21) To clip a PDF underlay (1.13.21)

Related Commands

PdfAdjust (7.22.13) - Allows to adjust the fade, contrast and monochrome settings of a PDF-underlay in the command bar. -PdfAttach (7.22.15) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays prompts in the command bar. Pdfclip (7.22.17) - allows clipping of PDF underlays. Pdflayers (7.22.18) - allows to control the display of layers in a PDF underlay. XRef (7.31.8) - attaches and controls externally referenced drawings through the Drawing Explorer. -XRef (7.31.9) - attaches and controls xrefs through the command bar. XClip (7.31.2) - clips externally-referenced drawings. Insert (7.15.12) - inserts drawings as blocks. -Insert (7.15.11) - inserts blocks, by prompting in the command bar and prompts for attribute values through the command bar or a dialog box.

Рис. 7.982



7.22.15. -PdfAttach

   Inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays prompts in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-pdfattach** : **-pdfattach** PDF Underlay file: (Type the path and name of the pdf document in the command bar.) PDF Underlay page number <1>: (Type the page number or press Enter to accept the current page number.) Insertion point: (Specify the insertion point in the drawing.) Scale [Size/XY scales] <1.000000>: (To set a uniform scale factor: either type a value in the command bar or specify a point in the drawing.) Rotation angle <0.00>: (To set the rotation angle: either type a value in the command bar or specify a point in the drawing.)

Command Options

Option	Description
Size	Sets the size of the insert dynamically; prompts you: Specify opposite corner - Pick a point.
XY Scale factors	Allows to set the scaling in X- and Y direction differently; prompts you: Specify X scale factor <1.000000> - type a value or pick a point. Specify Y scale factor < Equal to X scale factor <1.000000> - so one of the following: • Press enter to set the Y scale factor equal to the X scale factor. • Specify a point in the drawing. • Type a value.

Related Commands

PdfAdjust (7.22.13) - Allows to adjust the fade, contrast and monochrome settings of a PDF-underlay in the command bar. Pdfclip (7.22.17) - allows clipping of PDF underlays. Pdflayers (7.22.18) - allows to control the display of layers in a PDF underlay. XRef (7.31.8) - attaches and controls externally referenced drawings through the Drawing Explorer. -XRef (7.31.9) - attaches and controls xrefs through the command bar. XClip (7.31.2) - clips externally-referenced drawings. Insert (7.15.12) - inserts drawings as blocks. -Insert (7.15.11) - inserts blocks, by prompting in the command bar and prompts for attribute values through the command bar or a dialog box.

7.22.16. PdfImport

Imports a pdf andconverts the content to dwg entities*. *Please notice that PDF content has a low level of organization.

Accessing the Command

 **Keyboard**: pdfimport **Ribbon Tab | Panel**: Insert |Import **:pdfimport** Prompts you: **Select pdf underlay or [File] <File>:** (Choose an option.)

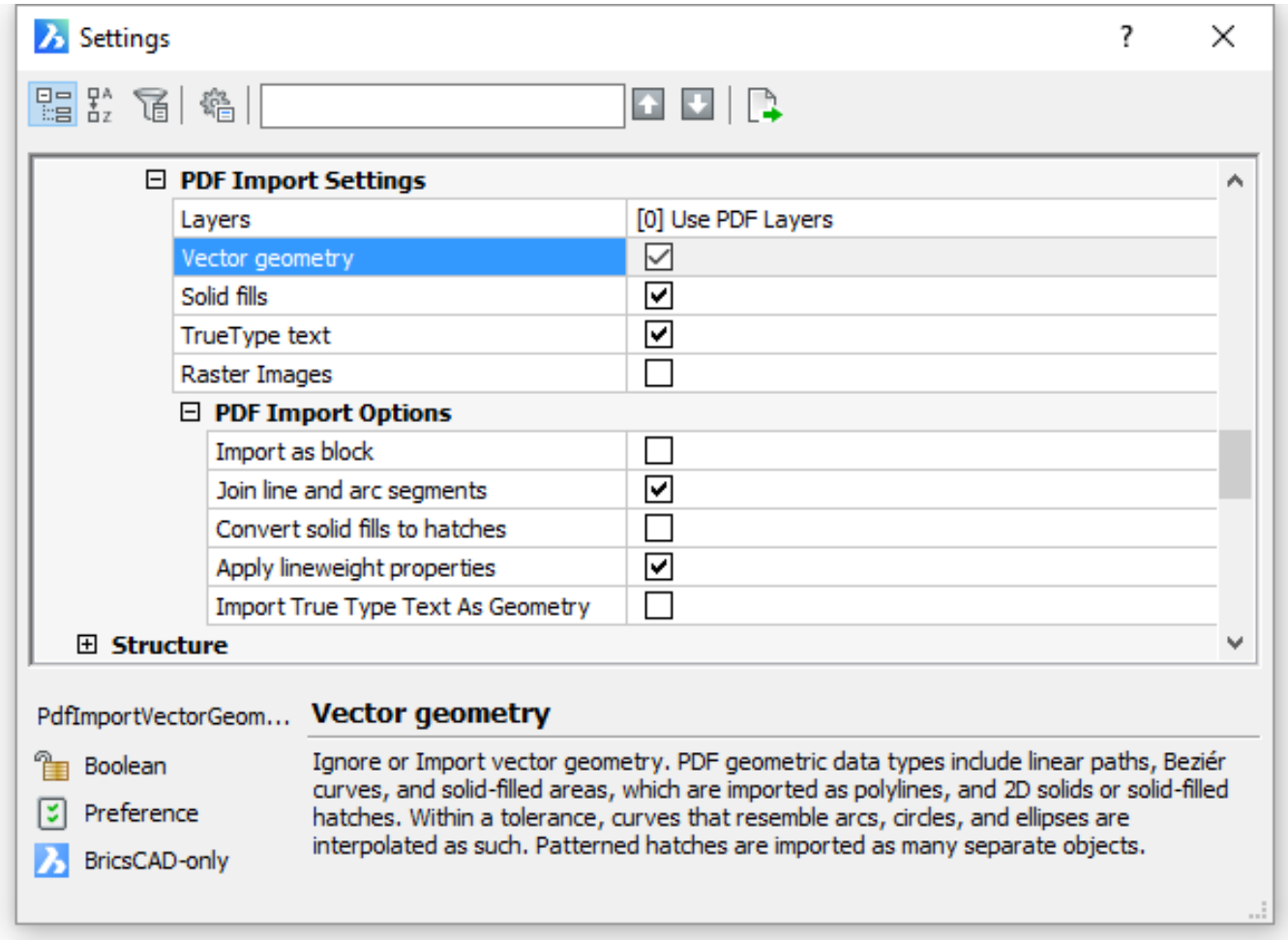
Command Options

Option	Description
Underlay	Imports the all or part of the content of an attached PDF document. Specify first corner of area to import or [Polygonal/All/Settings] <All>: Choose an option. • **Polygonal**: Imports a portion of the PDF underlay. Prompts you: Specify first point: Pick a point. Specify next point or [Undo]: Pick a point. Specify next point or [Undo]: Pick a point or press Enter to stop Keep, Detach or Unload PDF underlay? [Keep/Detach/Unload] <Unload>: Choose an option. – Keep: Keeps the PDF underlay. – Detach: Deletes the PDF underlay in the drawing. – Unload: Unload the PDF underlay. You can reload the PDF underlay in the Drawing Explorer / PDF Underlays ... (7.22.12) • **All**: Imports the entire PDF underlay. • **Settings**: Displays the PDF Import Settings in the Settings (1.4.11) dialog box: (7.983 on page 3348)
File	Imports a PDF document. Displays a File dialog box: • Select a PDF document, then double click or press the OK button. • Prompts you:Specify page number to import or list pages [?/Settings] <1>: Do one of the following: – Press Enter to import page 1. – Hit the question mark key (?) to list the available pages in the selected PDF document. Hit the F2 function key to see the list in the Prompt History (7.27.14) window. Specify page number to import or list pages [?/Settings] <1>: Type the page number you want to import. • Specify insertion point <0, 0>: Specify the insertion point in the drawing. • Specify scale <1.>: Specify the scaling factor for the inserted geometry. • Specify rotation <0.>: Specify the rotation angle. The conent of the PDF document is inserted.

Related Commands

Pdfattach (7.22.14) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays dialog boxes. -PdfAttach (7.22.15) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays prompts in the command bar.

Рис. 7.983


Settings
PDF Import Settings
Layers
[0] Use PDF Layers
Vector geometry
Solid fills
TrueType text
Raster Images
PDF Import Options
Import as block
Join line and arc segments
Convert solid fills to hatches
Apply lineweight properties
Import True Type Text As Geometry
Structure
PdfImportVectorGeom...
Boolean
Preference
BricsCAD-only
Vector geometry
Ignore or Import vector geometry. PDF geometric data types include linear paths, Beziér curves, and solid-filled areas, which are imported as polylines, and 2D solids or solid-filled hatches. Within a tolerance, curves that resemble arcs, circles, and ellipses are interpolated as such. Patterned hatches are imported as many separate objects.

7.22.17. Pdfclip

   Clips a PDF underlay.

Accessing the Command

command bar: **pdfclip : pdfclip** Select PDF underlay: (Choose a pdf underlay.) Enter PDF clipping option [ON/OFF/Delete/New] <New>: (Enter an option, or press Enter for the default.)

Command Options

Option	Description
Select PDF underlay	Selects the PDF underlay to clip. Click the frame of the PDF underlay to select.
Delete	Deletes the existing clipping boundary.
New	Depending on whether or not a boundary already exits the command will produce following prompts: If no boundary exists you are prompted: Enter PDF clipping type [Polygonal/Rectangular] <Rectangular>: - type P or R. If a boundary already exists you are prompted: Delete old boundary? [Yes/No] - type Y or N. This option replaces the existing clipping boundary with a new one. Please note that the command will only continue (by prompting you to select a new boundary) after the previous boundary is deleted. So typing No at previous prompt will cancel the Pdfclip command.
Polygonal	Creates multi-sided clipping boundaries; prompts you: Start of polyline - pick a point in the drawing, or specify x,y coordinates. N ext point - pick another point in the drawing, or specify x,y coordinates. Undo/next point - pick another point in the drawing, or specify x,y coordinates. Undo/next point - pick more points, or press Enter to complete the polygon. Type U to undo the previous point.
Rectangular	Creates a rectangular clipping boundary; prompts you: Specify first corner - pick a point in the drawing, or specify x,y coordinates. Specify opposite corner - pick another point in the drawing, or specify x,y coordinates.
ON	Turns the clipping boundary on.
OFF	Turns the clipping boundary off; all of the PDF underlay is again visible. The clipping boundary is saved though.

Procedures

To clip a PDF underlay (1.13.21) To toggle the display of the clipped part of a PDF underlay (1.13.21) To delete a clipping boundary (1.13.21)

Related Commands

ImageClip (7.15.6) - clips images. PdfAdjust (7.22.13) - Allows to adjust the fade, contrast and monochrome settings of a PDF-underlay in the command bar. pdfattach (7.22.14) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing. -PdfAttach (7.22.15) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays prompts in the command bar. Pdflayers (7.22.18) - allows to control the display of layers in a PDF underlay. VpClip (7.29.26) - clips viewports. XClip (7.31.2) - clips externally-referenced drawings.

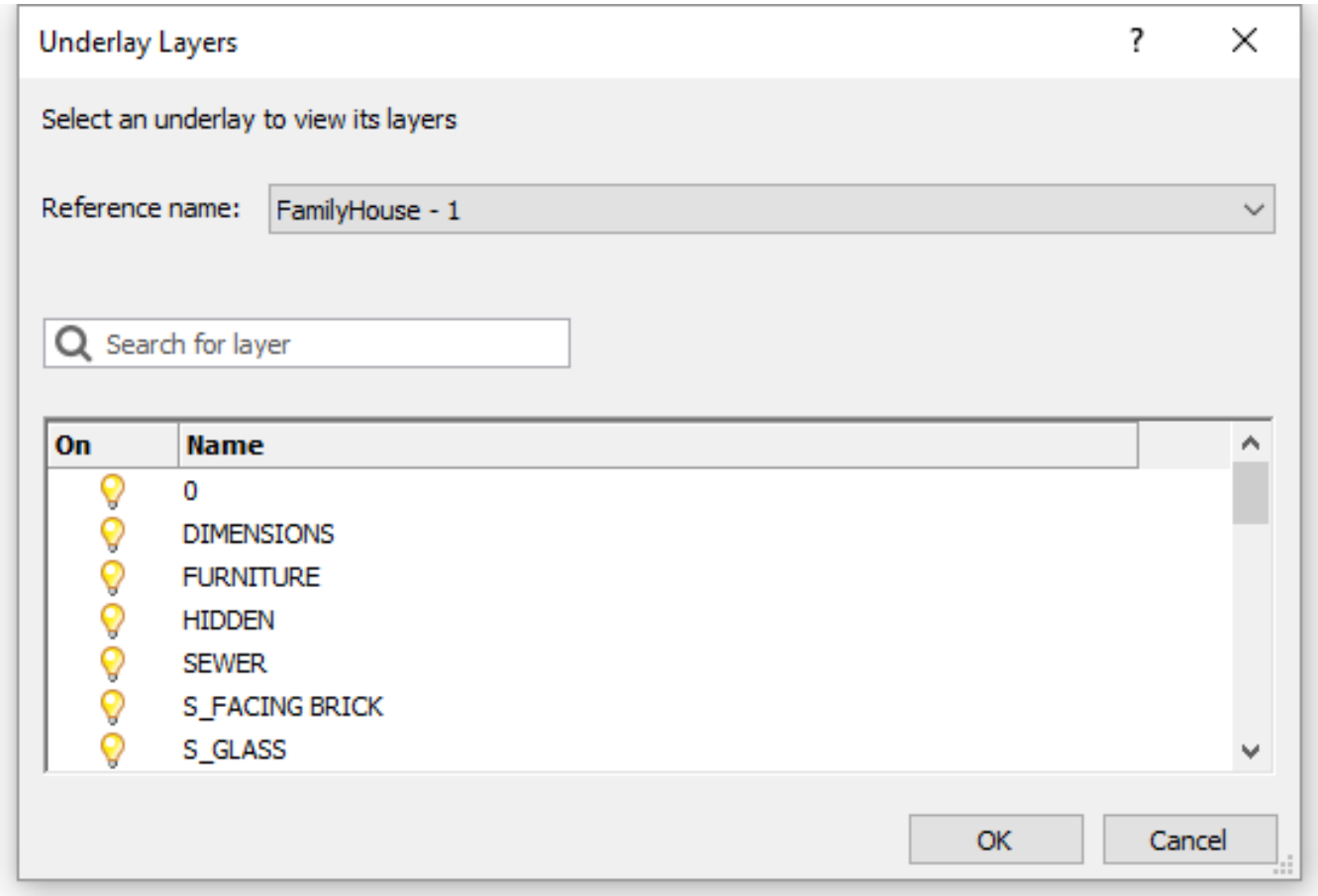
7.22.18. Pdflayers

   Allows to control the display of layers in a PDF underlay.

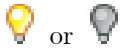
Accessing the Command

command bar: **pdflayers** : **pdflayers** Prompts you in the command bar: Select PDF underlay: (Click the frame of a pdf underlay.) BricsCAD displays a dialog box: (7.984 on the facing page)

Рис. 7.984



Command Options

Option	Description
Reference name	Select a different PDF underlay.
Search for layer	Type a search string in the search field. Only layers of which part of the layer name matches the search string are listed. You can use wildcards (? or *) in the search field.
On	Click the column title to sort the layer list by display.
 or	Click the icon to turn the display of a layer on/off.
Name	Click the column title to sort the layer list by name.

Procedures

To set the layer display in a PDF underlay (1.13.21)

Related Commands

PdfAdjust (7.22.13) - Allows to adjust the fade, contrast and monochrome settings of a PDF-underlay in the command bar. pdfattach (7.22.14) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing. -PdfAttach (7.22.15) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays prompts in the command bar. pdfclip (7.22.17) - clips a PDF underlay.

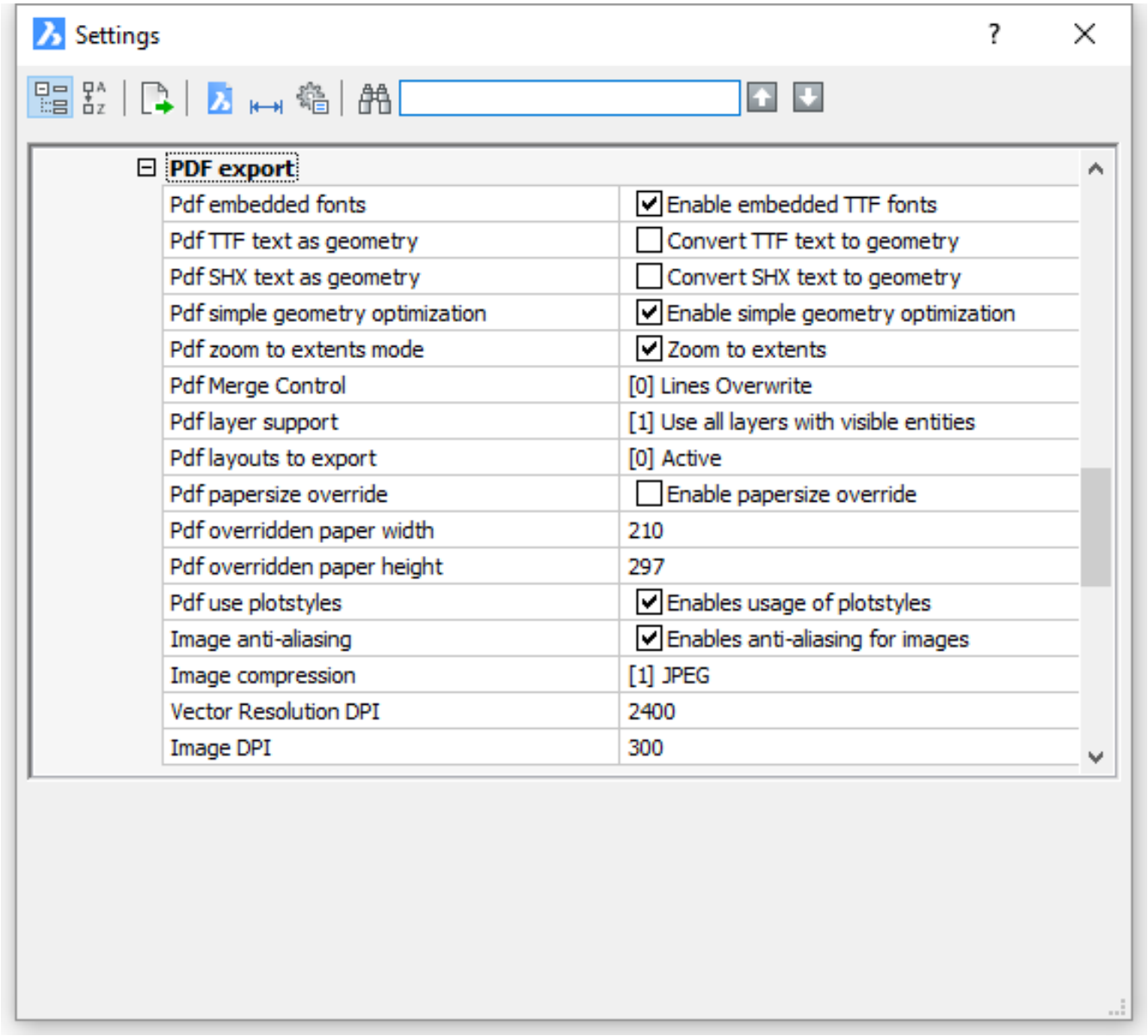
7.22.19. PdfOptions

   Controls the exporting of drawing in PDF format through the Settings dialog box.

Accessing the Command

command bar: **pdfoptions** menu bar: **File | PDF Export Options** : **pdfoptions** Displays the PDF Export section of the Settings dialog box: (7.985 on the next page) Choose options, and then click the X to exit the dialog box. To export drawings in PDF format, use the Export (7.11.14) command.

Рис. 7.985


Settings
PDF export
Pdf embedded fonts
Enable embedded TTF fonts
Pdf TTF text as geometry
Convert TTF text to geometry
Pdf SHX text as geometry
Convert SHX text to geometry
Pdf simple geometry optimization
Enable simple geometry optimization
Pdf zoom to extents mode
Zoom to extents
Pdf Merge Control
[0] Lines Overwrite
Pdf layer support
[1] Use all layers with visible entities
Pdf layouts to export
[0] Active
Pdf papersize override
Enable papersize override
Pdf overridden paper width
210
Pdf overridden paper height
297
Pdf use plotstyles
Enables usage of plotstyles
Image anti-aliasing
Enables anti-aliasing for images
Image compression
[1] JPEG
Vector Resolution DPI
2400
Image DPI
300

Command Options

Option	Description
Pdf embedded fonts	Determines whether TTF font files are embedded in the PDF file: • Yes - includes fonts, which may violate the copyright on some fonts. • No - does not include fonts, which may result in missing fonts if the receiving computer does not have the required SHX or TTF files.
Pdf TTF text as geometry	Determines whether TTF (true type fonts) are exported as geometry: • Yes - explodes fonts into lines and arcs. • No - does not explode fonts.
Pdf SHX text as geometry	Determines whether SHX (shapes compiled) are exported as geometry: • Yes - explodes font into lines and arcs. • No - does not explode fonts.
Pdf simple geometry optimization	Determines if the geometry is simplified to reduce file size: • Yes - optimizes geometry, such as turning multiple segments into a single polyline. • No - does not optimize geometry.
Pdf zoom to extents mode	Determines if the drawing is zoomed to extents: • Yes - zooms drawing to extents, which ensures the drawing matches the paper size. • No - does not zoom the drawing, which ensures the drawing is exported as-is.
Pdf Merge Control	Controls the appearance of crossing lines. • Lines Overwrite - the lines on top overwrite the lines below. See the Publish (7.22.52) dialog: (7.1125 on page 3482) • Lines Merge - the colors of crossing lines are blended into a new color. See the Publish (7.22.52) dialog: (7.1126 on page 3482)

Pdf layer support	Determines how layers are exported: • Don't use layers - removes all layer information. • Use layers/Don't include OFF-layers - excludes layers that are turned off. • Use layers/Include OFF-layers - exports all layers. See Layer (7.18.2) command.
Pdf layouts to export	Determines which layouts to export: • Active - exports the current layout. • All - exports all layouts. Each layout is plotted to a separate page in the PDF file.
Pdf papersize override	Determines whether page size is specified: • Yes - uses the custom page size specified below. • No - does not use specified page size.
Pdf overridden paper width	Specifies the width of the page, in mm or inches.
Pdf overridden paper height	Specifies the height of the page, in mm or inches.
Pdf use plotstyles	Use plotstyles when exporting to pdf.
Image Antialiasing	Enables anti-aliasing for images that require upscaling when exporting.
Image Compression	Sets the compressing for exported images.
Vector Resolution DPI	Sets the resolution for vector graphics when exporting. Values between 72 and 40000 are accepted.
Image DPI	Controls the minimum resolution for exported raster images. The value cannot exceed the value set for Vector Resolution DPI.

Related Commands

Export (7.11.14) - exports drawings in PDF format. Plot (7.22.27) and Print (7.22.44) - export drawings to PDF files if the **Print As PDF.pc3** printer configuration is selected. Publish (7.22.52) - allows to print a sheet list (= a list of model space or paper space layouts). Saves a sheet list to a file.

Рис. 7.986



Рис. 7.987



7.22.20. PEdit

Edits polylines, 3D polylines, and 3D meshes (short for ”polyline edit”).

Accessing the Command

command bar: **pedit** aliases: **editpline, pe** menu: **Modify | Edit Polyline** toolbar: **Modify |** mouse: (double click a polyline) : **pedit** Prompts you in the command bar: Select polyline to edit [Multiple]: (Choose one polyline or polyface mesh or type M to select multiple polylines.) When a 2D polyline is selected, you are prompted: Edit polyline [Edit vertices/Close/Decurve/Fit/Join/Linetype mode/Reverse direction/Spline/Taper/Width/Undo] <eXit>: (Enter an option, or press Enter to exit the command.) When a 3D polyline is selected, you are prompted: Edit polyline [Edit vertices/Close/Decurve/Join/Reverse/Spline/Undo]<eXit>: (Enter an option, or press Enter to exit the command.) When a 3D mesh is selected, you are prompted: Edit polyline: [Edit vertices/Desmooth/Mopen/Nclose/Undo (Enter an option, or press Enter to exit the command.) When a line, arc, circle or spline is selected, you are prompted: The selected entity is not a polyline. Turn it into one? [Yes-turn into polyline/No-leave as is] <Yes-Turn into polyline>: (Press Enter to turn the selected entity into a 2D polyline.) Edit polyline [Edit vertices/Close/Decurve/Fit/Join/Line mode/Reverse direction/Spline/Taper/Width/Undo] <eXit>: (Enter an option, or press Enter to exit the command.) When the Multiple option is chosen, you are prompted: Select entities: (Select lines, polylines, arcs and/or splines) When one or more lines, arcs, circles or spline are selected, you are prompted: The selected entity is not a polyline. Turn it into one? [Yes-turn into polyline/No-leave as is] <Yes-Turn into polyline>: (Press Enter to turn the selected entity into a 2D polyline.) Edit polyline [Edit vertices/Close/Decurve/Fit/Join/Linetype mode/Reverse direction/Spline/Taper/Width/Undo] <eXit>: (Enter an option, or press Enter to exit the command.)

Command Options

2D Polyline Option	Description
Edit vertices	Edit vertices; prompts you: Edit vertices: Next/Previous/Angle/Break/Insert/Move/Regen/SElect/Straighte - enter an option. BricsCAD displays a triangle marker at the start of the polyline, and an X marker at the current vertex. (7.988 on page 3362) Enter Next or Previous to move the marker from vertex to vertex. Alternatively, use the SElect option to select the vertex directly.
Next	Moves the X marker to the next vertex. When the marker reaches the last vertex of a closed polyline, it does not move to the ”next’ (first) vertex.
Previous	Moves the X marker to the previous vertex.
Angle	Changes the angle of the current segment: • If an arc segment, changes the angle (curvature) to the arc. • If a line segment, turns it into an arc. • Enter 0 to convert an arc segment into a line segment. (7.989 on page 3362) Prompts you: Included angle for segment (>0 is ccw, 0 is straight, <0 is cw) <0> - enter an angle.
Break	Removes segments from the polyline; prompts you: Next/Previous/Select/Go/eXit/<Next> - enter an option. BricsCAD marks the two vertices that define the segments to be removed with two X markers. (7.990 on page 3362)
Next	Moves the second X marker to the next vertex.
Previous	Moves the second X marker to the previous vertex.
Select	Moves second X marker directly to another vertex; prompts you: Select point along segment move to - pick a point on the polyline. BricsCAD places the second X marker on the vertex nearest to the pick point. This option is faster than using Next and Previous.

Go	Erases the segments between two marked vertices. (7.991 on page 3362) This action turns: • Closed polylines into open polylines. • Open polylines into two polylines, with a gap between them. This action cannot be undone.
eXit	Exits this sub-sub-option; returns to the previous prompt line.
Insert	Inserts a vertex; prompts you: Location of vertex - pick a point for the new vertex. The drag line previews the location of the new vertex. (7.992 on page 3362) BricsCAD adds the vertex and segment. (7.993 on page 3363)
Move	Moves the current vertex; prompts you: New location for vertex - pick point to move the vertex. The drag line previews the new location of the vertex. (7.994 on page 3363) BricsCAD moves the vertex and associated segments. (7.995 on page 3363) It is easier to move vertices using grips.
Regen	Regenerates the polyline to show changes made by the editing actions of this command.
SElect	Moves X marker directly to another vertex; prompts you: Select point along segment to edit - pick a point on the polyline. BricsCAD places the X marker on the vertex nearest to the pick point. This option is faster than using the Next and Previous options.
Straighten	Removes all segments between two vertices; prompts you: Straighten: Next/Previous/Select/Go/eXit - enter an option When you select the start and end points of an multi-segment polyline, the entire polyline is straightened, becoming a single segment; this also applies to closed polylines.
Next	Moves the second X marker to the next vertex.
Previous	Moves the second X marker to the previous vertex.
Select	Moves second X marker directly to another vertex; prompts you: Select point along segment move to - pick a point on the polyline. BricsCAD places the second X marker on the vertex nearest to the pick point. This option is faster than using the Next and Previous options.
Go	Replaces the segments between the two marked vertices with a single segment. (7.996 on page 3363) This action cannot be undone.
eXit	Exits this sub-sub-option; returns to the previous prompt line.
Width	Changes the width of the current segment; prompts you: Enter new starting width - specifies the width at the starting end of the polyline. Enter new ending width - specifies the width at the polyline's end. The "current" segment lays between the X-marked vertex and the next vertex.
eXit	Exits this sub-option; returns to the previous prompt line.
Close	Closes the polyline by adding a segment between the start and endpoints. (7.997 on page 3364) When the polyline is closed, this option reads Open.
Open	Opens closed polylines by removing the last segment drawn to close the polyline. When the polyline is open, this option reads Close.

Decurve
Reverses the effects the Fit and Spline options.

Fit
Fits a curve to the polyline. (7.998 on page 3364) To unfit the polyline, use the Decurve option.

Join
When editing a single polyline: Adds lines, arcs, and polylines to the selected polyline; prompts you: Select arc or line for joining: This option works only with open polylines and with cojoined lines, polylines, and arcs; it does not work with traces. Cojoined means that the endpoints of entities meet, such as when drawn with ENDpoint object snap. The number of already selected entities displays in the command bar: Entities in set: 3 Press Enter or right click to create the polyline: 3 segments added to polyline The joined entities take on the source polyline's properties, such as color, width, and layer. When editing multiple polylines: ; prompts you: Enter fuzz distance or [Jointype]: Do one of the following:

- Press Enter to create one or more polylines with cojoined lines, polylines, and arcs in the selection set.
- Enter a so called 'fuzz distance' then press Enter to create one or more polylines with cojoined lines, polylines, and arcs in the selection set. If endpoints exist within the fuzz distance lines, polylines and arcs are extend or trimmed.
- Type **J** , then press Enter; prompts you: Specify type of joining: [Extend/Add/Both]: Select a jointype:
- – Extend : Extends or trims the segments to their nearest endpoints that lie within the fuzz distance.
  – Add : Adds linear segments between their nearest endpoints that lie within the fuzz distance..
  – Both : If possible joins the selected polylines by extending or trimming, otherwise adds linear segments.

BricsCAD reports the number of polylines created in the command bar: #segments added to # polylines

Linetype-mode
Determines how linetype appear on polylines; prompts you: Linetype continuous along polyline: ON/OFF <OFF>:

- ON - linetypes start and stop at the polyline's start and endpoints.
- OFF - linetypes start and stop at each vertex.

(This option is related to the PLineGen system variable.)

Reverse
Reverses the direction of the polyline: the starting point is now its end point, and vice versa. The polyline does not change its look with this operation. This option affects operations that depend on the direction of a polyline, such as vertex editing. The polyline does not change its look with this operation, except that the triangle marker moves to the other end of open polylines.

Spline	Converts the polyline into a spline. (7.999 on page 3364) All width information is lost; use the Width option to reapply width. The spline is a Bezier-spline whose smoothing is defined by the SplineType system variable.
Taper	Tapers the width of the entire polyline from one end to the other; prompts you: Enter new starting polyline width - specify the width at the starting end of the polyline. Enter new ending polyline width - specify the width at the polyline's end. (7.1000 on page 3364)
Width	Changes the width of all segments; prompts you: Enter new width for all segments - specify a width. This option overrides tapered widths. (7.1001 on page 3364)
Undo	Undoes the last action.
eXit	Exits the command.

3D Polyline Option	**Description**
Edit vertices	Edit vertices; prompts you: Edit vertices: Next/Previous/Break/Insert/Move/Regen/SElect/Straighten/eXit - enter an option. See polyline options, above. (The Angle and Width options are missing, because 3D polylines cannot contain arcs and cannot have width.)
Close	Closes open 3D polylines by adding a segment between the start and endpoints. When the 3D polyline is closed, this options reads Open.
Open	Opens closed 3D polylines by removing the last segment drawn to close the polyline. When the 3D polyline is open, this options reads Close.
Decurve	Reverses the effects the Fit and Spline options.
Join	Adds lines, arcs, and polylines to the selected polyline; prompts you: Select entities - choose lines and arcs. This option works only with open polylines and with cojoined lines, polylines, and arcs; it does not work with traces. Cojoined means that the endpoints of entities meet, such as when drawn with ENDpoint object snap. The joined entities take on the source polyline's properties, such as color, width, and layer.
Reverse	Reverses the direction of the 3D polyline: the starting point is now its end point, and vice versa. The 3D polyline does not change its look with this operation. This option affects operations that depend on the direction of a polyline, such as vertex editing. The polyline does not change its look with this operation, except that the triangle marker moves to the other end of open polylines.
Undo	Undoes the last action.
Exit	Exits the command.

3D Polyface Mesh Option	**Description**
Edit vertices	Moves vertices; prompts you: Edit vertex (0,0): Select/Next/Previous/Left/RIght/Up/Down/Move/REgen/eXit - enter an option. BricsCAD displays a triangle marker on the home vertex (0,0) and an X marker on the current vertex. (7.1002 on page 3365) It is easier to move vertices using grips.

Select	Moves X marker directly to another vertex; prompts you: Select point along segment to edit - pick a point on the mesh. BricsCAD places the X marker on the vertex nearest to the pick point. This option is faster than using the Next and Previous options.
Next	Moves the X marker to the next vertex. When the marker reaches the last vertex, it does not move to the ”next’ (first) vertex.
Previous	Moves the X marker to the previous vertex.
Left	Moves the X marker to the vertex on the left.
RIght	Moves the X marker to the vertex on the right.
Up	Moves the X marker to the higher-numbered vertex.
Down	Moves the X marker to the lower-numbered vertex.
Move	Moves the current vertex; prompts you: New location for vertex - pick a point to move the vertex. The drag line previews the new location of the vertex. (7.1003 on page 3365) BricsCAD moves the vertex and associated faces.
REgen	Regenerates the polyline to show changes made by the editing actions of this command.
eXit	Exits this sub-option; returns to the previous prompt line.
Desmooth	Removes the Bezier-spline smoothing of 3D meshes.
Mclose	Closes the 3D mesh in the m direction: (7.1004 on page 3365) When the mesh is closed, this option reads MOpen.
Mopen	Opens the 3D mesh in the m direction. When the mesh is closed, this option reads MClose.
Nclose	Closes the 3D mesh in the n direction: (7.1005 on page 3365) When the mesh is closed, this option reads NOpen.
Nopen	Open the 3D mesh in the n direction. When the mesh is closed, this option reads NClose.
Undo	Undoes the last action.
eXit	Exits the command.

Procedures

Converting an entity into a polyline (1.14.29) To fit a curve to a polyline (1.14.34) Convert a straight polyline segment into an arc (1.14.33) Break a polyline into two separate polylines (1.14.33) Insert a new vertex in a polyline (1.14.33) Move a vertex in a polyline (1.14.33) Delete vertices in a polyline (1.14.33) Change the width of a polyline segment (1.14.33) To apply a uniform width to a polyline (1.14.32) To taper a polyline uniformly along its length (1.14.32) To join an arc, line, or polyline to an existing polyline (1.14.31) Opening and closing polylines (1.14.30) Setting the Linetype generation mode (1.14.35)

Related Commands

3dPoly (7.3.10) - draws 3D polylines. 3dFace (7.3.5) - draws 3D 4-edged faces with optional invisible edges. 3dMesh (7.3.7) - draws 3D surface meshes of size m x n. ConvertPoly (7.8.50) - converts lightweight polylines to classic polylines (2D polylines) and vice versa. Join (7.16.1) - joins lines, LW polylines, 2D polylines, 3D polylines, circular arcs, elliptical arcs, splines and helixes at their common endpoints. PeditExt (7.22.21) - Edits vertices and segments of a polyline. PFace (7.22.23) - draws 3D multi-sided meshes. PLine (7.22.26) - draws polylines. Splinedit (7.25.45) - modifies the properties of a spline or converses a spline to a polyline.

Рис. 7.988

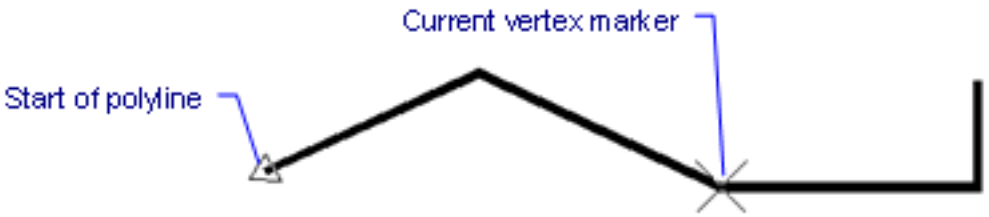


Рис. 7.989

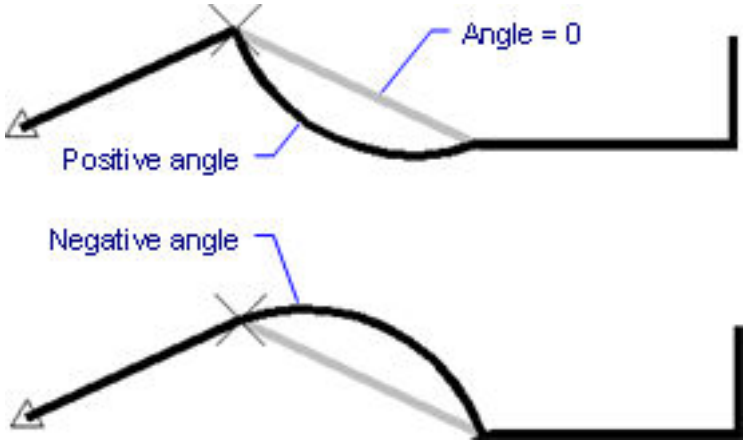


Рис. 7.990

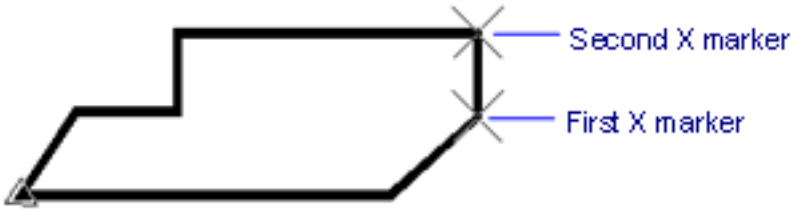


Рис. 7.991

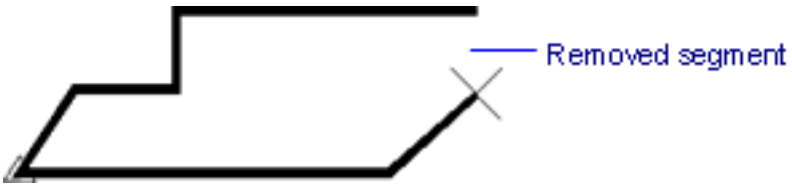


Рис. 7.992

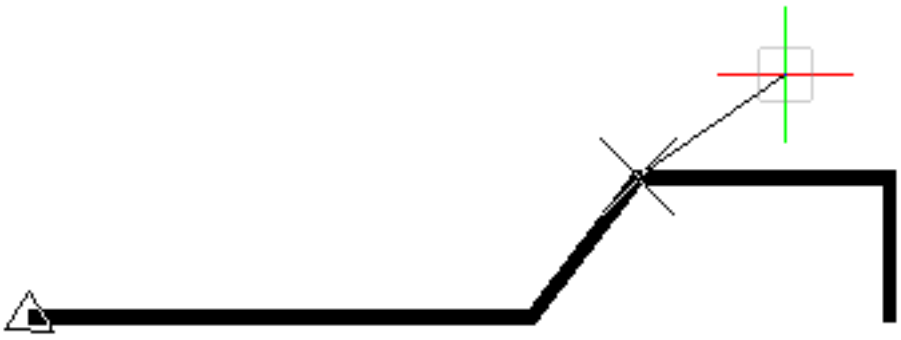


Рис. 7.993

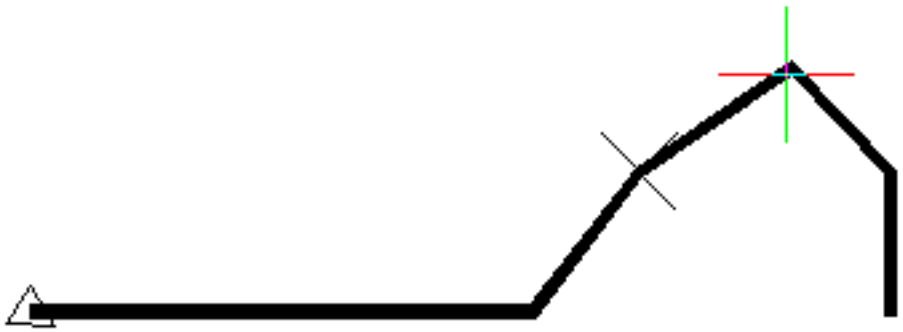


Рис. 7.994

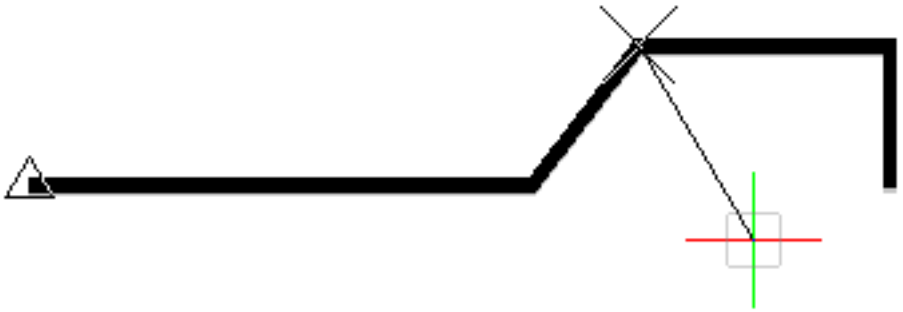


Рис. 7.995

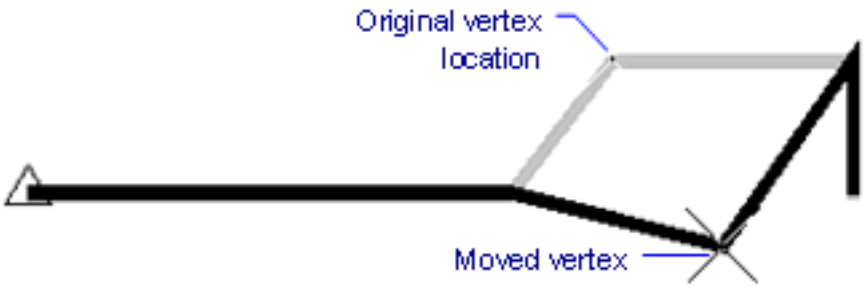


Рис. 7.996

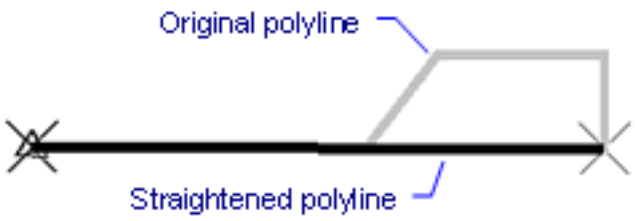


Рис. 7.997

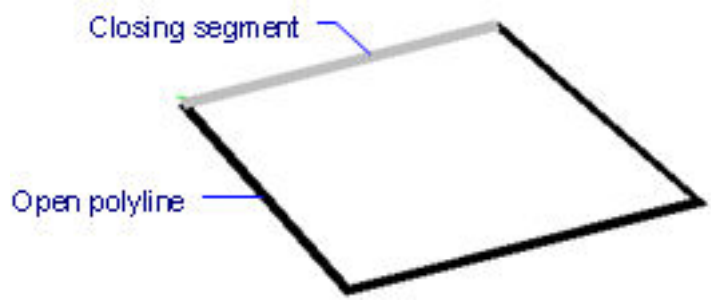


Рис. 7.998



Рис. 7.999

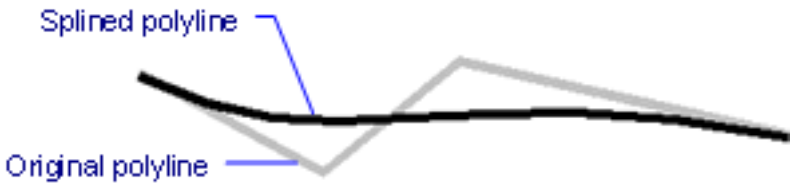


Рис. 7.1000

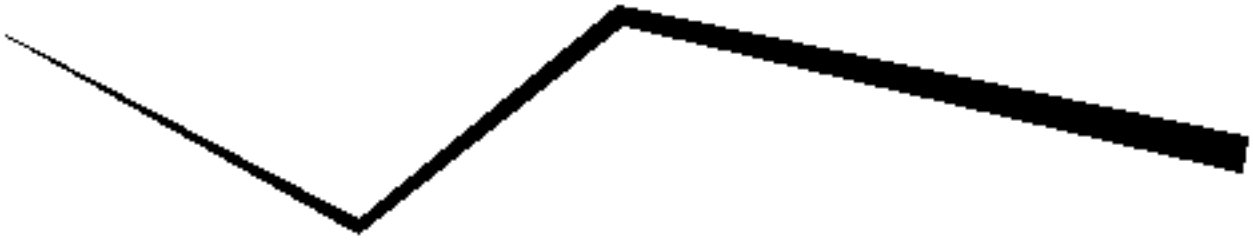


Рис. 7.1001



Рис. 7.1002

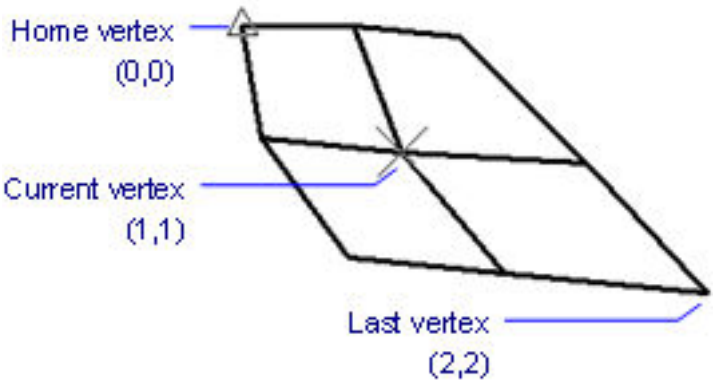


Рис. 7.1003

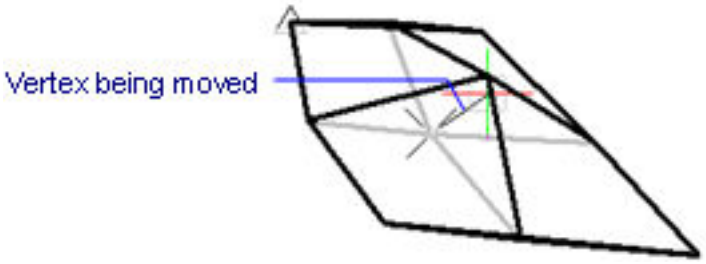


Рис. 7.1004

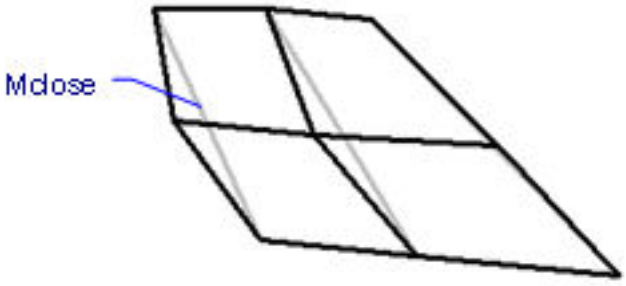
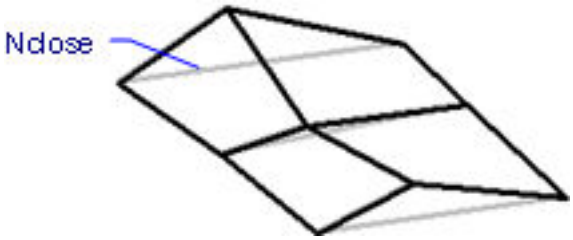


Рис. 7.1005



7.22.21. PeditExt

   Edits vertices and segments of a polyline.

Accessing the Command

command bar: **peditext** Quad cursor menu: **2D Editing** |       : **peditext** Prompts you in the command bar: Select option [Add vertex/add vertex at End/adjust Bulge/Remove segment/Stretch segment/stretch Vertex]: (Select an option)

Command Options

Option	Description - command line	Quad Icon	Description - Quad cursor menu
Add vertex	Adds a vertex to the selected segment. Prompts you: Select the polyline segment to add a vertex to - select a polyline segment The new vertex displays dynamically. Select a point - specify the location of the new vertex.		Adds a vertex to the segment under the cursor. The new vertex displays dynamically. Prompts you: Select a point - specify the location of the new vertex.
Add vertex at end	Adds a new vertex at the end of the polyline. Select the polyline near the end you wish to add a vertex - click a polyline near the end point The new vertex displays dynamically. Select a point - specify the location of the new vertex.		Adds a new vertex at the end of the polyline. This option is only available if the cursor is on one of the endpoints of a polyline. The new vertex displays dynamically. Prompts you: Select a point - specify the location of the new vertex.
Adjust bulge	Modifies the bulge factor* of the selected segment. Prompts you: Select the polyline segment to adjust bulge - select a polyline segment The bulge of the selected segment changes dynamically. Select a point - specify a point to set the new bulge.		Modifies the bulge factor* of the segment under the cursor. The bulge of the segment changes dynamically. Prompts you: Select a point - specify a point to set the new bulge.
Remove segment	Deletes the selected segment. Prompts you: Select the polyline segment to remove - select a polyline segment		Deletes the segment under the cursor. The vertex closest to the selection point is removed.
Stretch segment	Moves the selected segment. Prompts you: Select the polyline segment to stretch - select a polyline segment The selected segment moves dynamically; the adjacent segments are stretched. Select a point - specify the location of the segment		Moves the segment under the cursor. The segment moves dynamically; the adjacent segments are stretched. Prompts you: Select a point - specify the location of the segment

Stretch vertex	Moves the selected vertex. Prompts you: Select the polyline vertex to stretch - select a polyline vertex The selected vertex moves dynamically. Select a point - specify the location of the vertex		Moves the vertex under the cursor. The vertex moves dynamically. Prompts you: Select a point - specify the location of the vertex

(*) Bulge factor (1.14.36): defines whether a polyline segment is straight (bulge = 0) or arched (bulge > 0: counter clockwise; bulge < 0: clockwise)

Procedures

Editing a polyline using the Quad (1.14.33)

Related Commands

PEdit (7.22.20) - edits polylines, 3D polylines, and 3D meshes.

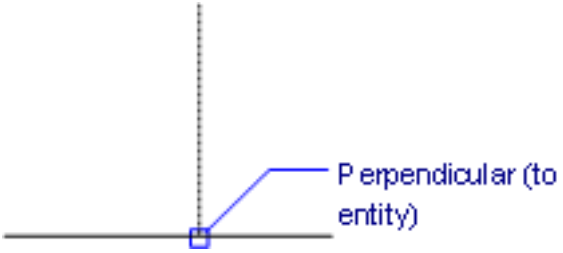
7.22.22. Perpendicular

Toggles perpendicular entity snap mode.

Accessing the Command

command bar: **perpendicular** transparent: **per** toolbar: **Entity Snaps** : **perpendicular** Displays no prompts in the command bar. (7.1006) When perpendicular entity snap is on, the cursor snaps to points of perpendicularity to entities.

Рис. 7.1006



Command Options

Option	Description
Perpendicular	Entering this command toggles Perpendicular entity snap. It snaps to points of perpendicularity. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode. Zperpendicular (7.32.8) - toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face.

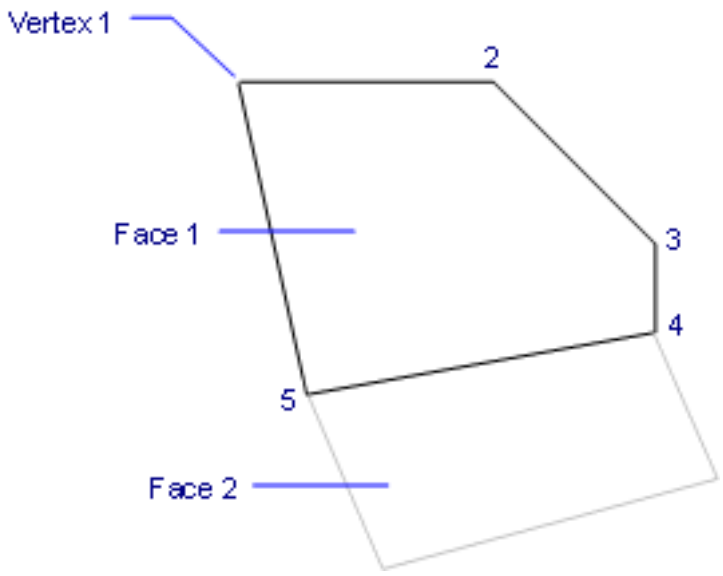
7.22.23. PFace

Draws 3D multi-sided meshes; meant for use by programs (short for ”polyface mesh”).

Accessing the Command

command bar: **pface** menu: **Model | Meshes | Polyface Mesh** toolbar: **Meshes | 3D Faces |** : **pface** Prompts you in the command bar: Position of mesh vertex 1: (Pick a point, or enter x,y,z coordinates.) Position of mesh vertex 2/<Enter to define faces>: (Pick a point, or enter x,y,z coordinates.) Position of mesh vertex 3/<Enter to define faces>: (Pick a point, enter x,y,z coordinates, or press Enter to stop drawing polyfaces.) Face 1, Vertex 1: Color/Layer/<Exit>: (Enter a number, or an option.) (7.1007 on the next page)

Рис. 7.1007



Command Options

Option	Description
Position of mesh vertex 1:	Specifies the first vertex of the face. A face can have up to 256 sides.
Position of mesh vertex n	Specifies the next vertex of the face.
Color	Specifies the color of the edge; see Color (7.8.35) command.
Layer	Specifies the layer of the edge; see Layer (7.18.2) command.
Face n , vertex n	Specifies the face and vertex number. Enter a negative number to make the edge invisible.

Related Commands

3dFace (7.3.5) - draws 3D 4-edged faces with optional invisible edges. 3dMesh (7.3.7) - draws 3D surface meshes of size m x n. PEdit (7.22.20) - edits 3D meshes.

7.22.24. PlaceView

   Places a model view selected from a source drawing into a paper space layout of the current drawing. The command applies to paper space only.

Accessing the Command

Drag a model view from the Content Browser (7.8.46) panel onto a paper space layout of the current drawing. or Command bar: **placeview : placeview** Prompts you in the command bar: Enter file name: (Type the drawing name, including the full path.) Enter view name to place or [?]: (Type the name of the model view.) Enter view origin point: (Specify a point.) The selected drawing is attached as an external reference and a paper space viewport showing the selected model view is placed in the layout.

Command Options

Option	Description
?	Prints a list of the saved model views in the Prompt History (7.27.14) window.

Related Commands

ContentBrowserOpen (7.8.46) - opens the Content Browser panel. XAttach (7.31.1) - attaches externally-referenced drawings through a dialog box. XRef (7.31.8) - attaches DWG files to the current drawing through the Drawing Explorer .

7.22.25. Plan

Displays the plan viewpoint of drawings.

Accessing the Command

command bar: **plan** menu bar: **View | Plan View** toolbar: **View** | : **plan** Prompts you in the command bar: Plan view of [Current/Ucs/World] <Current UCS>: (Enter an option, or press Enter.) (7.1008 on the following page) (7.1009 on the next page) Left: 3D model in 3D viewpoint; right: 3D model in plan view.

Рис. 7.1008

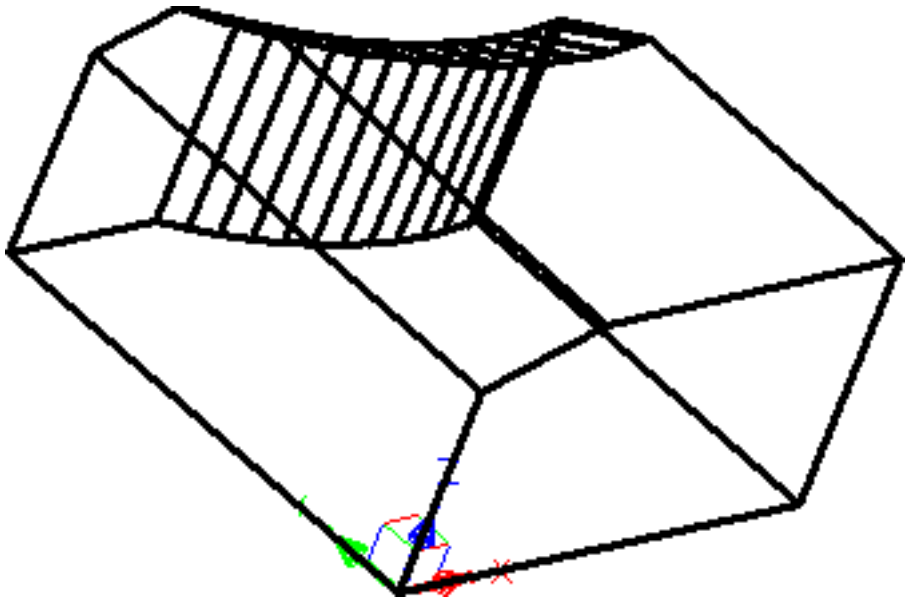
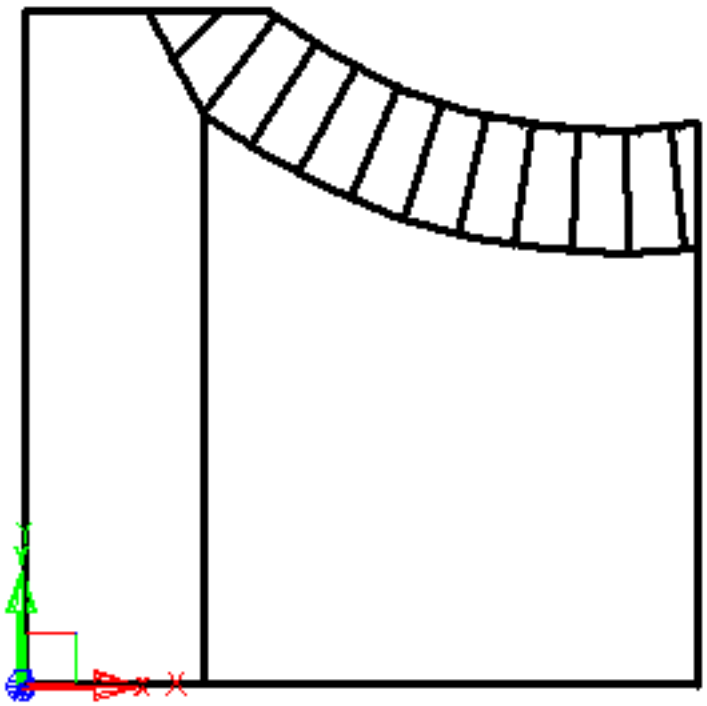


Рис. 7.1009



Command Options

Option	Description
UCS	Displays the plan view of a named UCS; prompts you: ? to list/<Name of UCS> - specify the name of the UCS.
World	Displays the plan view of the World Coordinate System.
Current	Displays the plan view of the current UCS.

Related Commands

SetUcs (7.25.26) - sets the UCS to a specified viewpoint. UcsIcon (7.28.3) - controls the appearance of the UCS icon. Ucs (7.28.2) - creates and modifies user-defined coordinate systems. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Settings (7.25.24) - sets parameters of UCSs

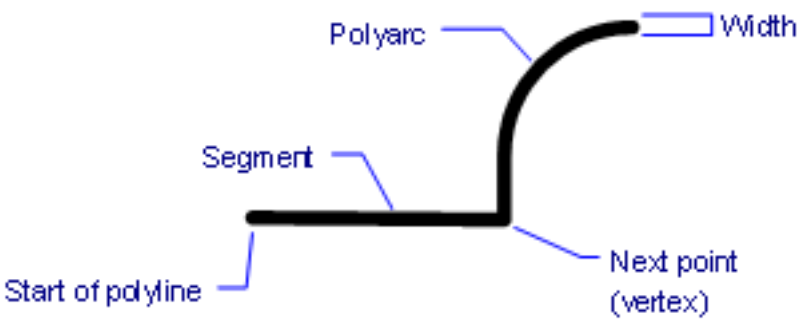
7.22.26. PLine

Draws polyline lines, arcs, and splines (short for "polyline"). A polyline is a multi-segment entity that can contain lines, arcs, and have width.

Accessing the Command

command bar: **pline** aliases: **pl, polyline** menu bar: **Draw | Polyline** toolbar: **Draw** : **pline** Prompts you in the command bar: Start of polyline: (Pick a point.) or Select start of polyline or [Follow] <Last point>: (Pick a point or enter an option.) Set next point or [draw Arcs/Distance/Follow/Halfwidth/Width]: (Pick a point, or enter an option.) Set next point or [draw Arcs/Distance/Follow/Halfwidth/Width/Undo]: (Pick a point, enter an option, or press Enter to exit.) Set next point or [draw Arcs/Close/Distance/Follow/Halfwidth/Width/Undo]: (Pick a point, enter an option, or press Enter to exit.) (7.1010)

Рис. 7.1010



Command Options

Option	Description
Start of polyline	Specifies the start point of the polyline's first segment. Enter x,y,z coordinates, or pick a point in the drawing.
Last point	Starts the polyline at the last point picked in the drawing.
Next point	Specifies the next point (endpoint for the current segment). Each next-point becomes a vertex in the polyline.
Arc	Switches to arc-drawing mode; draws arc segments. Prompts you: Set end of arc or [draw Lines/Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Radius/Second point/Width/Undo] - pick a point or choose an option. • Draw Lines : Switches to line-drawing mode; draws line segments. • Angle : Sets the included angle of the arc segment. Prompts you: Included angle for segment (+ for ccw, - for cw) - enter a value . - type a value. Set end of arc or [Center/Radius] - pick point or choose an option. • Center : Sets the center of the arc segment. Prompts you: Center point - pick a point. Set end of arc or [Angle/Length of chord] - pick a point or choose an option. • Direction : Defines the direction of the tangent line in the start point of the arc. Prompts you: Direction from start - pick a point to define the direction of the tangent line. End of arc - pick a point. • Second Point - prompts you to define the second point and endpoint of a 3-point arc. See also the Arc (7.4.27) command.
Close	Closes the polyline. Sets the **Closed** = **Yes** property of the polyline. BricsCAD automatically draws a segment from the current next-point to the starting point. (7.1017 on page 3380)
Distance	Specifies the length and angle of the next segment; prompts you: Distance for segment - specify the length of the segment. Angle of segment - specify the angle of the segment. (7.1018 on page 3381) Distances are measured from the last vertex. Angles are measured counterclockwise from the positive x-axis.
Follow	Draws the next segment at the same angle; move the mouse to indicate the length. (7.1019 on page 3381)
Halfwidth	Specifies the halfwidth for the current segment, as well as all segments that follow -- until you change the width or halfwidth. (7.1020 on page 3381) You can specify different starting and ending halfwidths, which creates tapered segments; prompts you: Starting half-width - specify the width at the start end of the segment; enter a value, or pick two points in the drawing. Ending half-width - specify the width at the start end of the segment; enter a value, or pick two points in the drawing.

Width	Specifies the width for the current segment, as well as all segments that follow -- until you change the width or halfwidth. (7.1021 on page 3381) You can specify different starting and ending widths, which creates tapered segments; prompts you: Starting width - specify the width at the start end of the segment; enter a value, or pick two points in the drawing. Ending width - specify the width at the start end of the segment; enter a value, or pick two points in the drawing. When you specify 0 as the width, the polyline is drawn like a line.
Undo	Undoes (undraws) the last segment.

Grips Editing

Depending on the value of the GRIPS (7.9.18) system variable polylines have grips on its endpoints and vertices and/or at the midpoint of each segment. The value of GRIPS can be 0, 1 or 2

Value	**Grips display**
0	No grips
1	Endpoint grips only
2	Endpoint and midpoints grips

Polylines can be edited directly through grips: 1. Select the polyline. Notice that it has a square grip at each vertex (1) and a triangular grip at the midpoint of each segment (2). (7.1011) 2. Do one of the following:

- Drag the midpoint grip of a line segment to move the segment. (7.1012 on the next page)
- Drag the midpoint grip of an arc segment to modify its radius. (7.1013 on the facing page)
- Drag a vertex grip to move the selected vertex. (7.1014 on the next page)
- Splined polylines have a grip at each control point, which can be stretched:

(7.1015 on the facing page) **Cubic** or **Quadratic** splined polyline. (7.1016 on page 3380) **Curve fit** splined polyline.

Рис. 7.1011



Рис. 7.1012

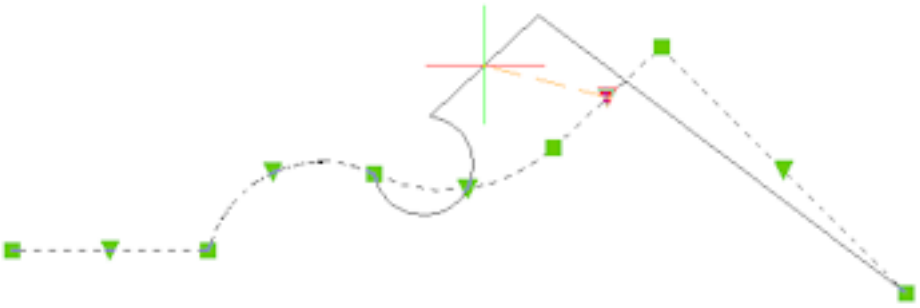


Рис. 7.1013

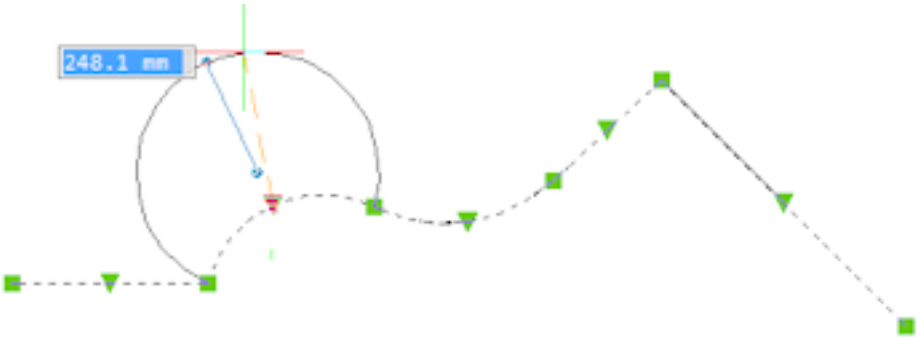


Рис. 7.1014



Рис. 7.1015

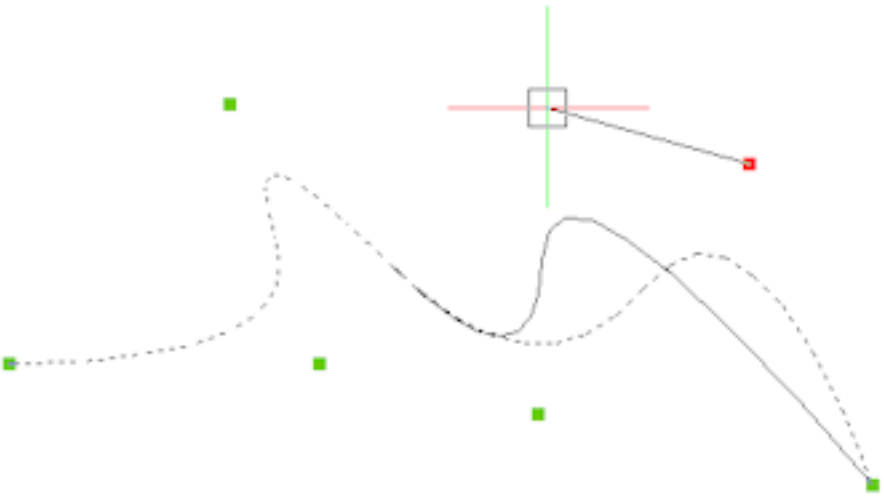
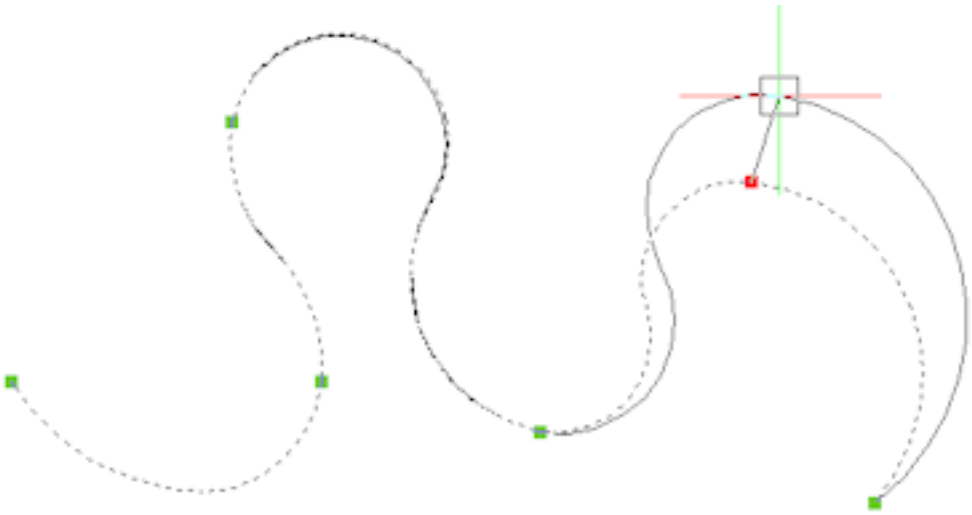


Рис. 7.1016



Procedures

Drawing polylines (1.9.12) Creating boundary polylines (1.9.12)

Related Commands

3dPoly (7.3.10) - draws polylines with x,y,z coordinates. Boundary (7.5.15) - creates a polyline that forms a boundary inside a closed area through a dialog box -Boundary (7.5.16) - creates a polyline boundary inside closed areas through the command bar. ConvertPoly (7.8.50) - converts lightweight polylines to classic polylines (2D polylines) and vice versa. Helix (7.14.7) - creates a 2D spiral or a 3D helix. MLine (7.19.27) - draws multilines. PEdit (7.22.20) - edits polylines. Donut (7.9.34) - draws fat circles out of polylines. Polygon (7.22.41) - draws regular polygons out of polylines. Rectang (7.24.6) - draws rectangles out of polylines. Solid (7.25.39) - draws solid-filled entities with 3 and 4 sides. Trace (7.27.27) - draws wide lines.

Рис. 7.1017

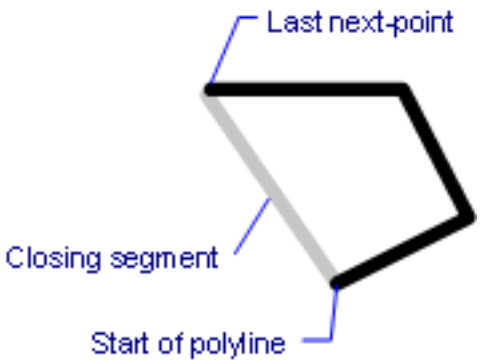


Рис. 7.1018

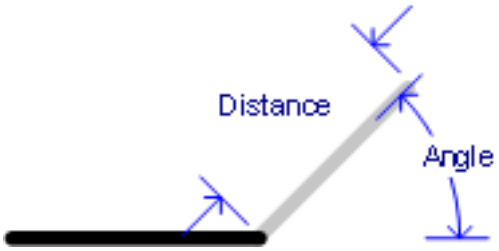


Рис. 7.1019



Рис. 7.1020



Рис. 7.1021



7.22.27. Plot

   Plots drawings to printers and to files, through prompts at the command bar; this command is meant for scripts and routines.

Accessing the Command

command bar: **plot** : **plot** Prompts you in the command bar: Detailed plot configuration [Yes/No] <No>: (Type Y or N.) Enter a layout name or ? <Model>: (Enter a name, type ? for a list of layout names, or press Enter to accept the default). Enter a page setup name <>: (Enter a name, press Enter for none or type: _previous plot or <previous plot>). Enter an output device name or ? <None>: (Enter a name, type ? for a list of device names, or press Enter to accept the default). Write the plot to a file [Yes/No] <No>: (Type Y or N). Save changes to model tab [Yes/No] <No>: (Type Y or N). Proceed with Plot [Yes/No] <No>: (Type Y or N). Detailed plot configuration: Enter a layout name or ? <Model>: (Enter a name, type ? for a list of layout names, or press Enter to accept the default). Enter an output device name or ? <dfault.pc3>: (Enter a name, type ? for a list of device names, or press Enter to accept the default). Enter paper size or ? <Letter>: (Enter a name, type ? for a list of size names, or press Enter to accept the default). Enter paper units [Inches/Millimeters] <Millimeters>: (Type I or M). Enter drawing orientation [Portrait/Landscape] <Portrait>: (Type P or L). Plot upside down [Yes/No] <No>: (Type Y or N). Enter plot area [Display/Extents/Limits/View/Window] <Display>: (Enter an option). Enter plot scale (Plotted millimeters = Drawing Units) or [Fit] <Fit>: (Enter a scale factor or type F). Enter plot offset (x,y) or <0.0000,0.0000>: (Enter x,y offset distance). Plot with plot styles [Yes/No] <Yes>: (Type Y or N). Enter plot style table name (enter . for none) or ? <bricscad.stb>: (Enter a name, type ? for a list of style names, or press Enter to accept the default). Plot with lineweights [Yes/No] <Yes>: (Type Y or N). Remove hidden lines [Yes/No] <Yes>: (Type Y or N). Write the plot to a file [Yes/No] <Yes>: (Type Y or N). Save changes to model tab [Yes/No] <Yes>: (Type Y or N). Proceed with Plot [Yes/No] <Yes>: (Type Y or N). To configure plots with a dialog box, use Print (7.22.44) command.

Command Options

Option	Description
Detailed plot configuration	Toggles detailed plot configuration: • Yes - prompts you with 16 options; see the options listed below. • No - prompts you with six options.
Enter a layout name	Specifies the name of the layout to plot. • ? - lists the names of layouts in the drawing. • Model - plots the model tab only.
Enter a page setup name	Specifies the name of a page setup. Enter a name, or press Enter for none. See PageSetup command.
Enter an output device name	Specifies the PC3 file for the output device. • ? - lists the names of devices available on this computer. When the default is None, you must specify another name.
Write the plot to a file	• Yes - plots the drawing to a PLT file. BricsCAD displays the Create Plot File dialog box. (7.1023 on page 3387) Specify a file name, and then click Save . • No - plots the drawing to a printer or other output device.

Save changes to model tab or Save changes to layout-name	Toggles saving the plot parameters to the model or layout tab: • Yes - saves the plot parameters, which can be used for the next plot. • No - does not save plot parameters.
Proceed with Plot	Toggles plotting of the drawing: • Yes - plots the drawing. • No - does not plot the drawing; exits the command.
Detailed Configuration Option	Description
Enter a layout name	Specifies the name of the layout to plot. • ? - lists the names of layouts in the drawing. • Model - plots the model tab only.
Enter an output device name	Specifies the PC3 file for the output device. • ? - lists the names of devices available on this computer. When the default is None, you must specify another name.
Enter paper size	Specifies the name of the paper size: • ? - lists the names of paper sizes available for the plotter.
Enter paper units	Specifies the units used for paper sizes: • Inches - shows paper sizes in inches. • Millimeters - shows paper sizes in millimeters.
Enter drawing orientation	Determines how the drawing is plotted on the paper: • Portrait - prints the drawing so that the tall edge is upright. • Landscape - prints the drawing so that the short edge is upright.
Plot upside down	Toggles upside-down plotting: • Yes - prints drawing upside-down. • No - prints drawing normally.

Enter plot area

Specifies the area of the drawing to plot:

- Display - plots the area shown in the current viewport.
- Extents - plots the extents of the drawing, ensuring all non-frozen entities are plotted.
- Limits - plots the limits of the drawing, as defined by the Limits command.
- View - plots the current view, or a named view. See View command; prompts you:

Enter view name - specify the name of a view.

- Window - plots a rectangular area defined by the user; prompts you:

Select first corner of window - specify one corner of the rectangle. Select second corner of window - specify the other corner.

Enter plot scale

Specifies the plot scale factor:

- Plotted Inches (or Millimeters) - specifies the inches (or millimeters) on the paper.
- Drawing Units - specifies the number of drawing units (inches, meters, etc).
- F - fits the drawing to the paper; BricsCAD calculates the scale factor automatically.

Enter plot offset

Specifies the offset distance for the print. Enter positive or negative distances to move the drawing in the x and/or y distances:

- Positive values - moves the drawing up and to the right.
- Negative values - moves the drawing down and to the left.

The lower left corner of the drawing is moved by the specified distance. This is useful when the paper has a title block area that might interfere with the drawing.

Plot with plot styles

Toggles the use of plot styles:

- On - uses plot styles to determine the look of the printed drawing.
- Off - does not use plot styles.

Plot styles override lineweight settings.

Enter plot style table name

Specifies the plot style table to use, which assigns properties to ”pens,” colors, and entities.

- ? - lists the names of plot styles available in the drawing.
- . - specifies no plot style.

Plot with lineweights	Toggles the use the lineweights: • On - mimics lineweights assigned to the drawing in the print. • Off - ignores lineweights. This option is unavailable when Plot with Plot Styles is turned on.
Remove hidden lines	Toggles removal of hidden lines for 3D drawings: • Yes - removes hidden lines. • No - does not remove hidden lines.
Write the plot to a file	• Yes - plots the drawing to a PLT file. BricsCAD displays the Create Plot File dialog box. (7.1023 on page 3387) Specify a file name, and then click Save . • No - plots the drawing to a printer or other output device.
Save changes to model tab or Save changes to layout-name	Toggles saving the plot parameters to the model or layout tab: • Yes - saves the plot parameters, which can be used for the next plot. • No - does not save plot parameters.
Proceed with Plot	Toggles plotting of the drawing: • Yes - plots the drawing. • No - does not plot the drawing; exits the command.

Related Commands

Print (7.22.44) - plots drawings through a dialog box. QPrint (7.23.3) - plots drawings using the current settings. Preview (7.22.42) - previews drawings before they are plotted. ConvertCtb (7.8.45) - converts CTB plot style files to STB files. ConvertPStyles (7.8.49) - converts drawings from CTB to STB plot styles. Layer (7.18.2) - assigns plot styles to layers. PageSetup (7.22.1) - assigns plot style to drawings. ExportPdf (7.11.16) - exports layouts in a drawing to a pdf docucment. PlotStyle (7.22.28) - sets the current plot style. StylesManager (7.25.62) - creates and attaches plot styles to drawings. Publish (7.22.52) - allows to print a sheet list (= a list of model space or paper space layouts). Saves a sheet list to a file. -Publish (7.22.53) - prints a saved sheet list (= a list of model space or paper space layouts).

Рис. 7.1022

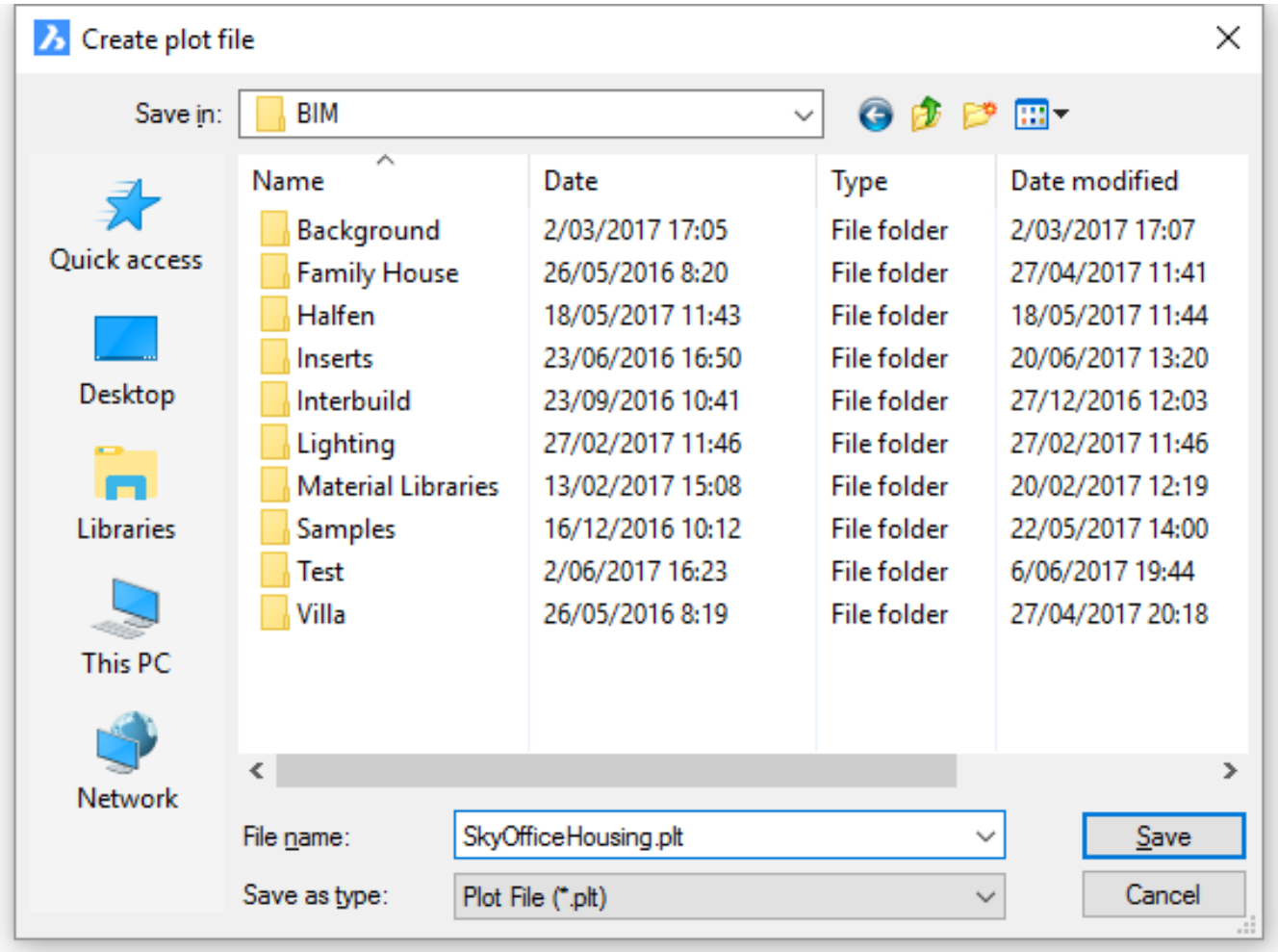
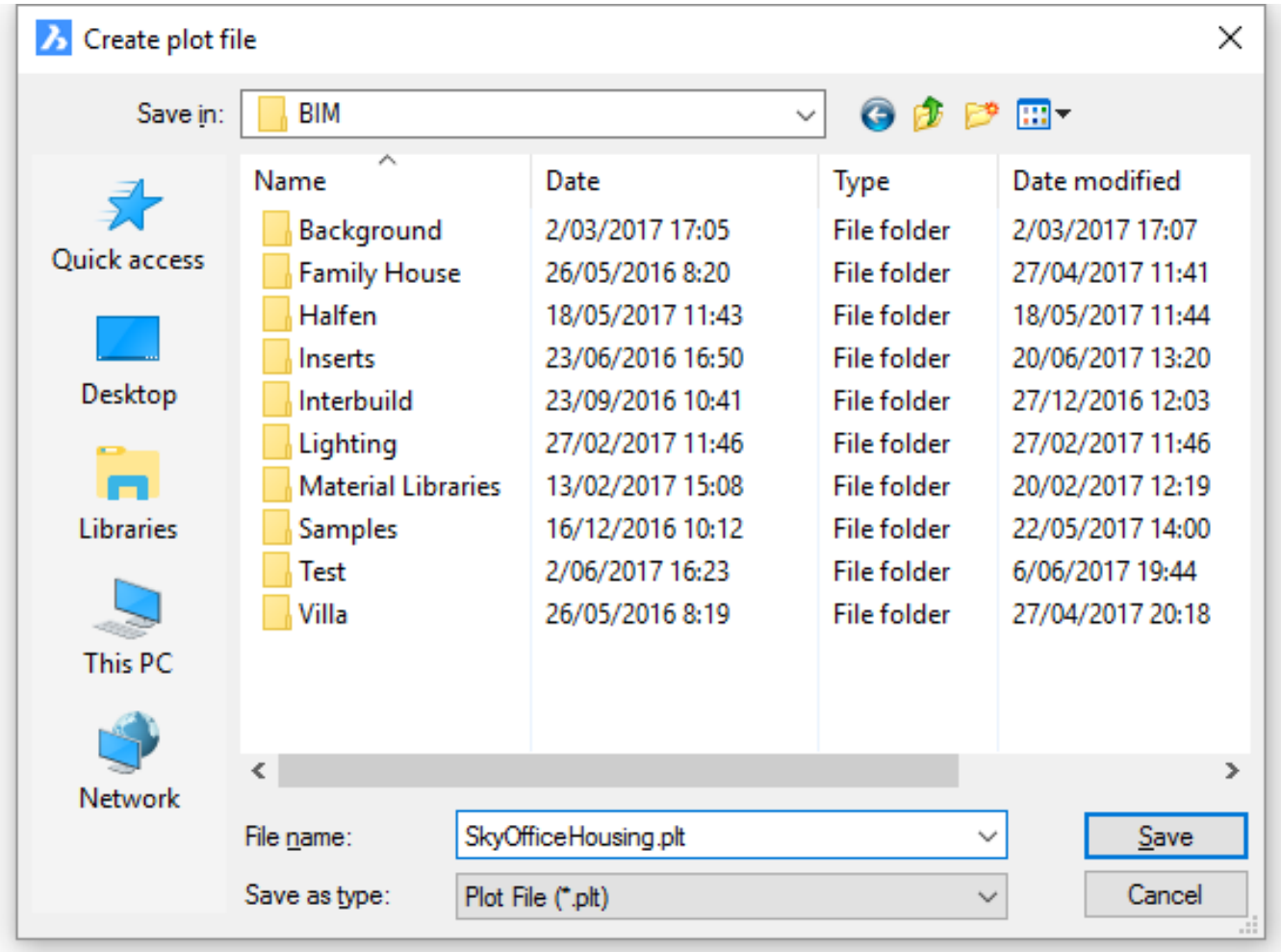

Create plot file
Save in:
BIM
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
Date
Type
Date modified
Background 2/03/2017 17:05 File folder 2/03/2017 17:07
Family House 26/05/2016 8:20 File folder 27/04/2017 11:41
Halfen 18/05/2017 11:43 File folder 18/05/2017 11:44
Inserts 23/06/2016 16:50 File folder 20/06/2017 13:20
Interbuild 23/09/2016 10:41 File folder 27/12/2016 12:03
Lighting 27/02/2017 11:46 File folder 27/02/2017 11:46
Material Libraries 13/02/2017 15:08 File folder 20/02/2017 12:19
Samples 16/12/2016 10:12 File folder 22/05/2017 14:00
Test 2/06/2017 16:23 File folder 6/06/2017 19:44
Villa 26/05/2016 8:19 File folder 27/04/2017 20:18
File name:
SkyOfficeHousing.plt
Save as type:
Plot File (*.plt)
Save
Cancel

Рис. 7.1023


Create plot file
Save in:
BIM
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
Date
Type
Date modified
Background 2/03/2017 17:05 File folder 2/03/2017 17:07
Family House 26/05/2016 8:20 File folder 27/04/2017 11:41
Halfen 18/05/2017 11:43 File folder 18/05/2017 11:44
Inserts 23/06/2016 16:50 File folder 20/06/2017 13:20
Interbuild 23/09/2016 10:41 File folder 27/12/2016 12:03
Lighting 27/02/2017 11:46 File folder 27/02/2017 11:46
Material Libraries 13/02/2017 15:08 File folder 20/02/2017 12:19
Samples 16/12/2016 10:12 File folder 22/05/2017 14:00
Test 2/06/2017 16:23 File folder 6/06/2017 19:44
Villa 26/05/2016 8:19 File folder 27/04/2017 20:18
File name:
SkyOfficeHousing.plt
Save as type:
Plot File (*.plt)
Save
Cancel

7.22.28. PlotStyle

   Sets the current plot style; works only when plot styles are enabled in drawings.

Accessing the Command

command bar: **plotstyle** : **plotstyle** Displays a dialog box: (7.1024 on the facing page) Choose a plot style name, and then click OK . When drawings are not set up for plot styles, this command displays the dialog box: (7.1025 on the next page) Click OK .

Рис. 7.1024

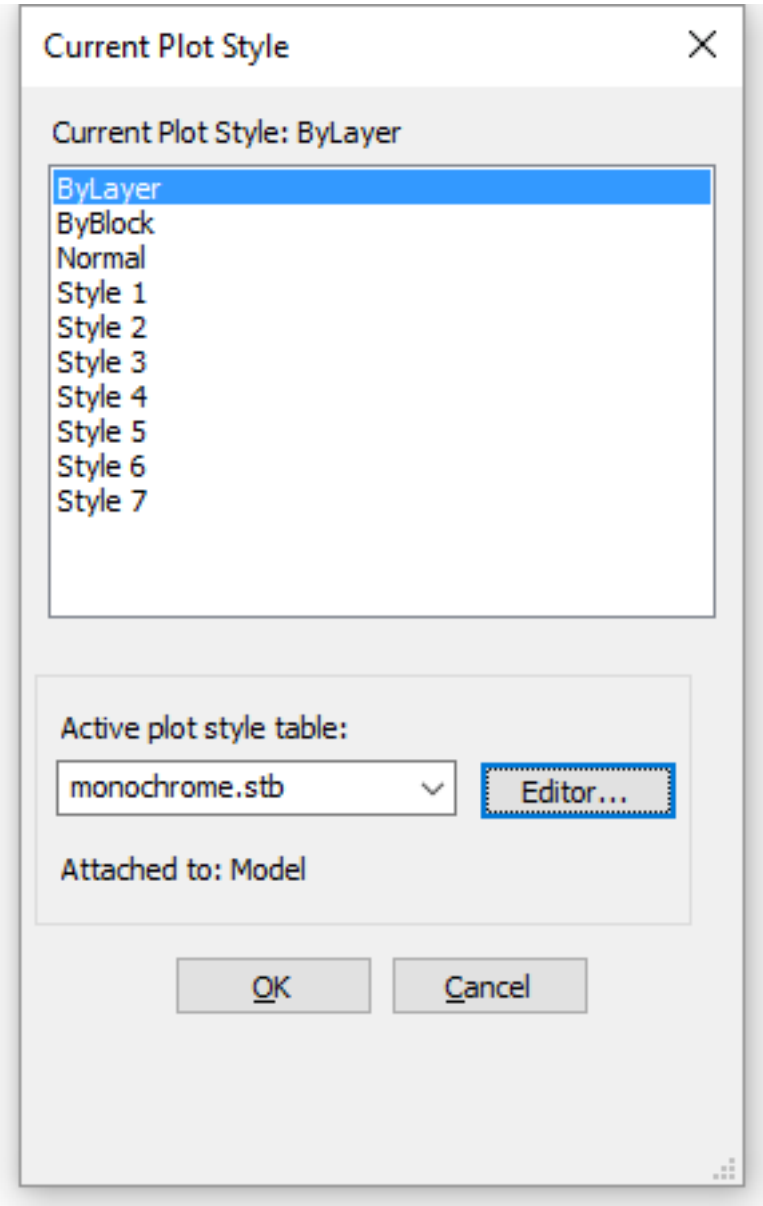
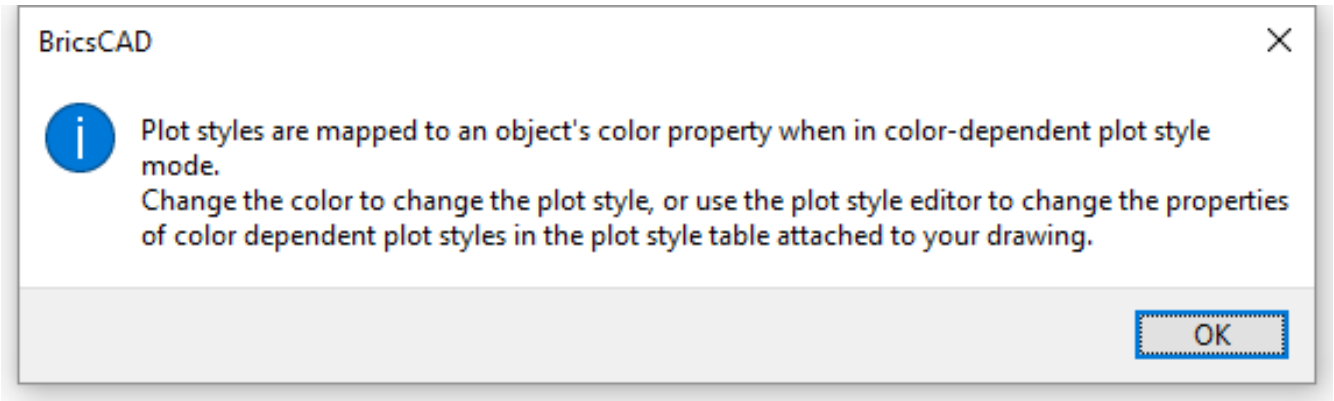


Рис. 7.1025



Command Options

Option	Description
Active plot style table	Lists the names of STB files (short for "style table").
Editor	Displays the PlotStyle Table Editor dialog box; see the StylesManager (7.25.62) command.

Related Commands

ConvertCtb (7.8.45) - converts CTB plot style files to STB files. ConvertPStyles (7.8.49) - converts drawings from CTB to STB plot styles. Layer (7.18.2) - assigns plot styles to layers. PageSetup (7.22.1) - assigns plot style to drawings. Print (7.22.44) - plots drawings with plot styles. Properties (7.22.50) - changes plot styles assigned to entities. StylesManager (7.25.62) - creates and attaches plot styles to drawings.

7.22.29. PlotterManager

Creates customized parameter PC3 files for printers and other output devices; executes the PlotConfig.exe utility program.

Accessing the Command

command bar: **plottermanager** menu bar: **File | Plotter Manager** : **plottermanager** Displays a window: (7.1026) To edit an existing plotter configuration file, double click a PC3 file. (7.1027 on the next page) Edit the settings, and then click OK . To create a new plotter configuration file, double-click the Create a Plotter Configuration shortcut. The Plotter Configuration Editor dialog displays: (7.1028 on page 3393) Select a printer from the Printer name list button. Edit the settings, and then click OK . You are prompted to save the new plotter configuration file Enter a name, and then click OK . The new PC3 file is added to the C:\Users\<loginname>\AppData\Roamin US\plotconfig folder.

Tutorial: Printing in BricsCAD: Plotter Configurations Click here (1.19.73) to watch

Рис. 7.1026

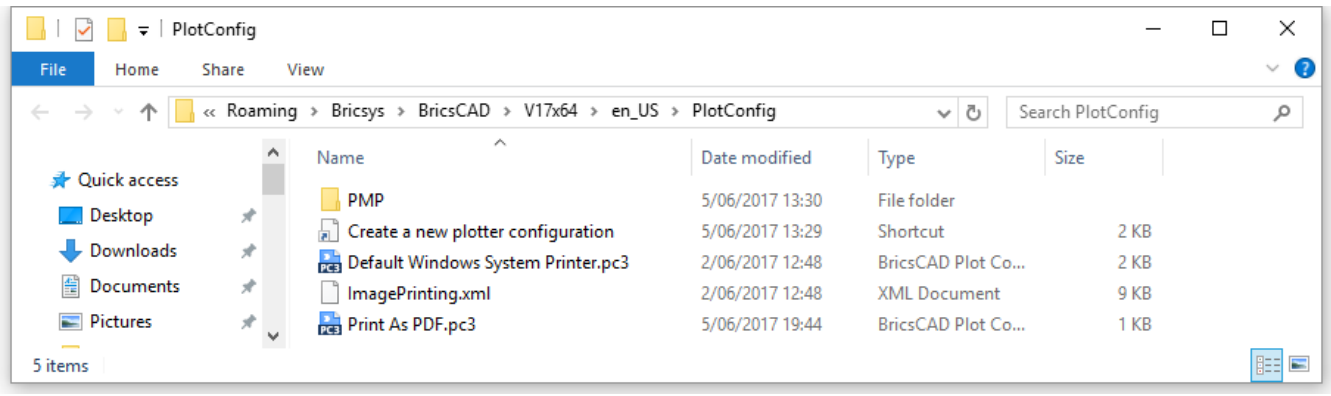


Рис. 7.1027

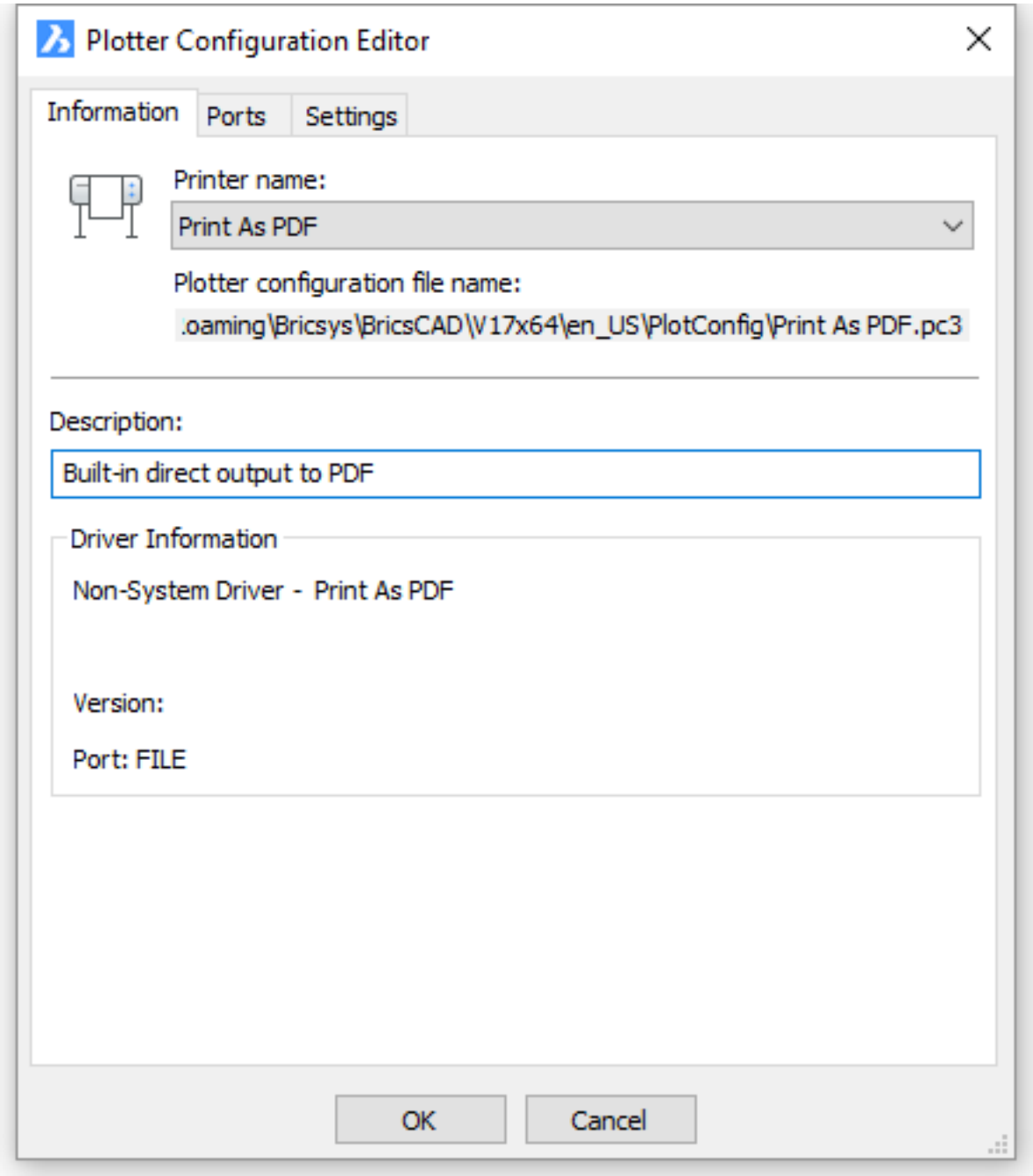
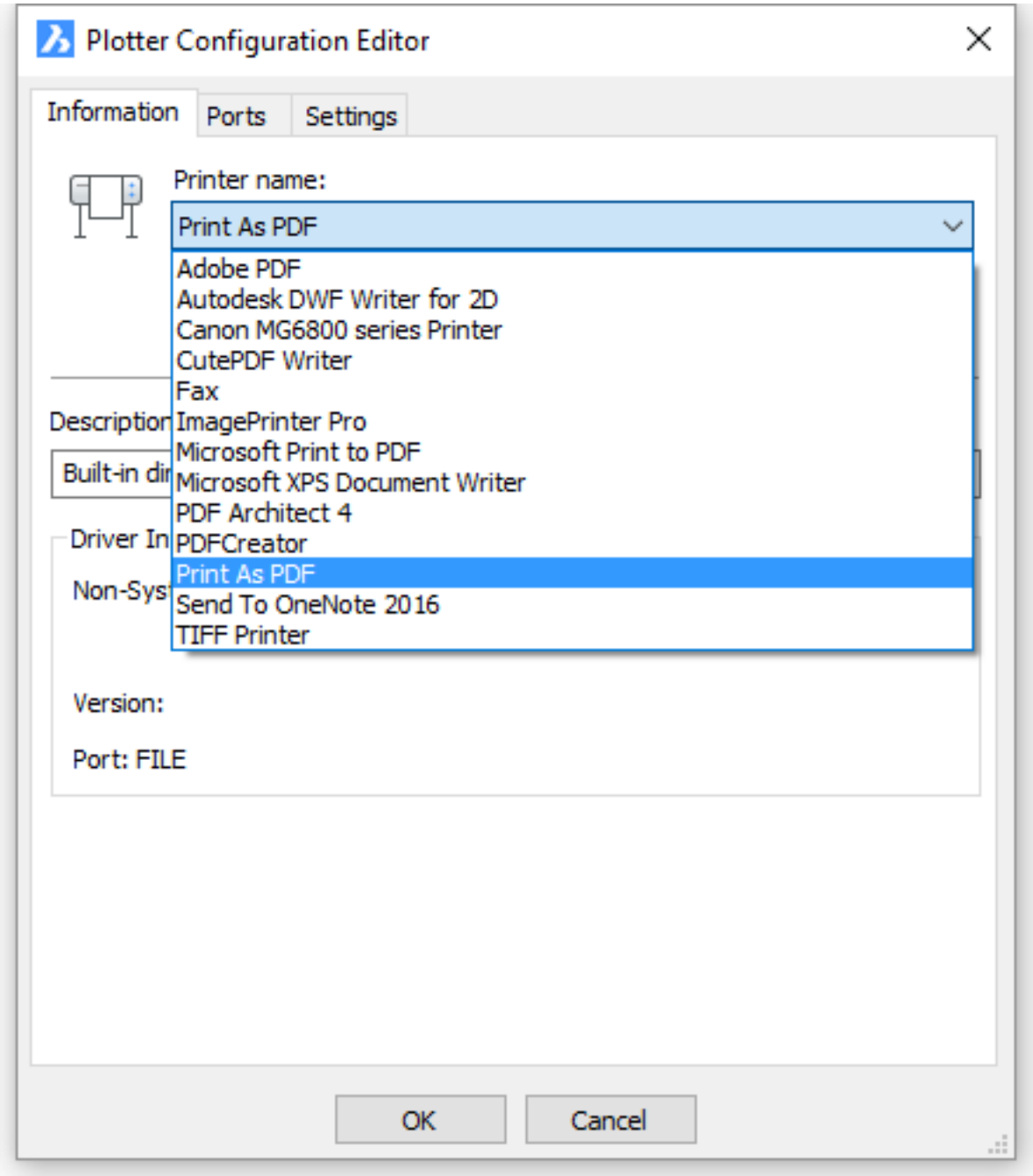

Plotter Configuration Editor
Information
Ports
Settings
Printer name:
Print As PDF
Plotter configuration file name:
.oaming\Bricsys\BricsCAD\V17x64\en_US\PlotConfig\Print As PDF.pc3
Description:
Built-in direct output to PDF
Driver Information
Non-System Driver - Print As PDF
Version:
Port: FILE
OK
Cancel

Рис. 7.1028

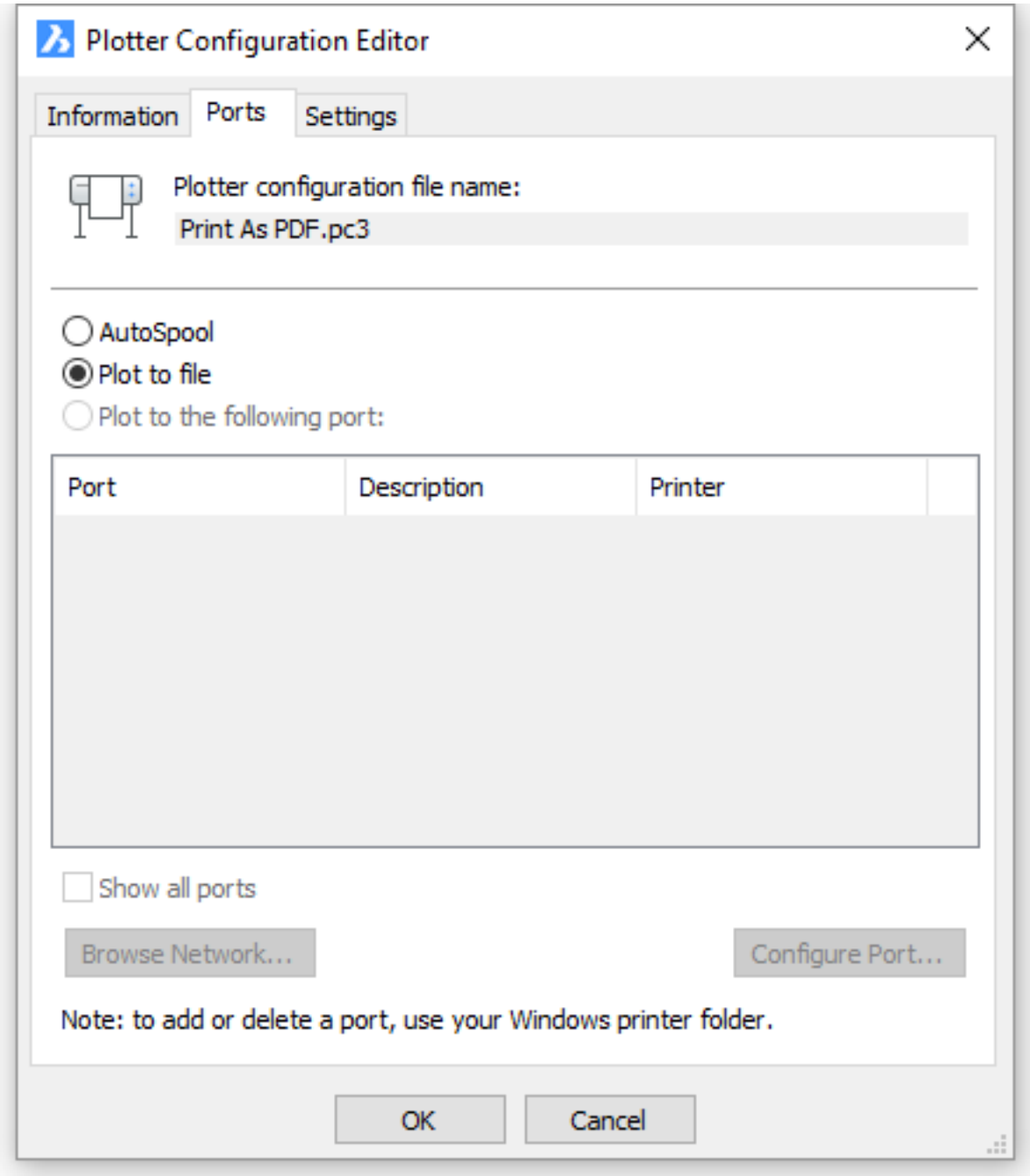

Plotter Configuration Editor
Information
Ports
Settings
Printer name:
Print As PDF
Adobe PDF
Autodesk DWF Writer for 2D
Canon MG6800 series Printer
CutePDF Writer
Fax
ImagePrinter Pro
Microsoft Print to PDF
Microsoft XPS Document Writer
PDF Architect 4
PDFCreator
Print As PDF
Send To OneNote 2016
TIFF Printer
Description
Built-in dir
Driver In
Non-Sys
Version:
Port: FILE
OK
Cancel

Command Options

General Option	Description
Description	Describes the plotter configuration; displayed in tooltips. This field is optional.
Ports Option (7.1029 on page 3396)	
Plot to the following port	Plots drawings to the printer attached to the specified port.
Plot to file	Plots drawings to PLT files. These plot files can be read by other software programs.
AutoSpool	Sends drawings to spoolers, which control how and when drawings are plotted. The spooler software must be set up separately.
Show all ports	Displays the names of all local and network ports found on the current computer.
Browse Network	Opens the Browse Network window. Allows you to locate printers attached to the network.
Configure Port	Opens the Configure Port dialog box. Allows you to configure the selected port.
Settings Option (7.1030 on page 3397)	
Media (7.1031 on page 3397)	Specifies settings for the media (paper). Specifies how to collate pages: None - does not collate; drawings are printed normally. Regular - prints layouts of each drawing together. This option is useful when printing multiple copies of drawings with multiple layouts.
Graphics	Specifies how graphics are handled by the printer.
Vector Graphics (currently NOT supported)	Specifies how vector graphics are handled: Color depth - specifies the number of colors to use. Color - outputs the drawing in color. Monochrome - outputs the drawing in monochrome (black). Resolution - adjusts the resolution; lower resolution is coarser, but prints more quickly. Dithering - specifies the type of dithering, which simulates more colors at the cost of lower resolution. Vector graphics are normal BricsCAD drawings made with lines, arcs, and so on.
(7.1032 on page 3398)	Specifies how raster vectors are handled: Raster - adjusts how raster images are handled. OLE - adjust how OLE objects are printed; ranges from: • None - does not print OLE entities. • Best - prints OLE entities at highest quality. Trade-off - specifies how BricsCAD should handle drawings with very large raster images that take up much memory: • Lower Resolution - prints images with lower resolution but full colors; suitable for photographs. • Balance - prints images with as many colors and as much resolution as possible. • Fewer Colors - prints images with fewer colors but full resolution; suitable for grayscale images. Raster graphics are images attached to drawings.

(7.1033 on page 3398)	Specifies how TrueType text is handled: • TrueType as text - prints text as text; preferred when the printer holds the needed fonts. • TrueType as graphics - prints text as graphics; preferred when drawings are printed to files.
(7.1034 on page 3398)	Specifies how overlapping lines are merged: • Lines Overwrite - specifies that entities with higher draw order overwrite other entities. • Lines Merge - specifies that entities are blended to merge their colors; allows entities with lower draw order to be seen.
Custom Properties (7.1035 on page 3398)	Accesses the Custom Properties dialog box. This dialog box lists properties unique to the selected output device. Its content varies according the capabilities of the device. Custom properties are not supported on the Linux platform.
User-Defined Paper Sizes & Calibration Plotter Calibration (7.1036 on page 3398)	Calibrates the plotter. Calibrate Plotter - displays the Calibrate Plotter wizard. See below. This option was necessary in the days of pen plotters, which could go out of alignment; today's inkjet and laser printers not to have the problem.
PMP File Name (7.1037 on page 3399)	Specifies PMP file names. PMP is short for "plot model parameter." These files stored custom paper sizes and plotter calibration data; they are associated with PC3 plotter configuration files. Attach - displays the Open dialog box; choose a PMP file, and then click Open . Save PMP - displays the Save As dialog box; name the file, and then click Save . Detach - removes the attached PMP file.
Import	Imports PCP and PC2 files; displays the Plotting Components dialog box. 1. Click OK . 2. Displays the Import dialog box. 3. Choose a PCP or PC2 file, and then click Import . PCP and PC2 are older formats of the plotter configuration files.
Save As	Displays the Save As dialog box; saves settings as PC3 files. 1. Enter a file name, and then click Save . PC3 is short for "plotter configuration version 3"; these files store parameters for specific plotters. You can have multiple PC3 files for each plotter or printer.
Defaults	Resets all options to their default values; prompts you: Do you want to set everything to defaults? - type Y or N.

Рис. 7.1029



Procedures

To create a plotter configuration file (1.16.5) To edit a plotter configuration (1.16.5) To assign a plotter configuration (1.16.5)

Related Commands

ConvertCtb (7.8.45) - converts CTB plot style files to STB files. ConvertPStyles (7.8.49) - converts drawings from CTB to STB plot styles. PageSetup (7.22.1) - assigns plot style to drawings. PlotStyle (7.22.28) - sets the current plot style. Print (7.22.44) and Plot (7.22.27) - plot drawings. StylesManager (7.25.62) - creates and attaches plot styles to drawings.

Рис. 7.1030

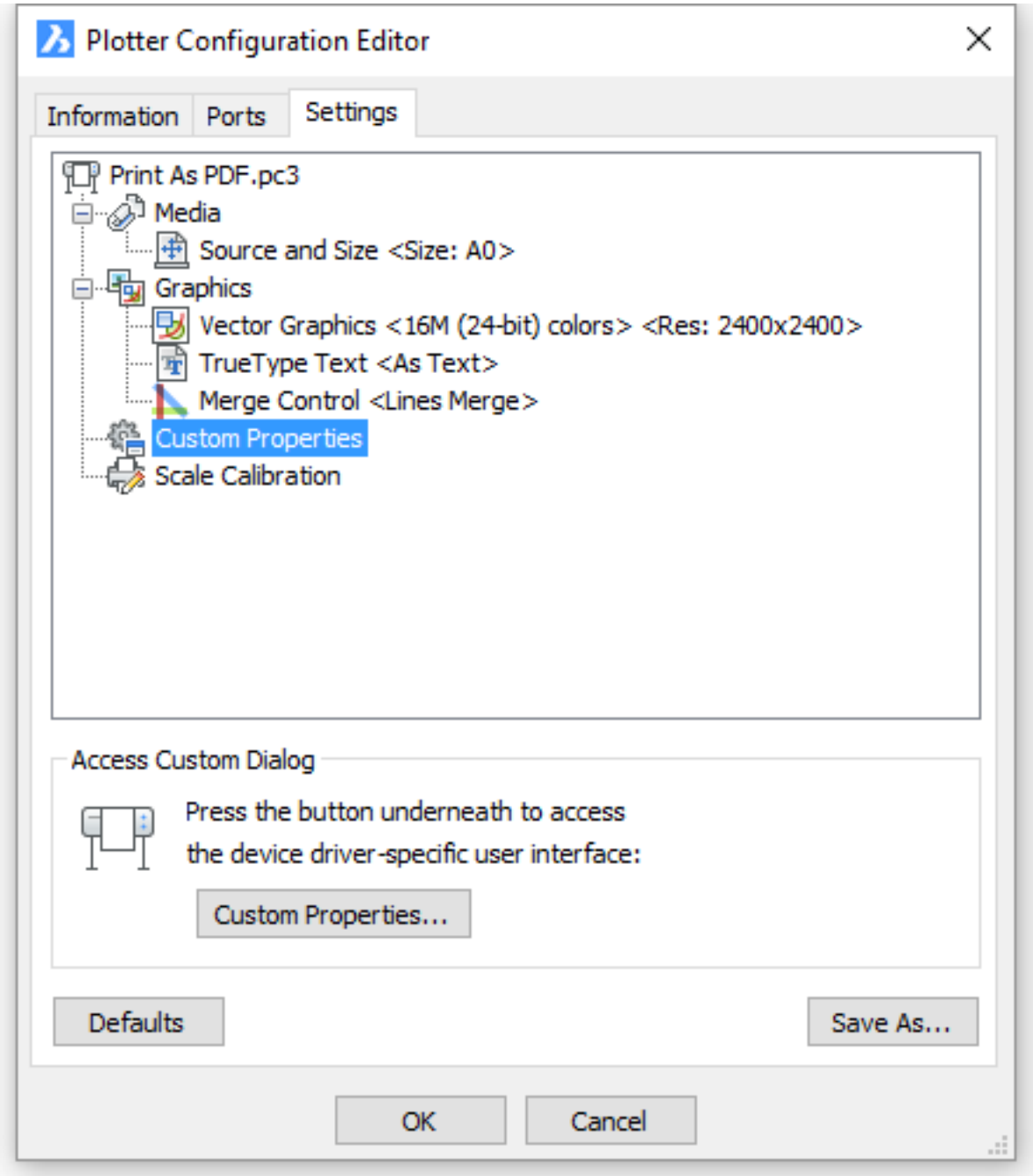


Рис. 7.1031

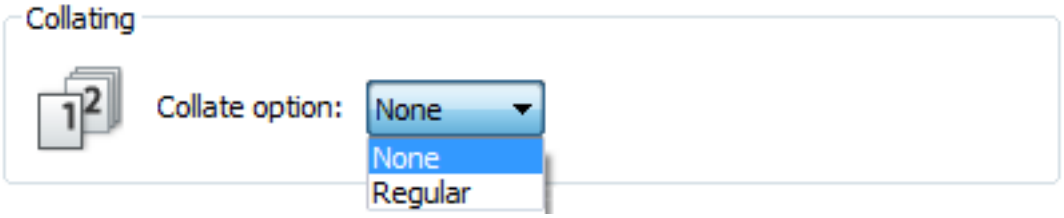


Рис. 7.1032

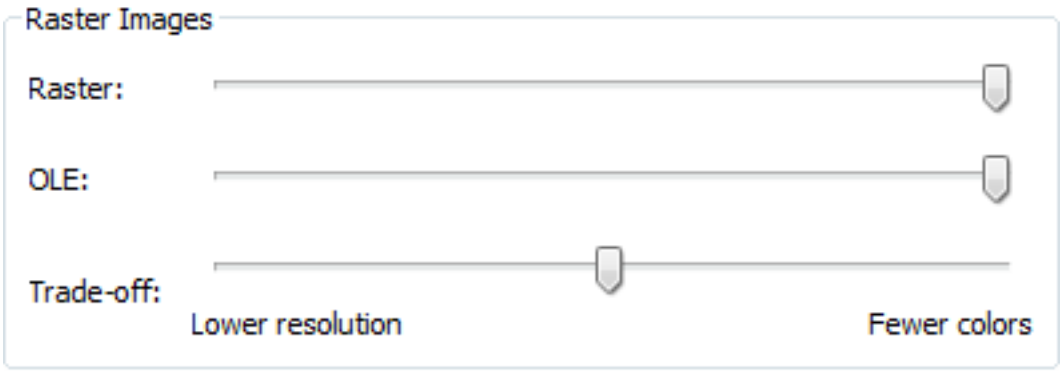


Рис. 7.1033

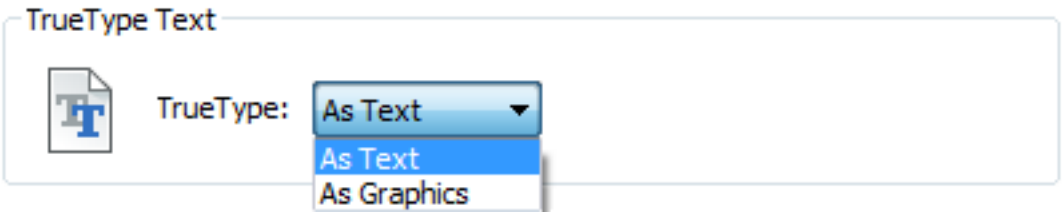


Рис. 7.1034



Рис. 7.1035

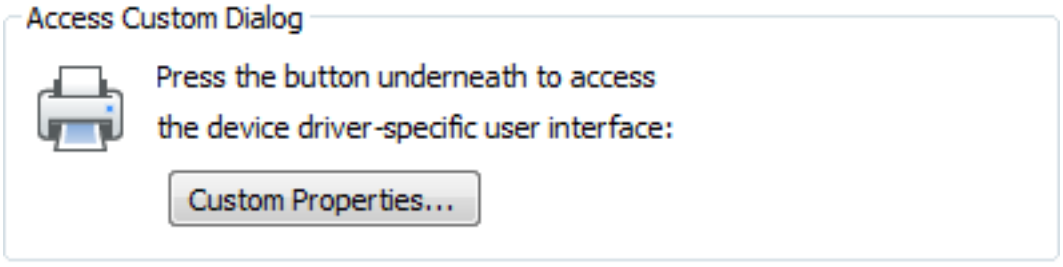


Рис. 7.1036

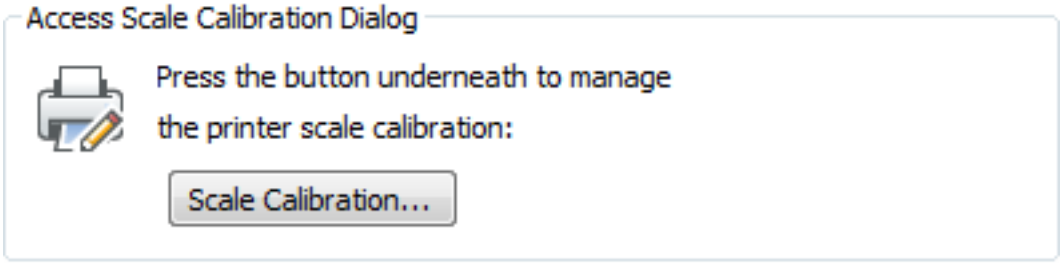
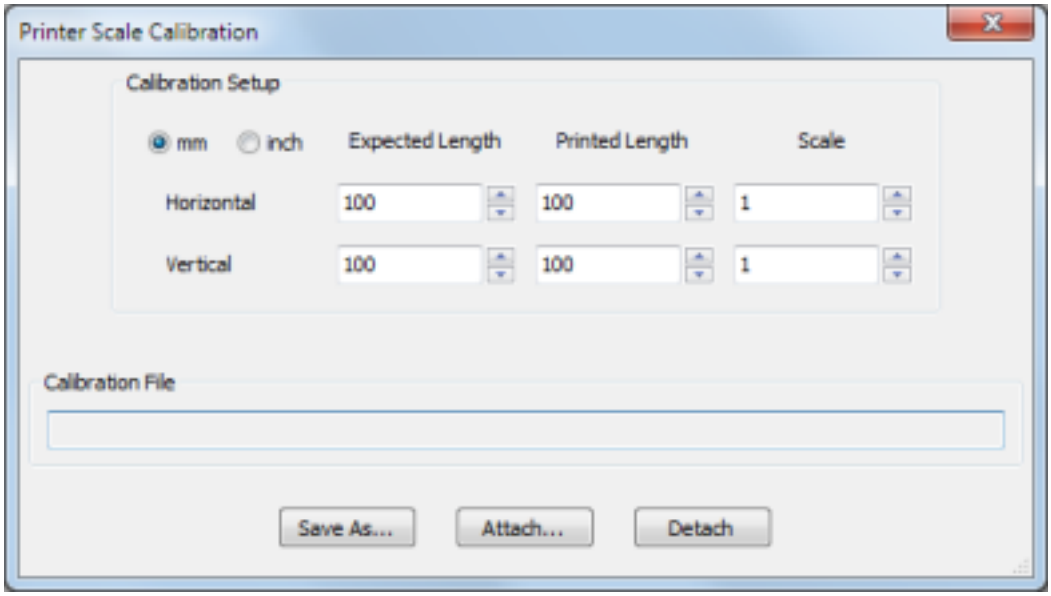


Рис. 7.1037


Printer Scale Calibration
Calibration Setup
mm
inch
Expected Length
Printed Length
Scale
Horizontal
100
100
1
Vertical
100
100
1
Calibration File
Save As...
Attach...
Detach

7.22.30. Point

Draws point entities.

Accessing the Command

command bar: **point** alias: **po** menu bar: **Draw | Point** toolbar: **Draw |** : **point** Prompts you in the command bar: **Location of point** or **[point Settings.../Multiple points]**: (Pick a point, enter x,y,z coordinates, or enter an option.)

Command Options

Option	Description
Location of point	Specifies the location of the point in the drawing. Pick a point, or enter x,y,z coordinates.
Point settings	Displays the Points section of the **Settings** dialog box: (7.1038) Point display mode - specifies the look of points. (7.1039 on the next page) Point display size - specifies the size of points.
Multiple points	Repeats the command to draw multiple points; keeps prompting you: Location of point or [point Settings...] - specify a point or press Enter to stop.

Procedures

Defining the point display settings (1.9.25) Drawing points (1.9.25)

Grips Editing

Points can be edited directly through grips:

1. Select the point. Notice that it has one grip.
2. Drag the grip to move the point.



Related Commands

DdPType (7.9.19) - defines the size and shape of points. Divide (7.9.35) - places evenly-spaced points along entities. Measure (7.19.13) - places equi-distant points along entities.

Рис. 7.1038

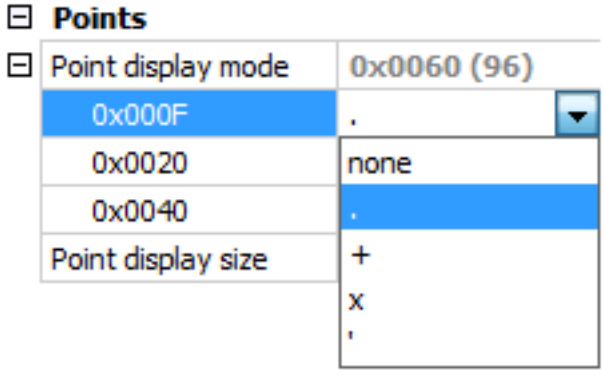
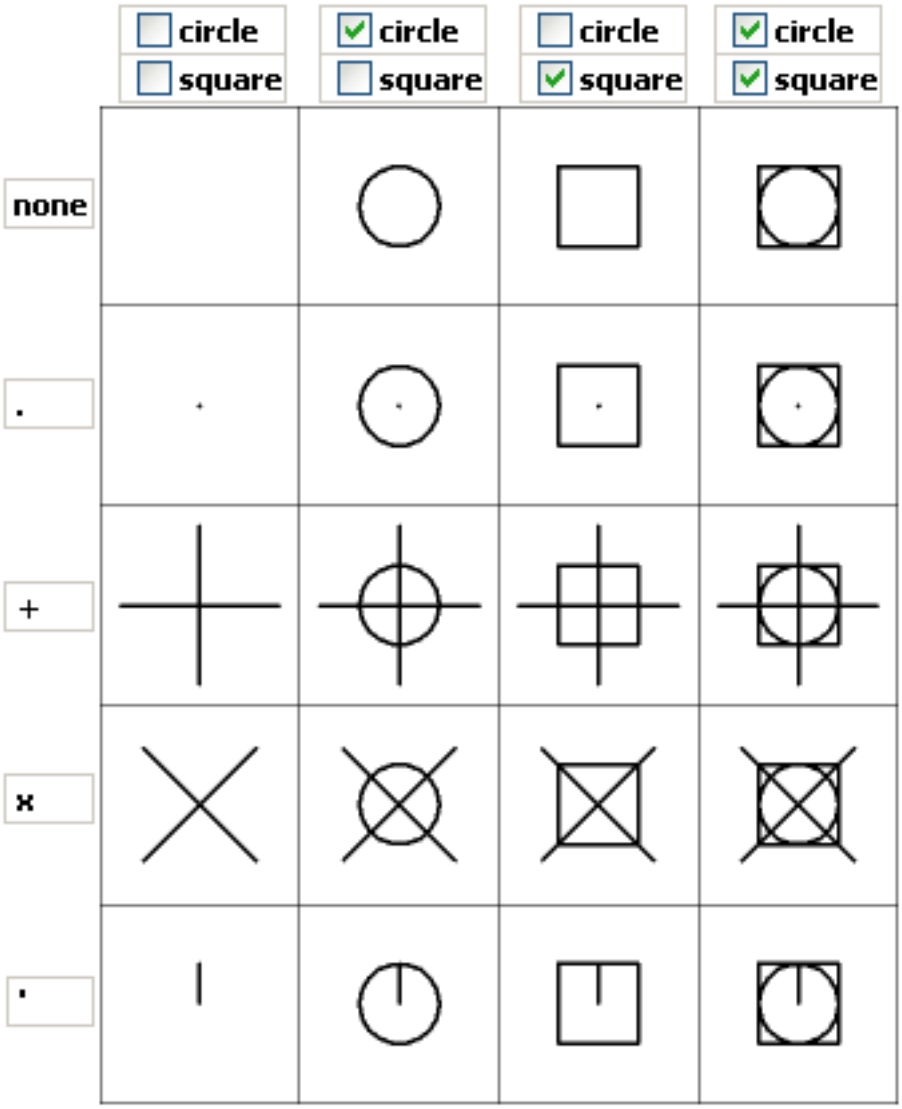


Рис. 7.1039


circle
square
circle
square
circle
square
circle
square
none
.
+
x
'

7.22.31. PointCloudColorMap

Colorizes the point cloud.

Accessing the Command

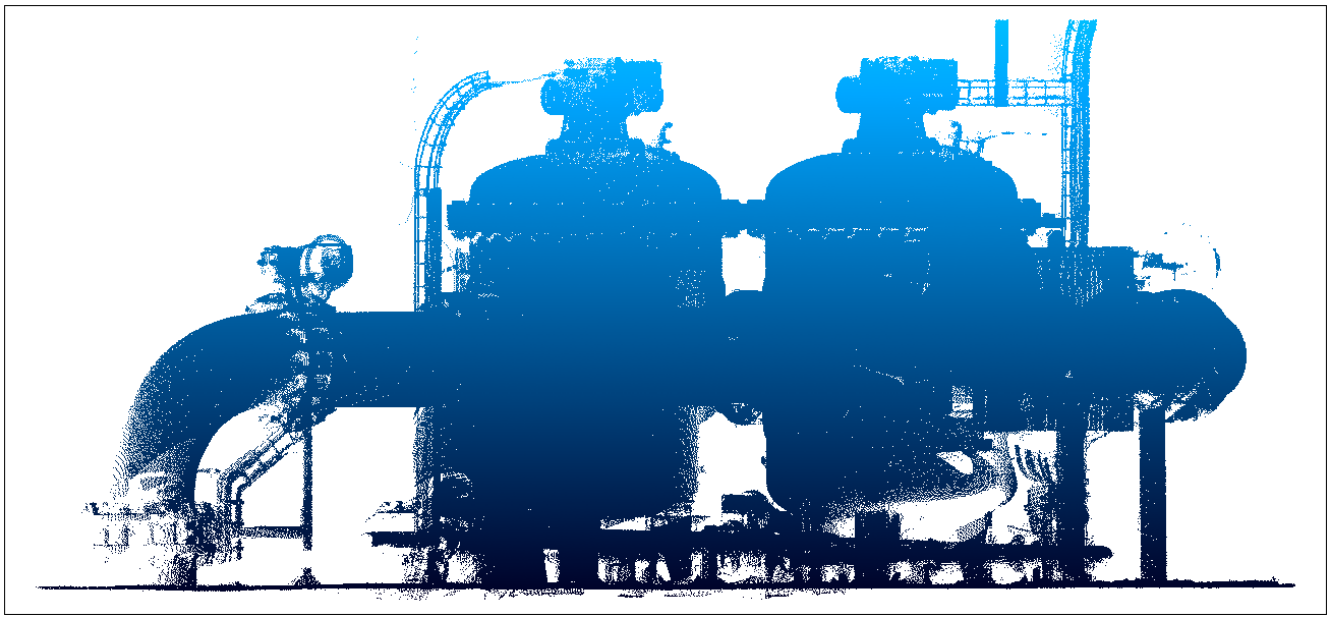
Keyboard: **pointcloudcolormap** Toolbar: **Point Cloud :PointCloudColorMap** Prompts you: **Role [Height/Intensity] <Height>: (Enter h or i) Color map [Scan/Jet/Earth/Hydro/grAy/Reds/Greens/Blues] <Scan>: (Enter an option)**

Command Options

Option	Description
Role	Determines if colors are assigned: • **Height** - colors assigned by the height of the points • **Intensity** -colors assigned according to their intensity value When the point cloud file contains no intensity data, then the colors are assigned by height, irregardless of which option you select.
Color map	Specifies the range of colors to assign points: • **Scan** - assigns colors according to color data collected by the scan • **Jet** - assigns a range of colors from dark blue to dark red • **Earth** - assigns a range of colors from light brown to dark brown • **Hydro** -assigns a range of colors from light to dark blue • **grAy**- assigns a range of colors from light gray to dark gray • **Reds**- assigns a range of colors from light to dark red • **Greens**- assigns a range of colors from light to dark green • **Blues** - assigns a range of colors from light to dark blue

When the command ends, the program colorizes the point cloud, such as the "Hydro" one illustrated below. (7.1040 on the facing page)

Рис. 7.1040



Related Commands

PointCloudAttach (7.22.32) - opens a BPT point cloud file, and then attaches it to the current drawing. PointCloudPointSize (7.22.34) - specifies the size of points. PointCloudPointSize_Minus (7.22.35) - decreases the size of points. PointCloudPointSize_Plus (7.22.36) - increases the size of points. PointCloudPreprocess (7.22.37) -converts point cloud files to BricsCAD BPT format.

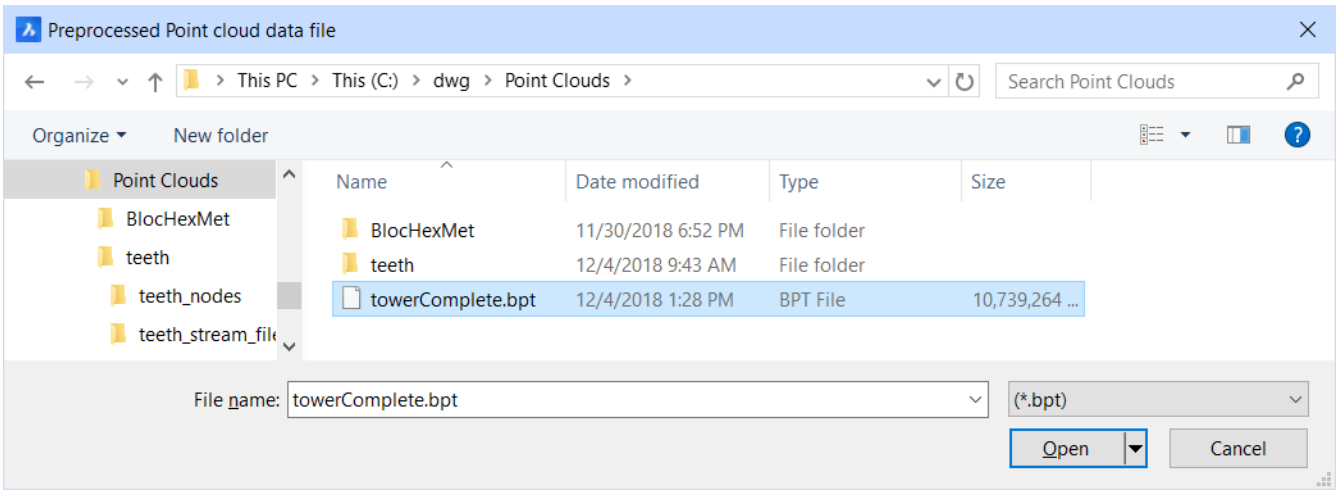
7.22.32. PointCloudAtttach

Attaches point cloud files (that were previously converted to BricsCAD's BPT format) to the current drawing.

Accessing the Command

Keyboard: **pointcloudattach** Toolbar: **Point Cloud :PointCloudAttach** Displays a dialog box: (7.1041)

Рис. 7.1041

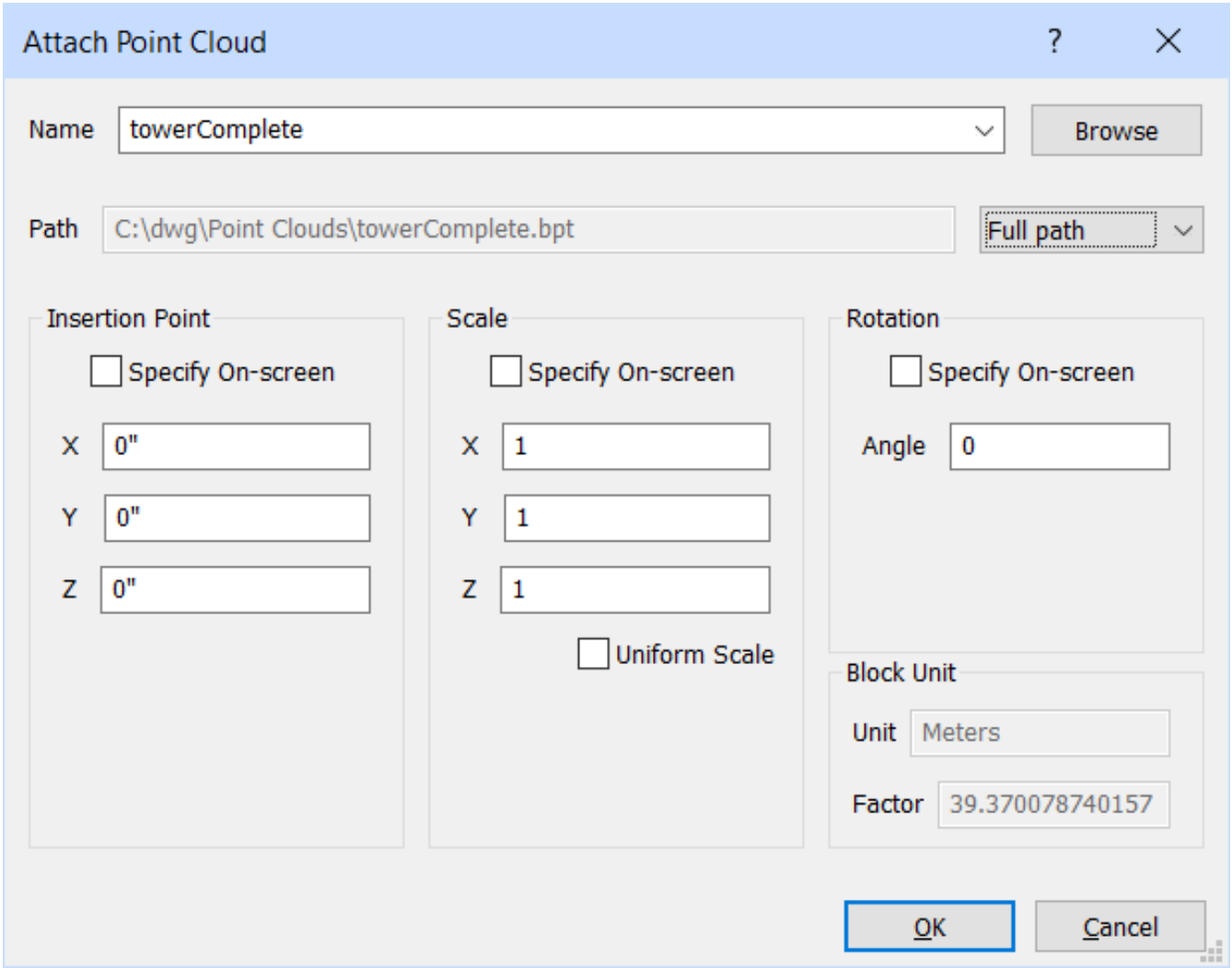


Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the BPT point cloud file to attach. Point cloud files in other formats must first be converted to BPT with the PointCloudPreprocess (7.22.37) command.
Open	Opens the point cloud file, then displays the Attach Point Cloud dialog box; see below.
Cancel	Cancels the attachment process.

After you click **Open**, the program displays a dialog box: (7.1042 on the following page)

Рис. 7.1042


Attach Point Cloud
?
Name
towerComplete
Browse
Path
C:\dwg\Point Clouds\towerComplete.bpt
Full path
Insertion Point
Specify On-screen
X
0"
Y
0"
Z
0"
Scale
Specify On-screen
X
1
Y
1
Z
1
Uniform Scale
Rotation
Specify On-screen
Angle
0
Block Unit
Unit
Meters
Factor
39.370078740157
OK
Cancel

Command Options

Option	Description
Name	Specifies a name for the point cloud to be attached.You can use the name of the file, or give it another name.
Path	Specifies the path to the folder holding the point cloud.The droplist lets you choose whether to • **Full path** - keep the full path • **Relative path** - relative to the folder of the current drawing • **No path** - at all
Insertion Point	Specifies where the lower left corner of the point cloud should be located in the drawing • **Specify on-screen** - prompts you for the insertion point after you close the dialog box • **X, Y, Z** - specifies the x, y, and z coordinates for the insertion point
Scale	Specifies the size of the point cloud: • **Specify on-screen** - prompts you for the scale factor after you close the dialog box • **X, Y, Z** - specifies the scale factor for each of the three directions • **Uniform Scale** - forces all three scale factors to be the same The point cloud is scaled relative to the insertion point.
Rotation	Specifies the angle at which to position the cloud: • **Specify on-screen** - prompts you for the rotation angle after you close the dialog box • **Angle** - specifies the angle The point cloud is rotated relative to the insertion point.
OK	Attaches the point cloud into the current drawing.
Cancel	Cancels the attachment process.

Related Commands

PointCloud (7.22.33)- opens the Drawing Explorer to the Point Cloud section; converts, loads, and unloads point cloud file attachments. AttachmentsPanelOpen (7.4.37) - displays the Attachments panel from which point clouds and other attachments can be loaded and controlled. PointCloudColorMap (7.22.31) - colorizes the points based on Intensity, Elevation, and Classification of the point cloud. PointCloudPointSize (7.22.34) - specifies the size of points. PointCloudPointSize_Minus (7.22.35) - decreases the size of points. PointCloudPointSize_Plus (7.22.36) - increases the size of points. PointCloudPreprocess (7.22.37) -converts point cloud files to BricsCAD BPT format.

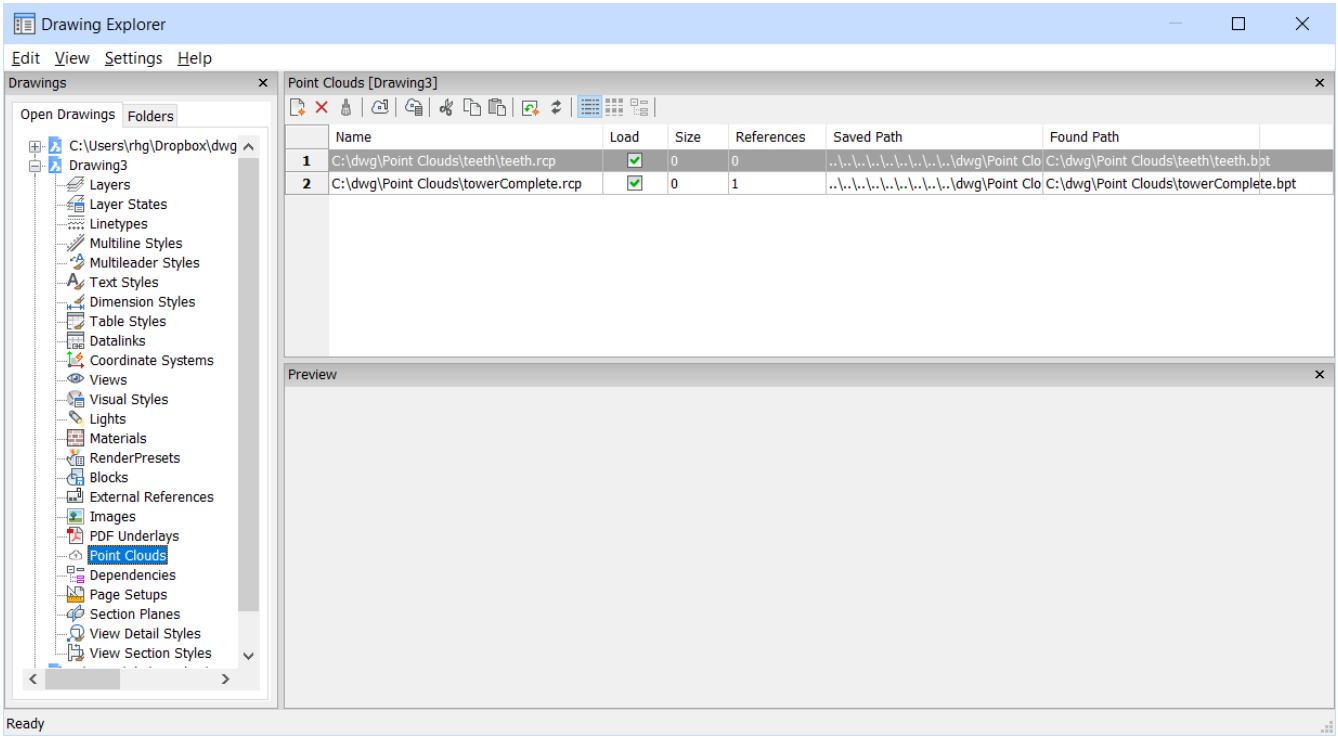
7.22.33. PointCloud

   Displays the Point Cloud section of the Drawing Explorer.

Accessing the Command

Keyboard: **pointcloud :PointCloud** Displays a dialog box: (7.1043 on the next page)

Рис. 7.1043



Command Options

Option	Description
New	Attaches a BPT point cloud file to the current drawing, like the PointCloudAttach (7.22.32) command. Preprocess option, shown below.
Delete	Removes the selected point cloud from the current drawing.
Insert	Inserts additional copies of the existing point cloud files into the drawing; displays the Attach Point Cloud dialog box, like the PointCloudAttach (7.22.32) command.
Preprocess	Converts LAS, PTS, and PTX point cloud files into the BricsCAD BPT point cloud format; displays the Point CLoud Data File dialog box, like the PointCloudPreprocess (7.22.37) command
Load	Toggles the display of the point cloud

Related Commands

AttachmentsPanelOpen (7.4.37) - displays the Attachments panel from which point clouds and other attachments can be loaded and controlled. PointCloudAttach (7.22.32) - opens a BPT point cloud file, and then attaches it to the current drawing. PointCloudColorMap (7.22.31) - colorizes the points based on Intensity, Elevation, and Classification of the point cloud. PointCloudPointSize (7.22.34) - specifies the size of points. PointCloudPointSize_-Minus (7.22.35) - decreases the size of points. PointCloudPointSize_Plus (7.22.36) - increases the size of points. PointCloudPreprocess (7.22.37) -converts point cloud files to BricsCAD BPT format.

7.22.34. PointCloudPointSize

   Sets the size of points in point clouds.

Accessing the Command

Keyboard: **pointcloudpointsize :PointCloudPointSize** Prompts you: **Set point size: (Enter a number)**

Command Options

Set point size	Specify a number from 0 and larger. The larger the number, the larger each point. Very large numbers can overwhelm the display so that you can no longer see details in the point cloud.

When the command ends, the program displays all points in the new size. You may need to zoom in to see the change.

Related Commands

PointCloudAttach (7.22.32) - opens a BPT point cloud file, and then attaches it to the current drawing. PointCloudPointSize_-Minus (7.22.35) - decreases the size of points. PointCloudPointSize_Plus (7.22.36) - increases the size of points. PointCloudPreprocess (7.22.37) -converts point cloud files to BricsCAD BPT format.

7.22.35. PointCloudPointSize_Minus

   Decreases the size of points in point clouds.

Accessing the Command

 Keyboard: **pointcloudpointsize_minus** Toolbar: **Point Cloud :PointCloudpointsize_minus** Prompts you: **Decreased point size to 1.000000**

Command Options

None. This command reduces the size of each point in the cloud by one size.

Related Commands

PointCloudAttach (7.22.32) - opens a BPT point cloud file, and then attaches it to the current drawing. PointCloudPointSize (7.22.34) - specifies the size of points. PointCloudPointSize_Plus (7.22.36) - increases the size of points. PointCloudPreprocess (7.22.37) -converts point cloud files to BricsCAD BPT format.

7.22.36. PointCloudPointSize_Plus

   Increases the size of points in point clouds.

Accessing the Command

 Keyboard: **pointcloudpointsize_plus** Toolbar: **Point Cloud :PointCloudpointsize_plus** Prompts you: **Increased point size to 1.000000**

Command Options

None. The program increases the size of points in cloud by one.

Related Commands

PointCloudAttach (7.22.32) - opens a BPT point cloud file, and then attaches it to the current drawing. PointCloudPointSize (7.22.34) - specifies the size of points. PointCloudPointSize_Minus (7.22.35) - decreases the size of points. PointCloudPreprocess (7.22.37) -converts point cloud files to BricsCAD BPT format.

7.22.37. PointCloudPreprocess

Converts point cloud files to BricsCAD BPT format

Accessing the Command

Keyboard: **pointcloudpreprocess** Toolbar: **Point Cloud :PointCloudPreprocess** Displays the Point Cloud Data File dialog box: (7.1044) Choose a LAS, PTX, or PTX file, and then click **Open**. The program displays the Give Name for Preprocessing Output File dialog box. (7.1045 on the next page) Choose a folder in which to place the BPT file, and then click **Save**. The program prompts you: **Start preprocessing of raw point cloud data? This is a necessary step, but will take ~1 minute per million points. [Yes/No] <Yes>:(Press Enter to continue) Give unit for point coordinates. [Inches/Feet/Miles/miLlimeters/Centimeters/mEters/Kilometers/m <mEters>: (Specify a unit type) Chosen units are Meters Preprocessing data: C:\Users\ralphg\Desktop\Dropb Clouds\3D part.bpt -> This will take apprx 1 minute per million points source data.** The program processes the points in the background so that you can carry on working on drawings. The processing time can take from several seconds to several minutes. When done, the program displays a dialog box with the results of the conversion: (7.1046 on the following page) When the program reports the conversion is completed, use the PointCloudAttach (7.22.32) command to attach the BPT point cloud file to the current drawing.

Рис. 7.1044

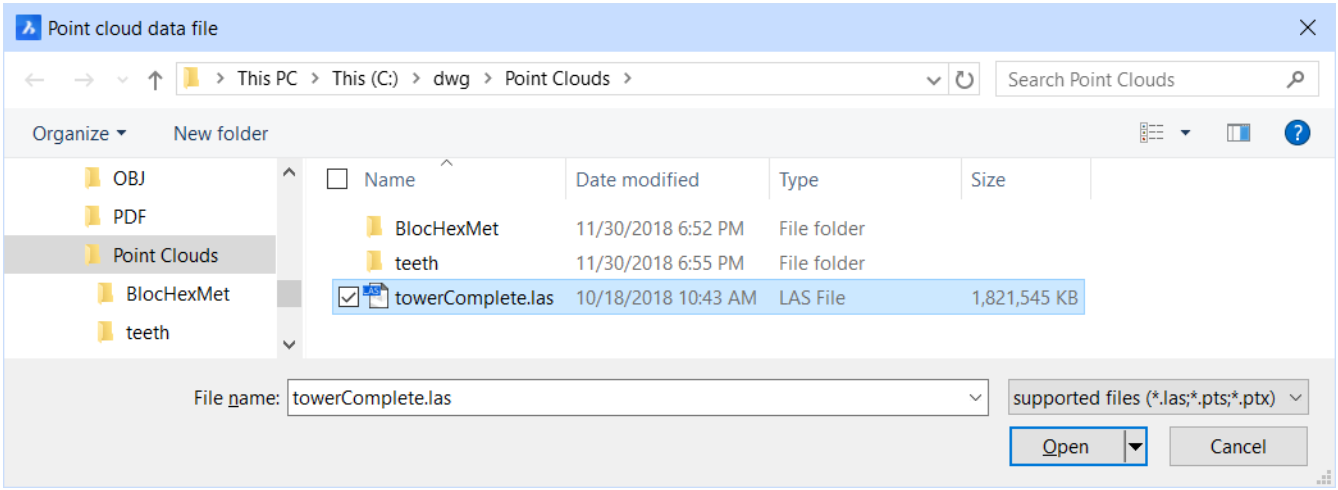


Рис. 7.1045

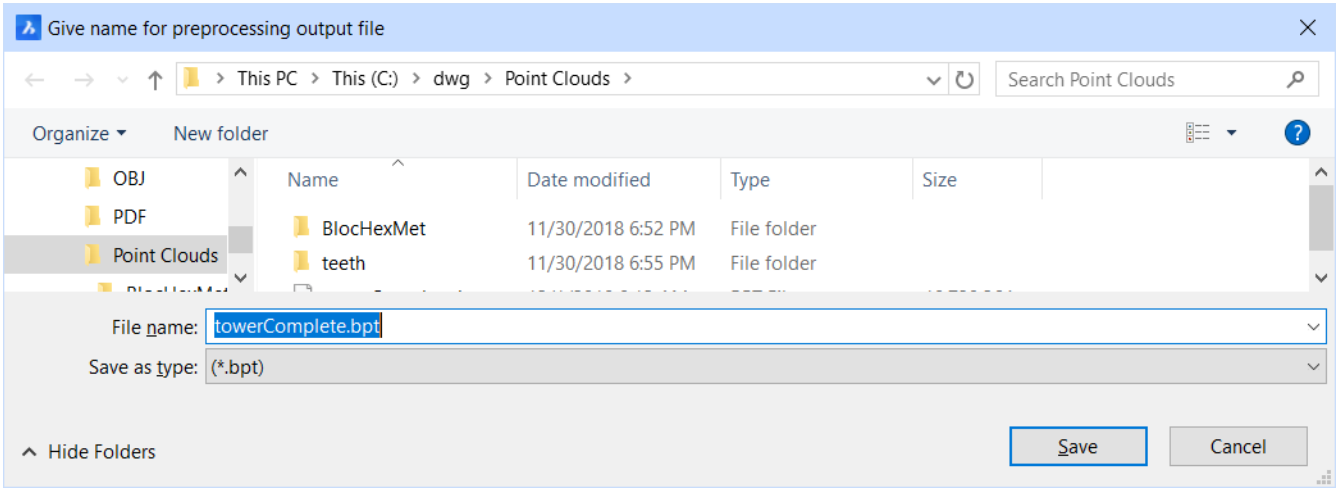
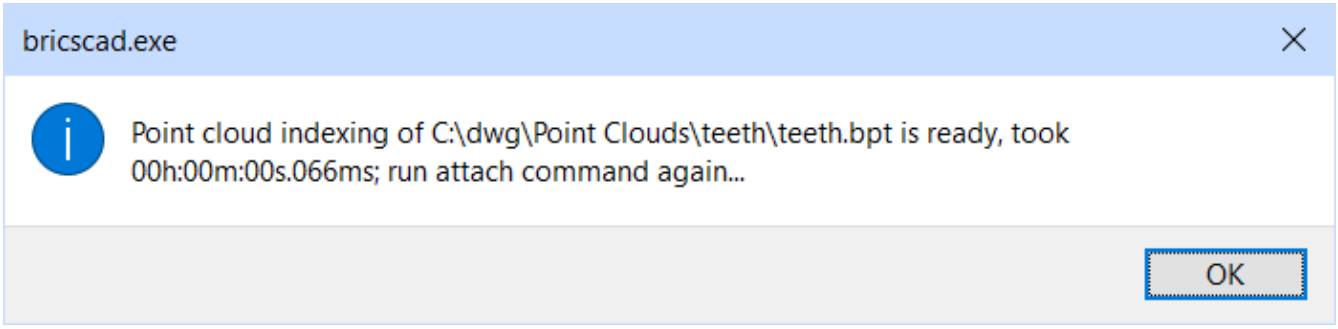


Рис. 7.1046



Command Options

Option	**Description**
File name	Specifies the name of the point cloud file to process
Supported formats	Specifies the point cloud file formats supported by BricsCAD: • **LAS** - LASer (lidar) format • **PTS** - Leica PoinTS format (contains only x,y,z points) • **PTX** - Leica format enhanced with luminosity data
Open	Opens the point cloud file, and then prompts you for options.
Start preprocessing of raw point cloud data?	Large files can take a long time to process, and so you have the choice of not proceeding with the conversion: • Yes - carry on converting the point cloud file to BPT format • No - cancel the conversion process

Give unit for point coordinates.	Specify a type of unit, in case the point cloud needs to match a model in the drawing: • **Inches** • **Feet** • **Miles** • **miLlimeters** • **Centimeters** • **mEters** - default units • **Kilometers** • **micrOinches** • **milS** • **Yards** • **Angstroms** • **Nanometers** • **micRons**

Once the processing is finished, the resulting BPT file is attached to drawings with the PointCloudAttach (7.22.32) command.

Related Commands

AttachmentsPanelOpen (7.4.37) - displays the Attachments panel from which point clouds and other attachments can be loaded and controlled. PointCloudAttach (7.22.32) - opens a BPT point cloud file, and then attaches it to the current drawing. PointCloudColorMap (7.22.31) - colorizes the points based on Intensity, Elevation, and Classification of the point cloud. PointCloudPointSize (7.22.34) - specifies the size of points.

7.22.38. Pointlight

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates a point light.

Accessing the Command

command bar: **pointlight** menu bar: **View | Rendering | Lights | New point light** toolbar: **Lights |** : **pointlight** Prompts you in the command bar: Specify source position <0,0,0>: (specify the position of the light.) If the LIGHTINGUNITS (1.4.11) system variable is 0 (No lighting units), the following prompt displays: Enter an option to change [Name/Intensity/Status/shadoW/Attenuation/Color/eXit] <eXit>: If the LIGHTINGUNITS (1.4.11) system variable is 1 (American lighting units) or 2 (International lighting units), the following prompt displays: Enter an option to change [Name/Intensity factor/Status/Photometry/shadoW/Attenuation/filterColor/eXit] <eXit>:

Command Options

Option	Description
Name	Enter light name <Pointlight1>: (Enter a name or press Enter to accept the default name.)
Intensity Factor Intensity	Enter intensity (0.00 - max float) <1.0>: (Enter the intensity. Values between 0.00 and the maximum value supported by your system are accepted.)
Status	Enter status [ON/OFf] <ON>: (Choose ON to include the light when calculating a rendering.)

Photometry

Enter a photometric option to change [Intensity/Color/eXit] <Intensity>:

- Enter intensity (Cd) or enter an option [Flux/Illuminance] <1500.0>: (Enter the intensity expressed in Candela (Cd).)
- Enter Flux (Lm) : (Enter the luminous flux expressed in Lumen (Lm).)
- Enter Illuminance (Lx or Fc) or enter an option [Distance] <9424.8>: (Enter the illuminance expressed in Lux (Lx) or Foot-candle (Fc).)
- – Enter Distance <1.0>: (Enter a distance expressed in drawing units.)
- Enter color name or enter an option [?/Kelvin] <D65>:
- Enter color name(s) to list <*>: (Enter a color name from the list. Type * to see the list)
- – D65
  – Fluorescent
  – Coolwhite
  – Whitefluorescent
  – daylightfluorescenT
  – Incandescent
  – Xenon
  – Halogen
  – Quartz
  – Metalhalide
  – mErcury
  – Phosphormercury
  – highpressureSodium
  – Lowpressuresodium
- Enter Kelvin temperature <3600.0>: (Enter a color temperature expressed in degrees Kelvin (K).)

Candela : The candela (symbol: cd) is the SI base unit of luminous intensity; that is, power emitted by a light source in a particular direction, weighted by the luminosity function (a standardized model of the sensitivity of the human eye to different wavelengths, also known as the luminous efficiency function). A common candle emits light with a luminous intensity of roughly one candela. Lumen : The lumen (symbol: Lm) is the SI unit of luminous flux, a measure of the power of light perceived by the human eye. Luminous flux differs from radiant flux in that luminous flux measurements (such as lumens) are intended to reflect the varying sensitivity of the human eye to different wavelengths of light, while radiant flux measurements (such as watts) indicate the total power of light emitted. The lumen is defined in relation to the candela as: 1 lm = 1 cd·sr As a full sphere has a solid angle of 4·pi steradians, a light source that uniformly radiates one candela in all directions has a total luminous flux of 1 cd·4pi sr = 4pi ☒ 12.57 lumens. For example, if a candle emits light with a luminous intensity of about 1 candela,

Shadow

Enter shadow settings [Off/Sharp/soFt mapped/soft sAmpled] <Sharp>: (Enter a shadow setting.)

- Off : Disables the calculation of shadows for the light.
- Sharp : Displays shadows with sharp edges. Use this option to increase performance.
- Soft mapped : Displays realistic shadows with soft edges. Prompts you: Enter map size [64/128/256/512/1024/2048/4096] <256>:
- Soft sampled : Displays realistic shadows with softer shadows based on extended light sources. Prompts you: Enter an option to change Shape/sAmples/Visible/<eXit>:
- Enter shape [Disk/Rect] <Disk>:
- – Enter radius <0.0>: (Enter the radius of the disk.)
  – Enter Length <0.0>: (Enter length of the rectangle.)
  – Enter Width <0.0>: (Enter width of the rectangle.)
- Enter Shadow Sample <16>:
- Enter Shape Visibility [Yes/No] <No>:

Attenuation

Enter an option to change [attenuation Type/Use limits/attenuation start Limit/attenuation End limit/eXit] <eXit>: Enter an option or press Enter to return to the base options.

- Enter attenuation type [None/Inverse linear/inverse Squared] <None>:
- None : No attenuation. The distance to the light source has no influence.
- Inverse linear : The attenuation is the inverse of the linear distance from the light: at a distance of 2 units from the light source, light is half as strong; at a distance of 4 units, light is one quarter as strong.
- Inverse squared : The attenuation is the inverse of the square of the distance from the light: at a distance of 2 units, light is one quarter as strong; at a distance of 4 units, light is one sixteenth as strong.
- Specify start limit offset <1.0>: Define the point where the light starts to shine, measured from the center of the light.
- Specify end limit offset <10.0>: Define the point where the light stops to shine, measured from the center of the light.

Filter Color Color	Enter true color (R,G,B) or enter an option [Index color/Hsl]:<255,255,255>: Defines the color of the light. • True Color (RGB) : The RGB color model is an additive color model in which red, green, and blue light are added together in various ways to reproduce a broad array of colors. The name of the model comes from the initials of the three additive primary colors, red, green, and blue. The component values are stored as integer numbers in the range 0 to 255, the range that a single 8-bit byte can offer (by encoding 256 distinct values). • Index color : Specifies an AutoCAD Color Index color. • HSL : Specifies the color using three parameters Hue, Saturation and Lightness.
Exit	Concludes the command and creates the light.

Related Commands

Distantlight (7.9.33) - creates a distant light. Light (7.18.28) - creates a new light in the drawing. Lightlist (7.18.29) - displays the Drawing Explorer - Lights dialog window. Render (7.24.23) - calculates a photorealistic image of the 3D model. Spotlight (7.25.46) - creates a spot light. Sunproperties (7.25.59) - displays the Sun Properties of the Active Viewport editor in the Drawing Explorer - Lights dialog. Weblight (7.30.6) - creates a web light.

7.22.39. ParametersPanelOpen

Platinum Opens the Parameters Panel.

Accessing the Command

 command bar:**parameterspanelopen** menu bar:**Assembly | Parameters Panel** and**Parametric| Parameters Panel** toolbar:**Assembly** and**Parameters** ribbon:**Assembly | Tools** context menu*:**Parameters** * Place the cursor over a toolbar or a ribbon panel, then right click. :**parameterspanelopen** Displays a dialog box: (7.1047 on the next page) The Parameters Panel allows navigation on the list of parameters, change parameters values and expressions. The context menu allows to animate parameters.

Рис. 7.1047



Name	Expression	Value
W	1000	1000
H	1000	1000
Rebate	0	0
PlacementDepth	90	90
FrameThickness	60	60
FrameDepth	60	60
LeafThickness	60	60
LeafDepth	60	60
PaneDepth	20	20
PaneOffset	20	20
Distance_4	W	1000
Distance_5	H	1000
Distance_7	H+Rebate	1000
Distance_8	W+2*Rebate	1000
Distance_9	Rebate	0
Distance_11	SubtractorDepth	1000
Distance_12	SubtractorDepth	1000
Distance_13	SubtractorDepth+Pl	1090
TransomThickness	FrameThickness	60
TransomOffset	(H+Rebate)/2	500
Distance_35	FrameDepth	60
FT	FrameThickness	60

Command Options

Option	Description
Context menu	Right-click on any parameter: (7.1048 on the facing page) • **Animate** : Allows to check the correctness of assigned parameter and see corresponding geometry modifications dynamically. • **New** : Create a new parameter. A new parameter using default values is added at the bottom of the list. • **Delete** :Deletes a dimensional constraint or user parameter.
	Click to create a new parameter. A new parameter using default values is added at the bottom of the list.
	Deletes the selected parameter(s). To select multiple parameters: • Click the first parameter of a series, then hold down the Shift key and select the last parameter. • Hold down the Ctrl key to add parameters to the selection.
	Shows the parameter(s) driven by the selected parameter. Select a parameter, then click the Show Driven Parameters button. Click the button again to display the complete list. (7.1049 on the next page)
	Shows the driving parameter(s) of the selected parameter. Select a parameter, then click the Show Driving Parameters button. Click the button again to display the complete list. (7.1050 on the facing page)
	Filters the parameters list as you type. Only parameters which contain the character string display.
Name Expression Value	Column headings allow to sort the parameters list: 1. Click the column heading. A small triangle displays. The list is sorted alphabetically or small to large. 2. Click again to sort in reverse order. 3. Click again to sort in creation order. The small triangle disappears.

Рис. 7.1048

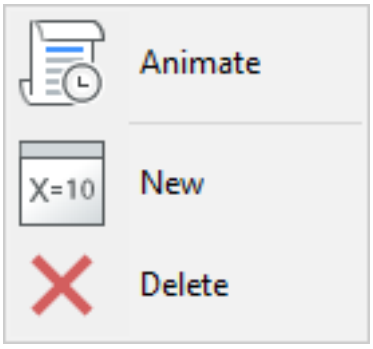


Рис. 7.1049



Name	Expression	Value
H	1000	1000
Distance_5	H	1000
Distance_7	H+Rebate	1000
TransomOffset	(H+Rebate)/2	500
Distance_48	TransomOffset-Trans	470

Related Commands

CleanUnusedVariables (7.8.24)- purges variables not used in constraint expressions and not linked to dimensions. -BmParameters (7.7.19)- allows to list and edit the parameters of inserted components. -Parameters (7.22.5)- manages 2D dimensional constraint parameters and user variables in the current drawing. -DesignTableEdit (7.9.28)- allows to edit designtables.

Рис. 7.1050



Name	Expression	Value
TransomOffset	(H+Rebate)/2	500
Rebate	0	0
H	1000	1000

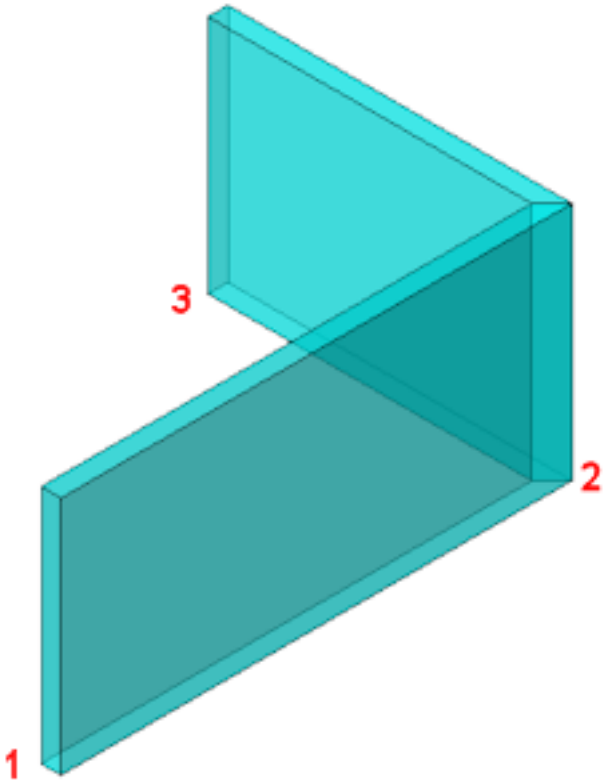
7.22.40. PolySolid

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates wall-like or pitched roof 3D solids.

Accessing the Command


keyboard: **polysolid** alias: **pso** menu bar: **Model | 3D Solids | Polysolid** toolbar: **Solids** Quad tab: **Model** Ribbon Tab | Panel: **Model | Create 3D** : **polysolid** Prompts you in the command bar: Start point or [Height/Width/Justification/Entity/Separate solids/Dynamic] <Entity>: (Specify a point (1), right click to select an existing entity or enter an option.) S et next point or [draw Arcs/Distance]: (Specify a point (2), enter an option or press Enter to exit.) S et next point or [draw Arcs/Distance/Follow/Undo]: (Specify a point (3), enter an option or press Enter to exit.) Set next point or [draw Arcs/Close/Distance/Follow/Undo]: (Specify a point, enter an option or press Enter to exit.) If Dynamic Height is ON, prompts you: Height of polysolid <xxx.xx>: (Press Enter to accept the default height or type a value.) (7.1051 on the next page) The height of the polysolid is created perpendicular to the XY-plane of the current **coordinate system** (WCS or UCS) or **dynamic UCS**.

Рис. 7.1051



Command Options

Option	Description
Height	Sets the height of the polysolid. The default height is saved to the PSOLHEIGHT system variable. The default height is used if the Dynamic option is OFF.
Width	Sets the width of the polysolid. The default width is saved to the PSOLWIDTH system variable. If dynamic dimensions are active,
Justification	Defines the position of the polysolid entity with respect to the base line. Prompts you: Select justification [Left/Right/Center] <Center>: Choose an option. Justification is **Center** by default. This option is not saved and will be reset to default when BricsCAD is closed. Dynamic justification: If Dynamic is ON: when the command prompts for the height of the polysolid, press the Ctrl key to toggle the justification between Left, Right and Center. If the HOTKEYTIP (1.4.11) system variable is ON, the **Hot Key Tip** assistant indicates the currently selected option. (7.1052 on page 3427)

Separate Solids	Defines whether a chain of L-bisector* connected solids are created (left) or a single multi-segment solid is created (right). **Separate Solids** is ON by default. This option is not saved and will be reset to default when BricsCAD is closed. *Bisector connection lines are removed in sections depending on the Union Section (2.4.5) property of the material(s) in the composition that is assigned to the connected solids. (7.1053 on page 3428) Prompts you: Separate solids On/OFF <On>: • ON : Creates separate solids • OFF : Creates a single multi-segment solid.
Dynamic	Defines whether the height of the polysolid is fixed or not. Prompts you: Dynamic height On/OFF <On>: • ON : you will be prompted to define the height of the polysolid entity: Height of polysolid <xxx.xx>: Do one of the following: • Press Enter to accept the default height. • Type a value in the command bar • Click a point in the drawing. • OFF : the height of the polysolid is defined by the PSOLHEIGHT (1.4.11) system variable. The width is defined by the PSOLWIDTH (1.4.11) system variable. Both variables save the most recently used width and height for polysolids. If set ON, and **Dynamic Dimensions** is ON, you can define the width and height of the polysolid entity in the dynamic entry fields. Press the TAB key to switch to the other field. Press Enter to confirm the current values. (7.1054 on page 3428)
Entity	Prompts you to select an existing linear entity: Select polysolid base: Lines, open and closed polylines, arcs, circles, ellipses, elliptical arcs and splines are accepted.
Arc	Starts drawing arc segments. Prompts you: Set end of arc or [draw Lines/CLose/Direction/Second point/Undo]: Enter an option: • End of arc : Enter a point. The arc is tangent to the previous segment. • Draw Lines : Starts creating linear segments. • Direction : Lets you define the direction of the tangent at the start point of the new arc segment. • Secondpt : Prompts you to specify a point along the arc's circumference.
Distance	Lets you define the length and angle of a linear segment. Prompts you: Distance for segment : Type a value. Angle of segment: Type a value. If Dynamic Dimensions (1.7.9) is ON the length and angle of the segment can by defined in the dynamic entry fields.

Follow	When switching from arc segments to linear segments, creates the linear segment tangent to the arc segment.
Close	Creates a closing segment between the previous point and the start point of the polysolid. If you snap to the startpoint of the currently created chain, the chain is closed automatically. This option is available after creating two polysolid segments.
Undo	Removes the previous segment.

Procedures

Creating a single wall (2.2.1) Creating a chain of L-connected walls (2.2.1)

Related Commands

BimConnect (7.18.19) - Creates an L-connection between minor faces of two solids. BimDrag (7.6.8) - drags major faces of solids while preserving connections with minor faces. Drags minor faces; optionally connects minor faces to major faces of other solids. BimQuickDraw (7.6.21) -Allows to quickly create and edit rectangular and L-shaped rooms and buildings.

Рис. 7.1052



Рис. 7.1053

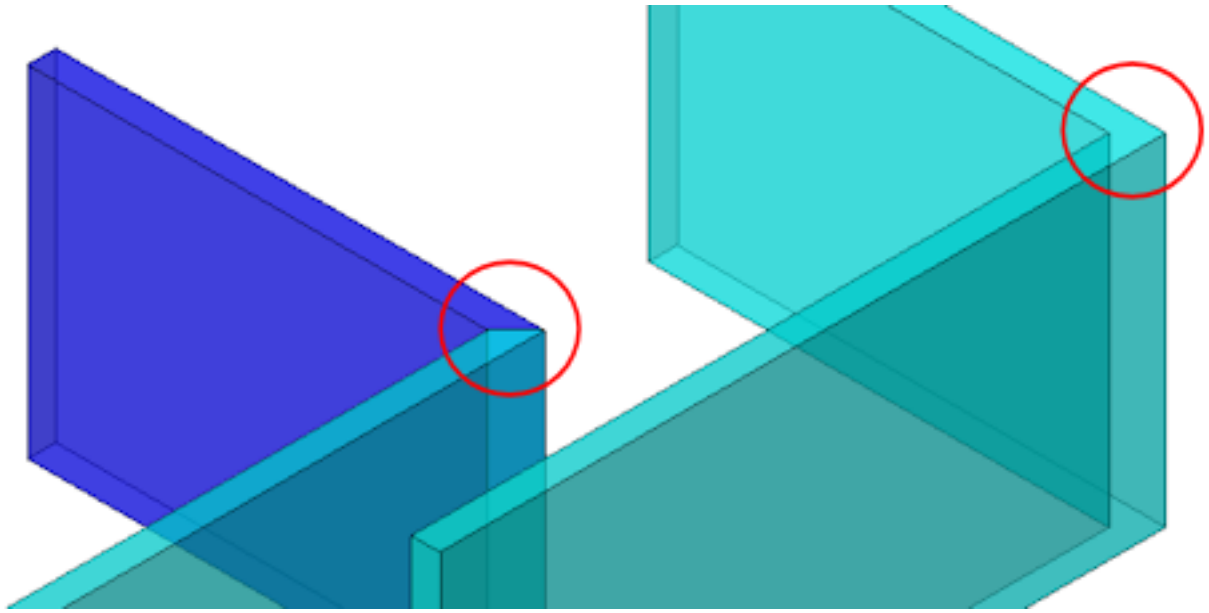
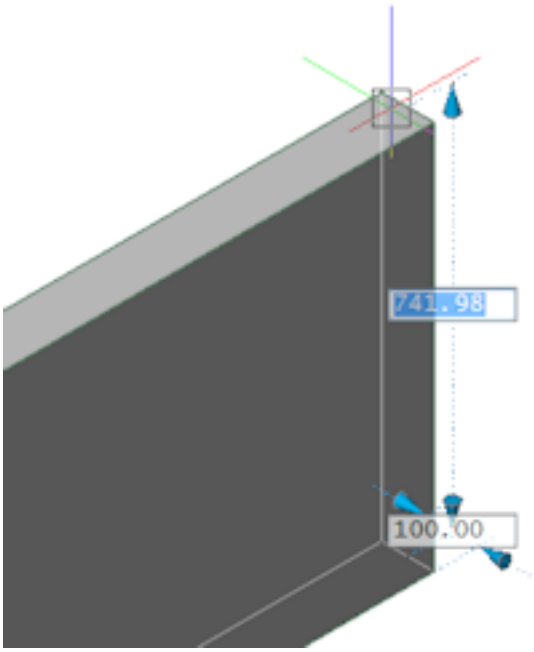


Рис. 7.1054



7.22.41. Polygon

Draws regular polygons, from 3 to 1024 sides.

Accessing the Command

command bar: **polygon** alias: **pol** menu bar: **Draw | Polygon** toolbar: **Draw | Polygon** | : **polygon** Prompts you in the command bar: Polygon: Set number of sides or [Width of line/Multiple polygons] <4>: (Specify the number of sides, or enter an option.) Specify by: Set center of polygon or [specify by Edge]: (Pick the center point, or type E.) Specify by: Select midpoint of side or [specify by Vertex]: (Pick a point, or type V.) This command draws polygons by three methods:

- Location of center point and the midpoint of a side:

(7.1055)

- Length of one edge:

(7.1056 on the following page)

- Location of center point and one vertex:

(7.1057 on the next page) This command draws regular polygons, where each side is the same length. To draw irregular polygons, use the Rectang (7.24.6) or PLine (7.22.26) commands.

Рис. 7.1055

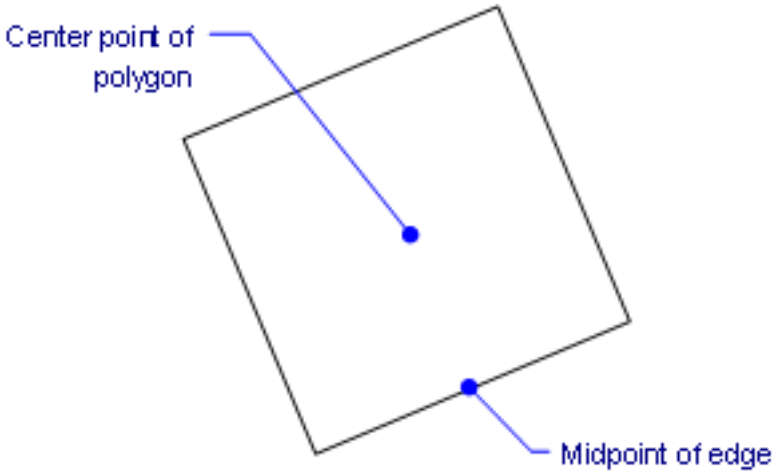


Рис. 7.1056

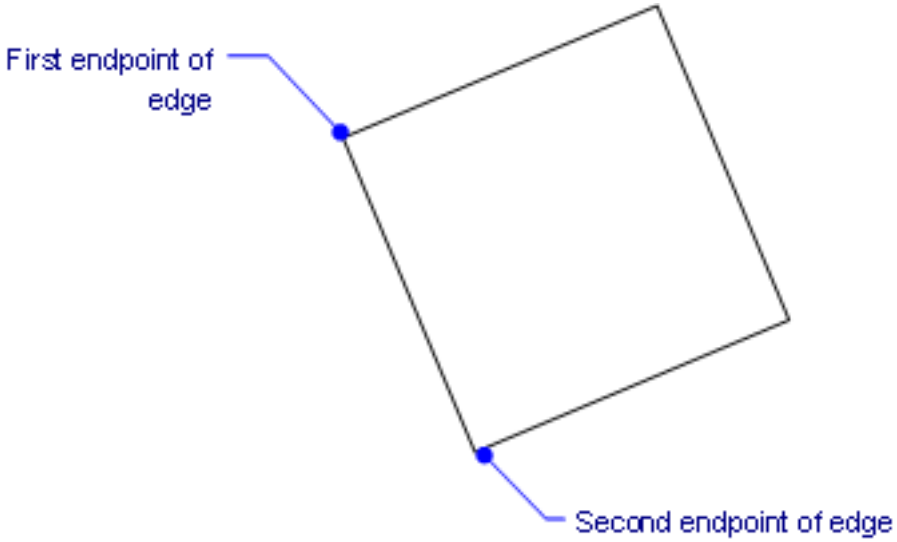
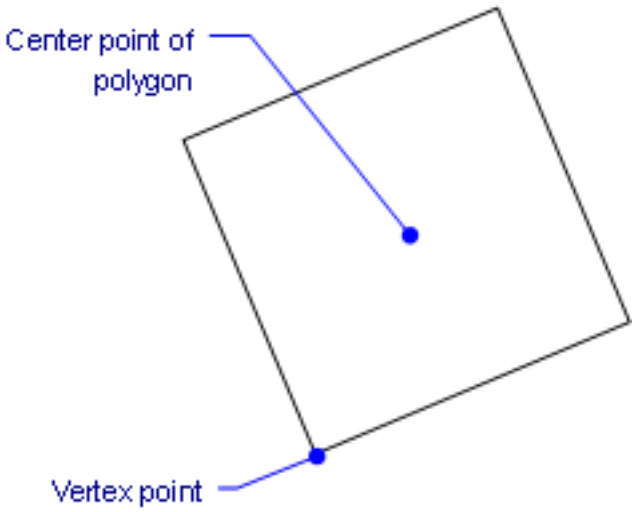


Рис. 7.1057



Command Options

Option	Description
Number of sides	Specifies the number of sides; enter a number between 3 and 1024.
Multiple polygons	Repeats the command to draw additional polygons.
Width of line	Specifies the width of the edge lines. Polygons are made of polylines.
Center of polygon	Specifies the center point of the polygon.
Midpoint of side	Specifies the midpoint of one of the sides. (7.1059 on the following page) The midpoint of the side determines the size and angle of the polygon.
Edge	Specifies the length of an edge; prompts you: First endpoint of edge - specify the edge's start point. Second endpoint of edge - specify the edge's endpoint. (7.1060 on page 3433) The length of the side determines the size and angle of the polygon.
Vertex	Specifies a vertex (corner of the polygon); prompts you: Select vertex point - specify the vertex. (7.1061 on page 3433) The location of the vertex determines the size and angle of the polygon.

Procedures

Drawing polygons

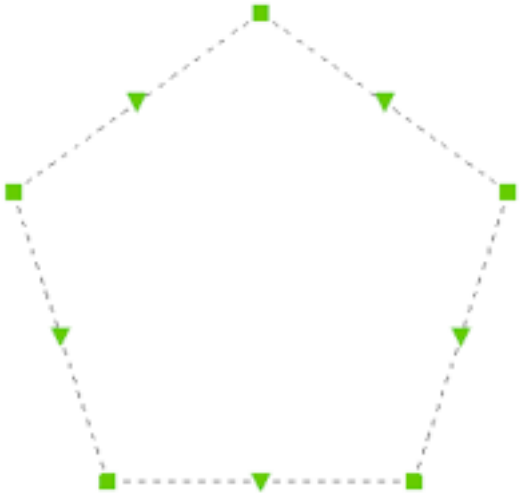
Grips Editing

Polygons can be edited directly through grips:

1. Select the polygon. Notice that it has a square grip at each vertex and a triangular grip at the midpoint of each segment. (7.1058 on the next page)
2. Drag a square grip to move a vertex.
3. Drag a triangular grip to move a segment.

Notice that the polygon is no longer regular.

Рис. 7.1058



Related Commands

Rectang (7.24.6) - draws rectangles and squares. PEdit (7.22.20) - edits polygons.

Рис. 7.1059

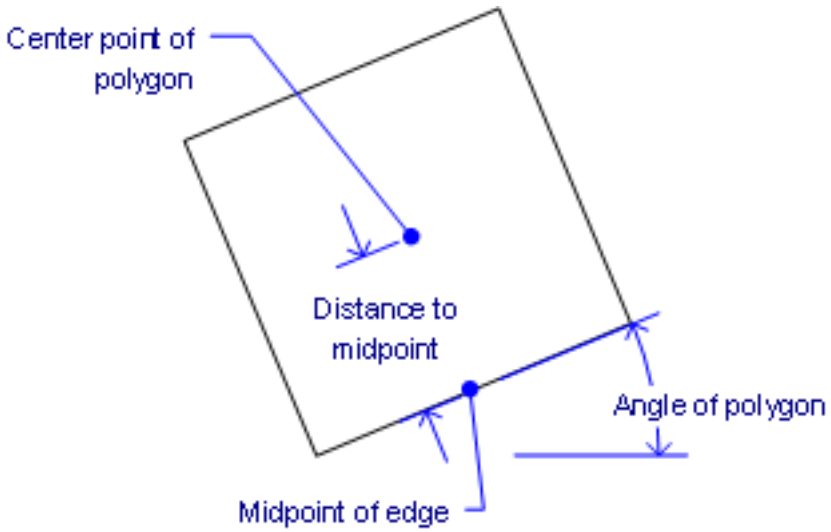


Рис. 7.1060

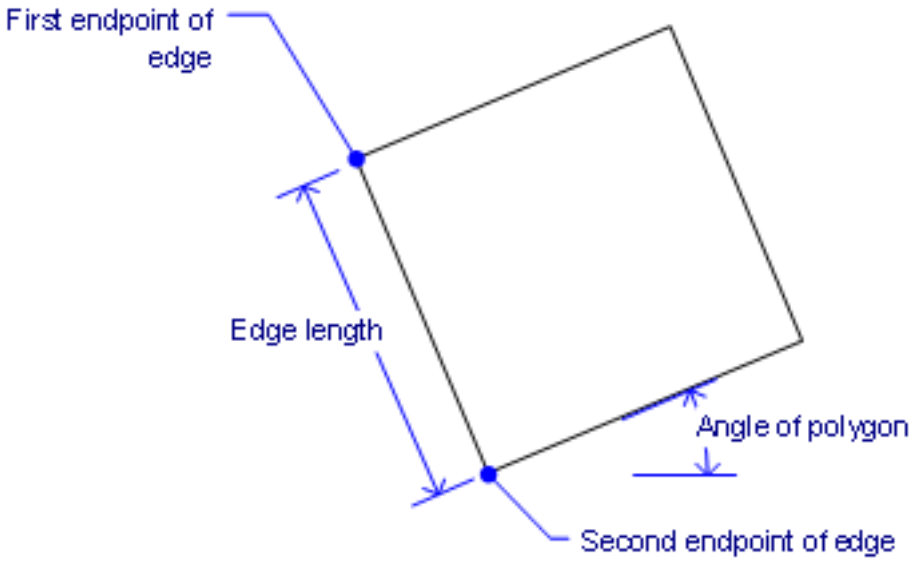
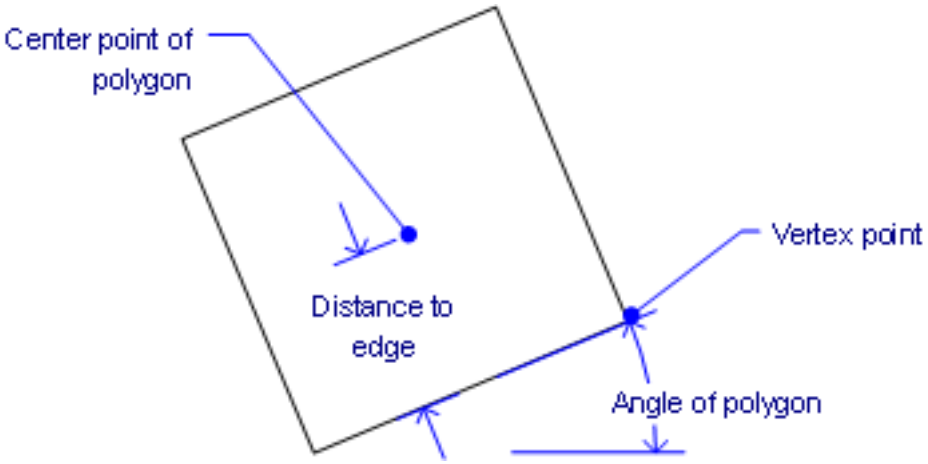


Рис. 7.1061



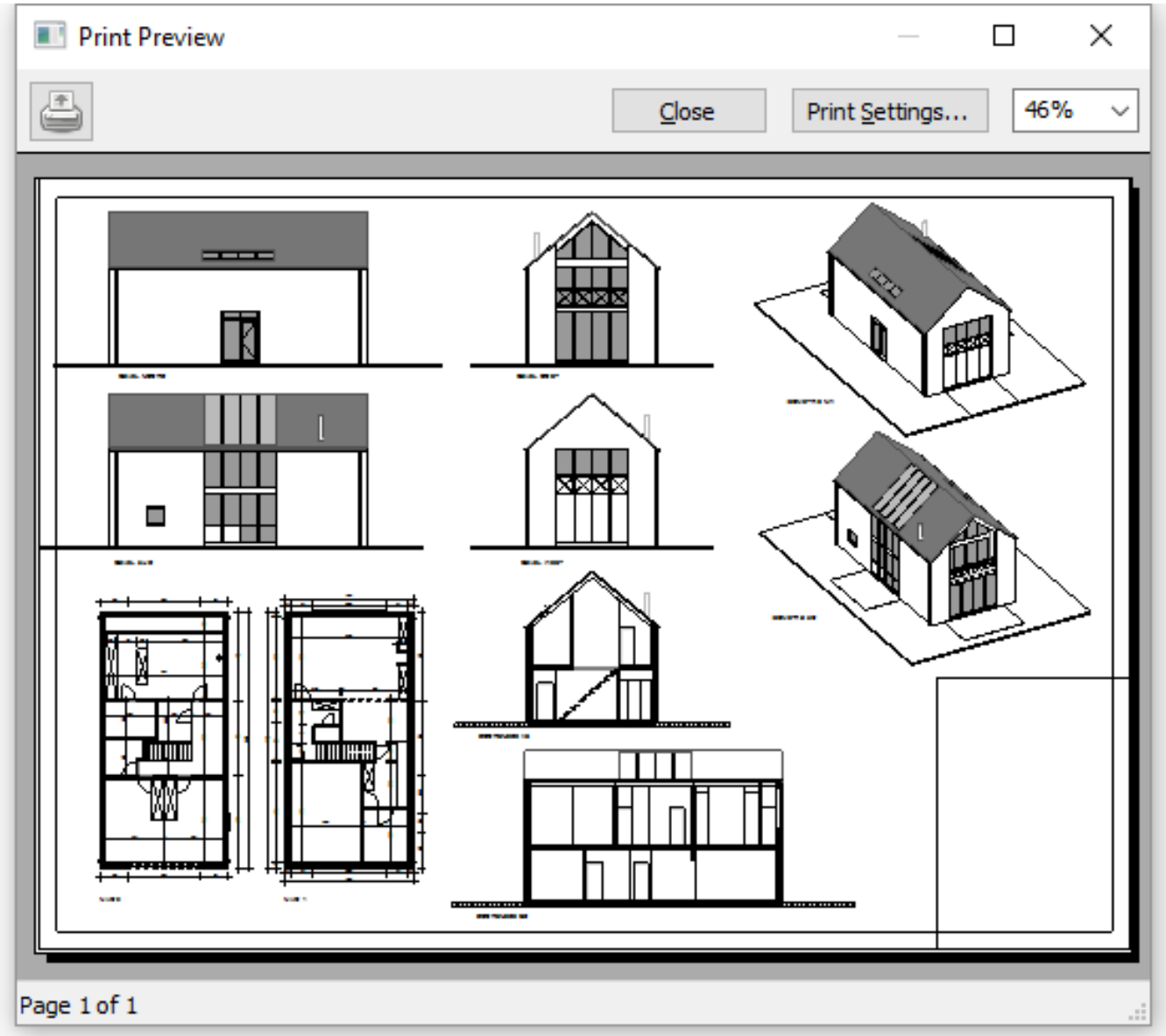
7.22.42. Preview

Displays the Preview window for checking drawings before plotting.

Accessing the Command

command bar: **preview** aliases: **ppreview, pre** menu bar: **File | Print Preview** toolbar: **Standard** | : **preview** Displays a window: (7.1062 on the facing page) Click Print to plot the drawing, or click Close to return to BricsCAD. Use the mouse scroll wheel to zoom. Use the scroll bars to pan.

Рис. 7.1062



Command Options

Option	Description
Print Settings	Displays the Print Settings dialog box. See PageSetup (7.22.1) command.
Print	Prints the drawing; does not display the Print dialog box. See Print (7.22.44) command.
Close	Closes the preview window and returns to the BricsCAD drawing window.

Related Commands

Print (7.22.44) - prints drawings through a dialog box. Plot (7.22.27) - plots drawings through the command bar.

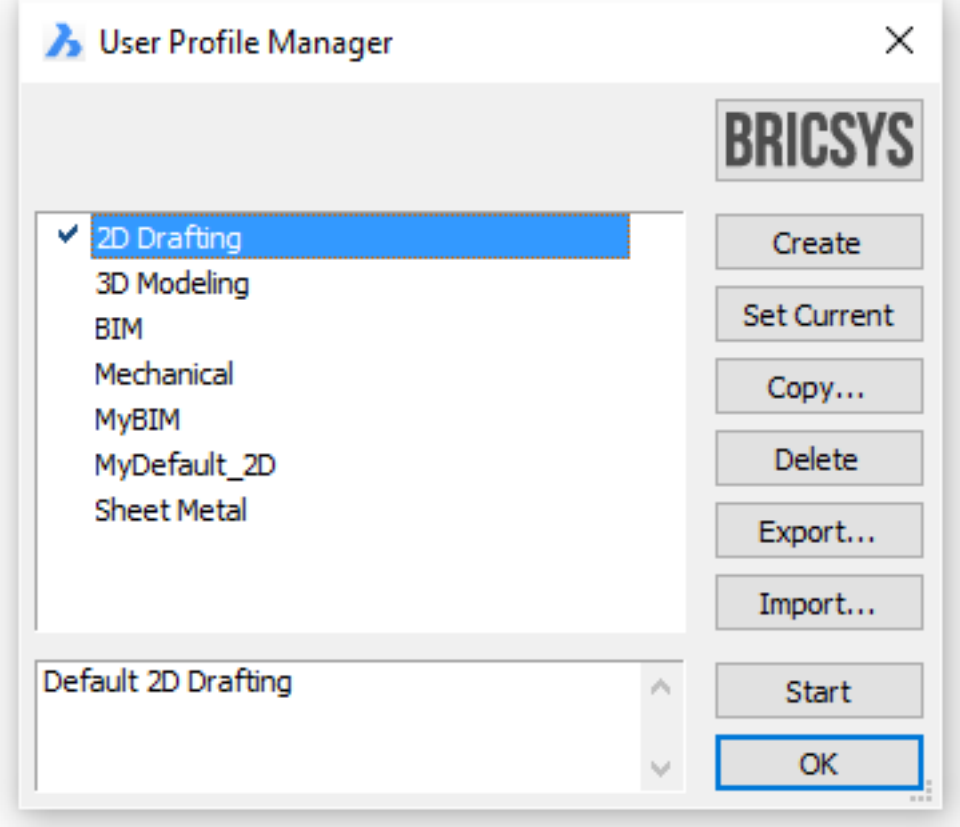
7.22.43. ProfileManager

   Allows to set current, create, copy, delete, import and export user profiles through a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **profilemanager** menu bar: **Tools | User Profile Manager** : **profilemanager** Displays a dialog box: (7.1063 on the next page)

Рис. 7.1063



Command Options

Option	Description
Create	Creates a new fresh profile, using built-in default settings. Displays a dialog box: (7.1064 on page 3440) **Profile name** : Type a name for the new profile **Description** : (optional) Type a description for the new profile.
Set Current	Select a profile in the list, then click the **Set Current** button to set a profile current. The next time BricsCAD is started using this profile. The current profile is marked in the list.
Copy	Creates a new profile as a copy of an existing profile. Displays a dialog box: (7.1065 on page 3440) **Profile name** : Type a name for the new profile **Description** : (optional) Type a description for the new profile.
Delete	Select a profile in the list, then click the **Delete** button to delete the profile.
Export	Select a profile in the list, then click the **Export** button to save the profile to a . Specify the export folder and filename. Exporting then importing a profile allows to migrate user preferences from one computer to another.
Import	Click the Import button, then select a ***.arg** file to import a saved profile.
Start	Starts another BricsCAD session using the selected profile. Double click the profile in the list, or select the profile and click the **Start** button. If the **SingletonMode** user preference is set to **Yes** it is not possible to have multiple BricsCAD sessions open simultaneously. Use the **Singleton** command to set the **SingletonMode** user preference.
OK	Closes the **User Profile Manager** dialog box.

Procedures

Creating user profiles (1.4.9) Starting BricsCAD with a specific user profile (1.4.9) Restarting BricsCAD using a different user profile (1.4.9) Managing user profiles (1.4.9) To export a user profile (1.4.9) To import a user profile (1.4.9) To import a user profile from another user (1.4.9) Using the Welcome dialog box (1.5.1)

Related Commands

Customize (7.8.61) - customizes the user interface of BricsCAD: menus, toolbars, keyboard shortcuts, aliases, and shell commands.

Рис. 7.1064

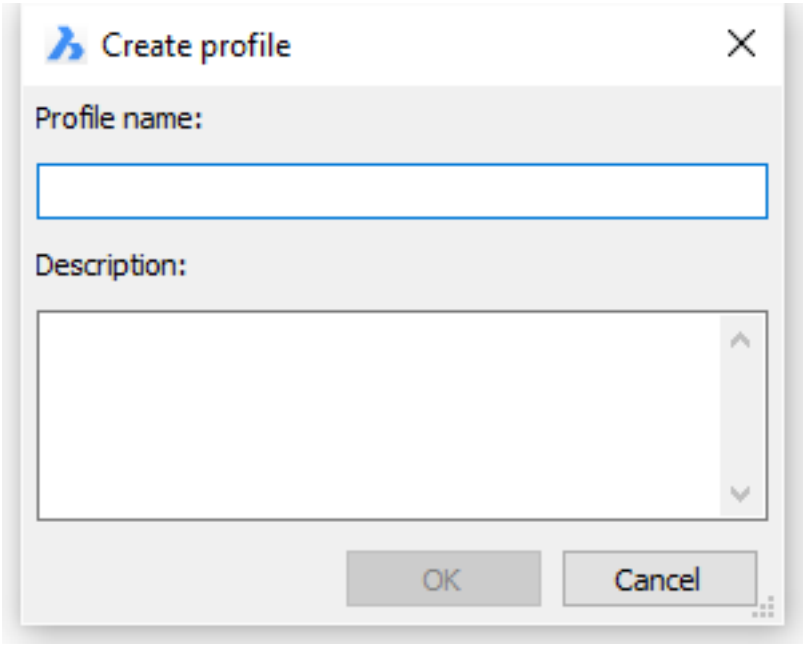
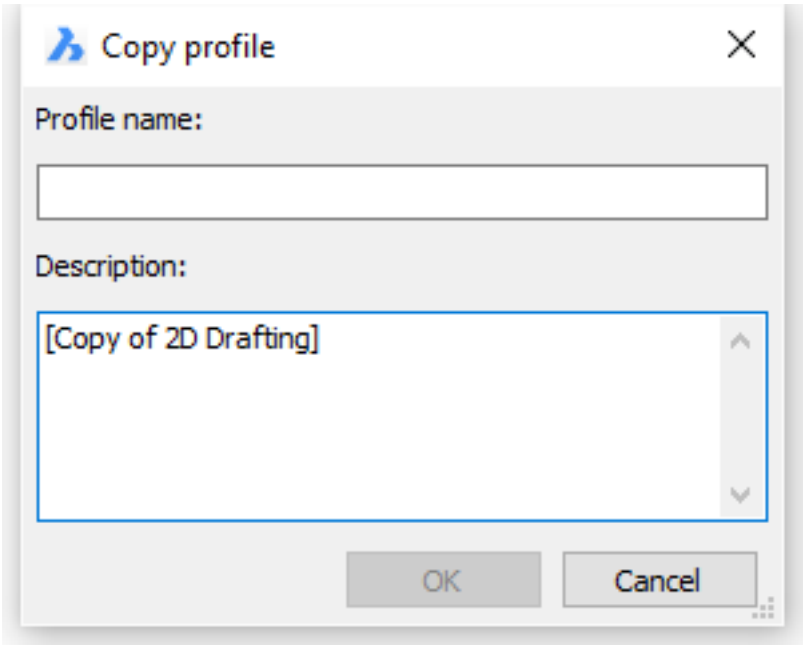


Рис. 7.1065



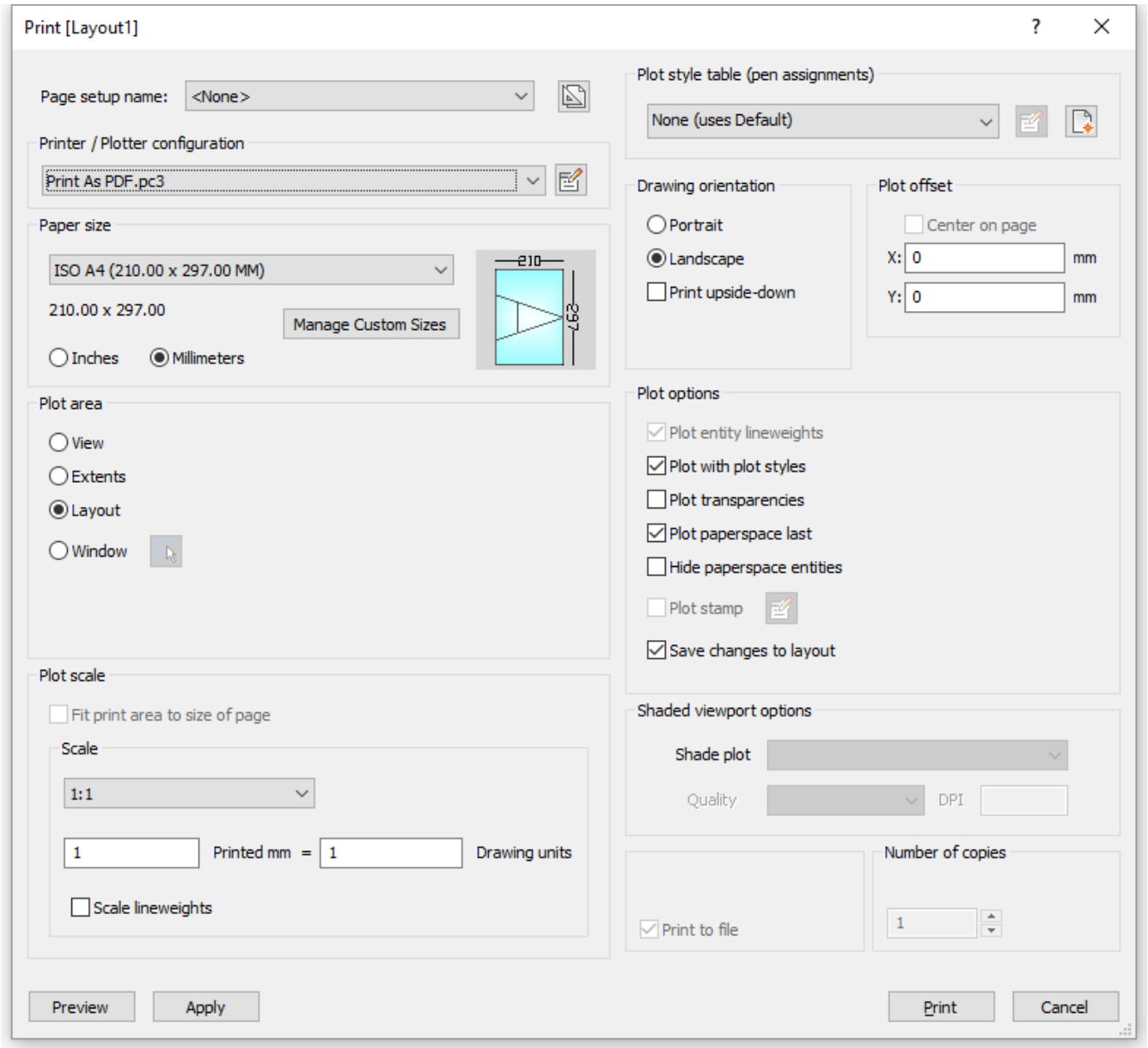
7.22.44. Print

   Prints drawings to plotters and files through a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **print** shortcut: **Ctrl+P** menu bar: **File | Print** :**print** Displays a dialog box: (7.1066 on the following page) Choose options, and then: clickPreviewto preview the plot on simulated paper. clickApplyto apply the changes. clickPrintto print the drawing. clickCancelto close the Print dialog box.

Рис. 7.1066


Print [Layout1]
Page setup name:
<None>
Printer / Plotter configuration
Print As PDF.pc3
Paper size
ISO A4 (210.00 x 297.00 MM)
210.00 x 297.00
Manage Custom Sizes
Inches
Millimeters
210
297
Plot area
View
Extents
Layout
Window
Plot scale
Fit print area to size of page
Scale
1:1
1
Printed mm
1
Drawing units
Scale lineweights
Plot style table (pen assignments)
None (uses Default)
Drawing orientation
Portrait
Landscape
Print upside-down
Plot offset
Center on page
X:
0
mm
Y:
0
mm
Plot options
Plot entity lineweights
Plot with plot styles
Plot transparencies
Plot paperspace last
Hide paperspace entities
Plot stamp
Save changes to layout
Shaded viewport options
Shade plot
Quality
DPI
Number of copies
1
Print to file
Preview
Apply
Print
Cancel

Command Options

Option	Description
Page setup name: (7.1067 on page 3448)	Recalls plot settings used previously: • None- uses options saved in the current layout or model space. • Previous Plot- uses options that were saved from the last time this dialog box was used. • Page Setup (7.22.1)- lists the named page setups in the drawing. Click theSave current settings to page setupbutton () to create a new page setup (see thePageSetup (7.22.1)command).
Printer/Plotter Configuration (7.1068 on page 3448)	Selects the printer or plotter. BricsCAD works with any output device installed on the system, including networked printers, print to file, faxes, and PostScript devices. In addition, BricsCAD uses predefined printer parameters stored in PC3 files. SeePlotterManager (7.22.29)command.
Edit plotter configuration 	Opens the printer's Properties dialog box for customizing the printer's parameters.
Paper Size (7.1069 on page 3449)	Chooses the size of paper. You can select standard sizes listed by the droplist; these are sizes supported by the printer. While printer may appear to support many different sizes, you should select only the size of paper that is actually in the printer. IfUser Definedappears in the list, the paper's dimensions are specified by the printer's Properties dialog box. The image indicates the size, position and orientation of the current plot area on the selected paper size.
Units (7.1070 on page 3449)	Switches paper measurements between imperial and metric. (7.1071 on page 3449)
(7.1072 on page 3449)	Allows to manage custom paper sizes whenPrint as PDF.pc3is selected in thePrinter/Plotter Configurationlist. Displays a dialog box: (7.1073 on page 3450)
Plot Area Note: If a selection set is active when starting the print command, the selection set is printed only.	

(7.1074 on page 3450)

Specifies which area of the drawing to print:

- View- prints the current view or a named view. See View command.

Choose a view from the droplist: (7.1075 on page 3450)

- Extents- prints the extents of the drawing, which ensures every visible entity is printed.

Entities on frozen layers are not taken into account when calculating the extents.

- Limits- prints the limits of the drawing, as specified by the Limits command.
- Window- prints a rectangular area of the drawing.

You define the rectangular area by entering x,y coordinates or by clicking theSelect Area to be Printedbutton.

Select area to be printed 

Specifies the rectangular area to be printed. Click the  button; the dialog box is dismissed temporarily, and you are prompted: Select first corner of window- specify one corner of the rectangle. Select second corner of window- specify the other corner. You can pick points or enter x,y coordinates. The Print dialog box returns, with the pair of x,y coordinates added to the Windows Plot Area boxes.

(7.1076 on page 3451)

Specifies the x,y coordinates of the lower-left and upper-right corners of the rectangular area to be printed. You can enter x,y coordinates, or click the  button to pick points in the drawing.

Plot Scale
(7.1077 on page 3451)

Scales the drawing so that it fits the printable area of the paper. The scale is calculated automatically by BricsCAD, and takes into account the print area of the drawing. The printable area is the size of the paper, minus the margins. The margins are the strips along the four edges that the printer uses for handling the paper. When this option is turned on, you cannot specify the scale factor.

(7.1078 on page 3451)

Specifies the scale factor of the printed drawing. Choose a scale factor from the droplist, or selectCustomto specify a scale factor. Available scales in the list can be edited using theScaleListEdit (7.25.7)command. For scale factors like 1:5, the drawing is scaled smaller. For scale factors like 5:1, the drawing is scaled larger.

(7.1079 on page 3451)

When printingModel Spacepage setups: Specifies user-defined scale factors. For example, to print a drawing of 50'-long house on paper 11" wide, enter: Printed Inches = 11" Drawing Units = 50' BricsCAD works out the scale factor automatically. When printing aPaper Spacelayout: The Scale setting specifies the relation between paper units and drawing units. Paper units are either inches or millimeters. Drawing units can be feet, centimeters, meters, ... Scale setting when drawing units are feet: (7.1080 on page 3451) Scale setting when drawing units are cm: (7.1081 on page 3451)

Scale lineweights

If on, lineweights are scaled with respect to the plot scale.

Plot Style Table
(7.1082 on page 3451)

Specifies the plot style table to use, which assigns properties to "pens," colors, and entities.

- If the drawing does not use plot styles, then only CTB (color-based table) files are listed.
- If the drawing uses plot styles, then only STB (style-based table) files are listed.

(7.1083 on page 3452) When you switch fromNoneto a named plot style, BricsCAD prompts you: Assign plot style table to all layouts?- click Yes or No.

- Yes- assigns the CTB or STB plot style file to all layouts.
- No- assigns the plot style file to the current layout only.

Edit Plot Style 

Opens the Plot Style Table editor dialog box. SeePlotStyle (7.22.28)command. This button is available only when the drawing uses STB plot styles.

Create New Plot Style 

Creates new plot styles; runs the Add Plot Style Table wizard.

- If the drawing does not use named plot styles, then the wizard creates new color-dependent tables (CTB files).
- If the drawing uses named plot styles, then the wizard creates new named plot style tables (STB files).

SeeStylesManager (7.25.62)command.
(7.1084 on page 3452)

Toggles the display of plot style names.

Paper Orientation

(7.1085 on page 3452)

Specifies the orientation of the drawing on rectangular paper:

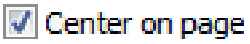
- Portrait- The drawing or layout x-axis is aligned with the shortest edge of the selected paper size.
- Landscape- The drawing or layout x-axis is aligned with the longest edge of the selected paper size.
- Print upside down- Prints the drawing upside-down. This is useful when paper with a drawing border is loaded backwards in the printer.

Plot Offset
(7.1086 on page 3453)

Specifies the offset distance for the print. Enter positive or negative distances to move the drawing in the x and/or y distances:

- Positive values - moves the drawing up and to the right.
- Negative values - moves the drawing down and to the left.

The lower left corner of the drawing is moved by the specified distance. This is useful when the paper has a title block area that might interfere with the drawing.



Centers the print on the page. The center of the drawing is positioned in the center of the paper. Together withFit Print Area to Size of Page, this option is excellent for prints where scale is unimportant.

Plot Options
(7.1087 on page 3453)

Toggles the use the lineweights:

- On- mimics lineweights assigned to the drawing in the print.
- Off- ignores lineweights.

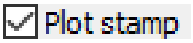
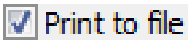
This option is unavailable whenPlot with Plot Stylesis turned on.
(7.1088 on page 3453)
Toggles the use of plot styles:

- On- uses plot styles to determine the look of the printed drawing.
- Off- does not use plot styles.

Plot styles override lineweight settings.
(7.1089 on page 3453)
Plots entities using the value of theTransparency (1.9.8)property.
(7.1090 on page 3453)
Toggles printing order:

- On- prints model space entities, followed by paper space entities.
- Off- prints paper space entities first, followed by entities in model space.

This option is available only when printing layouts; it is unavailable in model tab.

(7.1091 on page 3453)	Toggles saving of print options: • On- saves changes made to this dialog box with the layout. • Off- does not save changes. The next time you use this dialog box, you can select ”Layout” from theUse Plot SettingsFrom droplist.
	Toggles use of the plot stamp: • On- applies plot stamp data to the print. • Off- does not apply plot stamps. Click the  Edit Plot Stamp button to change plot stamp data.
 (7.1092 on page 3453)	Displays the Plot Stamp dialog box. Removes hidden lines from 3D entities in paper space. This option is disabled when printing model space.
Shaded Viewport Options (7.1093 on page 3453)	Allows to override the visual style of the current view when printing model space. This option is disabled when printing a paper space layout. TheShade Plotmode of a paper space viewport is defined in theShade Plotproperty of the viewport. The quality of theRenderedoption is defined through the current render preset (see theRenderPresets (7.24.25)command).
 (7.1094 on page 3453)	If checked, redirects the print output to a *.plt file. Specifies the number of copies to print. Enter a number or click the buttons to change the value.
Preview	Displays a preview of the print. In the preview window, click Print Settings button to return to this dialog box. SeePreview (7.22.42)command.
Apply	Applies the changes. You can clickCancelto exit the dialog box. The changes are remembered the next time you use this command. This is like using thePageSetup (7.22.1)command.
Print	Prints the drawing.
Cancel	Returns to the drawing editor.

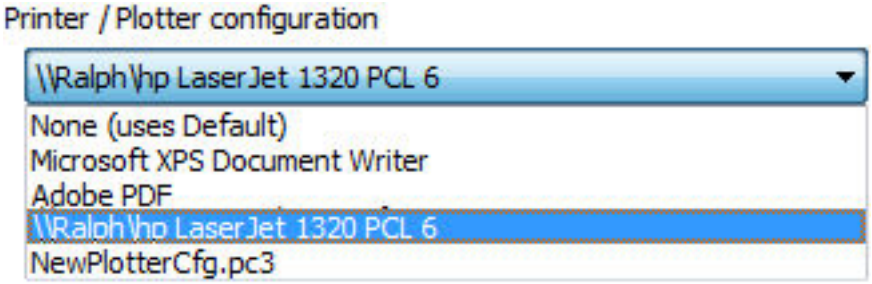
Procedures

General procedure for printing (1.16.1) To open the Print dialog (1.16.1) To choose the paper size (1.16.1) To choose the paper units (1.16.1) To choose the drawing orientation (1.16.1) To define the plot offset (1.16.1) To specify the area to plot (1.16.1) To define the plot scale (1.16.1) To set the plot options (1.16.1) To define the plot stamp (1.16.1) To specify the number of copies (1.16.1) To see a preview of the plot output (1.16.1)

Рис. 7.1067



Рис. 7.1068



Related Commands

Plot (7.22.27)- plots drawings through the command bar. QPrint (7.23.3)- plots drawings using the current settings. Preview (7.22.42)- previews drawings before they are plotted. ConvertCtb (7.8.45)- converts CTB plot style files to STB files. ConvertPStyles (7.8.49)- converts drawings from CTB to STB plot styles. ExportPdf (7.11.16)- exports layouts in a drawing to a pdf docucment. Layer (7.18.2)- assigns plot styles to layers. PageSetup (7.22.1)- assigns plot style to drawings. PlotStyle (7.22.28)- sets the current plot style. Properties (7.22.50)- changes plot styles assigned to entities. StylesManager (7.25.62)- creates and attaches plot styles to drawings. ScaleListEdit (7.25.7)- edits the scale list of a drawing, used inPlot Scalesection of thePrintandPage Setupdialogs and theStandard scaleproperty of a paper space viewport. Publish (7.22.52)- allows to print a sheet list (= a list of model space or paper space layouts). Saves a sheet list to a file. -Publish (7.22.53)- prints a saved sheet list (= a list of model space or paper space layouts).

Рис. 7.1069

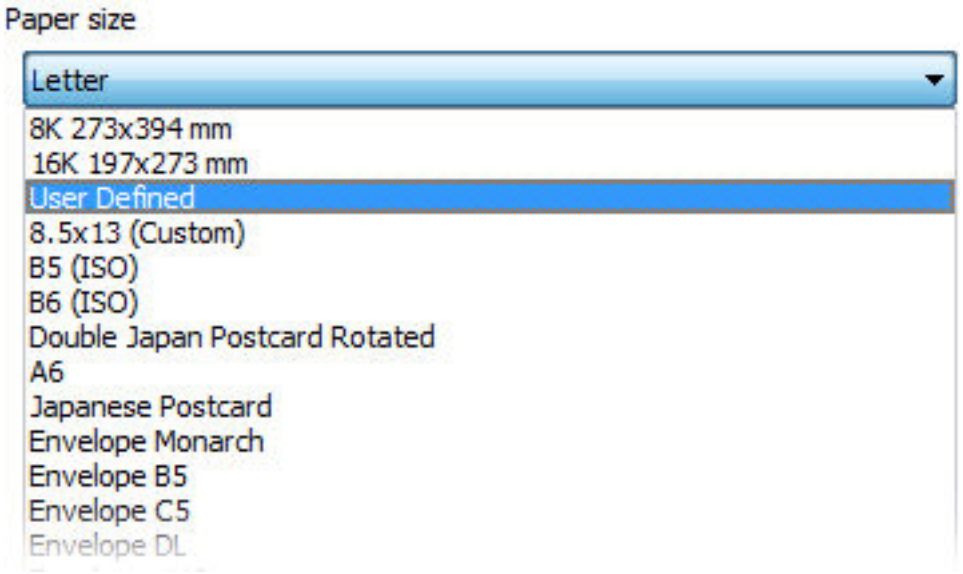


Рис. 7.1070

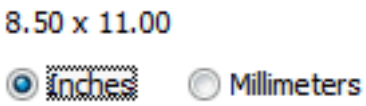


Рис. 7.1071

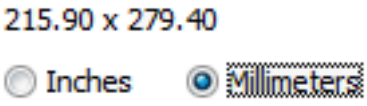


Рис. 7.1072



Рис. 7.1073

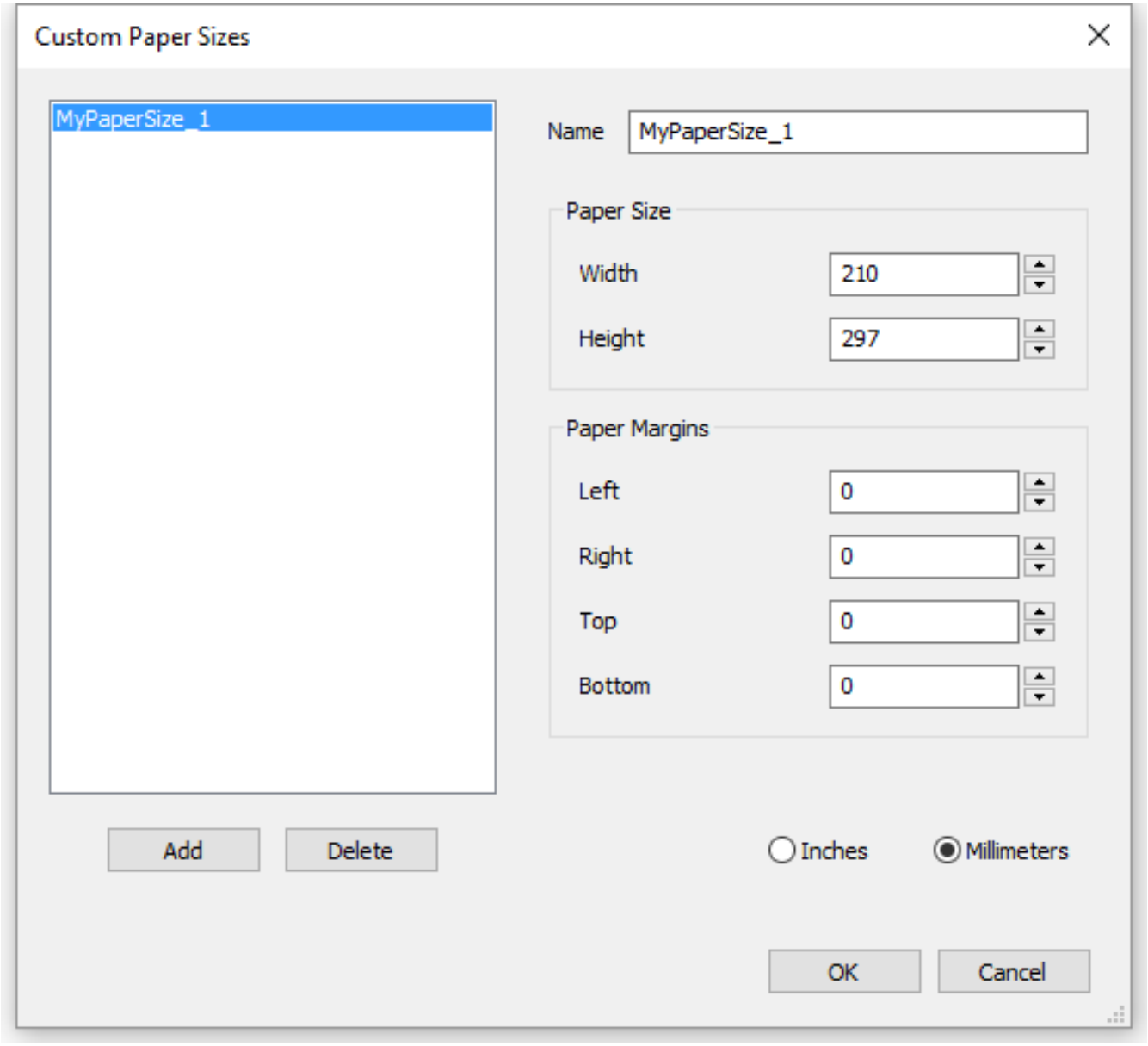


Рис. 7.1074

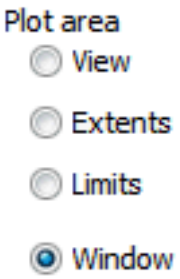


Рис. 7.1075

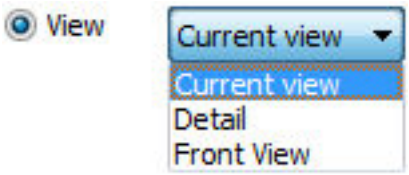


Рис. 7.1076

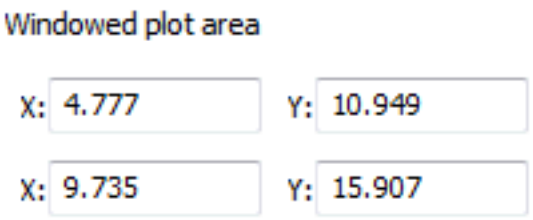


Рис. 7.1077

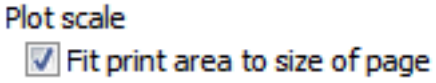


Рис. 7.1078

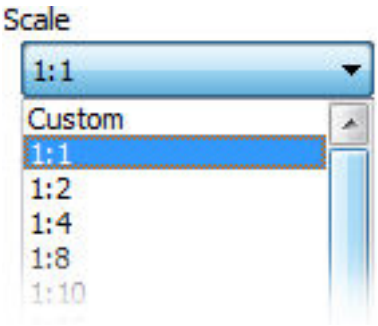


Рис. 7.1079

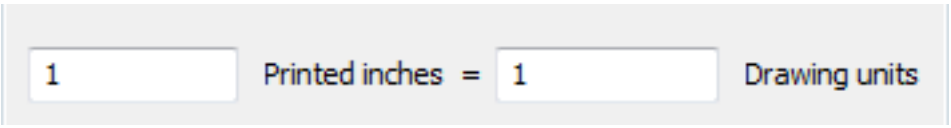


Рис. 7.1080

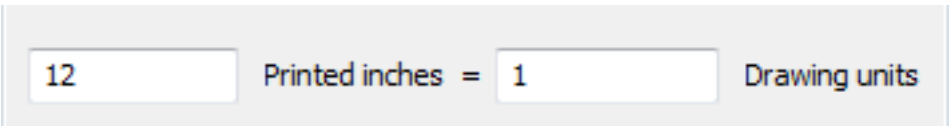


Рис. 7.1081

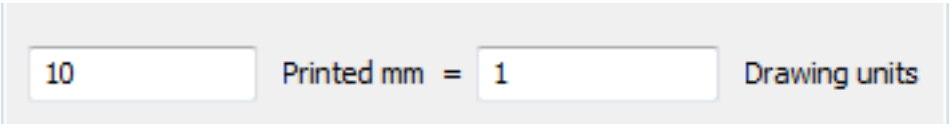


Рис. 7.1082

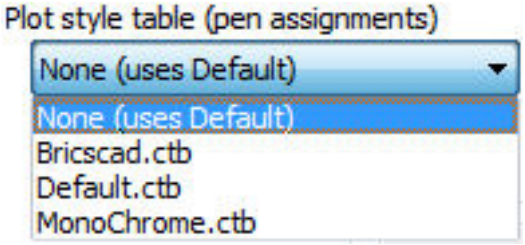


Рис. 7.1083

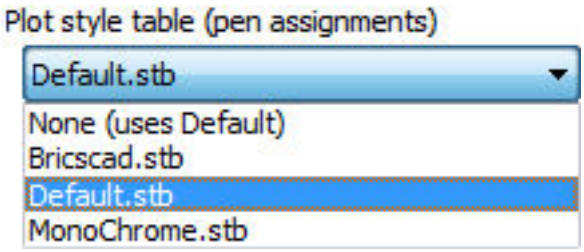


Рис. 7.1084



Рис. 7.1085

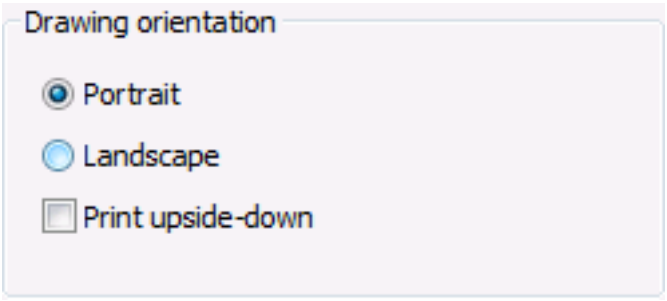


Рис. 7.1086

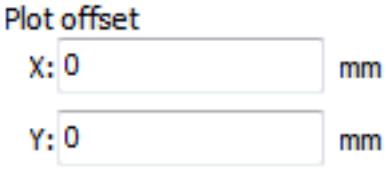


Рис. 7.1087



Рис. 7.1088

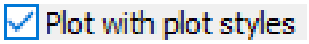


Рис. 7.1089

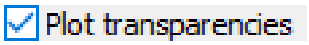


Рис. 7.1090

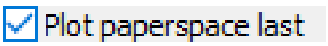


Рис. 7.1091

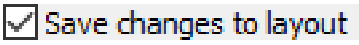


Рис. 7.1092



Рис. 7.1093

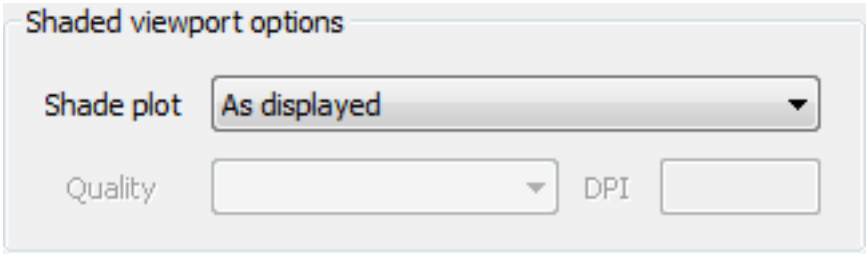


Рис. 7.1094



7.22.45. ProjectGeometry

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Projects 2D geometry onto a region, a surface or a 3D solid; allows to create additional linework on the faces of solids and surfaces.

Accessing the Command

command bar: **projectgeometry** menu bar: **Draw | Project Geometry** toolbar: **Draw** | : **projectgeometry** Prompts you in the command bar: Select 2d entities to be projected or specify [PROjection direction]: (Select a 2D entity or choose an option.) Entities in set: 1 Select 2d entities to be projected or specify [PROjection direction]: (Select more 2D entities or press Enter.) Select a region, surface or 3d solid to project onto: (Select a region, surface or 3D solid.) 1 object(s) projected successfully. The intersection lines of the projected entity and the 3D solid, surface or region are created on the current layer.

(7.1095 on the next page)	(7.1096 on the facing page)	(7.1097 on page 3456)
Start: 2D entity (1)	The 2D entity is projected along the	Result
projection direction (2)	projection direction.	

Tutorial: Use "PROJECTGEOMETRY" to markout your models Click here (1.19.96) to watch

Tutorial: Using project geometry to create a corrugate Iron roof profile Click here (1.19.90) to watch

Command Options

Option	Description
Projection direction	By default 2D geometry is projected orthogonally onto the Allows to define the projection direction. Prompts you: Specify the direction [View/Ucs/Points] <View>: • View : Sets the projection direction perpendicular to the current view orientation. • UCS : Z-axis of the current UCS. • Points : Prompts you to specify the start and end point of the projection direction.

Related Commands

Imprint (7.15.10) - imprints 2D entities onto planar faces of 3D solids and surfaces; allows to create additional edges on planar faces. XEdges (7.31.3) - creates 2D linear entities (lines, arcs, circles, ellipses, elliptical arcs and splines) from the edges of 3D solids, 3D solid faces, surfaces, etc. and regions.

Рис. 7.1095

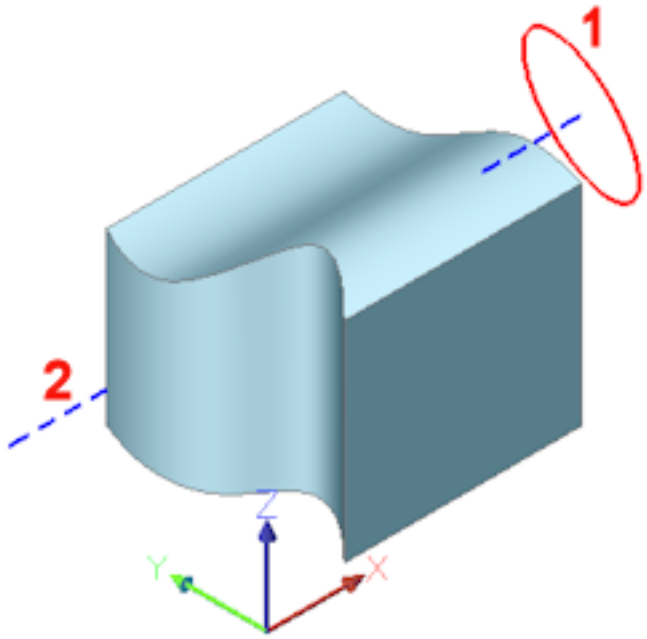


Рис. 7.1096

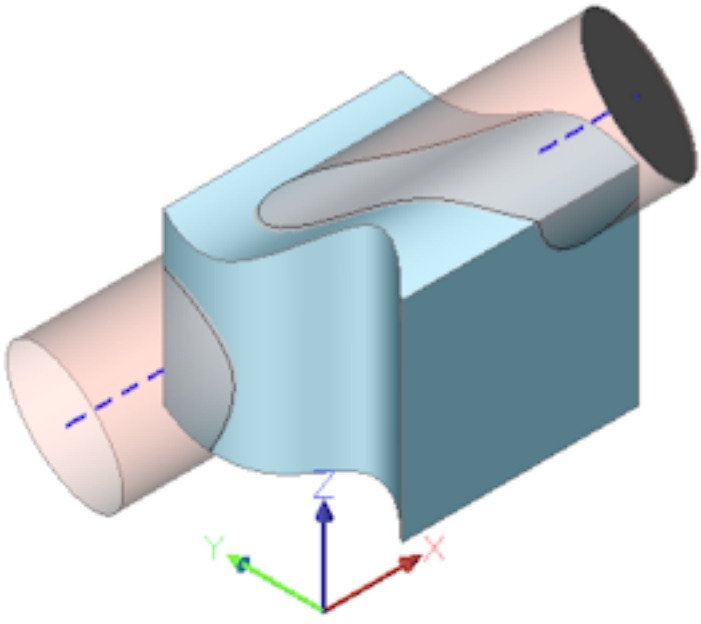
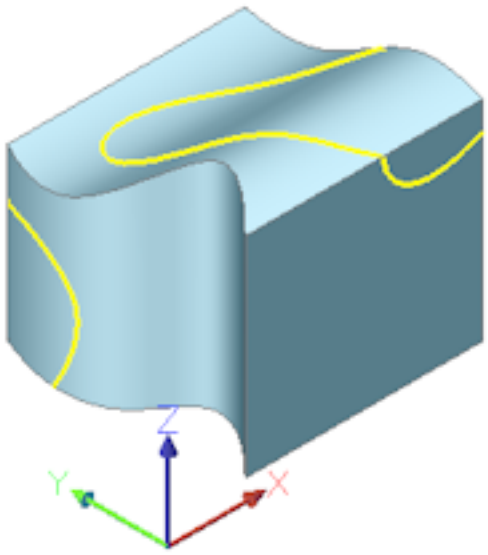


Рис. 7.1097



7.22.46. PropertiesClose

   Closes the Properties panel.

Accessing the Command

command bar: **propertiesclose** alias: **prc** : **propertiesclose** Closes the Properties panel. To open the Properties palette, use the Properties (7.22.50) command.

Command Options

No options.

Related Command

Properties (7.22.50) - opens the Properties panel. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

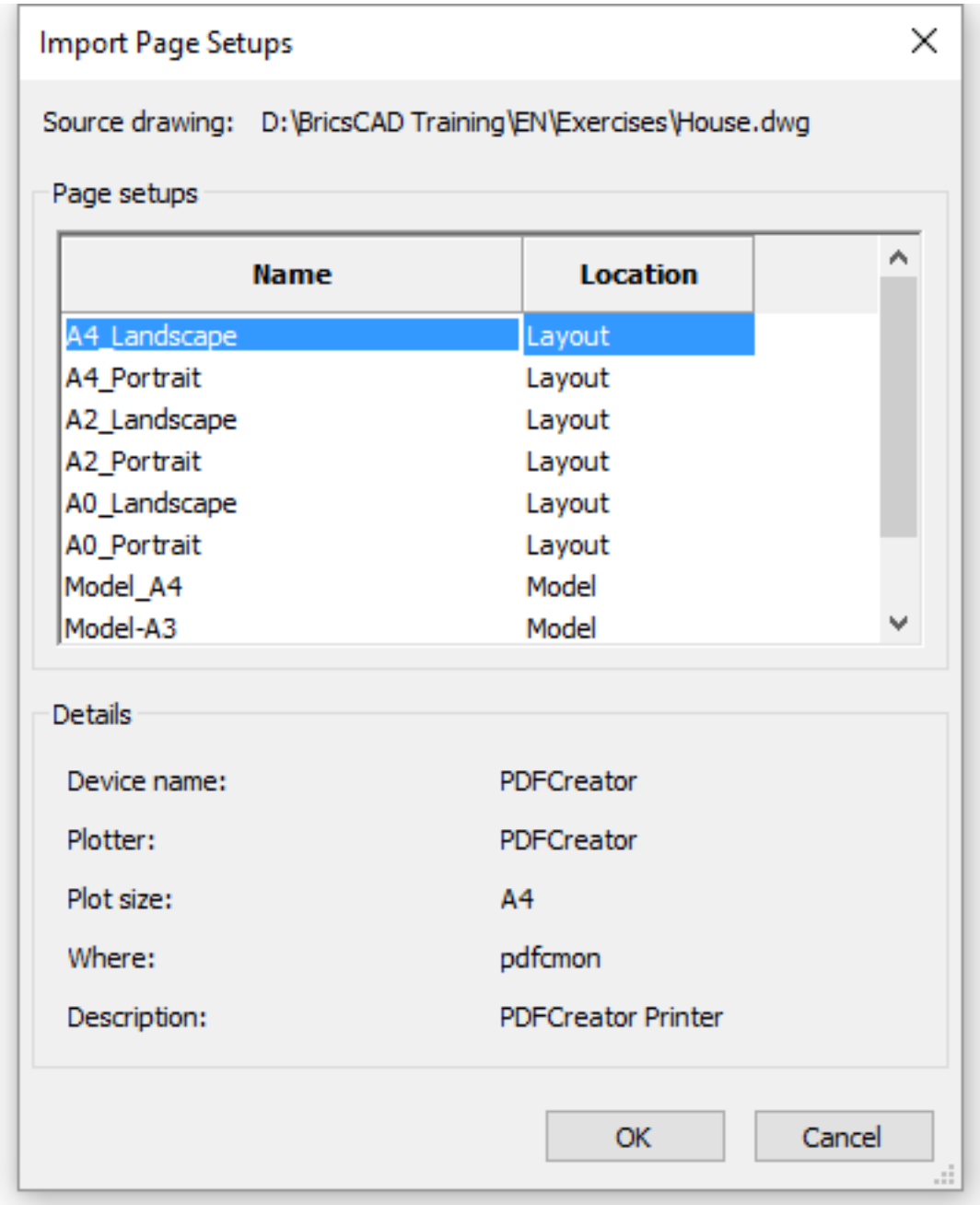
7.22.47. PsetupIn

   Imports page setup definitions from another drawing through a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **psetupin** : **psetupin** Displays a **File** dialog. (Select the drawing you want to import page setups from.) Displays a dialog: (7.1098 on the facing page) (Select one or more page setups in the list. Press and hold the Ctrl key to select multiple page setups, then press the OK key to import the selection into the current drawing.)

Рис. 7.1098


Import Page Setups
Source drawing: D:\BricsCAD Training\EN\Exercises\House.dwg
Page setups
Name
Location
A4_Landscape
Layout
A4_Portrait
Layout
A2_Landscape
Layout
A2_Portrait
Layout
A0_Landscape
Layout
A0_Portrait
Layout
Model_A4
Model
Model-A3
Model
Details
Device name:
PDFCreator
Plotter:
PDFCreator
Plot size:
A4
Where:
pdfcmon
Description:
PDFCreator Printer
OK
Cancel

Command Options

No options.

Related Commands

-PsetupIn (7.22.49) - imports page setup definitions from another drawing through the command bar. PageSetup (7.22.1) - creates and edits page setups for plotting drawings in the Drawing Explorer. Layout (7.18.14) - creates, copies, renames, and deletes layouts.

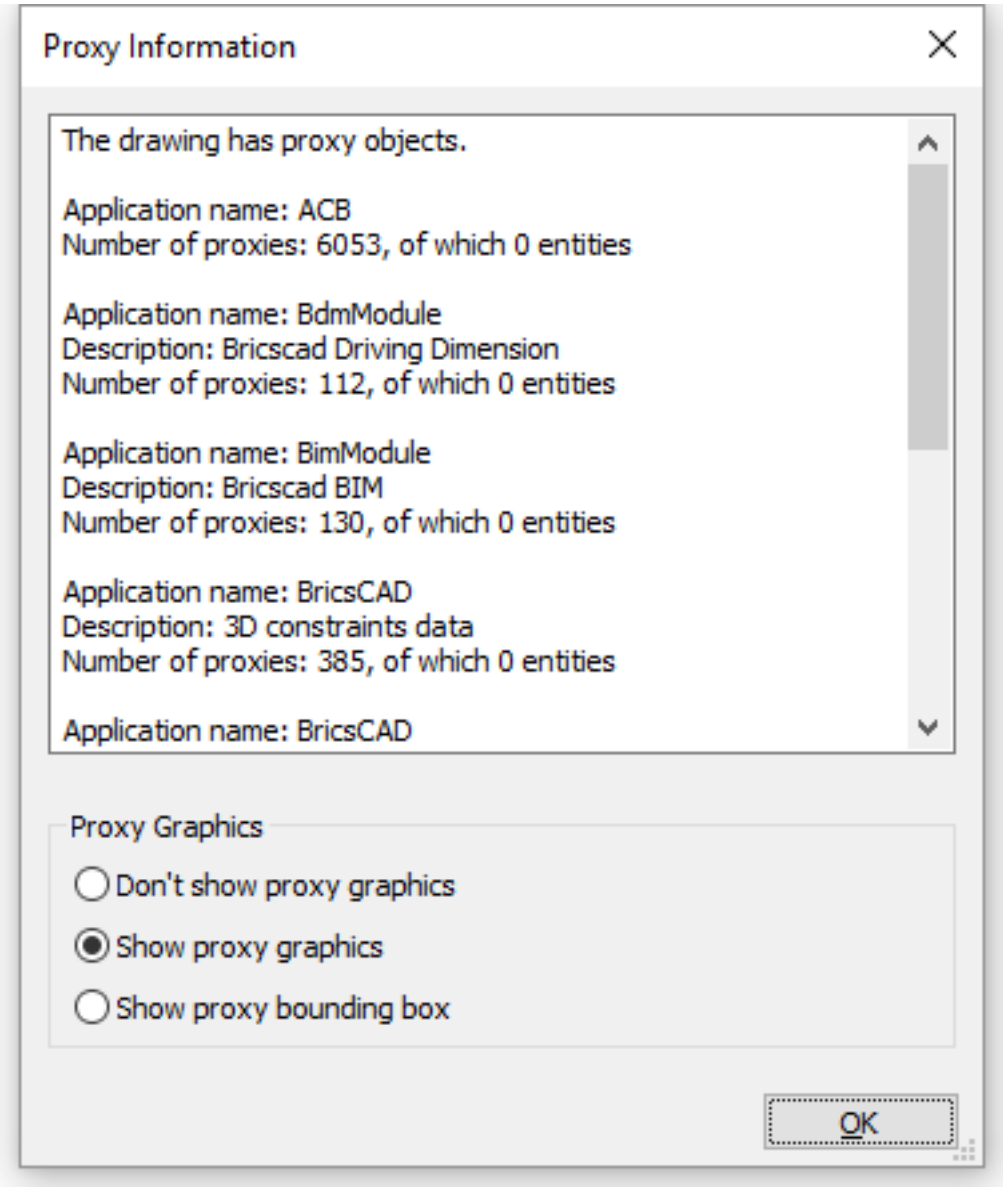
7.22.48. ProxyInfo

   Displays a information about proxy entities, contained in the current drawing, in a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **proxyinfo** : **proxyinfo** Displays a dialog box: (7.1099 on the next page)

Рис. 7.1099


Proxy Information
The drawing has proxy objects.
Application name: ACB
Number of proxies: 6053, of which 0 entities
Application name: BdmModule
Description: Bricscad Driving Dimension
Number of proxies: 112, of which 0 entities
Application name: BimModule
Description: Bricscad BIM
Number of proxies: 130, of which 0 entities
Application name: BricsCAD
Description: 3D constraints data
Number of proxies: 385, of which 0 entities
Application name: BricsCAD
Proxy Graphics
Don't show proxy graphics
Show proxy graphics
Show proxy bounding box
OK

Command Options

No command options.

Related Commands

Audit (7.4.48) - repairs drawings that are open. Recover (7.24.3) - recovers damaged drawings.

7.22.49. -PsetupIn

   Imports page setup definitions from another drawing through the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-psetupin** : **-psetupin** Displays a**File** dialog. (Select the drawing you want to import page setups from.) Prompts you in the command bar: Enter user defined page setup(s) to import or [?]: (Type the name(s) of the page setup(s) you want to import - separate setup names by commas - or type ? to list the available page setups.)

Command Options

No options

Related Commands

PsetupIn (7.22.47) - Imports page setup definitions from another drawing through a dialog box. PageSetup (7.22.1) - creates and edits page setups for plotting drawings in the Drawing Explorer.

7.22.50. Properties

   Displays the Properties panel with properties of selected entities. 

Accessing the Command

command bar: **properties** aliases: **ch, pr, props, mo, ddchprop, ddmodify** shortcut keystrokes:**Ctrl+1**, **Ctrl+Shift+P** menu bar:**View | Properties**,**Modify | Properties** toolbar: **Standard** |  : **properties** Displays a palette with varying content:

- When no entities are selected, displays the following content: **General** - reports the current entity property settings **View** - reports the current view settings and visual style **Misc** - reports the current annotation scale and default lighting status

(7.1100 on the following page)

- When a single entity is selected, displays the following content: **General** - reports the properties of the entity **3D Visualization** - reports the entity's material **Geometry** - reports the geometry of the entity

(7.1101 on page 3467)

- When two or more entities are selected, reports the shared properties of the selected entities; where properties are different, the panel reports *varies*.

(7.1102 on page 3468)

Рис. 7.1100

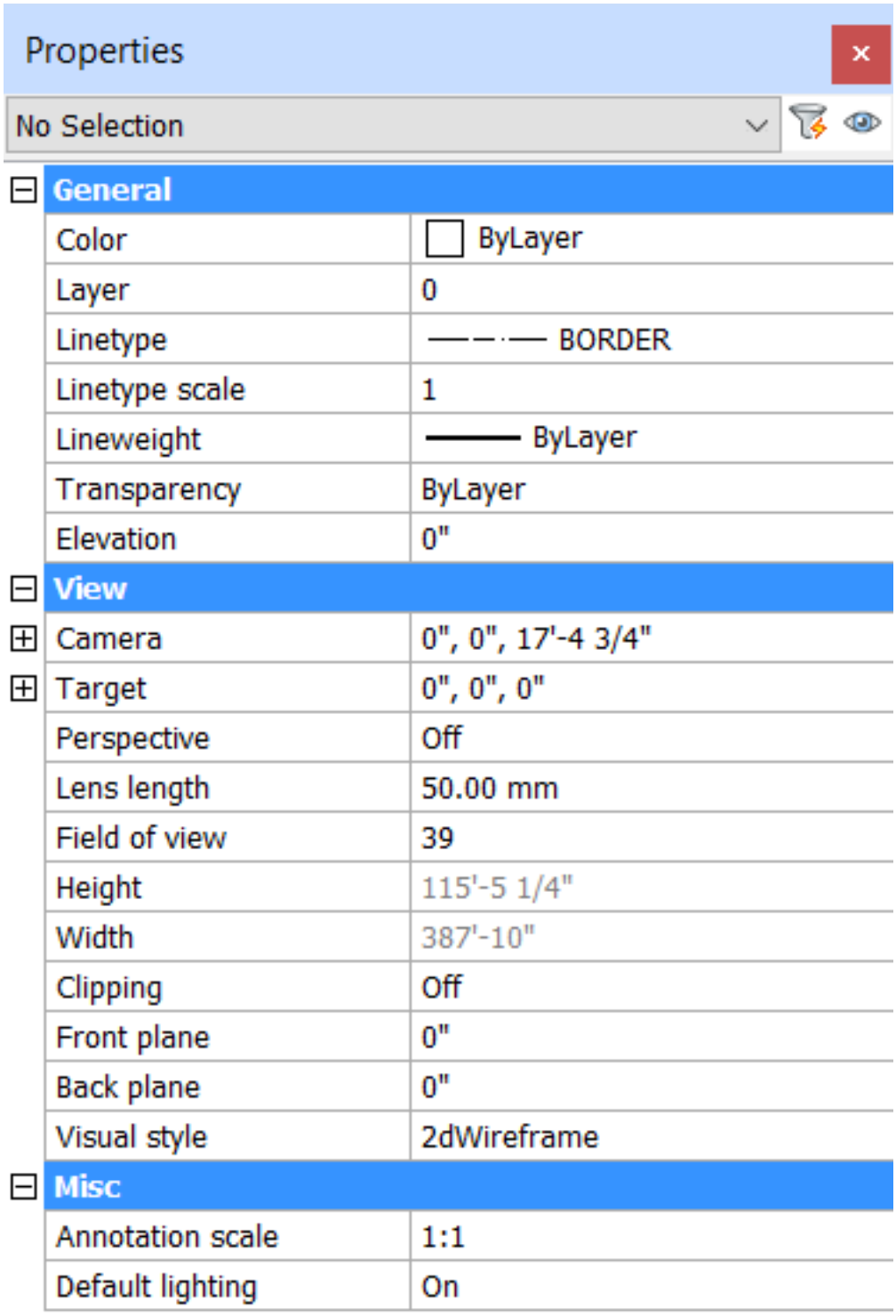

Properties
No Selection
General
Color
ByLayer
Layer
0
Linetype
BORDER
Linetype scale
1
Lineweight
ByLayer
Transparency
ByLayer
Elevation
0"
View
Camera
0", 0", 17'-4 3/4"
Target
0", 0", 0"
Perspective
Off
Lens length
50.00 mm
Field of view
39
Height
115'-5 1/4"
Width
387'-10"
Clipping
Off
Front plane
0"
Back plane
0"
Visual style
2dWireframe
Misc
Annotation scale
1:1
Default lighting
On

Рис. 7.1101

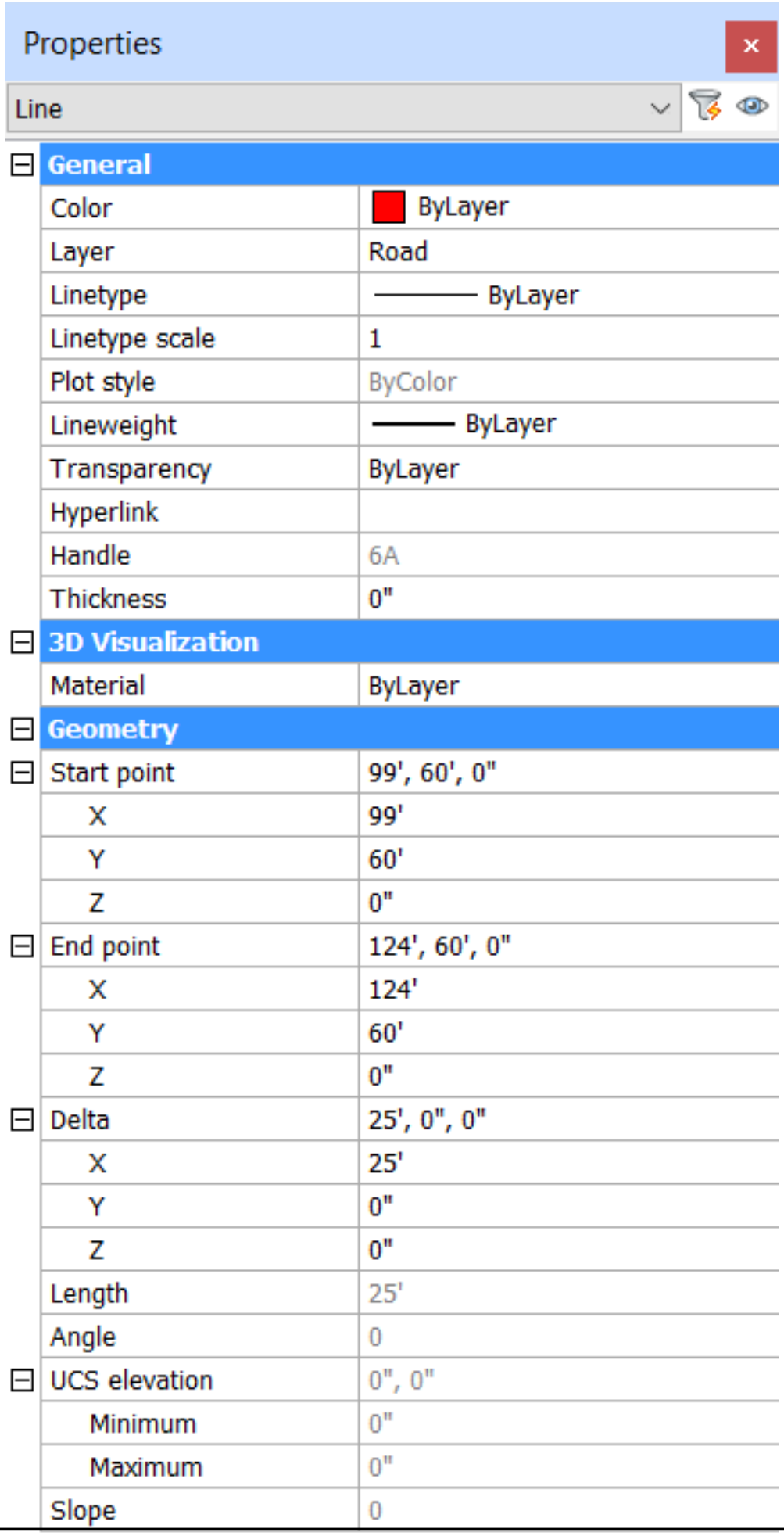
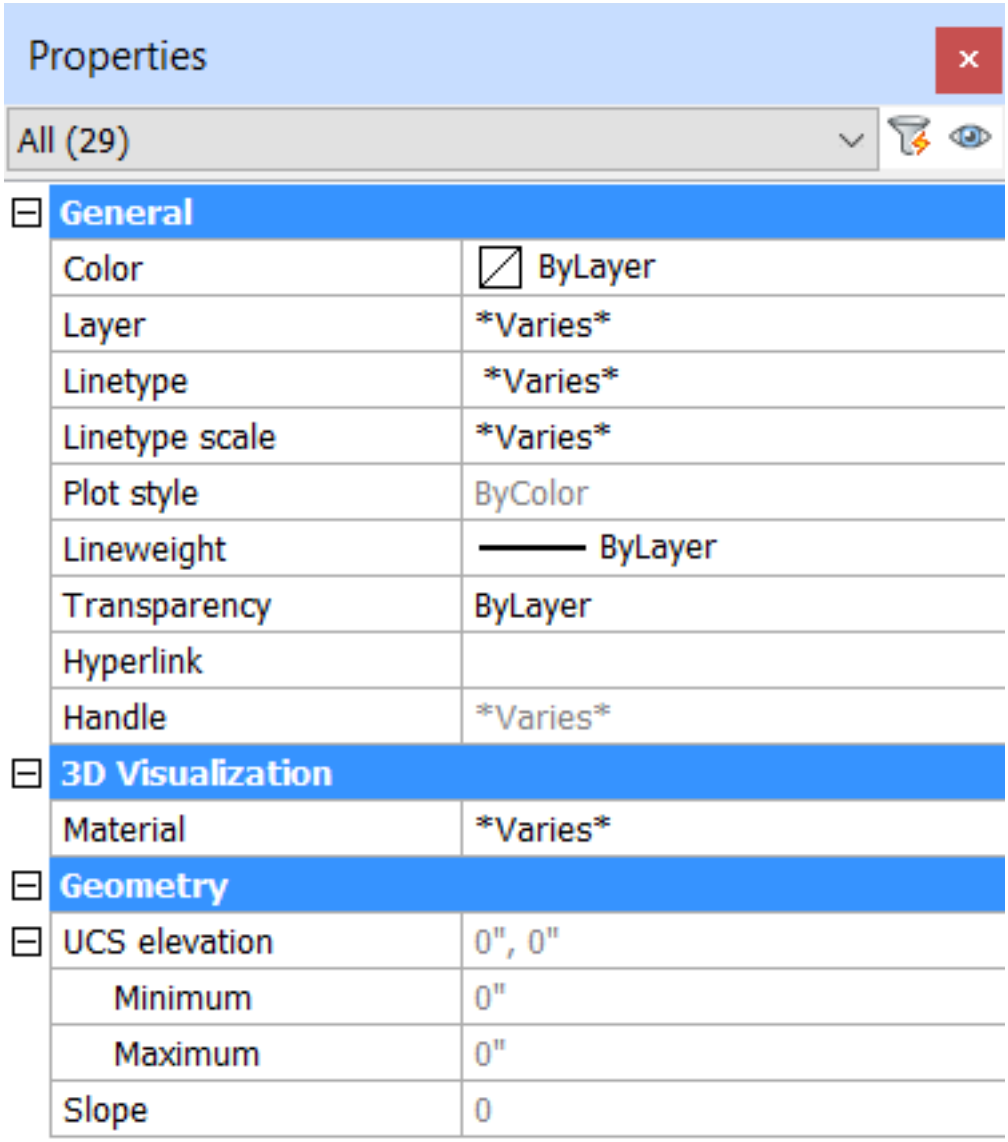

Properties
Line
General
Color
ByLayer
Layer
Road
Linetype
ByLayer
Linetype scale
1
Plot style
ByColor
Lineweight
ByLayer
Transparency
ByLayer
Hyperlink
Handle
6A
Thickness
0"
3D Visualization
Material
ByLayer
Geometry
Start point
99', 60', 0"
X
99'
Y
60'
Z
0"
End point
124', 60', 0"
X
124'
Y
60'
Z
0"
Delta
25', 0", 0"
X
25'
Y
0"
Z
0"
Length
25'
Angle
0
UCS elevation
0", 0"
Minimum
0"
Maximum
0"
Slope
0

Рис. 7.1102


Properties
All (29)
General
Color
ByLayer
Layer
Varies
Linetype
Varies
Linetype scale
Varies
Plot style
ByColor
Lineweight
ByLayer
Transparency
ByLayer
Hyperlink
Handle
Varies
3D Visualization
Material
Varies
Geometry
UCS elevation
0", 0"
Minimum
0"
Maximum
0"
Slope
0

Command Options

Options	Description
(7.1103 on page 3471)	Reports the number of selected entities.Click to see the number of each entity type in the current selection set: (7.1104 on page 3472) Select an entity type in the list to see the shared properties of all entities of this type in the current selection set.
 Quick Select	Switches between **Properties** and **Quick Select** mode (See also the Qselect (7.23.5) command).
 Property Preview	When on, the Properties panel previews values when you hover the cursor over a property.
General	
Color	Reports the current color, and allows you to change the color of selected entities: • Click the droplist, and then choose another color. • Choose **Select Color** to access the Colors dialog box. (7.1105 on page 3472) See theColor (7.8.35) command.
Layer	Reports the current layer name. To change the layer of selected entities: 1. Click the droplist, and then choose another name. (7.1106 on page 3472) See theLayer (7.18.2) command.
Linetype	Reports the current linetype. To change the linetype of selected entities: 1. Click the droplist, and then choose another name. (7.1107 on page 3473) 2. Or, choose **Load** to access the Load Linetypes dialog box. See theLinetype (7.18.32) command.
Linetype Scale	Reports the current linetype scale factor. (7.1108 on page 3473) To change the linetype scale, enter a new value. See LTSCALE system variable,
Plot Style	Reports the current plot style. To change the plot style of selected entities, click the droplist and then choose another name. (7.1109 on page 3473) This property is only availablewhen plot styles are enabled for the drawing. See PlotStyle (7.22.28) command.
Lineweight	Reports the current lineweight. To change the lineweight of selected entities, click the droplist and then choose another width. (7.1110 on page 3473) See LWeight (7.18.41) command.
Transparency	Reports the current level of transparency. To changetransparency, click the droplist, and then choose a settings: (7.1111 on page 3474) • Select ByLayer or ByBlock • Select a preset value, such as 10 or 90 • Enter a value between 0 (opaque) and 90 (nearly transparent)

Hyperlink	Reports the current hyperlink. To change the hyperlink of selected entities: • Enter a new URL. (7.1112 on page 3474) • Or else click the  button to access the Edit Hyperlinks dialog box. See Hyperlink (7.14.11) command.
Thickness	Reports the current entity thickness. To change the thickness of selected entities, enter a new value. (7.1113 on page 3474) See Elev (7.11.4) command.
Handle	Reports the hexadecimal value by which the entity is known in the DWG database; read-only, and so you cannot change it.
3D Visualization	
Material	Reports the current material definition of the selected entity.To change, click the field, then select a material from the drop-down list. (7.1114 on page 3474) See the Materials (7.19.12) command to manage material definitions.
View	
Camera	Reports and edits the current position of the camera's position.See the Camera (7.8.2) command.
Target	Reports and edits the current position of the camera's target position.See the Target command.
Perspective	Reports the current value of the PERSPECTIVE system variable; switchesperspective view mode on and off.
Lens Length	Reports the current value of the LENSLENGTH system variable; edits the value of the LENSLENGTH system variable.
Field of View	Reports the current view angle; editsthe camera view angle. Editing this value changes the value of the LENSLENGTH system variable.
Height, Width	Reports the dimensions of the current view in drawing units; cannot be edited. These values are changed when the Field of View property is modified.
Clipping	Toggles view clipping on and off; when clipping is on, parts of the view before the front clipping plane and behind the back clipping plane become invisible.
Front, Back Plane	Specifies the locations of the front and back clipping planes; available only when the Clipping property is on.
Visual Style	Reports the current visual style, and selects a different one. (7.1115 on page 3475) See the VisualStyles (7.29.22) command to edit and create visual styles.
Misc (Miscellaneous)	
Annotation Scale	Reports the current value of the CANNOSCALE system variable, and allows youto choose another one from the list defined in the drawing are available (see the ScaleListEdit (7.25.7) and -ScaleListEdit (7.25.8) commands).
Default Lighting	Toggles default lighting status on and off: • **On** - the program uses default lighting, which substitutes when no lights are defined in the scene • **Off** - the program uses lights defined in the scene

Other properties may appear depending on the entity selected.

Procedures

- To open or close a panel (1.3.7)
- To dock a panel (1.3.7)
- To dock a panel with respect to another docked panel (1.3.7)
- To stack panels in a tabbed panel (1.3.7)

Related Commands

Area (7.4.26) - reports the area, circumference, and perimeter of entities. AttEdit (7.4.46) - edits attribute values and properties. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. Dist (7.9.32) - reports the 2D and 3D distances between two points. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Id (7.15.1) - reports the x,y,z coordinates of picked points. Layer (7.18.2)- assigns properties to layers. List (7.18.35) - lists the area and other parameters of entities in the command bar. MassProp (7.19.4) - reports the properties of solid models and regions. PropertiesClose (7.22.46) - closes the Properties panel. -ToolPanel (7.27.23) - controls the display of tool panels, such as the Properties panel, Ribbon and the Sheet Sets panel from the command line.

Рис. 7.1103



Рис. 7.1104

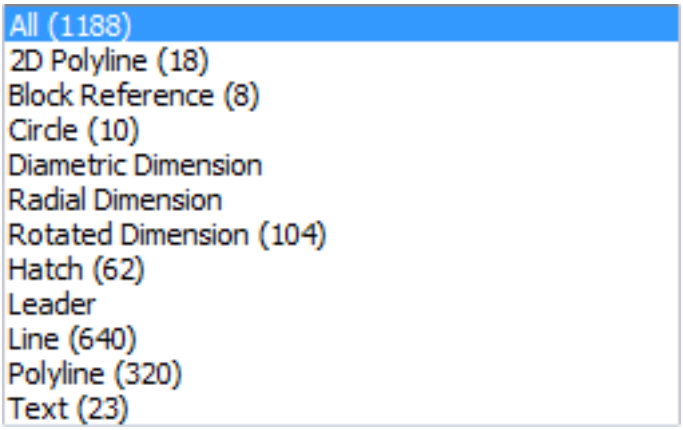


Рис. 7.1105

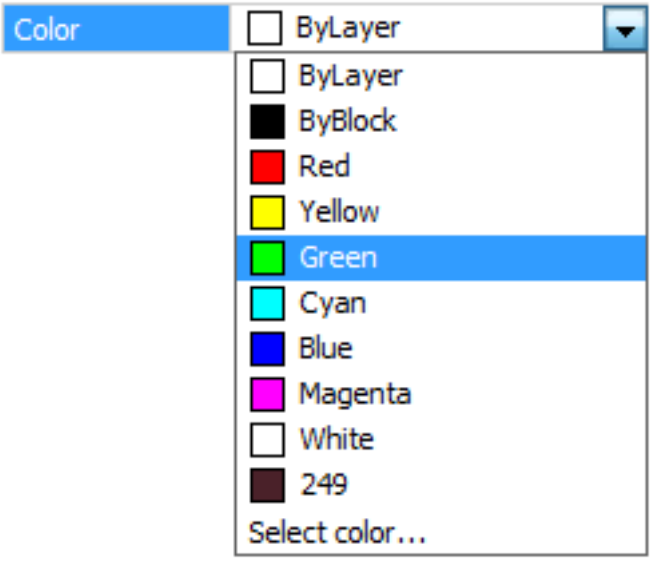


Рис. 7.1106

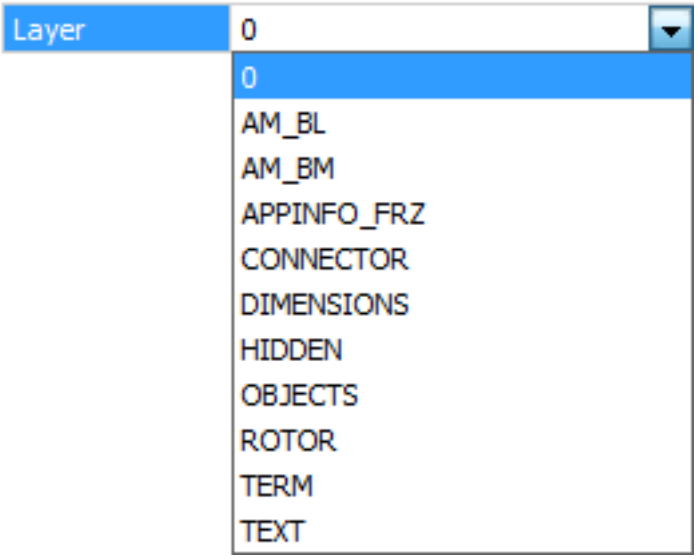


Рис. 7.1107

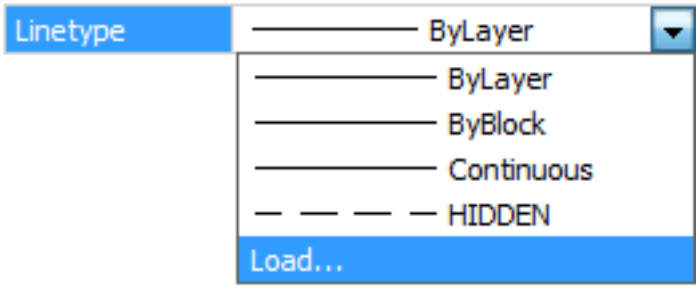


Рис. 7.1108



Рис. 7.1109

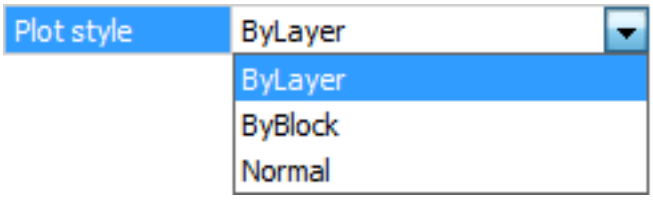


Рис. 7.1110

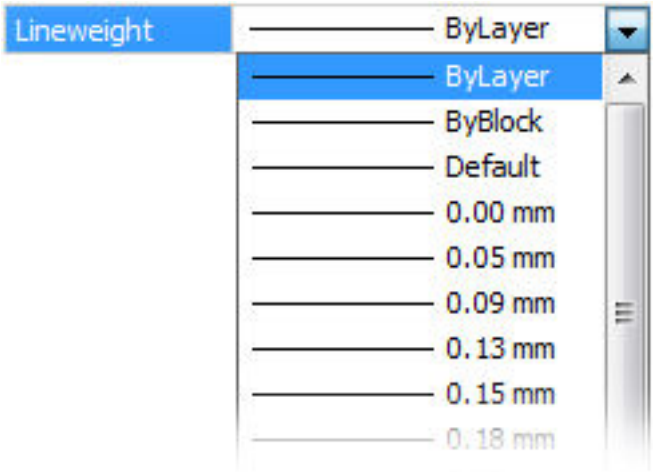


Рис. 7.1111

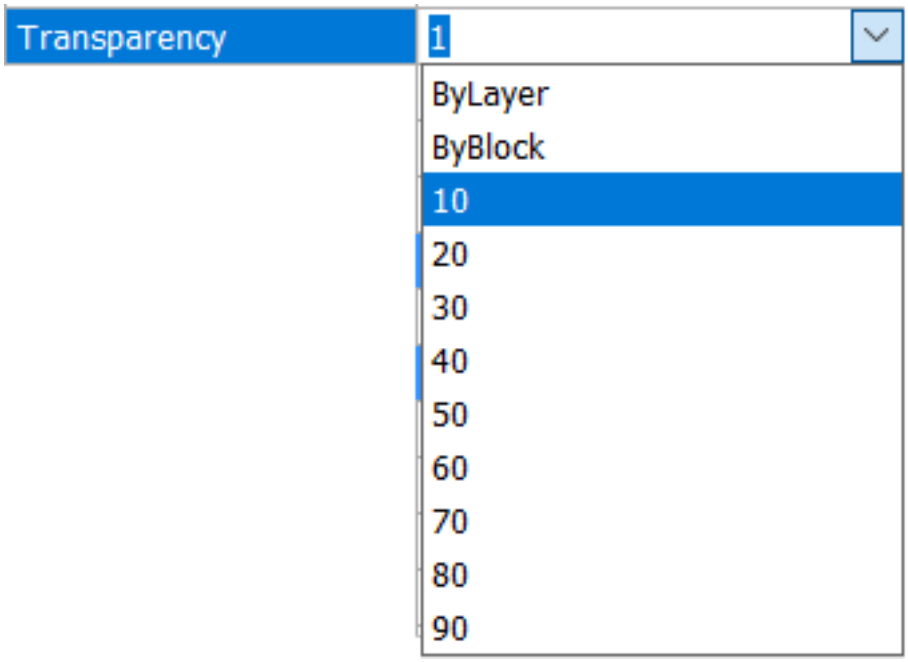


Рис. 7.1112



Рис. 7.1113



Рис. 7.1114

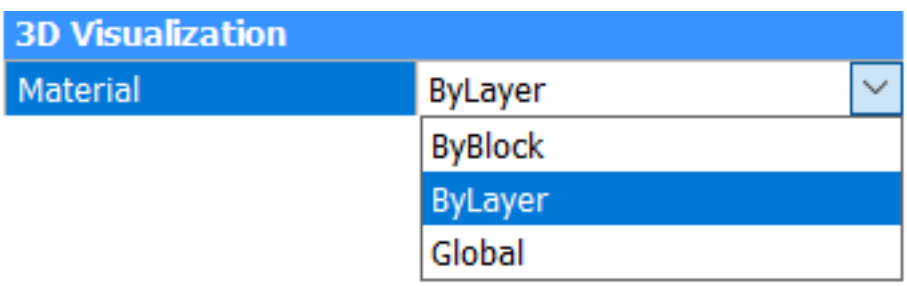
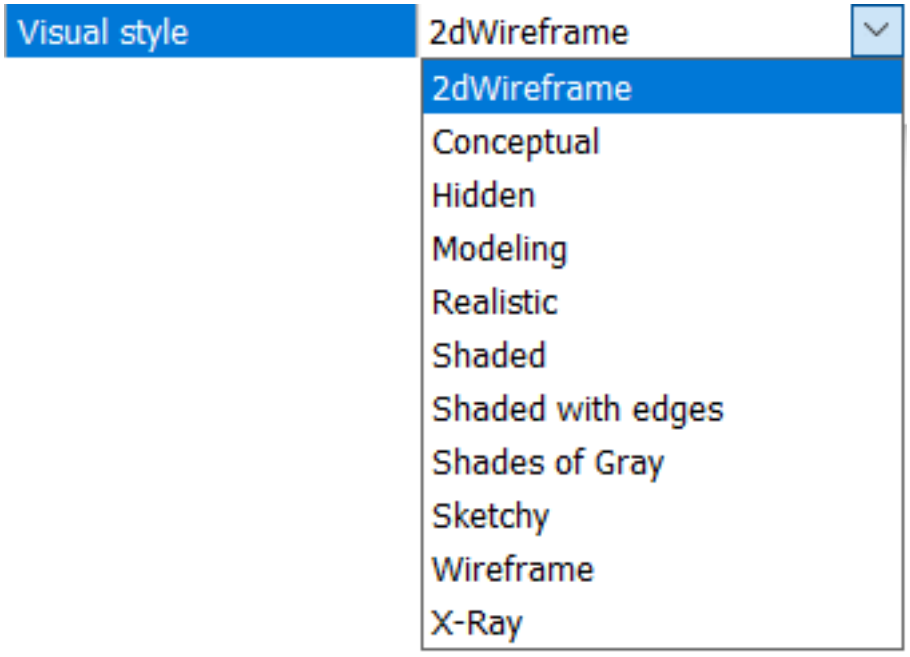


Рис. 7.1115


Visual style
2dWireframe
2dWireframe
Conceptual
Hidden
Modeling
Realistic
Shaded
Shaded with edges
Shades of Gray
Sketchy
Wireframe
X-Ray

7.22.51. PSpace

Switches from model to paper space in a layout tab (short for ”paper space”).

Accessing the Command

command bar: **pspace** shortcut: **Double-click outside a layout viewport.** alias: **ps** status bar: **M:Layout** : **pspace** Displays no prompts in the command bar.

Command Options

No options.

Status Bar Menu

Right-click P:Layout on the status bar for the shortcut menu: (7.1116) (7.1117 on the next page)

Shortcut Menu	Description
Paper Space	Switches to paper space in the current layout.
Model Space	Switches to model space in the current layout.
Layout1	Switches the drawing editor to Layout1.
Model	Switches the drawing editor to Model.
Layout2	Switches the drawing editor to Layout2. When the drawing contains other layouts, they are also listed in the shortcut menu.

Рис. 7.1116

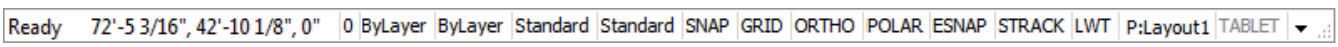
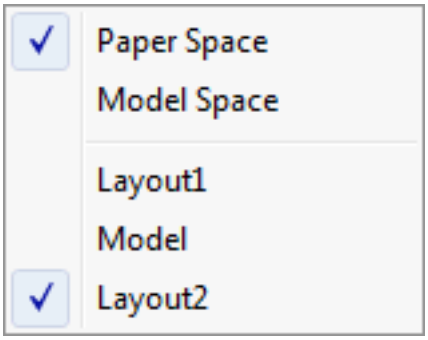


Рис. 7.1117



Related Commands

ChSpace (7.8.20) - Moves entities from paper space to model space and vice versa. MSpace (7.19.34) - switches to model space. MView (7.19.39) - creates viewports in paper space. VpClip (7.29.26) - clips viewports. VPorts (7.29.29) - creates viewports in model space. Zoom (7.32.7) - utilizes the XP option to specify the zoom factor in paper space relative to model space.

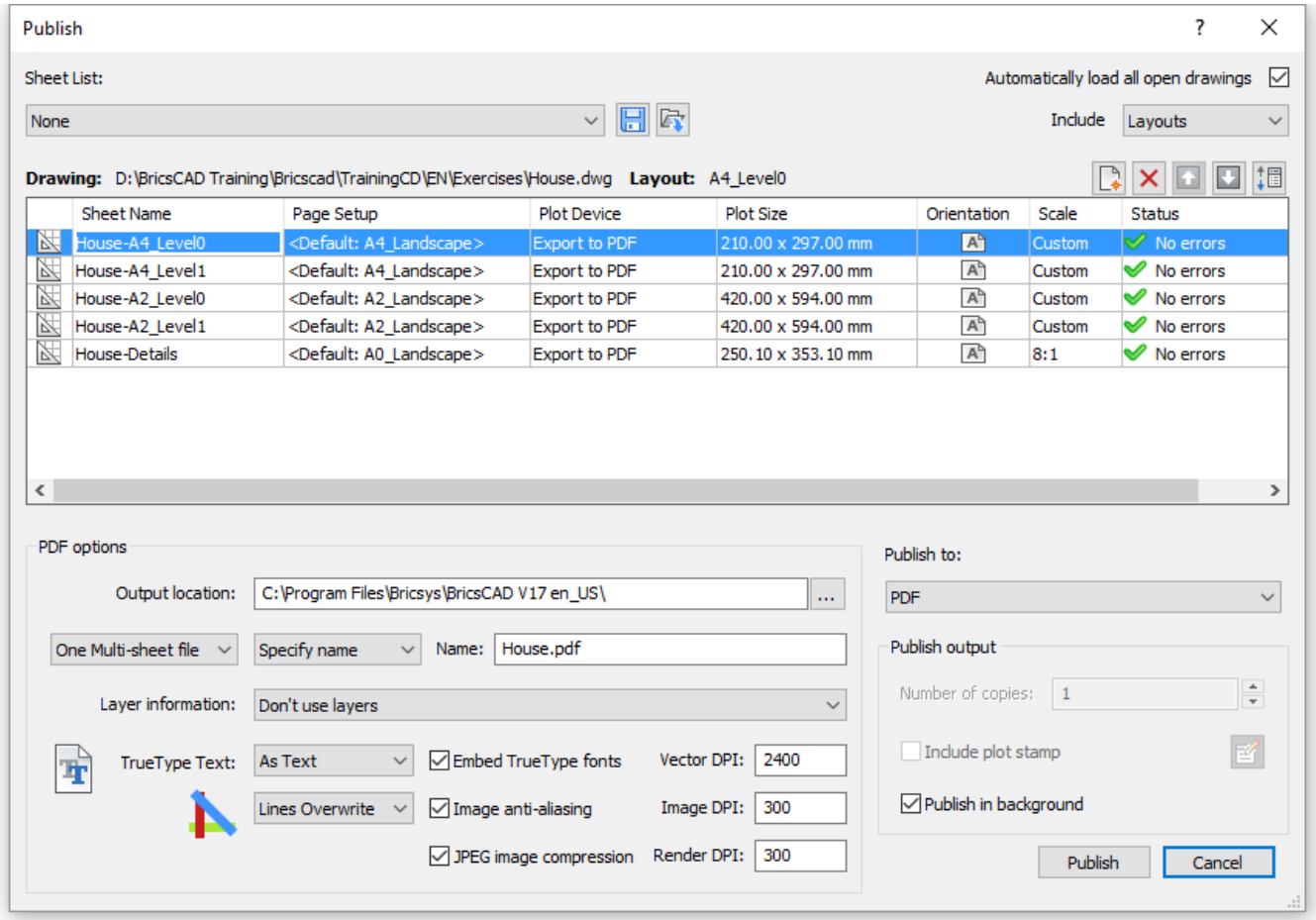
7.22.52. Publish

   Allows to print a sheet list (= a list of model space or paper space layouts). Saves a sheet list to a file.

Accessing the Command

command bar: **publish** menu bar: **File | Publish** toolbar: Standard |  : **publish** Displays a dialog box: (7.1118 on the facing page)

Рис. 7.1118



Command Options

Option

Description Load Sheet List Loads a saved sheet list. If the current list is not saved yet, you are prompted to save it. A File dialog displays. Select a *.dsd (Drawing Set Description) file, then double click or click the **Open** button. Choose whether to **Replace** the current sheet list or to **Append** the sheets in the *.dsd file to the current sheet list. (7.1119 on page 3481) Save Sheet List Saves the current sheet list to a a *.dsd (Drawing Set Description) file. Automatically load all open drawings. If checked, adds the model and/or paper space layouts of all open drawings. If not checkked, adds the model and/or paper space layouts of the current drawing only. Sets the value of the PUBLISHALLSHEETS system variable. Include Determines which sheets must be included. The options are: **Model** , **Layouts** , **Model & Layouts** Add Sheets Adds sheets to the current list. Displays a **File** dialog. Select a drawing. All layouts in the selected drawing are added to the sheet list. If a sheet name already exists, a dialog box displays prompting you to enter a new name. (7.1120 on page 3481) Remove Sheets Deletes the selected sheet(s) from the current list. Arrange Sheets Allows to move selected sheets up or down or to reverse the sheet order. Drawing Path and name of the drawing of the currently selected sheet. Layout Layout name of the currently selected sheet Sheet List Sheet Name Layout name of the sheet. Page Setup Page Setup (7.22.1) name of the sheet. Click the down arrow on the list button to select a different page setup. (7.1121 on page 3481) Choose **Import...** to import page setups of another drawing. A File dialog displays: select a drawing, then double click or click the **Open** button. All page setups in the selected drawing are available in the **Page Setup** list button. (7.1122 on page 3482) Plot Device Name of the plot device as defined in the Page Setup (7.22.1) of the sheet. Plot Size Size of the paper in the currently selected page setup. Orientation Paper orientation in the currently selected page setup: Landscape ( ) or Portrait ( ). Scale Scale of the currently selected page setup. Status Status of the currently selected page setup. Publish to: Allows to choose the output target of the Publish command:

- Plotter named in page setup . (7.1123 on page 3482)

- Number of copies: sets the number of copies for each sheet to be printed.
- Include plot stamp: if checked adds a plot stamp. Click the **Edit Plot Stamp** button () to change plot stamp data.
- PDF {https://www.youtube-nocookie.com/embed/ASdk3O07T48} (7.1124 on page 3482)
- Output location : Click the Browse button () and select a folder.
- File : Select an option:
  - Single-Sheet files : each layout is published to a separate pdf. The file names are: <drawing>_<layout>.pdf
  - One Multi-sheet file : layouts are published to a single file. You can choose to specify a name or to be prompted for a name when the publish procedure starts.
- Layer information :
  - Don't use layers : no layers are exported.
  - Use all layers with visible entities : only layers which are current ON and Thawed are exported.
  - Use layers with entities, including OFF and FROZEN layers : all layers containing entities are exported.
- TrueType Text :
  - TrueType text can be either exported as text or converted to geometry. The latter option ensures that the text in the PDF looks exactly as in the drawing. Converting to geometry increases the file size and pixelation might occur when viewed at a high zoom level.
  - Embed TrueType fonts: If the font is not embedded, a substitute font might be used by the PDF viewer. Please notice that licensed fonts cannot be embedded.
- Merge Control : Determines whether overlapping lines are merged or lie on top of each other.
  - (7.1125 on page 3482) : the lines on top overwrite the lines below.
  - (7.1126 on page 3482) : the colors of crossing lines are blended into a new color.
- Image anti-aliasing : If the resolution of an image is too low to match the **Image DPI** setting then the raster image is anti-aliased (generate pixels artificially) to make the raster image look more smoothly. Without that setting an image with a too low resolution is embedded "as-is".
- JPEG image compression : This setting applies to all included raster images in the PDF, both raster images and rendered views). It applies a jpeg compression to these images to reduce the PDF file size. When switched off, the images are embedded as raw bitmaps. The Jpeg compression is lossy compared to the raw bitmap introducing small imperfections).
- Vector DPI : Controls the resolution of vector graphics and gradients.
- Image DPI : Defines the resolution of the resulting image in the PDF for raster images. This setting allows to lower the resolution of the original raster image in order to avoid including a gigabyte raster image in the PDF. For printing the resolution should match the output resolution of the printer. For on-screen viewing high resolutions (2400 dpi +) are required.
- Render DPI : Defines the resolution of the resulting image in the PDF for rendered viewports (3D visual styles). This setting is used to generate the rendered view image at that resolution specific for the PDF.

Publish in background The BACKGROUNDPLOT system variable controls whether documents are published in the current session or in a BricsCAD session running in the background, which allows to continue working while printing. Publish Publishes the current sheet set to the selected output target.

Related Commands

ExportPdf (7.11.16) - exports layouts in a drawing to a pdf docucment. -Publish (7.22.53) - prints a saved sheet list (= a list of model space or paper space layouts). PageSetup (7.22.1) - assigns plot style to drawings. Plot (7.22.27) - plots drawings through the command bar. Print (7.23.3) - plots drawings through a dialog box. SheetSet (7.25.31) - manages sheet sets. Opens the **Sheet Sets** panel.

Рис. 7.1119

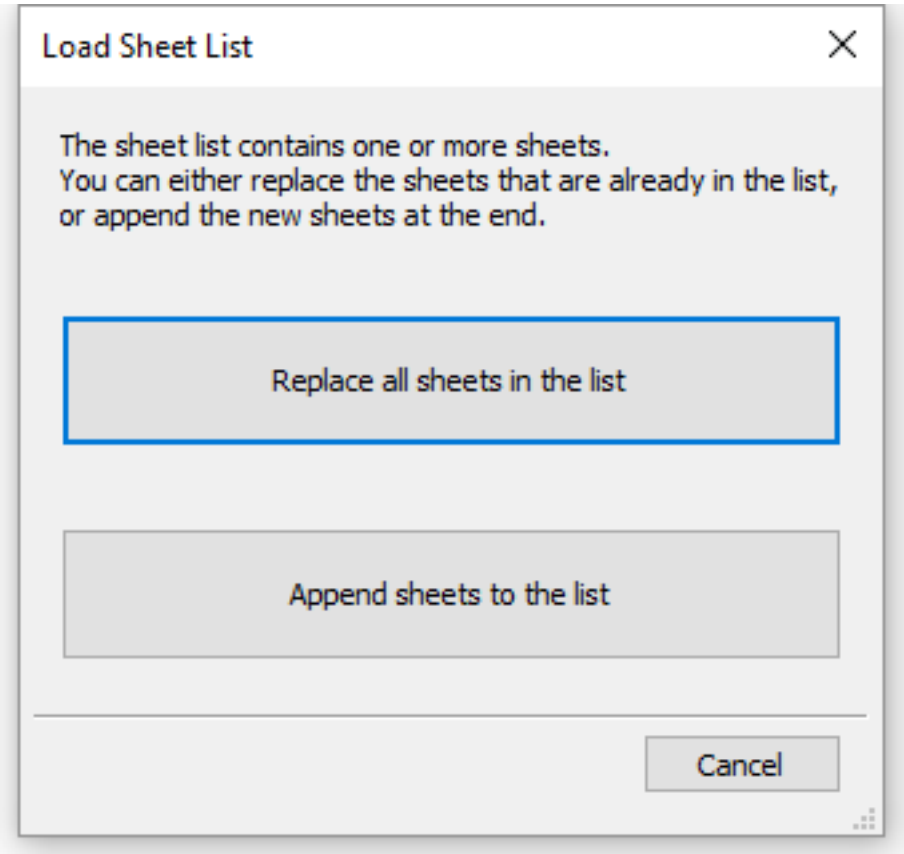


Рис. 7.1120

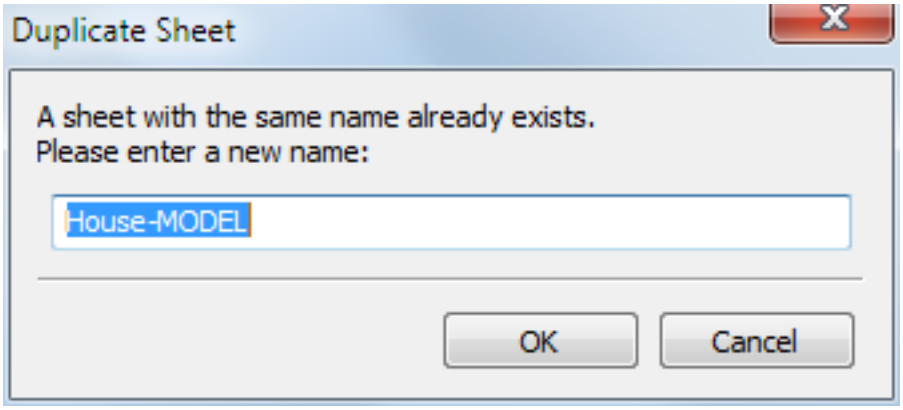


Рис. 7.1121

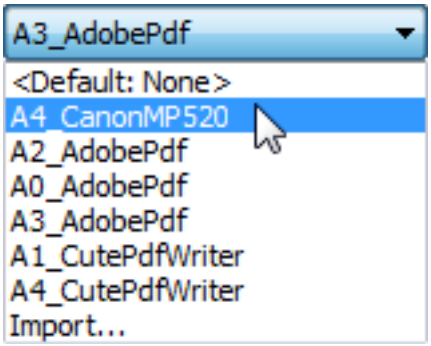


Рис. 7.1122

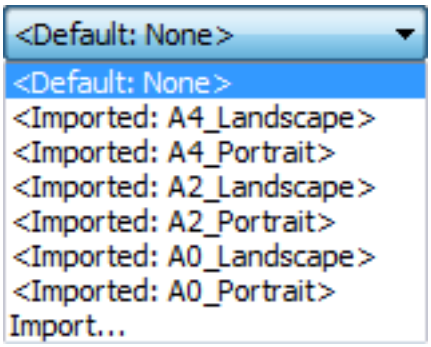


Рис. 7.1123



Рис. 7.1124

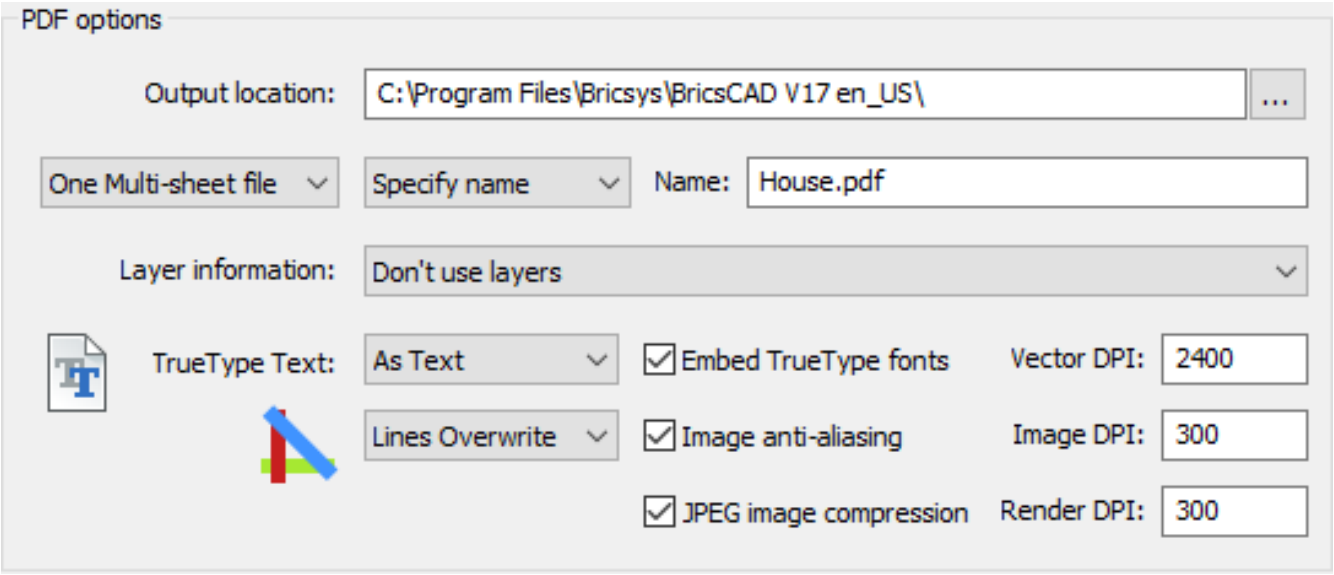


Рис. 7.1125



Рис. 7.1126



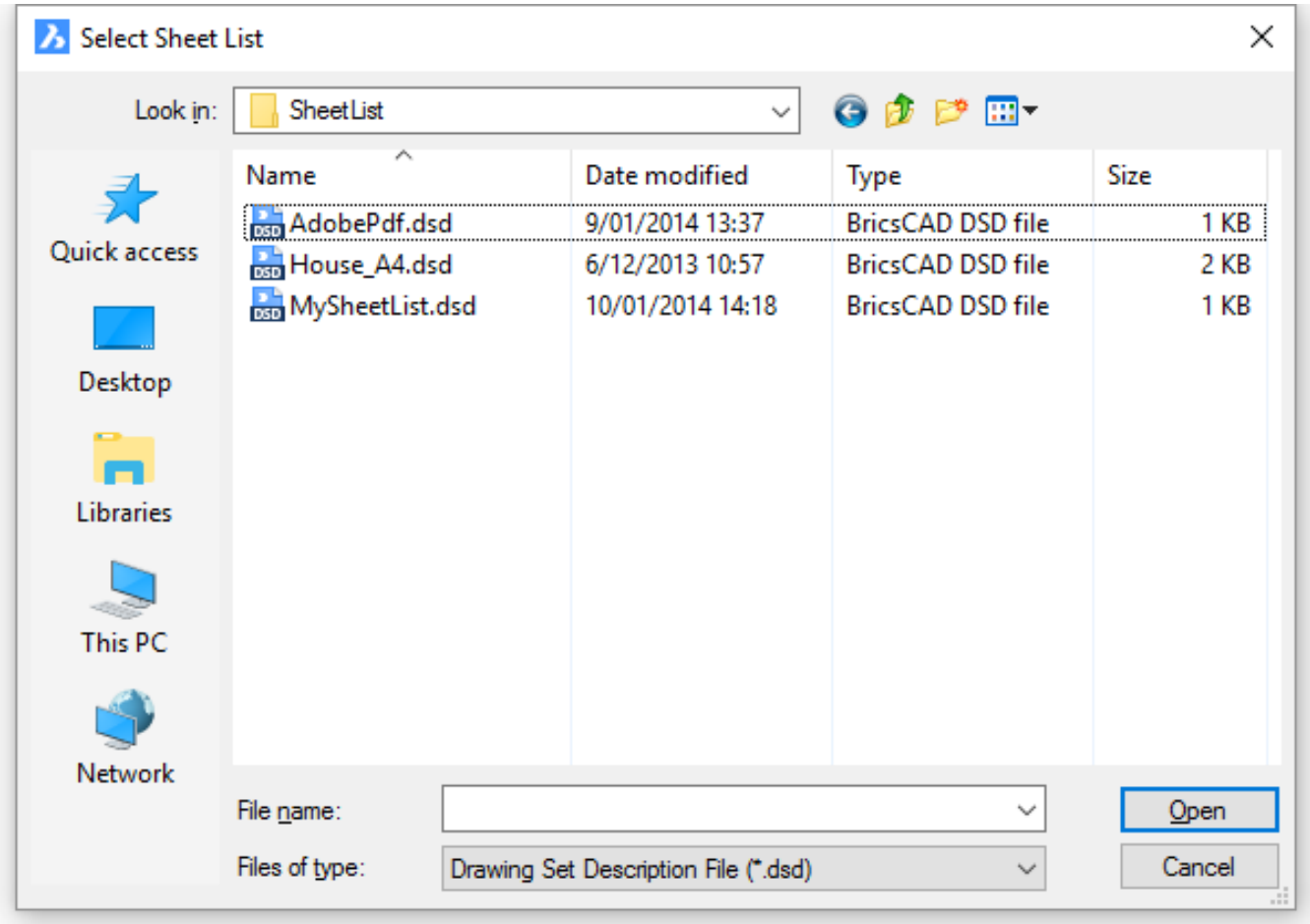
7.22.53. -Publish

   Prints a saved sheet list (= a list of model space or paper space layouts).

Accessing the Command

command bar: **-publish** : **-publish** Displays a File dialog box: (7.1127 on the next page) Select a file in the list, then click the Open button. If the BACKGROUNDPLOT (1.4.11) system variable is 2 or 3, the sheets are printed in the background.

Рис. 7.1127



Command Options

No options.

Related Commands

ExportPdf (7.11.16) - Exports layouts in a drawing to a pdf docucment. Publish (7.22.52) - allows to print a sheet list (= a list of model space or paper space layouts). Saves a sheet list to a file. PageSetup (7.22.1)- assigns plot style to drawings. Plot (7.22.27) - plots drawings through the command bar. Print (7.23.3) - plots drawings through a dialog box. SheetSet (7.25.31) - manages sheet sets. Opens the **Sheet Sets** panel.

7.22.54. Purge

Removes unused named entities from drawings, such as unused layers and linetypes.

7.22.55.  Accessing the Command

command bar: **purge** alias: **pu, -purge** menu bar: **File | Purge** ribbon:**Home | File | Purge** : **purge** Prompts you in the command bar: **Purge [BAtch all/purge All/Blocks/DEtail view styles/Dimension styles/Groups/LAyers/Lin styles/MUltileader styles/Plot styles/Regapps/SEction view styles/SHapes/Table styles/text STyles/Visual styles/Zero-length geometry/Empty text entities/Orphaned data]: (Enter an option)**

Command Options

Option	Description
BAtch all	Purges all unused named entities from the drawing without prompts.
purge All	Purges all unused named entities from the drawing with the following prompt: **Enter name(s) to purge <*>: (Enter an entity name, or press Enter to have the program check all named entities) Verify each name to be purged? [Yes/No] <Yes>::** • **Yes** - purges each unused named entity after you confirm • **No** - purges all unused named entities without confirmation
Blocks	Removes unused block definitions from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge** <*> - enter the names of block definitions to purge, or press Enter to purge all unused ones.
DEtail view styles	Removes used detail view styles used by the ViewBase and related commands: **Enter name(s) to purge** <*> - enter the names of styles to remove, or else press Enter to purge all unused ones.
Dimension styles	Removes unused dimension styles from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge** <*> - enter the names of dimension styles to purge, or press Enter to purge all unused ones.The ”Standard” dimension styles cannot be purged.
Groups	Removes unused named groupss from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge** <*> - enter the names of groups styles to purge, or press Enter to purge all unused ones.
LAyers	Removes unused layers from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge** <*> - enter the names of layers to purge, or press Enter to purge all unused ones.Layer ”0” cannot be purged.
LineTypes	Removes unused linetypes from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge** <*> - enter the names of linetypes to purge, or press Enter to purge all unused ones. Linetype ”Continuous” cannot be purged.
MAterials	Removes unused materials from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge** <*> - enter the names of materials to purge, or press Enter to purge all unused ones.The ”Global” material cannot be purged.

MLine styles	Removes unused multiline styles from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge <*>** - enter the names of multiline styles to purge, or press Enter to purge all unused ones.Multiline style "Standard" cannot be purged.
MUltileader styles	Removes unused multileader styles from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge <*>** - enter the names of mleader styles to purge, or press Enter to purge all unused ones.MLeader style "Standard" cannot be purged.
Plot styles	Removes unused plot styles from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge <*>** - enter the names of plot styles to purge, or press Enter to purge all unused ones.
Regapps	Removes unused regapp keys (1) from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge <*>** - enter the names registered application keys to purge, or press Enter to purge all unused ones. Regapp (registered application) keys are used to attach additional information to entities in drawings by third-party applications. The keys are saved with the drawing, and unused ones can be purged by this command.
SEction view styles	Removes unused section view styles (used by the ViewBase and related commands) from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge <*>** - enter the names of section view styles to purge, or press Enter to purge all unused ones.
Shapes	Removes unused shapes (loaded into the drawing with the Load command) from from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge <*>** - enter the names of shapes to purge, or press Enter to purge all unused ones
Table styles	Removes unused table styles from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge <*>** - enter the names of table styles to purge, or press Enter to purge all unused ones. Table style "Standard" cannot be purged.
text STyles	Removes unused text styles from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge <*>** - enter the names of styles to purge, or press Enter to purge all unused ones. Text style "Standard" cannot be purged.
Visual styles	Removes unused user-defined visual styles from the current drawing; prompts you: **Enter name(s) to purge <*>** - enter the names of visual styles to purge, or press Enter to purge all unused ones. Only user defined visual styles can be purged; hard-coded visual styles cannot be purged.
Zero-length geometry	Removes geometry with no length, without a prompt.
Empty text entities	Removes empty text entities from the current drawing, such as those from imported DGN design files. No prompt is displayed.
Orphaned data	Performs a drawing scan and removes obsolete DGN linestyle data.No prompt is displayed.

Related Command

Explorer (7.11.13) - purges unused entity names through the Drawing Explorer.

7.22.56. Pyramid

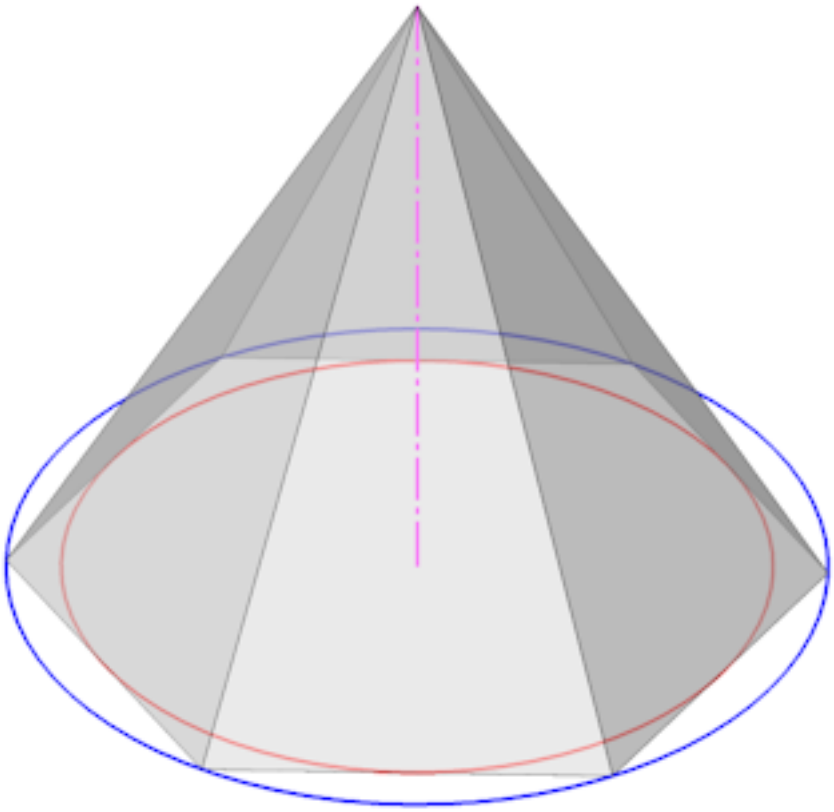
   Creates a pyramid as a 3D solid (**Pro and Platinum**). Creates a pyramid as a polygon mesh (**Classic**)

Accessing the Command

command bar: **pyramid** alias: **pyr** menu bar: **Model | 3D Solids | Pyramid** toolbar: **3D Solids |**  : **pyramid**

Command sequence in Pro and Platinum Prompts you in the command bar: Specify center point or [Edge/Sides]: (Pick a point, enter coordinates or choose an option.) Specify base radius or [Inscribed]: (Type a value and press Enter, pick a point or choose an option.) Specify height or [2Point/Axis endpoint/Top radius]: (Type a value and press Enter, pick a point or choose an option.) (7.1128 on the following page) The base face of the pyramid is inscribed in the blue circle and circumscribes the red circle.

Рис. 7.1128



Command Options

Option	Description
Sides	Allows to specify the number of sides or vertices of the base face. Prompts you: Enter number of sides <4> : Type a number of press Enter to accept the current number.
Edge	Allows to specify the length of the edges of the base face. Prompts you: Specify first endpoint of edge: specify a point. Specify second point of edge: specify a point.
Base radius Inscribed	Allows to define the radius of the circle the base face of the pyramid is inscribed in. Prompts you: Specify base radius or Circumscribed: enter a value or specify a point.
Base radius circumscribed	Allows to define the radius of the circle the base face of the pyramid circumscribes. Prompts you: Specify base radius or Inscribed: enter a value or specify a point.
2Point	Allows to set the height of the pyramid by specifying two points. Prompts you: Specify first point: specify a point. Specify second point: specify a point
Axis endpoint	Allows to set the length and orientation of the pyramid axis by specifying the top of the pyramid, creating a rotated pyramid. Prompts you: Specify axis endpoint: specify a point.
Top radius	Allows to create a truncated pyramid. Prompts you: Specify top radius <0.0>: type a value or specify a point to define the radius of the circle the top face of the pyramid is inscribed in. Specify height or 2Point/Axis endpoint: type a value or specify a point. (7.1132 on page 3492)

Command sequence in Classic Prompts you in the command bar: First point for base of pyramid: (Pick a point, or enter coordinates.) Second point: (Pick another point, or enter coordinates.) Third point: (Pick a third point, or enter coordinates.) Tetrahedron/<Last point for base>: (Pick the last point, enter coordinates, or type T.) Set apex of pyramid or [Ridge/Top surface]: Ridge/Top surface/<Apex of pyramid>: (Enter an option, pick a point, or enter coordinates.) (7.1129 on the facing page) This command draws:

- Pyramids with four-sided base and four sides; the base does not need to be an equilateral.

Рис. 7.1129

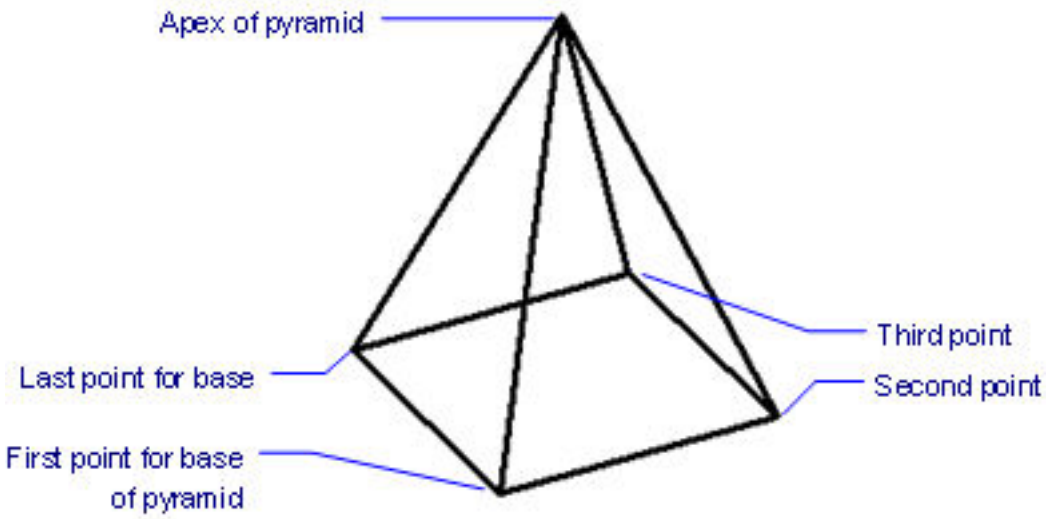
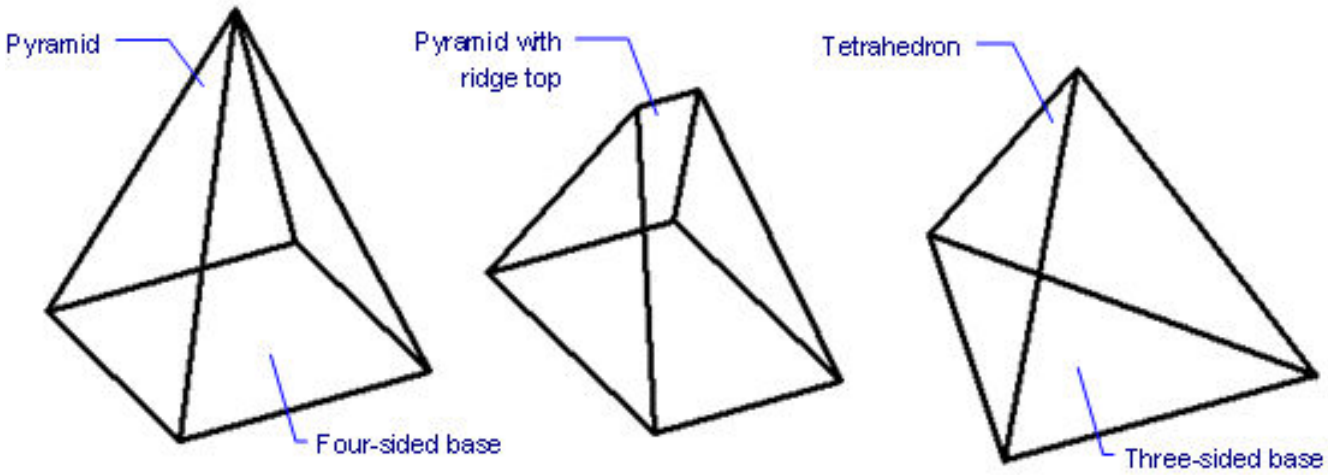


Рис. 7.1130



Command Options

Option	Description
First point for base of pyramid	Specifies the first corner of the pyramid's base.
Second point	Specifies the second corner of the base.
Third point	Specifies the third point of a pyramid's base, or the last point for a tetrahedron base.
Last point for base	Specifies the fourth point for a pyramid's base.
Apex of pyramid	Specifies the height and angle of the pyramid; draws a pointy top.
Tetrahedron (7.1133 on page 3492)	Draws tetrahedrons. Prompts you: Apex of tetrahedron - specifies the top of the tetrahedron.
Ridge (7.1134 on page 3492)	Draws a ridge at the top of the pyramid. Prompts you: Start of ridge - specifies the height and location of one end of the ridge. End of ridge - specifies the height and location of the other end of the ridge.
Top surface (7.1135 on page 3493)	Draws a flat surface at the top of the pyramid. Prompts you: First point on top surface of pyramid - specifies the starting corner of the pyramid's flat top. Second point - specifies the next corner. Third point -specifies the third corner for a pyramid, and the last corner for a tetrahedron. Last point of top surface - specifies the fourth corner for the pyramid.

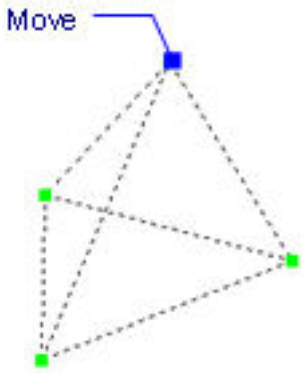
Grips Editing

Pyramids can be edited directly through grips:

1. Select the pyramid. Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to move the pyramid. (All grips perform the same function: move.)

(7.1131)

Рис. 7.1131



Related Commands

Box (7.5.17) - creates 3D boxes as solid models. Cone (7.8.42) - creates 3D cones as solid models. Cylinder (7.8.57) - creates 3D cylinders as solid models. Dish (7.9.31) - creates the lower half of 3D balls as solid models. Dome (7.9.37) - creates the upper half of 3D balls as solid models. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Pyramid (7.22.56) - creates a pyramid as a 3D solid (Pro and Platinum). Creates a pyramid as a polygon mesh (Classic) Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Sphere (7.25.42) - creates 3D balls as solid models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Torus (7.27.24) - creates 3D donuts as solid models. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity.

Рис. 7.1132

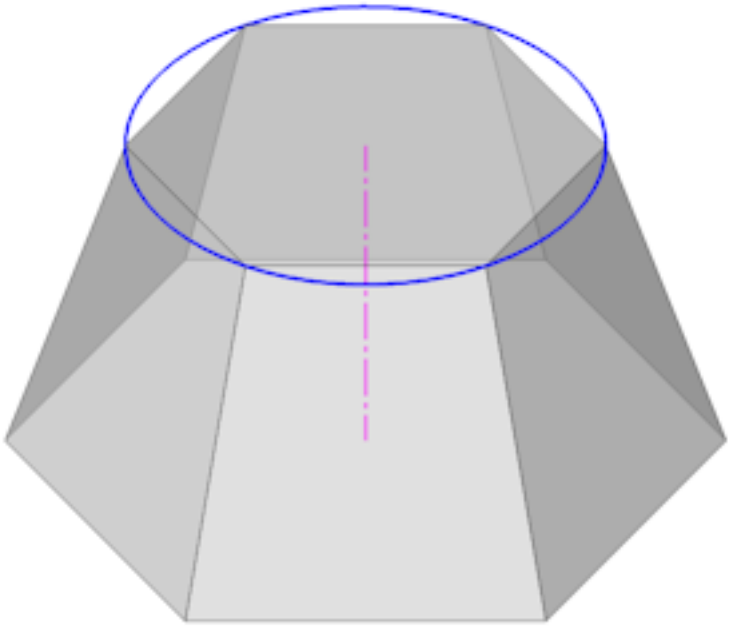


Рис. 7.1133

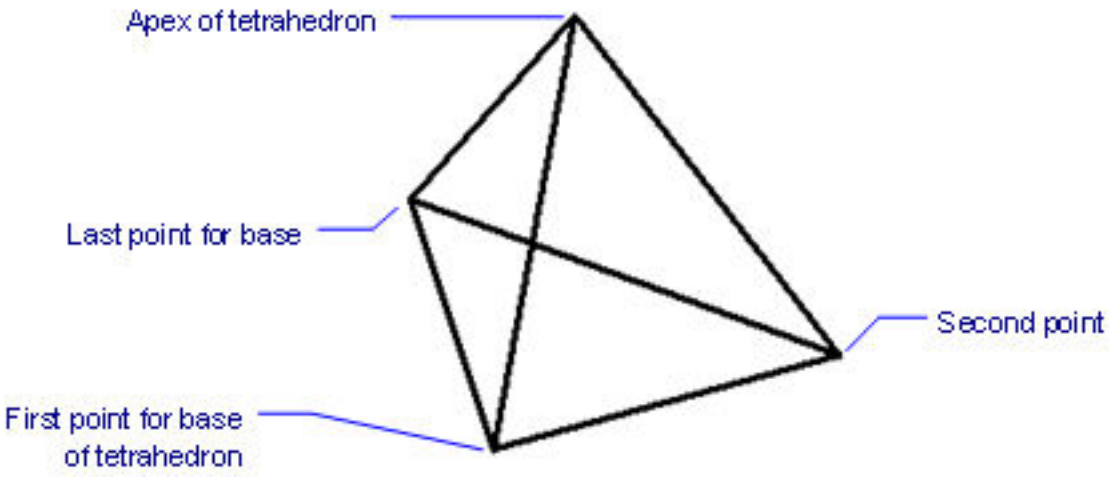


Рис. 7.1134

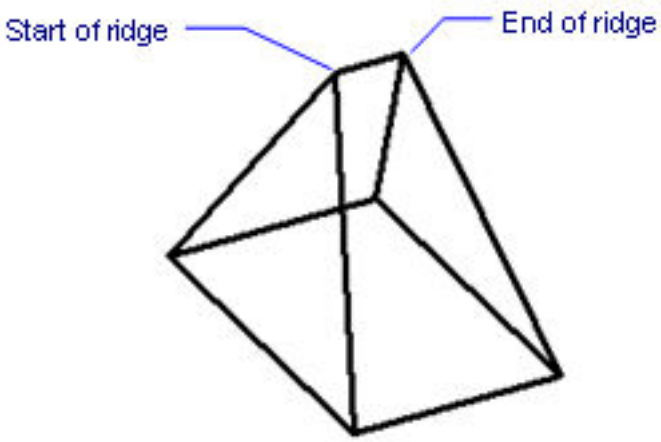
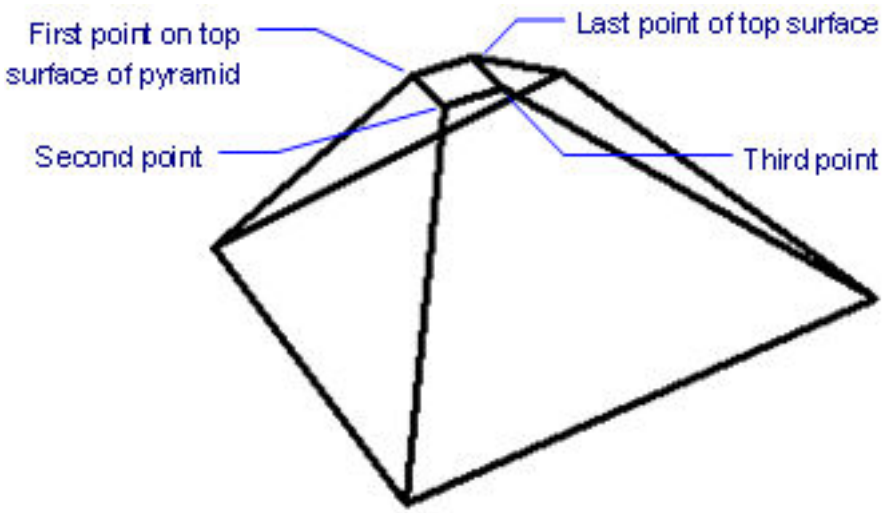


Рис. 7.1135


First point on top surface of pyramid
Last point of top surface
Second point
Third point

7.23. Q

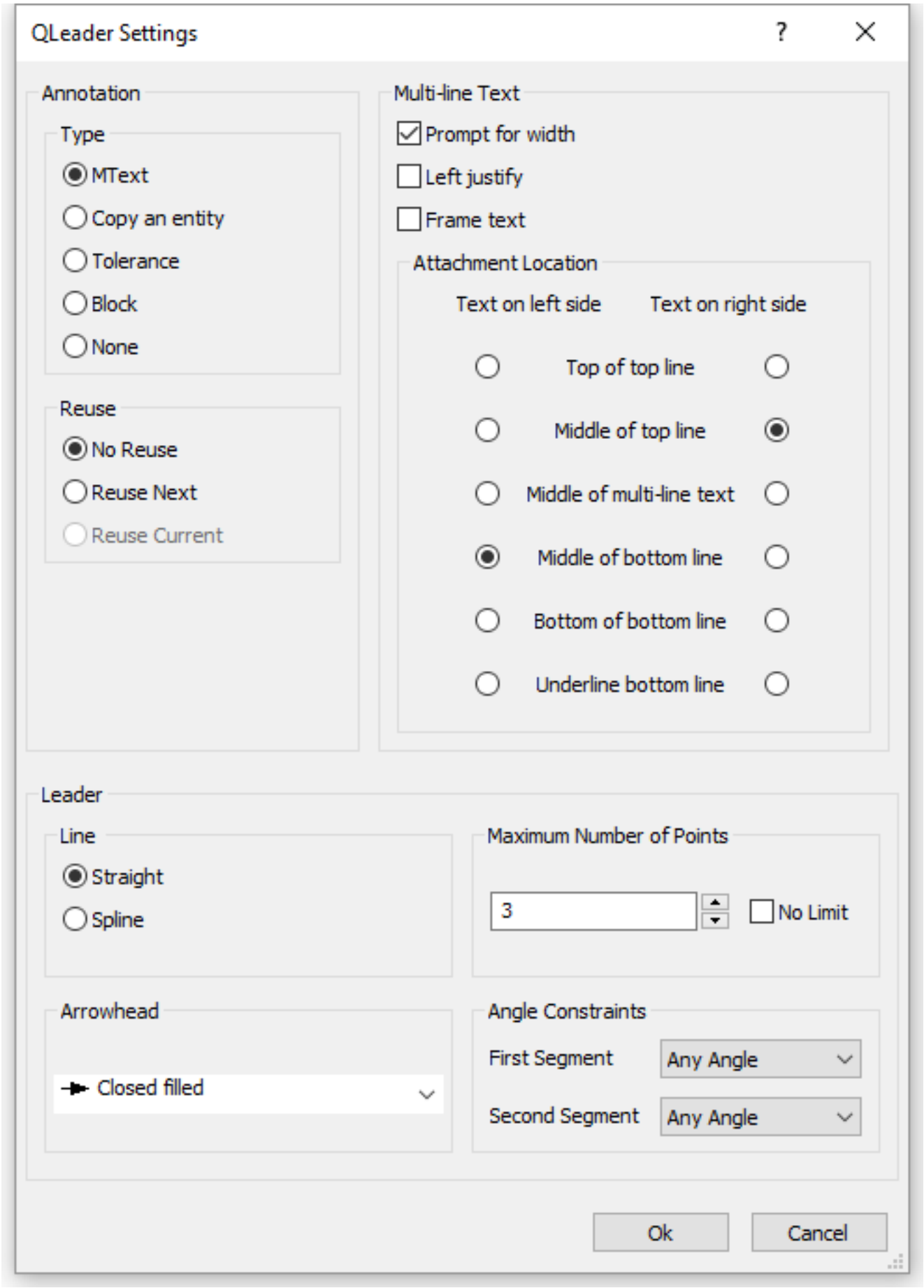
7.23.1. QLeader

   Draws leaders. Lets you specify the properties of the leader through a dialog box and reuse them for a series of leaders.

Accessing the Command

command bar: **qleader** menu bar: **Dimension | QLeader** toolbar: **Dimensions |**  : **qleader** Prompts you in the command bar: Start of leader <Settings>: (Pick a point press Enter to display the **Qleader Settings** dialog box.) Next point: (Pick another point) To point: <Undo>: (Pick another point or press Enter to undo the last leader segment.) First line of annotation text: (Type the first line of the annotation text.) Next line of annotation text: (Type the second line of the annotation text or press Enter to exit the command.) (7.1136 on the facing page)

Рис. 7.1136


QLeader Settings
Annotation
Type
MText
Copy an entity
Tolerance
Block
None
Reuse
No Reuse
Reuse Next
Reuse Current
Multi-line Text
Prompt for width
Left justify
Frame text
Attachment Location
Text on left side
Text on right side
Top of top line
Middle of top line
Middle of multi-line text
Middle of bottom line
Bottom of bottom line
Underline bottom line
Leader
Line
Straight
Spline
Maximum Number of Points
3
No Limit
Arrowhead
Closed filled
Angle Constraints
First Segment
Any Angle
Second Segment
Any Angle
Ok
Cancel

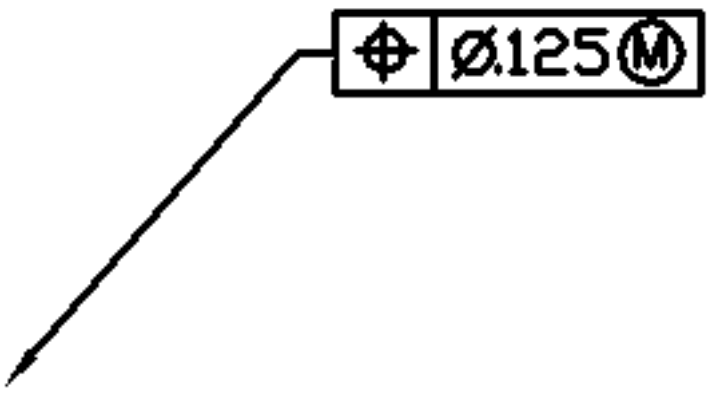
Command Options

Option	Description
Annotation type	Specifies the type of annotation.
Mtext	Starts adding text to the end of the leader line. The leader can have one or more lines of text.
Copy of an entity	Uses any other entity in the drawing as the annotation; prompts you: Select an entity - choose an entity, other than the leader itself.
Tolerance	Uses tolerance notation for the annotation; displays the Geometric Tolerance dialog box. (7.1137) See Tolerance (7.27.18) command.
Block	Uses a block as the annotation; displays prompts identical to that of the -Insert command: ? to list blocks in drawing/~ to open the file dialog/<Block to insert> - enter an option. See -Insert command for details on these options.
None	The annotation is kept blank.
Multi-line Text	Specifies some multi-line text options.
Attachment location	Specifies the placement of the annotation text.
Reuse	Specifies how to reuse the annotation.
No reuse	Do not reuse the previous annotation text. You are prompted to enter new text.
Reuse next	You are prompted to enter new text, which is then reused in the next leader(s).
Reuse current	The current text is reused for each new leader. You are not prompted to enter new text.
Leader line	Specifies the leader line: straight line segments or spline
Maximum number of points	Allows to specify the number of points for the leader.
Arrowhead	Choose an arrowhead from the drop-down list.
Angle Constraints	Allows to set an angle constraint for the first and/or the second leader segment. Click the option button, then choose an option: **Any Angle** , **Horizontal** , **90°** , **45°** , **30°** , **15°**
OK	Closes the **Qleader Settings** dialog box; prompts you to specify the first point of the leader.

Related Commands

Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimLeader (7.34.13) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. MLeader (7.19.20) - creates multileader entities using the current multileader style.

Рис. 7.1137



7.23.2. QNew

Opens new drawings in BricsCAD (short for ”quick new”).

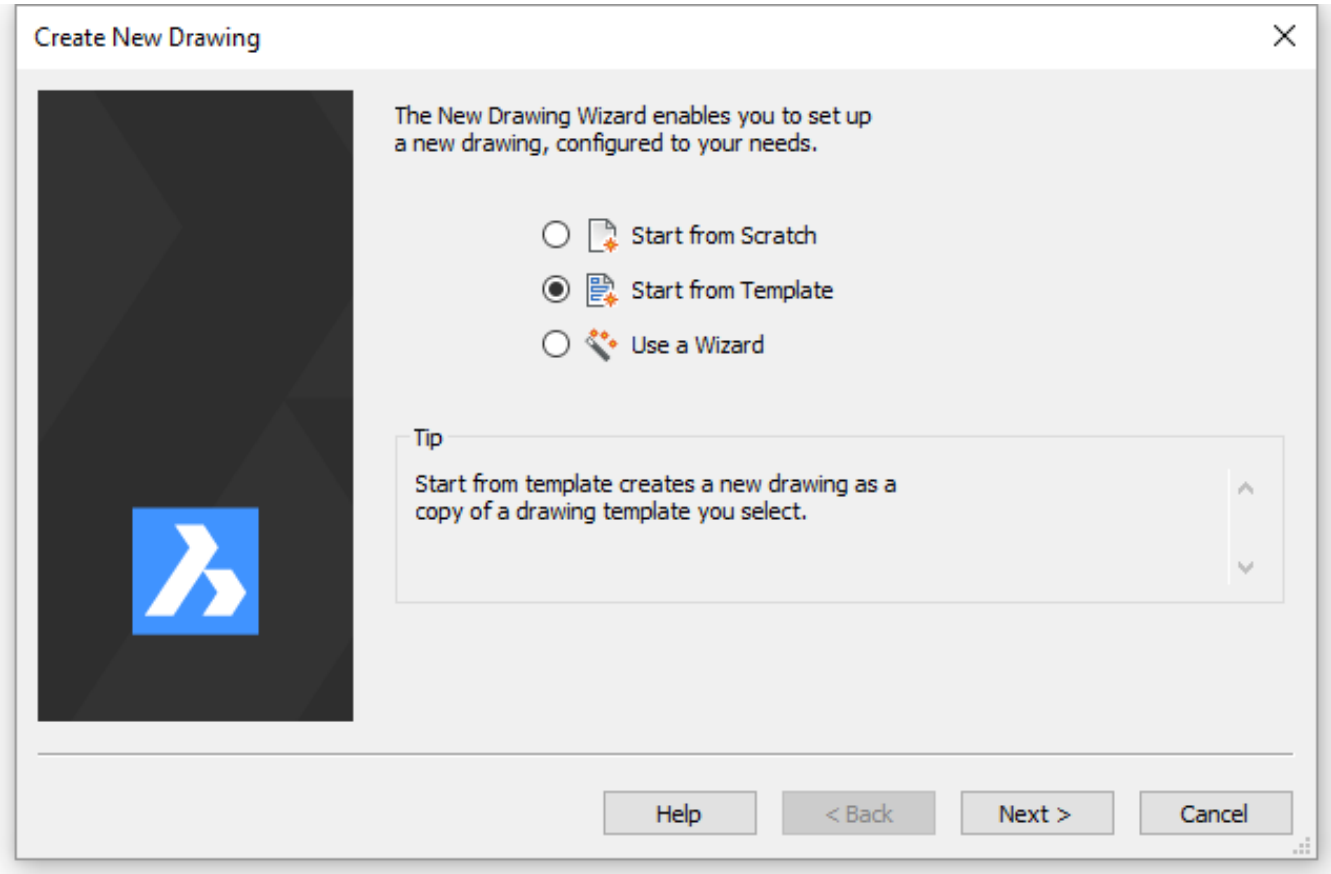
Accessing the Command

command bar: **qnew** alias: **n** menu bar: **Name** toolbar: **Standard** |  : **qnew** Displays a dialog box that depends on the STARTUP system variable in the Settings (7.25.24) dialog box: When STARTUP = 1 (Display the Startup and Create new Drawings dialog boxes), shows the following dialog box if the BASEFILE* system variable is undefined. * The BASEFILE system variable defines the default template drawing. (7.1138 on the following page) See NewWiz (7.20.6) command. When STARTUP = 2 (Display the Select Template dialog box, or use default drawing template file):

- Creates a new drawing using the default template drawing defined by the BASEFILE system variable.
- If the BASEFILE system variable is empty, displays the Select Template dialog box showing the content of the folder defined by the **TemplatePatch** user preference.

See New (7.20.4) command.

Рис. 7.1138



Command Options

For Create New Drawing options, see NewWiz (7.20.6) command. For Select Template options, see New (7.20.4) command.

Procedures

To create a drawing using a default template drawing (1.5.1) To set the default template drawing (1.5.1) To create a drawing from scratch (1.5.1) To set the Plot style policy (1.5.1) To create a drawing using a template drawing (1.5.1) To create a drawing using the New command (1.5.1) To set the Template Path variable (1.5.1) To create a drawing using a wizard (1.5.1)

Related Commands

Units (7.28.8) - sets units through the Settings dialog box. -Units (7.28.9) - sets units through the command bar. NewWiz (7.20.6) - sets units and other parameters for new drawings. New (7.20.4) - opens new drawings.

7.23.3. QPrint

   Prints the drawing with the default plot configuration, without displaying the Print dialog box (short for "quick print").

Accessing the Command

command bar: **qprint** toolbar: **Standard** |  : **qprint** Displays no prompts in the command bar. To configure the plot/print, use the PageSetup (7.22.1) command.

Command Options

No options.

Related Commands

Print (7.22.44) - plots drawings through a dialog box. Plot (7.22.27) - plots drawings through the command line. Preview (7.22.42) - previews drawings before they are plotted. PageSetup (7.22.1) - assigns plot style to drawings. PlotStyle (7.22.28) - sets the current plot style. StylesManager (7.25.62) - creates and attaches plot styles to drawings.

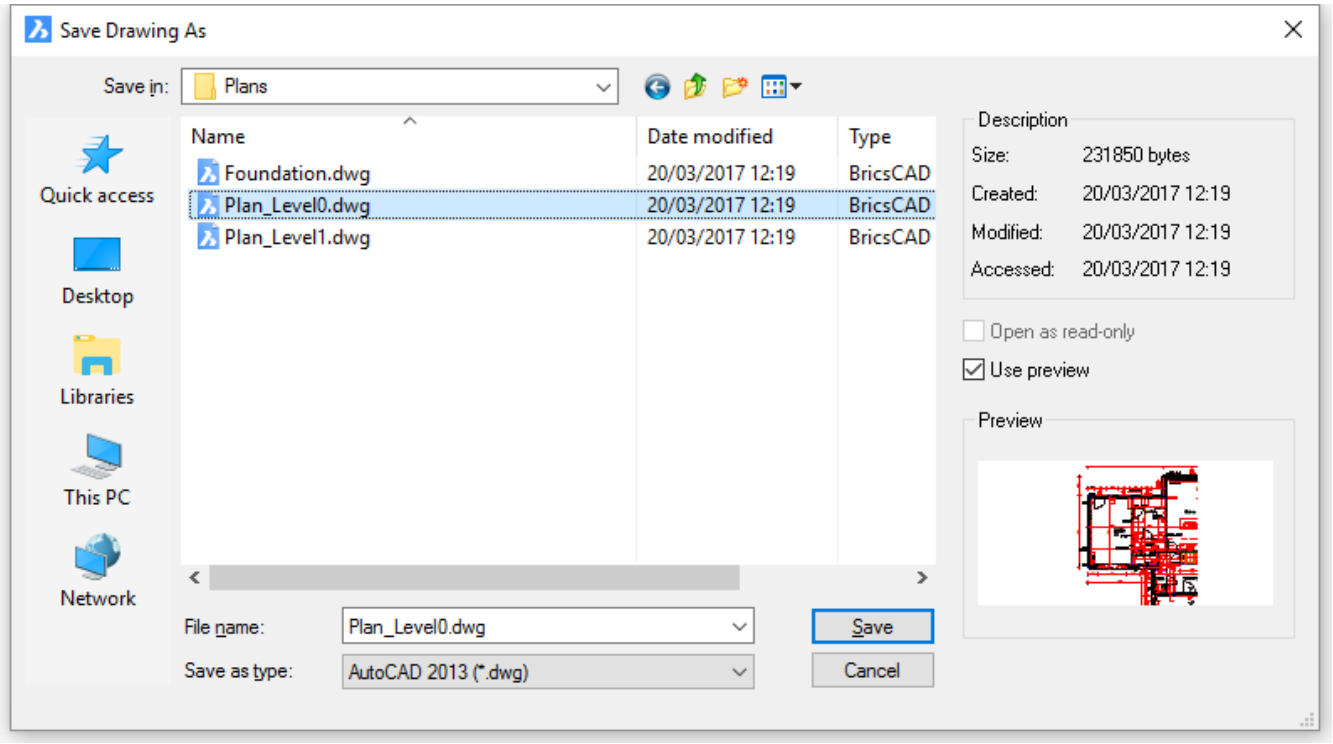
7.23.4. QSave

   Saves the drawing without displaying the Save dialog box (short for ”quick save”).

Accessing the Command

command bar: **qsave** menu bar: **File | Save** toolbar: **Standard |**  : **qsave** If the drawing has never been saved before, displays a dialog box: (7.1220 on page 3627) See Save (7.25.1) command. When the drawing has been saved, displays no dialog box or prompt in the command bar. To save the drawing by another name, use the Save command.

Рис. 7.1139



Command Options

No options.

Related Commands

Save (7.25.1) - saves the current drawing through a dialog box. SaveAll (7.25.2) - saves all open drawings. SaveAs (7.25.3) - saves drawings by another name. SaveAsR12 (7.25.4) - saves drawing in older formats. Export (7.11.14) - exports drawings in a variety of vector and raster formats.

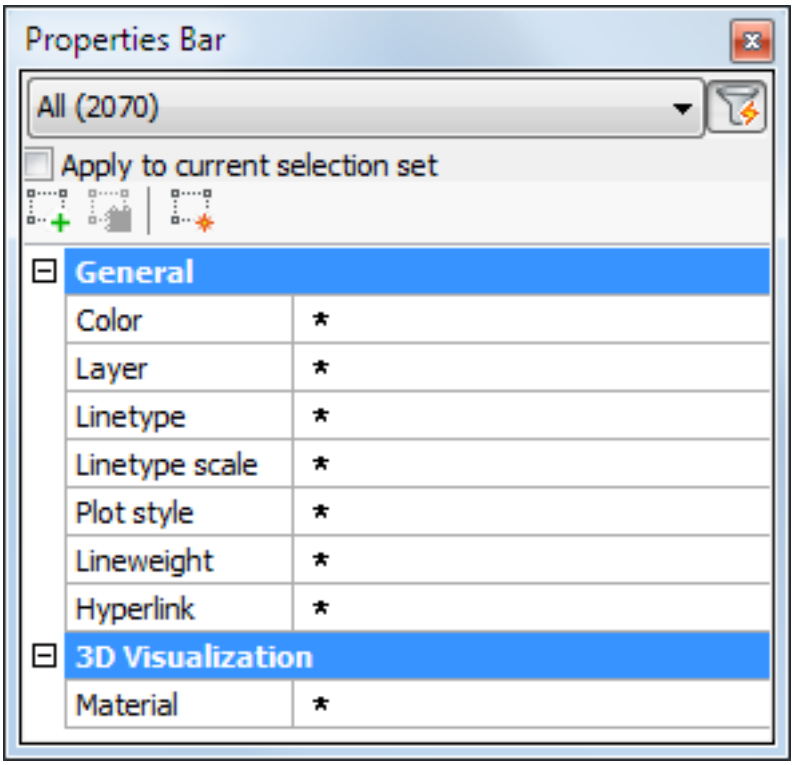
7.23.5. QSelect

   Composes a selection set using filters.

Accessing the Command

command bar: **qselect** toolbar: **Properties Bar** |  : **qselect** Switches (or opens) the **Properties Bar** to **Quick Select** mode. (7.1140 on the facing page)

Рис. 7.1140



Command Options

Option	Description
(7.1141)	Applies the filter to the current selection set.
	Adds the entities, that match the filter, to the current selection set.
	Removes the entities, that match the filter, from the current selection set.
	Adds the entities, that match the filter, to a new selection set.
	Switches the **Properties Bar** to **Quick Select** mode and back (see also the Properties (7.22.50) command).

Filters	Description
(7.1142 on the following page)	Lists the entity types in the drawing or in the current selection set. Click the button, then choose an entity type in the list.
Entity Properties	The common properties of the entities in the drawing or in the current selection set are available. Click the property field, then do one of the following: • Choose a value from the list. • Type a value in the entry field. Choose an operator: (7.1143 on the next page)

Procedures

Creating a selection set (1.14.7).

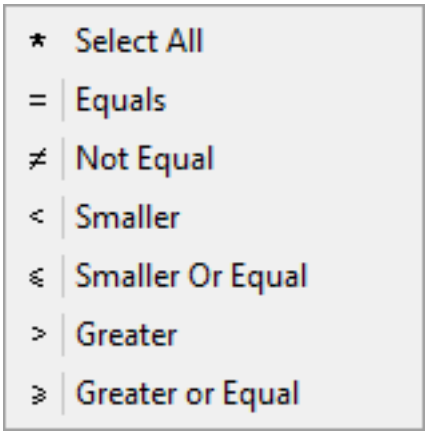
Related Commands

dmSelect (7.10.25) - selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. Select (7.25.17) - selects one or more entities; can be accessed later with the Previous option. SelectSimilar (7.25.22) - selects all entities of the same type as the current selection, based on a set of matching properties, stored in the SELECTSIMILARMODE system variable DdSelect (7.9.20) - sets selection properties in the **Entity Selection** section of the **Settings** dialog box. SelGrips (7.25.23) - selects entities and displays grips.

Рис. 7.1142



Рис. 7.1143



7.23.6. QText

   Toggles the display of text as rectangles (short for "quick text").

Accessing the Command

command bar: **qtext** alias: **qt** : **qtext** Prompts you in the command bar: QTEXTMODE is currently off: ON/Toggle/<Off>: (Enter an option.) The change in text does not occur until you enter the Regen (7.24.16) command: : **regen** This command is generally unnecessary. It was useful in old days when computers were slow at processing text.

Command Options

Option	Description
ON	Turns on qtext mode.
Toggle	Changes qtext mode: • If on, turns it off. • Iff off, turns it on.
Off	Turns off qtext mode.

Related Commands

Text (7.27.12) - places single-lines of text in drawings. MText (7.19.35) and -MText (7.19.36) - places paragraph text. AttDef (7.4.40) - defines attribute text. DdEdit (7.9.15) - edits text. Style (7.25.60) - creates and modifies text styles through the Drawing Explorer. -Style (7.25.56) - creates and modifies text styles through the command bar. TxtExp (7.27.29) - explodes text into polylines. Properties (7.22.50) - modifies the properties of text. Find (7.12.9) - finds and replaces text.

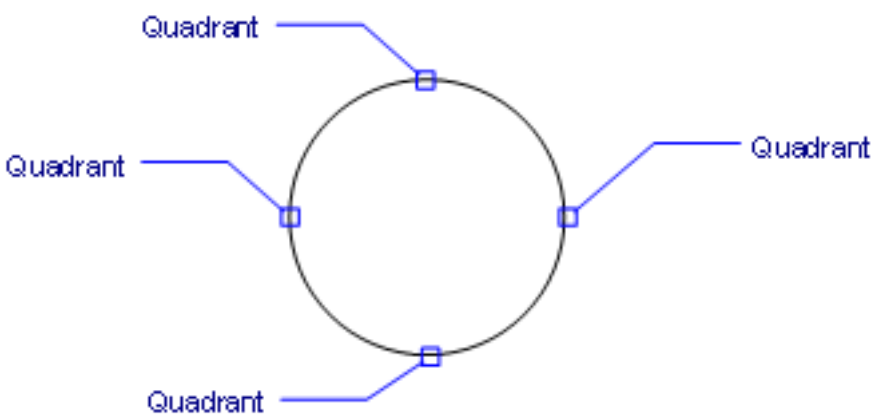
7.23.7. Quadrant

Snaps to the quadrant points of circles, arcs, and polyarcs.

Accessing the Command

command bar: **quadrant** transparent: **qua** toolbar: **Entity Snaps** | : **quadrant** Displays no prompts in the command bar. The quadrant points are located at the 90-degree points of circular entities: (7.1144) When quadrant snap is on, the cursor snaps to the 90-degree points of circles, arcs, and polyarcs.

Рис. 7.1144



Command Options

Option	Description
Quadrant	Entering this command toggles Quadrant entity snap. It snaps to the 90-degree quadrant points on curved entities. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. Extension (7.11.19) - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Tangent (7.27.10) - toggles tangent snap mode.

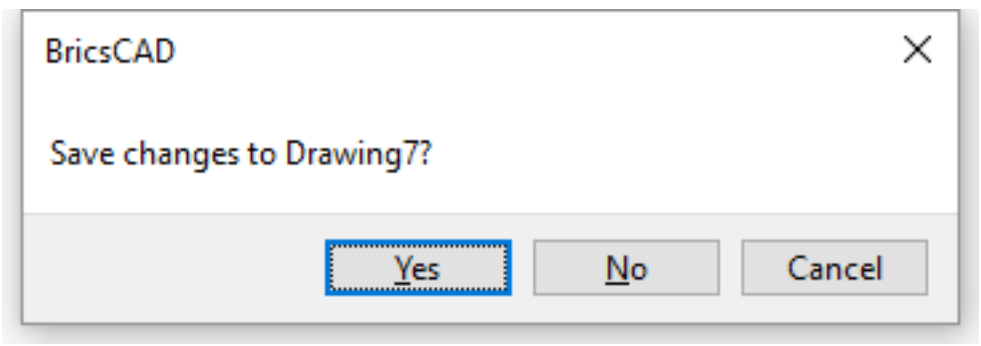
7.23.8. Quit

Ends BricsCAD; optionally saves unsaved drawings.

Accessing the Command

command bar: **quit** shortcuts: **Ctrl+Alt+Q, Alt+F4** alias: **exit** menu bar: **File | Exit** : **quit** If no drawings need to be saved, exits without displaying any dialog boxes or prompts in the command bar. If drawings are unsaved, displays a dialog box: (7.1145)

Рис. 7.1145



Command Options

Option	Description
Yes	Saves the drawing, and then exits BricsCAD.
No	Does not save the drawing, and then exits BricsCAD.
Cancel	Cancels the command; BricsCAD does not exit.

Related Commands

Open (7.21.8) - opens drawing files. Close (7.8.26) - closes the current drawing. WClose (7.30.4) - closes the current window.

7.24. R

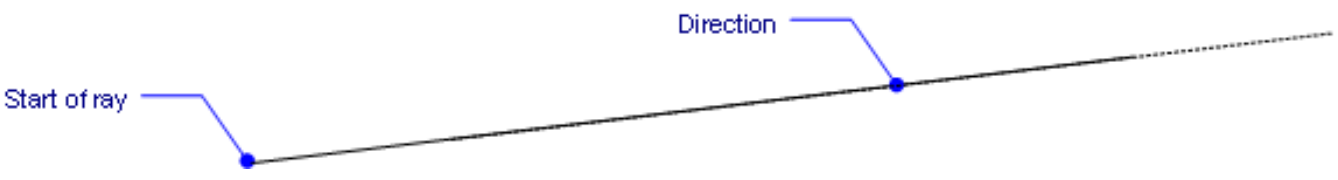
7.24.1. Ray

Draws rays, semi-infinite lines.

Accessing the Command

command bar: **ray** menu bar: **Draw | Ray** toolbar: **Draw | Line |** : **ray** Prompts you in the command bar: Infinite ray: [Bisect/Horizontal/Vertical/Angle/Parallel] <Start of ray>: (Pick a point or enter an option.) **Direction**: (Pick a point, or enter x,y coordinates.) Direction: (Pick another point, or press Enter to exit command.) (7.1146) A ray has a starting point but no ending point; the other end stretches to infinity.

Рис. 7.1146



Command Options

Option	Description
Start of ray	Specifies the starting point of the ray. Pick a point in the drawing, or enter x,y coordinates; prompts you: Direction - specify the direction of the ray. The Direction prompt repeats so that you can draw multiple rays from the same starting point. Press Enter to exit the command.
Bisect	Draws a ray that bisects entities perpendicularly; prompts you: Entity/<Vertex point> - enter an option.
Entity	Draws rays perpendicular to the midpoint of lines and polyline segments, and the center point of arcs and polyarcs; prompts you: Select line,arc, or polyline segment to bisect - select a line, an arc, a polyline segment, or a polyarc. • Line or polyline segment - draws ray perpendicular to the segment's midpoint: (7.1692 on page 4173) • Arc or polyarc - draws ray perpendicular to the arc's center point and through its midpoint: (7.1693 on page 4174) When you select a line or polyline segment, BricsCAD prompts you: Select side for ray bisection - choose the side on which the ray should emerge. The 'Select line,arc, or polyline segment to bisect' prompt repeats so that you can draw rays on other entities. Press Enter to exit the command. This option works with splined polylines, but not with spline entities.
Vertex point	Draws rays that start at the vertex point and bisect two pick points; prompts you: Bisection angle start point - specify one part of the bisection angle. Bisection angle start point - specify the other part of the bisection angle. (7.1694 on page 4174)
Horizontal	Draws rays horizontal to the current UCS; prompts you: Location - specify the horizontal location of the ray; pick a point in the drawing, or enter x,y coordinates. The 'Location' prompt repeats for drawing multiple horizontal rays at different starting points. Press Enter to exit the command.
Vertical	Draws rays vertical to the current UCS; prompts you: Location - specify the vertical location of the ray; pick a point in the drawing, or enter x,y coordinates. The 'Location' prompt repeats for drawing multiple vertical rays at different starting points. Press Enter to exit the command.
Angle	Draws rays at angles; prompts you: Reference/<Enter angle (0)> - enter an option.
Reference	Draws rays at an angle relative to another entity; prompts you: Select reference entity - choose a line. The line provides the reference (base) angle. Enter angle - specify the angle, measured relative to the entity. Location - specify the angle's start point; need not coincide with the entity's end points. (7.1151 on page 3514) The 'Location' prompt repeats for drawing multiple rays at the same angle.

Enter angle	Specifies the angle; enter an angle or pick two points to indicate the angle; prompts you: Location - specify the starting point of the ray. (7.1152 on page 3515) The 'Location' prompt repeats for drawing multiple rays at the same angle.
Parallel	Draws rays parallel to lines and polyline segments; prompts you: Through point/<Offset distance for parallel infinite line> (Through) - enter an option. This option works only with line segments.
Through point	Specifies the point through which to draw the ray; prompts you: Select entity for parallel infinite line - choose the entity to offset with a ray. Through the point - specify the point through which to draw the ray; this point also specifies the ray's start point. (7.1153 on page 3515)
Offset distance for parallel infinite line	Specifies the offset distance. Enter a value or pick two points; prompts you: Select entity for parallel infinite line - choose the entity to offset with a ray. Side for parallel infinite line - specify the side on which to place the ray. (7.1154 on page 3515) The ray's start point is parallel to the line's start point. The 'Select entity for parallel infinite line' prompt repeats for drawing multiple rays at different offset distances.
Direction	Specifies the direction of the ray. Pick a point, or enter x,y coordinates.

Procedures

Drawing rays (1.9.10)

Grips Editing

Rays can be edited directly through grips:

1. Select the ray. Notice that it has two grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:

- Drag the endpoint grip to move the ray.
- Drag the other grip to rotate the ray.

(7.1147)

Рис. 7.1147



Related Commands

XLine (7.31.5) - draws infinite lines. Properties (7.22.50) - modifies the properties of rays and xlines.

Рис. 7.1148

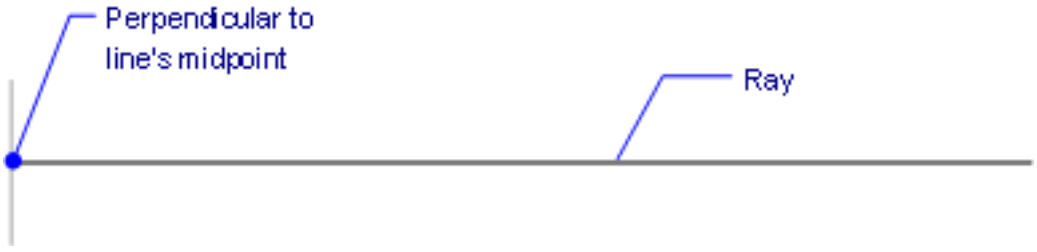


Рис. 7.1149

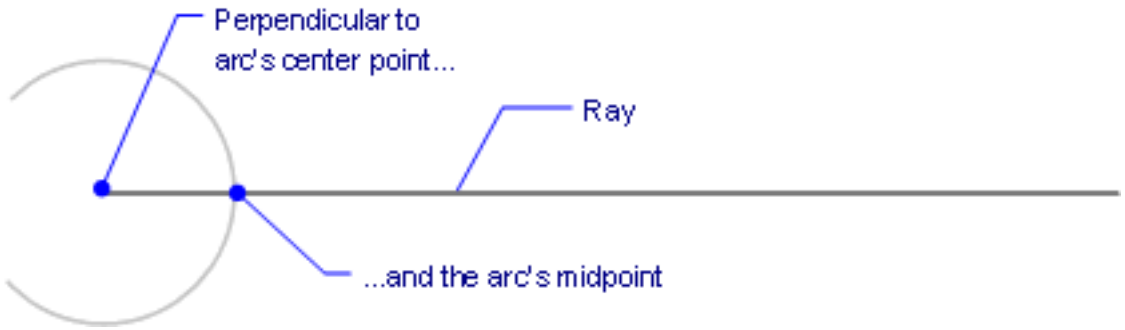


Рис. 7.1150

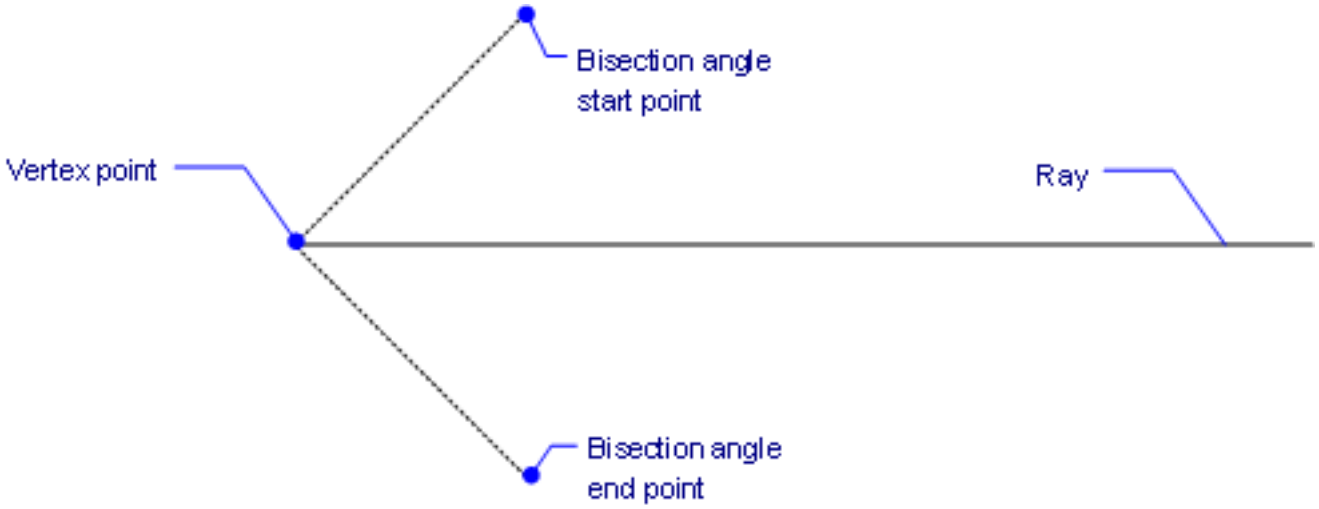


Рис. 7.1151

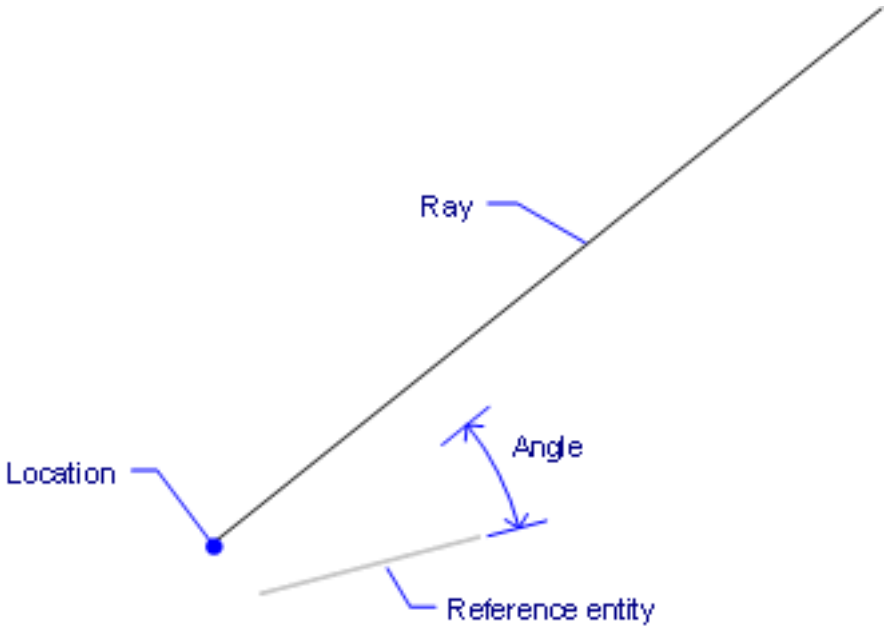


Рис. 7.1152

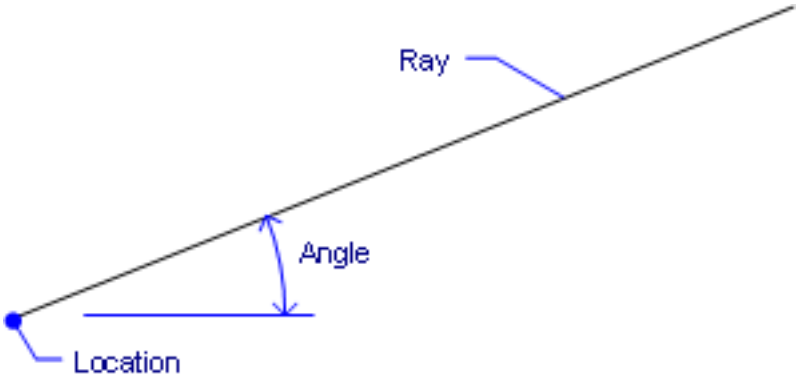


Рис. 7.1153

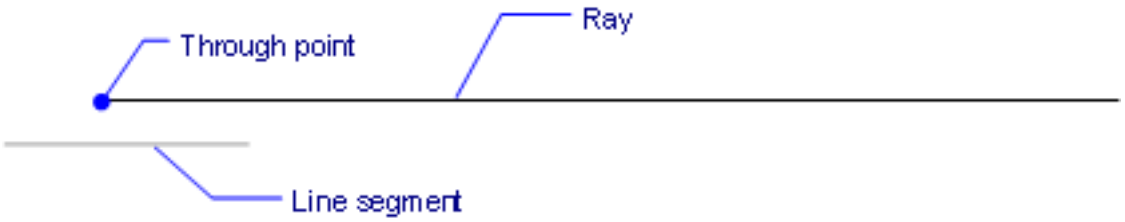
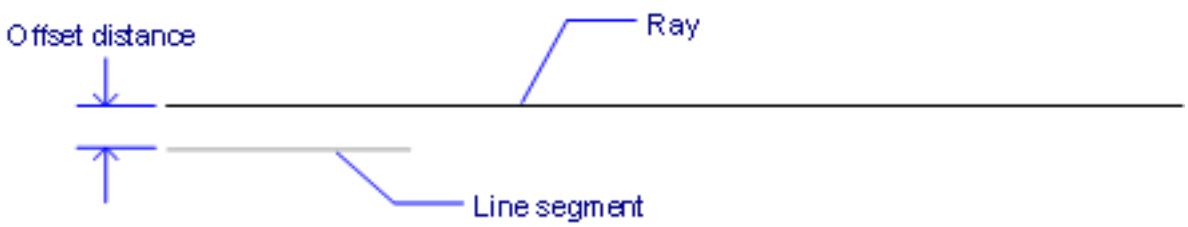


Рис. 7.1154



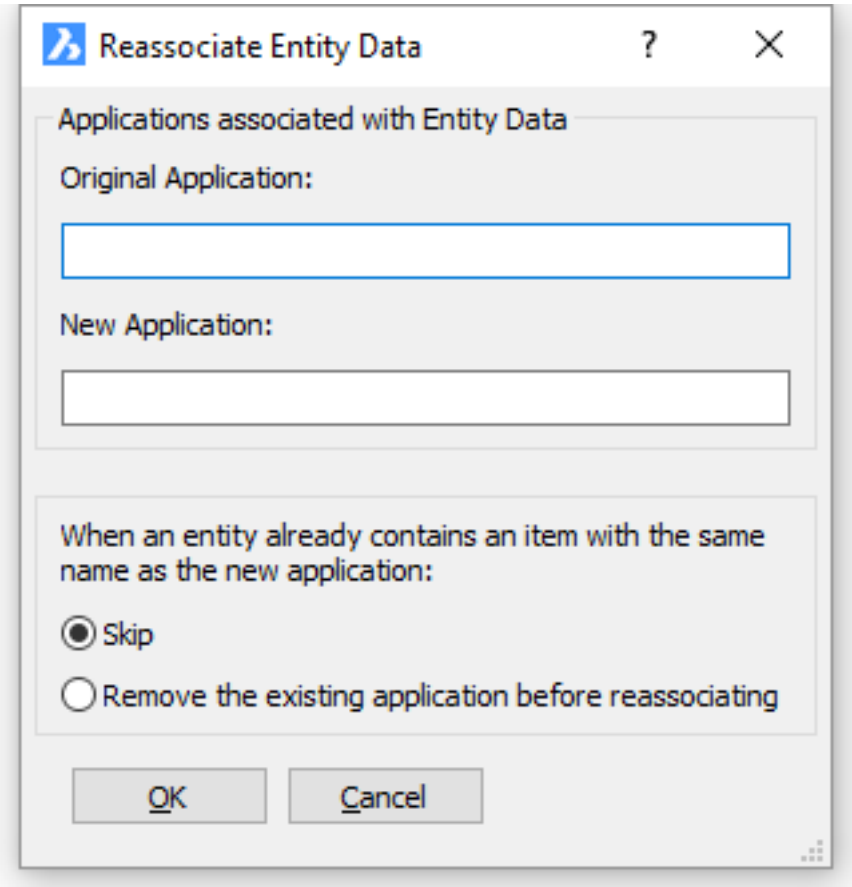
7.24.2. ReAssocApp

   Associates extended entity data with applications (short for ”reassociate application”).

Accessing the Command

command bar: **reassocapp** menu bar: **Tools | Entity Data | Reassociate Entity Data** toolbar: **Entity Data** |  : **reassocapp** Displays a dialog box: (7.1155 on the next page) Enter application names and then click OK .

Рис. 7.1155



Command Options

Option	Description
Original Application	Specifies the name of the original application.
New Application	Specifies the name of the new application. Entities will be reassociated with this application name.
Skip	Ignores the change.
Remove the existing application before reassociating	Replaces the application name.

Related Commands

CopyEData (7.8.56) - copies extended entity data to other entities. DelEData (7.9.26) - erases extended entity data from entities. EditEData (7.11.3) - creates and edits extended entity data. MoveEData (7.19.31) - moves extended entity data to other entities.

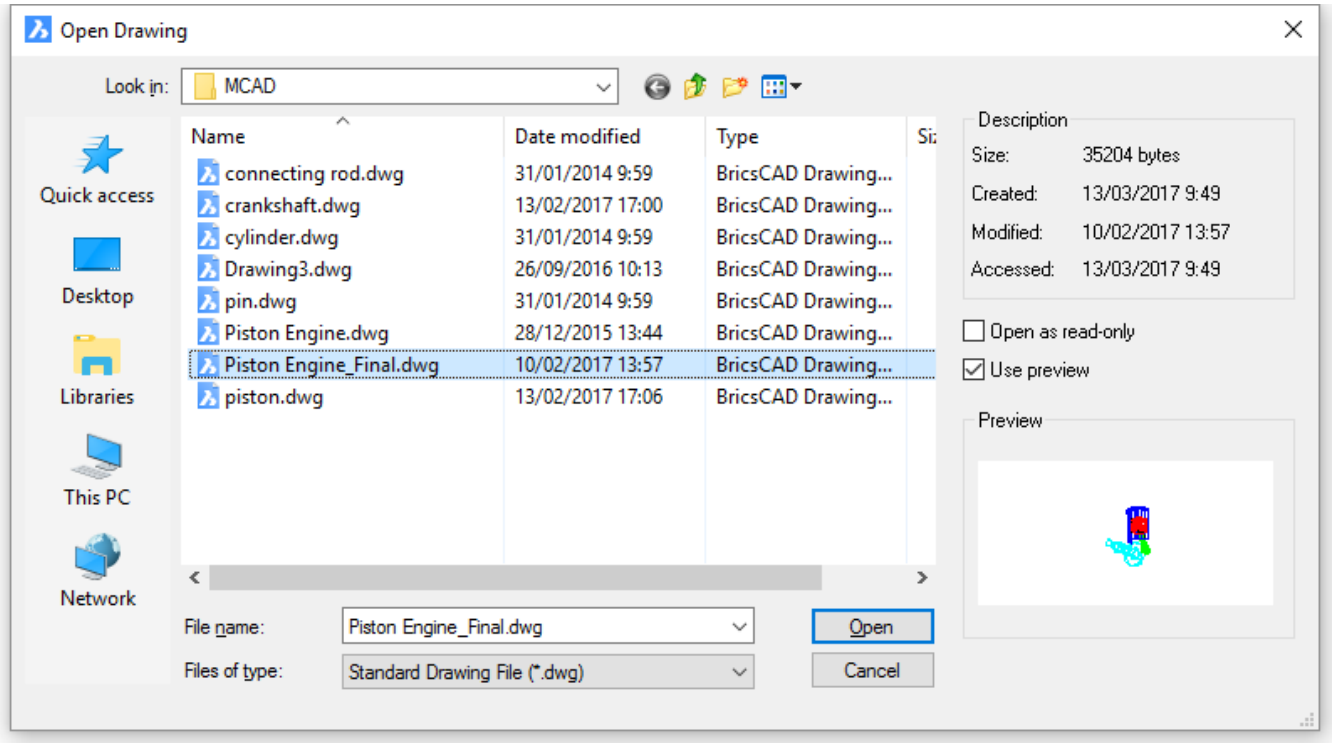
7.24.3. Recover

   Recovers data from damaged DWG files.

Accessing the Command

command bar: **recover** menu bar: **File | Recover** : **recover** Displays a dialog box: (7.1156 on the facing page) Choose a file, and then click Open . If the drawing file contains damaged data, BricsCAD reports the changes it makes. For example: Name: Dwg file; Value: CRC does not match in Object (167); Name: AcDbPolygonMeshVertex(130); Value: Owner Id (0); Validation: Invalid; Replaced by: Set to AcDbPolygonMesh(F0).

Рис. 7.1156



Command Options

No options.

Procedures

To analyze the integrity of the current drawing (1.5.9) To repair a drawing (1.5.9)

Related Commands

Audit (7.4.48) - checks drawings that are open. ProxyInfo (7.22.48) - displays a information about proxy entities, contained in the current drawing, in a dialog box. RecoverAll (7.24.4) - recovers a drawing with all nested XRef drawings, each drawing is saved with .BAK copy and .ADT report.

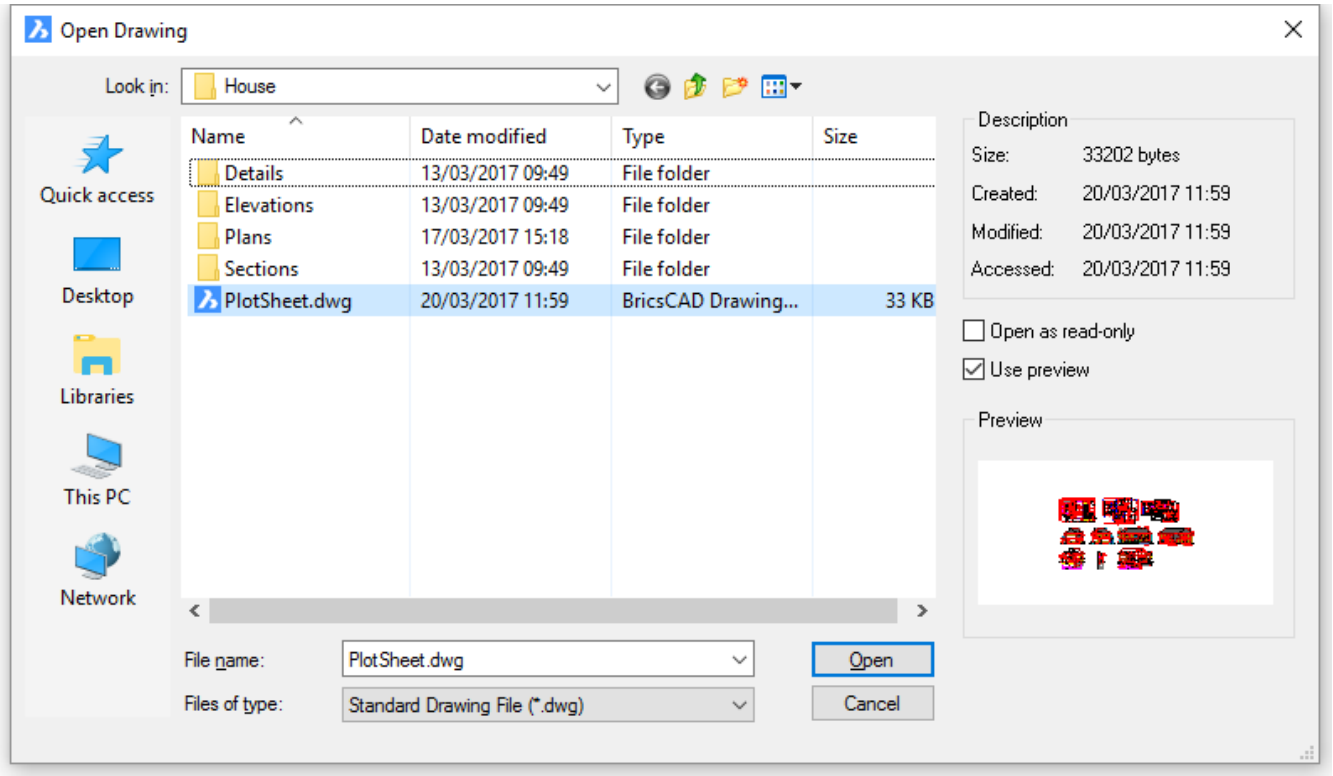
7.24.4. RecoverAll

   Recovers a drawing with all nested XRef drawings, each drawing is saved with .BAK copy and .ADT report.

Accessing the Command

command bar: **recoverall** : **recoverall** Displays a File dialog box: (7.1157 on the next page) Select the drawing, the click the **Open** button. The selected drawing file and all attached xrefs, including all nested xrefs, are opened, repaired, saved and closed. The report of the audit report of the repair is saved to a *.adt file.

Рис. 7.1157



Command Options

No command options.

Related Commands

Audit (7.4.48) - repairs drawings that are open. Recover (7.24.3) - recovers data from damaged DWG files.

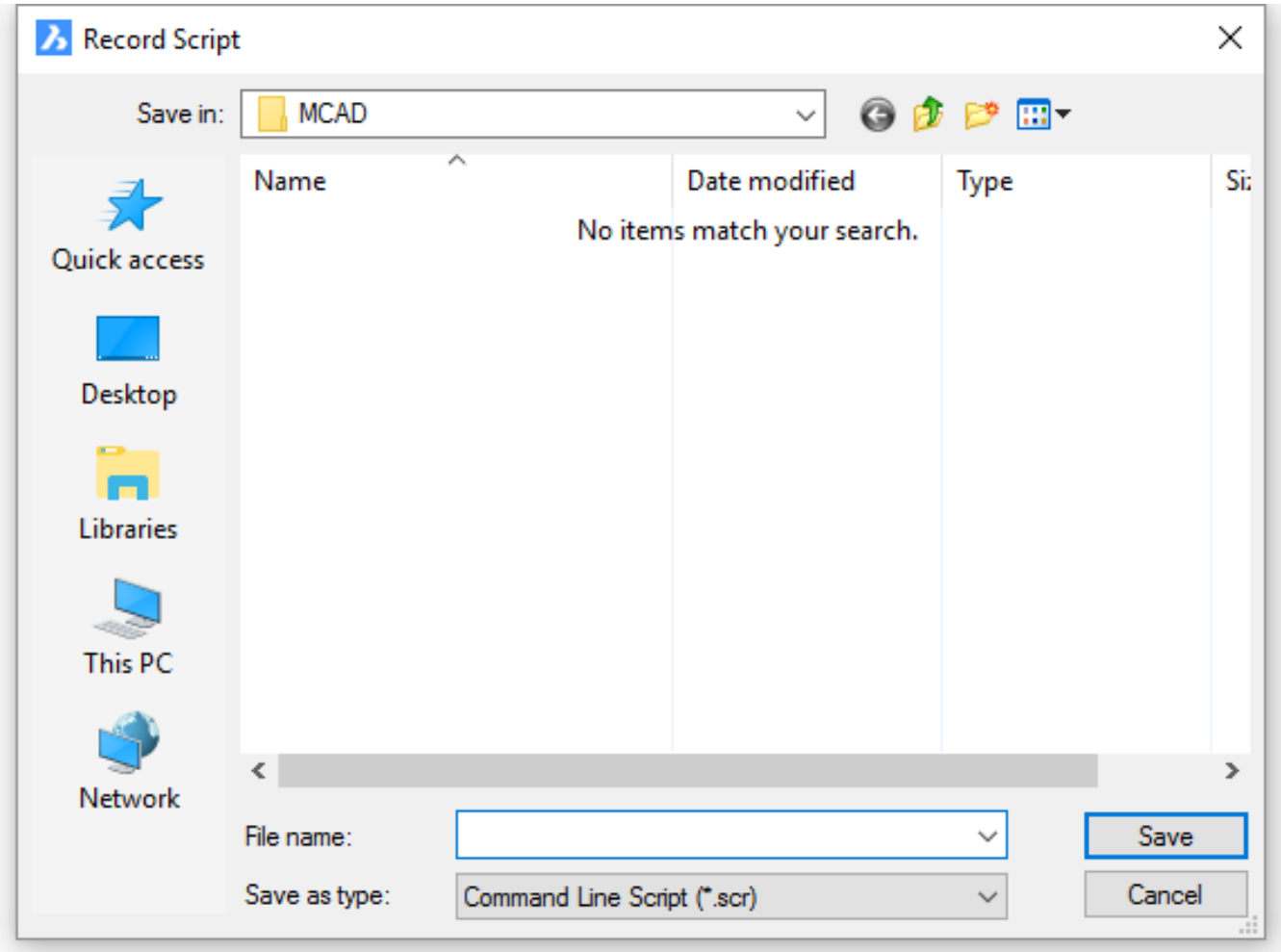
7.24.5. RecScript

   Records keystrokes to an SCR file for playback with the Script command (short for "record script").

Accessing the Command

command bar: **recscript** menu bar: **Tools | Record Script** toolbar: **Tools |**  : **recscript** Displays a dialog box: (7.1158 on the facing page) Specify a file name, and then click Save . Enter drawing and editing commands, and pick points in the drawing. When done, enter the StopScript command. To playback scripts, use the Script (7.25.9) command.

Рис. 7.1158


Record Script
Save in:
MCAD
Name
Date modified
Type
Si:
No items match your search.
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
File name:
Save as type:
Command Line Script (*.scr)
Save
Cancel

Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the SCR script file.

Related Commands

StopScript (7.25.49) - stops recording the script, and saves it to an SCR file. Script (7.25.9) - loads and runs a SCR script file. RScript (7.24.35) - reruns the script. Delay (7.9.24) - pauses the execution of the script for the specified number of milliseconds. Resume (7.24.27) - resumes a stopped script.

7.24.6. Rectang

Draws rectangles and squares from polylines (short for ”rectangle”).

Accessing the Command

command bar: **rectang** aliases: **rect, rectangle** menu bar: **Draw | Rectangle** toolbar: **Draw | Polygon |** : **rectang** Prompts you in the command bar: Select first corner of rectangle or [Chamfer/Fillet/Rotated/Square/Elevation/Thickn of line/Area/Dimensions]: (Pick a point, or enter an option.) **Other corner of rectangle**: (Pick another point.) (7.1159) Rectangles are created as a closed polyline. You can combine options, such as creating a rotated rectangle with width and filleted corners: (7.1160 on the following page)

Рис. 7.1159

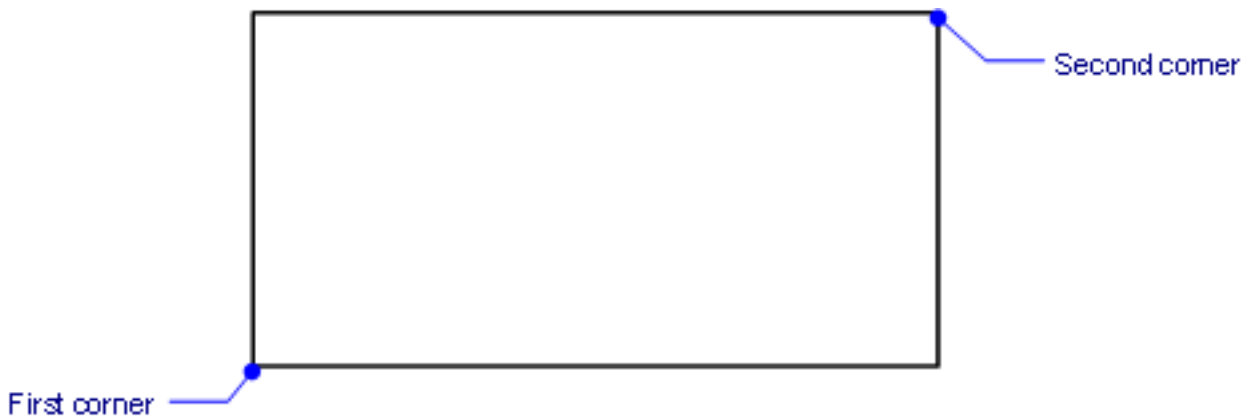
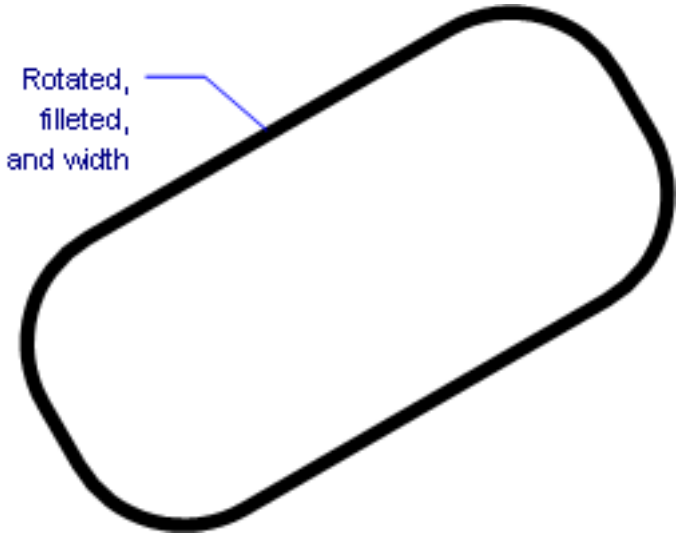


Рис. 7.1160



Command Options

Option	Description
Select first corner of rectangle	Specifies the first corner of the rectangle.
Other corner of rectangle	Specifies the opposite corner of the rectangle.
Chamfer	Applies a chamfer to all four corners of the rectangle. When chamfer distances = 0, prompts you: Defaults/First chamfer distance to use for all rectangles - enter an option. When chamfer distances are not 0, prompts you: Off/Defaults/First chamfer distance to use for all rectangles - enter an option. (7.1164 on page 3529) The same chamfer is applied to all four corners. You can specify chamfer distances only; you cannot specify a chamfer angle. You can also edit the chamfers later with the Chamfer command.
Off	Turns off chamfering; uses 0 as the chamfer distances.
Defaults	Uses the default chamfer distances as stored by the Rectang command. This command does not use the ChamferA and ChamferB system variables.
First chamfer distance to use for all rectangles	Specifies the first chamfer distance; enter 0 or a positive number. (7.1165 on page 3530)
Second chamfer distance to use for all rectangles	Specifies the other chamfer distance; enter 0 or a positive number.
Elevation	Specifies the elevation of the rectangle; prompts you: Elevation to use for all rectangles - specify the elevation; enter a positive or negative number. The elevation is the height above or below the x,y-plane. See Elev command.
Fillet	Applies a fillet radius to all four corners. When fillet radius = 0, prompts you: Fillet distance to use for all rectangles - specify the fillet radius; enter 0 or a positive number. When fillet radius not 0, prompts you: Off/Default/Fillet distance to use for rectangles - enter an option. (7.1166 on page 3530) The same fillet is applied to all four corners. Caution : when the fillet radius is larger than the rectangle, an invisible rectangle is drawn. See Fillet command.
Off	Turns off filleting; uses 0 as the fillet radius.
Default	Uses the default fillet radius as stored by the Rectang command. This command does not use the FilletRad system variable.

Fillet distance to use for rectangles	Specifies the fillet radius; enter 0 or a positive number.
Rotated	Rotates the rectangle; delays the prompt until after the 'Other corner of rectangle' prompt: Rotation angle for rectangle - specify the rotation angle; pick a point or enter an angle. (7.1167 on page 3530) Positive angles are measured counter-clockwise from the positive x axis. See Rotate command.
Square	Draws a square; delays the prompt until after the 'Select first corner of rectangle' prompt: Second corner of square - specify the opposite corner; pick a point, or enter x,y coordinates. (7.1168 on page 3531) See Polygon command.
Thickness	Specifies the thickness of the rectangle. When thickness = 0, prompts you: Rectangle thickness - specify the thickness; enter 0 or a positive number. When fillet radius not 0, prompts you: Default/Rectangle thickness - enter an option. (7.1169 on page 3531) The thickness is the height of the rectangle in the z direction; it is measured upwards from the elevation. See Elev command.
Default	Uses the default thickness as stored by the Rectang command. This command does not use the Thickness system variable.
Rectangle thickness	Specifies the thickness; enter 0 or a positive number.
Width	Specifies the width of the rectangle's lines; prompts you: Width to use for all rectangles - enter 0 or a positive number. (7.1170 on page 3531) The width is applied equally to all four segments making up the rectangle. For tapered widths, edit the rectangle with the PEdit command.
Area	Specifies the area of the rectangle prompts you: Enter Area of rectangle <current value> : enter a non-zero value or press enter to accept the current value Calculate rectangle dimensions based on [Length/Width]<Length> : enter L or W Enter rectangle length <current value>: enter a non-zero value or Enter rectangle width <current value>: enter a non-zero value
Dimensions	Specifies the dimensions of the rectangle prompts you: Length to use for rectangles <current value>: enter a non-zero value or press enter to accept the current value or specify the length of the rectangle by clicking two points. Width to use for rectangles <current value>: enter a non-zero value or press enter to accept the current value or specify the width of the rectangle by clicking two points.

Procedures

Drawing rectangles (1.9.19)

Grips Editing

Rectangles can be edited directly through grips: (7.1161 on the following page) Select the rectangle. Notice that it has a square grip at each vertex (1) and a triangular grip at the midpoint of each side (2)*. * If GRIPS = 1, midpoint grips do not display. Press and hold the Shift key to select multiple vertices. If **Dynamic Dimensions** (DYN) and **Polar Tracking** (POLAR) are active you can enter the distance(s) in the dynamic entry fields.

1. Drag a vertex grip (1) to stretch the a vertex. (7.1162 on the next page)

Рис. 7.1161

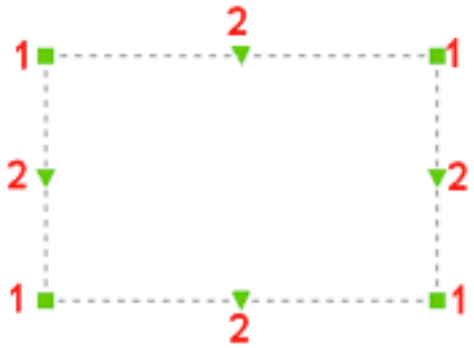


Рис. 7.1162

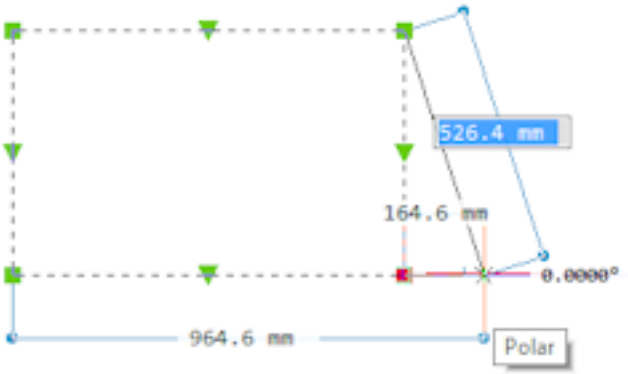
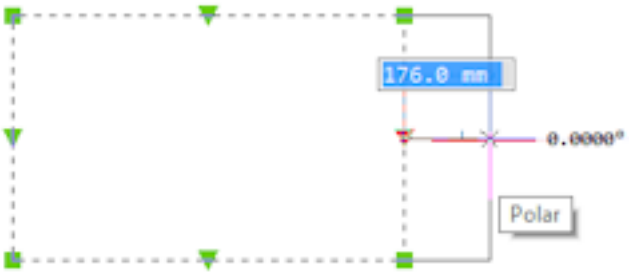


Рис. 7.1163



2. Drag a midpoint grip (2) to stretch the side segment. (7.1163)

Related Commands

PLine (7.22.26) - draws polyline segments and arcs. 3dPoly (7.3.10) - draws polylines with x,y,z coordinates. Polygon (7.22.41) - draws regular polygons out of polylines. Donut (7.9.34) - draws wide circles from polylines. PEdit (7.22.20) - edits polylines.

Рис. 7.1164

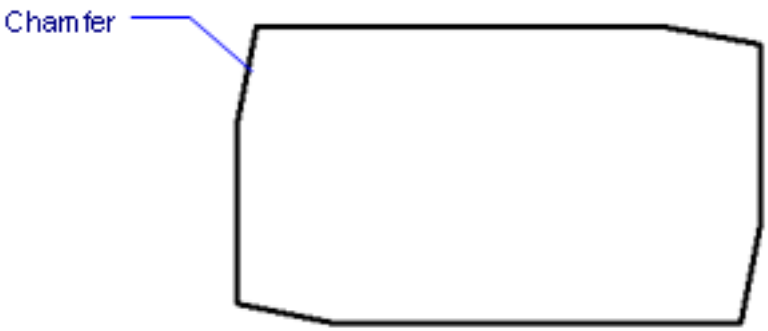


Рис. 7.1165

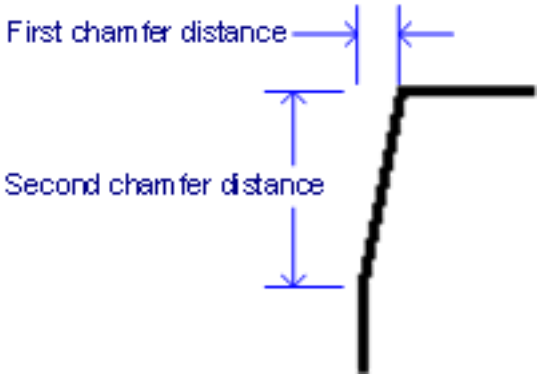


Рис. 7.1166

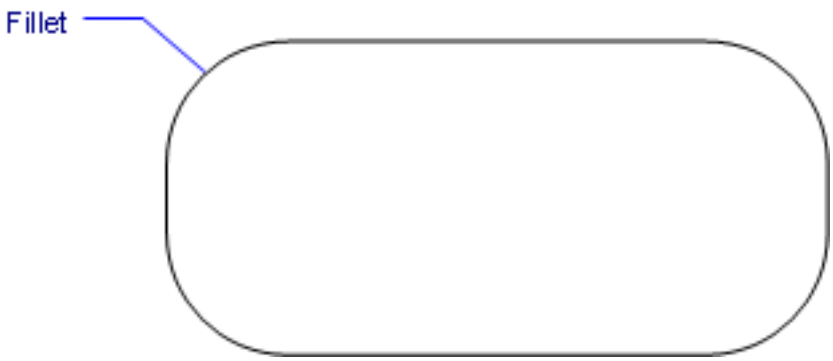


Рис. 7.1167

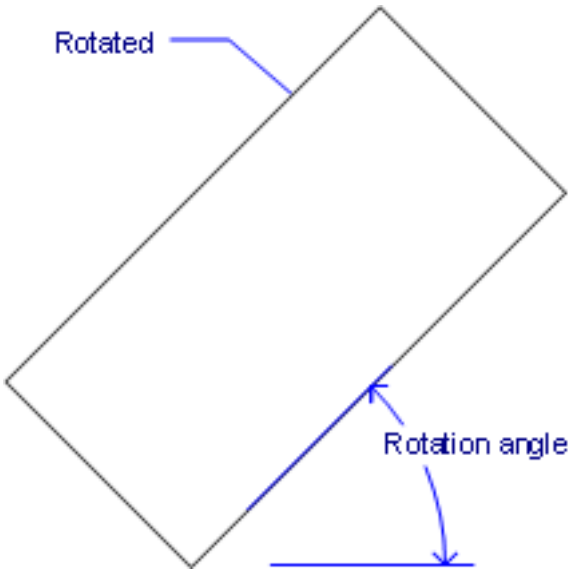


Рис. 7.1168

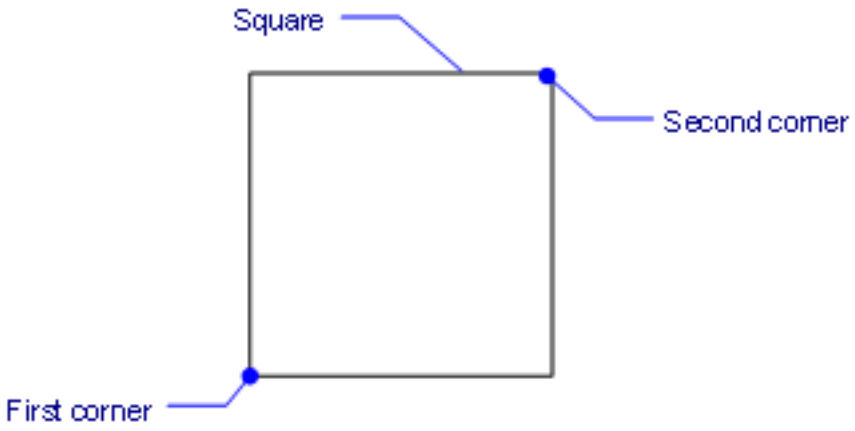


Рис. 7.1169

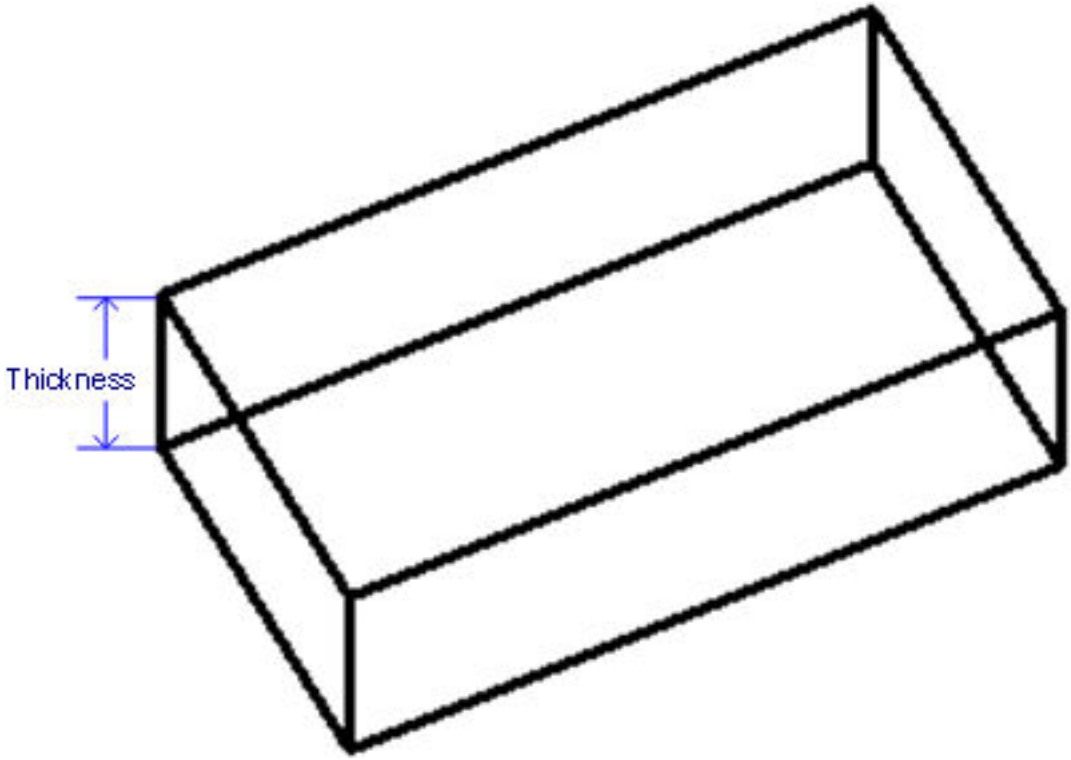
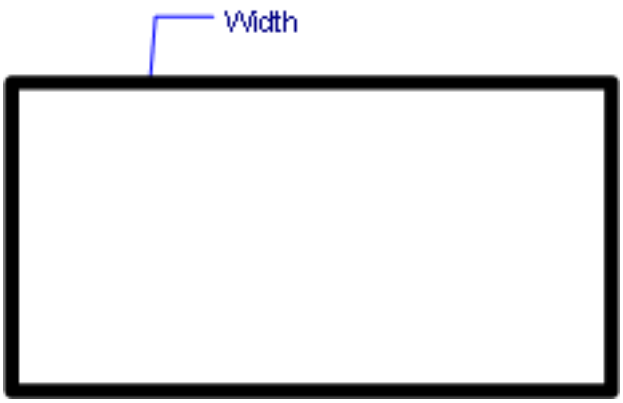


Рис. 7.1170



7.24.7. Redefine

   Activates commands that were deactivated with the Undefine command.

Accessing the Command

command bar: **redefine** : **redefine** Prompts you in the command bar: Command to redefine: (Enter name of command undefined with Undefine (7.28.4) command.)

Command Options

Option	Description
Command to redefine	Specifies the name of the command to redefine.

Related Commands

Commands (7.8.38) - lists the names of commands. Customize (7.8.61) - creates new commands through macros and LISP routines. Undefine (7.28.4) - removes commands from BricsCAD, temporarily.

7.24.8. Redo

   Reverses the action of the last U or Undo command.

Accessing the Command

command bar: **redo** shortcut: **Ctrl+Y** menu bar: **Edit | Redo** toolbar: **Standard |**  : **redo** Prompts you in the command bar: Redo: (commandName) This command works only when the U (7.28.1) or Undo (7.28.5) commands were used at least once in the current editing session. When the U or Undo commands have not been used since the drawing was opened, BricsCAD responds: There is nothing to redo.

Command Options

No options.

Related Commands

U (7.28.1) - undoes the last command. Undo (7.28.5) - undoes one or more commands. Oops (7.21.7) - unerases the last erased object, including newly created blocks. Zoom (7.32.7) - utilizes the Previous option to show the previous view.

7.24.9. Redraw

   Redraws the current viewport to clean it up.

Accessing the Command

command bar: **redraw** transparent: **'redraw** alias: **r** menu bar: **View | Redraw** toolbar: **View | Redraw/Regen** |  : **redraw** Displays no prompt in the command bar. This command redraws the current viewport; use the RedrawAll (7.24.10) command to redraw all viewports. This command removes blip marks left by the Blipmode (7.5.11) command.

Command Options

No options.

Related Commands

Regen (7.24.16) - regenerates the current viewport. RegenAll (7.24.17) - regenerates all viewports. RedrawAll (7.24.10) - redraws all viewports to clean them up.

7.24.10. RedrawAll

   Redraws all viewports to clean them up.

Accessing the Command

command bar: **redrawall** transparent: **'redrawall** alias: **ra** toolbar: **View | Redraw/Regen |**  : **redrawall** Displays no prompt in the command bar. This command redraws all viewports; use the Redraw (7.24.9) command to redraw the current viewport. This command removes blip marks left by the Blipmode (7.5.11) command.

Command Options

No options.

Related Commands

Regen (7.24.16) - regenerates the current viewport. RegenAll (7.24.17) - regenerates all viewports. Redraw (7.24.9) - redraws the current viewport to clean it up.

7.24.11. RedSdkInfo

   Displays rendering related hardware and driver specifications in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **redsdkinfo** : **redsdkinfo** Prints a report in the command window. Press F2 to open the Prompt History (7.27.14) window: (7.1171 on the next page)

Рис. 7.1171

```
: redsdkinfo
RenderUsingHardware: Yes
Operating system: Win_seven64
Desktop composition (Aero) is enabled.
Local GPU:
    GPU information:
        name:     'Intel(R) HD Graphics Family'
        chipset:  'GMAHD'
        class:    'HW_INTEL_GMA_4000'
        asicID:   '278'
        vendorID: '32902'
        recommended driver: 'Intel(r) Graphics Media Accelerator Driver 15.21.10.64.2291'
    Installed driver:
        driver:      ''
        dll version: ''
        validation: 'NO_DRIVER_INSTALLED'
        You could try out this driver: 'http://www.redway3d.com/drivers/Win_seven64_Intel(r)
Graphics Media Accelerator Driver 15.21.10.64.2291'
Local GPU:
    GPU information:
        name:     'AMD Radeon HD 6800M Series'
        chipset:  'Manhattan'
        class:    'HW_ATI_R800'
        asicID:   '26792'
        vendorID: '4098'
        recommended driver: 'ATI Catalyst 11.1'
    Installed driver:
        driver:      ''
        dll version: '6.14.10.11013'
        validation: 'KNOWN_ERRORS'
        You could try out this driver: 'http://www.redway3d.com/drivers/Win_seven64_ATI
Catalyst 11.1'
```

Command Options

No Options

Related Commands

Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights through a dialog box. ShadeMode (7.25.33) - sets the shading style for 3D entities.

7.24.12. RefClose

   Closes the reference editor.

Accessing the Command

command bar: **refclose** menu: **Tools | External Reference Editing | Reclose and Save** or **Refclose and Discard** toolbar: **Ref Edit |**  or  : **refclose** Prompts you in the command bar: Enter option [Save/Discard reference changes] <Save>: (Type S or D.) When you use this command on its own, BricsCAD complains: ** Command not allowed unless a reference is checked out with REFEDIT command **

Command Options

Option	Description
 Save	Saves the changes back to the block reference.
 Discard	Does not save the changes; the block is unchanged.

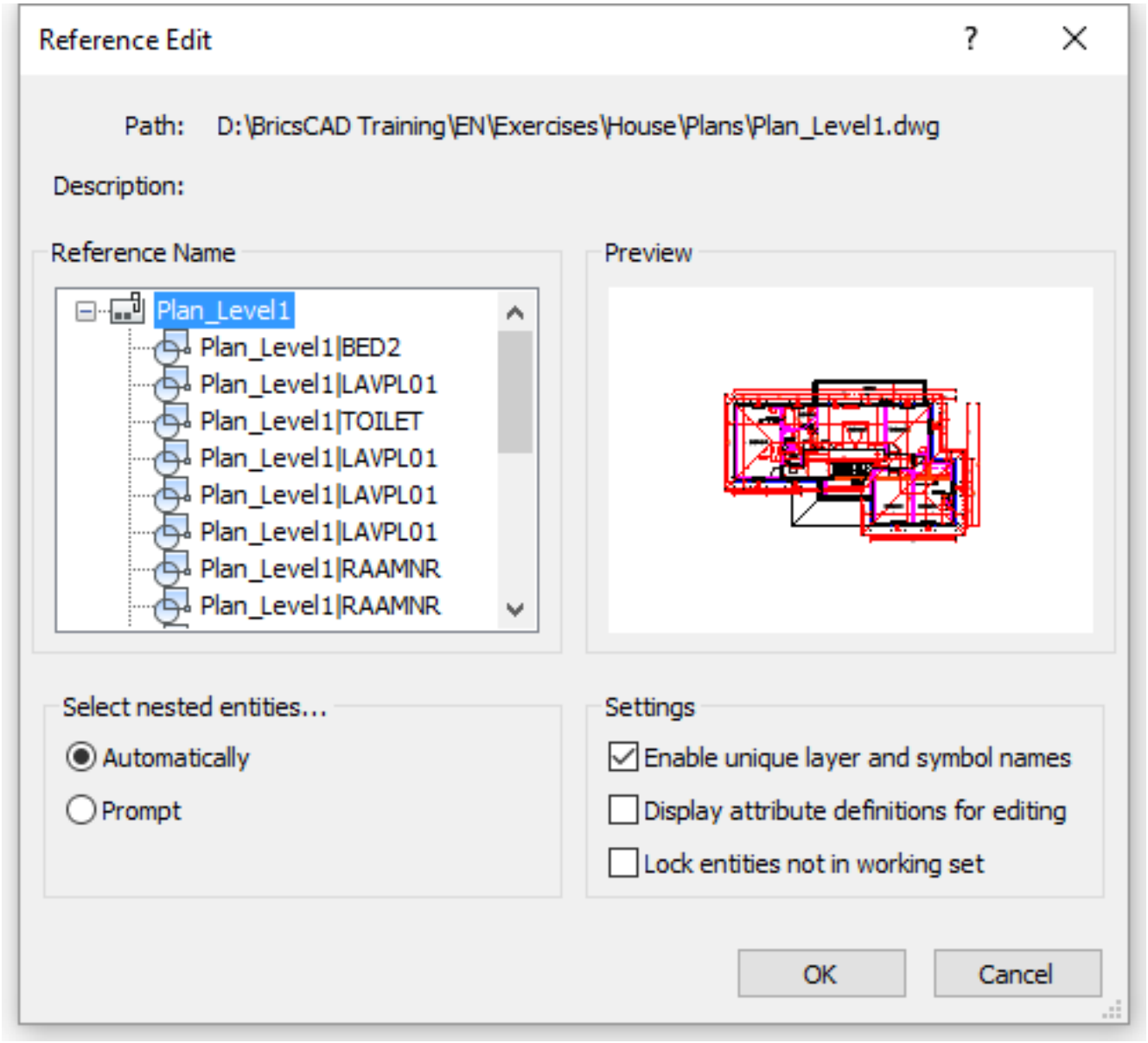
7.24.13. RefEdit

   Edits block references and externally-referenced drawings through a dialog box (short for ”reference editor”).

Accessing the Command

command bar: **refedit** transparent: **'refedit** menu: **Tools | External Reference Editing | Refedit** toolbar: **Ref Edit** |  : **refedit** Prompts you in the command bar: Select reference: (Choose a block or an xref.) Displays a dialog box: (7.1172 on the following page) Choose options, and then click OK . Prompts you in the command bar: Use REFCLOSE or the Refedit toolbar to end reference editing session. Make changes to the reference, and then use the RefClose (7.24.12) command to save the changes. The XFADECTL (1.4.11) system variable sets the fading the rest of the drawing when editing an external reference or block. Values between 0 (no fading) and 90 are accepted.

Рис. 7.1172


Reference Edit
Path: D:\BricsCAD Training\EN\Exercises\House\Plans\Plan_Level1.dwg
Description:
Reference Name
Plan_Level1
Plan_Level1|BED2
Plan_Level1|LAVPL01
Plan_Level1|TOILET
Plan_Level1|LAVPL01
Plan_Level1|LAVPL01
Plan_Level1|LAVPL01
Plan_Level1|RAAMNR
Plan_Level1|RAAMNR
Preview
Select nested entities...
Automatically
Prompt
Settings
Enable unique layer and symbol names
Display attribute definitions for editing
Lock entities not in working set
OK
Cancel

Command Options

Option	Description
Select reference	Chooses the reference to edit. Pick a single block or externally-referenced drawing. Only one reference can be edited at a time.
Dialog Box	
Reference Name	Lists the name of the block and nested blocks, if any.
Select nested entities	Determines how nested blocks/xrefs are handled.
Automatically	Nested entities are included automatically.
Prompt	Nested entities can be selected manually. After clicking OK to close this dialog box, you are prompted in the command bar: Select nested objects - select one or more nested entities. Select nested objects - select more nested entities, or press Enter to continue.
Settings	Determines how entities are treated during editing.
Enable unique layer and symbol names	Toggles the use of 0 in layer and other names: Yes - prefixes names with filename0 . No - does not prefix names.
Display attribute definitions for editing	Toggles the inclusion of attributes: Yes - attribute definitions can be edited; attribute values are invisible. No - attributes are unavailable for editing. Modified attribute definitions do not affect existing insertions; they come into effect with insertions made from now on.
Lock objects not in working set	Toggles locking of entities not being edited: Yes - locks entities outside the reference being edited. No - does not lock other entities. Locked entities can be seen but not edited.

Procedures

Editing blocks and external references (1.13.18)

Related Commands

Bedit (7.5.6) -Edits the blocks' entities in a temporary drawing session, using the local coordinate system of the block. -RefEdit (7.24.14) - edits references in-place through the command bar Refclose (7.24.12) - closes the reference editor Refset (7.24.15) - adds and removes entities from the reference being edited XOpen (7.31.6) - opens an externally-referenced drawing (Xref) for editing in a separate window AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. DdAtte (7.9.14) - edits the values of attributes through a dialog box. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces blocks to constituent entities and attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. Properties (7.22.50) - edits block and attribute values and properties.

7.24.14. -RefEdit

   Edits block references and externally-referenced drawings through the command bar (short for "reference editor").

Accessing the Command

command bar: **-refedit** : **-refedit** Prompts you in the command bar: Select reference: (Pick a reference.) Select nesting level [Ok/Next] <Next>: (Type O or N.) Enter entity selection method [All/Nested] <All>: (Type A or N.) Display attribute definitions [Yes/No] <No>: (Type Y or N.) Use REFCLOSE or the Refedit toolbar to end reference editing session. The XFADECTL (1.4.11) system variable sets the fading the rest of the drawing when editing an external reference or block. Values between 0 (no fading) and 90 are accepted.

Command Options

Option	Description
Select reference	Chooses the reference to edit. Pick a single block or externally-referenced drawing. Only one reference can be edited at a time.
Select nesting level	Choose the nested reference to edit: Ok - edits the entire block. Next - BricsCAD highlights the next nested level within the reference; repeats 'Select nesting level' prompt until you enter O.
Enter entity selection method	Determines how nested entities are selected: All - selects all nested entities automatically. Nested - prompts you to selects nested entities: Select nested objects - select one or more nested entities. Select nested objects - select more nested entities, or press Enter to continue.
Display attribute definitions	Toggles the inclusion of attributes: Yes - attribute definitions can be edited; attribute values are invisible. No - attributes are unavailable for editing. Modified attribute definitions do not affect existing insertions; they come into effect with insertions made from now on.

Related Commands

RefEdit (7.24.13) - edits references in-place through a dialog box. Refclose (7.24.12) - closes the reference editor Refset (7.24.15) - adds and removes entities from the reference being edited XOpen (7.31.6) - opens an externally-referenced drawing (Xref) for editing in a separate window AttDef (7.4.40) - defines attributes through a dialog box. -AttDef (7.4.44) - defines attributes through the command bar. AttDisp (7.4.41) - toggles the display of attribute text. AttRedef (7.4.42) - redefines a block and updates associated attributes. AttSync (7.4.47) - synchronizes attribute definitions in all block references of a specified block definition. BattMan (7.5.4) - manages the attributes of a block definition. DdAtte (7.9.14) - edits the values of attributes through a dialog box. Block (7.5.10) and -Block (7.5.12) - create blocks from attribute definitions and entities. EAttEdit (7.11.1) - edits attribute values and most properties. Explode (7.11.12) - reduces blocks to constituent entities and attributes to tags. Insert (7.15.12) - inserts blocks and prompts for attribute values through a dialog box. -Insert (7.15.11) - insert blocks and prompts for attribute values through the command bar. Properties (7.22.50) - edits block and attribute values and properties.

7.24.15. RefSet

Adds and removes entities from the reference being edited.

Accessing the Command

command bar: **refset Tools | External Reference Editing | Add to Refedit** or **Remove from Refedit** toolbar: **Ref Edit |** **or** : **refset** Prompts you in the command bar: Transfer objects between the RefEdit working set and host drawing... Enter an option [Add/Remove] <Add>: (Type A or R.) When you use this command on its own, BricsCAD complains: ** Command not allowed unless a reference is checked out with REFEDIT command **

Command Options

Option	Description
Add	Adds entities from the drawing to the reference being edited.
Remove	Removes entities from the reference being edited; removed entities are placed in the drawing. Entities not in the reference are shown in gray.

7.24.16. Regen

   Regenerates the current viewport (short for ”regenerate”).

Accessing the Command

command bar: **regen** transparent: **'redrawall** alias: **re menu** : **View | Regen** toolbar: **View | Redraw/Regen** |  : **regen** Displays no prompt in the command bar. This command regenerates the current viewport. Use the RegenAll (7.24.17) command to regenerate all viewports. This command reads the DWG file and reconstructs the entire drawing on the screen.

Command Options

No options.

Related Commands

RegenAll (7.24.17) - regenerates all viewports. Redraw (7.24.9) - redraws the current viewport to clean it up. RedrawAll (7.24.10) - redraws all viewports to clean them up.

7.24.17. RegenAll

   Regenerates all viewports (short for ”regenerate all”).

Accessing the Command

command bar: **regenall** alias: **rea** toolbar: **View | Redraw/Regen |**  : **regenall** Displays no prompt in the command bar. This command reads the DWG file and reconstructs the drawing on the screen.

Command Options

No options.

Related Commands

Regen (7.24.16) - regenerates the current viewport. Redraw (7.24.9) - redraws the current viewport to clean it up. RedrawAll (7.24.10) - redraws all viewports to clean them up.

7.24.18. RegenAuto

   Controls when BricsCAD regenerates the drawing automatically.

Accessing the Command

command bar: **regenauto** transparent: **'regenauto** : **regenauto** Prompts you in the command bar: REGENMODE is currently on: OFF/Toggle/<On>: (Enter an option.)

Command Options

Option	Description
OFF	Automatic regeneration is turned off. If a regeneration is required, BricsCAD does not execute it; prompts you: Regen queued. The regeneration takes place when you enter the Regen (7.24.16) or RegenAll (7.24.17) commands. When the regeneration is required immediately, prompts you: About to regen--okay? Answer yes or no.
Toggle	Toggles the state of the RegenMode system variable: • If on, turns it off. • If off, turns it on.
On	Turns on automatic regeneration. BricsCAD regenerates the drawing whenever it is required.

7.24.19. Region

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates regions from 2D entities.

Accessing the Command

command bar: **region** alias: **reg** menu bar: **Draw | Region** toolbar: **Draw** | : **region** Prompts you in the command bar: Select entities: (Choose one or more closed entities.) Entities in set: 1 Select entities: (Choose more closed entities, or press Enter to continue.) 1 regions have been created. Regions are ACIS objects, and can be used with solid editing commands, such as MassProp (7.19.4) and Subtract (7.25.54). The source entities are erased.

Command Options

Option	Description
Select entities	Specifies the entities to convert to regions. Choose one or more closed entities. Each entity is converted into a separate region. Closed entities include circles, closed polylines, and ellipses.

Related Commands

Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes areas not in common between two or more regions. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Section (7.25.11) - creates 2D regions from 3D models. Subtract (7.25.54) - removes one region from a second. Union (7.28.6) - joins two or more regions into a single entity.

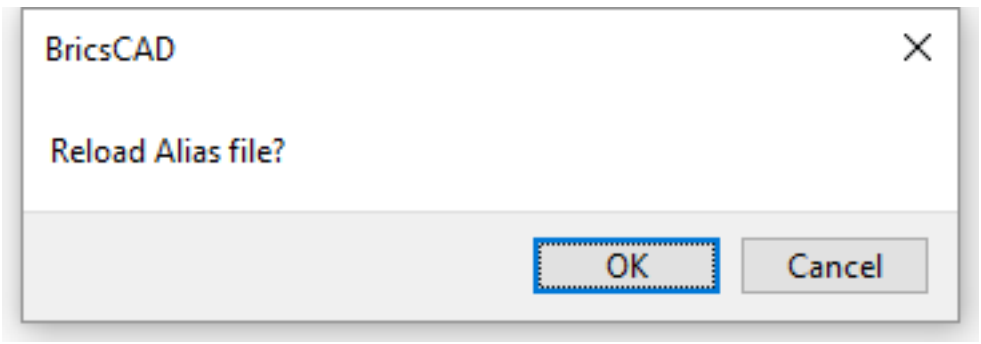
7.24.20. ReInit

Reloads the PGP alias file (short for ”reinitialize”).

Accessing the Command

command bar: **reinit** alias: **ri** : **reinit** Displays a dialog box: (7.1173) Click OK or Cancel . This command is used to load the PGP file after it has been edited externally. The PGP file defines command aliases. See the ”Customizing BricsCAD” ebook for details on aliases.

Рис. 7.1173



Command Options

Option	Description
OK	Reloads the PGP file into BricsCAD.
Cancel	Does not reload the file.

Related Command

Customize (7.8.61) - creates and edits aliases.

7.24.21. Rename

   Renames named entities through the Drawing Explorer.

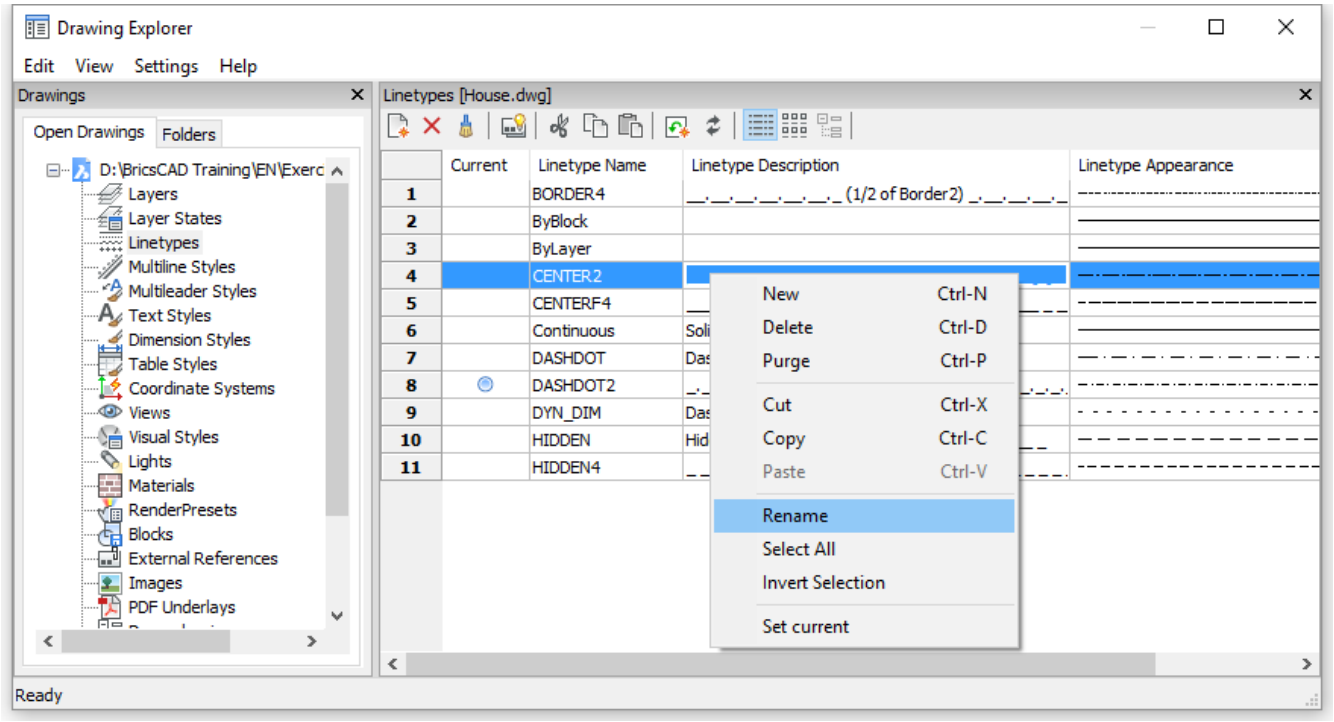
Accessing the Command

command bar: **rename** aliases: **ren, ddrename** : **rename** Displays the Drawing Explorer: (7.1174 on the facing page) To rename an item, click twice on its name (do not double-click), then enter the new name. Alternatively, right-click the item, then choose Rename in the shortcut menu. You can change the names of most layers, layer states, most linetypes, UCSs, views, blocks, most text styles, and most dimension styles. You cannot change the names of attached images and external references. You cannot change the following names:

- Layers - 0
- Linetypes - ByBlock, ByLayer, Continuous
- Text styles - Standard
- Dimension styles - Standard

To rename at the command line, use the -Rename (7.24.22) command.

Рис. 7.1174



Command Options

No options.

Related Command

-Rename (7.24.22) - renames commands through the command bar.

7.24.22. -Rename

 Renames named entities in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-rename** alias: **-ren** : **-rename** Prompts you in the command bar: Rename [Block/Dimension style/LAyer/LineType/text Style/Table style/Ucs/VIew/ViewPort]: (Enter an option.) To rename in the Drawing Explorer, use the Rename (7.24.21) command.

Command Options

Option	Description
Block	Renames blocks; prompts you: Block to be renamed - enter the name of an existing block. New name for the Block name - enter the new name. If you enter the name of an existing block, BricsCAD prompts: A Block with that name already exists. New name for the Block name - enter a different name. See Block (7.5.10) command.
Dimension style	Renames dimension styles; prompts you: Dimension style to be renamed - enter the name of an existing dimension style. New name for the Dimension style name - enter the new name. If you enter the name of an existing dimension style, BricsCAD prompts: A Dimension style with that name already exists. New name for the Dimension style name - enter a different name. See DimStyle (7.34.21) command.
LAyer	Renames layers; prompts you: Layer to be renamed - enter the name of an existing layer. New name for the Layer name - enter the new name. If you enter the name of an existing layer, BricsCAD prompts: A Layer with that name already exists. New name for the Layer name - enter a different name. If you attempt to rename layer 0, BricsCAD prompts: That name is reserved by BricsCAD, and cannot be renamed. See Layer (7.18.2) command.
LineType	Renames linetypes; prompts you: Linetype to be renamed - enter the name of an existing linetype. New name for the Linetype name - enter the new name. If you enter the name of an existing linetype, BricsCAD prompts: A Linetype with that name already exists. New name for the Linetype name - enter a different name. If you attempt to rename linetypes ByLayer, ByBlock, or Continuous, BricsCAD prompts: That name is reserved by BricsCAD, and cannot be renamed. See Linetype (7.18.32) command.
text Style	Renames text styles; prompts you: Text style to be renamed - enter the name of an existing style. New name for the Text style name - enter the new name. If you enter the name of an existing style, BricsCAD prompts: A Text style with that name already exists. New name for the Text style name - enter a different name. See Style (7.25.60) command.
Tablestyle	Renames table styles; prompts you: Table style to be renamed - enter the name of an existing style. New name for the Table style name - enter the new name. If you enter the name of an existing style, BricsCAD prompts: A Table style with that name already exists. New name for the Table style name - enter a different name.

Ucs	Renames user-defined coordinate systems; prompts you: UCS to be renamed - enter the name of an existing UCS. New name for the UCS name - enter the new name. If you enter the name of an existing UCS, BricsCAD prompts: A UCS with that name already exists. New name for the UCS name - enter a different name. See UCS (7.28.2) command.
VIew	Renames views; prompts you: View to be renamed - enter the name of an existing view. New name for the View name - enter the new name. If you enter the name of an existing view, BricsCAD prompts: A View with that name already exists. New name for the View name - enter a different name. See View (7.29.11) command.
VPort	Renames viewport configurations; prompts you: Viewport to be renamed - enter the name of an existing viewport configuration. New name for the Viewport name - enter the new name. If you enter the name of an existing viewport, BricsCAD prompts: A Viewport with that name already exists. New name for the Viewport name - enter a different name. See VPorts (7.29.29) command.

Related Command

Rename (7.24.21) - renames commands through the Drawing Explorer.

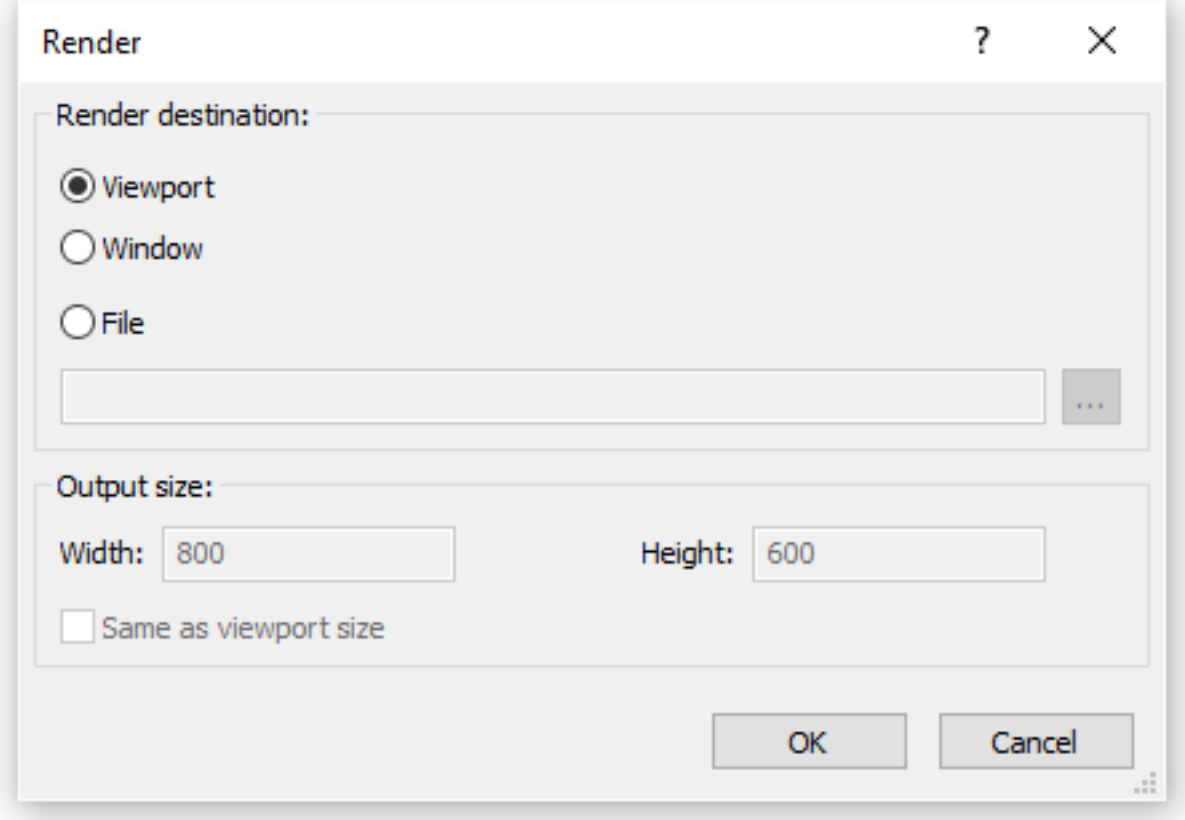
7.24.23. Render

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Generates a photorealistic rendering using materials and lights through a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **render** menu bar: **View|Rendering - Render** toolbar: **Render|**  : **render** Displays a dialog box: (7.1175 on the next page)

Рис. 7.1175



Command Options

Option	Description
Viewport	The current viewport is rendered.
Window	The rendered view shows in a separate window.
File	The rendered image of the current viewport is exported to a file. Click the browse button to open the **Render output file** dialog. (7.1176 on the following page) • Select an output folder. • Type a name in the File name field. • Select an image file type: (7.1177 on the next page)
Output Size	The **Width** and **Height** fields define the quality of the output image. The **Same as viewport size** option matches the ouput size or the size of the output window to the current viewport size.
OK	Starts calculating the rendering. The rendered image is calculated according to the current render preset settings (see the RenderPresets (7.24.25) command). The ANTIALIASRENDER (1.4.11) system variable controls the amount of anti-aliasing (edge smoothing) applied during the rendering generation. The default value is 1, maximum value is 5. Note: high anti-alias values incur a high calculation cost.

Procedures

To render a viewport (1.17.2) To save a rendering to a file (1.17.2)

Related Commands

AniPath (7.4.22) - records the animation of a camera moving along a path or panning in a 3D model and saves

Рис. 7.1176

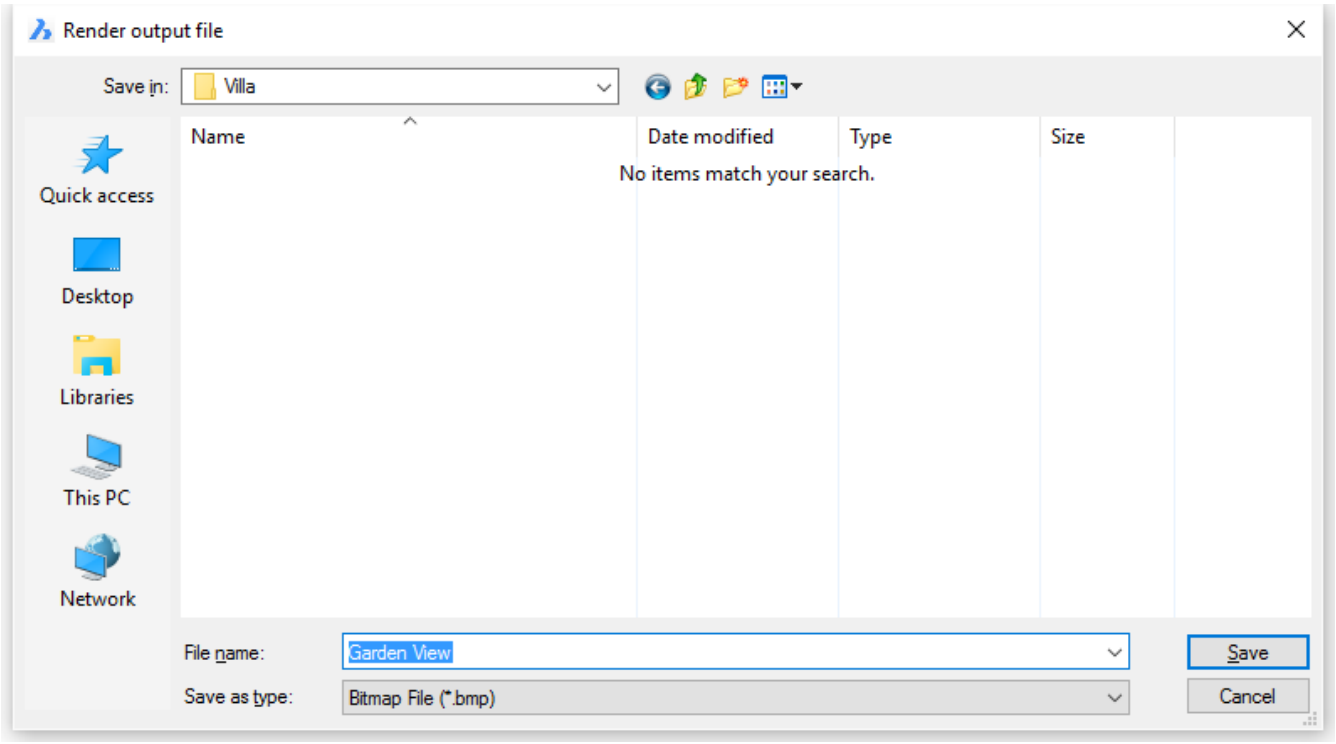
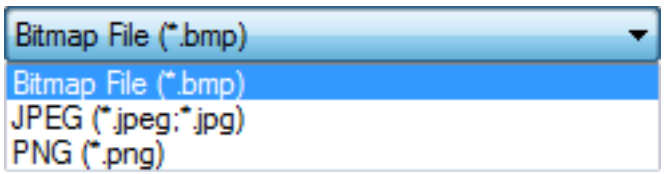


Рис. 7.1177



7.24.24. -Render

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Generates a photorealistic rendering using materials and lights through the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-render** : **-render** Prompts you in the command bar: Specify render preset [Draft/Low/Medium/High/Presentat <Medium>: (Specify a render preset or press Enter to accept the current preset.) Specify render destination [Viewport/File/Render window] <Viewport>: (Choose an option or press Enter to accept the default.)

Command Options

Option	Description
Render preset	Sets the settings to be used for the rendering. See the RenderPresets (7.24.25) command. Do one of the following: • Select one of the hard-coded presets (Draft, Low, High, Presentation) • Choose **Other** , to choose a user-defined preset. Prompts you: Enter custom render preset name or [?]: Type the name of a preset or type **?** to list the available custom presets.
Viewport	Renders the current viewport.
File	Saves the render output to a *.bmp file. Prompts you: Specify output file name: Type the full path and filename. Enter output width or [Viewport size] <xxx>: Do one of the following: • Press Enter to accept the default width. • Type the width of the image. • Type **V** , then press Enter to set the width and height to the size of the current viewport. Enter output height <600>: Type the height of the image or press Enter to accept the default height.
Render window	Displays the rendering in a separate window. Prompts you: Enter output width or [Viewport size] <800>: Do one of the following: • Press Enter to accept the default width. • Type the width of the image. • Type **V** , then press Enter to set the width and height to the size of the current viewport. Enter output height <600>: Type the height of the image or press Enter to accept the default height. Save also to file?[Yes/No] <No>: • Yes : prompts for an output file name. • No : displays the rendering in a separate window.

Specify render destination	Sets the output location for the rendering. The options are: • Viewport - the current viewport is rendered. • File - exports the rendering to an file. Prompts you: Specify output file name: type a file name. • Render view - Displays the rendering in a pop-up window. Prompts you: Enter output width or [Viewport size] <800> - type a value or choose **Viewport Size** to set the size of the pop-up window equal to the current viewport size. Enter output height <600> - type a value Save also to file?[Yes/No] <No> - If Yes , you are prompted: Specify output file name - Type a file name.

The ANTIALIASRENDER (1.4.11) system variable controls the amount of anti-aliasing (edge smoothing) applied during the rendering generation. The default value is 1, maximum value is 5. Note: high anti-alias values incur a high calculation cost.

Related Commands

AniPath (7.4.22) - records the animation of a camera moving along a path or panning in a 3D model and saves it to a movie file. Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights through a dialog box. RenderPresets (7.24.25) - allows to create and edit render presets, and to set the current render preset through a dialog box. Background (7.5.2) - sets the model space background for the current viewport and saved views. Distantlight (7.9.33) - creates a distant light. Hide (7.14.10) - removes hidden lines from 3D entities. Light (7.18.28) - creates a new light in the drawing. Lightlist (7.18.29) - displays the Drawing Explorer - Lights dialog window. Materials (7.19.12) - creates materials and edits their properties through the Drawing Explorer. Pointlight (7.22.38) - creates a point light. RedSdkInfo (7.24.11) - displays rendering related hardware and driver specifications in the command bar. Shade (7.25.29) - generates shaded images of 3D drawings. ShadeMode (7.25.33) - sets the shading style for 3D entities. Spotlight (7.25.46) - creates a spot light. Sunproperties (7.25.59) - displays the Sun Properties of the Active Viewport editor in the Drawing Explorer - Lights dialog. VisualStyles (7.29.22) - creates and controls visual style definitions in the Drawing Explorer. Weblight (7.30.6) - creates a web light.

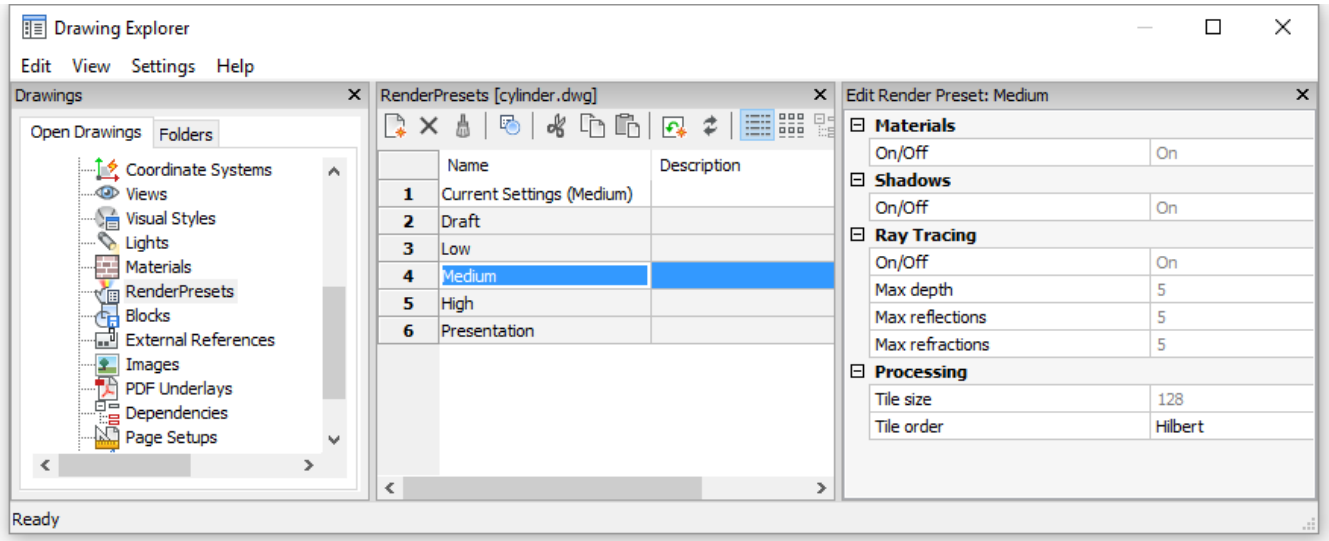
7.24.25. RenderPresets

   Allows to create and edit render presets, and to set the current render preset through a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **renderpresets** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Render Presets** : **renderpresets** Displays the Render Presets section of the Drawing Explorer dialog box: (7.1178 on the following page)

Рис. 7.1178



Command Options

Option	Description
	Creates a new render preset definition. 1. Click the **New** tool button (). The **Drawing Explorer - Render Presets** closes temporarily. The **New Render Preset** dialog box displays. (7.1179 on page 3562) 2. Type a name in the **Name** field. 3. Select an existing render preset which you want to use as a template for the new render preset. 4. Click the Create... button. The **Drawing Explorer - Render Presets** dialog box reopens. 5. (option) Type a description in the **Description** field (Detail View only).
	Deletes the currently selected user defined render preset(s). It is not possible to delete predefined render presets: **Draft** , **Low** , **Medium** , **High** and **Presentation** .
	Sets the selected render preset current. The current render preset is applied when using the Render (7.24.23) command or when printing using the shade plot type **Rendered** as defined in **Shade Plot** setting in the Page Setup (7.22.1) or the Print (7.23.3) dialog. The name of the current render preset displays between brackets: e.g. Current Settings (Medium)? Optionally overrides can be defined in the the editor pane. If overrides exist, an asterisk displays in front of the current render preset name: e.g. Current Settings (*Medium)
	Displays the **Detail View** of the render presets.
	Displays the **Icon View** of the render presets.

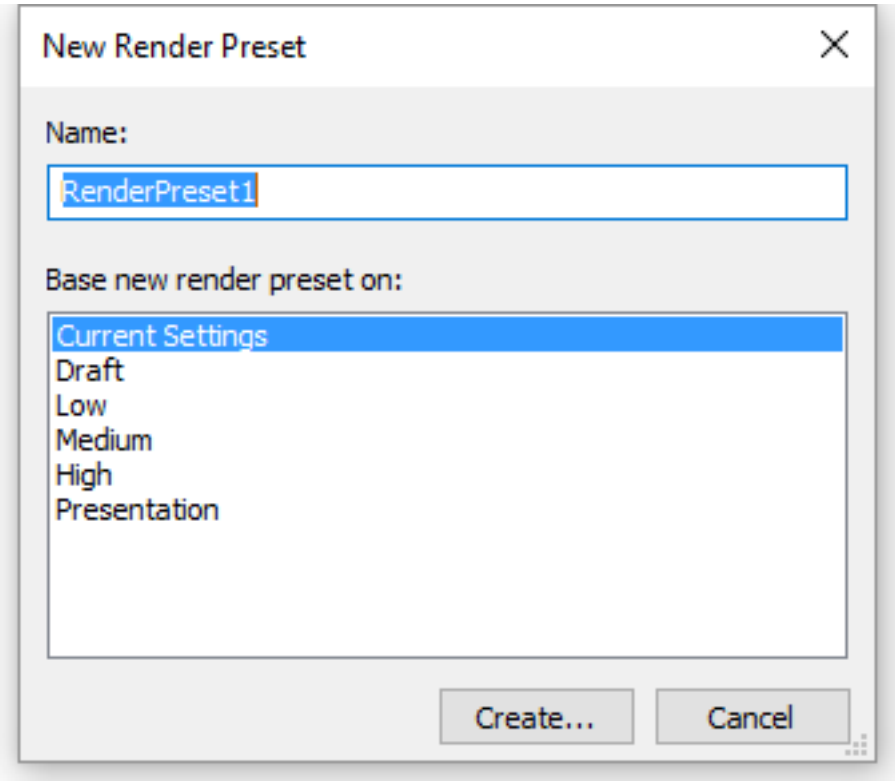
Settings	
Materials	If **On** , uses material definitions for rendering. See Materials (7.19.12) property of a layer (7.18.2) or entity (7.22.50).
Shadows	If **On** , calculates shadows.
Ray Tracing	If **On** , calculates ray tracing. **Max. depth** , **Max refections** and **Max refractions** define the number of iterations for ray tracing calculations.
Processing	Tile size : sets the size of the tiles the rendered image is processed. Tile order : When you render to window the rendered image is generated tile by tile. This setting will define the order in which the tiles are generated. The options are: • Hilbert : This is the default setting, following a Hilbert curve: a continuous fractal space-filling curve first described by the German mathematician David Hilbert in 1891. See http://en.wikipedia.org/wiki/Hilbert_curve for a detailed description. • Spiral : Following a counterclockwise spiral built up from the center of the image • Left to right : In vertical columns starting from the bottom left corner of the image. • Right to left : In vertical columns starting from the bottom right corner of the image. • Top to bottom : In horizontal rows starting at the top left corner of the image. • Bottom to top : In horizontal rows starting at the bottom left corner of the image.

It is not possible to edit predefined render presets: **Draft** , **Low** , **Medium** , **High** and **presentation** , except for **Processing > Tile order.**

Related Commands

Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights through a dialog box. -Render (7.24.24) - generates a photorealistic rendering using materials and lights through the command bar. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.1179


New Render Preset
Name:
RenderPreset1
Base new render preset on:
Current Settings
Draft
Low
Medium
High
Presentation
Create...
Cancel

7.24.26. ResetBlock

   Resets dynamic blocks to default values.

Accessing the Command

command bar: **resetblock** : **resetblock** Prompts you in the command bar: Select entities: (Select dynamic blocks.) Entities in set: 1 Select entities: (Select more dynamic blocks or press Enter.)

Command Options

No options.

Related Commands

-Insert (7.15.11) - inserts blocks, by prompting in the command bar and prompts for attribute values through the command bar or a dialog box. Insert (7.15.12) - inserts blocks, through a dialog box and prompts for attribute values through the command bar or a dialog box.

7.24.27. Resume

   Resumes paused scripts.

Accessing the Command

command bar: **resume** transparent: **'resume** : **resume** Displays no prompts in the command bar. This command resumes scripts after they have been stopped with Esc . Run scripts with the Script (7.25.9) command.

Command Options

No options.

Related Commands

RecScript (7.24.5) - records scripts to SCR files. StopScript (7.25.49) - stops recording the script, and saves it to an SCR file. Script (7.25.9) - loads and runs a SCR script file. RScript (7.24.35) - reruns the script. Delay (7.9.24) - pauses the execution of the script for the specified number of milliseconds.

7.24.28. Revolve

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Revolves open or closed 2D entities and solid edges and faces to turn them into 3D solids or surfaces.

Accessing the Command

command bar: **revolve** alias: **rev** menu bar: **Model | 3D Solids | Revolve** toolbar: **3D Solids** | : **revolve** Prompts you in the command bar: Select entities/subentities to revolve or set [MOde]: (Choose one or more closed 2D entities or set the mode.) Entities in set: 1 Select entities/subentities to revolve or set [MOde]: (Choose more closed 2D entities, or press Enter to continue.) Specify start point for axis of revolution or define axis by [Object/Xaxis/Yaxis]: (Pick a point or enter an option.) S pecify endpoint of axis: (Pick a point.) Specify angle of revolution <360>: (Press Enter to accept a 360° revolution or type a value.) (7.1180) Specify angle of revolution <360>: (Enter the number of degrees, pick two points, or press Enter for the default.) (7.1181 on the next page) The axis can be defined by two points; a line or a polyline segment; or the x or y axis of the current coordinate system. The axis must be outside of the entity being revolved. Depending on the value of theDELOBJ (1.10.1)system variable, the defining entities are either retained or deleted or you are prompted whether to keep or delete the source entities.

Рис. 7.1180

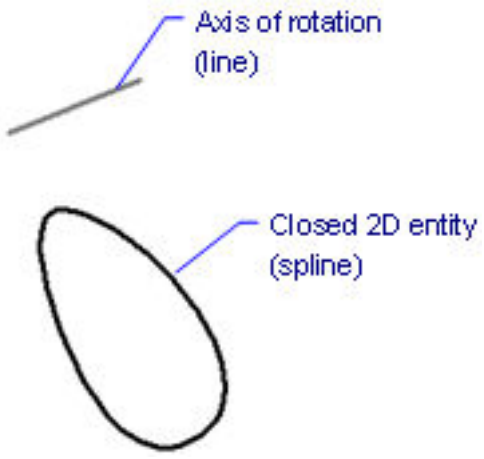
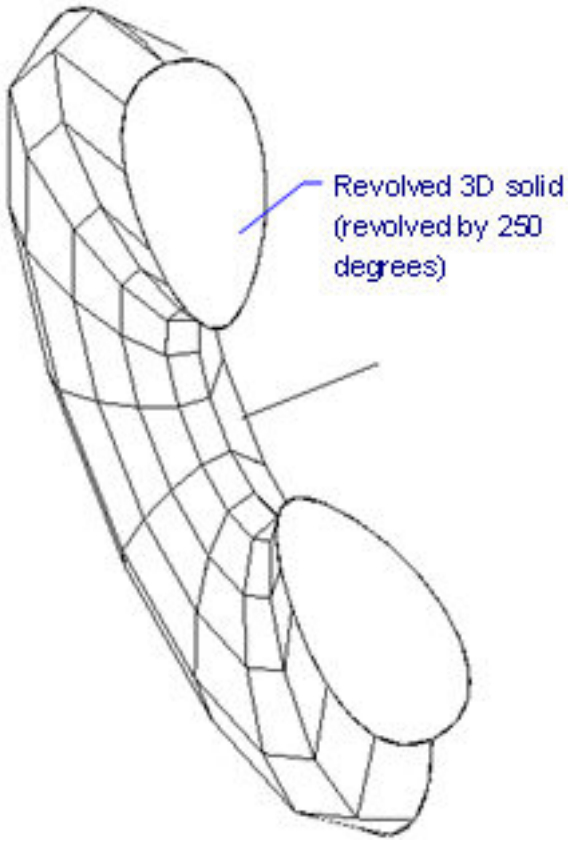


Рис. 7.1181



Command Options

Option	Description
Mode	Sets the type of entity being created. Prompts you: Choose type of created entity [SOlid/SUrface] <SOlid>: • Solid - Creates 3D solids. • Surface - Creates a 3D surface
Select entities/subentities	Specifies the entities and/or subentities to be revolved. Choose one or more open or closed 2D entities or solid edges or faces when in Surface mode. Choose one or more closed 2D entities or solid faces when in Solid mode.
Object	Specifies the axis of rotation by an object. Pick a line or a polyline segment.
Xaxis	Uses the x axis of the current coordinate system as the axis of rotation.
Yaxis	Uses the y of the current coordinate system axis as the axis of rotation.

Related Commands

dmRevolve (7.10.21) - creates 3D solids by revolution of closed 2D entities or regions about an axis. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Sweep (7.25.55) - creates a 3D solid by sweeping a closed 2D entity along a path. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity.

7.24.29. RevCloud

Draws revision clouds commonly used for redlining drawings (short for ”revision cloud”).

7.24.30.

Accessing the Command

command bar: **revcloud** menu bar: **Draw | Revision Cloud** toolbar: **Draw | Polygon |** ribbon:**Draw | Markup | Revision Cloud** : **revcloud** Prompts you in the command bar: **Specify first corner point or [Arc length/Entity/Rectangular/Polygonal/Freehand/Style] <Entity>: (Pick a point, or enter an option) Guide crosshairs along cloud path... (Move the cursor to create the free form cloud shape)** (7.1182 on the following page) **Revision cloud finished. (When the cursor reaches the starting point, the cloud closes automatically)** (7.1183 on the next page) Reverse direction [Yes/No <No>: (Type Y or N) (7.1184 on the following page)

Рис. 7.1182

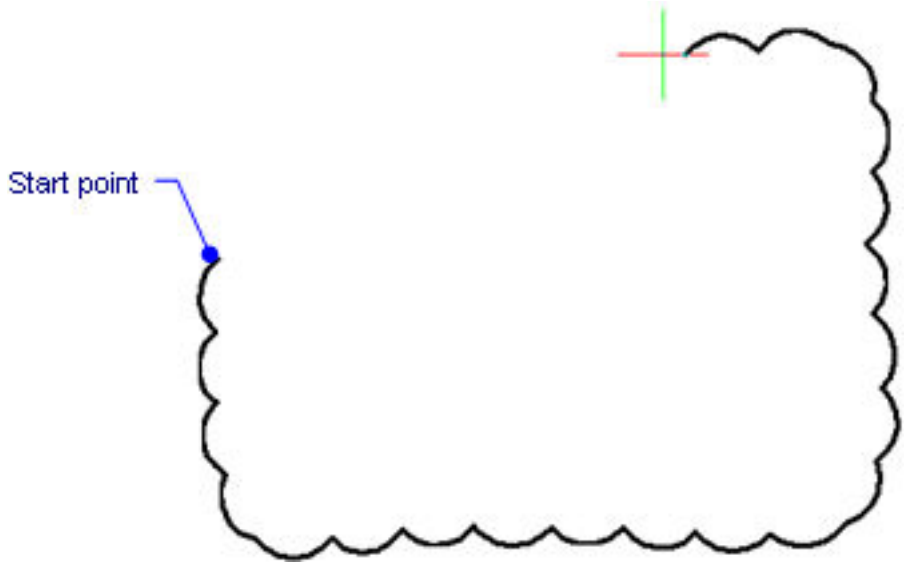


Рис. 7.1183

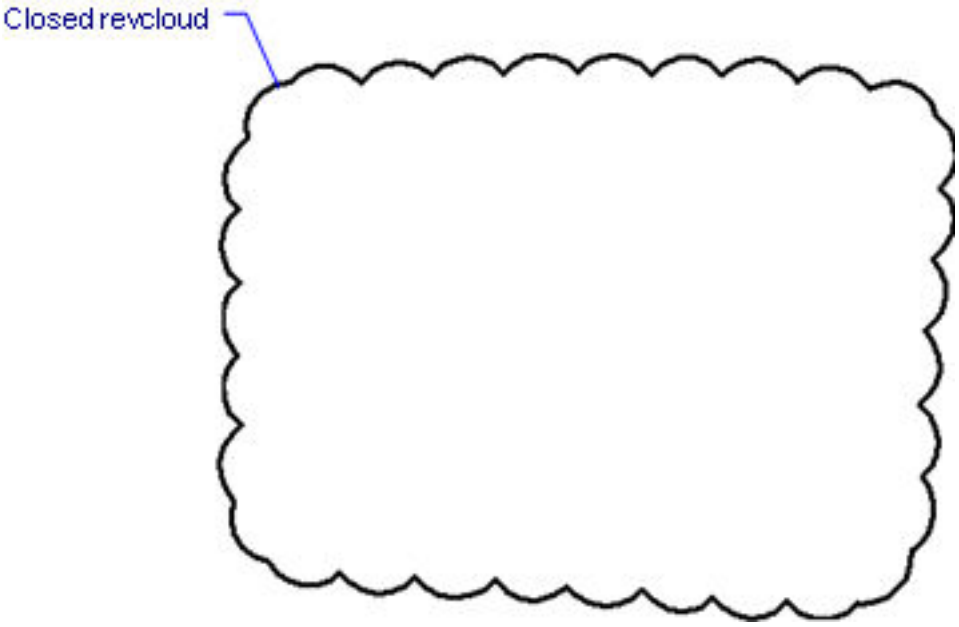
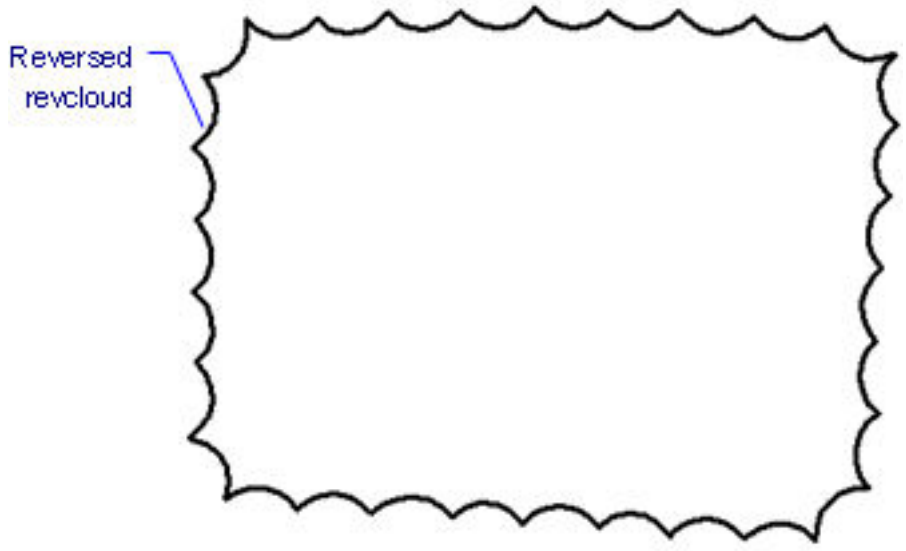


Рис. 7.1184



Command Options

Option	Description
Specify start point	Click a point to start drawing; when the cursor returns to the start point, the revision cloud closes automatically.The revision cloud is drawn as a closed polyline composed of arcs. For red revision clouds, set the layer color to red.
Arc length	Specifies the shortest length for the arcs that form the cloud; prompts you: **Specify minimum length of arc** - enter a value.
Entity	Converts entities into a revision cloud; prompts you: **Select entity** - choose the entity to be converted into a revision cloud. (7.1186 on the next page) Entities can be open or closed; the original entity is erased.
Rectangular	Draws a cloud shape that is rectangular; prompts you: **Specify first corner point or [Arc length/Entity/Rectangular/ Polygonal/Freehand/Style] <Entity>** - pick a point at one corner of the rectangle **Specify opposite corner point** - pick the opposite corner for the rectangle shape
Polygonal	Draws a cloud shape defined by several pick points; prompts you: **Specify first point or [Arc length/Entity/Rectangular/Polygonal/ Freehand/Style] <Entity>** - pick a point to start the polygon **Specify next point**- pick the next point of the polygon **Specify next point or [Undo]**- pick the next point of the polygon, or else enter U to undo the last point, or press Enter to finish the cloud shape
Freehand	Draws a cloud shape for as long as you keep the mouse button pressed down; when you let go, the program automatically closes the cloud shape. **Specify start point or [Arc length/Entity/Rectangular/Polygonal/ Freehand/Style] <Entity>** - pick a point to start the cloud **Guide crosshairs along cloud path...** - move mouse to create the shape **Revision cloud finished.**
Style	Toggles between normal and calligraphic drawing style; prompts you: **Select arc style [Normal/Calligraphy] <Normal>** - type N or C: • **Normal** - polyline making up the cloud has uniform width • **Calligraphy** - polyline has varying width (tapered polyarcs) to simulate a calligraphic look (7.1187 on page 3571)

Procedures

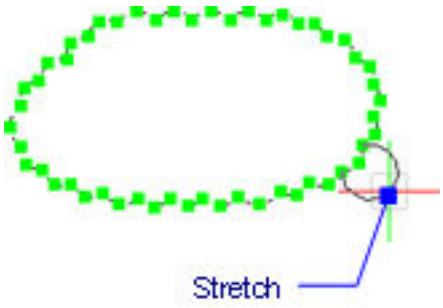
- Drawing revision clouds (1.9.24)

Grips Editing Revision clouds can be edited directly through grips:

1. Select the revcloud. Notice that it has many grips.
2. Drag a grip to stretch the cloud.

(7.1185 on the next page)

Рис. 7.1185



Related Commands

PEdit (7.22.20) - edits polylines. Sketch (7.25.34) - draws freehand sketches.

Рис. 7.1186

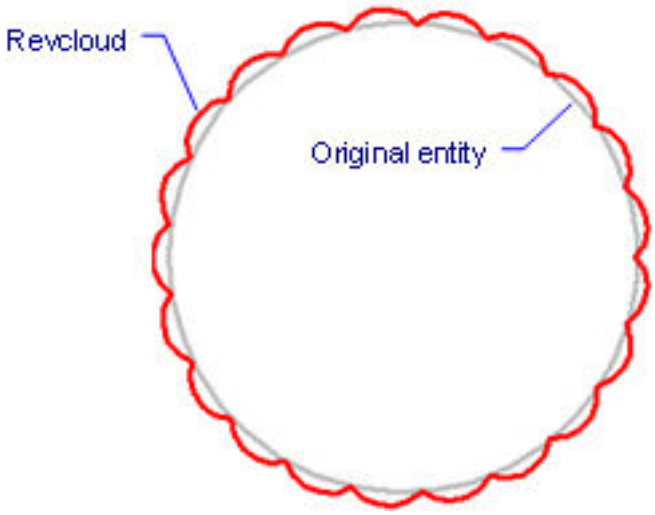
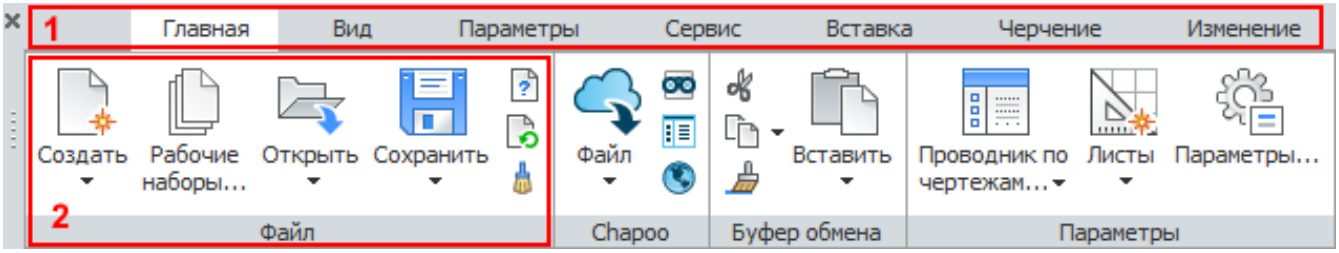


Рис. 7.1187



Рис. 7.1188



7.24.31. Лента

Команды:**RIBBON**и**RIBBONCLOSE** Лента компонует инструменты по наборам**Панелей**(2), которые группируются в различные**Закладки**(1). Количество закладок и их порядок зависит от текущего рабочего пространства и определяется в разделе**Лента**параметров рабочего пространства (см.**Редактирование Рабочего пространства**). (7.1188) Системная переменная**RIBBONDOCKEDHEIGHT**сохраняет значение высоты ленты. Вы можете изменять это значение в пределах от 0 до 500. При установке значения равным 0 (нулю) высота ленты вычисляется автоматически.

Панели ленты

Панель ленты состоит из одной или нескольких строк. В строку Вы можете добавить одну или несколько кнопок команд или панель, которая, в свою очередь, состоит из одной или нескольких кнопок.

(7.1197 on page 3583)
Панель ленты
(7.1198 on page 3584)
Структура панели ленты в диалоговом окне Настройка

Панель ленты**Объектная привязка**состоит из:

- лончера (1)
- одиночной строки, содержащей три кнопки (2), панели, включающей три строки, каждая из которых содержит по четыре кнопки (3) и панели, состоящей из трех строк, каждая из которых содержит по одной кнопке (5).

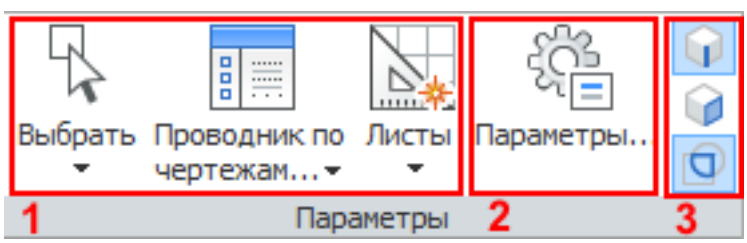
Кнопки ленты

Доступны следующие типы кнопок:

- Кнопка команды (2): запускает команду
- Раскрывающаяся кнопка (1): группирует набор кнопок команд по аналогии с выпадающей панелью инструментов.
- Кнопка переключения (3): переключает настройки и отображает их текущее состояние.

(7.1189)

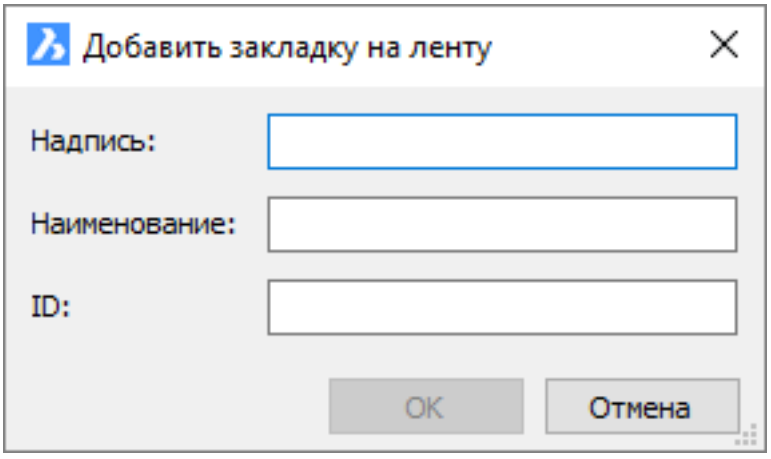
Рис. 7.1189



Создание закладки ленты

1. **Откройте диалоговое окно Настройка**.
2. Щелкните на закладке**Лента**диалогового окна**Настройка**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на группе**Закладки ленты**и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить закладку на ленту**.
4. Заполните поля в открывшемся диалоговом окне**Добавить закладку на ленту**: (7.1190) Надпись: Надпись на закладке ленты. Наименование: Используется в диалоговом окне**Указание закладки ленты**при выборе закладок ленты для рабочего пространства (см.**Редактирование рабочего пространства**). ID: Уникальное идентификатор закладки ленты.
5. Нажмите кнопку**OK**.

Рис. 7.1190



Редактирование закладки ленты

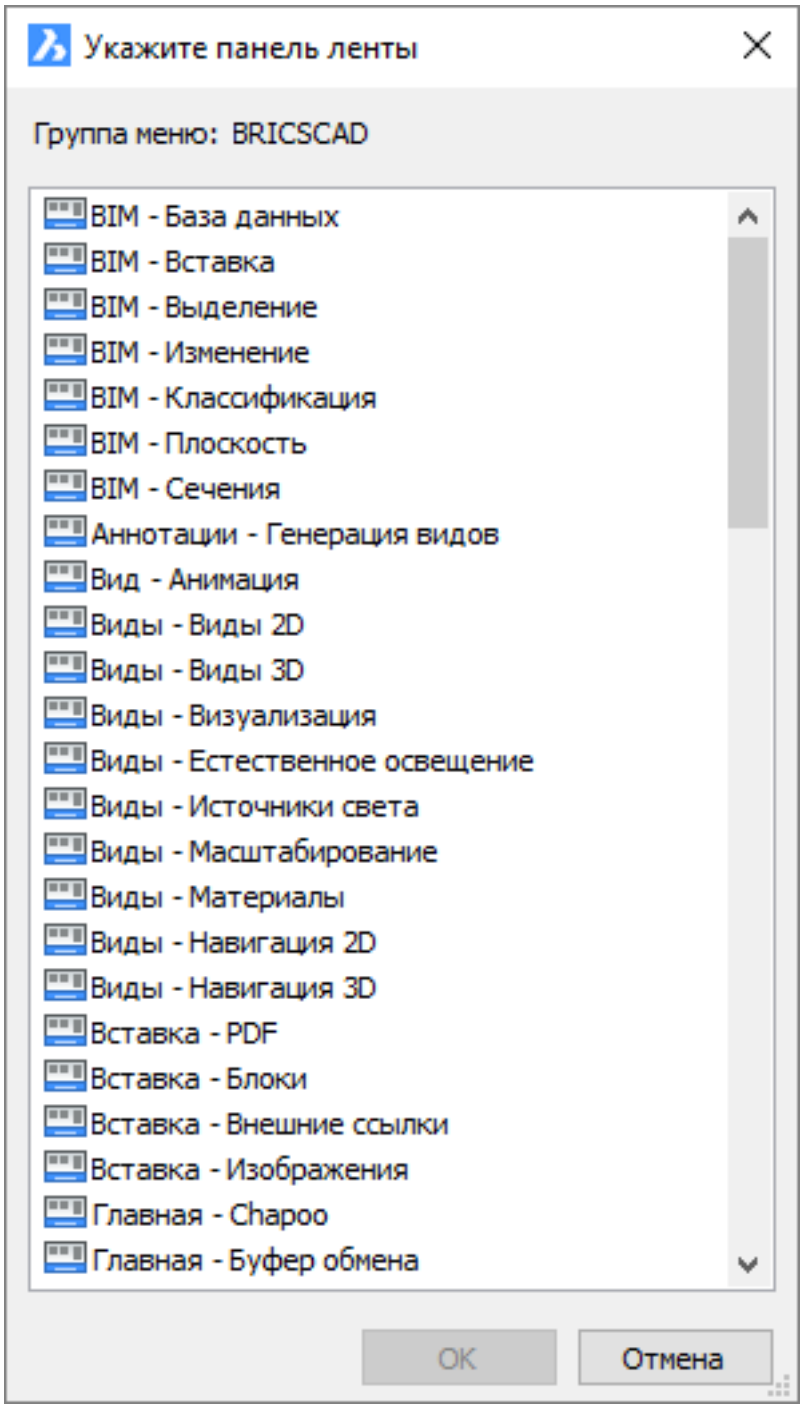
1. **Откройте диалоговое окно Настройка**.
2. Щелкните на закладке**Лента**диалогового окна**Настройка**.
3. Раскройте группу**Закладки ленты**.

Чтобы добавить панель на закладку ленты

1. Выполните одно из следующих действий:
2. Щелкните правой кнопкой мыши на закладке ленты и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить панель**, чтобы добавить панель в конце.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на существующей панели и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Вставить панель**, чтобы добавить панель перед выбранной существующей панелью.

2. В диалоговом окне**Укажите панель ленты**выберите необходимую панель и нажмите кнопку**OK**. (7.1191 on the next page) 3. При необходимости перетяните панель на другую позицию.

Рис. 7.1191


Укажите панель ленты
Группа меню: BRICSCAD
BIM - База данных
BIM - Вставка
BIM - Выделение
BIM - Изменение
BIM - Классификация
BIM - Плоскость
BIM - Сечения
Аннотации - Генерация видов
Вид - Анимация
Виды - Виды 2D
Виды - Виды 3D
Виды - Визуализация
Виды - Естественное освещение
Виды - Источники света
Виды - Масштабирование
Виды - Материалы
Виды - Навигация 2D
Виды - Навигация 3D
Вставка - PDF
Вставка - Блоки
Вставка - Внешние ссылки
Вставка - Изображения
Главная - Chapoo
Главная - Буфер обмена
OK
Отмена

Чтобы удалить панель с закладки ленты

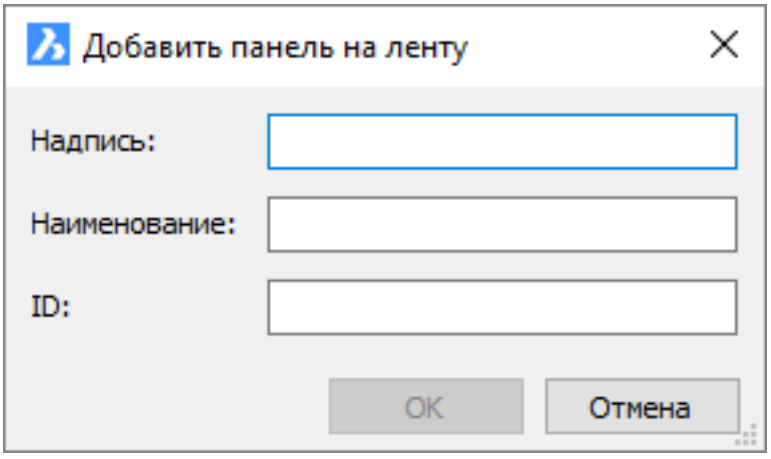
Выберите панель.

- Выполните одно из следующих действий:
- Нажмите клавишу**Delete**.
- Щелкните на удаляемой панели правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Удалить**.

Создание панели ленты

1. **Откройте диалоговое окно Настройка**.
2. Щелкните на закладке**Лента**диалогового окна**Настройка**.
3. Щелкните правой кнопкой на группе**Панели ленты**и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить панель на ленту**.
4. Заполните поля диалогового окна Добавить панель на ленту: (7.1192) Надпись: Заголовок панели в ленте. Наименование: Используется в диалоговом окне**Указание панели ленты**при выборе панелей ленты для закладки ленты. ID: Уникальное идентификатор панели ленты.
5. Нажмите кнопку**OK**.

Рис. 7.1192



Редактирование панели ленты

1. **Откройте диалоговое окно Настройка**.
2. Щелкните на закладке**Лента**диалогового окна**Настройка**.
3. Раскройте группу**Панели ленты**.
4. Раскройте панель ленты.

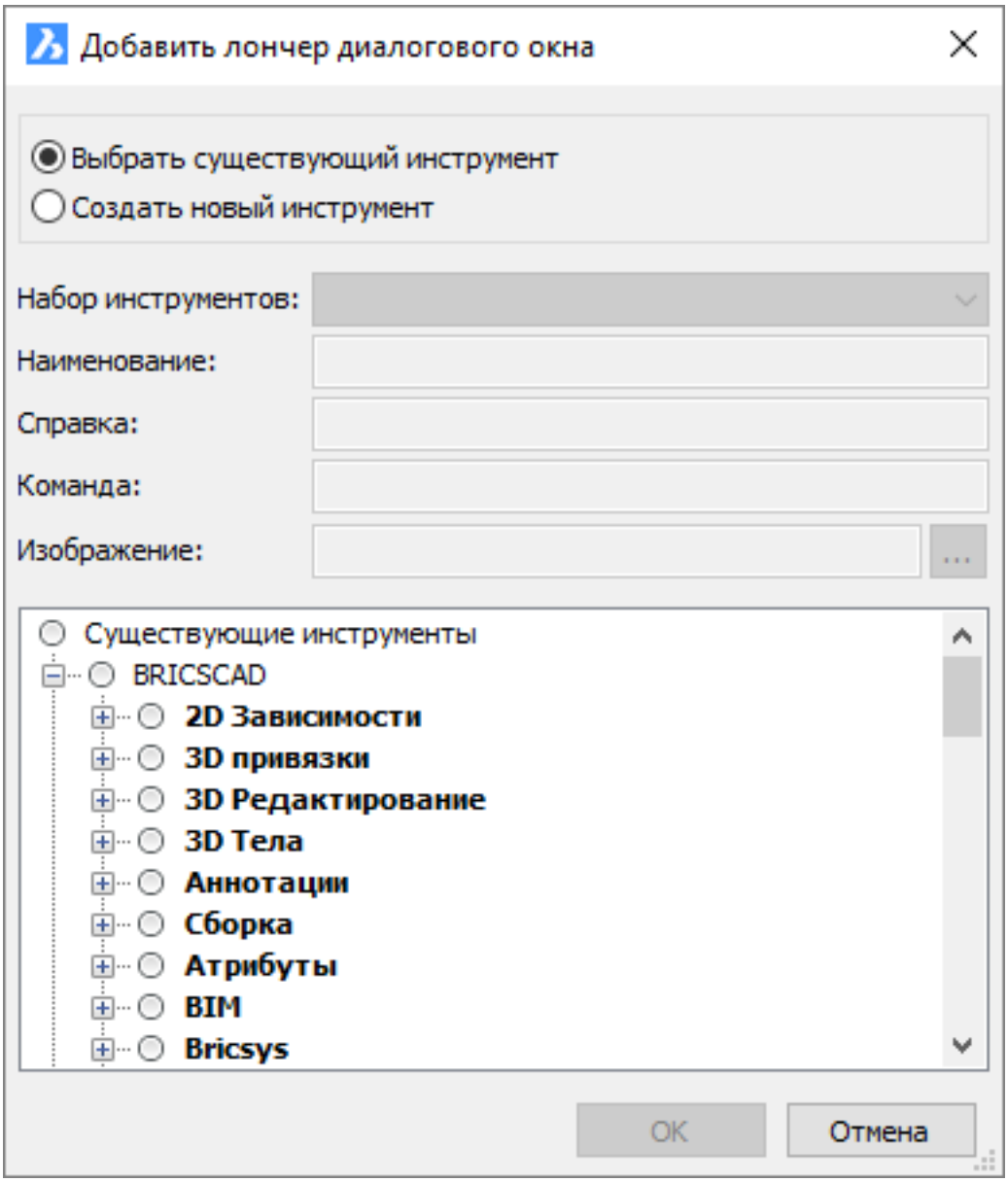
Чтобы добавить строку на панель ленты Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой на панели ленты и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить строку**. Строка будет добавлена в нижней части структуры панели.
- Щелкните правой кнопкой на существующей строке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Вставить строку ленты**. Строка будет добавлена перед выбранной существующей строкой.
- При необходимости перетяните строку на другую позицию в структуре панели ленты.

Чтобы добавить на панель ленты лончер

- Щелкните правой кнопкой мыши на панели ленты и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить лончер**.
- Выберите один из доступных инструментов или**создайте новый инструмент**и нажмите кнопку**OK**. (7.1193 on the next page)

Рис. 7.1193


Добавить лончер диалогового окна
Выбрать существующий инструмент
Создать новый инструмент
Набор инструментов:
Наименование:
Справка:
Команда:
Изображение:
...
Существующие инструменты
BRICSCAD
2D Зависимости
3D привязки
3D Редактирование
3D Тела
Аннотации
Сборка
Атрибуты
BIM
Bricsys
OK
Отмена

Редактирование строки ленты

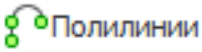
1. **Откройте диалоговое окно Настройка**.
2. Щелкните на закладке**Лента**диалогового окна**Настройка**.
3. Раскройте группу**Панели ленты**.
4. Раскройте панель ленты.
5. Раскройте строки ленты и панель строки ленты.

Чтобы добавить панель строки в строку Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните правой кнопкой на строке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить панель строки**. панель строки будет добавлена в нижней части структуры строки.
- Щелкните правой кнопкой мыши на существующей панели строки и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Вставить панель строки**. Панель строки будет добавлена перед выбранной существующей панелью строки.

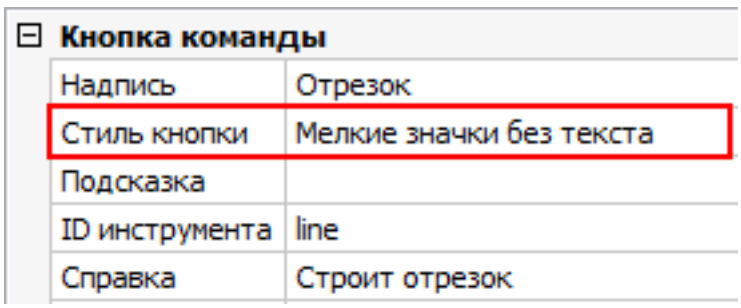
Чтобы добавить кнопку команды в строку

- Перетяните необходимый инструмент из списка**Существующие инструменты**на выбранную строку. Кнопка команды будет добавлена в нижней части структуры строки. При перетягивании инструмента на существующую кнопку команды кнопка будет добавлена перед этой существующей кнопкой.
- Установите**Стиль кнопки**в соответствующем поле сетки свойств**Кнопки команды**. (7.1194) Доступные опции:

Значок	Стиль
	Мелкий значок без текста
	Мелкий значок с текстом
	Крупный значок без текста
	Крупный значок с текстом

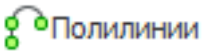
- При необходимости перетяните кнопку на другую позицию в той же строке или на другую строку.

Рис. 7.1194



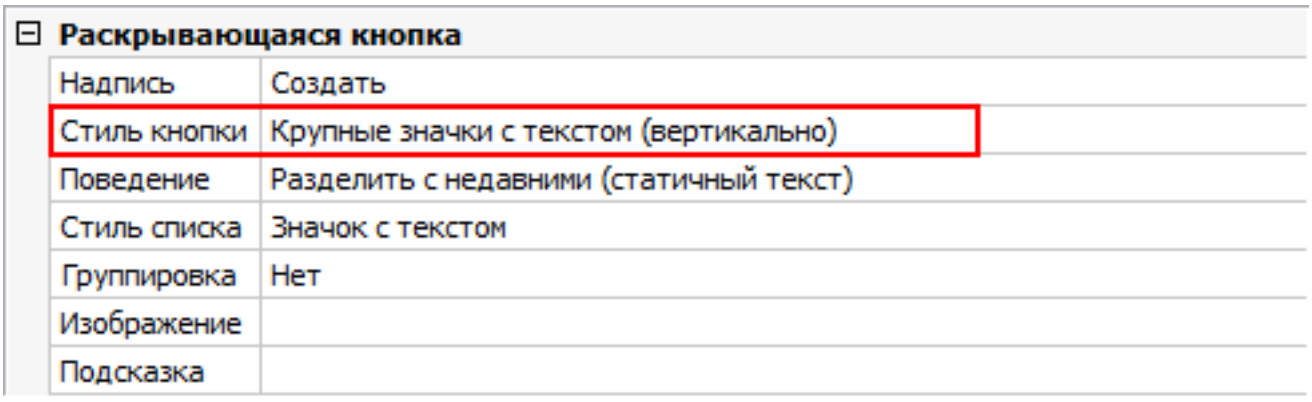
Чтобы добавить в строку раскрывающуюся кнопку

- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранной строке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить раскрывающуюся кнопку**. Раскрывающаяся кнопка будет добавлена в нижней части структуры строки.
- Перетяните несколько связанных между собой инструментов из списка**Существующие инструменты**на добавленную раскрывающуюся кнопку.
- Установите**Стиль кнопки**в соответствующем поле сетки свойств**Раскрывающейся кнопки**. (7.1195) Доступны следующие опции:

Значок	Стиль
	Мелкий значок без текста
	Мелкий значок с текстом
	Крупный значок без текста
	Крупный значок с текстом

- Введите имя значка в поле**Надпись**.
- При необходимости в поле**Поведение**выберите опцию**Кнопка последней команды (без изменения текста)**: в этом случае всегда будет отображаться имя раскрывающейся кнопки вместо имени последнего из использованных инструментов.
- При необходимости перетяните раскрывающуюся кнопку на другую позицию в той же строке или на другую строку.
- Перетяните инструменты из списка**Существующие инструменты**на раскрывающуюся кнопку.

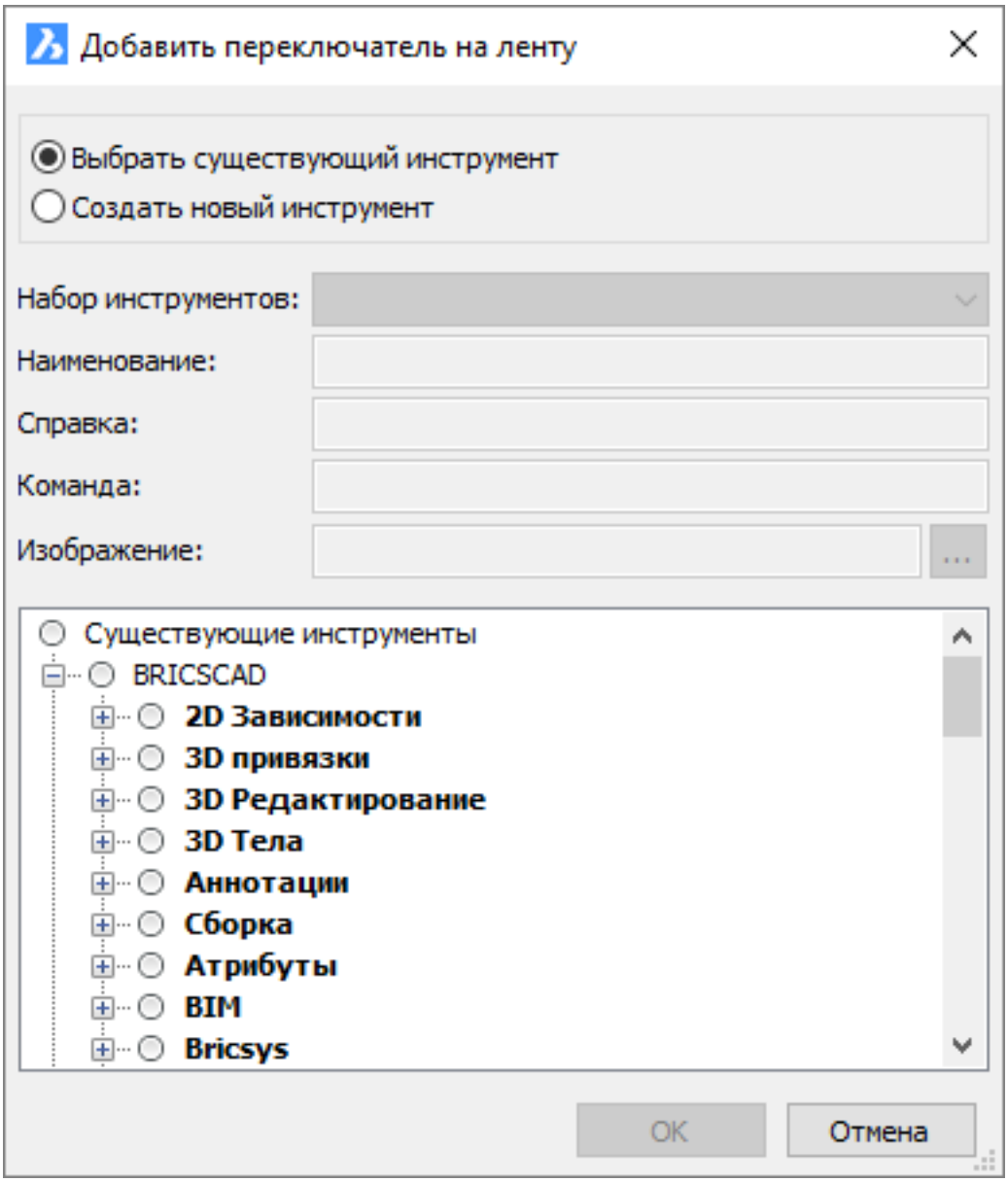
Рис. 7.1195



Чтобы добавить в строку кнопку переключения

- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранной строке и в открывшемся контекстном меню выберите пункт**Добавить переключатель**.
- Выберите существующий инструмент или**создайте новый инструмент**и нажмите кнопку**OK**. (7.1196 on the following page)
- Кнопка переключения будет добавлена в структуру строки.
- При необходимости перетяните кнопку на другую позицию в той же строке или на другую строку.

Рис. 7.1196


Добавить переключатель на ленту
Выбрать существующий инструмент
Создать новый инструмент
Набор инструментов:
Наименование:
Справка:
Команда:
Изображение:
...
Существующие инструменты
BRICSCAD
2D Зависимости
3D привязки
3D Редактирование
3D Тела
Аннотации
Сборка
Атрибуты
BIM
Bricsys
OK
Отмена

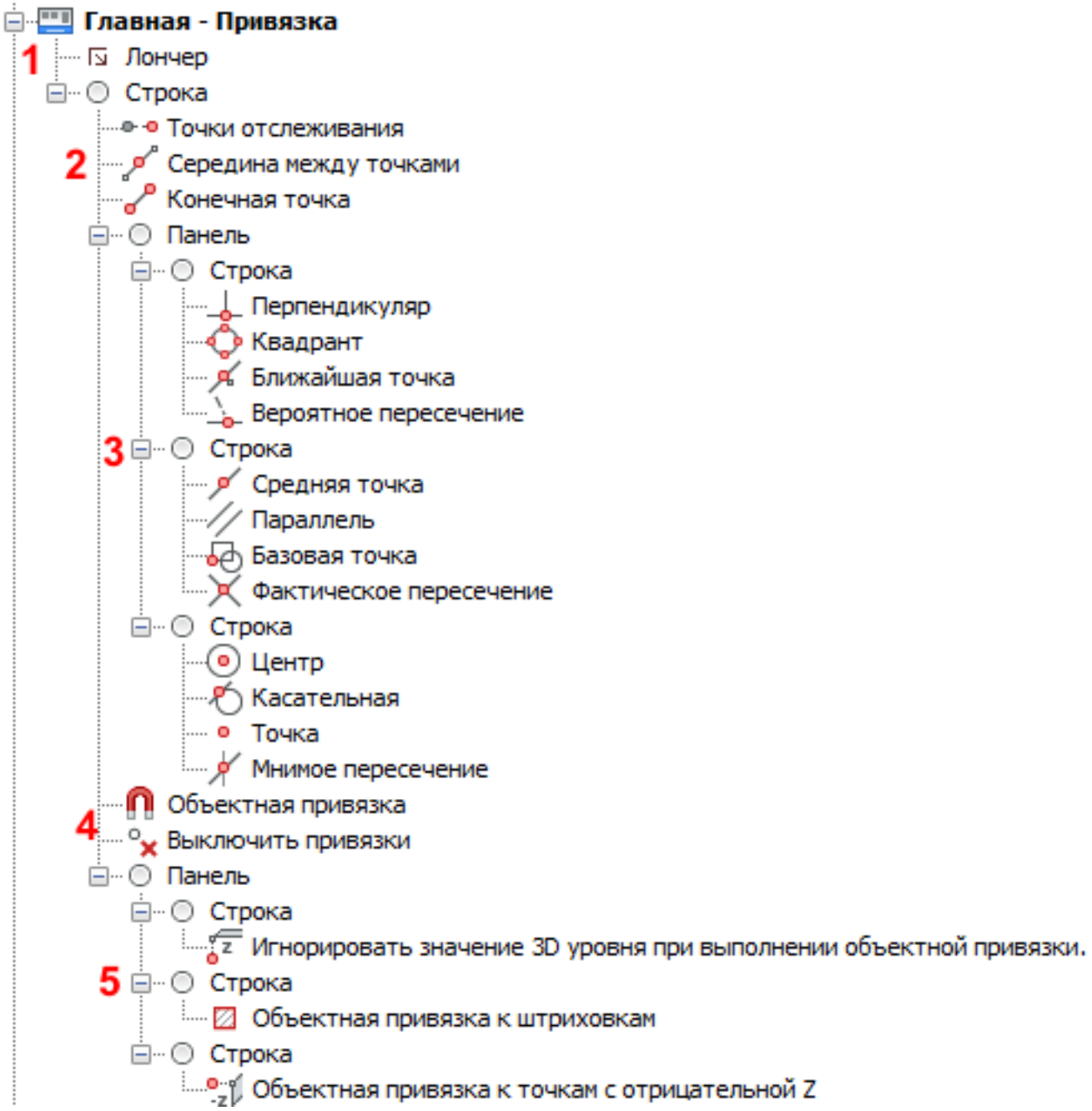
Чтобы добавить в строку элемент управления Перетяните элемент управления из списка существующих элементов на выбранную строку.

- При перетягивании на строку элемент управления будет добавлен в нижней части структуры этой строки.
- При перетягивании на существующую кнопку команды элемент управления будет добавлен перед этой кнопкой команды.

Рис. 7.1197



Рис. 7.1198


Главная - Привязка
1
Лончер
Строка
Точки отслеживания
2
Середина между точками
Конечная точка
Панель
Строка
Перпендикуляр
Квадрант
Ближайшая точка
Вероятное пересечение
3
Строка
Средняя точка
Параллель
Базовая точка
Фактическое пересечение
Строка
Центр
Касательная
Точка
Мнимое пересечение
Объектная привязка
4
Выключить привязки
Панель
Строка
Игнорировать значение 3D уровня при выполнении объектной привязки.
5
Строка
Объектная привязка к штриховкам
Строка
Объектная привязка к точкам с отрицательной Z

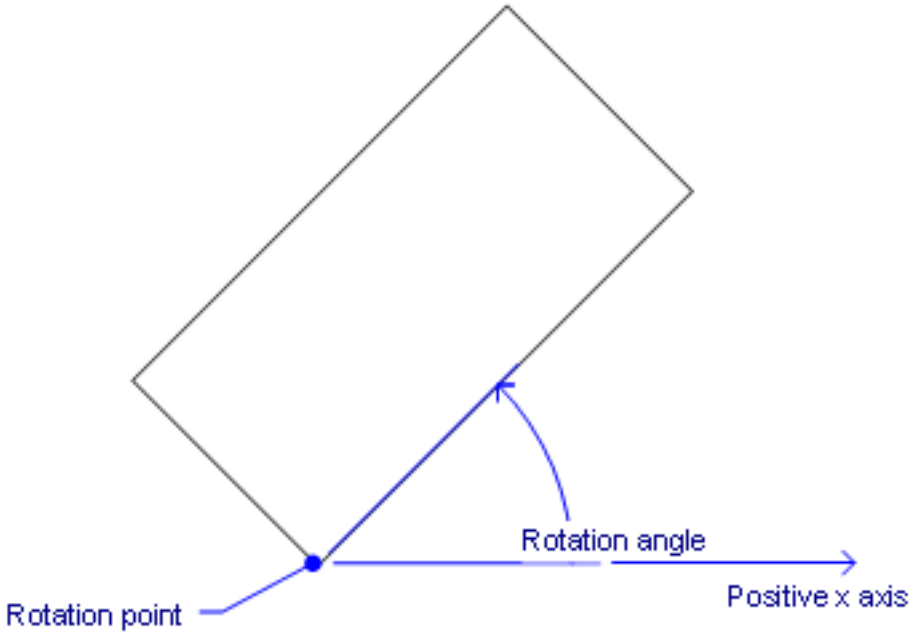
7.24.32. Rotate

   Rotates entities in 2D.

Accessing the Command

command bar: **rotate** alias: **ro** menu bar: **Modify | 2D Rotate** toolbar: **Modify** |  : **rotate** Prompts you in the command bar: Select entities to rotate: (Select one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to rotate: (Select more entities, or press Enter to continue.) Rotation point: (Pick a point or enter x,y coordinates.) Rotation angle or [Base angle/Copy] <0>: (Enter an angle, or choose an option.) (7.1199 on the next page)

Рис. 7.1199



Command Options

Option	Description
Select entities to rotate	Chooses the entities to be rotated. You can choose one or more entities using any entity selection method. Press Enter to end entity selection.
Rotation point	Specifies the point about which the entities will rotate. Pick a point, or enter x,y coordinates. Use entity snaps for an accurate rotation point.
Rotation angle	Specifies the angle by which to rotate the entities: • Enter a point to show the angle. • Enter a positive or negative number to specify the angle. Positive numbers rotate entities counterclockwise from the positive x axis.
Copy	Creates a rotated copy of the selection set.
Base angle	Specifies the a new base angle; prompts you: Base angle - specifies the base angle. Do one of the following: • Type a value. • Pick the rotation point again. You are prompted: Second point - pick a point. The selected entities rotate around the rotation point and the dynamic rotation angle is controlled by the rotation point and the second point. New angle - specifies the angle by which to rotate the entities. Do one of the following: • Type a value. • Pick a point. This command normally rotates entities relative to the positive x axis. This option lets you define a different angle as the starting point. (7.1200)

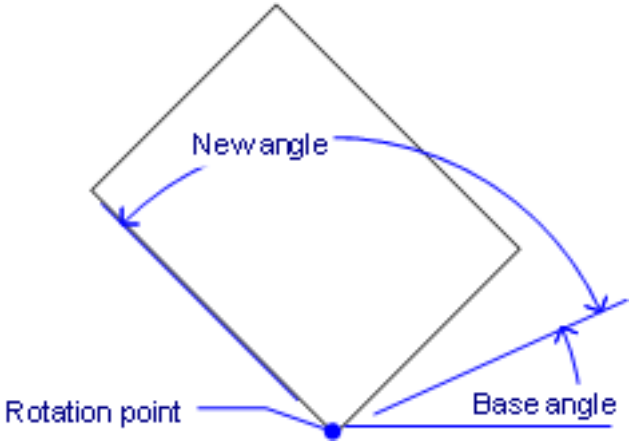
Procedures

Rotating a selection set (1.14.12) Rotating a selection set in reference to a base angle (1.14.12) To rotate entities using grips (1.14.4) To rotate the display in a viewport (1.8.14)

Related Commands

Rotate3D (7.24.36) - rotates entities about axes in 3D space. Align (7.4.20) - aligns one entity with another. Snap (7.25.38) - rotates the cursor, ortho angle, and grid. UCS (7.28.2) - rotates the coordinate system.

Рис. 7.1200



7.24.33. RibbonClose

   Hides the ribbon.

Accessing the Command

command bar: **ribbonclose** : **ribbonclose**

Command Options

No options.

Related Commands

CleanScreenOff (7.8.22)- displays user interface elements that were hidden by teCleanScreenOn (7.8.23)command. CleanScreenOn (7.8.23) - hides elements of the user interface. Ribbon (7.24.31) - displays the ribbon.

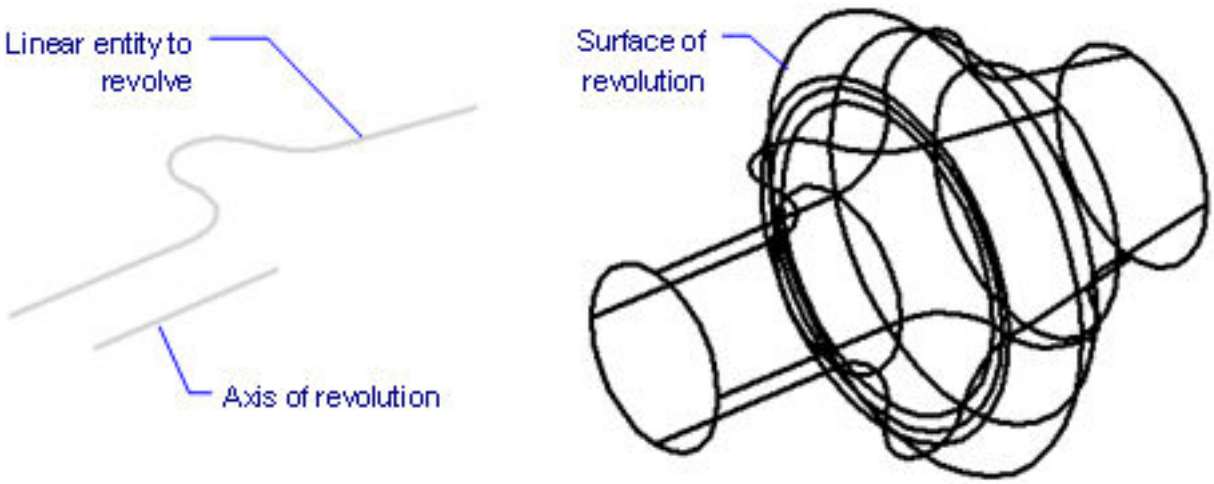
7.24.34. RevSurf

Creates a 3D mesh surface by revolving a linear entity around a line.

Accessing the Command

command bar: **revsurf** menu bar: **Model | Meshes | Revolved Surface** toolbar: **Meshes | 3D Surfaces |** : **revsurf** Prompts you in the command bar: Select a linear entity to revolve: (Pick a single entity.) Select the axis of revolution: (Pick a line.) Angle to begin surface of revolution <0>: (Specify an angle, or press Enter to accept the default.) Degrees to revolve entity (+ for ccw, - for cw <360>): (Specify an angle with an optional negative sign, or press Enter to accept the default.) (7.1201) The SURFTAB1 (1.4.11) system variable controls the number of segments of the revolution surface. The SURFTAB2 (1.4.11) system variable controls the number of segments of each arc segment in the revolved entity.

Рис. 7.1201

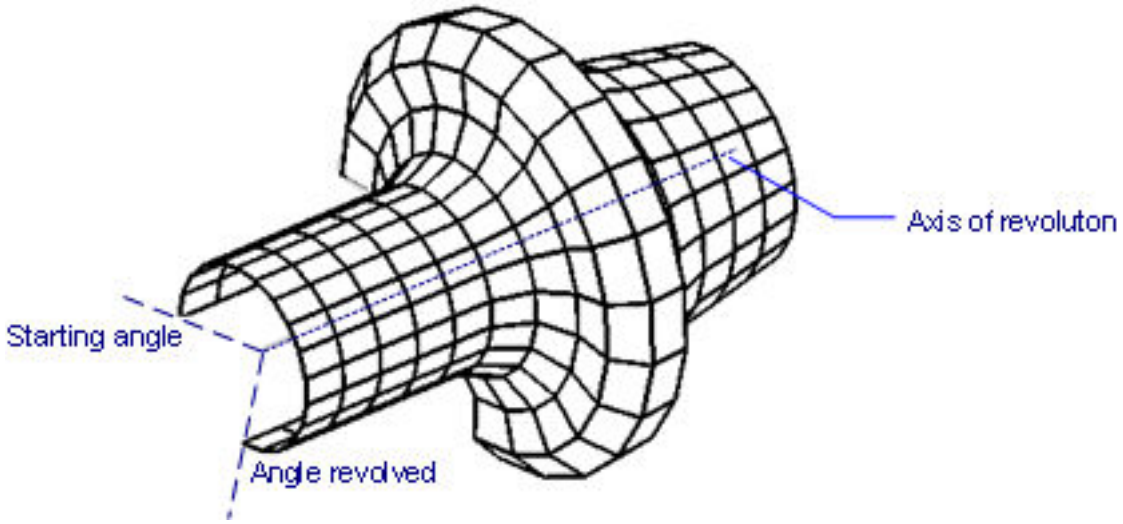


Command Options

Option	Description
Select a linear entity to revolve	Specifies a single entity to be revolved into a 3D surface mesh. You may choose a line, circle, arc, polyline, or spline; 3D objects do not work.
Select the axis of revolution	Specifies the entity about which the surface is revolved; you may choose a line or polyline; curved objects do not work.
Angle to begin surface of revolution	Specifies the starting angle of the revolution; the default is 0 degrees.
Degrees to revolve entity	Specifies the extent of the revolution; for a closed object, start with 0 and end with 360 degrees. The revolved surface is drawn counterclockwise; prefix the angle with a negative sign to draw the revolution clockwise. Note that this is not the ending angle, but the number of degrees by which the entity is revolved.

(7.1202)

Рис. 7.1202



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. Revolve (7.24.28) - revolves open or closed 2D entities and solid edges and faces to turn them into 3D solids or surfaces. Sweep (7.25.55) - creates a 3D solid by sweeping a closed 2D entity along a path. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces.

7.24.35. RScript

   Reruns the currently loaded SCR script file (short for ”repeat script”).

Accessing the Command

command bar: **rscript** transparent: **'rscript** : **rscript** Displays no prompts in the command bar. This command reruns the currently loaded script file. This command can be placed at the end of a script file to make it loop repeatedly. You load SCR script files with the Script (7.25.9) command. You create script files with the RecScript (7.24.5) command or through the Notepad text editor.

Command Options

No options.

Related Commands

RecScript (7.24.5) - records scripts to SCR files. StopScript (7.25.49) - stops recording the script, and saves it to an SCR file. Script (7.25.9) - loads and runs a SCR script file. Delay (7.9.24) - pauses the execution of the script for the specified number of milliseconds. Resume (7.24.27) - resumes a stopped script.

7.24.36. Rotate3D

 Rotates entities about an axis in 3D space.

Accessing the Command

command bar: **rotate3d** alias: **3drotate** menu bar: **Modify | 3D Rotate** toolbar: **Modify |**  : **rotate3d**
Prompts you in the command bar: Select entities to rotate: (Choose one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to rotate: (Choose more entities, or press Enter to continue.) Select axis by [Entity/Last/View/Xaxis/Yaxis/Zaxis/2point <2points>: (Pick a point, or enter an option.) Specify the second rotation axis point: (Pick another point.) Rotation angle or [Base angle/Copy]: (Type a value, or enter an option.)

Command Options

Option	Description
Select entities to rotate	Chooses the entities to be rotated. You can choose one or more entities using any entity selection method. Press Enter to end entity selection.
2 points	Defines the rotation axis by two points; prompts you: Specify the first rotation axis point - pick a point. Specify the second rotation axis point - pick a point
Entity	Uses the geometry of an entity as the axis for rotating the entities; prompts you: Select an arc, circle, ellipse, line, 2D or 3D polyline segment - specify the entity. BricsCAD determines the axis of rotation from the entity: • Arc - the axis of rotation is vertically centered on the arc's center point. • Circle - the axis of rotation is vertically centered on the circle's center point. • Ellipse - the axis of rotation is vertically centered on the ellipses's center point. • Line - the line is the axis of rotation. • 2D polyline linear segment - the segment is the axis of rotation. • 2D polyline arc segment - the axis of rotation is vertically centered on the arc's center point. • 3D polyline segment - the segment is the axis of rotation.
Last	Uses the last entered axis for rotating the entities.
View	Uses the current view as the axis for rotating the entities; prompts you: Specify point on view direction axis - locate the axis of rotation. The axis of rotation is parallel to the direction of view, passing through the picked point.
Xaxis	The x axis is the axis of rotation; prompts you: Specify point on the X axis - locate the axis of rotation. The axis of rotation is parallel to the x axis, passing through the picked point.
Yaxis	The y axis is the axis of rotation; prompts you: Specify point on the Y axis - locate the axis of rotation. The axis of rotation is parallel to the y axis, passing through the picked point.
Zaxis	The z axis is the axis of rotation; prompts you: Specify point on the Z axis - locate the axis of rotation. The axis of rotation is parallel to the z axis, passing through the picked point.

Rotation angle	Specifies the angle by which to rotate the entities; prompts you: Rotation angle or [Base angle/Copy] - Do one of the following: • Type a value. Positive values rotate entities counterclockwise from the positive rotation axis. • Specify two points.
Base angle	Specifies the a new base angle; prompts you: Base angle <0> - Do one of the following: • Type a value. • Specify two points. New angle - Do one of the following: • Type a value. • Specify two points.
Copy	Creates a rotated copy of the selection set.

Procedures

Rotating in 3D (1.14.12)

Related Commands

Rotate (7.24.32) - rotates entities about a point in 2D planes. Align (7.4.20) - aligns one entity with another. Snap (7.25.38) - rotates the cursor, ortho angle, and grid. UCS (7.28.2) - rotates the coordinate system.

7.24.37. Rtpan

Pans the drawing in real-time.

Accessing the Command

command bar: **rtpan** transparent: **'rtpan** menu bar: **View | Real-Time Motion | Real-time Pan** toolbar: **Real-Time Motion**| : **rtpan** Prompts you in the command bar: >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu... (Hold down the mouse's left button, and then move the mouse to pan the drawing in real-time; press Enter to exit command.) BricsCAD shows the pan cursor during realtime panning:

Command Options

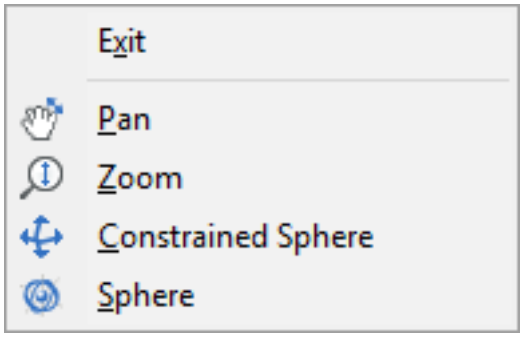
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1215 on page 3618)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts the RtPan (7.24.37) command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts the RtZoom (7.24.48) command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts RtRotctr (7.24.40) the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts the RtRot (7.24.39) command.

Рис. 7.1203



Related Commands

Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. View (7.29.11) and -View (7.29.10) - set up named views of drawings. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. RtLook (7.24.38) - Look around in a 3D scene. RtRot (7.24.39) - rotates the 3D viewpoint in realtime. RtRotCtr (7.24.40) - rotates the 3D viewpoint in realtime about a user defined center point. RtRotF (7.24.41) - rotates the 3D viewpoint in realtime. RtRotX (7.24.44) - rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotY (7.24.42) - rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtRotZ (7.24.43) - rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime. RtUpDown (7.24.45) - move up / down and left / right in a 3D scene. RtWalk (7.24.47) - walk left / right and forward / backward in a 3D scene. Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing.

7.24.38. RtLook

Look around in a 3D scene.

Accessing the Command

command bar: **rtlook** mouse: Ctrl + Middle Button : **rtlook** Prompts you in the command bar: >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu... (Hold down the mouse's left button, and then move the mouse to look around in real-time; press Enter to exit command.) BricsCAD shows the look-around cursor during real-time rotation:

Command Options

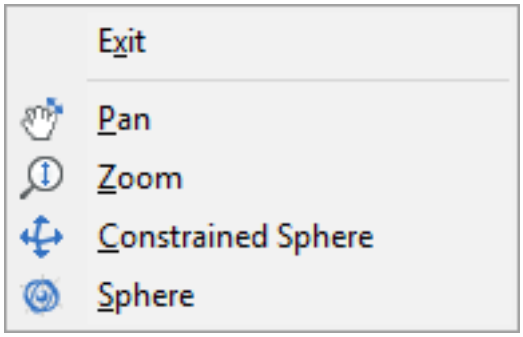
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1215 on page 3618)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts the RtPan (7.24.37) command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts the RtZoom (7.24.48) command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts RtRotctr (7.24.40) the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts the RtRot (7.24.39) command.

Рис. 7.1204



Related Commands

RtRotF (7.24.41) - rotates the 3D viewpoint in real time. RtRotCtr (7.24.40) - rotates the 3D viewpoint in real time about a user defined center point. RtRotX (7.24.44) - rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotY (7.24.42) - rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtRotZ (7.24.43) - rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime. RtUpDown (7.24.45) - move up / down and left / right in a 3D scene. RtWalk (7.24.47) - walk left / right and forward / backward in a 3D scene. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - performs real-time panning of the drawing. Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing.

7.24.39. RtRot

Rotates 3D drawings in real-time (short for "real time rotation").

Accessing the Command

command bar: **rtrot** transparent: **'rtrot** menu bar: **View | Real-Time Motion | Real-time Constrained Sphere** toolbar: **Real-Time Motion |** : **rtrot** Prompts you in the command bar: >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu... (Hold down the mouse's left button, and then move the mouse to rotate the drawing in real-time; press Enter to exit command.) BricsCAD shows the constrained rotation cursor during real-time rotation:

Command Options

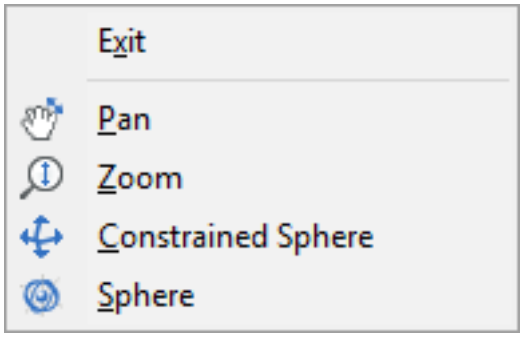
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1215 on page 3618)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts the RtPan (7.24.37) command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts the RtZoom (7.24.48) command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts RtRotctr (7.24.40) the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts the RtRot (7.24.39) command.

Рис. 7.1205



Related Commands

Navigate (7.20.1) - allows to walk or fly through models using the well-known approach used in computer games. RtLook (7.24.38) - look around in a 3D scene. RrRotF (7.24.41) - rotates the 3D viewpoint in real time. RtRotCtr (7.24.40) - rotates the 3D viewpoint in real time about a user defined center point. RtRotX (7.24.44) - rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotY (7.24.42) - rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtRotZ (7.24.43) - rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime. RtUpDown (7.24.45) - move up / down and left / right in a 3D scene. RtWalk (7.24.47) - walk left / right and forward / backward in a 3D scene. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - performs real-time panning of the drawing. Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing.

7.24.40. RtRotCtr

Rotates 3D drawings in real-time (short for "real time rotation").

Accessing the Command

command bar: **rtrotctr** transparent: **'rtrotctr** : **rtrotctr** Prompts you in the command bar: Specify rotation center point: Enter the center point for the rotation: either click a point in the drawing or type the coordinates in the command bar, then press Enter. >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu... (Hold down the mouse's left button, and then movethe mouse to rotate the drawing in real-time; press Enter to exit command.) BricsCAD shows the constrained rotation cursor during real-time rotation:

Command Options

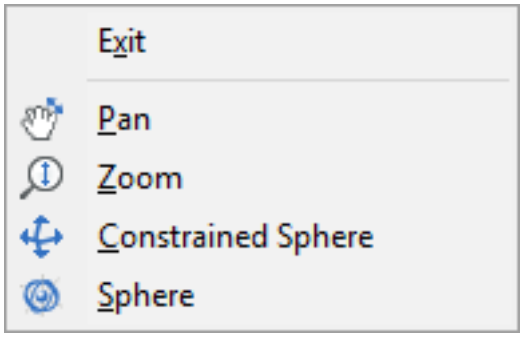
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1215 on page 3618)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts the RtPan (7.24.37) command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts the RtZoom (7.24.48) command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts RtRotctr (7.24.40) the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts the RtRot (7.24.39) command.

Рис. 7.1206



Related Commands

RtLook (7.24.38) - Look around in a 3D scene. RtRot (7.24.39) - rotates the 3D viewpoint in real time. RtRotF (7.24.41) - rotates the 3D viewpoint in real time. RtRotX (7.24.44) - rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotY (7.24.42) - rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtRotZ (7.24.43) - rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime. RtUpDown (7.24.45) - move up / down and left / right in a 3D scene. RtWalk (7.24.47) - walk left / right and forward / backward in a 3D scene. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - performs real-time panning of the drawing. Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing.

7.24.41. RtRotF

Rotates 3D drawings in real-time (short for "real time rotation").

Accessing the Command

command bar: **rtrotf** transparent: **'rtrotf** menu bar: **View | Real-Time Motion | Real-time Sphere** toolbar: **Real-Time Motion**| **:rtrotf** Prompts you in the command bar: >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu...(Hold down the mouse's left button, and then move the mouse to rotate the drawing in real-time; press Enter to exit command.) BricsCAD shows the rotation cursor during real-time rotation:

Command Options

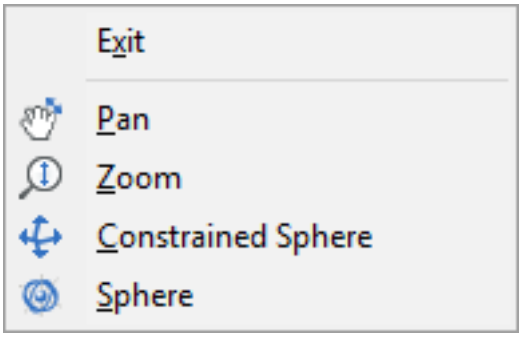
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1207)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts theRtPan (7.24.37)command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts theRtZoom (7.24.48)command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time StartsRtRotctr (7.24.40)the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts theRtRot (7.24.39)command.

Рис. 7.1207



Related Commands

RtLook (7.24.38)- Look around in a 3D scene. RtRot (7.24.39)- rotates the 3D viewpoint in real time. RtRotCtr (7.24.40)- rotates the 3D viewpoint in real time about a user defined center point. RtRotX (7.24.44)- rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotY (7.24.42)- rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtRotZ (7.24.43)- rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime. RtUpDown (7.24.45)- move up / down and left / right in a 3D scene. RtWalk (7.24.47)- walk left / right and forward / backward in a 3D scene. DdVPoint (7.9.23)- changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28)- changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Pan (7.22.2)and-Pan (7.22.3)- move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37)- performs real-time panning of the drawing. Zoom (7.32.7)- increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48)- performs real-time zooming of the drawing.

7.24.42. RtRotY

Rotates 3D drawings in real-time about the y axis (short for "real time rotation y-axis").

Accessing the Command

command bar: **rtroty** transparent: **'rtroty** menu bar: **View | Real-Time Motion | Real-time Y** toolbar: **Real-Time Motion|** : **rtroty** Prompts you in the command bar: >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu... (Hold down the mouse's left button, and then move the mouse to rotate the drawing in real-time; press Enter to exit command.) . BricsCAD shows the rotation cursor during real-time rotation:

Command Options

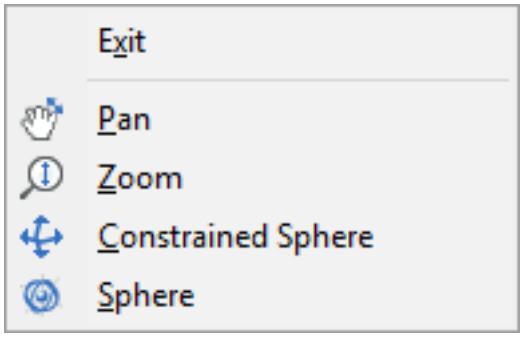
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1215 on page 3618)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts the RtPan (7.24.37) command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts the RtZoom (7.24.48) command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts RtRotctr (7.24.40) the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts the RtRot (7.24.39) command.

Рис. 7.1208



Related Commands

RtLook (7.24.38) - Look around in a 3D scene. RtRot (7.24.39) - rotates the 3D viewpoint in realtime. RtRotF (7.24.41) - rotates the 3D viewpoint in real time. RtRotCtr (7.24.40) - rotates the 3D viewpoint in real time about a user defined center point. RtRotX (7.24.44) - rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotZ (7.24.43) - rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime. RtUpDown (7.24.45) - move up / down and left / right in a 3D scene. RtWalk (7.24.47) - walk left / right and forward / backward in a 3D scene. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - performs real-time panning of the drawing. Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing.

7.24.43. RtRotZ

Rotates 3D drawings in real-time about the z axis (short for "real time rotation z-axis").

Accessing the Command

command bar: **rtrotz** transparent: **'rtrotz** menu bar: **View | Real Time Motion | Real-time Z** toolbar: **Real-Time Motion |** : **rtrotx** Prompts you in the command bar: >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu... (Hold down the mouse's left button, and then move the mouse to rotate the drawing in real-time; press Enter to exit command.) BricsCAD shows the rotation cursor during real-time rotation:

Command Options

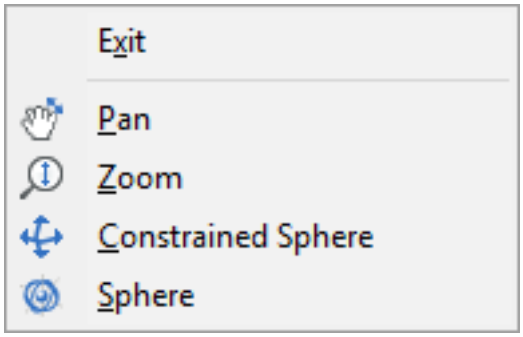
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1215 on page 3618)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts the RtPan (7.24.37) command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts the RtZoom (7.24.48) command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts RtRotctr (7.24.40) the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts the RtRot (7.24.39) command.

Рис. 7.1209



Related Commands

RtLook (7.24.38) - Look around in a 3D scene. RtRot (7.24.39) - rotates the 3D viewpoint in realtime. RtRotF (7.24.41) - rotates the 3D viewpoint in real time. RtRotCtr (7.24.40) - rotates the 3D viewpoint in real time about a user defined center point. RtRotX (7.24.44) - rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotY (7.24.42) - rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtUpDown (7.24.45) - move up / down and left / right in a 3D scene. RtWalk (7.24.47) - walk left / right and forward / backward in a 3D scene. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - performs real-time panning of the drawing. Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing.

7.24.44. RtRotX

Rotates 3D drawings in real-time about the x axis (short for "real time rotation x-axis").

Accessing the Command

command bar: **rtrotx** transparent: **'rtrotx** menu bar: **View | Real-Time Motion | Real-time X** toolbar: **Real-Time Motion**| : **rtrotx** Prompts you in the command bar: >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu... (Hold down the mouse's left button, and then move the mouse to rotate the drawing in real-time; press Enter to exit command.) BricsCAD shows the rotation cursor during real-time rotation:

Command Options

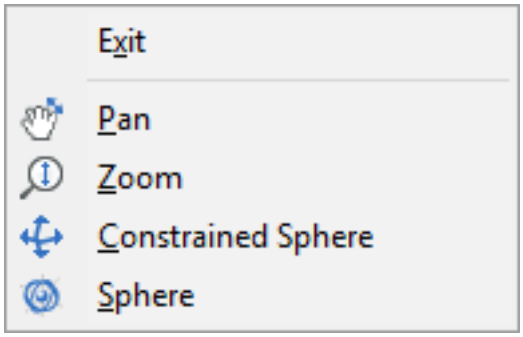
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1215 on page 3618)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts the RtPan (7.24.37) command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts the RtZoom (7.24.48) command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts RtRotctr (7.24.40) the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts the RtRot (7.24.39) command.

Рис. 7.1210



Related Commands

RtLook (7.24.38) - Look around in a 3D scene. RtRot (7.24.39) - rotates the 3D viewpoint in realtime. RtRotF (7.24.41) - rotates the 3D viewpoint in real time. RtRotCtr (7.24.40) - rotates the 3D viewpoint in real time about a user defined center point. RtRotY (7.24.42) - rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtRotZ (7.24.43) - rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime. RtUpDown (7.24.45) - move up / down and left / right in a 3D scene. RtWalk (7.24.47) - walk left / right and forward / backward in a 3D scene. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - performs real-time panning of the drawing. Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing.

7.24.45. RtUpDown

Move up / down and left / right in a 3D scene.

Accessing the Command

command bar: **RtUpDown** mouse: Alt + Middle Button : **rtupdown** Prompts you in the command bar: >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu... (Hold down the mouse's left button, and then move the mouse to move up / down and left / right in real-time; press Enter to exit command.) BricsCAD shows the up-down cursor during real-time movement:

Command Options

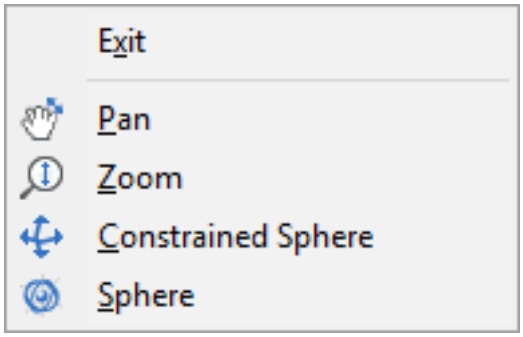
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1215 on page 3618)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts the RtPan (7.24.37) command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts the RtZoom (7.24.48) command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts RtRotctr (7.24.40) the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts the RtRot (7.24.39) command.

Рис. 7.1211



Related Commands

RtLook (7.24.38) - Look around in a 3D scene. RtRotF (7.24.41) - rotates the 3D viewpoint in real time. RtRotCtr (7.24.40) - rotates the 3D viewpoint in real time about a user defined center point. RtRotX (7.24.44) - rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotY (7.24.42) - rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtRotZ (7.24.43) - rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime. RtWalk (7.24.47) - walk left / right and forward / backward in a 3D scene. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - performs real-time panning of the drawing. Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing.

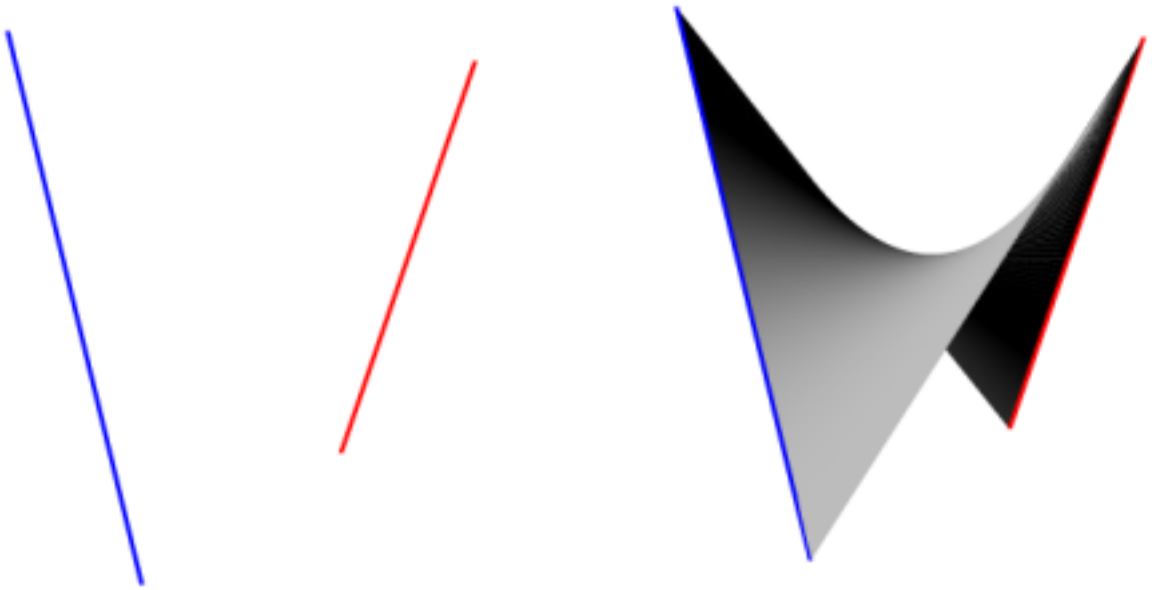
7.24.46. RuleSurf

   Creates 3D mesh surfaces by connecting two separate linear entities.

Accessing the Command

command bar: **rulesurf** menu bar: **Model | Meshes | Ruled Surface** toolbar: **Meshes | 3D Surfaces |**  : **rulesurf** Prompts you in the command bar: Select entity to define first end of ruled surface: (Select an open object.) Select entity to define other end: (Select another open object.) (7.1212 on the following page) Ruled surface created between two lines.

Рис. 7.1212



Command Options

Option	Description
Select entity to define first end of ruled surface	Specifies the first boundary entity; choose any open object, such as line, arc, polyline, or spline. Closed entities and 3D entities are not accepted; prompts you: Unable to use the selected entity. Please pick again.
Select entity to define other end	Specifies the second boundary entity.

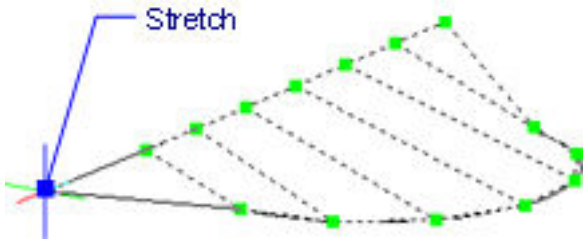
Grips Editing

Ruled surfaces can be edited directly through grips:

1. Select the rulesurf. Notice that it has one grip at each vertex.
2. Drag the grip to move the adjacent faces.

(7.1213)

Рис. 7.1213



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. TabSurf (7.27.9) - draws tabulated surfaces as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

7.24.47. RtWalk

Walk left / right and forward / backward in a 3D scene.

Accessing the Command

command bar: **rtwalk** mouse: Alt + Left Button : **rtwalk** Prompts you in the command bar: >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu... (Hold down the mouse's left button, and then move the mouse to walk left / right and forward / backward in real-time; press Enter to exit command.) BricsCAD shows the walk cursor during real-time movement:

Command Options

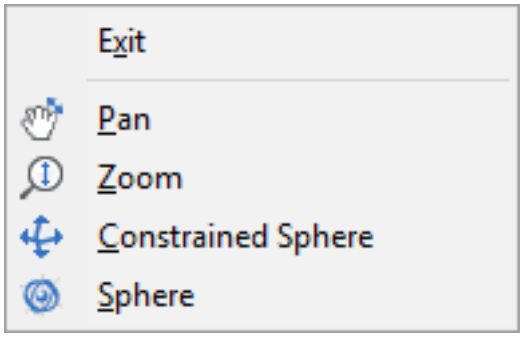
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1215 on page 3618)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts the RtPan (7.24.37) command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts the RtZoom (7.24.48) command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts RtRotctr (7.24.40) the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts the RtRot (7.24.39) command.

Рис. 7.1214



Related Commands

Navigate (7.20.1) - allows to walk or fly through models using the well-known approach used in computer games. RtLook (7.24.38) - look around in a 3D scene. RtRotF (7.24.41) - rotates the 3D viewpoint in real time. RtRotCtr (7.24.40) - rotates the 3D viewpoint in real time about a user defined center point. RtRotX (7.24.44) - rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotY (7.24.42) - rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtRotZ (7.24.43) - rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime. RtUpDown (7.24.45) - move up / down and left / right in a 3D scene. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - performs real-time panning of the drawing. Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing.

7.24.48. RtZoom

Zooms the drawing in real-time.

Accessing the Command

command bar: **rtzoom** transparent: **'rtzoom** menu bar: **View | Real-Time Motion | Real-time Zoom** toolbar: **Real-Time Motion** | : **rtzoom** Prompts you in the command bar: >>Press ENTER or Esc to complete, or right-click to display context menu... (Hold down the mouse's left button, and then move the mouse to zoom the drawing in real-time; press Enter to exit command.) BricsCAD shows the zoom cursor during realtime zooming:

Command Options

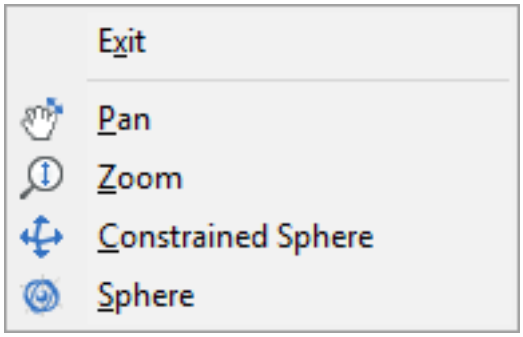
Option	Description
Enter	Exits the command.
Esc	Exits the command.

Shortcut Menu Options

(7.1215)

Option	Description
Exit	Exits the command.
Pan	Pans the drawing in real-time. Starts the RtPan (7.24.37) command.
Zoom	Zooms the drawing in real-time. Starts the RtZoom (7.24.48) command.
Constrained Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts RtRotctr (7.24.40) the command.
Sphere	Rotates the 3D drawing in real-time Starts the RtRot (7.24.39) command.

Рис. 7.1215



Related Commands

Zoom (7.32.7) - increases and decreases the size of the drawing within the current viewport. Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - performs real-time panning of the drawing. View (7.29.11) and -View (7.29.10) - set up named views of drawings. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. RtLook (7.24.38) - Look around in a 3D scene. **RtRot (7.24.39)** - rotates the 3D viewpoint in realtime. RtRotCtr (7.24.40) - rotates the 3D viewpoint in realtime about a user defined center point. RtRotF (**??**) - rotates the 3D viewpoint in realtime. RtRotX (7.24.44) - rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotY (7.24.42) - rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtRotZ (7.24.43) - rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime. RtUpDown (7.24.45) - move up / down and left / right in a 3D scene. RtWalk (7.24.47) - walk left / right and forward / backward in a 3D scene.

7.24.49. RunAsLevel

 Allows to run BricsCAD in a lower license level.

Accessing the Command

command bar: **runaslevel** : **runaslevel** Prompts you in the command bar: Specify product [BricsCAD/Communicator/Mechani <BricsCAD>: (Choose an option.)

Command Options

Option	Description
BricsCAD	Prompts you: Run BricsCAD as [Classic/Pro/PLatinum] <Platinum> - choose an option. • **Classic** : run BricsCAD in Classic mode with a Pro or Platinum license. • **Pro** : run Bricscad in Pro mode with a Platinum license; or restore the Pro license level. • **Platinum** : restore the Platinum license level. The new level will be in use after restarting BricsCAD. The selected level is saved through the **RunAsLevel** user preference.
Mechanical	Prompts you: Run Mechanical with license [No licence/Trial/Full] <Full> - choose an option. • **No license** : Mechanical commands are not available. • **Trial** : Mechanical runs in trial mode. • **Full** : restores the Mechanical license. The new level will be in use after restarting BricsCAD. The selected level is saved through the **UseMechanical**user preference.
BIM	Run BIM with license [No licence/Trial/Full] <Full> - choose an option. • **No license** : BIM commands are not available. • **Trial** : BIM runs in trial mode. • **Full** : restores the BIMl license. The new level will be in use after restarting BricsCAD. The selected level is saved through the **UseBIM** user preference.
Communicator*	Prompts you: Run Communicator with license [No licence/Trial/Full] <Trial> - choose an option. • **No license** : Communicator is not available. • **Trial** : Communicator runs in trial mode. • **Full** : restores the Communicator license. The new level will be in use after restarting BricsCAD. The selected level is saved through the **UseCommunicator** user preference.

*Communicator is installed through a separate installer.

Related Commands

LicenseManager (7.18.21) - displays the License Manager dialog, summarizing your available licenses (BricsCAD / BIM / Sheet Metal / Communicator).

7.25. S

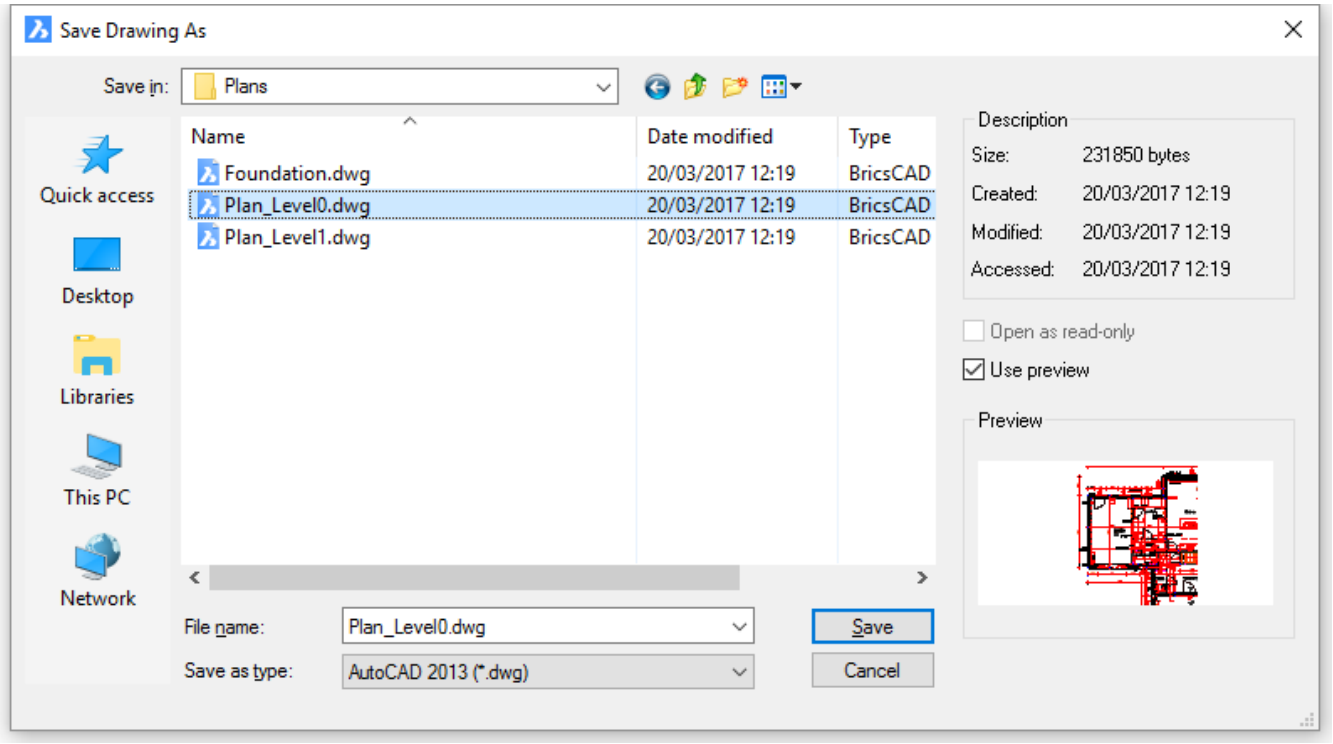
7.25.1. Save

   Saves drawings in DWG drawing, DWT template, and DXF interchange formats; always displays a dialog box.

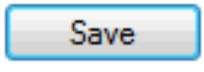
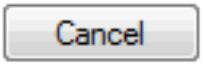
Accessing the Command

command bar: **save** shortcut: **Ctrl**+**S** aliases: **sa** : **save** Displays a dialog box: (7.1220 on page 3627) Enter a file name, and then click Save . Use the QSave (7.23.4) command to save drawings without seeing this dialog box.

Рис. 7.1216



Command Options

Option	Description
(7.1225 on page 3630)	Selects the drive and folder in which to save the drawing. Click the droplist to access additional locations.
(7.1226 on page 3631)	Specifies the name by which to save the drawing: • Accept the default drawing.dwg file name. • Enter another name. • Click the droplist to access names of previously-save drawings.
(7.1227 on page 3631)	Specifies the format of the saved file. Accept the default (AutoCAD 2007 .dwg) or click the droplist to choose another format. There are three basic formats: • DWG - drawing file. • DXF - interchange file (ASCII or Binary). • DWG - template file.
	Includes a preview image with the drawing file. The preview is a bitmap (raster) image of the drawing's view at the time it is saved.
	Saves the drawing.
	Cancels the command; does not save the drawing.

Procedures

Working with document tabs (1.3.2)

Related Commands

Export (7.11.14) - exports drawings in a variety of vector and raster formats. QSave (7.23.4) - saves the drawing

Рис. 7.1218

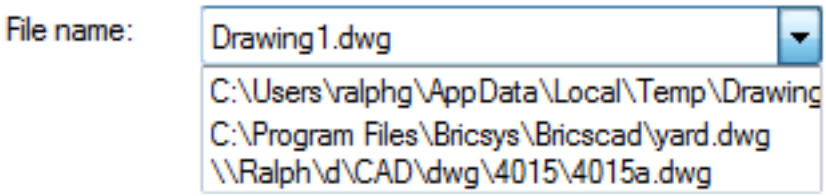
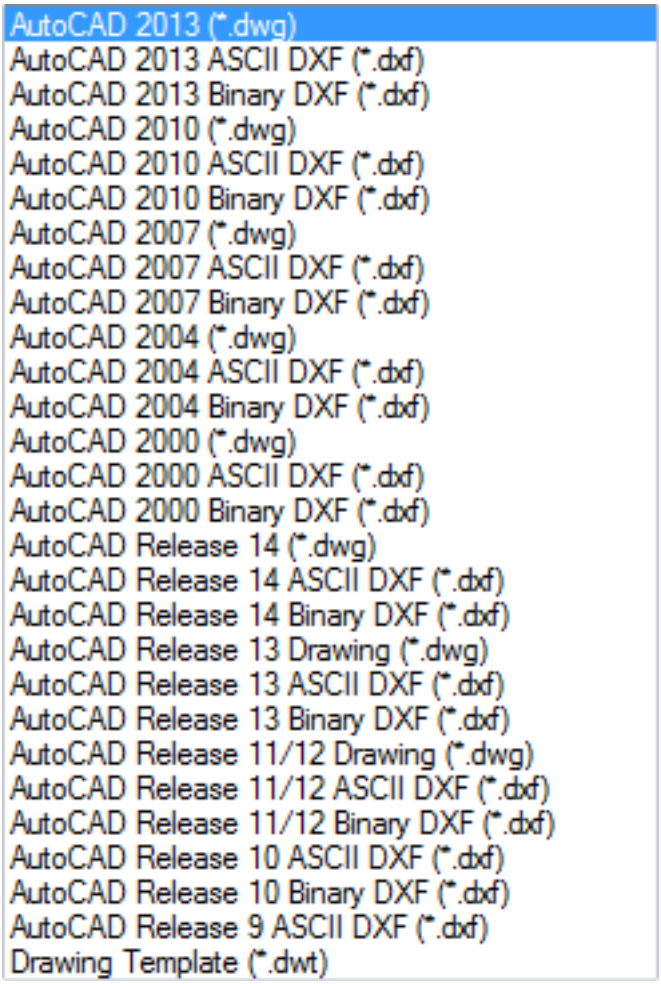


Рис. 7.1219



7.25.2. SaveAll

   Saves all open drawings.

Accessing the Command

command bar: **saveall** : **saveall** Displays no prompt in the command bar. Caution: this command saves all drawings with no 'Are you sure?' check. BricsCAD may save drawings that you did not intend to be saved, and so could overwrite files.

Command Options

No options.

Procedures

Working with document tabs (1.3.2)

Related Commands

Save (7.25.1) - saves the current drawing through a dialog box. QSave (7.23.4) - saves the drawing without displaying the Save dialog box. SaveAs (7.25.3) - saves drawings by another name. SaveAsR12 (7.25.4) - saves drawing in older formats. Export (7.11.14) - exports drawings in a variety of vector and raster formats.

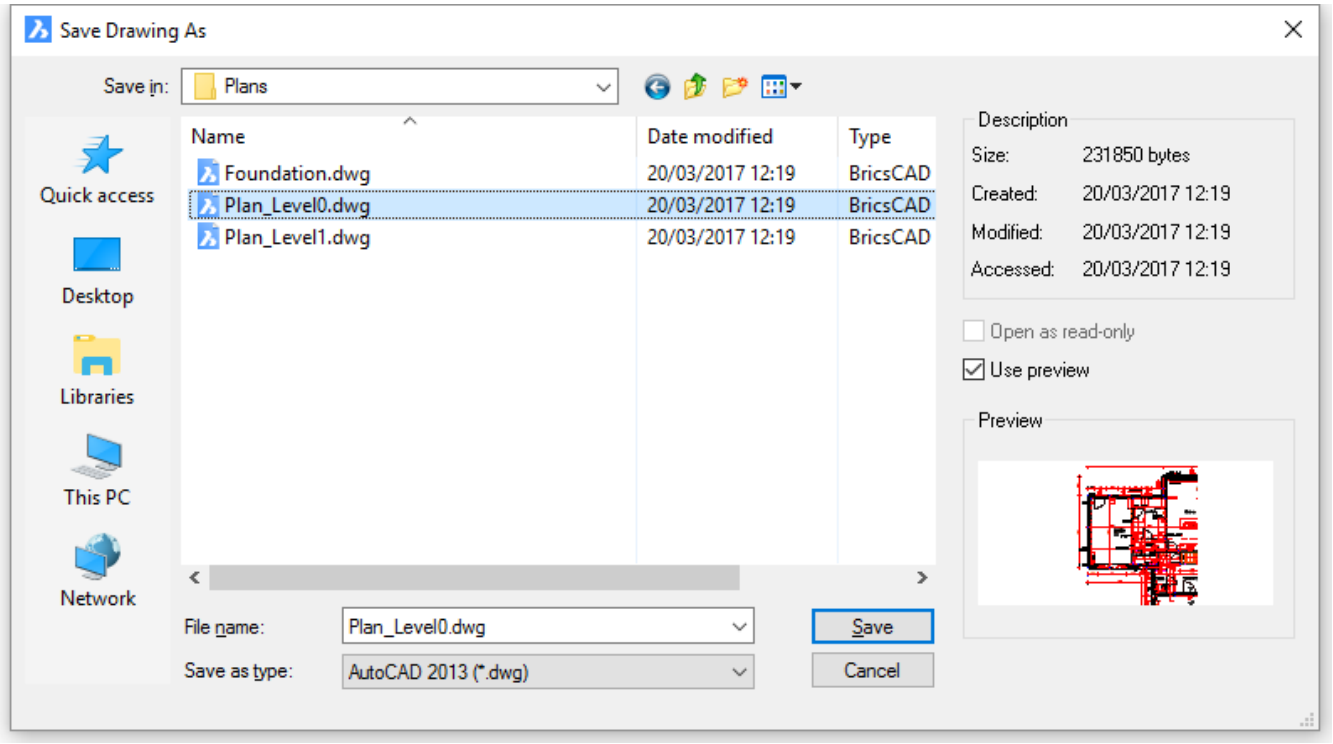
7.25.3. SaveAs

   Saves drawings in DWG drawing, DWT template, and DXF interchange formats; always displays a dialog box.

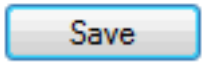
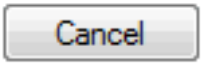
Accessing the Command

command bar: **saveas** : **saveas** Displays a dialog box: (7.1220 on the facing page) Enter a file name, and then click Save . Use the QSave (7.23.4) command to save drawings without seeing this dialog box.

Рис. 7.1220



Command Options

Option	Description
(7.1225 on page 3630)	Selects the drive and folder in which to save the drawing. Click the droplist to access additional locations.
(7.1226 on page 3631)	Specifies the name by which to save the drawing: • Accept the default drawing.dwg file name. • Enter another name. • Click the droplist to access names of previously-save drawings.
(7.1227 on page 3631)	Specifies the format of the saved file. Accept the default (AutoCAD 2007 .dwg) or click the droplist to choose another format. There are three basic formats: • DWG - drawing file. • DXF - interchange file (ASCII and Binary). • DWT - template file.
	Includes a preview image with the drawing file. The preview is a bitmap (raster) image of the drawing's view at the time it is saved.
	Saves the drawing.
	Cancels the command; does not save the drawing.

Procedures

Working with document tabs (1.3.2)

Related Commands

Export (7.11.14) - exports drawings in a variety of vector and raster formats. QSave (7.23.4) - saves the drawing

Рис. 7.1222

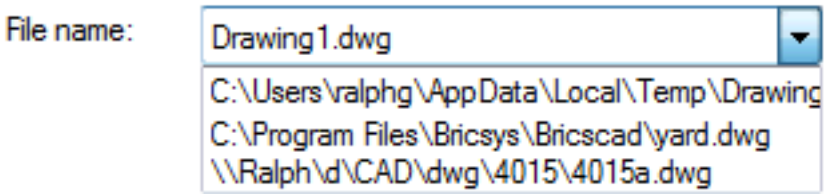
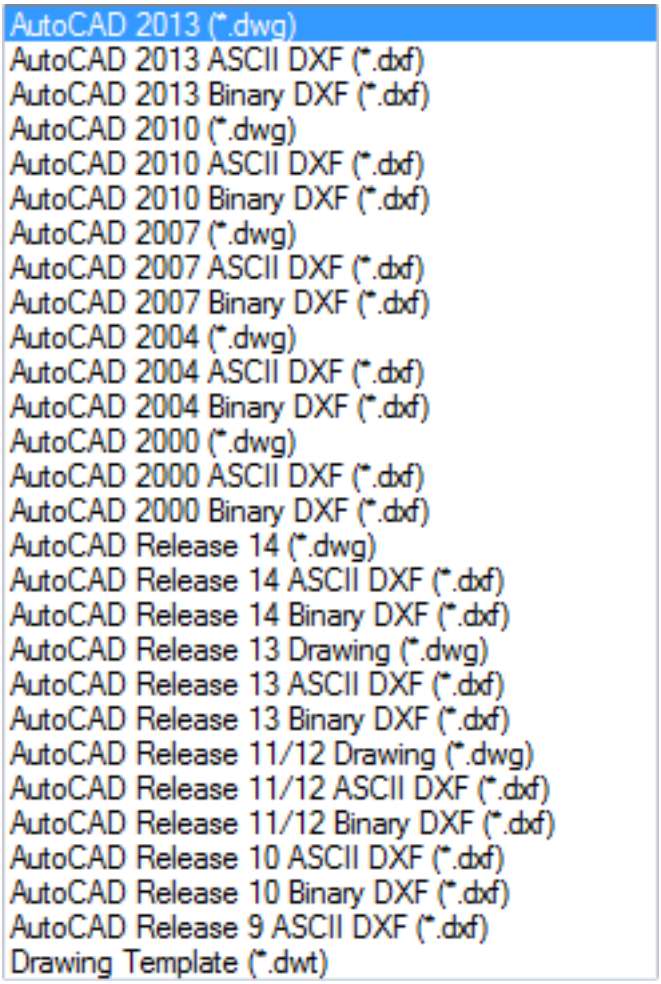


Рис. 7.1223



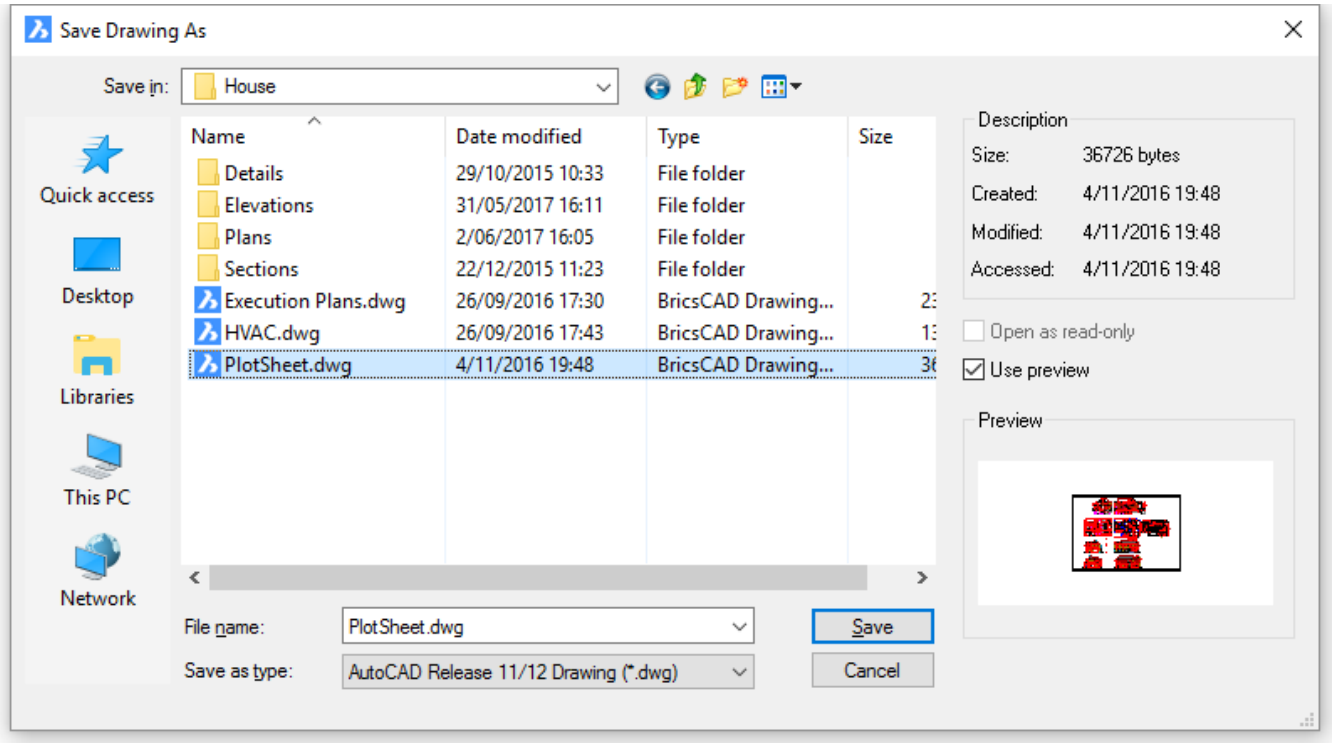
7.25.4. SaveAsR12

   Saves drawings in DWG R12 format through a dialog box.

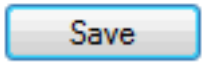
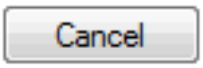
Accessing the Command

command bar: **saveas12** : **saveasr12** Displays a dialog box with Save As Type set to "AutoCAD Release 11/12 Drawing (*.dwg)": (7.1224 on the following page) Enter a file name, and then click Save . To save the drawing in other formats, click the Save As Type droplist.

Рис. 7.1224



Command Options

Option	Description
(7.1225)	Selects the drive and folder in which to save the drawing. Click the droplist to access additional locations.
(7.1226 on the facing page)	Specifies the name by which to save the drawing: • Accept the default drawingn.dwg file name. • Enter another name. • Click the droplist to access names of previously-save drawings.
(7.1227 on the next page)	Specifies the format of the saved file. Accept the default (AutoCAD 2007 .dwg) or click the droplist to choose another format. There are three basic formats: • DWG - drawing file. • DXF - interchange file (ASCII and Binary). • DWG - template file.
	Includes a preview image with the drawing file. The preview is a bitmap (raster) image of the drawing's view at the time it is saved.
	Saves the drawing.
	Cancels the command; does not save the drawing.

Related Commands

Save (7.25.1) - saves the current drawing through a dialog box. QSave (7.23.4) - saves the drawing without displaying the Save dialog box. SaveAll (7.25.2) - saves all open drawings. SaveAs (7.25.3) - saves drawings by another name. Export (7.14.4) - exports drawings in a variety of vector and raster formats.

Рис. 7.1226

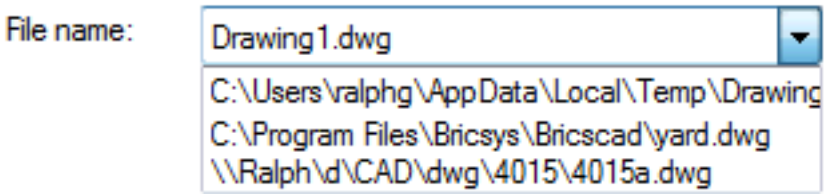
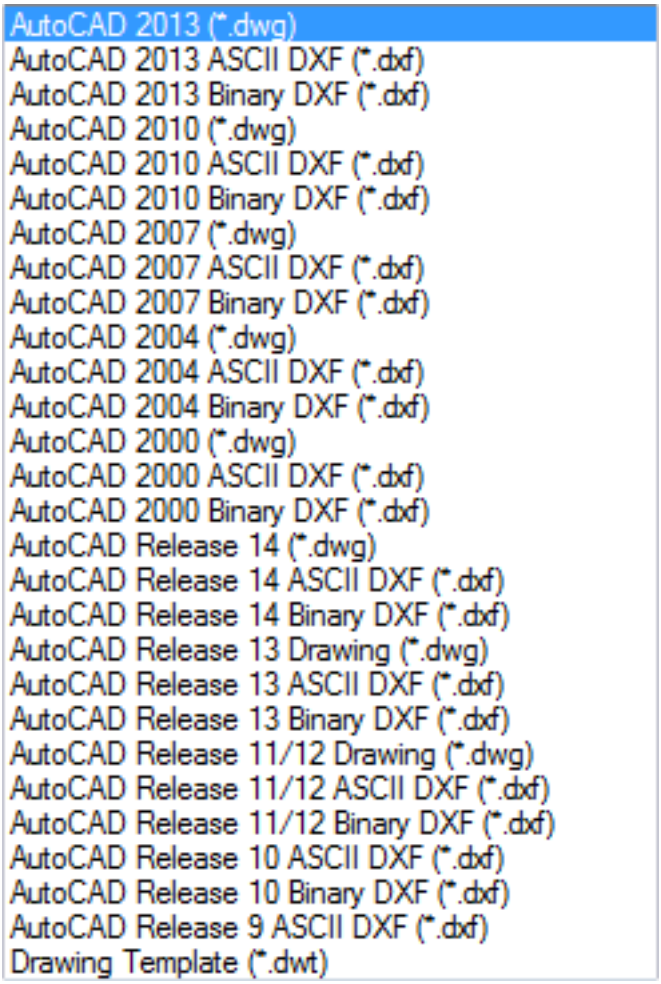


Рис. 7.1227



7.25.5. SaveFileFolder

   Opens the SAVEFILEPATH location in the system file browser.

Accessing the Command

command bar: **savefilefolder** : **savefilefolder** Opens a File dialog box: (7.1228 on the facing page) A *.SV$ backup file of all open drawings is saved in the SAVEFILEPATH location a the interval defined by the SAVETIME system variable. The location is defined by the SAVEFILEPATH setting: (7.1229 on the next page) Click the **Browse** button of the **Save file path** system variable to select a different folder.

Рис. 7.1228

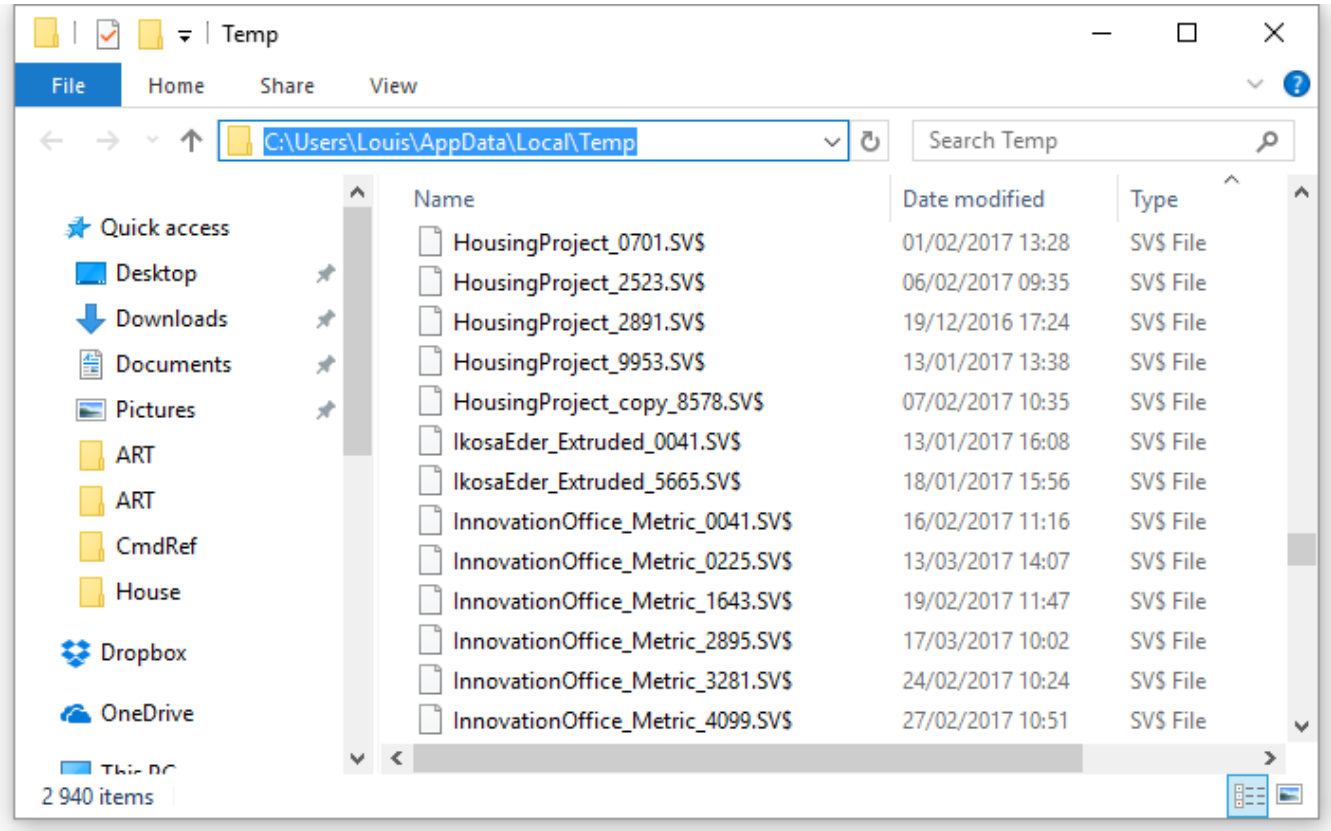
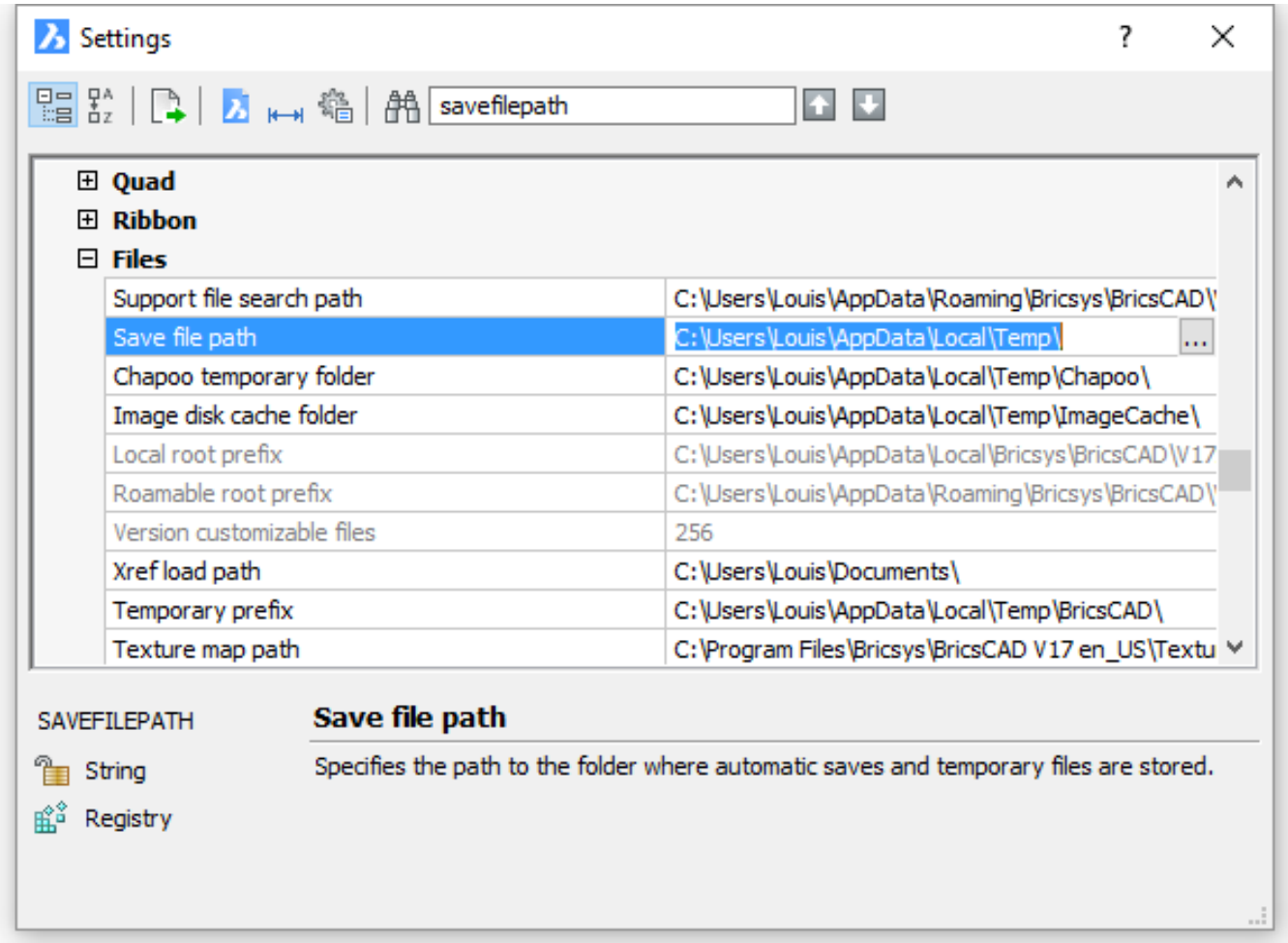


Рис. 7.1229



Command Options

No command options.

Related Commands

Save (7.25.1) - saves drawings in DWG drawing, DWT template, and DXF interchange formats.

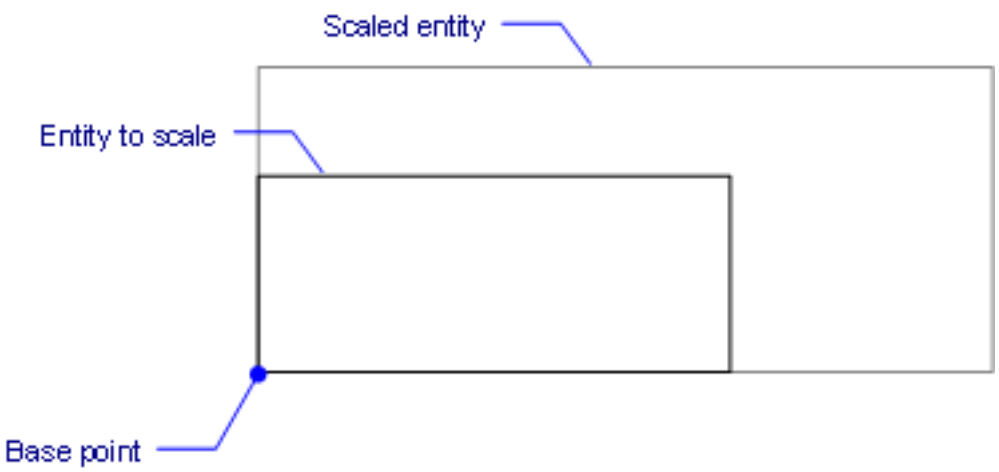
7.25.6. Scale

Resizes entities.

Accessing the Command

command bar: **scale** alias: **sc** menu bar: **Modify | Scale** toolbar: **Modify** | : **scale** Prompts you in the command bar: Select entities to scale: (Choose one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to scale: (Choose more entities, or press Enter to continue.) Base point: (Pick a point or enter x,y,z coordinates.) Copy/Base scale/<Scale factor>: (Enter a number, or type C or B.) (7.1230)

Рис. 7.1230



Command Options

Option	Description
Select entities to scale	Chooses the entities to be resized. Use any selection method.
Base point	Specifies the base point. This is the point from which the entities ”grow” or ”shrink.” Pick a point in the drawing, or enter x,y,z coordinates. Use entity snap to pick a geometric feature accurately.
Scale factor	Specifies the scale factor: • Enter a number smaller than 1 to shrink the entities. • Enter 1 to leave the entities the same size. • Enter a number larger than 1 to make the entities larger.
Copy	Creates a scaled copy of the selection set.
Base scale	Resizes entities using a base or reference scale; prompts you: Base scale - enter a scale factor or pick two points. New scale - enter the new scale factor. Use this option to scale entities relative to other entities. For example, pick two points on an existing entity. When you pick two points, BricsCAD prompts you: Second point - pick another point.

Procedures

To scale a selection set (1.14.24) Scaling an entity using a base scale (1.14.24) To scale entities using grips (1.14.4)

Related Commands

Align (7.4.20) - scales one entity with another. Insert (7.15.12) - scales blocks. Print (7.22.44) - scales drawings upon plotting.

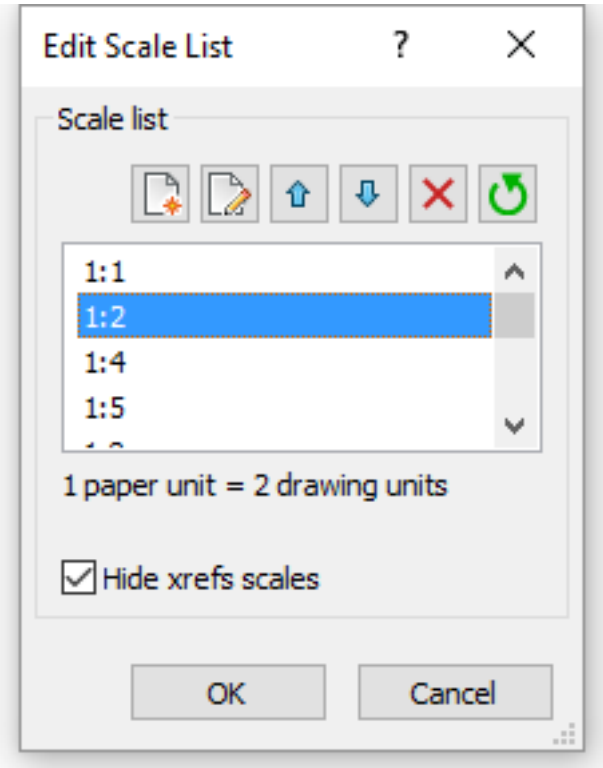
7.25.7. ScaleListEdit

   Edits the scale list of a drawing, used in **Plot Scale** section of the **Print** and **Page Setup** dialogs and the **Standard scale** property of a paper space viewport. Defines the available annotation scales for annotative entities.

Accessing the Command

command bar: **scalelistedit** : **scalelistedit** Displays a dialog box: (7.1231 on the next page)

Рис. 7.1231



Command Options

Option	Description
Hide xrefs scales	Sets the HIDEXREFSCALES system variable. If unchecked, scales in the attached xrefs that are not available in the current drawing are listed here and in the list of available scales on the Page Setup (7.22.1) and Print (7.22.44) dialogs and in the **Standard Scale** property of a layout viewport.
Add Scale	Displays a dialog box: (7.1232 on the facing page) Name appearing in scale list: type a name in the **Scale name** field. Scale properties: specify the scale factor Press the **OK** button to add the scale to the list.
Edit Scale	Displays a dialog box: (7.1233 on the next page) Name appearing in scale list: type a name in the **Scale name** field. Scale properties: specify the scale factor Press the **OK** button to save the changes.
Move Up	Move the selected scale up in the scale list.
Move Down	Move the selected scale down in the scale list.
Delete	Delete the selected scale.
Reset	Reloads hard-coded default scales. Deletes all unreferenced user defined scales.
OK	Saves the changes in the drawing and closes the dialog box.
Cancel	Closes the dialog box. The changes are not saved.

Related Commands

ObjectScale (7.21.1) - adds or removes supported scales for annotative entities through a dialog box. -ObjectScale (7.21.2) - adds or removes supported scales for annotative entities at the command line. Print (7.22.44) - prints drawings to plotters and files through a dialog box. PageSetup (7.22.1) - creates and edits page setups for plotting drawings in the Drawing Explorer. -ScaleListEdit (7.25.8) - edits the scale list of a drawing in the command bar.

Рис. 7.1232

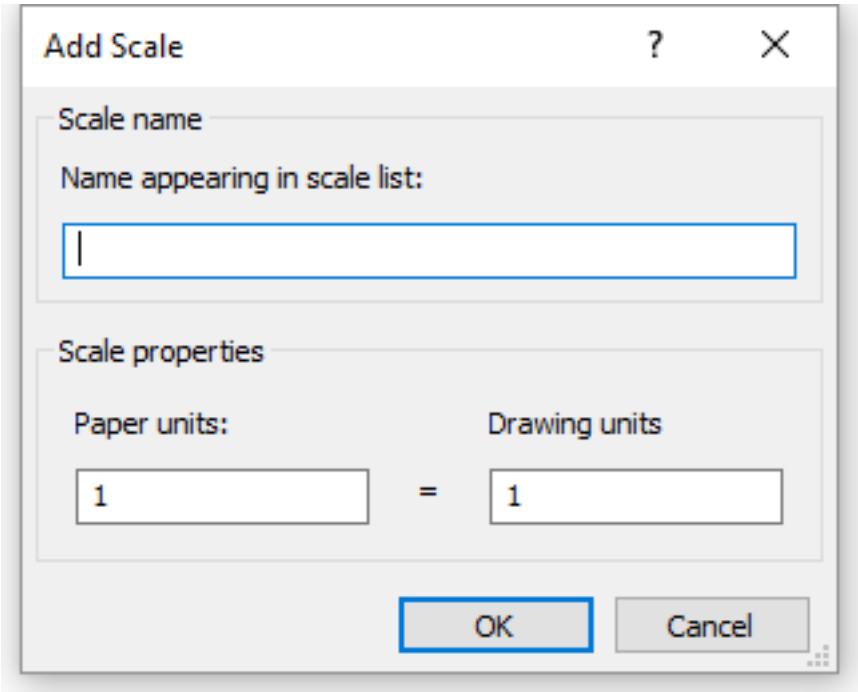
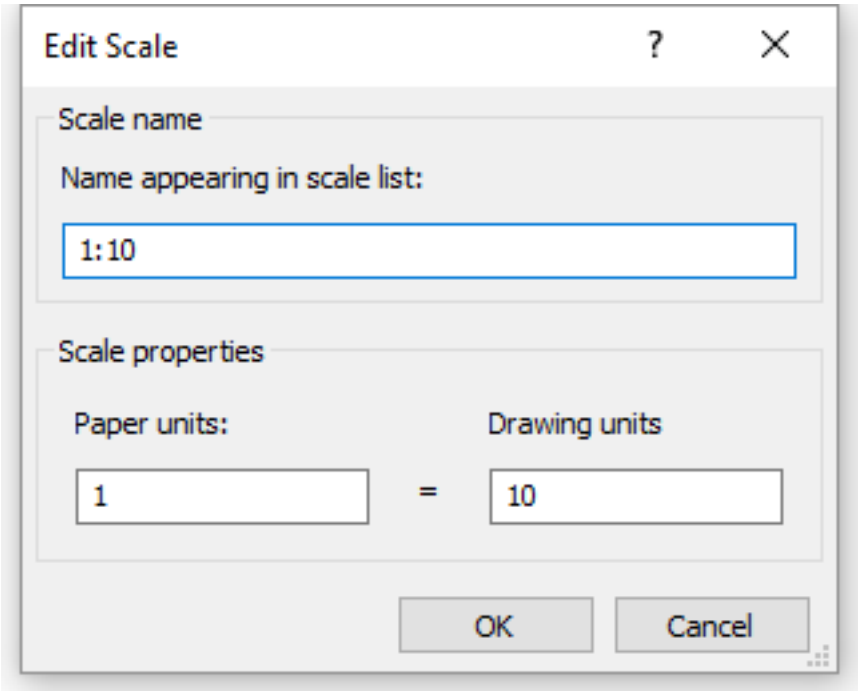


Рис. 7.1233



7.25.8. -ScaleListEdit

   Edits the scale list of a drawing, used in **Plot Scale** section of the **Print** and **Page Setup** dialogs and the **Standard scale** property of a paper space viewport. Defines the available annotation scales for annotative entities.

Accessing the Command

command bar: **-scalelistedit** : **-scalelistedit** Prompts you in the command bar: Enter option [?/Add/Delete/Reset/Exit] <Add>: (Enter an option or press Enter to add a new scale) Instructions Next Prompt: (User response)

Command Options

Option	Description
?	Displays the current scale list in the command bar. Press the F2 function key to open the Prompt History window.
Add	Creates a new scale Prompts you in the command bar: Enter new scale name - type a name for the scale in the command bar. The scale name appears in: • the **Edit Scale List** dialog box (see the ScaleListEdit (7.25.7) command) • the Annotation Scale (7.22.50) list in the **Properties Bar** . Enter scale ratio - type the scale ration in the command bar. The following formats are accepted, e.g. to define a scale of 1 paper unit = 10 drawing units. • 1:10 • 1=10
Delete	Removes a scale from the scale list. Referenced scales cannot be deleted. Prompts you in the command bar: Enter scale name to delete or * to delete all unused scales - Do one of the following • Type the name of the scale to delete. • type * to delete all unreferenced scales.
Reset	Reloads hard-coded default scales. Deletes all unreferenced user defined scales.
Exit	Concludes the command.

Related Commands

Print (7.22.44) - prints drawings to plotters and files through a dialog box. PageSetup (7.22.1) - creates and edits page setups for plotting drawings in the Drawing Explorer. ScaleListEdit (7.25.7) - edits the scale list of a drawing in a dialog box.

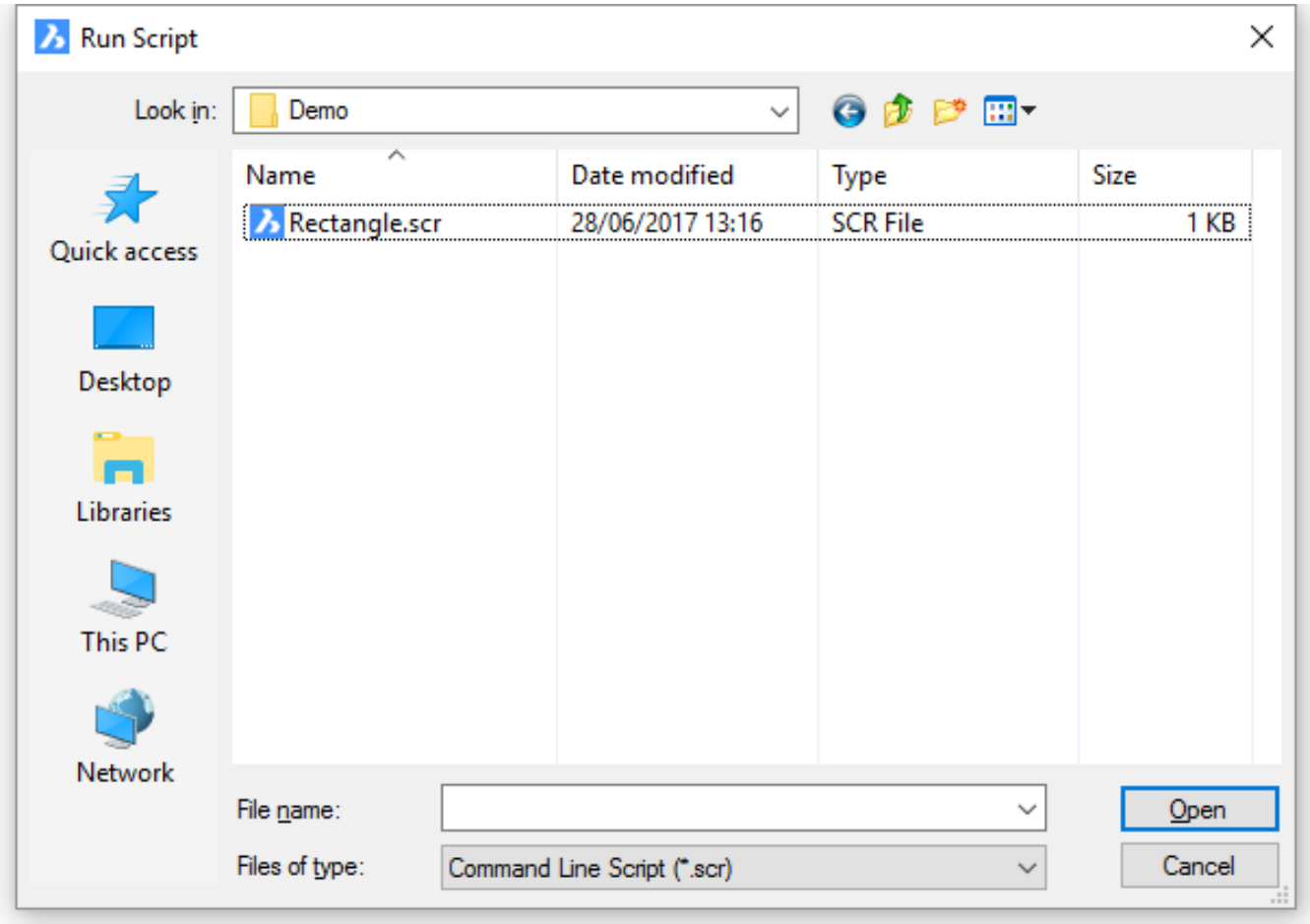
7.25.9. Script

Loads and runs SCR script files through a dialog box.

Accessing the Command

command bar: **script** transparent: **'script** alias: **scr** menu bar: **Tolls | Run Script** toolbar: **Tools** | : **script** Displays a dialog box: (7.1234 on the following page) Select an SCR file, and then click Open . The script begins running immediately. To rerun the script, use the RScript (7.24.35) command. For more information on writing scripts, see Customizing BricsCAD .

Рис. 7.1234



Command Options

Option	Description
Look in	Chooses the drive and folder name.
File name	Specifies the name of the SCR file.
Open	Opens the SCR file, and then runs the script.

Related Commands

RecScript (7.24.5) - records scripts to SCR files. StopScript (7.25.49) - stops recording the script, and saves it to an SCR file. RScript (7.24.35) - reruns the script. Delay (7.9.24) - pauses the execution of the script for the specified number of milliseconds. Resume (7.24.27) - resumes a stopped script.

7.25.10. ScrollBar

   Toggles the display of the scroll bars.

Accessing the Command

command bar: **scrollbar** transparent: **'scrollbar** menu bar: **View | Scrollbars** : **scrollbar** Prompts you in the command bar: WNDLSCRL is currently on: OFF/Toggle/<On>: (Enter an option.) (7.1235 on the next page)

1. Vertical scrollbar
2. Horizontal scrollbar

Scroll bars are useful for panning the drawing without using the Pan (7.22.2) command: (7.1236 on the following page) The only reason to turn off scroll bars is to gain a bit more drawing area.

Рис. 7.1235

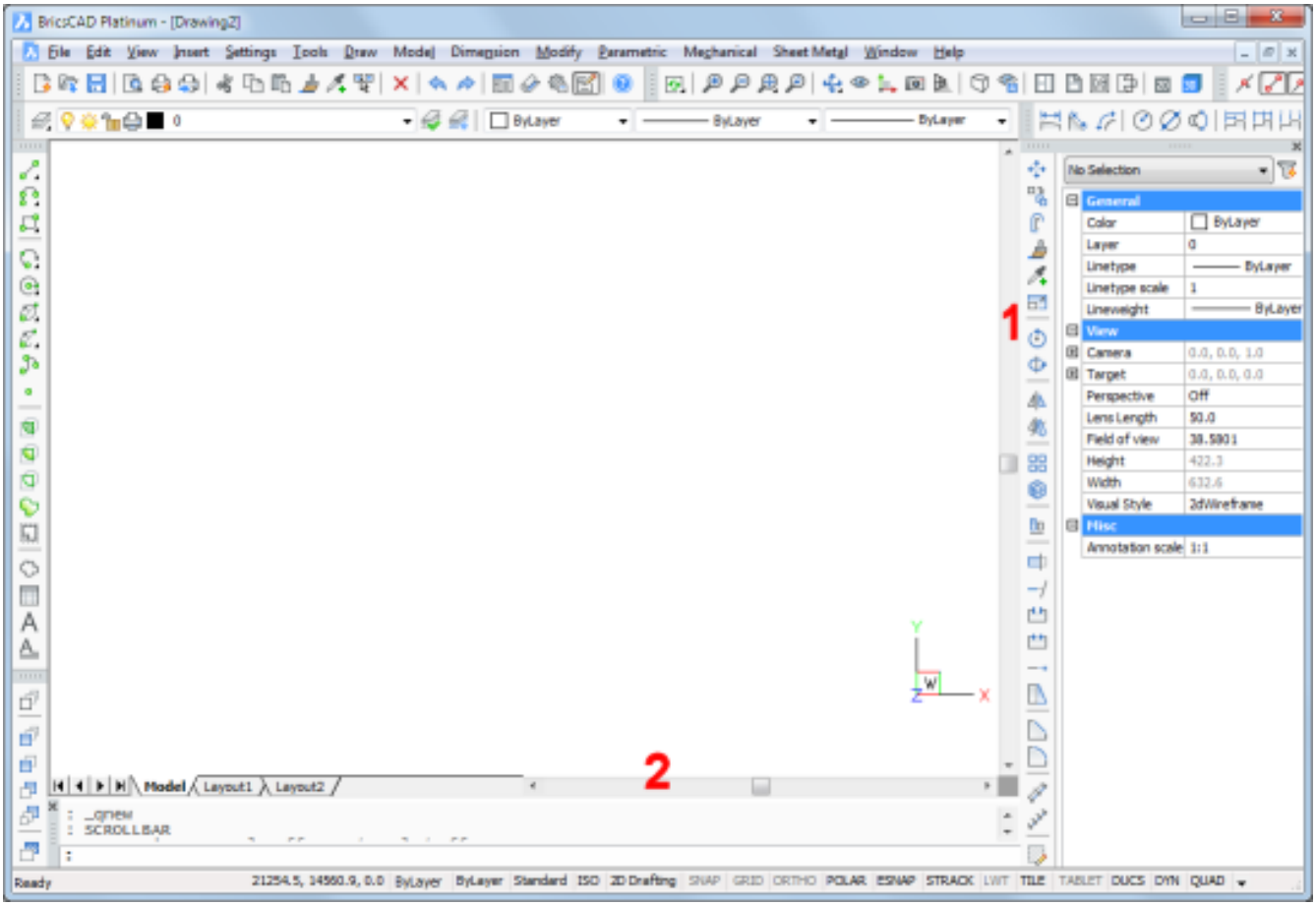


Рис. 7.1236



Command Options

Option	Description
OFF	Turns off the scroll bars.
Toggle	Toggles the display of scroll bars: • If on, turns them off. • If off, turns them on.
On	Turns on the scroll bars.

Related Commands

CommandLine (7.8.36) - shows the command line. CommandLineHide (7.8.37) - hides the command line. GraphScr (7.13.22) - brings the graphics window to the foreground. StatBar (7.25.48) - toggles the display of the status bar. TextScr (7.27.14) - brings the text window to the foreground. Toolbar (7.27.19) and -Toolbar (7.27.20) - toggle the display of toolbars.

7.25.11. Section

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates section planes of 3D solids; the results are region entities.

Accessing the Command

command bar: **section** alias: **sec** menu bar: **Model | 3D solids| Section** toolbar: **3D Solids** | : **section** Prompts you in the command bar: **Select entities**: (Choose one or more 3D solids.) Entities in set: 1 Select entities: (Choose more 3D solids, or press Enter to continue.) **Specify first point on section plane** or **Object/Zaxis/View/XY/YZ/** (Enter an option.) Specify a point on the current view plane <0,0,0>: (Pick a point, or enter x,y,z coordinates.) Section made in the current view plane: (7.1237 on the next page) Sections are made of regions, and can be manipulated as independent entities: (7.1238 on the facing page)

Рис. 7.1237

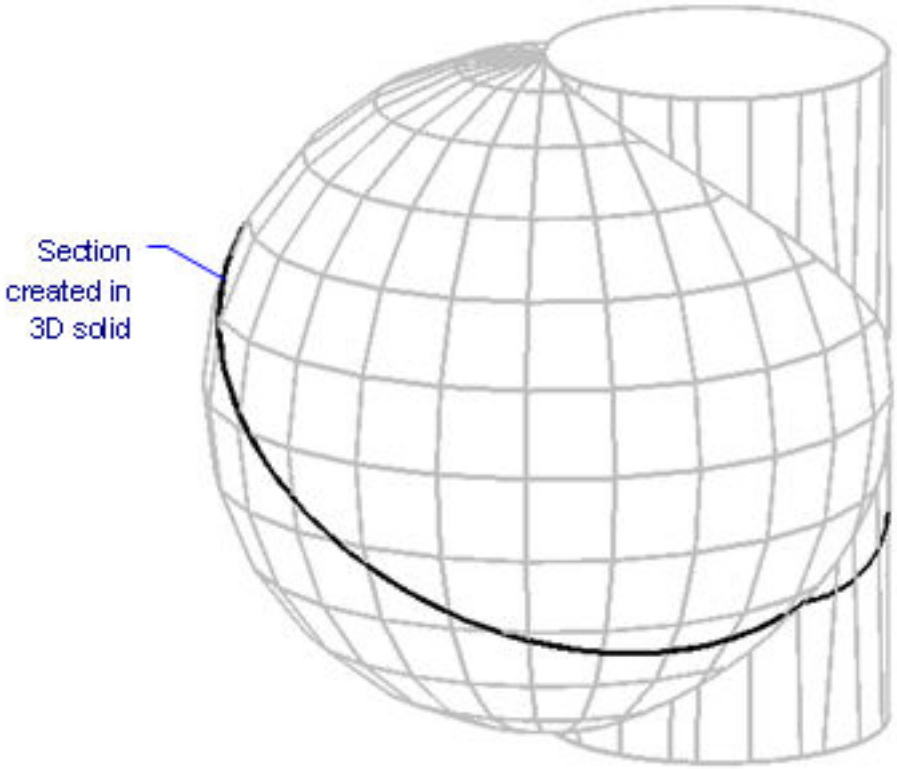
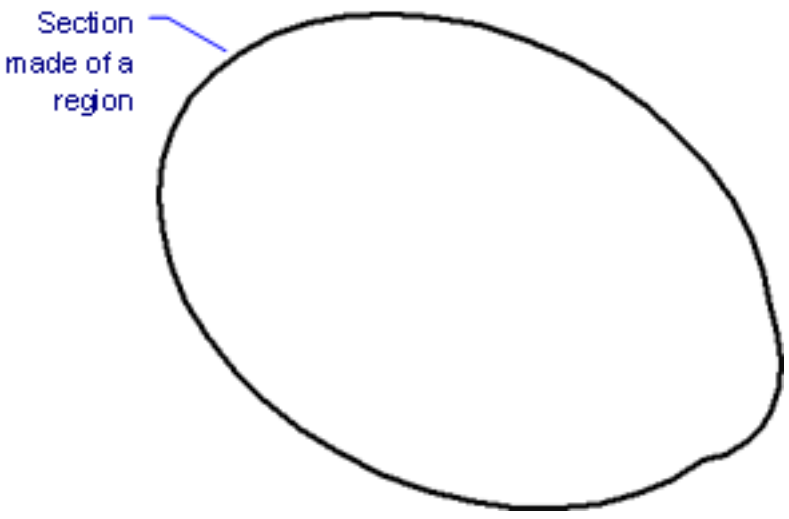


Рис. 7.1238

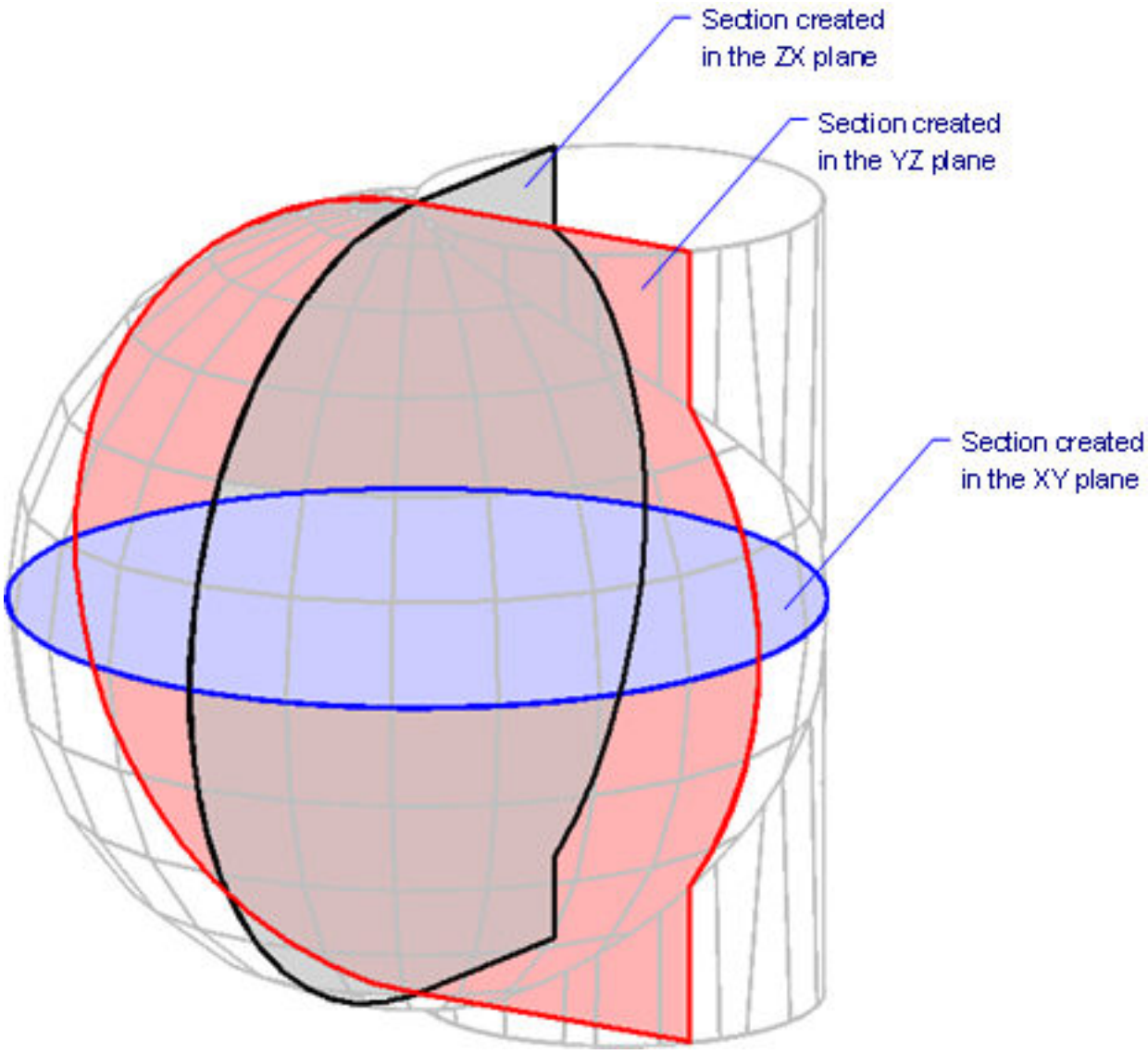


Command Options

Option	Description
Select entities	Specifies the entities from which the section is created. Choose one or more 3D solids; this command does not work with 2D regions.
Specify first point on section plane	Pick a point to specify the plane in which the section lies; prompts you: Specify second point on plane - pick another point. Specify third point on plane - pick a third point (three points define a plane).
Object	Creates the section from entities that intersect the 3D solid; prompts you: Select a circle, ellipse, arc, 2D-spline, or 2D-polyline - choose an entity. You can also use elliptical arcs. The entity defines the plane through which to create the section. (7.1240 on page 3651)
Zaxis	Creates a section in the plane defined by one point on the plane, and a second on the plane's normal (z axis); prompts you: Specify a point on the section plane - pick a point to define the location of the section plane. Specify a point on the Z-axis (normal) of the plane - pick another point to locate the normal.
View	Creates a section in the plane of the current 3D viewpoint; prompts you: Specify a point on the current view plane - pick a point to define the height of the section. This is probably the easiest of the options.
XY	Creates a section parallel to the x,y plane; prompts you: Specify a point on the XY-plane - pick a point to define the height of the section above or below the x,y plane.
YZ	Creates a section parallel to the y,z plane; prompts you: Specify a point on the YZ-plane - pick a point to define the height of the section above or below the y,z plane.
ZX	Creates a section parallel to the z,x plane; prompts you: Specify a point on the ZX-plane - pick a point to define the height of the section above or below the z,x plane.

(7.1239 on the facing page)

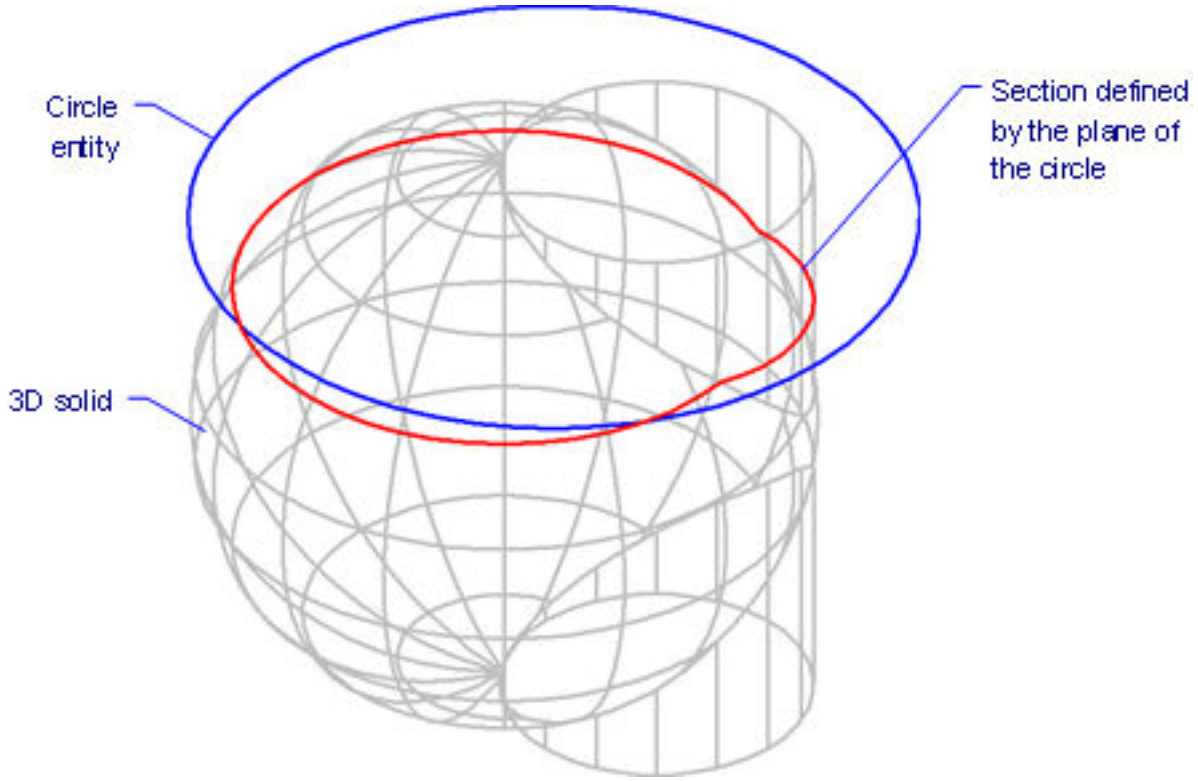
Рис. 7.1239


Section created
in the ZX plane
Section created
in the YZ plane
Section created
in the XY plane

Related Commands

Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity. ClipDisplay (7.8.25) - toggles the Clip Display property of a section plane or a BIM section entity. BimSection (7.6.24) - creates a BIM section entity. BimSectionOpen (7.6.25) - opens the drawing file related to a BIM section entity; or the 3D BIM model related to a BIM section drawing. BimSectionUpdate (7.6.26) - exports or updates the result of a BIM section in a drawing. LiveSection (7.18.34) - switches the **Live Section** property of a section plane on or off. SectionPlane (7.25.12) - creates a section entity that creates sections of 3D solids. SectionPlaneSettings (7.25.13) - defines the properties of a section plane entity in the Drawing Explorer - Section Planes dialog. SectionPlaneToBlock (7.25.14) - saves the selected section plane to a 2D cross section / elevation block or a 3D cutaway section block.

Рис. 7.1240


Circle
entity
Section defined
by the plane of
the circle
3D solid

7.25.12. SectionPlane

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates a section entity that creates sections of 3D solids.

Accessing the Command

command bar: **sectionplane** menu bar: **Model | Sections | Section Plane** toolbar: **Sections** | : **sectionplane** Prompts you in the command bar: Specify start point or [select Face/Draw/Orthographic]: (specify the start point of the section plane) Specify through point: (specify a second point) The section plane is defined through the two points and perpendicular to the XY-plane of the current UCS. The part of the 3D solids at the right hand side of the section plane is cut away. Newly created section planes have the **Clip Display** status **ON** .

Command Options

Option	Description
Select Face	Select the planar face of a 3D solid. The section plane coincides with the selected face. The **Live Section** property is turned on automatically.
Draw	Define 2 points to define a planar section plane; define multiple points to create boundary section plane for jogged sections. You are prompted in the command bar: Specify start point : Specify the first point. Specify next point : Specify the second point. Specify next point or ENTER to finish : Specify the next point(s) of the section plane. Press Enter to stop specifying points. Specify the direction of the section entity : Specify a point to define the view direction of the section plane. The section plane is created through the specified points and perpendicular to the current UCS. The Image below shows the result of a 4 point boundary section plane. (7.1241 on the next page)
Orthographic	A section plane entity with an orthographic orientation relative to the current UCS is created. The options are: **Front** , **Back** , **Top** , **Bottom** , **Left** and **Right** . Orthographic section planes are created through the center of the bounding box that contains all 3D entities in the drawing. The **Live Section** property is turned on automatically. The images below show the result of the various orthographic section planes, including the cut-away geometry. (7.1242 on the facing page) Front (7.1243 on the next page) Back (7.1244 on page 3654) Top (7.1245 on page 3654) Bottom (7.1246 on page 3654) Left (7.1247 on page 3654) Right

Operations

Align a section plane to a face (1.10.4) To create a vertical section plane (1.10.4) To create a horizontal section plane (1.10.4) To create a vertical jogged section plane (1.10.4) To create a horizontal jogged section plane (1.10.4) To create a orthographic section plane (1.10.4) To edit the properties of a section plane (1.10.4) To modify the size and position of a section plane (1.10.4)

Рис. 7.1241

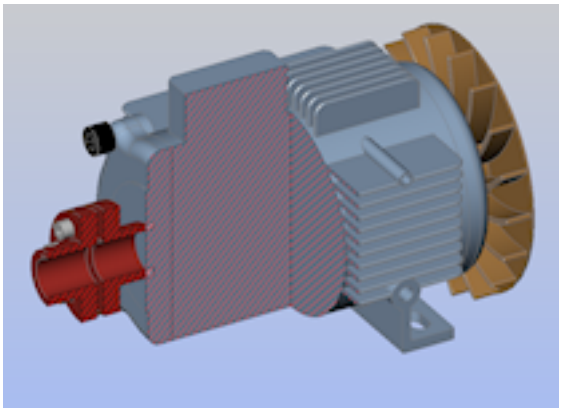
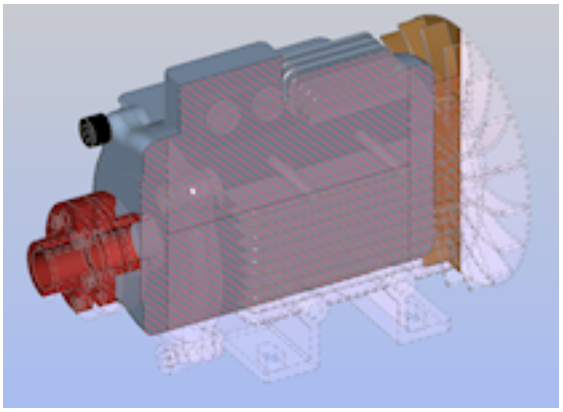


Рис. 7.1242



Related Commands

ClipDisplay (7.8.25) - toggles the **Clip Display** property of a section plane or a BIM section entity. LiveSection (7.18.34) - switches the **Live Section** property of a section plane on or off. Section (7.25.11) - creates section planes of 3D solids; the results are region entities. SectionPlaneSettings (7.25.13) - defines the properties of a section plane entity in the Drawing Explorer - Section Planes dialog. SectionPlaneToBlock (7.25.14) - saves the selected section plane to a 2D cross section / elevation block or a 3D cutaway section block. BimSection (7.6.24) - creates a BIM section entity. BimSectionOpen (7.6.25) - opens the drawing file related to a BIM section entity; or the 3D BIM model related to a BIM section drawing. BimSectionUpdate (7.6.26) - exports or updates the result of a BIM section in a drawing.

Рис. 7.1243

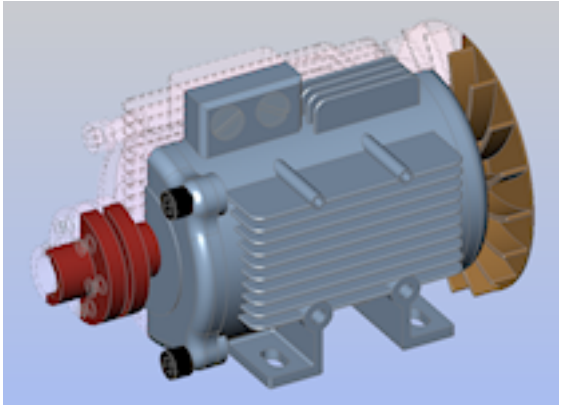


Рис. 7.1244

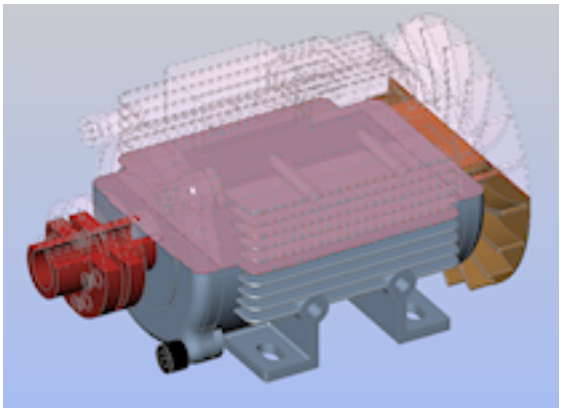


Рис. 7.1245

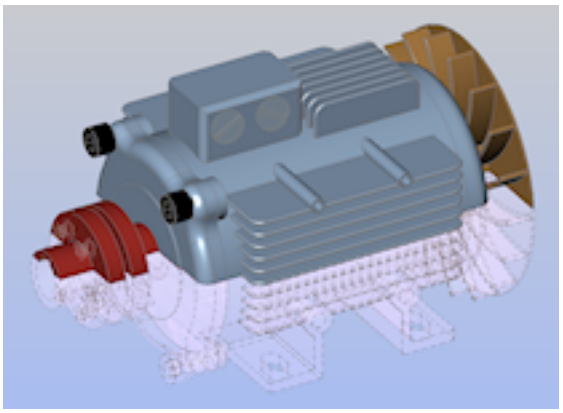


Рис. 7.1246

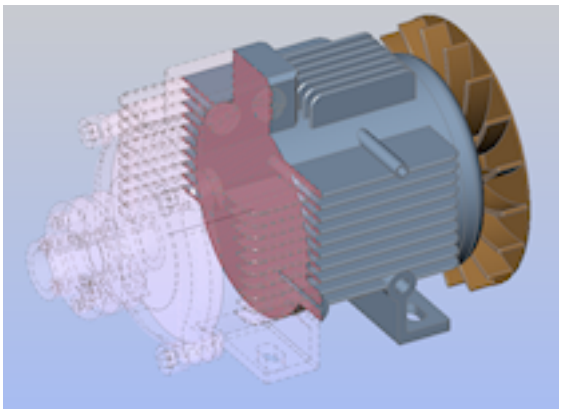
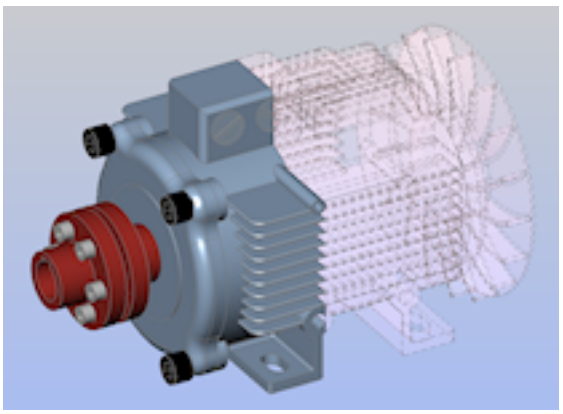


Рис. 7.1247



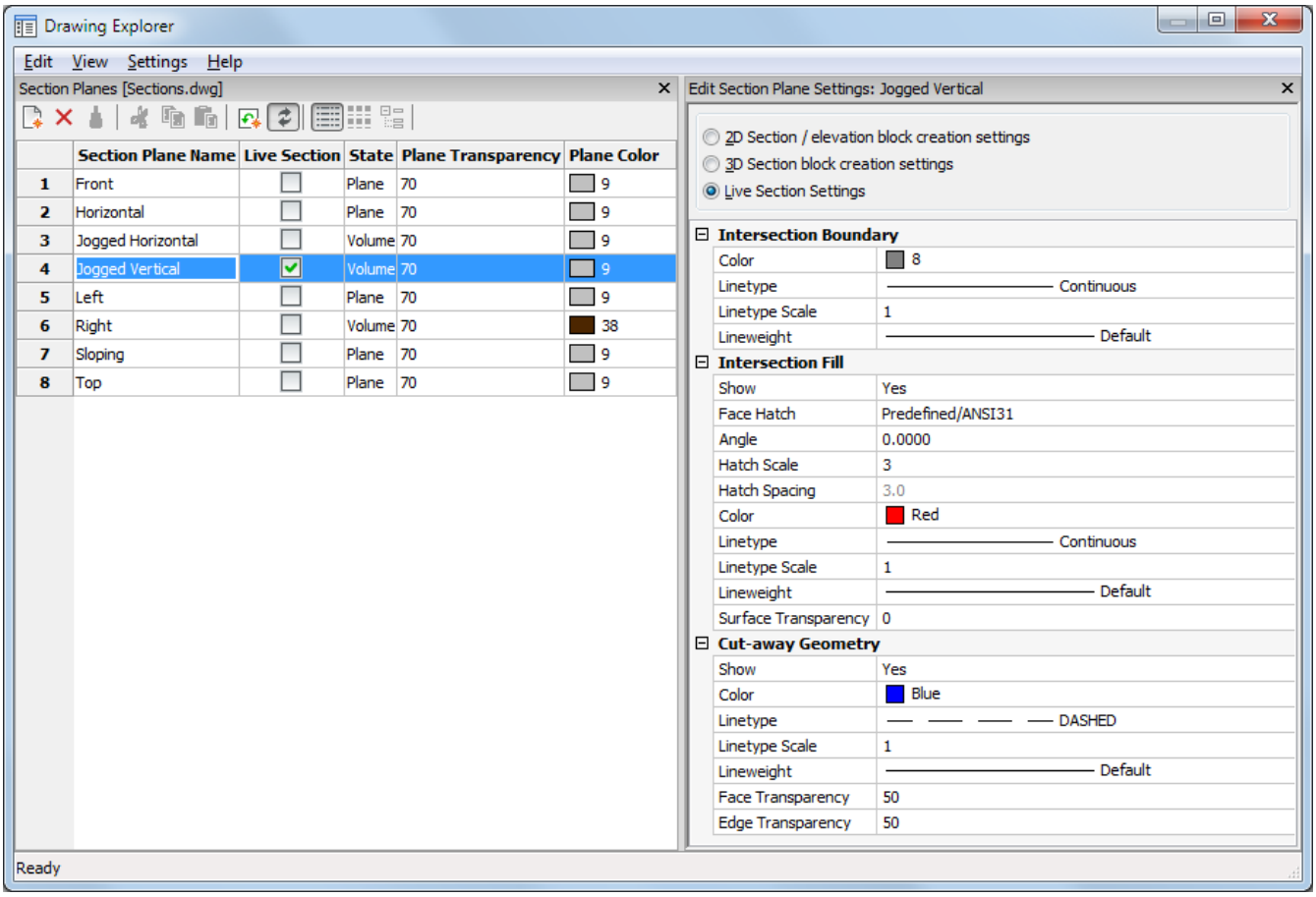
7.25.13. SectionPlaneSettings

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Defines the properties of a section plane entity in the **Drawing Explorer - Section Planes** dialog.

Accessing the Command

command bar: **sectionplanesettings** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Section Planes** : **sectionplanesettings** Displays a dialog: (7.1248 on the following page)

Рис. 7.1248



Command Options

Option	Description
	Details Panel
New	Launches the SectionPlane (7.25.12) command to create a new section plane defintion.
Delete	Deletes the currently selected section plane definition.
Section Plane Name	Double click the field to rename the section plane.
Live Section	Click the checkbox to switch the live section property of a section plane on/off.

State	Indicates the state of the section plane. The image below shows a 3D solid (red) and the position and size of the section plane entity (green) (7.1249 on the next page) The options are: • **Plane** : The cutting plane and the section line display. The cutting plane extends infinitely in all directions. The cut-away volume displays transparently in blue. If a **Plane** state is applied to a jogged section plane entity, the first segment defines the cutting plane. (7.1250 on the following page) • **Boundary** : The cutting plane and a 2D box, indicating the extents of the cutting plane in the XY-plane, display. The cutting plane extends infinitely in the Z-direction. The cut-away volume displays transparently in blue. (7.1251 on the next page) • **Volume** : the cutting plane and a 3D box, indicating the 3D extents of the cutting plane, display. The cut-away volume displays transparently in blue. (7.1252 on page 3659)
Plane Transparency	Sets the transparency of the cutting plane in the drawing.
Plane Color	Sets the color of the cutting plane in the drawing. The color of the section line is defined by the **Color** property of the section plane entity. Edit panel If you Select multiple section definitions, you can edit them simultaneously. If a setting is defined differently in the selected section definitions, the setting field reads *varies*.
2D Section / elevation block creation settings	Select multiple section plane entities to define their settings simultaneously. (7.1253 on page 3660)
3D Section block creation settings	Select multiple section plane entities to define their settings simultaneously. (7.1254 on page 3661)
Live section settings	Select multiple section plane entities to define their settings simultaneously. (7.1255 on page 3662)

Related Commands

LiveSection (7.18.34) - switches the **Live Section** property of a section plane on or off. Section (7.25.11) - creates section planes of 3D solids; the results are region entities. SectionPlane (7.25.12) - creates a section entity that creates sections of 3D solids. SectionPlaneToBlock (7.25.14) - saves the selected section plane to a 2D cross section / elevation block or a 3D cutaway section block. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.1249

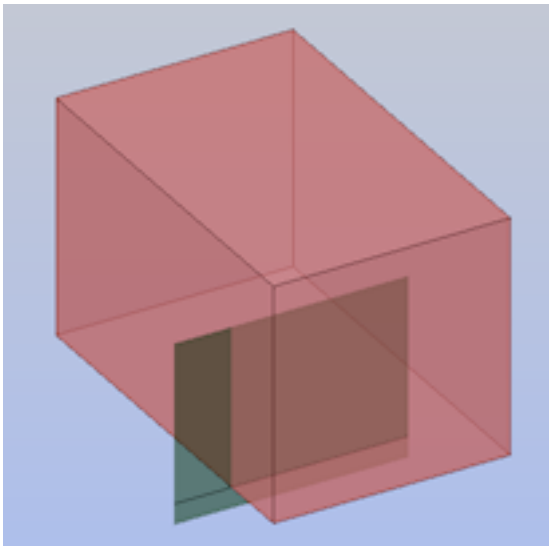


Рис. 7.1250

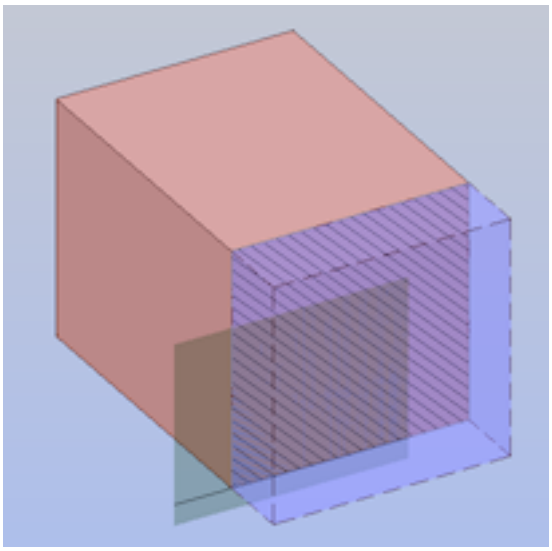


Рис. 7.1251

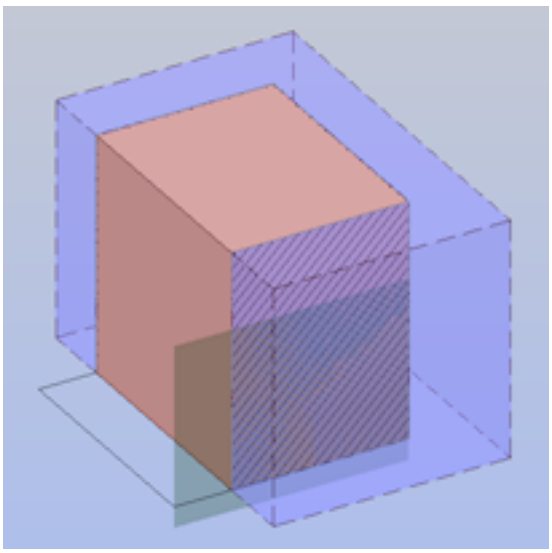


Рис. 7.1252

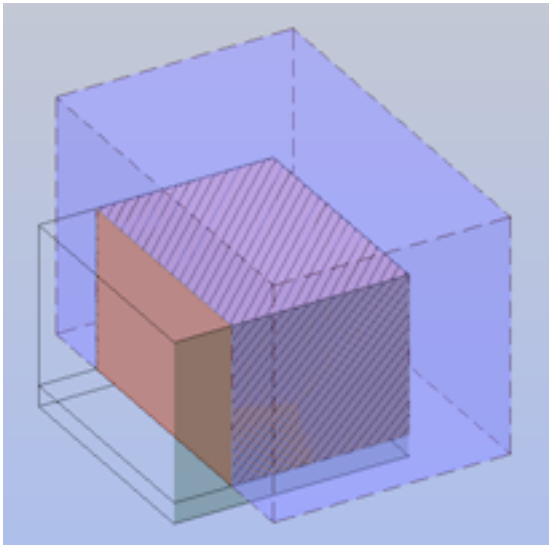


Рис. 7.1253

Intersection Boundary	
Color	ByLayer
Layer	0
Linetype	Continuous
Linetype Scale	1
Plot Style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Division Lines	Yes
Intersection Fill	
Show	Yes
Face Hatch	Predefined/SOLID
Angle	0.0000
Hatch Scale	1
Hatch Spacing	1.0
Color	8
Layer	0
Linetype	Continuous
Linetype Scale	1
Plot Style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Background Lines	
Show	Yes
Hidden Line	Yes
Color	ByLayer
Layer	0
Linetype	Continuous
Linetype Scale	1
Plot Style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Cut-away Geometry	
Show	No
Hidden Line	Yes
Color	Red
Layer	0
Linetype	DASHED
Linetype Scale	1
Plot Style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Curve Tangency Lines	
Show	Yes
Color	Red
Layer	0
Linetype	DASHED
Linetype Scale	1
Plot Style	ByColor
Lineweight	ByLayer

Рис. 7.1254

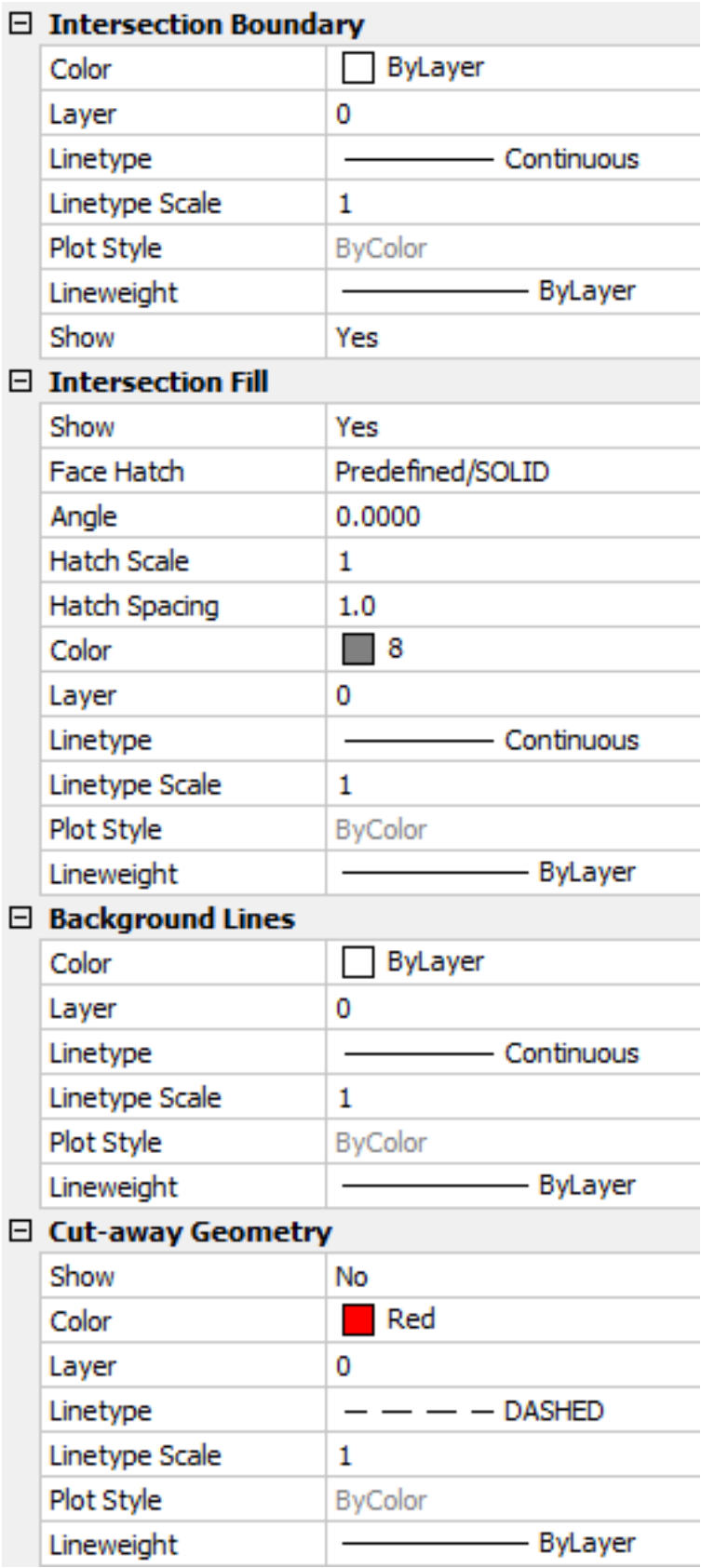
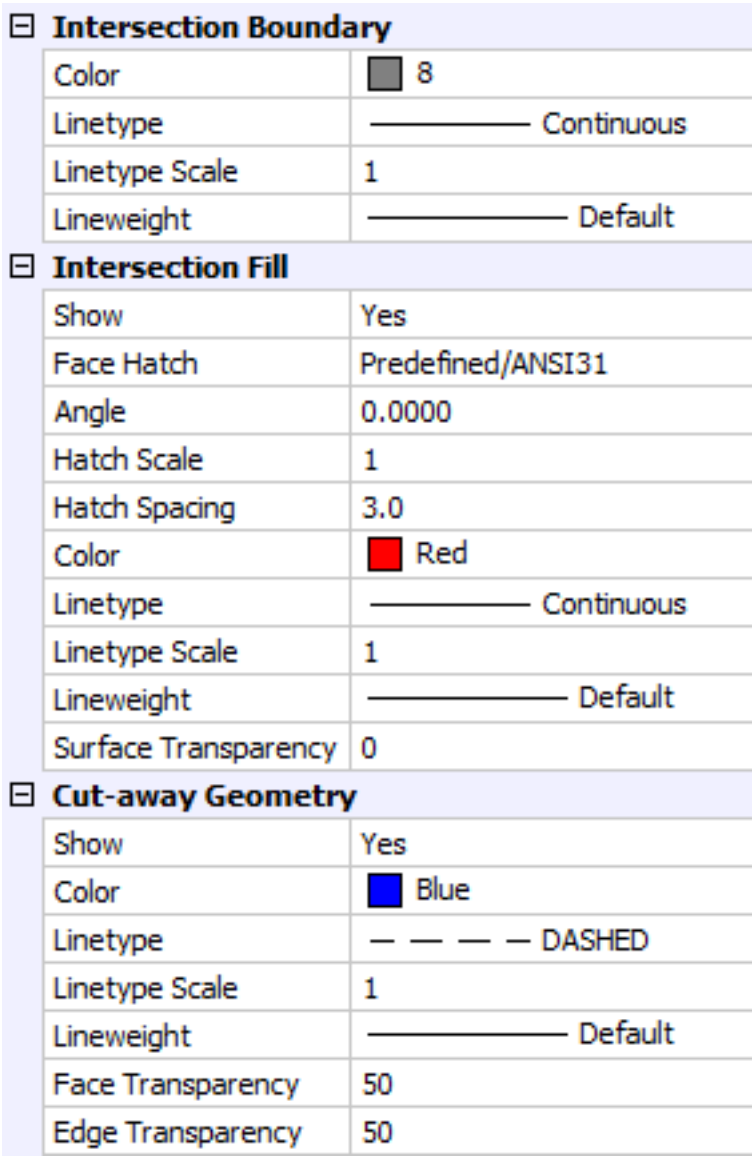

Intersection Boundary
Color ByLayer
Layer 0
Linetype Continuous
Linetype Scale 1
Plot Style ByColor
Lineweight ByLayer
Show Yes
Intersection Fill
Show Yes
Face Hatch Predefined/SOLID
Angle 0.0000
Hatch Scale 1
Hatch Spacing 1.0
Color 8
Layer 0
Linetype Continuous
Linetype Scale 1
Plot Style ByColor
Lineweight ByLayer
Background Lines
Color ByLayer
Layer 0
Linetype Continuous
Linetype Scale 1
Plot Style ByColor
Lineweight ByLayer
Cut-away Geometry
Show No
Color Red
Layer 0
Linetype DASHED
Linetype Scale 1
Plot Style ByColor
Lineweight ByLayer

Рис. 7.1255


Intersection Boundary
Color
8
Linetype
Continuous
Linetype Scale
1
Lineweight
Default
Intersection Fill
Show
Yes
Face Hatch
Predefined/ANSI31
Angle
0.0000
Hatch Scale
1
Hatch Spacing
3.0
Color
Red
Linetype
Continuous
Linetype Scale
1
Lineweight
Default
Surface Transparency
0
Cut-away Geometry
Show
Yes
Color
Blue
Linetype
DASHED
Linetype Scale
1
Lineweight
Default
Face Transparency
50
Edge Transparency
50

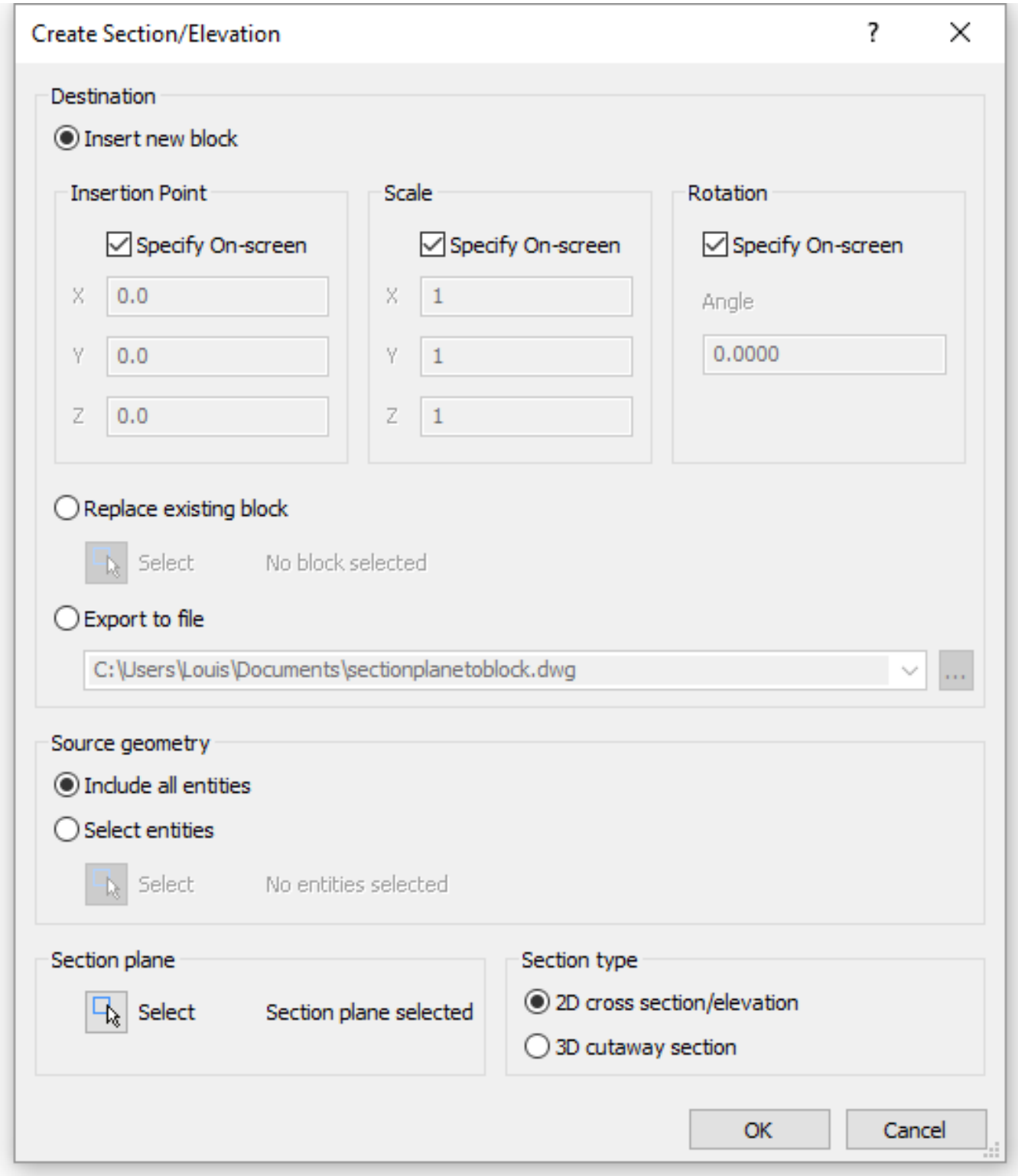
7.25.14. SectionPlaneToBlock

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Saves the selected section plane to a 2D cross section/elevation block or a 3D cutaway section block.

Accessing the Command

 command bar: **sectionplanetoblock** menu bar: **Model | Sections | Section plane to block** toolbar: **Sections | Section plane to block** : **sectionplanetoblock** Displays a dialog box: (7.1256 on the following page)

Рис. 7.1256


Create Section/Elevation
Destination
Insert new block
Insertion Point
Specify On-screen
X 0.0
Y 0.0
Z 0.0
Scale
Specify On-screen
X 1
Y 1
Z 1
Rotation
Specify On-screen
Angle
0.0000
Replace existing block
Select
No block selected
Export to file
C:\Users\Louis\Documents\sectionplanetoblock.dwg
Source geometry
Include all entities
Select entities
Select
No entities selected
Section plane
Select
Section plane selected
Section type
2D cross section/elevation
3D cutaway section
OK
Cancel

Command Options

Option	Description
Destination	Defines where the block will be placed.
Insert new block	Section geometry is saved to a new block.
Replace existing block	You are prompted to select an existing block of which the definition will be overwritten.
Export to file	Click the browse button to open the **Select Export File** dialog, then select a folder and type a name in the **File Name** field and click the **Save** button.
Source geometry	
Include all entities	All 3D geometry in the drawing will be processed.
Select entities	Click the **Select** button (); the **Create Section/Elevation** dialog box temporarily closes. You are prompted to select 3D entities(3D solid,Surfaces, PolyfaceMeshes, 3D Faces).
Section plane	Click the **Select** button (); the **Create Section/Elevation** dialog box temporarily closes. You are prompted to select a section plane entity.
Section type	Defines whether a 2D or 3D block is created.
2D cross section/elevation	A 2D block is created. The 2D Section Settings (7.25.13) of the selected section plane entity are used to create the block.
3D cutaway section.	A 3D block is created. The 3D Section Settings (7.25.13) of the selected section plane entity are used to create the block.
Insert options	See the Insert (7.15.12) command.
OK	The **Create Section/Elevation** dialog box closes. In case a new block is created, you are prompted to specify the insertion point, scale and rotation.
Cancel	Aborts the command.

Procedures

To insert a section as a 2D block (1.10.4) To insert a section as a 3D block (1.10.4) To replace an existing block (1.10.4) To export a section to a file (1.10.4)

Related Commands

LiveSection (7.18.34) - switches the **Live Section** property of a section plane on or off. Section (7.25.11) - creates section planes of 3D solids, 3D Faces, and Surfaces; the results are region entities. SectionPlane (7.25.12) - creates a section entity that creates sections of 3D solids, 3D Faces, and Surfaces. SectionPlaneSettings (7.25.13) - defines the properties of a section plane entity in the Drawing Explorer - Section Planes dialog.

7.25.15. Security

 Pro, Platinum See VbaSecurity (7.29.8)

7.25.16. SecurityOptions

Sets a password to protect your drawing.

Accessing the Command

command bar: **securityoptions** alias: none menu bar: **File | Security Options** : **securityoptions** Displays a dialog box: (7.1257) Key-in the password, then click the OK button. A dialog box displays: (7.1258 on the following page) Confirm the password, then click the OK button.

Рис. 7.1257

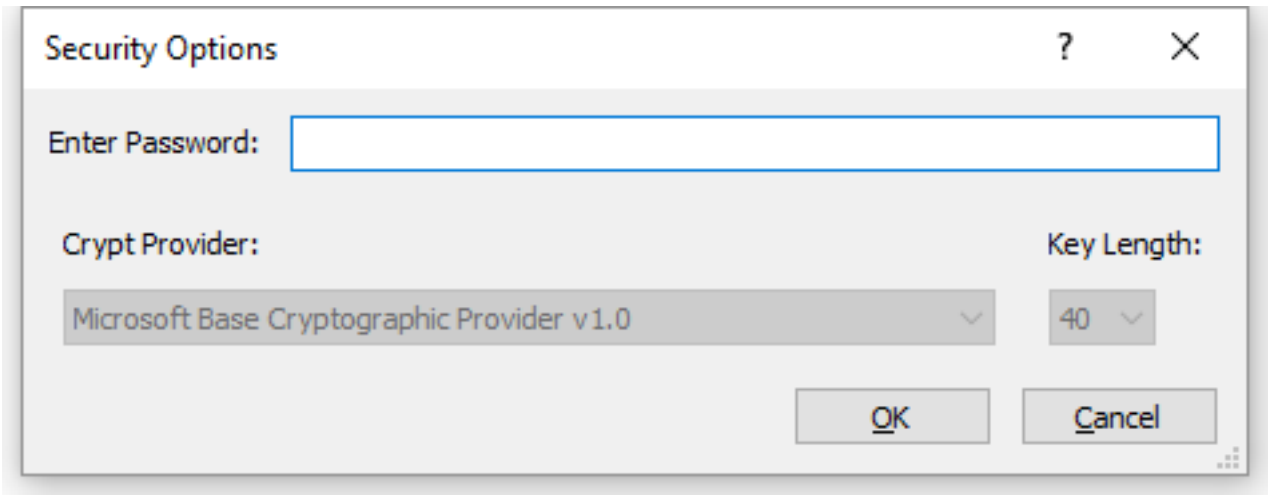
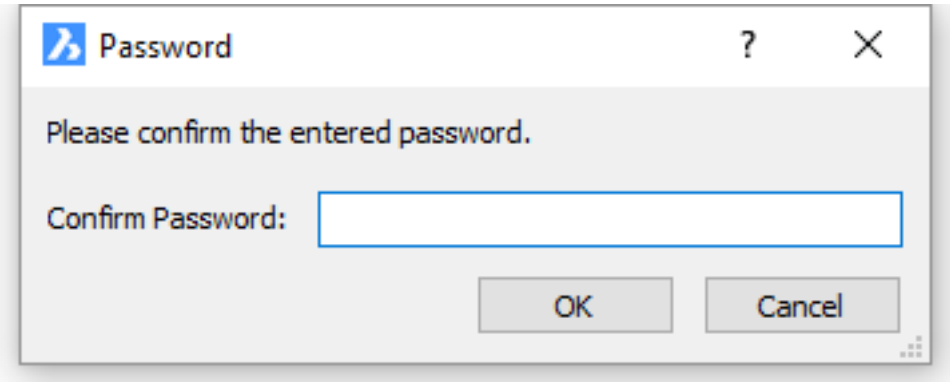


Рис. 7.1258



Command Options

Option	Description
Crypt Provider	Specifies the encryption level for **drawing properties**. Choose an encryption provider supplied the operating system. (7.1259)
Key Length	Sets the length of the encryption key. The longer the key, the higher the level of protection is. 40 48 56

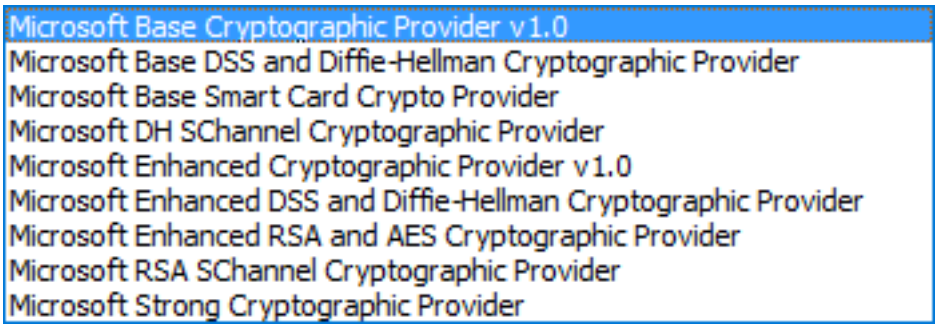
Procedures

To set the password (**??**) To remove the password (**??**)

Related Commands

Dwgprops (7.9.47): opens the Drawing Properties dialog box QSave (7.23.4) - saves the drawing without displaying the Save dialog box. Save (7.25.1) - saves the current drawing through a dialog box. SaveAll (7.25.2) - saves all open drawings. Open (7.21.8): opens a drawing WhoHas (7.30.8) - reports the ownership of a drawing file.

Рис. 7.1259



7.25.17. Select

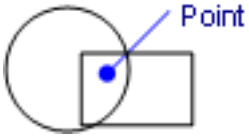
   Selects one or more entities; can be accessed later with the Previous option.

Accessing the Command

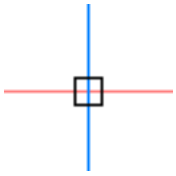
command bar: **select** shortcut: **Ctrl+A selects all entities on non-frozen layers** : **select** Prompts you in the command bar: Select entities to include in set: (Choose one or more entities using any selection mode, listed below.) S elect entities to include in set: (Choose more entities, or press Enter to exit command.) You can use any selection mode (listed below) at the 'Select entities' prompt found in many editing commands.

Command Options

Option	Abbreviation	Description
Select entities to include in set		Chooses entities. You can use any of the following selection options:
All	ALL	Selects all entities in the drawing, except for those on frozen layers.
Window	W	Selects all entities fully inside a rectangular selection window; prompts you: First corner of inclusive window - specify the first point of the selection rectangle. Opposite corner - specify the other corner. (7.1260 on page 3674)
Crossing	C	Selects all entities inside and crossing a rectangular selection window; prompts you: First corner of crossing window - specify the first point of the selection rectangle. Opposite corner - specify the other corner. (7.1261 on page 3674)
Outside	O	Selects all entities fully outside a rectangular selection window; prompts you: First corner of exclusive window - specify the first point of the selection rectangle. Opposite corner - specify the other corner. (7.1262 on page 3675)
Window polygon	WP	Selects all entities fully inside a polygonal selection window; prompts you: First vertex of inclusive polygon - specify the first point of the selection polygon. Next vertex - specify the next point. Next vertex - press Enter to close the vertex. (7.1263 on page 3675)
Crossing polygon	CP	Selects all entities inside and crossing a polygonal selection window; prompts you: First vertex of crossing polygon - specify the first point of the selection polygon. Next vertex - specify the next point. Next vertex - press Enter to close the vertex. (7.1264 on page 3675)

Outside polygon	OP	Selects all entities fully outside a polygonal selection window; prompts you: First vertex of outside polygon - specify the first point of the selection polygon. Next vertex - specify the next point. Next vertex - press Enter to close the vertex. (7.1265 on page 3675)
Window circle	WC	Selects all entities fully inside a circular selection window; prompts you: Center of circle - pick a center point. Radius of circle - specify a radius by picking or entering a value (7.1266 on page 3676)
Crossing circle	CC	Selects all entities inside and crossing a circular selection window; prompts you: Center of circle - pick a point. Radius of circle - specify a radius by picking or entering a value. (7.1267 on page 3676)
Outside circle	OC	Selects all entities fully outside a circular selection window; prompts you: Center of circle - pick a point. Radius of circle - specify a radius by picking or entering a value. (7.1268 on page 3676)
Point	PO	Selects all closed entities surrounding the pick point; prompts you: Point to locate entity around - specify a point. 
Fence	F	Selects all entities that cross the fence selection lines; prompts you: First point of fence - specify the starting point of the fence. Next vertex - specify the next point. Next vertex - press Enter to finish drawing the fence. (7.1269 on page 3677)
Previous	P	Reuses the entities selected with the previous selection.
Last	L	Selects the last entity drawn.
Add	A	Adds additional entities to the selection set; prompts you: Select entities to include in set - add entities to the selection set. This option is typically used following the Subtract option.
Subtract	R	Removes entities from the selection set; prompts you: Subtract entities from selection set - remove entities from the selection set.
Undo	U	Undoes the last action during this command.

Group	G	Selects a group; Prompts you: Enter group name - type the name of a group.

Settings	D	Displays the **Selection** section of the Settings (7.25.24) dialog box: (7.1270 on page 3677) PICKAUTO : Controls automatic inside or crossing window selection. Set the value to 3 (default) to start window selection when the cursor is over an entity. If set to 1, the entity under the cursor is selected. PICKBOX : Sets the size in pixels of the small square attached to the crosshairs. Entities highlight when when hit  by the pickbox. PICKDRAG : Controls the method for window selection: • 0 : Click to start, then select a second point. • 1 : Press and hold the left mouse button, then move the mouse and release the mouse button. PICKFIRST : Controls whether commands accept an existing selection set. • 0 : Existing selection sets are neglected when a command is launched. • 1 : Commands which prompt to select entities use an existing selection set. PICKSTYLE : Controls the selection of groups and associative hatches. The value is stored as a bitcode using the sum of the values of the selected options. . • 0 : No group or associative hatch selection. • 1 : Allows the selection of groups. • 2 : Allows the selection of associative hatches (not yet supported). • 3 : Allows the selection of groups and associative hatches (not yet supported). Ctrl+H toggles the value of PICKSTYLE

Properties	PRO	Selects entities on the basis of their properties; prompts you: Select by properties - enter a property mode. See Properties (7.22.50) command.
Color	C	Selects all entities of the same color; prompts you: Color to select - specify a color number or name. See Color (7.8.35) command.
Layer	LA	Selects all entities of the same layer names; prompts you: Layer name(s) to select - specify one or more layer names. Use commas to separate multiple layer names. See Layer (7.18.2) command.
Linetype	LI	Selects all entities of the same linetype; prompts you: Linetype(s) to select - specify one or more linetype names. Use commas to separate multiple linetype names. See Linetype (7.18.32) command.
Name	N	Selects all entities of the same entity name; prompts you: Entity name(s) to select - specify one or more entity names. Use commas to separate multiple entity names. Entity names are the names of entities, such as line, circle, arc, and ray.
Thickness	TH	Selects all entities of the same thickness; prompts you: Thickness to select - enter a number. See Elev (7.11.4) command.
Value	V	Selects all entities with the same value; prompts you: Value(s) to select - enter one or more values. Use commas to separate multiple entity values.
Width	W	Selects all entities of the same width; prompts you: Width to select - enter a number.
Handle	H	Select the entity with the handle number; prompts you: Entity handle to select - enter a number, such as 889. Handles are hexadecimal numbers that uniquely identify every entity in drawings. To determine the handle number, use the**List**command.
Location	LO	Returns to the original prompt: Select entities to include in set - add entities to the selection set.

Procedures

Selection and grip settings (1.14.5) Composing a selection set before (pre-pick) (1.14.6) Composing a selection set afterwards (post-pick) (1.14.6) Selecting overlapping entities (1.14.6) To create a selection set using QuickSelect (1.14.7)

Рис. 7.1260

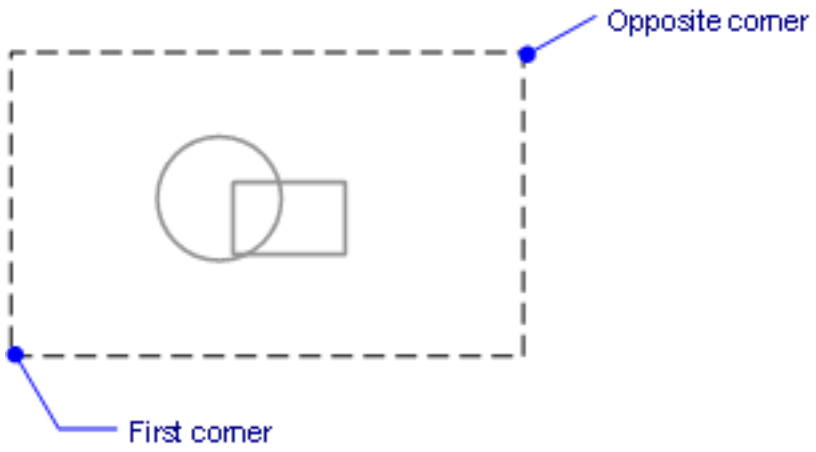
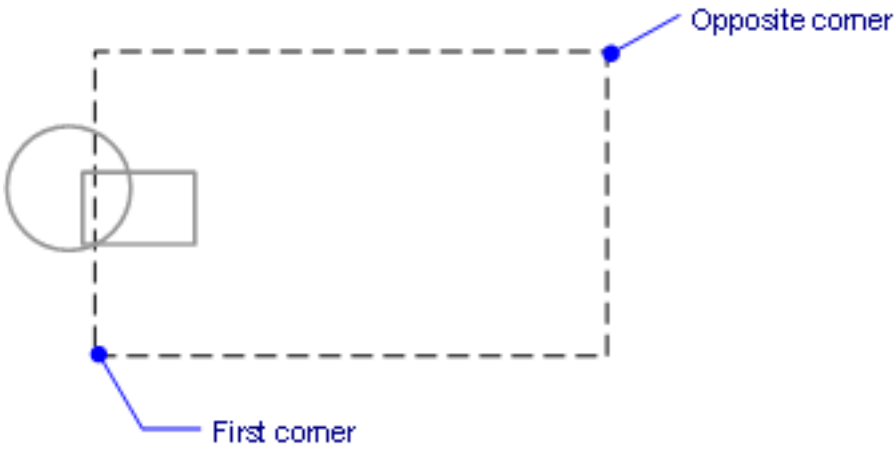


Рис. 7.1261



Related Commands

DdSelect (7.9.20) - sets selection properties in the **Entity Selection** section of the **Settings** dialog box. SelectSimilar (7.25.22) - selects all entities of the same type as the current selection, based on a set of matching properties, stored in the **SELECTSIMILARMODE** system variable. dmSelect (7.10.25) - selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. SelGrips (7.25.23) - selects entities and displays grips. QSelect (7.23.5) - composes a selection set using filters.

Tutorial: Use Quick Select

Click here (1.19.64) to watch

Рис. 7.1262

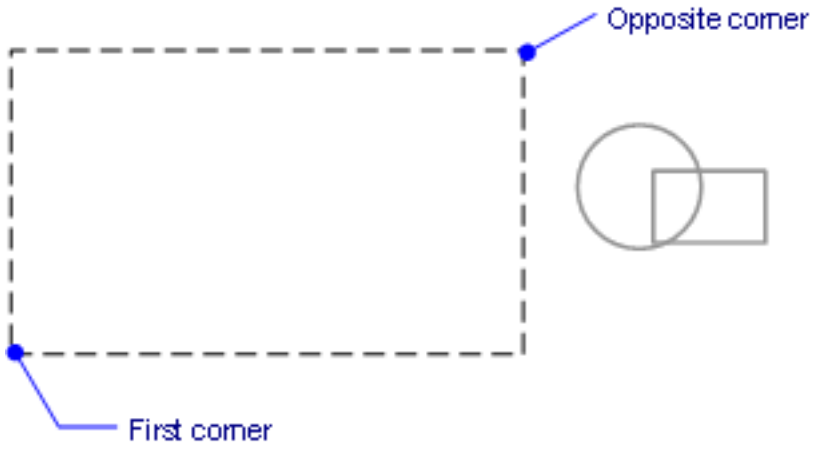


Рис. 7.1263

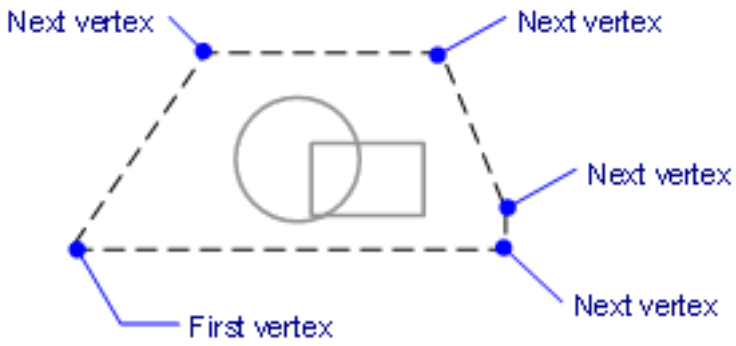


Рис. 7.1264

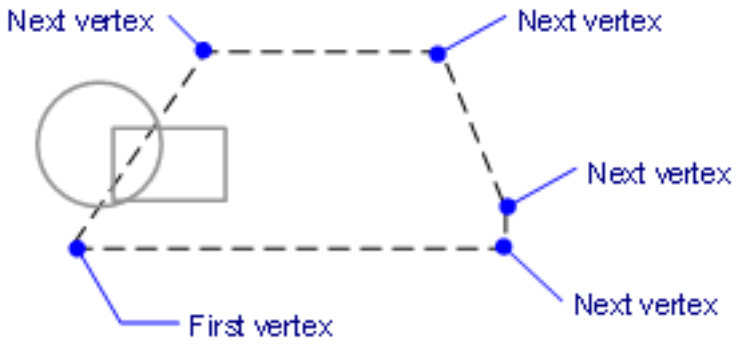


Рис. 7.1265

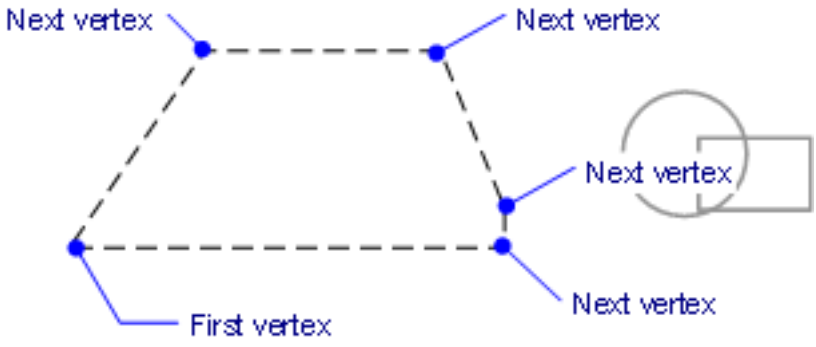


Рис. 7.1266

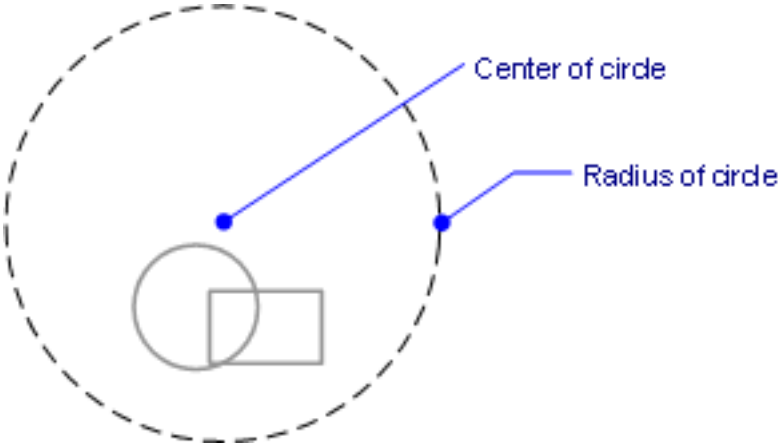


Рис. 7.1267

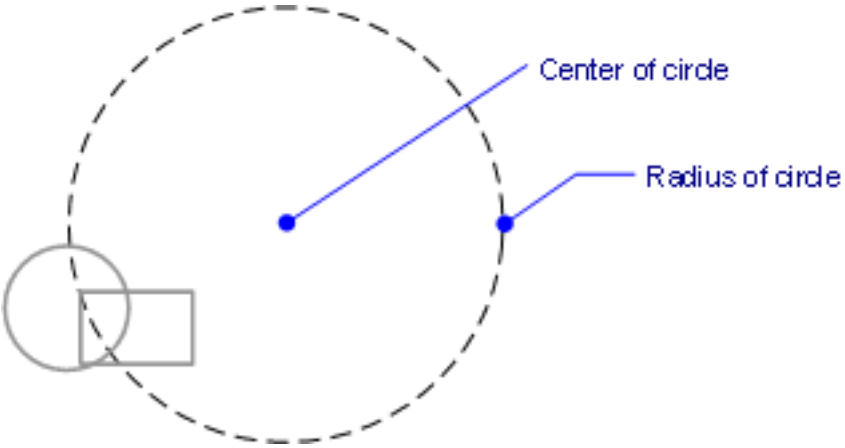


Рис. 7.1268

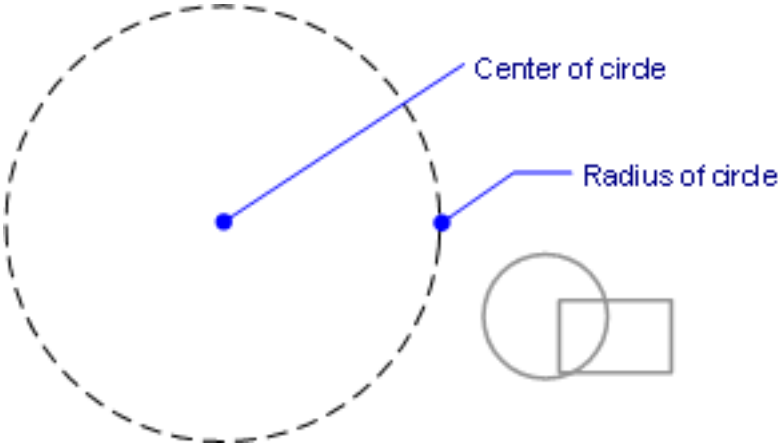


Рис. 7.1269

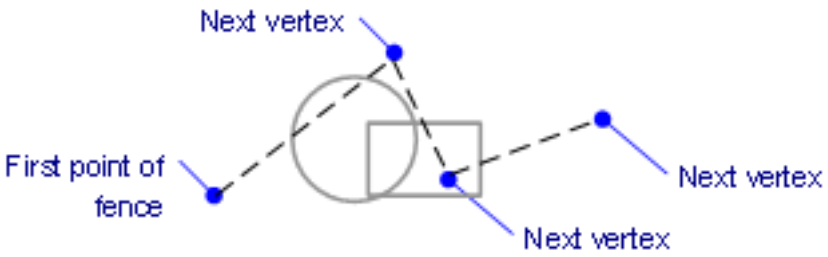


Рис. 7.1270

Selection	
Pick add	☑ Add selected entities to current selection set
⊞ Pick automatic	0x0003 (3)
Pick box	4
Pick drag	[1] Draw selection window using dragging
Pick first	[1] First select entities, then issue a command
⊟ Pick style	0x0001 (1)
1	☑ Group selection
2	☐ Associative hatch selection (Not yet supported)

7.25.18. SelectAlignedFaces

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Selects all faces in a model which are coplanar with a selected face.

Accessing the Command

command bar: **selectalignedfaces** Quad cursor menu: **Solid/Face Selection** | : **selectalignedfaces** Prompts you in the command bar: Select Face: (Click a face in the model.)

(7.1274 on page 3681)	(7.1272 on the facing page)	(7.1273 on the next page)
Start	Select face	Aligned faces selected

Command Options

No options.

Related Commands

BimMultiSelect (7.6.16) - selects linear solids with coplanar and/or parallel axes. dmSelect (7.10.25) - selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. SelectAlignedSolids (7.25.19) - selects all solids in a model of which a face is coplanar with a selected face. SelectConnectedFaces (7.25.21) - selects all faces in a model which are connected to a selected face. SelectConnectedSolids (7.25.20) - selects all solids in a model which are connected to a selected face.

Рис. 7.1271

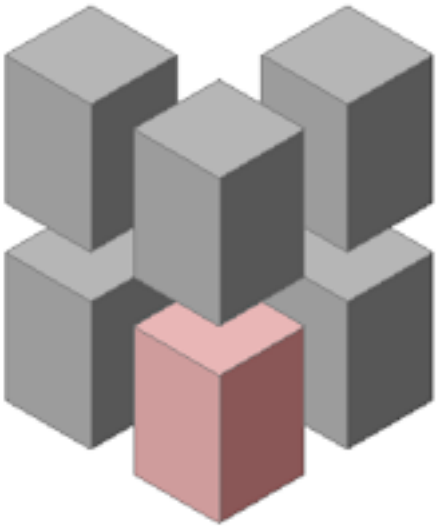


Рис. 7.1272

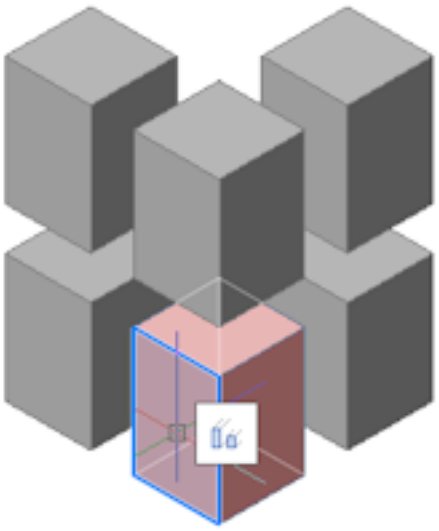
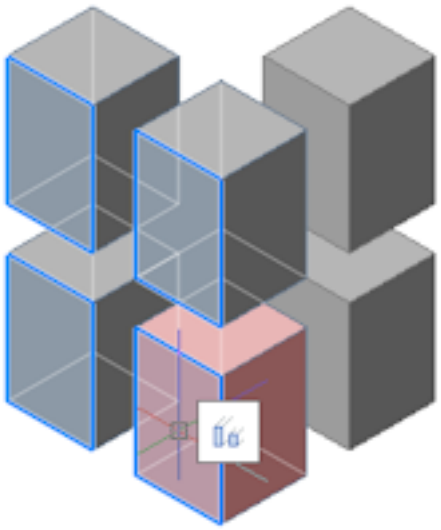


Рис. 7.1273



7.25.19. SelectAlignedSolids

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Selects all solids in a model of which a face is coplanar with a selected face.

Accessing the Command

command bar: **selectalignedsolids** Quad cursor menu: **Solid/Face Selection** | : **selectalignedsolids** Prompts you in the command bar: Select Face: (Click a face in the model.)

(7.1274 on the facing page)	(7.1275 on the next page)	(7.1276 on the facing page)
Start	Select face	Aligned solids selected

Command Options

No options.

Related Commands

BimMultiSelect (7.6.16) - selects linear solids with coplanar and/or parallel axes. dmSelect (7.10.25) - selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. SelectAlignedFaces (7.25.18) - selects all faces in a model which are coplanar with a selected face. SelectConnectedFaces (7.25.21) - selects all faces in a model which are connected to a selected face. SelectConnectedSolids (7.25.20) - selects all solids in a model which are connected to a selected face.

Рис. 7.1274

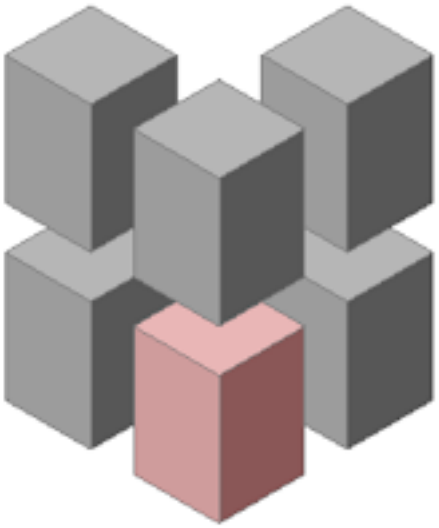


Рис. 7.1275

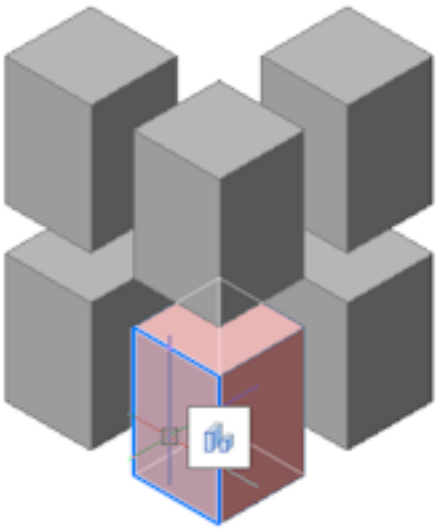
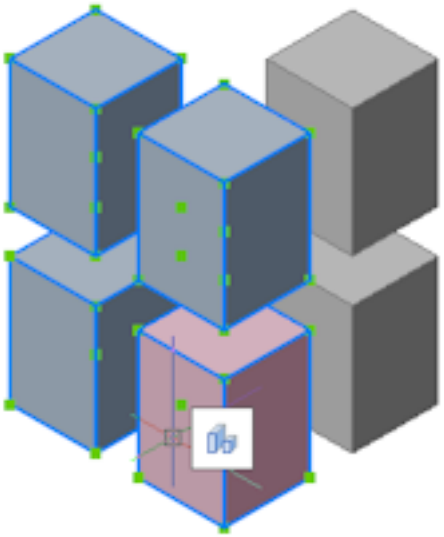


Рис. 7.1276



7.25.20. SelectConnectedSolids

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Selects all solids in a model which are connected to a selected face.

Accessing the Command

command bar: **selectconnectedsolids** Quad cursor menu: **Solid/Face Selection**  : **selectconnectedsolids** Select Face:(Click a face in the model.)

(7.1280 on page 3686)	(7.1278 on the facing page)	(7.1279 on page 3684)
Start	Select face	Connected solids selected

Command Options

No options.

Related Commands

BimMultiSelect (7.6.16) - selects linear solids with coplanar and/or parallel axes. dmSelect (7.10.25) - selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. SelectAlignedFaces (7.25.18) - selects all faces in a model which are coplanar with a selected face. SelectAlignedSolids (7.25.19) - selects all solids in a model of which a face is coplanar with a selected face. SelectConnectedFaces (7.25.21) - selects all faces in a model which are connected to a selected face.

Рис. 7.1277

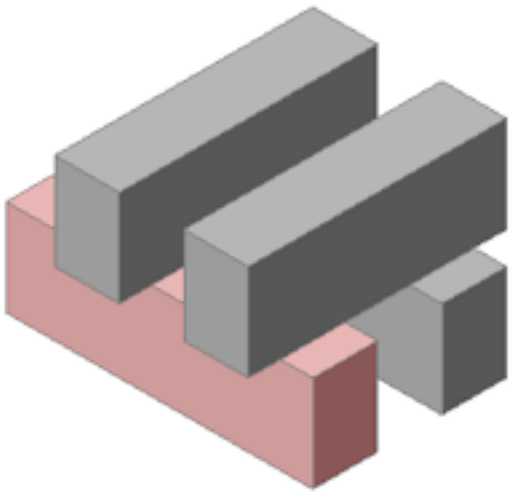


Рис. 7.1278

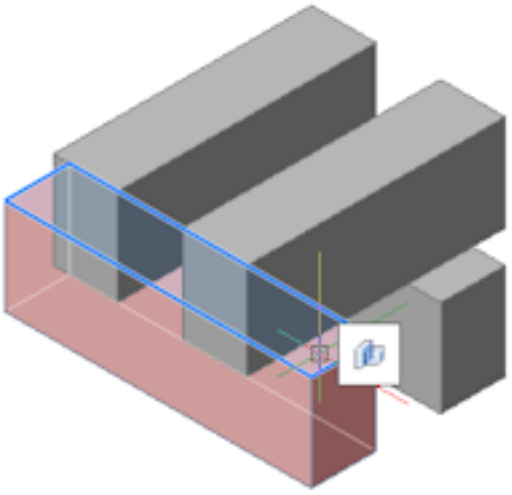
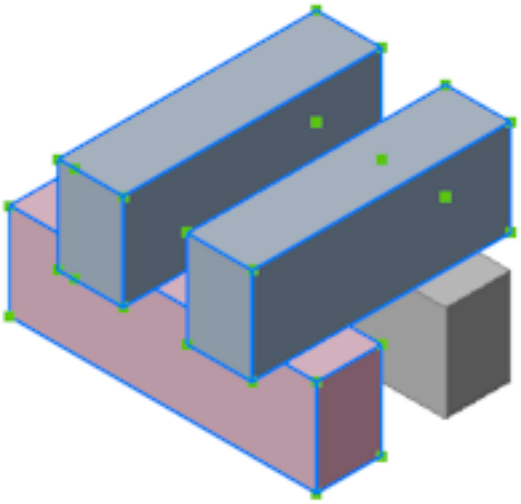


Рис. 7.1279



7.25.21. SelectConnectedFaces

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Selects all faces in a model which are connected to a selected face.

Accessing the Command

command bar: **selectconnectedfaces** Quad cursor menu: **Solid/Face Selection**  : **selectconnectedfaces** Select Face:(Click a face in the model.)

(7.1280 on the following page)	(7.1281 on the next page)	(7.1282 on page 3687)
Start	Select face	Connected faces selected

Command Options

No options.

Related Commands

BimMultiSelect (7.6.16) - selects linear solids with coplanar and/or parallel axes. dmSelect (7.10.25) - selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. SelectAlignedFaces (7.25.18) - selects all faces in a model which are coplanar with a selected face. SelectAlignedSolids (7.25.19) - selects all solids in a model of which a face is coplanar with a selected face. SelectConnectedSolids (7.25.20) - selects all solids in a model which are connected to a selected face.

Рис. 7.1280

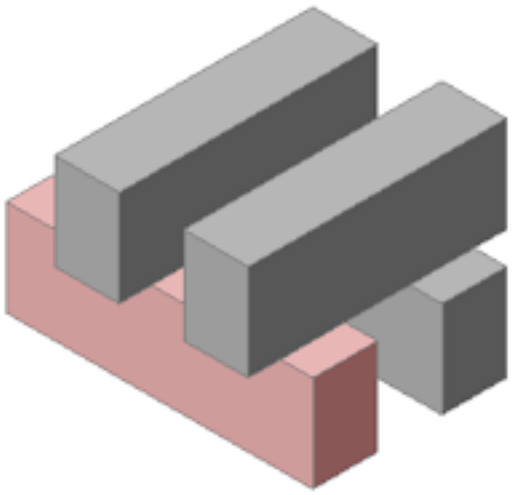


Рис. 7.1281

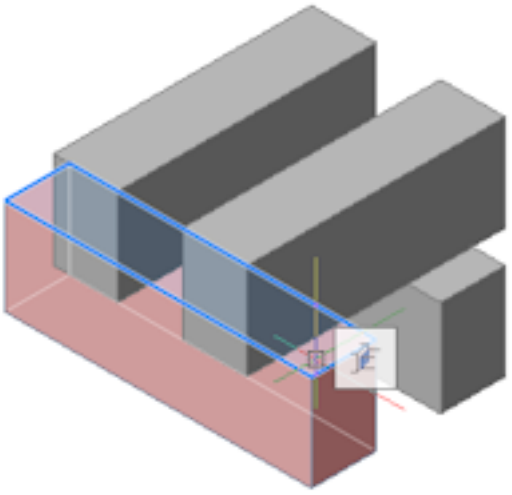
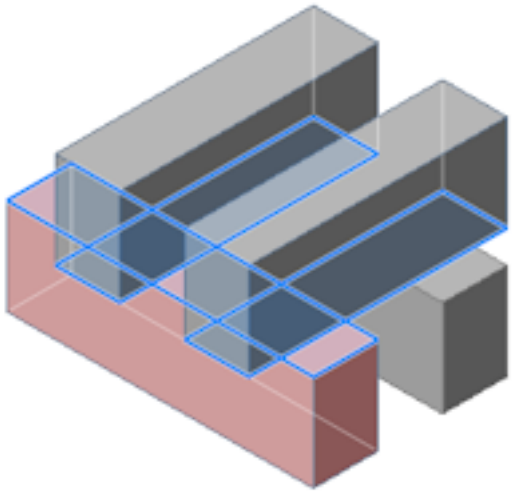


Рис. 7.1282



7.25.22. SelectSimilar

   Selects all entities of the same type as the current selection, based on a set of matching properties, stored in the SELECTSIMILARMODE (1.4.11) system variable.

Accessing the Command

command bar: **selectsimilar** menu bar: **Edit | Select Similar** toolbar: **Standard** |  : **selectsimilar** Prompts you in the command bar: Select entities or [SEttings]: (Select one or more entities or type SE to display a dialog box to edit the SELECTSIMILARMODE system variable.) Entities in set: 1 Select entities or [SEttings]: (Select more entities or right click to select similar entities.) All entities that match the current selection and the current value of the SELECTSIMILARMODE system variable are selected.

Command Options

Option	Description
Settings	(7.1283 on the next page) Check the properties to be taken into account when searching for similar entities. e.g. check **Color** to select all lines of the same color as the selected line. Alternatively set the value of the SELECTSIMILARMODE system variable in the SETTINGS (7.25.24) dialog/ (7.1284 on page 3690)

Related Commands

QSelect (7.23.5) - composes a selection set using filters. Select (7.25.17) - selects one or more entities; can be accessed later with the Previous option. SelGrips (7.25.23) - selects entities and displays grips.

Рис. 7.1283

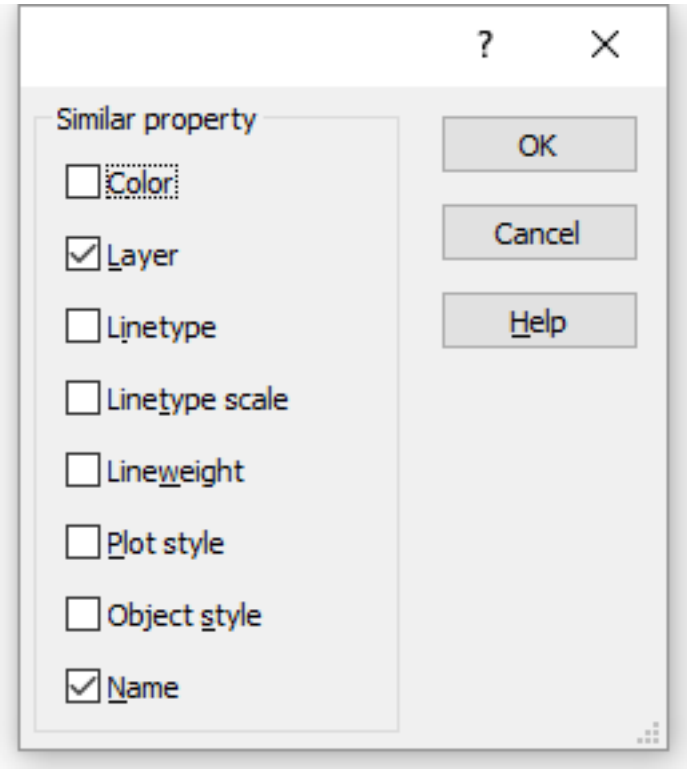
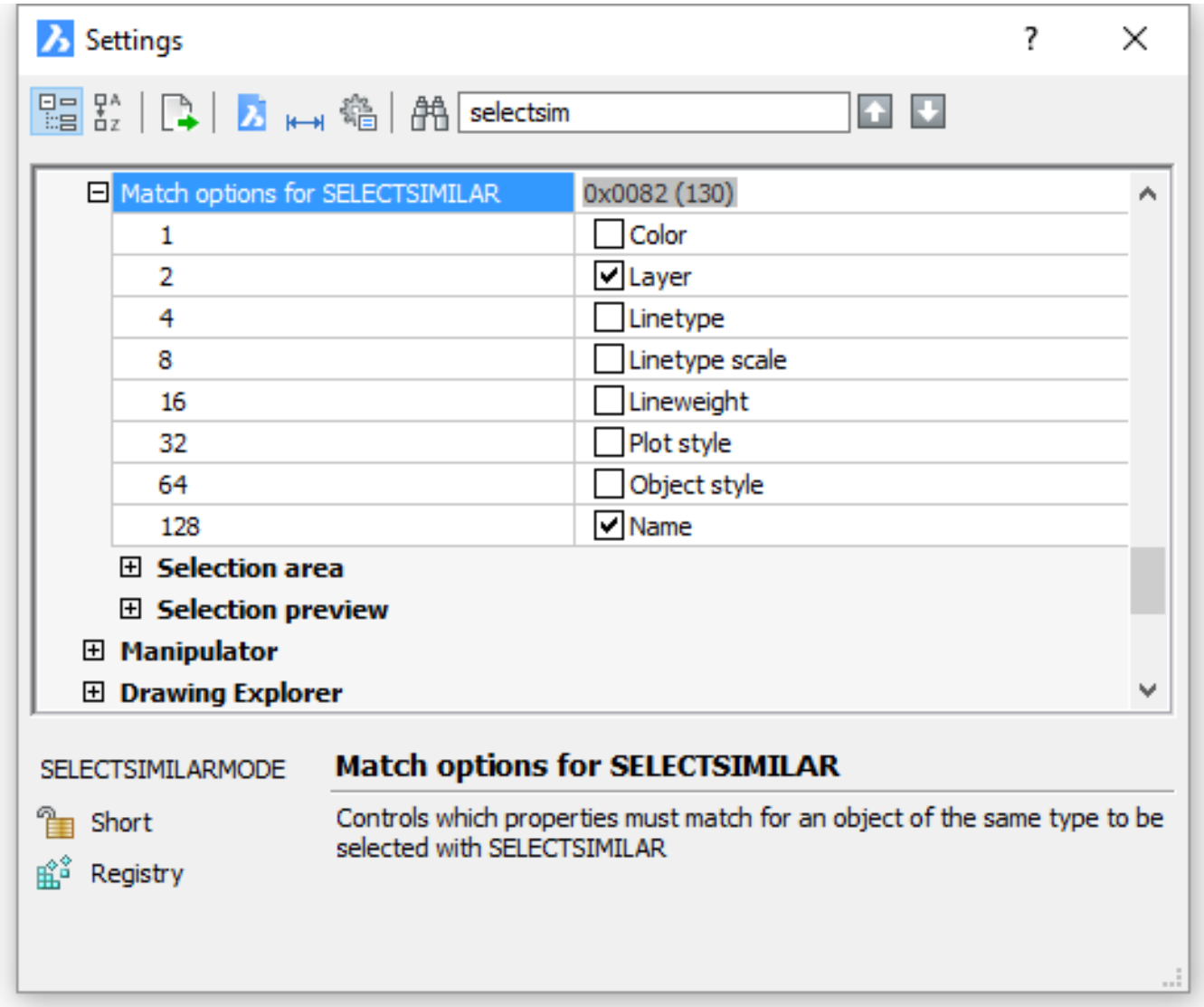

?
Similar property
Color
Layer
Linetype
Linetype scale
Lineweight
Plot style
Object style
Name
OK
Cancel
Help

Рис. 7.1284


Settings
selectsim
Match options for SELECTSIMILAR
0x0082 (130)
1
Color
2
Layer
4
Linetype
8
Linetype scale
16
Lineweight
32
Plot style
64
Object style
128
Name
Selection area
Selection preview
Manipulator
Drawing Explorer
SELECTSIMILARMODE
Short
Registry
Match options for SELECTSIMILAR
Controls which properties must match for an object of the same type to be selected with SELECTSIMILAR

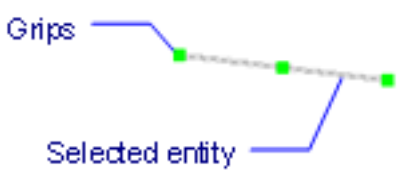
7.25.23. SelGrips

Selects entities and displays grips (short for ”select grips”).

Accessing the Command

command bar: **selgrips** shortcut: **Click entities with the cursor.** alias: **selgrip** : **selgrip** Prompts you in the command bar: Select entities to display grips: (Choose one or more entities.) S elect entities to display grips: (Choose more entities, or press Enter to end the command.) BricsCAD highlights selected entities and displays their grips. (7.1285) You can edit the entities by dragging the grips. To select all entities in the drawing, use Ctrl+A .

Рис. 7.1285



Command Options

Option	Description
Select entities to display grips	Chooses one or more entities.

Related Commands

Select (7.25.17) - selects entities. SelectSimilar (7.25.22) - selects all entities of the same type as the current selection, based on a set of matching properties, stored in the SELECTSIMILARMODE (1.4.11) system variable DdGrips (7.9.18) - sets the parameters for grips through the Settings dialog box.

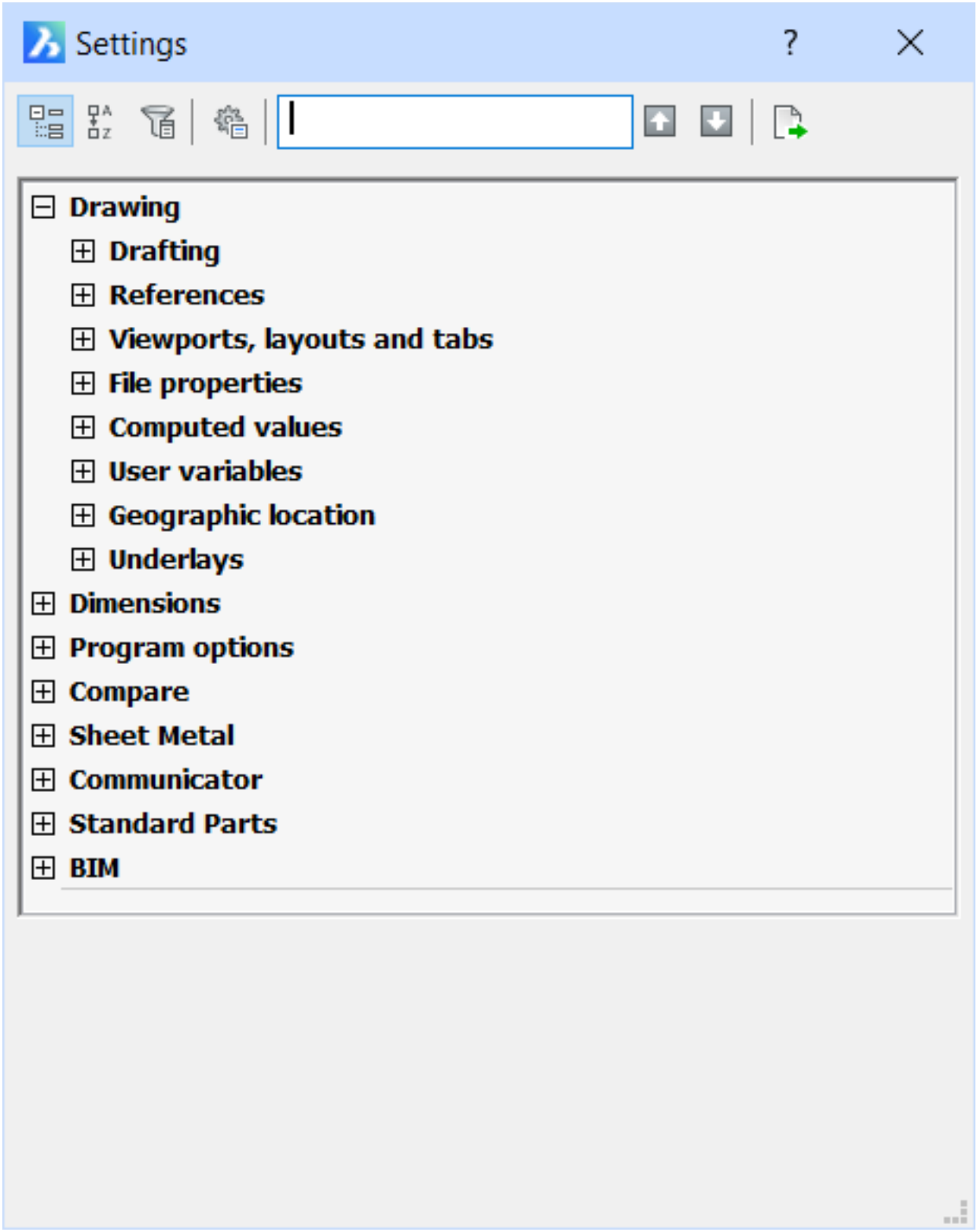
7.25.24. Settings

   Changes the values of system variables and user preferences through a dialog box.

Accessing the Command

 command bar: **settings** aliases: **ddrmodes, rm, options,**dsettings (7.9.40), ddsetvar (7.9.21)menu bar: **Settings | Settings** toolbar: **Settings** ribbon:**Home | Settings | Settings** : **settings** Displays adialog box: (7.1286 on the following page)

Рис. 7.1286


Settings
?
Drawing
Drafting
References
Viewports, layouts and tabs
File properties
Computed values
User variables
Geographic location
Underlays
Dimensions
Program options
Compare
Sheet Metal
Communicator
Standard Parts
BIM

Procedures

- Understanding the Settings dialog box (1.4.11)

Related Commands

SetVar (7.25.27) - changes system variables through the command bar. SettingsSearch (7.25.25) - opens the Settings dialog box at the specified category, system variable or user preference.

7.25.25. SettingsSearch

   Opens the Settings dialog box at the specified category, system variable or user preference.

Accessing the Command

command bar: **settingssearch** : **settingssearch** Prompts you in the command bar: Search setting/category: (type the name of a setting category, system variable or user preference). Please notice that the search is case sensitive: the names of system variables are fully capitalized (e.g. INSUNITS), user preferences are mixed (e.g. SnapMarkerSize).

Command Options

No options

Related Commands

Settings (7.25.24) and DdSetVar (7.9.21) - changes the values of system variables through a dialog box. SetVar (7.25.27) - changes system variables through the command bar.

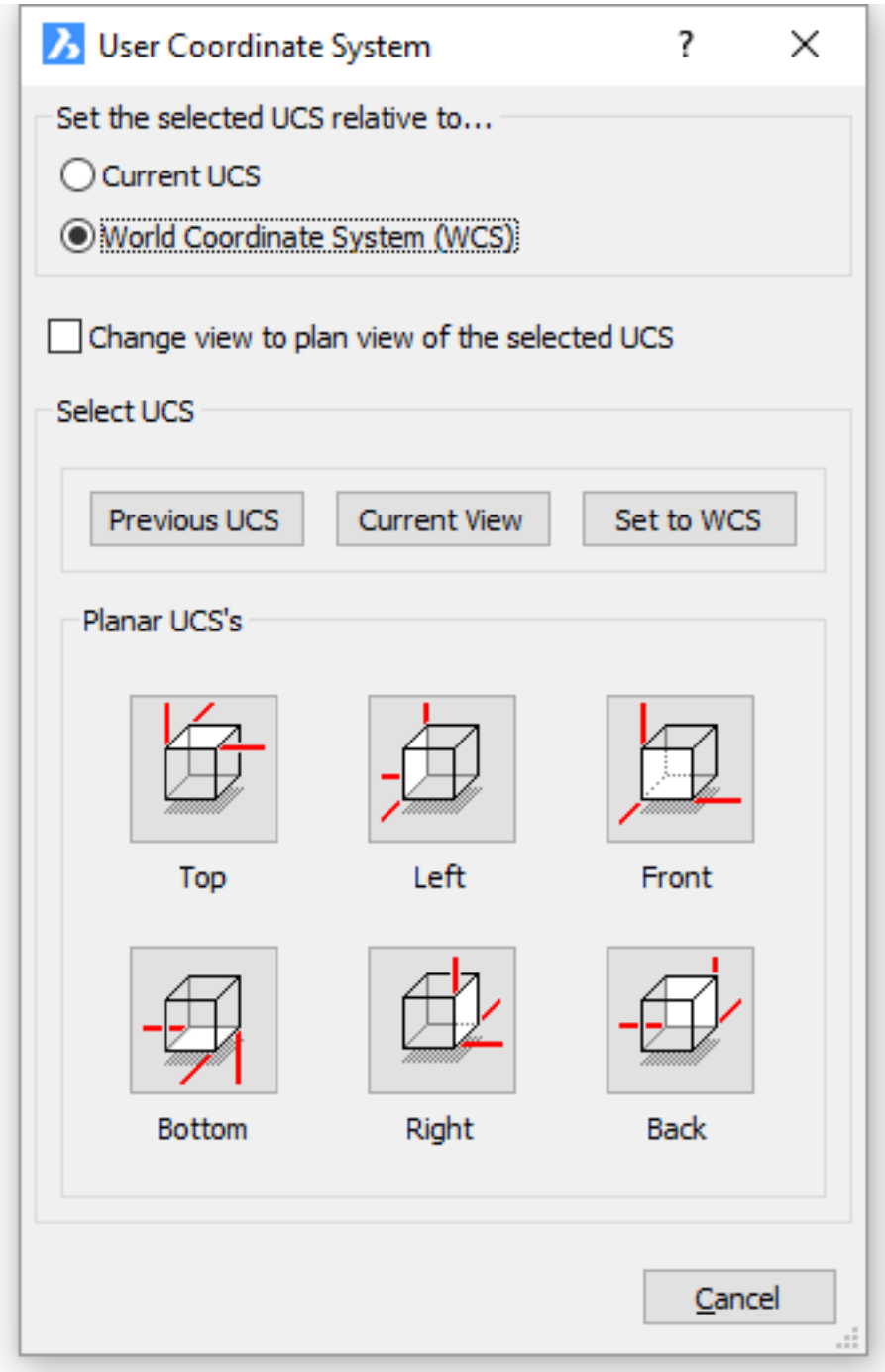
7.25.26. SetUCS

   Sets the UCS to a specified viewpoint (short for "set user-defined coordinate system").

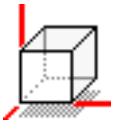
Accessing the Command

command bar: **setucs** aliases: **dducsp, ucp** menu bar: **Settings | Set UCS** toolbar: **Settings |**  : **setucs** Displays a dialog box: (7.1287 on the next page) Click on a button; the dialog box disappears automatically. Use the UCS (7.28.2) command's View option to name the UCS generated by this command.

Рис. 7.1287


User Coordinate System
?
Set the selected UCS relative to...
Current UCS
World Coordinate System (WCS)
Change view to plan view of the selected UCS
Select UCS
Previous UCS
Current View
Set to WCS
Planar UCS's
Top
Left
Front
Bottom
Right
Back
Cancel

Command Options

Option	Description
Set the selected UCS relative to	Specifies how the new UCS is set:
Current UCS	THe UCS is set relative to the current UCS.
World Coordinate System	The UCS is set relative to the WCS. WCS is short for "world coordinate system." The WCS is the default coordinate system when no UCS is set; it cannot be changed.
Change view to plan view of the selected UCS	Toggles whether the plan view is displayed when switching UCSs: Yes - plan view is displayed. No - the viewpoint does not change. Plan view looks down the z axis at the x,y plane.
Select UCS	Sets the UCS to one of the following coordinate systems. Clicking one of these buttons sets the UCS, and then immediately exits the dialog box.
Previous UCS	Changes the UCS to the previous UCS.
Current View	Changes the UCS to match the current viewpoint.
Set to WCS	Changes the UCS to match the WCS.
Planar UCSs	Sets the UCS to one of the following standard views. Clicking one of these buttons sets the UCS, and then immediately exits the dialog box.
 Top	Changes the UCS to match the top view.
 Left	Changes the UCS to match the left view.
 Front	Changes the UCS to match the front view.
 Bottom	Changes the UCS to match the bottom view.
 Right	Changes the UCS to match the right view.
 Back	Changes the UCS to match the back view.
Cancel	Closes the dialog box without changing the UCS.

Related Commands

Ucs (7.28.2) - creates and modifies user-defined coordinate systems. UcsIcon (7.28.3) - controls the appearance of the UCS icon. ExpUcs (7.11.17) - creates, modifies, and deletes named UCSs through the Drawing Explorer. Plan (7.22.25) - changes the viewpoint to the plan view of the WCS or current UCS. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Settings (7.25.24) - sets parameters of UCSs.

7.25.27. SetVar

   Displays and changes the values of system variables (short for ”set variables”).

Accessing the Command

command bar: **setvar** transparent: **'setvar** alias: **set** menu bar: **Tools | Set Variable** : **setvar** Prompts you in the command bar: Variable name or ?: (Enter the name of a system variable, or type ?.) For example: Variable name or ?: chamferd New current angle for CHAMFERD <0>: (Enter a value, or press Enter to accept the current value.) This command is unnecessary, because system variables can be entered directly at the command prompt: : chamferd New current angle for CHAMFERD <0>: (Enter a value, or press Enter to accept the current value.) You can also change the values of system variables with the Settings (7.25.24) command. The values of read-only variables cannot be changed. For example: : program PROGRAM = ”BRICSCAD” (read only)

Command Options

Option	Description
Variable name	Specifies the name of a system variable.
?	Lists the names of system variables; prompts you: Variable(s) to list <*> - enter one of the following: • * to list all system variables. • name * to list all system variables starting with name . • name to list one system variable.

Related Commands

Settings (7.25.24) and DdSetVar (7.9.21) - change the values of system variables through a dialog box. SettingsSearch (7.25.25) - opens the Settings dialog box at the specified category, system variable or user preference.

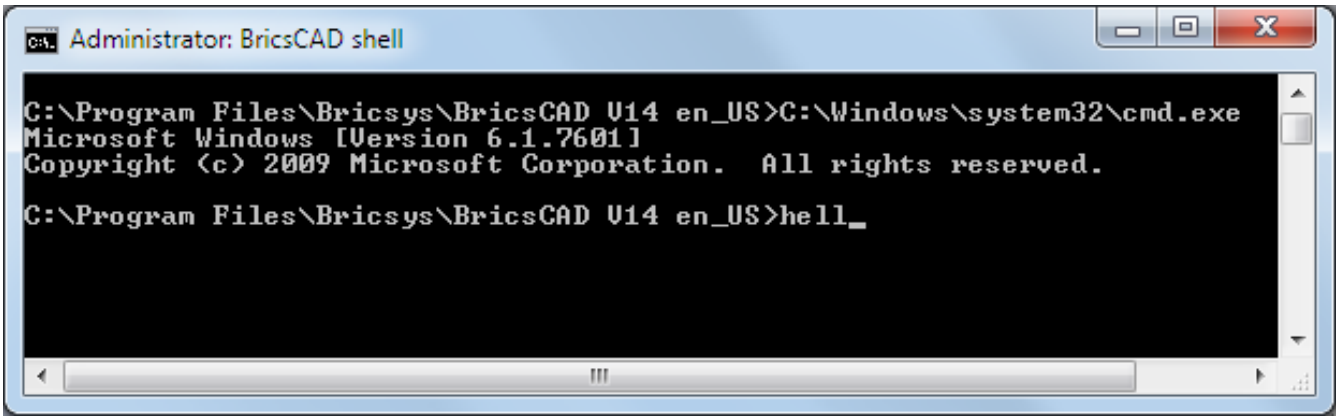
7.25.28. Sh

Opens Windows command prompt window; runs other applications (short for "shell").

Accessing the Command

command bar: **sh** transparent: **'sh** alias: **shell** : **sh** Prompts you in the command bar: OS Command: (Enter the name of a Windows program, or press Enter for the command prompt window.) (7.1393 on page 3796) Enter commands or names of programs, such as 'Notepad'. For a list of commands, enter Help . To exit the window, enter Exit .

Рис. 7.1288



Command Options

Option	Description
OS Command	Specifies the name of the Windows program to run. Press Enter to open the Windows command prompt window.

Related Commands

Start (7.25.47) - starts other applications. Shell (7.25.36) - opens the operating system command prompt window; runs other applications. Files (7.12.5) - displays the operating system's File Manager.

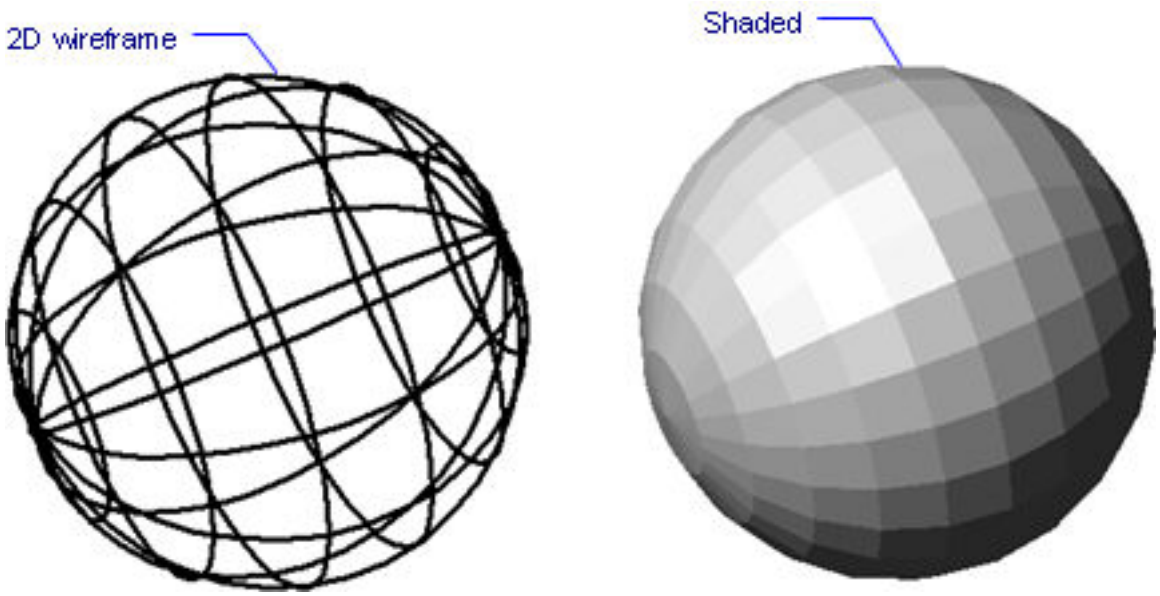
7.25.29. Shade

   Generates shaded images of 3D drawings.

Accessing the Command

command bar: **shade** alias: **sha** menu bar: **View | Rendering | Shade** toolbar: **Rendering |**  : **shade** Prompts you in the command bar: In order to switch back to wireframe mode run command SHADEMODE (7.1289 on the next page) To return to wireframe mode, use the ShadeMode (7.25.33) command's 2D option.

Рис. 7.1289



Command Options

No options.

Related Commands

Hide (7.14.10) - removes hidden lines from 3D entities. Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights ShadeMode (7.25.33) - sets the shading style for 3D entities.

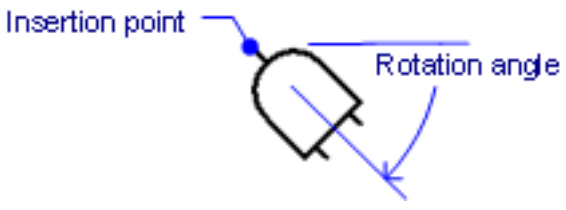
7.25.30. Shape

Places shapes in drawings.

Accessing the Command

command bar: **shape** : **shape** Prompts you in the command bar: ? to list/Shape to insert: (Enter the name of a shape, or type?) Insertion point for shape: (Pick a point or enter x,y coordinates.) Scale factor for shape <1.0>: (Enter a positive or negative number.) Rotation angle for shape <0>: (Enter a positive or negative number.) (7.1290) Before you can place shapes in drawings, you must first load a SHP shape file with the Load (7.18.36) command. Shapes are an early version of blocks that were highly efficient but difficult to code; shapes are rarely used anymore. The SHP format is also used by certain fonts; it contains a flag to distinguish between shapes and fonts. To code shapes, see Customizing BricsCAD .

Рис. 7.1290



Command Options

Option	Description
Shape to insert	Specifies the name of the shape; prompts you: Insertion point for shape - specify the insertion point. Pick a point, or enter x,y coordinates. Scale factor for shape - specify the scale factor. Enter a positive or negative number larger or smaller than 1.0 Negative numbers mirror the shape. Rotation angle for shape - specify the rotation angle. Enter a positive or negative number. Positive angles are measured clockwise from the positive x axis.
? to list	Lists the names of shapes loaded in the current drawing. Reports the file name and names of shapes. If no shapes are loaded, prompts you: * no file * Use the Load command to load shapes.

Grips Editing

Shapes can be edited directly through grips:

1. Select the shape. Notice that it has one grip at its insertion point.
2. Drag the grip to move the shape.

(7.1291)

Рис. 7.1291



Related Commands

Load (7.18.36) - loads SHP shape files. Insert (7.15.12) - inserts blocks into drawings.

7.25.31. SheetSet

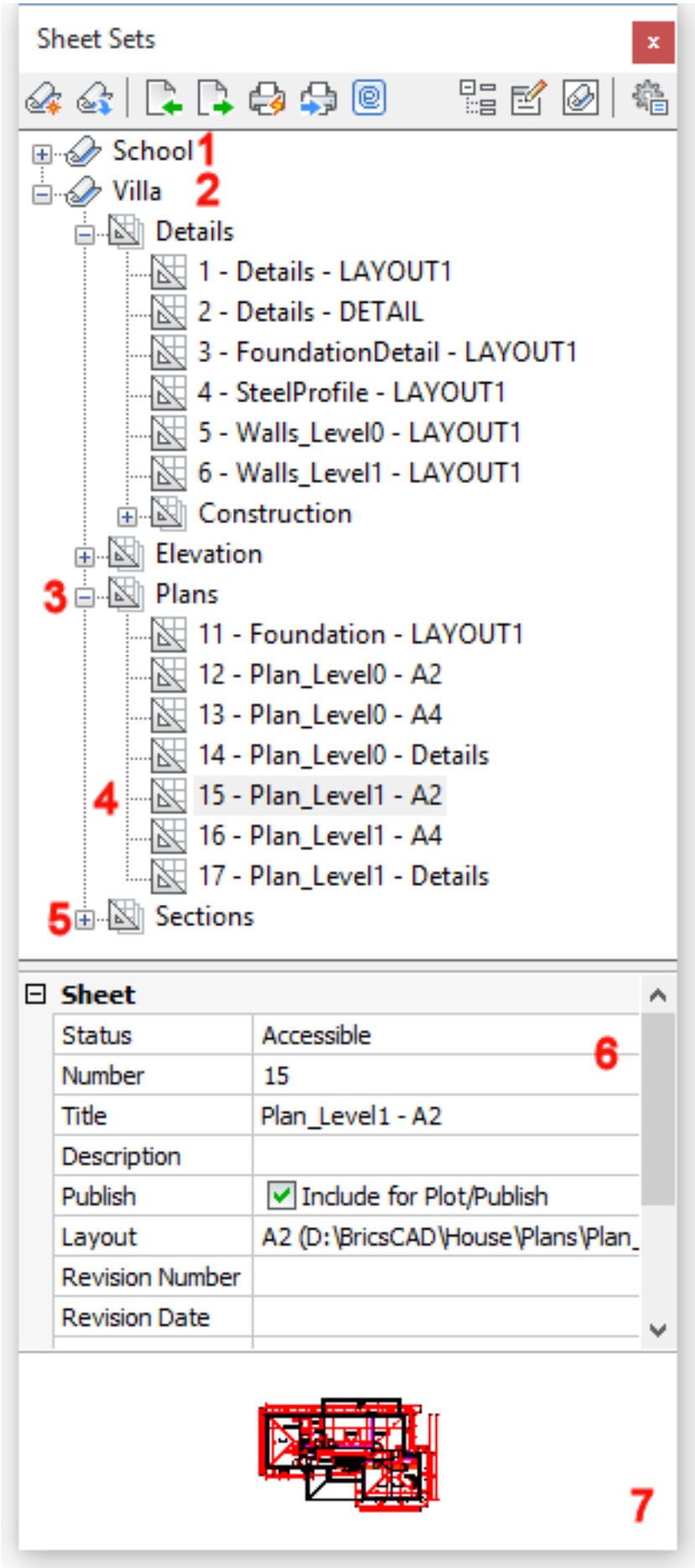
   Opens the Sheet Sets panel.

Accessing the Command

command bar: **sheetset** menu bar: **Tools | Sheet Sets...** toolbar: **Standard** |  context menu: **Sheet Sets** : **sheetset** Displays a panel: (7.1292 on the facing page)

1. Sheet Set (collapsed)
2. Sheet Set (expanded)
3. Sheet Subset (Expanded)
4. Sheet
5. Sheet Subset (collapsed)
6. Properties and variables of the currently selected sheet set, subset or sheet
7. Preview of the currently selected sheet

Рис. 7.1292


Sheet Sets
School
Villa
Details
1 - Details - LAYOUT1
2 - Details - DETAIL
3 - FoundationDetail - LAYOUT1
4 - SteelProfile - LAYOUT1
5 - Walls_Level0 - LAYOUT1
6 - Walls_Level1 - LAYOUT1
Construction
Elevation
Plans
11 - Foundation - LAYOUT1
12 - Plan_Level0 - A2
13 - Plan_Level0 - A4
14 - Plan_Level0 - Details
15 - Plan_Level1 - A2
16 - Plan_Level1 - A4
17 - Plan_Level1 - Details
Sections
1
2
3
4
5
Sheet
Status
Accessible
Number
15
Title
Plan_Level1 - A2
Description
Publish
Include for Plot/Publish
Layout
A2 (D:\BricsCAD\House\Plans\Plan_
Revision Number
Revision Date
6
7

Command Options

Option	Description
New sheet set	Launches the NewSheetSet (7.20.5) command.
Open sheet set	Launches the OpenSheetSet (7.21.9) command. When a DST file is dropped on the application, it is opened in the Sheet Set Explorer.
Export to XML	Exports a sheet set in XML format. Displays the **Export Sheet Set** dialog box.
Import from XML	Displays the **Import Sheet Set** dialog box: (7.1293 on page 3717) • **XML File** : Click the **Browse** ( ) button, then select an XML file in the **Select XML File** dialog box. • **Save Sheet Set As** : Choose whether to save the imported XML file as DST file using the same location and name as the XML file or to save it to a new location or name. If you choose the latter option, click the **Browse** button ( ) at the right hand side of the **DST File** field to specify a folder and file name. • **OK** : Imports the XML file and saves it to a DST file.
Plot	Plots the currently selected sheet set(s), subset(s) or sheet(s). Depending on the **Publish Sheets in Subset** property of a subset and the **Publish** property of sheets, s
Publish	Publishes the currently selected sheet set(s), subset(s) or sheet(s). Depending on the **Publish Sheets in Subset** property of a subset and the **Publish** property of sheets, sheets might not be included.
eTransmit	Launches the eTransmit (1.5.10) command. The currently selected sheet set(s), subset(s) or sheet(s) are included in the eTransmit procedure.


Selection sets

Opens the **Sheet Selection Sets** dialog: (7.1294 on page 3717).

- Select a selection set, then click the **Activate** button to restore the selection.
- Right click a selection set to display a context menu:

(7.1295 on page 3717)


Custom Properties

Opens the **Custom Properties** dialog, which allows to add custom sheet set and sheet properties. Alternatively right click the sheet set name or a sheet name in the sheets tree, then choose **Custom Properties...** in the context menu. (7.1296 on page 3718)

- Click the **Sheet Set** tab to manage custom sheet set properties.
- Click the **Sheets** tab to manage custom sheet properties.
- Click the **Add** button to add a custom property. Displays the Add Custom Property dialog box: (7.1297 on page 3718)
- Select a custom property, then click the **Edit** button to edit the value of a custom property. Displays the **Custom Sheet Property** or **Custom Sheet Set Property** dialog. (7.1298 on page 3718)
- Select a custom property, then click the **Delete** button to delete the selected property.


View Categories

Allows to expand/collapse the currently loaded sheet sets



Sheet Set Options Opens the **Sheet Sets** options in the Settings (1.4.11) dialog. (7.1299 on page 3719)

- Sheet set found (SSFOUND): Displays the sheet set file name associated with the current drawing.
- Sheet set locate (SSLOCATE): Controles whether BricsCAD tries to locate and open a sheet set when a drawing is being opened.
- Sheet set manager auto open (SSMAUTOOPEN): Controls whether or not BricsCAD displays the Sheet Set Manager when a drawing is opened which is associated with a Sheet Set.
- Sheet set manager poll time (SSMPOLLTIME): Controls the time interval between automatic refereshes of the status data in a sheet set if the value of SSMSHEETSTATUS = 2.
- Sheet set manager status (SSMSHEETSTATUS): Controls whether the status data in a sheet set is refreshed.
- Sheet set manager state (SSMSTATE): Determines whether the Sheet Set Manager is active or not.
- Sheet set template path (SheetSetTemplatePath): Specifies the path to the Sheet Set Templates folder. Click the **Browse** button (), then select the path in the **File** dialog. The default path is: **C:\Users\<user_name>\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\Vxx\en_US\Templates\Sheet Sets**
- Default new sheet template (DefaultNewSheetTemplate): Specifies the default drawing template file (*.dwg or *.dwt) for new sheets. Click the **Browse** button (), then select the file in the **File** dialog.
- Sheet number leading zeroes (SheetNumberLeadingZeroes): Specifies how to format the **Number** value of new sheets.
- Sheet set automatic backup (SheetSetAutoBackup): Determines whether a backup is created whenever a sheet set is opened. The backup files have a *.ds$ extension.

New Sheet(s)

Right click the sheet set name, a subset or a sheet, then choose **New Sheet(s)...** in the context menu. The **New Sheet(s)** dialog box displays: (7.1300 on page 3719)

- The **Create from scratch, add new drawing** option, creates a new drawing and adds a layout in the drawing to the sheet list in the current sheet set or subset. **Number** : Accept the automatically calculated number or type a new number. **Title** : Type a name in the Title field **File name** : Accept the automatically generated name (<Number>+<Title>) or type a new name. **Folder Path** : Accept the current path or press the **Browse** button () to set a different path. **Template** : Accept the current template or press the **Browse** button () to select a different template drawing. **Open drawing** : If checked, the newly created drawing opens when you click the **OK** button.
- The **Import layouts from existing drawings** creates new sheets. The **New Sheet(s)** dialog changes: (7.1301 on page 3720) Click the **Add drawing(s)...** button, then select the drawings,you want to import layouts from, in the **Select Drawings** dialog. The layout(s) in the selected drawing(s) are listed: (7.1302 on page 3720) Uncheck the layouts you do not want to import as a sheet. Choose a option from the **Sheet titles** list button. The options are: **Drawing name** , **Drawing name - Layout name** , **Layout name** . Choose whether or not to number the new sheets automatically. Press the **OK** button to create the new sheet(s).

Context Menus

(7.1303 on page 3714) Right click a sheet set to open the **Sheet Set** context menu.

- **Close Sheet Set** : Closes the sheet set.
- **Export to XML** : Displays the **Export Sheet Set As** file dialog box. Writes the sheet set definition to an XML file.
- **New Sheet...** : Displays the New Sheet dialog box, which allows to add new sheet(s) to the current sheet set.
- **New Subset** : Adds a new subset to the current sheet set.
- **Selection Sets...** : Displays the Selection Sets dialog box.
- **Custom Properties...** : Displays the Custom Properties dialog box.
- **Plot** : Prints all sheets in the sheet set.
- **Publish** : Launches the Publish (7.22.52) command and loads all sheets in the sheet set and its subsets.
- **eTransmit...** : Launches the eTransmit (1.5.10) command.

(7.1304 on page 3714) Right click a sheet subset to open the **Subset** context menu.

- **Collapse** / **Expand** : Collapses or expands the subset.
- **New Sheet...** : Displays the New Sheet dialog box, which allows to add a new sheet to the subset.
- **New Subset** : Adds a new subset to the subset.
- **Rename Subset** : Allows to enter a new name for the subset.
- **Remove Subset** : Deletes the subset. The deletion is definitive when the modifications are saved when closing the sheet set.
- **Plot** : Prints all sheets in the subset.
- **Publish** : Launches the Publish (7.22.52) command and loads all sheets in the subset.
- **eTransmit...** : Launches the eTransmit (1.5.10) command.

(7.1305 on page 3721) Right click a sheet to open the **Sheet** context menu.

- **Open** : Opens the drawing with the layout of the selected sheet.
- **Open read-only** : Opens the drawing with the layout of the selected sheet in read-only mode.
- **New Sheet...** : Displays the New Sheet dialog box, which allows to add a new sheet to the sheet set or current subset.
- **Remove Sheet** : Deletes the sheet. The deletion is definitive when the modifications are saved when closing the sheet set.
- **Plot** : Prints the sheet.
- **Publish** : Launches the Publish (7.22.52) command and loads the sheet.
- **eTransmit...** : Launches the eTransmit (**??**) command.

(7.1306 on page 3721) Right click when multiple sheets are selected to open the **Sheet Selection** context menu. Press and hold the CTRL key to select multiple sheets. Sheets in different subsets of the same sheet set can be selected. Choose **Save Sheet Selection...** to save the currently selected sheets. A dialog box displays: (7.1307 on page 3722) Type a name for the sheet selection, then click the **OK** button.

Mouse actions

Double click — Expands/Collapses a sheet set or a subset. Opens a sheet.

Define Properties

Sheet properties — Set (7.1309 on page 3723)

Sheet properties can be used in fields. See the **Field** command. (7.1308 on page 3722)

- Select a field, then define the property.
- **New Sheet Location** : Click the **Browse** button () then specify a folder.
- **Sheet Template Layout** : Click the **Browse** button (), then choose a template drawing and a layout. (7.1310 on page 3723)
- **Prompt** : Choose whether or not to be prompted for a template drawing when creating a new sheet from scratch.

Subset properties (7.1311 on page 3723)

- **Name** and **description** : Select the field, then type a name and description.
- **Publish Sheets in Subset** : Choose an option.
- **New Sheet Location** : Click the **Browse** button () then specify a folder.
- **Sheet Template Layout** : Click the **Browse** button (), then choose a template drawing and a layout.

Sheet properties (7.1312 on page 3724)

- **Number** , **Title** , **Description** , **Revision Number** , **Revision Date** , **Issue Purpose** and **Category** : Select a field, then define the property. The **Title** field is mandatory, the other fields are optional.
- **Publish** : Choose whether or not to include the sheet when the sheet set or the subset is published or plotted.
- **Layout** : Click the **Browse** button () then specify a different drawing and/or layout.
- **Sheet Custom Properties** : Specify the custom properties for the sheet.

Procedures

Using sheet set properties in a title block (1.13.11) To open or close a panel (1.3.7) To dock a panel (1.3.7) To dock a panel with respect to another docked panel (1.3.7) To stack panels in a tabbed panel (1.3.7)

Related Commands

SheetSetHide (7.25.32) - closes the Sheet Set panel. NewSheetSet (7.20.5) - creates a new sheet set. OpenSheetSet (7.21.9) - opens an existing sheet set; displays a file dialog box. -OpenSheetSet (7.21.10) - opens an existing sheet set; prompts you in the command bar. Publish (7.22.52) - allows to print a sheet list (= a list of model space or paper space layouts). Saves a sheet list to a file. -Publish (7.22.53)- prints a saved sheet list (= a list of model space or paper space layouts). -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

Рис. 7.1293

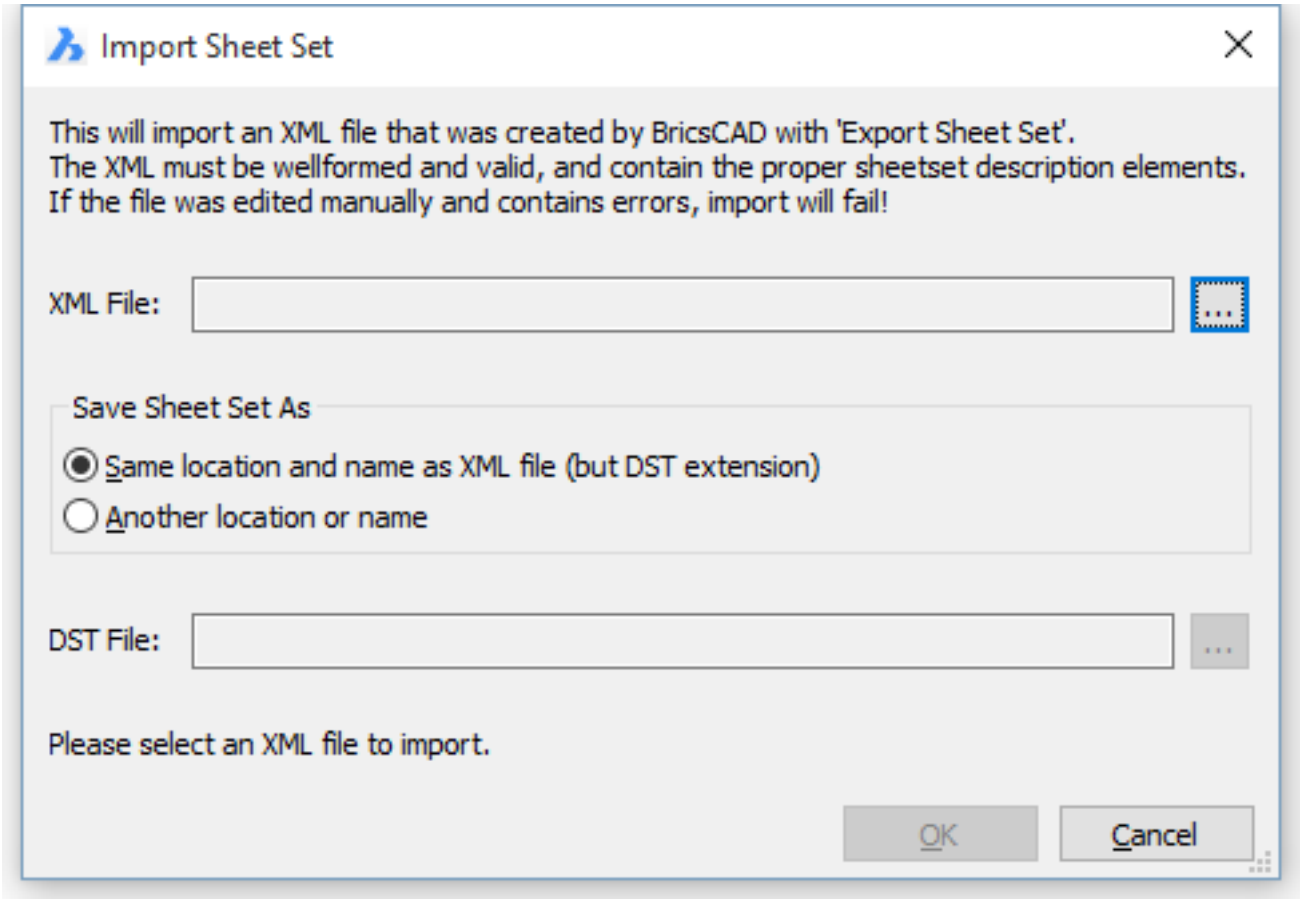


Рис. 7.1294

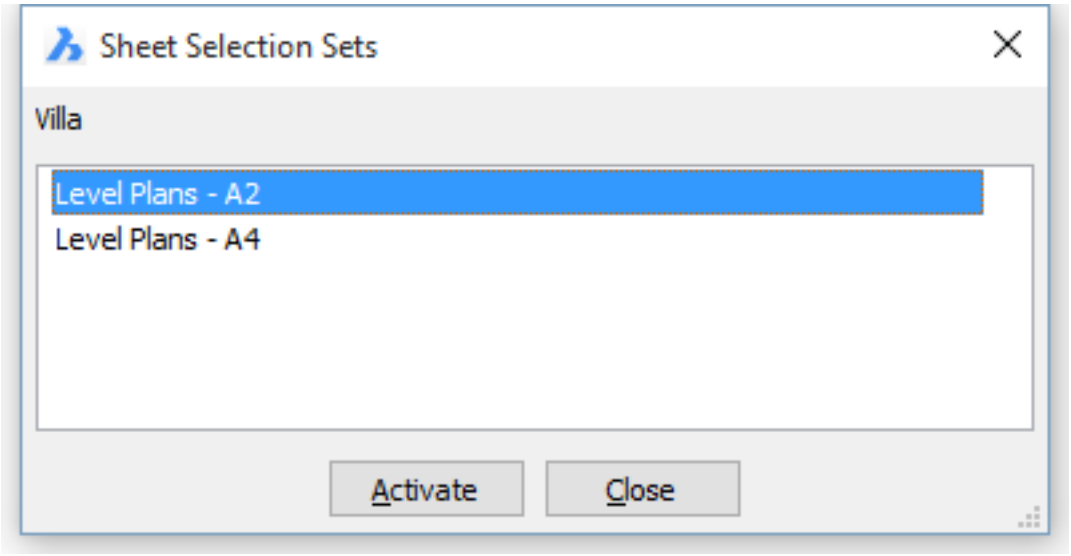


Рис. 7.1295

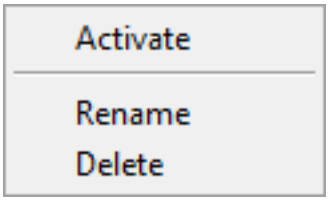


Рис. 7.1296

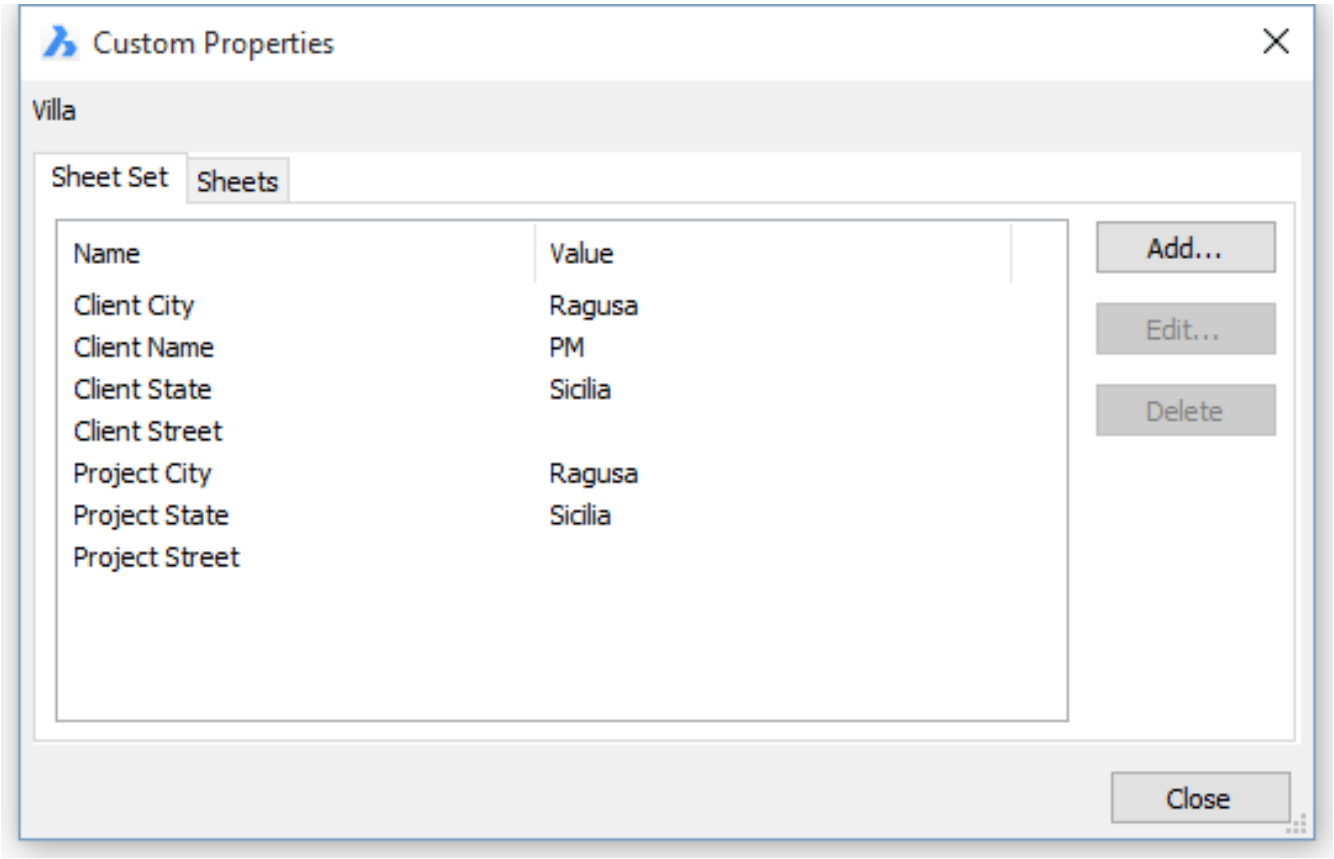


Рис. 7.1297

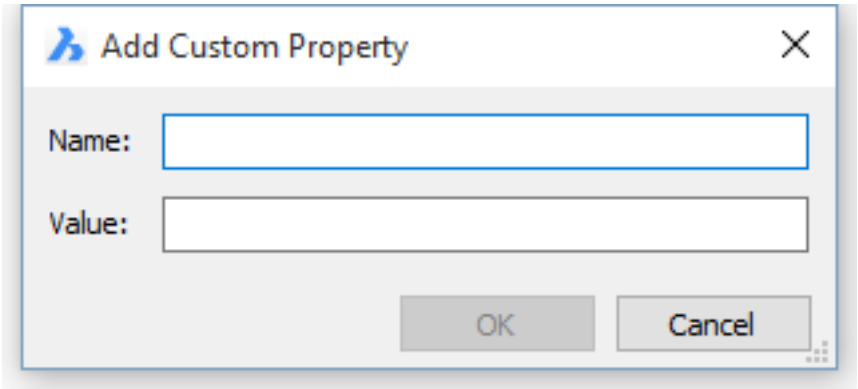


Рис. 7.1298

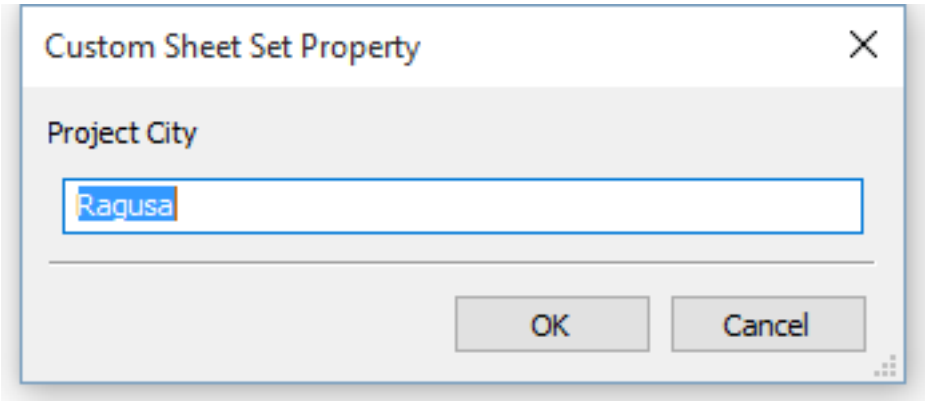


Рис. 7.1299

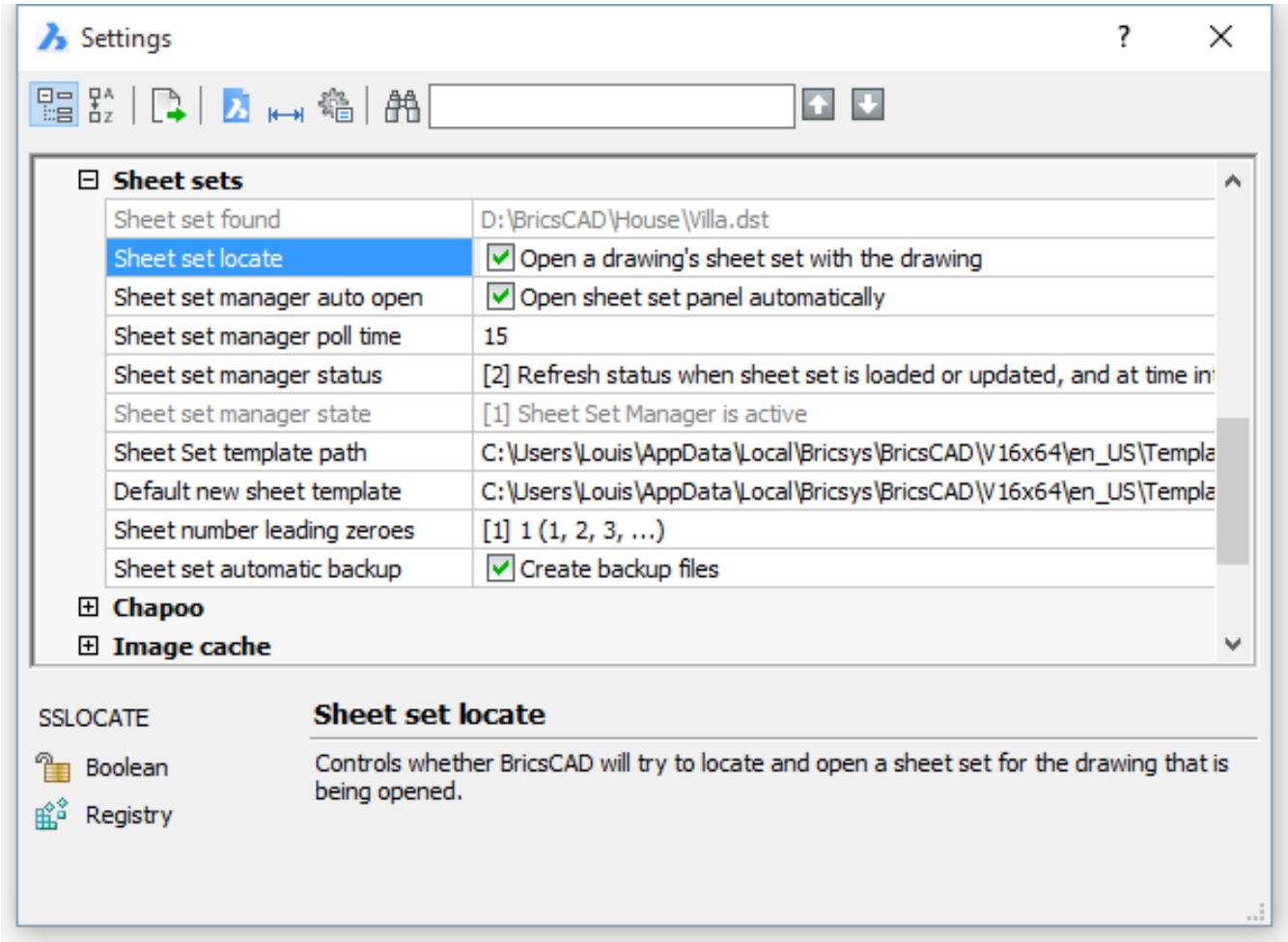


Рис. 7.1300

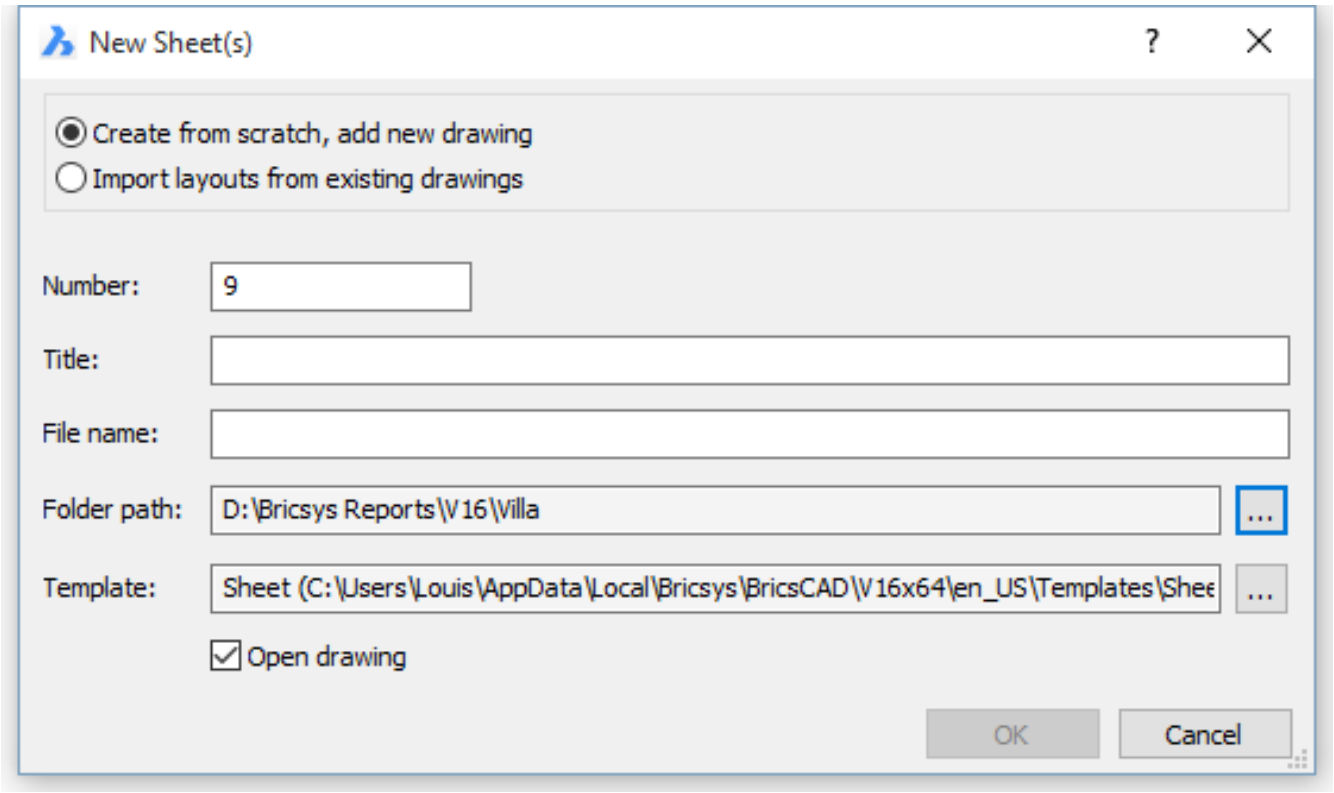


Рис. 7.1301

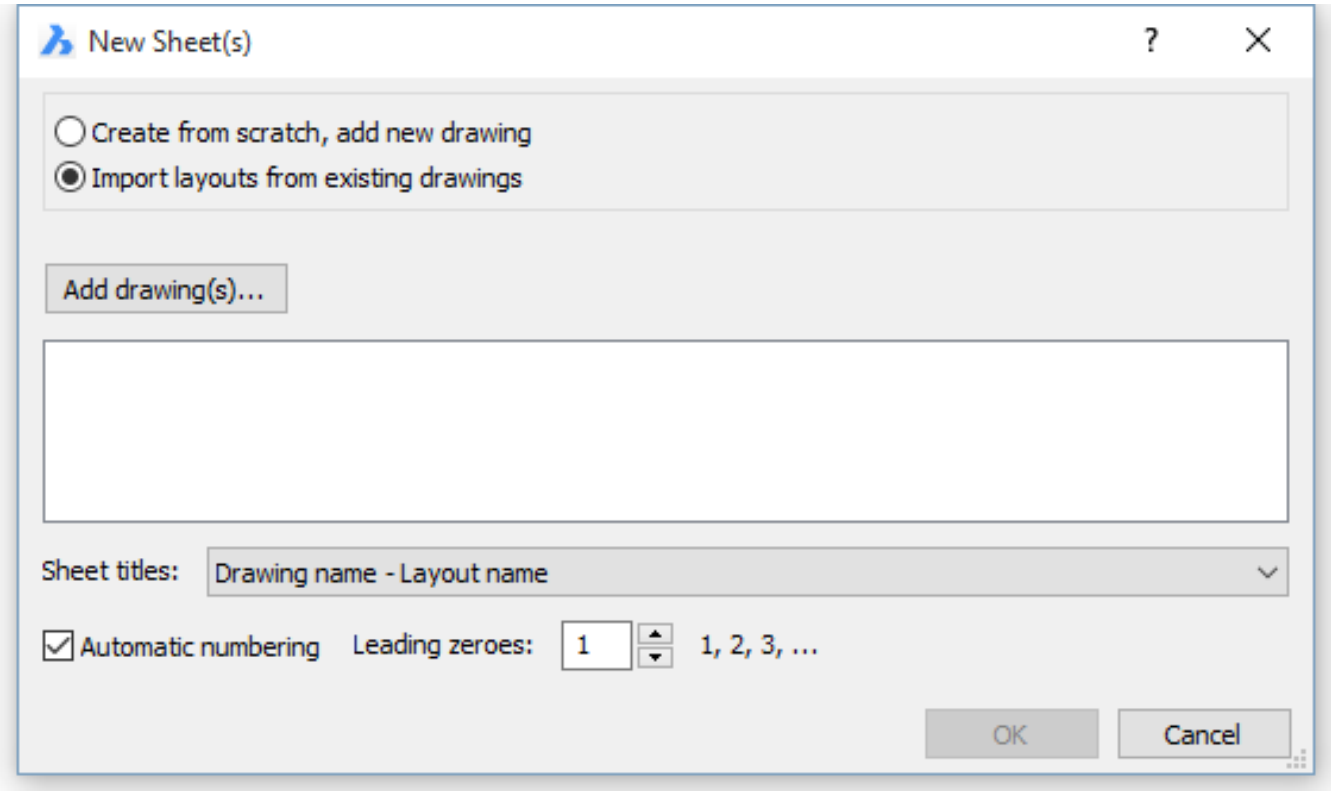


Рис. 7.1302



Рис. 7.1303

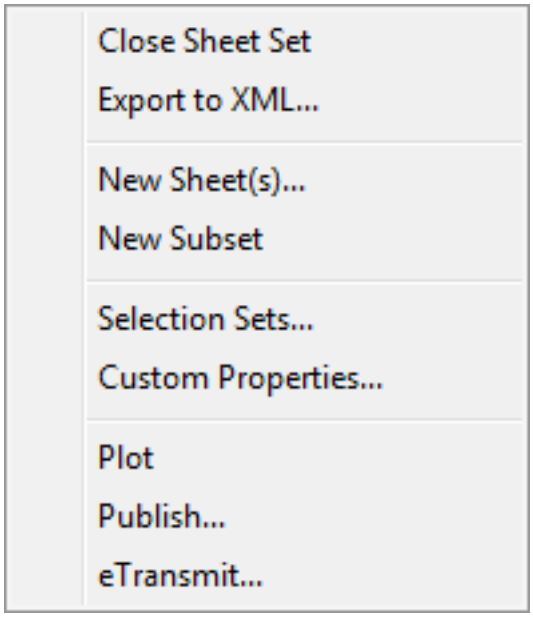


Рис. 7.1304

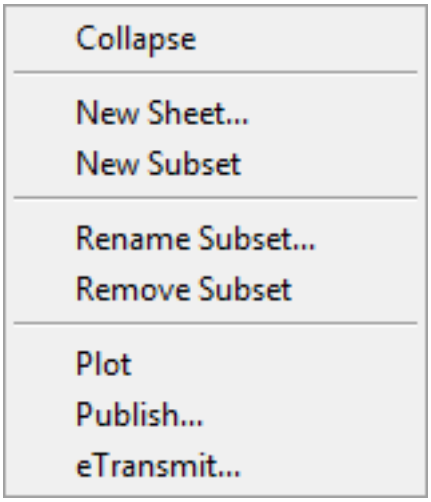


Рис. 7.1305

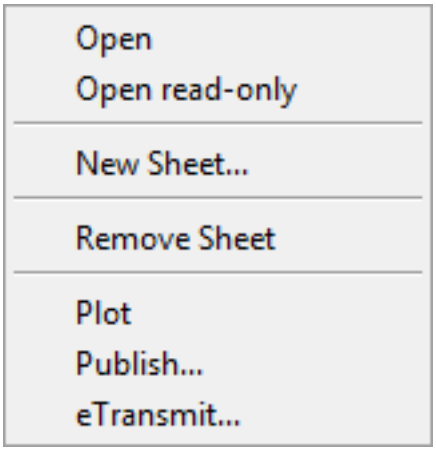


Рис. 7.1306

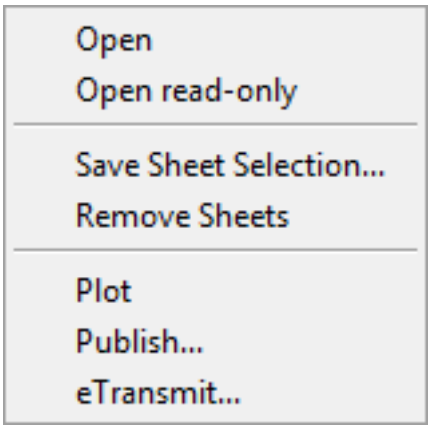


Рис. 7.1307

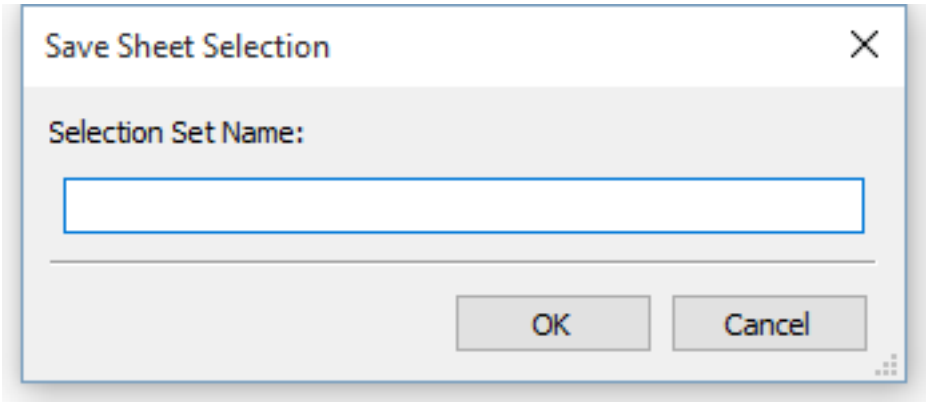


Рис. 7.1308

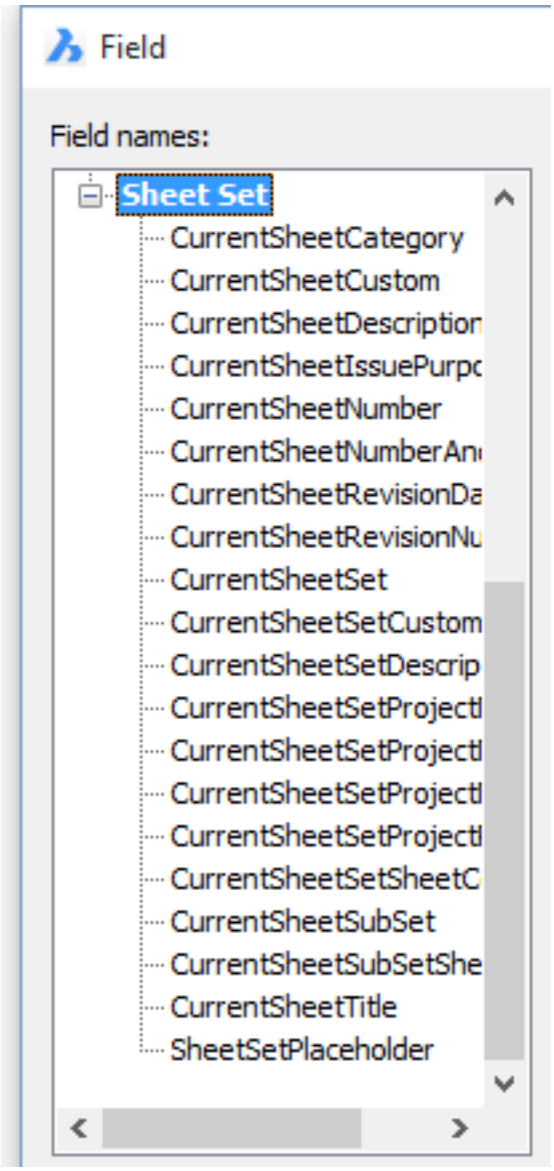


Рис. 7.1309

Sheet Set	
Name	FamilyHouse
Description	House in Brighton project
File Path	C:\BricsCAD\House\House.dst
Total Sheets	23
Project Control	
Project Number	
Project Name	
Project Phase	
Project Milestone	
Sheet Creation	
New Sheet Location	C:\BricsCAD\House
Sheet Template Layout	A4_Level0 (C:\Bricscad Training\Bricscad\TrainingCD\EN\Exercises\House.dwg)
Sheet Set Custom Properties	
Address	5 Sea Drive, Brighton
Architect	Michael Brickstone
Owner	Mr. Fisherman
Sheet Custom Properties	
Size	A0

Рис. 7.1310

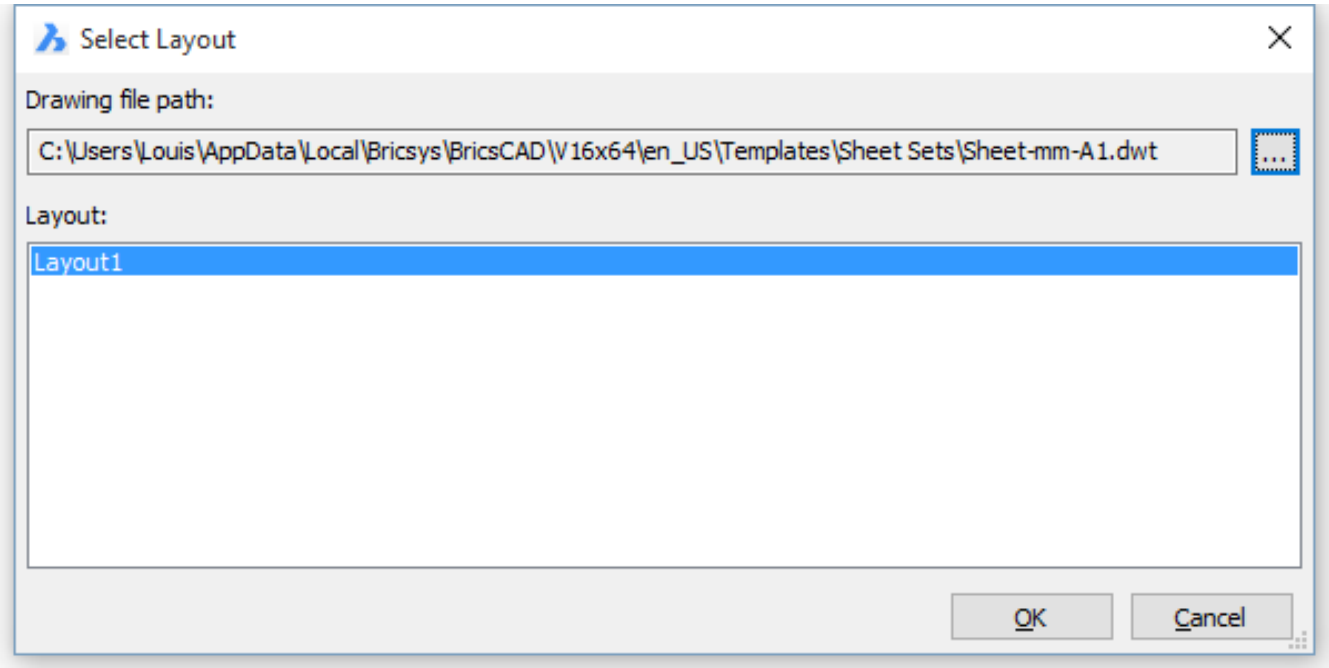
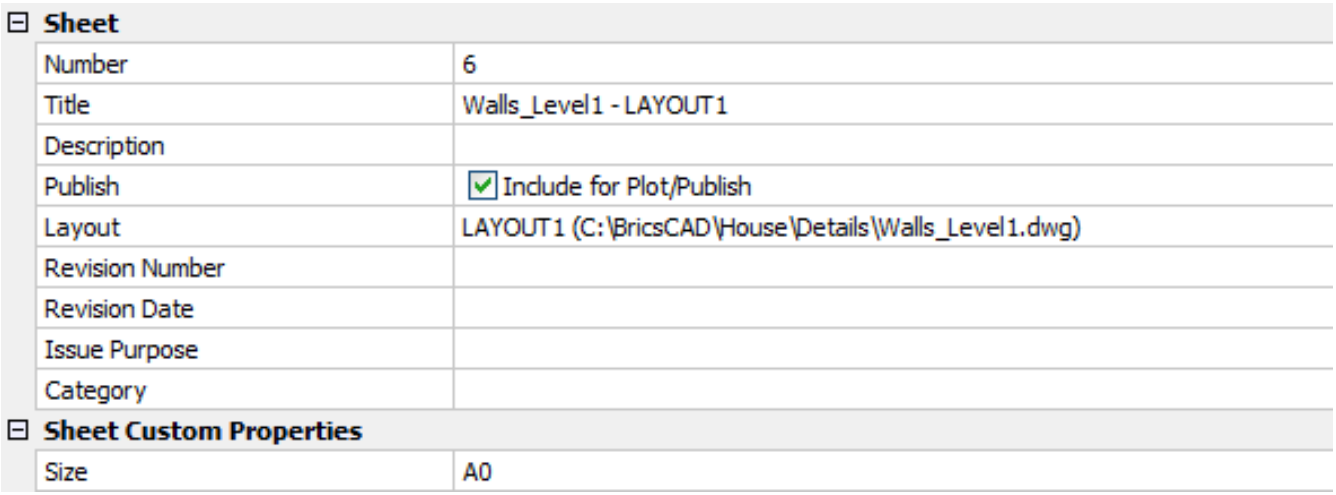


Рис. 7.1311

Subset	
Name	Construction
Description	
Publish Sheets in Subset	Publish by sheet 'Include for publish' setting
New Sheet Location	C:\BricsCAD\House
Sheet Template Layout	A4_Level0 (C:\Bricscad Training\Bricscad\TrainingCD\EN\Exercises\House.dwg)
Total Sheets	3

Рис. 7.1312


Sheet
Number
6
Title
Walls_Level1 - LAYOUT1
Description
Publish
Include for Plot/Publish
Layout
LAYOUT1 (C:\BricsCAD\House\Details\Walls_Level1.dwg)
Revision Number
Revision Date
Issue Purpose
Category
Sheet Custom Properties
Size
A0

7.25.32. SheetSetHide

   Closes the Sheet Set panel.

Accessing the Command

command bar: **sheetsethide** : **sheetsethide** No prompt

Command Options

No command options

Related Commands

SheetSet (7.25.31) - manages sheet sets. Opens the Sheet Sets panel. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

7.25.33. ShadeMode

Sets the shading style for 3D drawings.

Accessing the Command

command bar: **shademode** alias: **vscurrent** toolbar: **Render** | (7.1313) properties bar: **Visual Style** : **shademode** Prompts you in the command bar: Current mode: 2D wireframe Enter option [2D wireframe/3D wireframe/Hidden/Flat/Gourau <2D wireframe>: (Enter an option.) The shade mode is applied to the drawing immediately. You can draw and edit in any of these shade modes. For more realistic renderings, use the Render (7.24.23) command (Pro and Platinum version only).

Рис. 7.1313



Command Options

Option	Description
2D wireframe ( ) (7.1315 on the following page)	Displays drawings in 2D wireframe mode. This is the normal mode for viewing drawings in BricsCAD.
3D wireframe ( ) (7.1315 on the next page)	Displays drawings in 3D wireframe mode. This mode may display certain items differently from 2D wireframe mode.
Hidden ( ) (7.1316 on the following page) display silhouette lines off (7.1317 on the next page) display silhouette lines on	Displays drawings in hidden mode. Hidden lines are removed. If the DISPSILH system variable is on, silhouette lines of curved surfaces display only; if DISPSILH is off segment lines display on curved surfaces. In 2D wireframe mode, zooming or panning restores the wireframe view. If 3D wireframe mode, hidden mode is saved when zooming or panning.
Flat ( ) (7.1320 on page 3729)	Displays drawings in flat rendered mode. Facets are not smoothed. This is the mode used by the Shade command.
Gouraud ( ) (7.1319 on page 3729)	Displays drawings in Gouraud rendered mode. Facets are smoothed.
Flat+edges ( ) (7.1320 on page 3729)	Displays drawings in flat rendered mode, with edges outlined in the background color.
gOuraud+edges ( ) (7.1321 on page 3729)	Displays drawings in Gouraud rendered mode, with edges outlined in the background color.
Realistic (7.1323 on page 3730)	Displays drawings using the **Realistic** visual style.
Modeling (7.1323 on page 3730)	Displays drawings using the **Modeling** visual style.

The **ANTIALIASSCREEN** system variable controls the amount of anti-aliasing (edge smoothing) applied during on-screen rendered mode display. The default value is 1, maximum value is 5. Note: high anti-alias values incur a high calculation cost.

(7.1324 on page 3730)	(7.1325 on page 3731)
ANTIALIASSCREEN = 1	ANTIALIASSCREEN = 4

Related Commands

Hide (7.14.10) - removes hidden lines from 3D entities. Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights RedSdkInfo (7.24.11) - displays rendering related hardware and driver specifications in the command bar. Shade (7.25.29) - generates shaded images of 3D drawings. Solprof (7.25.40) - creates a hidden line representation of 3D solids in a layout viewport. VisualStyles (7.29.22) - creates and controls visual style definitions in the Drawing Explorer.

Рис. 7.1314

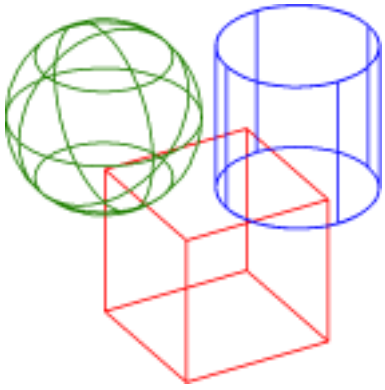


Рис. 7.1315

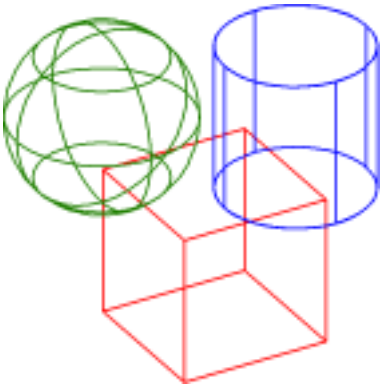


Рис. 7.1316

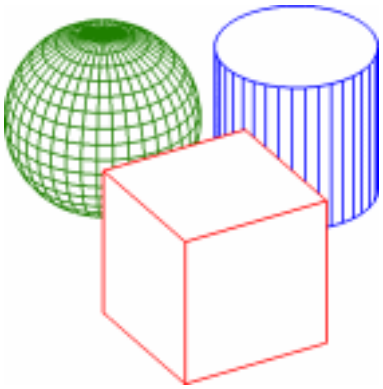


Рис. 7.1317

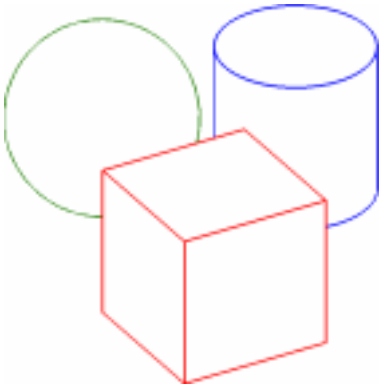


Рис. 7.1318

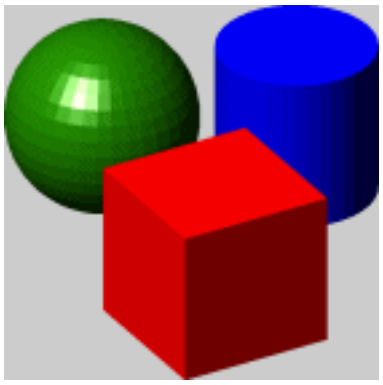


Рис. 7.1319

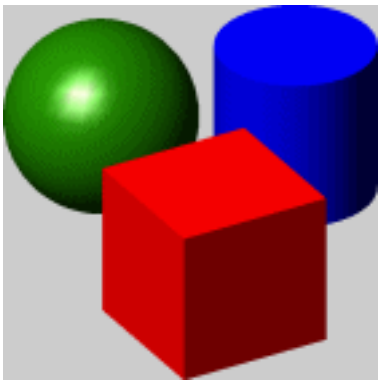


Рис. 7.1320

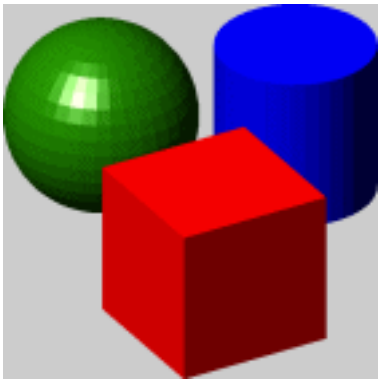


Рис. 7.1321

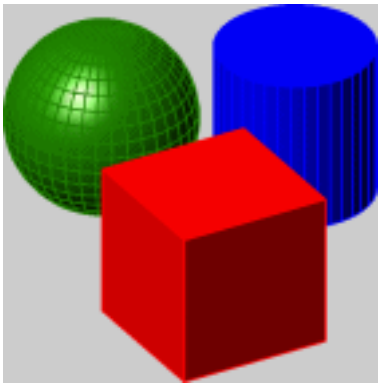


Рис. 7.1322

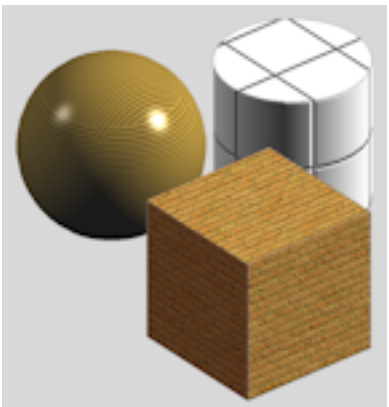


Рис. 7.1323

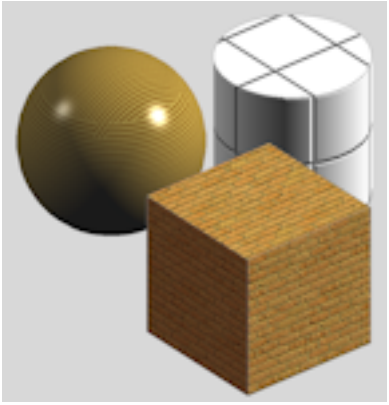


Рис. 7.1324

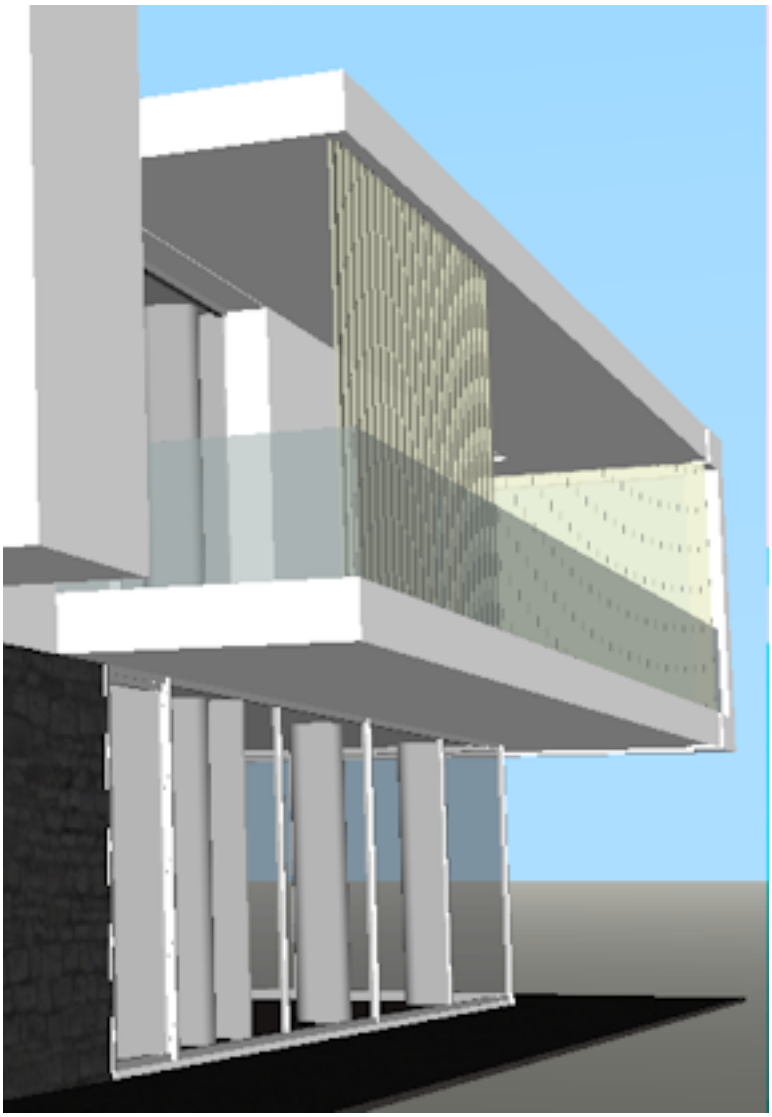
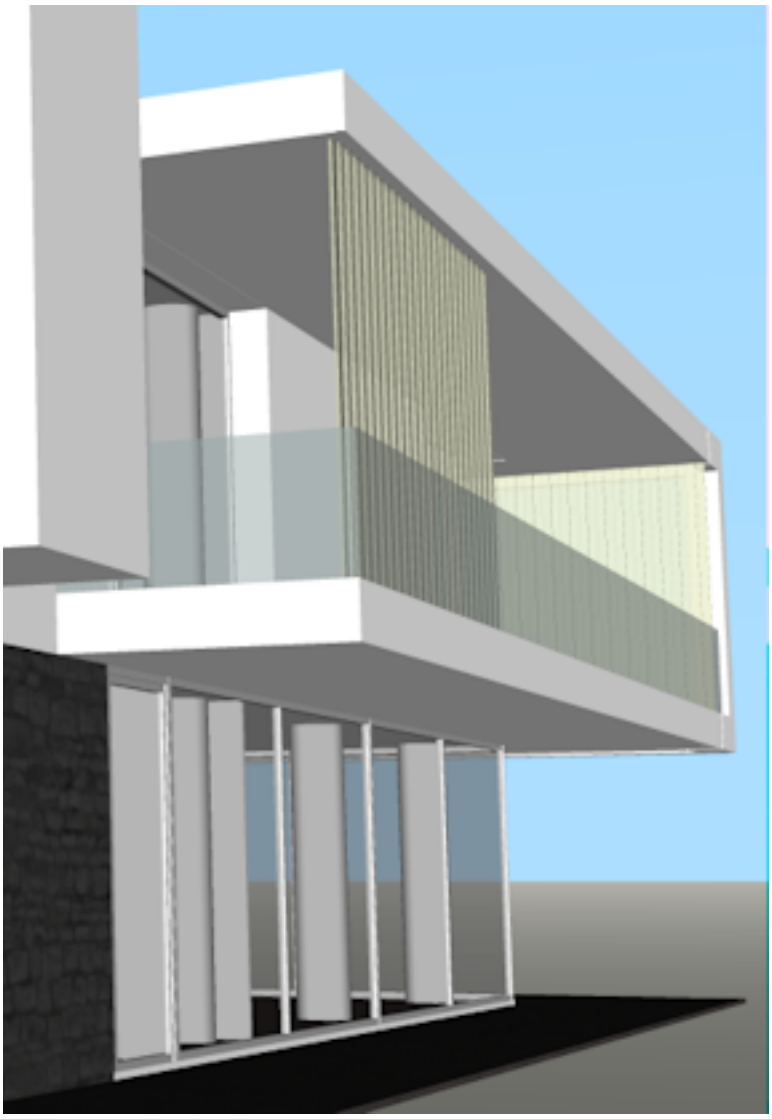


Рис. 7.1325



7.25.34. Sketch

Creates freehand sketches.

Accessing the Command

command bar: **sketch** alias: **freehand** menu bar: **Draw | Sketch** toolbar: **Draw** | : **sketch** Prompts you in the command bar: Sketch: Length of segments <0.1000>: (Enter a number, identify two points or press Enter to accept the default.) Press ENTER or click to toggle [Erase/Connect/save and eXit/Quit no save/Record (save)]: Click to start sketching, click again to toggle pen up/down. Enter an option, or press X followed by Enter to exit command. During sketching, the lines are green until the sketch lines are saved: (7.1326) Saving sketch lines ... Depending of the status of the SKPOLY system variable sketches are made from lines or polylines.

Рис. 7.1326



Command Options

Option	Description
Length of segments	Specifies the length of segments. Enter a number. Too small a segment length results in large drawings.
Toggle Pen	Allows you to move the pen without drawing. (7.1327)
Quit	Exits the command without saving the sketch.
Record	Saves the sketch; reports: Saving sketch lines. Continue sketching.
Erase	Erases the sketch lines from their endpoints interactively. Click to stop erasing and restart sketching. (7.1328 on the following page)
Connect	Connects cursor to end of the last segment; prompts you: Point cursor to end of last sketch line - move the cursor to the end of the last sketch. This option is meant for use after a pen up.
Straight	This option works only when the pen is up. Draws a straight segment to the current cursor location . (7.1329 on the next page)
Exit with save	Saves the sketch; reports: Saving sketch lines. Exits the sketch command.

Procedures

Setting the Sketch Poly (SKPOLY) system variable (1.9.14) Creating a freehand sketch (1.9.14)

Related Commands

PLine (7.22.26) - draws polyline segments and arcs. RevCloud (7.24.29) - draws revision clouds.

Рис. 7.1327

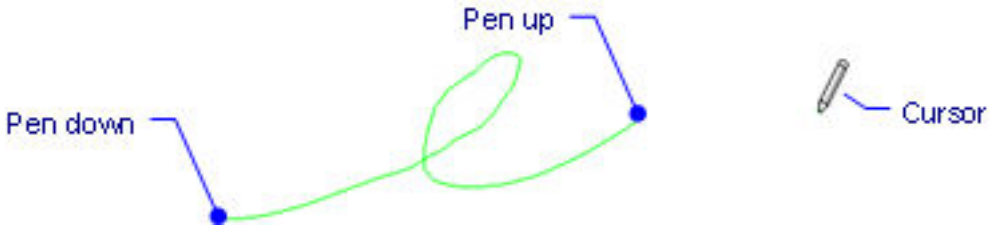


Рис. 7.1328

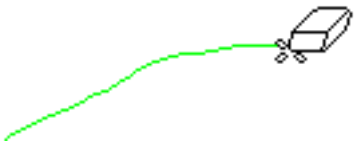
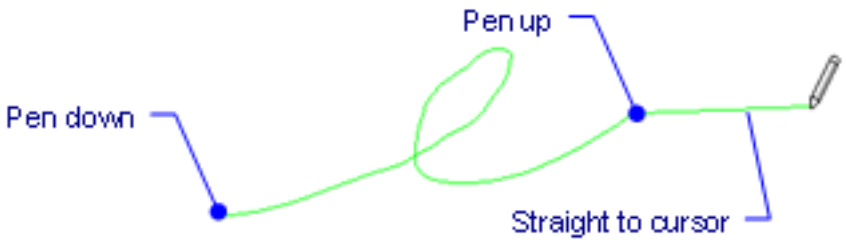


Рис. 7.1329



7.25.35. Singleton

   Determines whether multiple copies of BricsCAD can run at the same time.

Accessing the Command

command bar: **singleton** transparent: **'singleton** : **singleton** Prompts you in the command bar:

Allow only single BricsCAD application instance? [Yes/No] <No>: (Type Y or N.) When set to no, only a single instance of BricsCAD can run. When set to yes, you can launch two or more copies of BricsCAD at the same time.

NOTES

- Some third-party applications run only in a single instance of BricsCAD.
- To run multiple instances of BricsCAD in the **Metro** interface of **Windows 8** , you must right click the BricsCAD shortcut icon, then choose **Open in a new window** in the context menu.

Command Options

Option	Description
Allow only single BricsCAD application instance	Toggles single instance mode of BricsCAD: • Yes - allows only one copy of BricsCAD to run. • No - allows two or more copies of BricsCAD to run.

Related Commands

None.

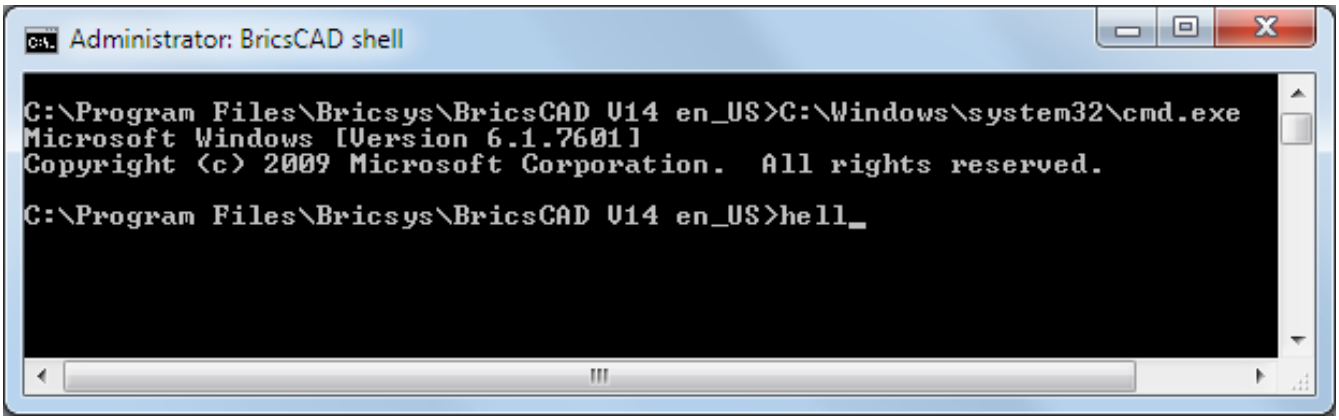
7.25.36. Shell

Opens Windows command prompt window; runs other applications.

Accessing the Command

command bar: **shell** transparent: **'shell** alias: **sh** : **shell** Prompts you in the command bar: OS Command: (Enter the name of a Windows program, or press Enter for the command prompt window.) (7.1393 on page 3796) Enter commands or names of programs, such as 'Notepad'. For a list of operating system commands, enter Help . To exit the window, enter Exit .

Рис. 7.1330



Command Options

Option	Description
OS Command	Specifies the name of the Windows program to run. Press Enter to open the Windows command prompt window.

Related Commands

Start (7.25.47) - starts other applications. Sh (7.25.28) - opens the operating system command prompt window; runs other applications. Files (7.12.5) - displays the operating system's File Manager.

7.25.37. Slice

 Pro, Platinum  Pro, Platinum  Pro, Platinum Cuts a 3D solid with a plane; the result is a 3D solid cut in two.

Accessing the Command

command bar: **slice** alias: **sl** menu bar: **Model | 3D soldis| Slice** toolbar: **3D Solids** |  : **slice** Prompts you in the command bar: Select entities: (Choose one or more 3D solids.) Entities in set: 1 Select entities: (Choose more 3D solids, or press Enter to continue.) Specify first point on slicing plane or [Object/Surface/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/Line-point/3points] <3points>: (Pick a point (1) or enter an option.) Specify second point on slicing plane: (Pick a point (2), or enter x,y,z coordinates.) Specify a point on desired side of the plane or Both: (Choose one of the parts; the other one is erased. Or type B to retain both.) (7.1331 on the next page) The section plane is perpendicular to the XY-plane of the World coordinate system (WCS). The sliced solid can be separated and its two parts manipulated as independent entities: (7.1332 on the facing page)

Рис. 7.1331

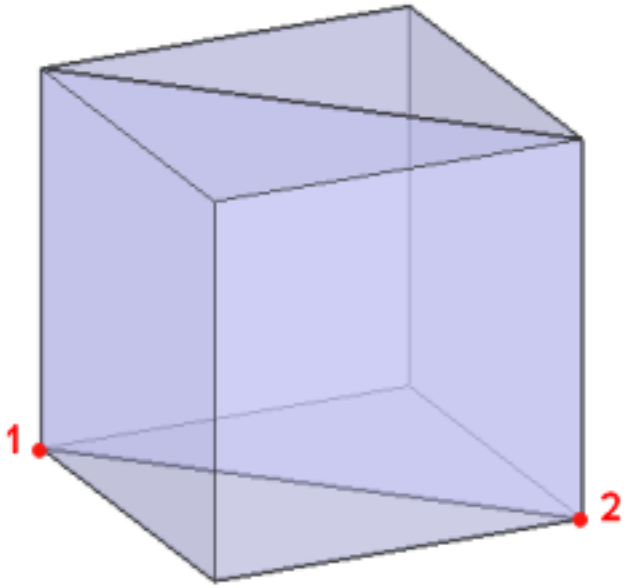
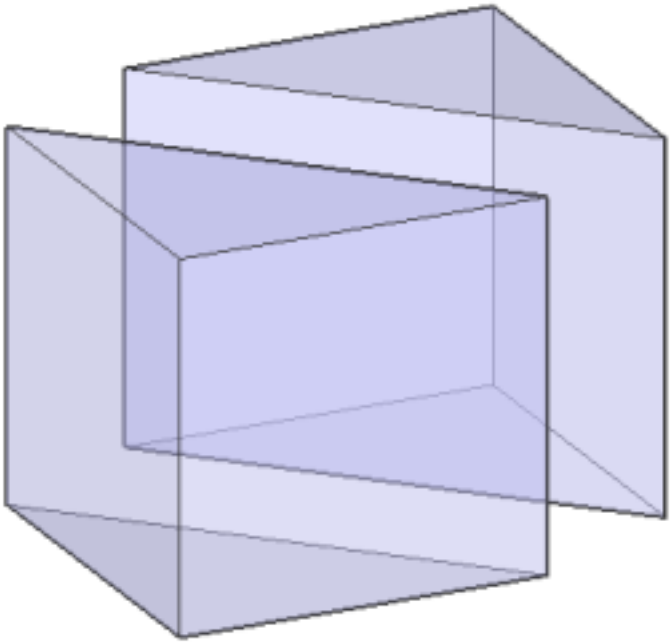


Рис. 7.1332



Command Options

Option	Description
Select entities	Specifies the entities that will be sliced. Choose one or more 3D solids; this command does not work with 2D regions.
3points	Specifies the first of three points that define the slicing plane. Pick a point or enter x,y,z coordinates; prompts you: Specify first point on plane - pick a point. Specify second point on plane - pick another point. Specify third point on plane - pick a third point. (7.1333 on page 3742)
Object	Slices the 3D model with an entity that intersects the 3D solid; prompts you: Select a circle, ellipse, arc, 2D-spline, 2D-polyline, planar 3d Solid face, planar Surface face, or planar region: - choose an entity. You can also use elliptical arcs. The entity defines the plane that slices the 3D solid. (7.1334 on page 3742) Using a planar 3d solid face: Make sure the **Select Faces** option of the **SELECTIONMODES** system variable is checked. (7.1335 on page 3742) (7.1336 on page 3743)(7.1337 on page 3743)
Surface	Slices the 3D solid using a surface; prompts you: Select a surface - select a surface entity.
Zaxis	Slices the 3D model with a plane defined by one point on the plane, and a second on the plane's normal (z axis); prompts you: Specify a point on the section plane - pick a point (1) to define the location of the section plane. Specify a point on the Z-axis (normal) of the plane - pick another point (2) to define the normal. The section plane is perpendicular to the line trough the specified points. (7.1338 on page 3743) Section plane defined by a point: centroid of the front face of the cube (1) and the Z-Axis through this point and a corner of the cube (2). The section plane is perpendicular to the line 1-2.
View	Slices the 3D model with a plane defined by the current 3D viewpoint; prompts you: Specify a point on the current view plane - pick a point to define the height of the plane. (7.1339 on page 3744) The section plane is perpendicular to the view direction and passes through the picked point (1).
XY	Slices the 3D model with a plane parallel to the XY-plane of the current coordinate system; prompts you: Specify a point on the XY-plane - pick a point to define the position of the slicing plane. (7.1340 on page 3744)
YZ	Slices the 3D model with a plane parallel to the YZ-plane of the current coordinate system; prompts you: Specify a point on the YZ-plane - pick a point to define the position of the slicing plane. (7.1341 on page 3745)
ZX	Slices the 3D model with a plane parallel to the ZX-plane of the current coordinate system; prompts you: Specify a point on the ZX-plane - pick a point to define the position of the slicing plane. (7.1342 on page 3745)

Line-point	Slices the 3D model with a plane defined by a linear entity and a point; prompts you: Select a line, 2d-polyline segment, linear edge of 3dSolid or surface, or axial entity to use its axis - select a linear entity. Specify point on slicing plane - pick a point. (7.1343 on page 3746)
Specify a point on desired side of the plane or Both	Specifies which of the two portions to keep. Choose one of the parts; the other one is erased. Or type B to retain both parts.

Related Commands

Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. Region (7.24.19) - creates 2D regions from 2D entities. Section (7.25.11) - creates 2D regions from 3D models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity.

Рис. 7.1333

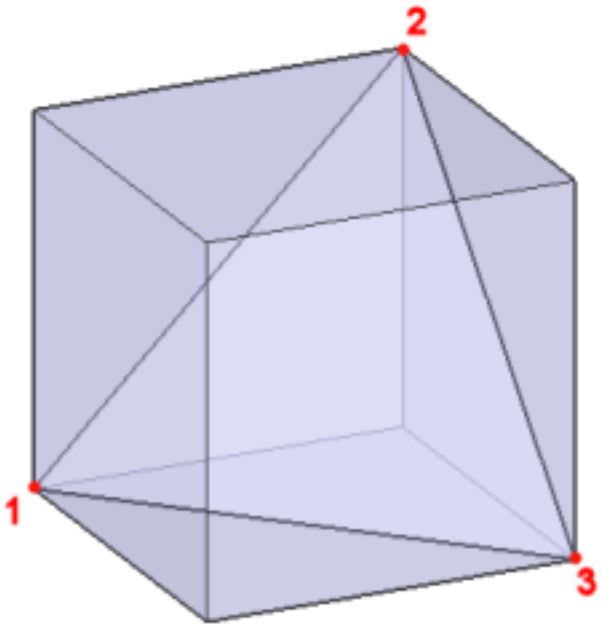


Рис. 7.1334

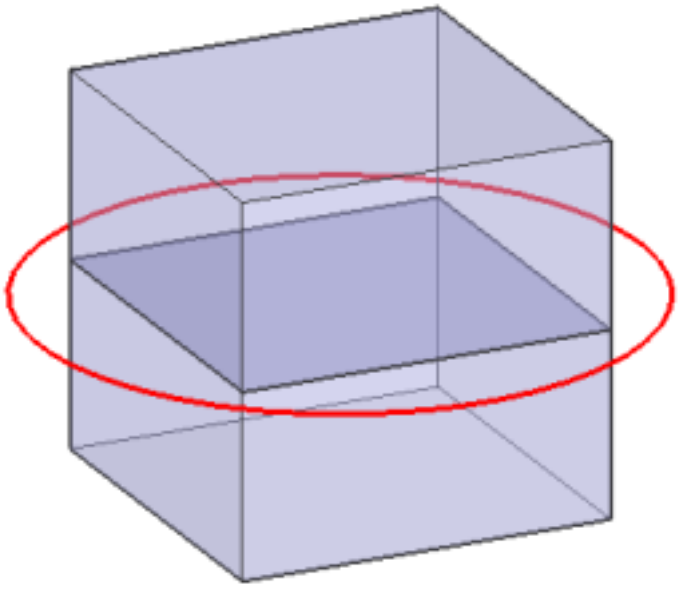


Рис. 7.1335



Рис. 7.1336

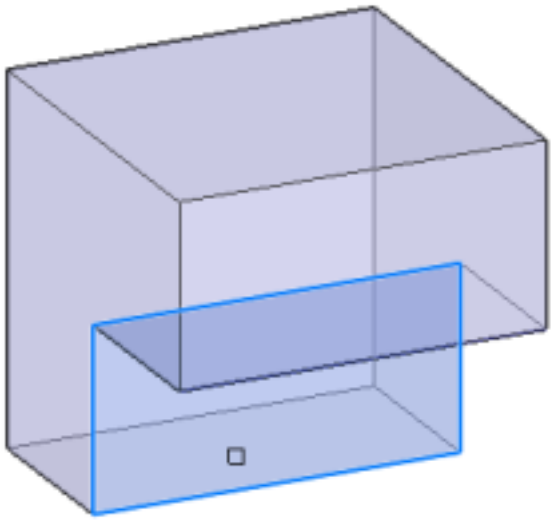


Рис. 7.1337

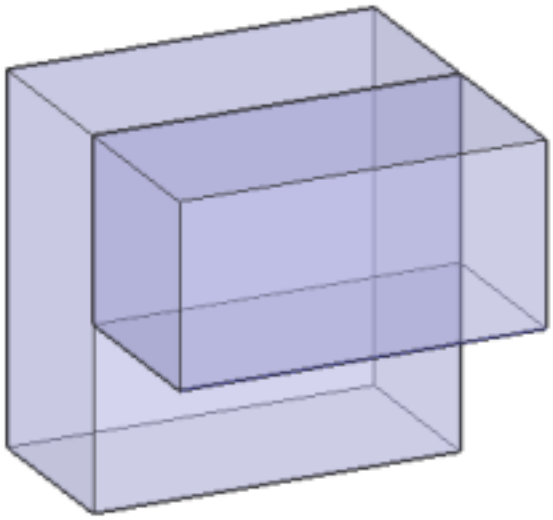


Рис. 7.1338

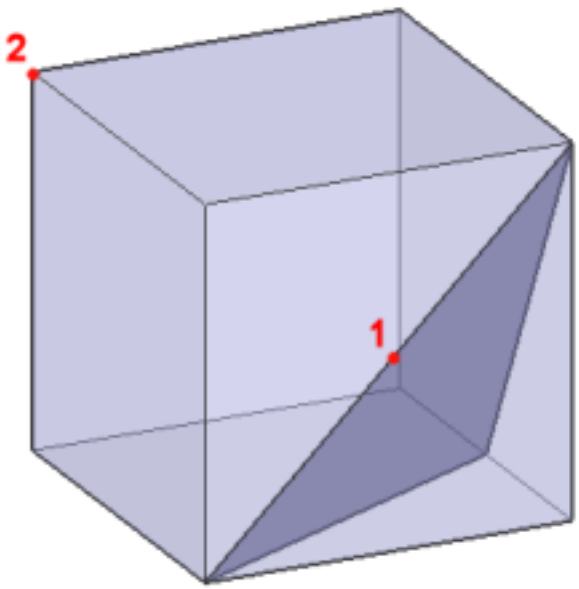


Рис. 7.1339

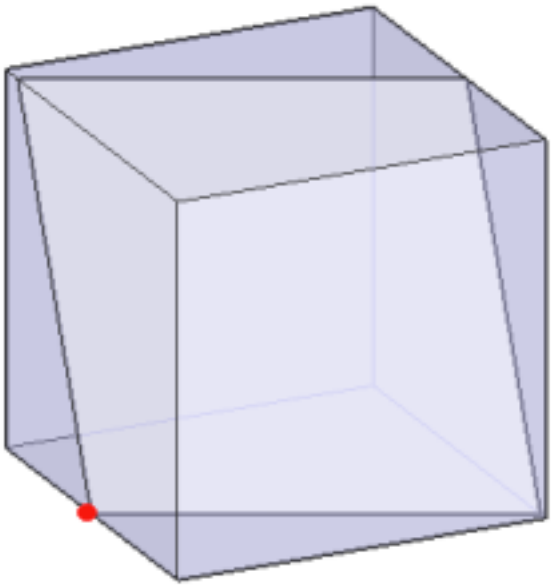


Рис. 7.1340

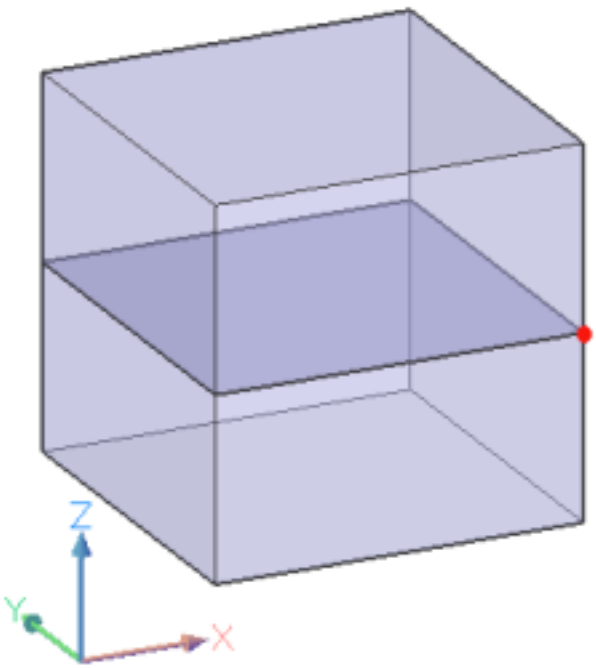


Рис. 7.1341

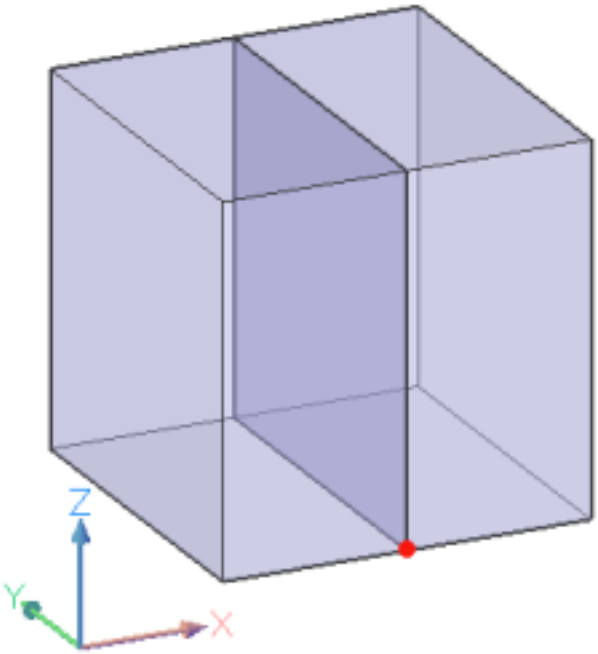


Рис. 7.1342

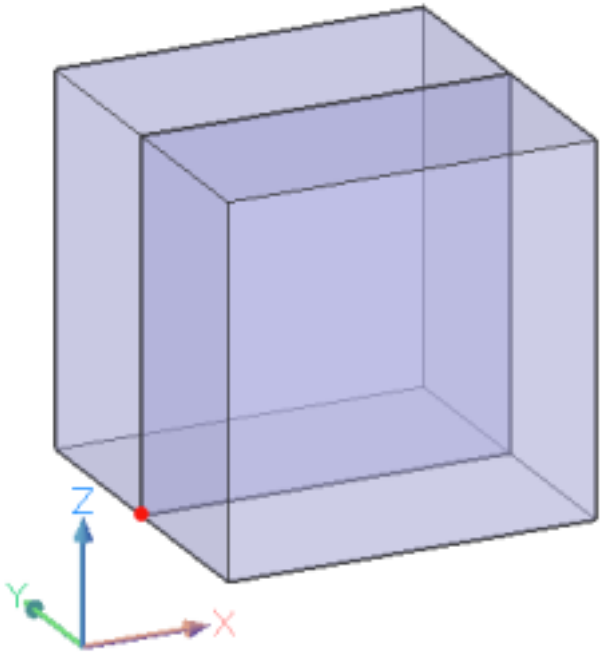
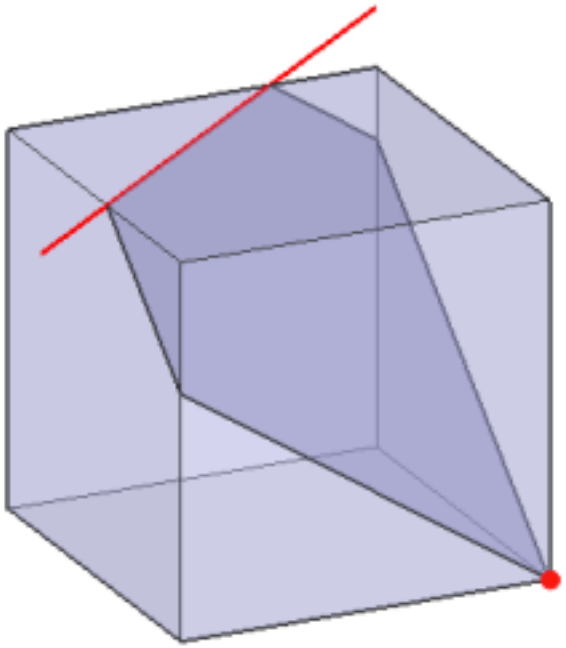


Рис. 7.1343



7.25.38. Snap

Sets snap properties; toggles snap mode.

Accessing the Command

command bar: **snap** transparent: **'snap** shortcut: **F9** alias: **sn** menu bar: **Settings | Snap** toolbar: **Settings** | status bar: **SNAP** : **snap** Prompts you in the command bar: Snap is off (x and y = 10): Set snap spacing or |snap ON/Rotate/snap Style/Aspect|: (Enter a number for spacing, or enter an option.) Snap acts as a cursor resolution, constraining cursor movement to discrete distances, such as 0.5".

Command Options

Option	Description
Set snap spacing	Specifies the snap spacing: • Enter a single number to specify the spacing between snap points. • Enter x,y coordinates to show the snap spacing; prompts you: Second point - pick another point or enter x,y coordinates.
ON	Turns on snap.
OFF	Turns off snap.
Rotate	Rotates the snap grid; prompts you: Base point for snap grid - specify the point about which the snap grid rotates. Pick a point or enter x,y coordinates Rotation angle - specify the angle to which to rotate the snap grid. This option also rotates the grid, crosshair cursor, and ortho axes.
Style	Toggles between standard and isometric style. The isometric style affects the grid, crosshair cursor, and adds the Isocircle option to the **Ellipse** command.
Isometric/<Standard>	Type I or S: • Isometric - switches to isometric snap grid. • Standard - switches to rectangular grid.
Aspect/Vertical spacing	Type A or V: • Aspect - specifies spacing independently in the x and y directions; prompts you: Horizontal spacing - specify the space between snap points in the x direction. Vertical spacing - specify the space between snap points in the y direction. • Vertical spacing - specifies the same spacing for the x and y directions.
Aspect	Specifies spacing independently in the x and y directions; prompts you: Horizontal spacing - specify the space between snap points in the x direction. Vertical spacing - specify the space between snap points in the y direction.

Status Bar Menu

Right-click SNAP on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1503 on page 3931)

Shortcut Menu	Description
On	Turns on snap.

Off	Turns off snap.
Settings	Opens the Snap/Grid section of the Settings dialog box. (7.1346 on page 3750)
Snap angle	Sets the angle of the snap in the current UCS. Also affects the angle of the grid display and ortho mode.
Snap base	Specifies the x,y-coordinates about which the snap rotates. Also affects the angle of the grid display and ortho mode.
Snap isometric pair	Specifies the isometric plane; click the droplist and choose one: • Left - left isometric plane. • Top - top isometric plane. • Right - right isometric plane. This setting requires Snap Style to be set to Isometric Snap.
Snap mode	Toggles snap mode: • On - turns on snap. • Off - turns off snap.
Snap style	Specifies the snap style; click the droplist and choose one: • Rectangular snap - regular snap mode. • Isometric snap - isometric mode.
Snap type	Specifies the snap type; click the droplist and choose one: • Grid snap - uses distances along the x and y axes. • Polar snap - uses relative distance and angle.
Snap unit	Specifies the snap increment distance: • X - spacing in the x direction. • Y - spacing in the y direction. There is no snap in the z direction.

Рис. 7.1344

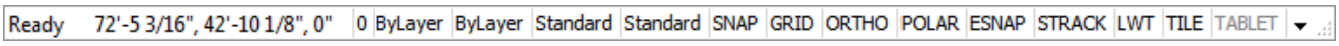
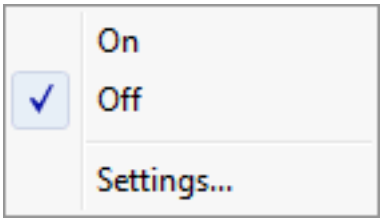


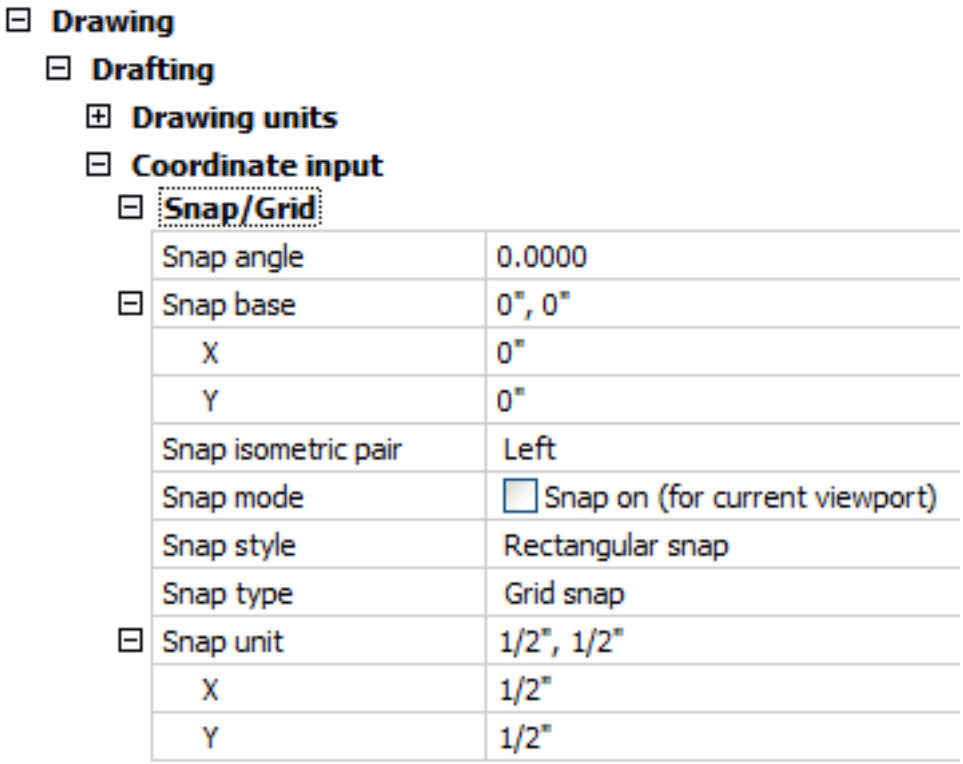
Рис. 7.1345



Related Commands

Settings (7.25.24) - sets parameters related to snap mode. Grid (7.13.20) - controls the display of the grid. Isoplane (7.15.20) - switches to the next isometric plane.

Рис. 7.1346


Drawing
Drafting
Drawing units
Coordinate input
Snap/Grid
Snap angle
0.0000
Snap base
0", 0"
X
0"
Y
0"
Snap isometric pair
Left
Snap mode
Snap on (for current viewport)
Snap style
Rectangular snap
Snap type
Grid snap
Snap unit
1/2", 1/2"
X
1/2"
Y
1/2"

7.25.39. Solid

Draws 3 and 4-sided regular and irregular 2D polygons; does not draw 3D solids.

Accessing the Command

command bar: **solid** aliases: **plane, so** menu bar: **Draw | Solid** toolbar: **Draw | Polygons** | : **solid** Prompts you in the command bar: Set first point of plane or [Rectangle/Square/Triangle]: (Pick a point, or enter an option.) Second point: (Pick another point.) Third point of plane: (Pick another point.) Fourth point: (Pick another point to draw a quadrangle, or press Enter to draw a triangle and exit the command.) Third point of plane: (Pick another point to draw an adjoining triangle, or press Enter to exit the command.)

Command Options

Option	Description
Set first point of plane	Specifies the first corner of the polygon. Pick a point or enter x,y coordinates.
Second point	Specifies the second corner of the polygon. BricsCAD ghosts the shape and size of the polygon.
Third point of plane	Specifies the third corner of the polygon. (7.1348 on the next page)
Fourth point	Specifies the fourth corner of the polygon. (7.1349 on page 3753) To draw a triangle, press Enter at the prompt.
Third point on plane	Starts drawing an adjacent polygon. The third and fourth points of the first polygon become the first and second points of the second polygon. (7.1350 on page 3753) To end the command, press Enter at the this prompt.
Rectangle	Draws one or more connected rectangles; prompts you: First point of plane - Pick a point. Other corner of rectangle - Pick a point. Rotation angle for plane - Pick a point or enter an angle. Other corner of rectangle - Pick a point or press Enter to stop. (7.1351 on page 3753)
Square	Draws one or more connected squares; prompts you: First point of plane - Pick a point. Second corner of square - Pick a point. Second corner of square - Pick a point or press Enter to stop. (7.1352 on page 3754)
Triangle	Draws one or more connected equilateral triangles; prompts you: First point of plane - Pick a point. Second corner of triangle - Pick a point. Cursor movement determines the orientation of the triangle. Move cursor to the: • Right - triangle is drawn upside down. • Left - triangle is drawn rightside up. (7.1353 on page 3754) Second corner of triangle - Pick a point or press Enter to stop.

Procedures

Drawing Solids (1.9.23)

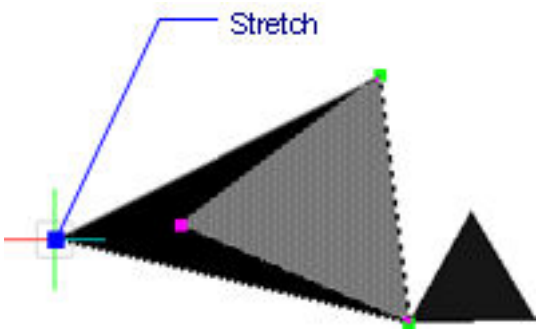
Grips Editing

2D solids can be edited directly through grips:

1. Select the solid. Notice that it has one grip at each vertex.
2. Drag a grip to stretch the solid.

(7.1347 on the next page)

Рис. 7.1347



Related Commands

Fill (7.12.6) - toggles the display of solid areas. Trace (7.27.27) - draws wide lines. BHatch (7.5.7) and Hatch (7.14.1) - place solid-filled hatch patterns through a dialog box. -BHatch (7.5.8) and -Hatch (7.14.2) - place solid-filled hatch patterns through the command bar. Boundary (7.5.15) and -Boundary (7.5.16) place a polyline boundary inside closed areas. Properties (7.22.50) - changes the properties of solid.

Рис. 7.1348

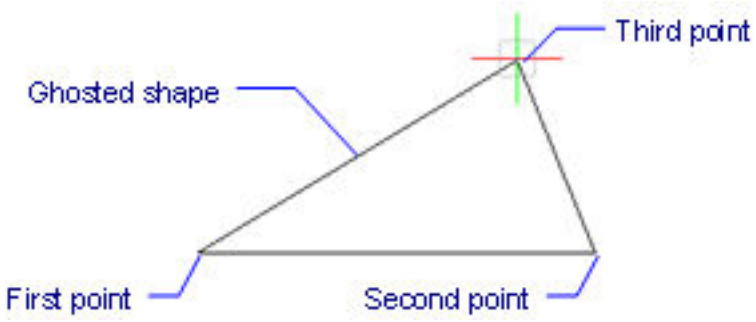


Рис. 7.1349

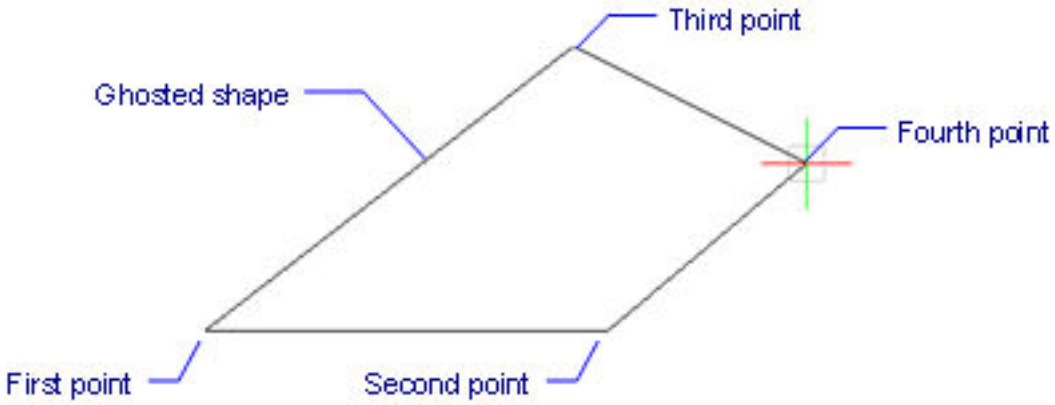


Рис. 7.1350

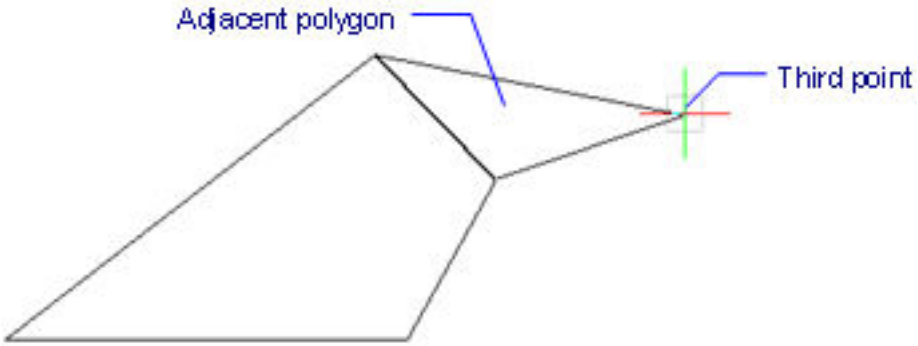


Рис. 7.1351

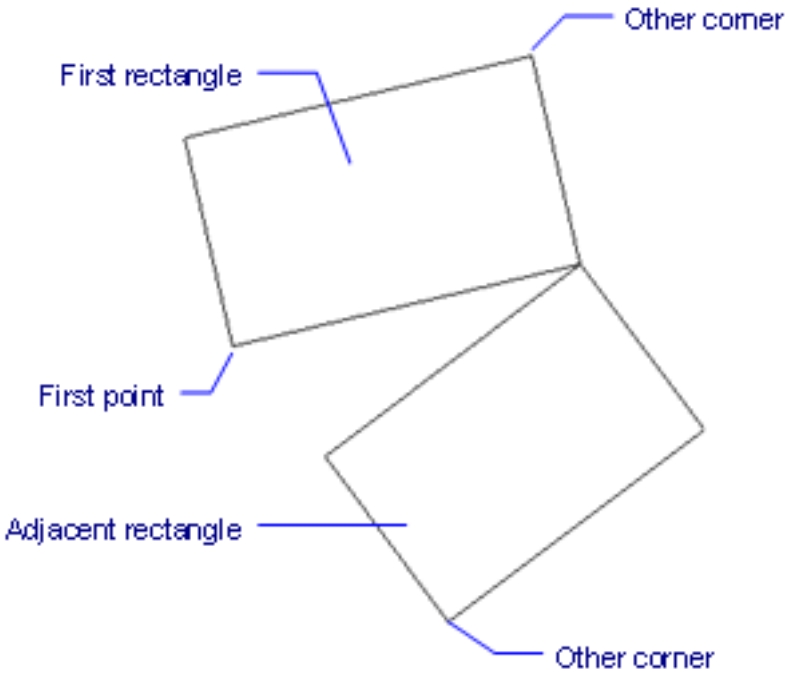


Рис. 7.1352

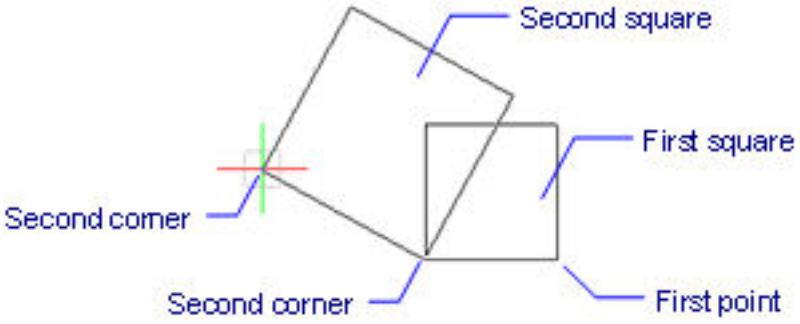
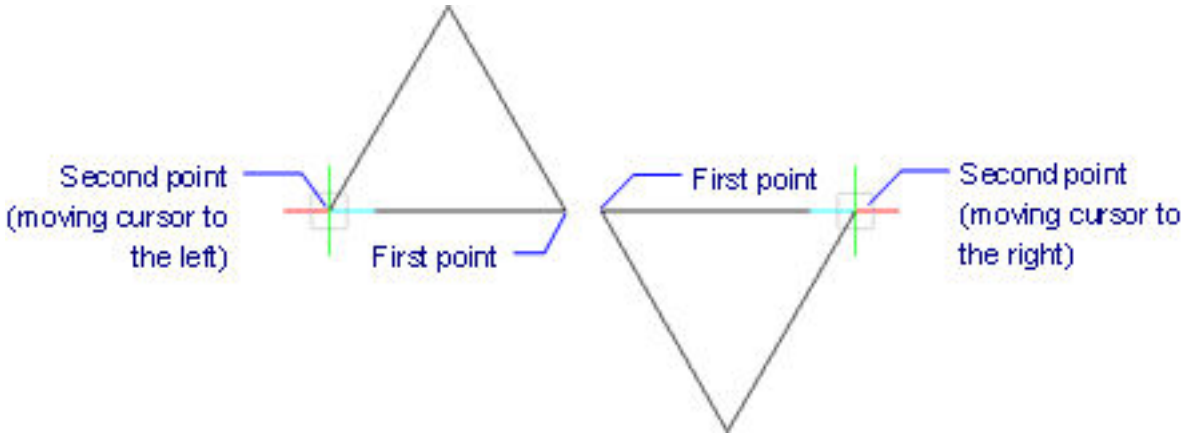


Рис. 7.1353



7.25.40. Solprof

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates a hidden line representation of 3D solids in a layout viewport. This command can only be used in a layout tab.

Accessing the Command

Select a layout, then double click inside a layout viewport (Model Space, with floating viewports). command bar: **solprof** menu bar: **Model | Solprof** toolbar: **Sections |**  : **solprof** Prompts you in the command bar: Select Entities: select 3D solids. Press Enter to stop select entities. Use separate layer for hidden lines? [Yes/No] <Yes>: choose an option. Project results onto plane? [Yes/No] <Yes>: choose an option. Hide tangential edges? [Yes/No] <Yes>: choose an option. The selected 3D solids are projected onto a plane parallel with the layout viewport. Two blocks are created one for the visible, one for the hidden lines. The blocks are placed on two newly created layers: one for the visible lines and one for the hidden lines.

- The layer containing the visible lines is named: PV-<viewport handle>.
- The layer for the hidden lines is named: PH-<viewport handle>.

Select the viewport, then run the List (7.18.35) command to see the handle of a viewport.

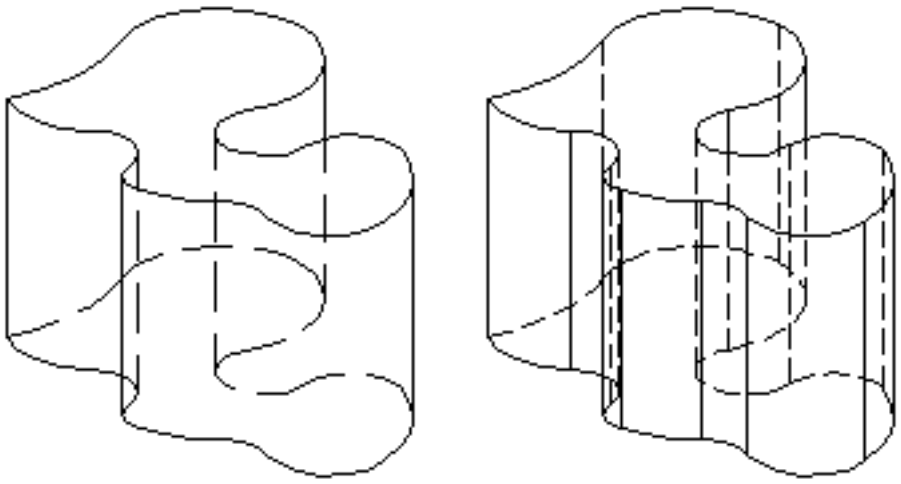
Command Options

Option	Description
Use separate layer for hidden lines?	Yes : Two blocks are created: one for the visible lines, one for the hidden lines. The block of the visible lines is created on the PV-<viewport handle> layer. The block of the hidden lines is created on the PH-<viewport handle>. No : All profile lines of each selected solid are treated as visible lines, even if some of the profile lines are hidden behind another solid. Only one block is created on the PV-<viewport handle> layer.
Project results onto plane?	Yes : The profile lines are projected onto the view plane (= the plane perpendicular to the view direction and passing through the origin of the current UCS). No : No projection. Each profile line remains at its 3D location.
Hide tangential edges?	A tangential edge is the transition line between two tangent faces. It is an imaginary line between the two faces. In most cases tangential edges need to be removed. (7.1354 on the following page) Tangential edges removed (left) - tangential edges displayed (right). Yes : Tangential edges are removed. No : Tangential edges display.

Related Commands

Flatshot (7.12.8) - creates a hidden line representation of 3D solids in model space. Hide (7.14.10) - removes hidden lines from 3D entities. Shademode (7.25.33) - sets the shading style for 3D drawings. ViewExport (7.29.16) - exports the content of drafting views and sections obtained by VIEWBASE and VIEWSECTION to the Model Space of the drawing.

Рис. 7.1354



7.25.41. SolidEdit

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Edits 3D solids and 2D regions.

Accessing the Command

command bar: **solidedit** menu bar: **Model | 3D Solid Editing** toolbar: **3D Solid Editing** |(7.1355) : **solidedit** Prompts you in the command bar: Enter a solids editing option: Face/Edge/Body/Undo/<eXit>: (Enter an option, or press Enter to end the command.) (7.1356 on the following page) (7.1357 on the next page)

Рис. 7.1355



Рис. 7.1356

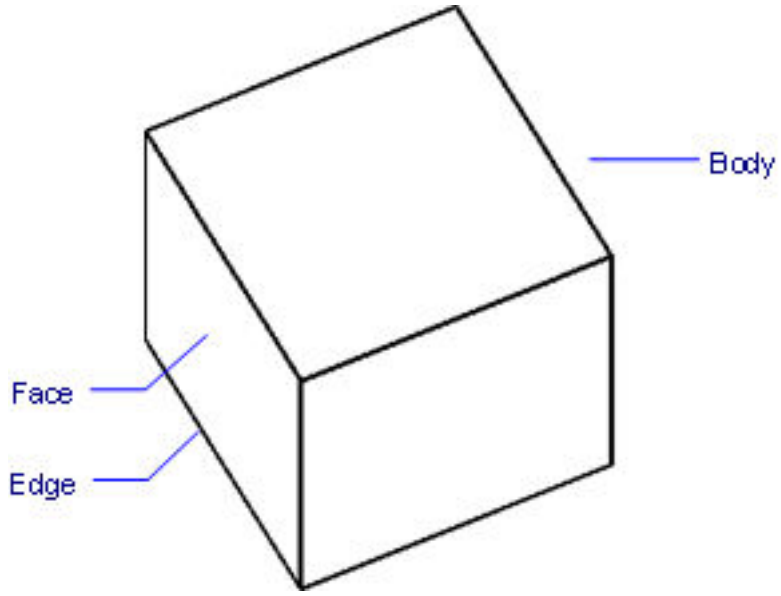
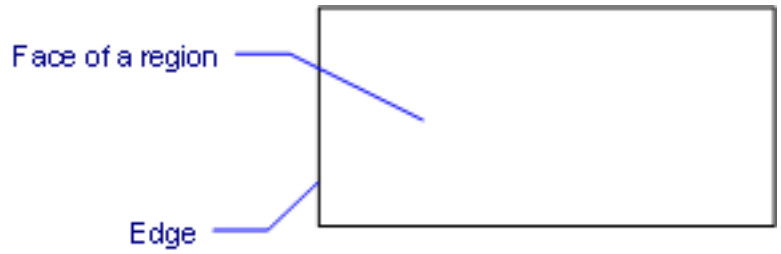


Рис. 7.1357



Face editing options:

Enter a face editing option: Extrude/Move/Rotate/Offset/Taper/Delete/Copy/coLor/Undo/<eXit>: (Enter an option, or press Enter to return to the previous prompt.) See Face Editing Options section below.

Edge editing options:

Enter an edge editing option: Copy/coLor/Undo/<eXit>: (Enter an option, or press Enter to return to the previous prompt.) See Edge Editing Options section below.

Body editing options:

Enter a body editing option Imprint/seParate/Shell/cLean/Check/Undo/<eXit>: (Enter an option, or press Enter to return to the previous prompt.) See Body Editing Options section below.

Command Options

Option	**Description**
Enter a solids editing option: Face/Edge/Body/Undo/<eXit>: Face	Specifies the type of editing to perform. Enter an option. Edits faces of 3D solids and 2D regions; prompts you: Enter a face editing option: Extrude/Move/Rotate/Offset/Taper/Delete/Copy/coLor/Undo/<e - enter an option. Press Enter to return to the previous prompt. See Face Editing Options section below.

Edge	Edits edges of 3D solids and 2D regions; prompts you: Enter an edge editing option: Copy/coLor/Undo/<eXit> - enter an option. Press Enter to return to the previous prompt. See Edge Editing Options section below.
Body	Edits 3D solids (a.k.a. bodies); prompts you: Enter a body editing option Imprint/seParate/Shell/cLean/Check/Undo/<eXit> - enter an option. Press Enter to return to the previous prompt. See Body Editing Options section below.
Undo	Undoes the last editing operation.
eXit	Exits the command.

Face Editing Options Enter a face editing option: Extrude/Move/Rotate/Offset/Taper/Delete/Copy/coLor/Undo/<eXit>:

 Extrude	Extrudes the selected face or region; prompts you: Select faces: Remove/Undo/ALL - choose the face(s) to change: • Pick one or more faces. • Remove - removes faces from the selection set. • Undo - undoes the last selection operation. • ALL - selects all faces in the drawing. • Enter - continues the command to the next prompt: (7.1358 on page 3763) Specify height of extrusion or Path - specify a distance, or enter P to select an entity that defines the path: • Positive distance - extrudes outwards from the face (creates a post). • Negative distance - extrudes into the body (creates a hole). (7.1359 on page 3763) Specify angle of taper for extrusion - specify an angle, or enter 0 for no taper: • Positive angle - tapers inwards (gets narrower). • Negative angle - tapers outwards (gets wider).
Path	(7.1360 on page 3764) See Extrude command. Specifies the entity for defining the extrusion shape and direction; prompts you: Select extrusion path - choose a open entity, such as line, arc, polyline, or spline. (7.1361 on page 3764)
 Move	Moves the selected face; prompts you: Select faces: Remove/Undo/ALL - choose the face(s) to change. Select faces: Remove/Undo/ALL - press Enter to continue. (7.1362 on page 3765) Specify <Base point>/**Vector** - pick a point, enter x,y,z coordinates, or type V. Specify end point - pick another point. (7.1363 on page 3765) See Move command.

Vector	Specifies the displacement through a vector measured from the origin (0,0,0) to the cursor's pick point; prompts you: Specify end point - pick a point or enter x,y,z coordinates. (7.1364 on page 3766)
 Rotate	Slants the selected face about an axis; prompts you: Select faces: Remove/Undo/ALL - choose the face(s) to change. Select faces: Remove/Undo/ALL - press Enter to continue. (7.1365 on page 3766) Specify the base point - pick the first point of the axis of rotation. Specify another point along the axis - pick the axis of rotation's second point. Specify the rotation angle - enter an angle: • Positive angle - face rotates counterclockwise around the axis. • Negative angle - face rotates clockwise. (7.1366 on page 3767) See Rotate command.
 Offset	Extends the selected face; prompts you: Select faces: Remove/Undo/ALL - choose the face(s) to change. Select faces: Remove/Undo/ALL - press Enter to continue. (7.1367 on page 3767) Specify offset distance - enter a distance: • Positive distance - face is offset outwards (3D body becomes larger). • Negative distance - face is offset inwards (3D body becomes smaller). (7.1368 on page 3768) See Offset command.
 Taper	Tapers the selected face; prompts you: Select faces: Remove/Undo/ALL - choose the face(s) to change. Select faces: Remove/Undo/ALL - press Enter to continue. (7.1369 on page 3768) Specify the base point - pick the first point of the axis of rotation. Specify another point along the axis - pick the axis of rotation's second point. Specify the rotation angle - enter an angle: • Positive angle - face rotates counterclockwise around the axis. • Negative angle - face rotates clockwise. (7.1370 on page 3769)
 Delete	Deletes the selected face, and then repairs the model; prompts you: Select faces: Remove/Undo/ALL - choose the face(s) to change. (7.1371 on page 3769) Select faces: Remove/Undo/ALL - press Enter to continue. (7.1372 on page 3770) The selected faces are deleted, and BricsCAD repairs the 3D solid to keep it solid. This option cannot remove inate faces, such as those on the cube illustrated above.

 Copy	Copies faces; selected faces turn into regions. Prompts you: Select faces: Remove/Undo/ALL - choose the face(s) to change. Select faces: Remove/Undo/ALL - press Enter to continue. (7.1373 on page 3770) Specify <Base point>/**Vector** - pick a point, enter x,yz, coordinates, or type V. Specify end point - pick another point. (7.1374 on page 3771) To copy edges to lines, use the Edge |Copy option.
Vector	Specifies the displacement through a vector measured from the origin (0,0,0) to the cursor's pick point; prompts you: Specify end point - pick a point or enter x,y,z coordinates.
 coLor	Changes the color of the selected face; prompts you: Select faces: Remove/Undo/ALL - choose the face(s) to change. Select faces: Remove/Undo/ALL - press Enter to continue. Displays the Select Color dialog box: (7.1377 on page 3773) Choose a color, and then click OK . (Note: this option does not work.)
Undo	Undoes the last editing operation.
eXit	Returns to the previous prompt.

Edge Editing Options Enter an edge editing option:
Copy/coLor/Undo/<eXit>:

 Copy	Copies the selected edge, and turns it into a line; prompts you: Select edges: Remove/Undo/ALL - choose the face(s) to change. Select edges: Remove/Undo/ALL - press Enter to continue. (7.1376 on page 3772) Specify <Base point>/Vector - pick a point, enter x,y,z coordinates, or type V. Specify end point - pick another point, or enter x,y,z coordinates. Copied edges are turned into line entities.
 coLor	Changes the color of the selected edge; prompts you: Select faces: Remove/Undo/ALL - choose the edge(s) to change. Select faces: Remove/Undo/ALL - press Enter to continue. Displays the Select Color dialog box: (7.1377 on page 3773) Choose a color, and then click OK . (Note: this option does not work.)
Undo	Undoes the last editing operation.
eXit	Returns to the previous prompt.

Body Editing Options Enter a body editing option
Imprint/seParate/Shell/cLean/Check/Undo/<eXit>:

 Imprint	Imprints 2D entities onto 3D solids; prompts you: Select 3d solid - choose a 3D solid. Select an object to imprint - choose a 2D entity lying on or intersecting at least one face. (7.1378 on page 3773) Delete the source object Yes/<No> - type Y or N. • Yes - deletes the 2D entity. • No - does not delete the 2D entity, which can be reused. Select an object to imprint - choose another 2D entity, or press Enter to end. (7.1379 on page 3774) The 2D entity must lie on, or intersect, one of the 3D solid's faces. You can extrude the imprint. (7.1380 on page 3774)
 seParate	Separates disjointed 3D solids; prompts you: Select 3d solid - choose a 3D solid. This option does not work on bodies created through Boolean operations (Union, Intersect, Subtract).
 Shell	Turns the 3D solid into a hollow entity (shelled); prompts you: Select 3d solid - choose a 3D solid. Remove faces: Add/Undo/ALL - press Enter; removing faces creates unexpected results. Enter the shell offset distance - specify a distance: • Positive distance - shells body outwards. • Negative distance - shells body inwards. (7.1381 on page 3774) If the shell offset distance is larger than the 3D solid, this command fails.
 cLean	Cleans the 3D solid; prompts you: Select 3d solid - choose a 3D solid. The cleaning operation checks for errors in the 3D solid.
 Check	Reports on the 3D solid; prompts you: Select 3d solid - choose a 3D solid. A typical report looks like this: checked: 1 lumps 2 shells 0 wires 12 faces 12 loops 48 coedges 24 edges 16 vertices (7.1382 on page 3775)
Undo	Undoes the last editing operation.
eXit	Returns to the previous prompt.

Related Commands

BimSplit (7.6.28) - splits segments of wall-like solids into separated solids. Box (7.5.17) - creates 3D boxes as solid models. Cone (7.8.42) - creates 3D cones as solid models. Cylinder (7.8.57) - creates 3D cylinders as solid models. Dish (7.9.31) - creates the lower half of 3D balls as solid models. Dome (7.9.37) - creates the upper half of 3D balls as solid models. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Imprint (7.15.10) - mprints 2D entities onto planar faces of 3D solids and surfaces. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Section (7.25.11) - creates 2D regions from 3D models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. Sphere (7.25.42) - creates 3D balls as solid models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Torus (7.27.24) - creates 3D donuts as solid models. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity. Wedge (7.30.7) - creates 3D wedges as solid models.

Рис. 7.1358

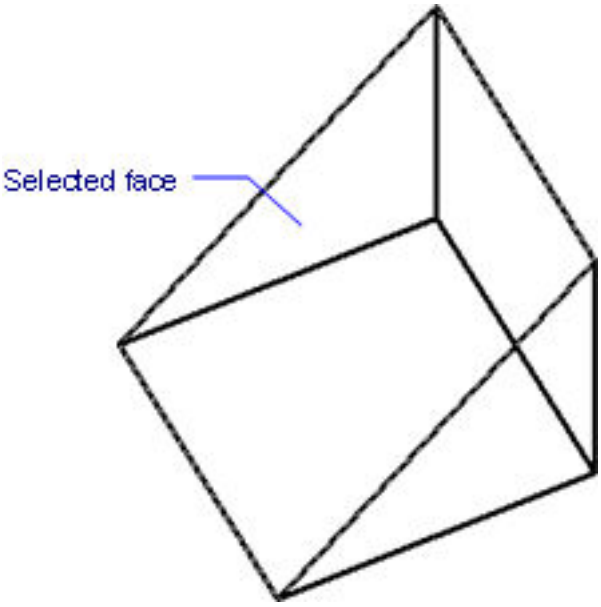


Рис. 7.1359

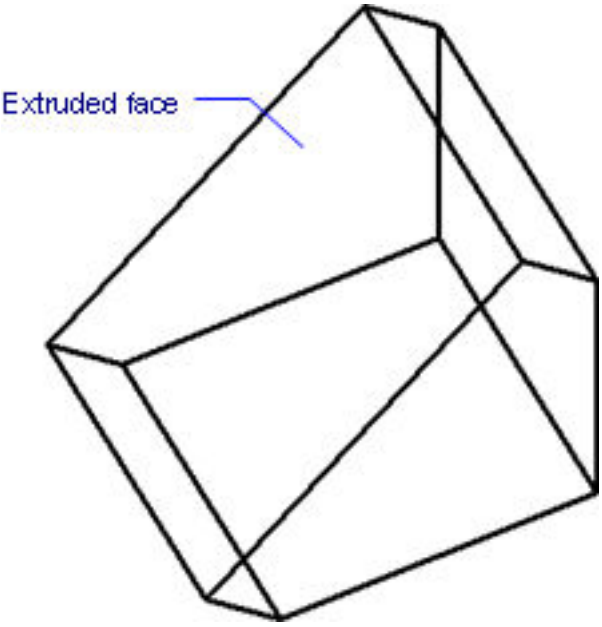


Рис. 7.1360

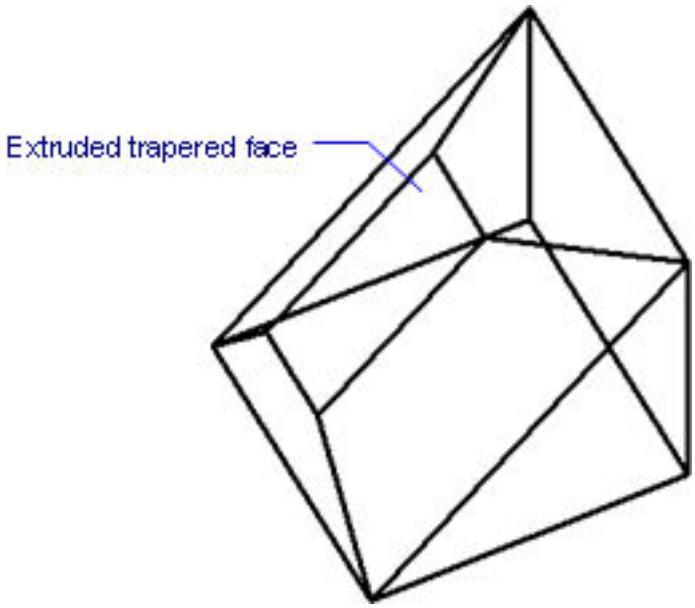


Рис. 7.1361

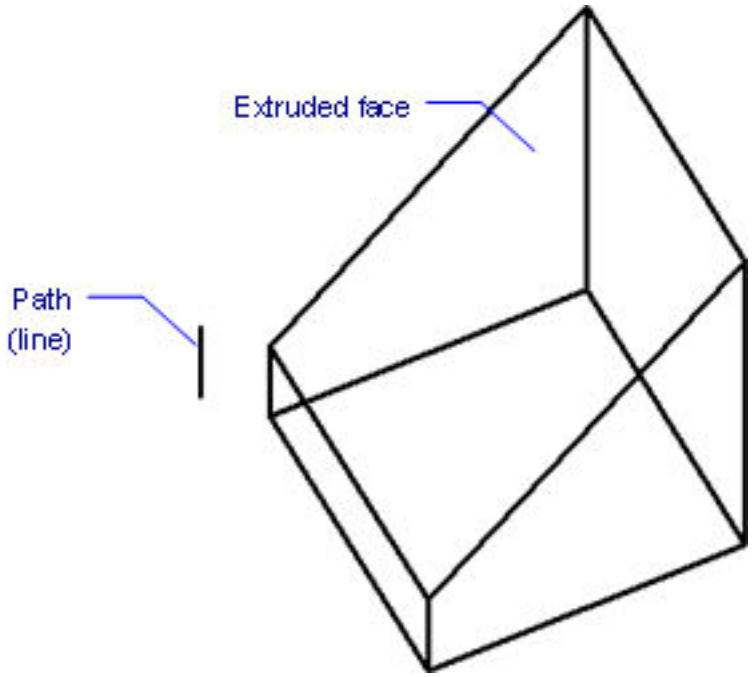


Рис. 7.1362

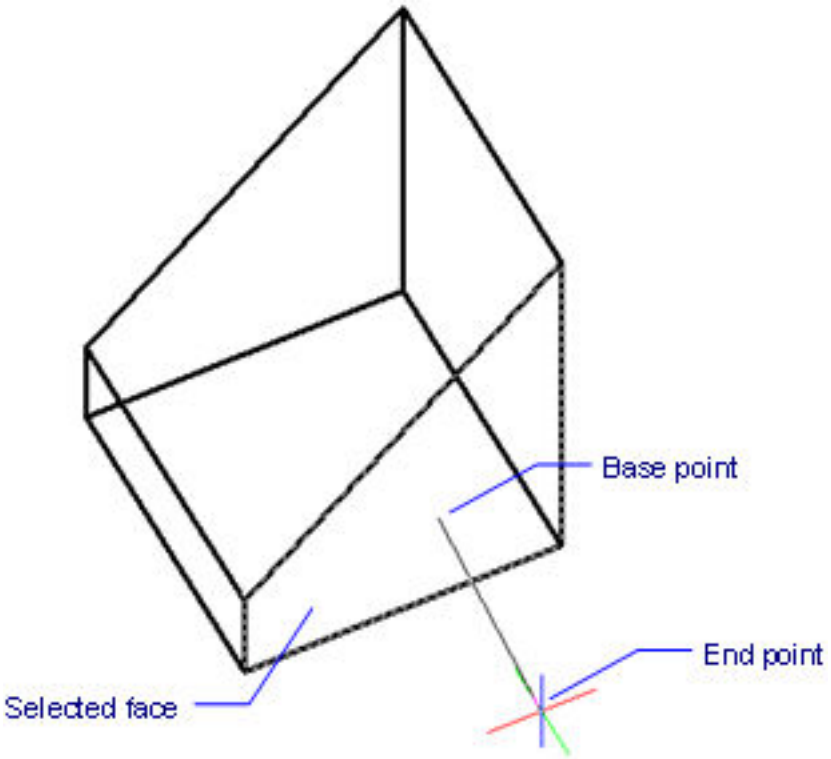


Рис. 7.1363

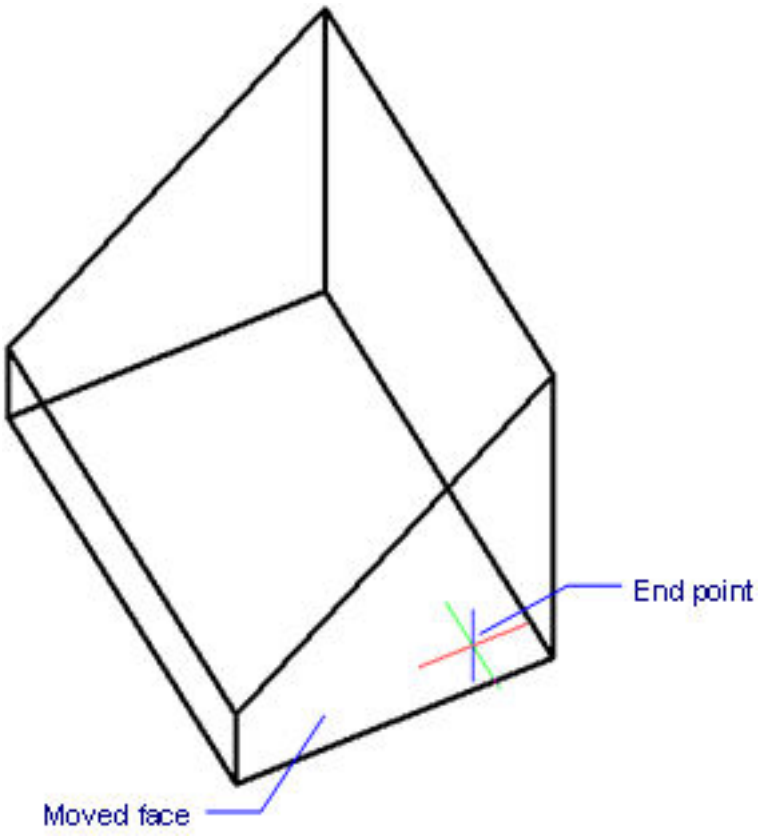


Рис. 7.1364

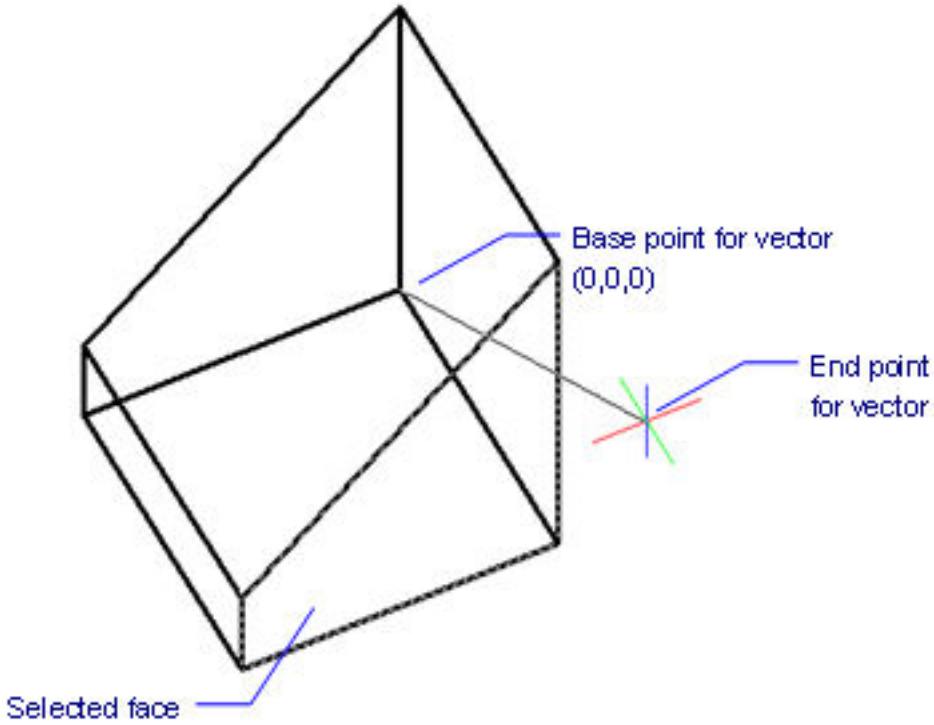


Рис. 7.1365

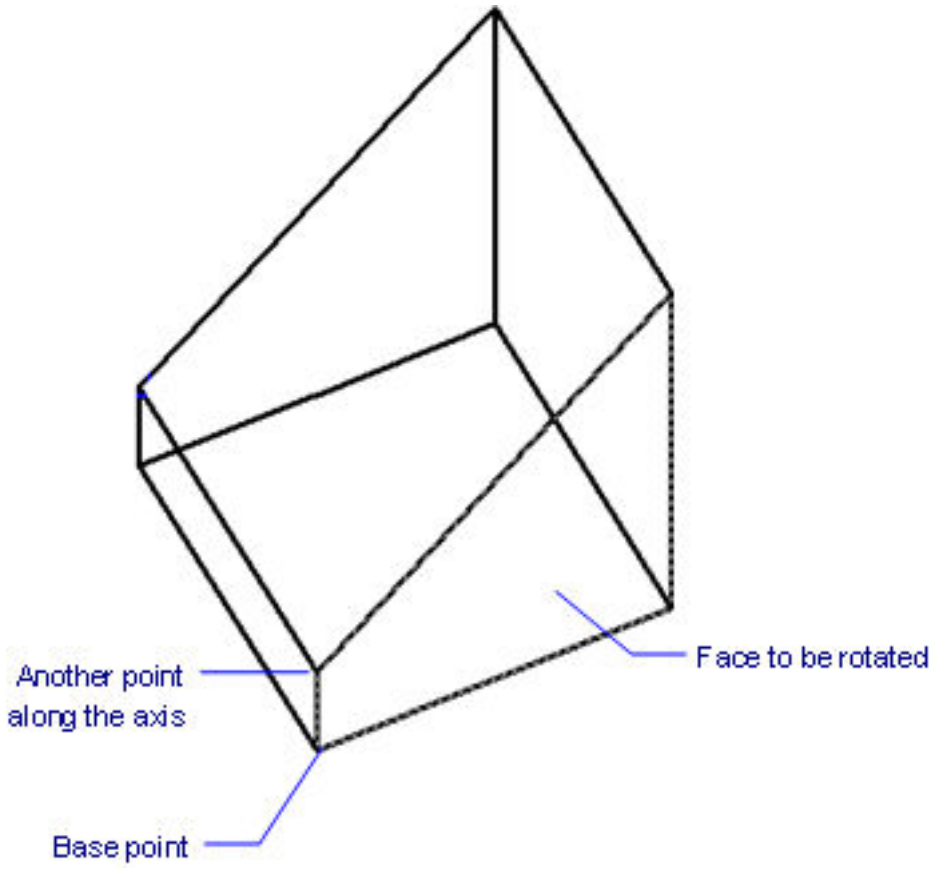


Рис. 7.1366

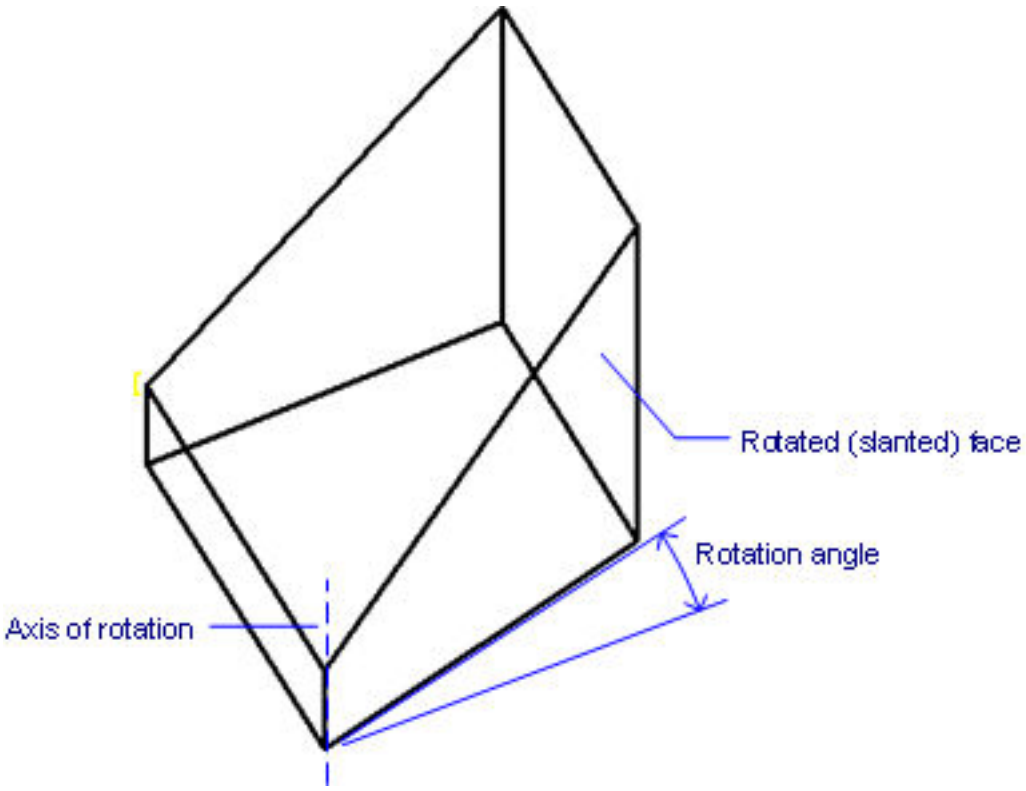


Рис. 7.1367

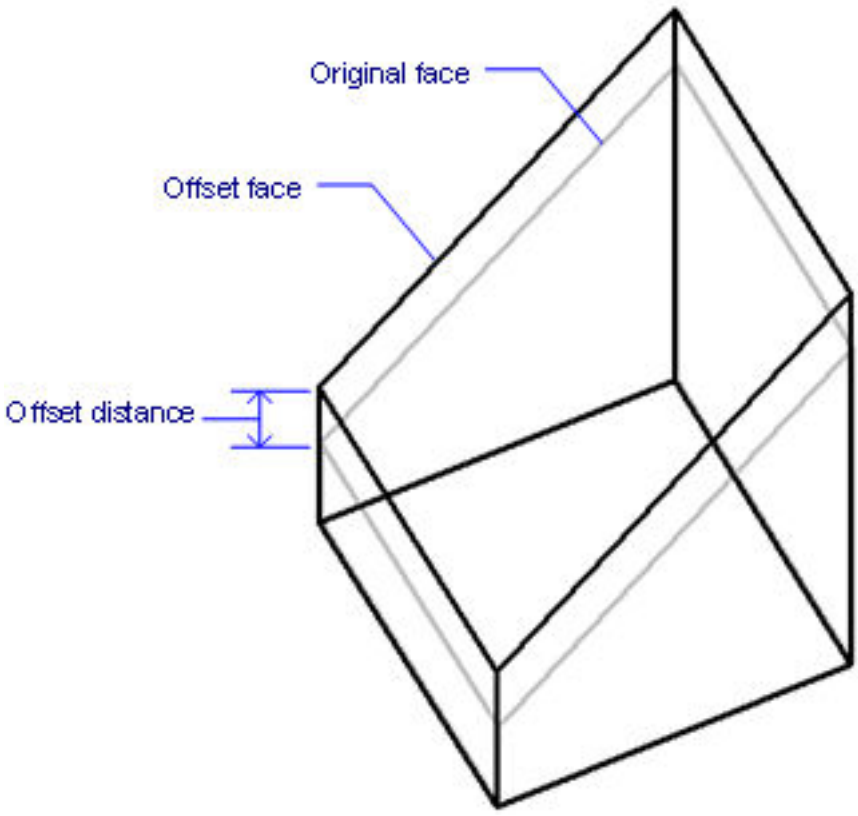


Рис. 7.1368

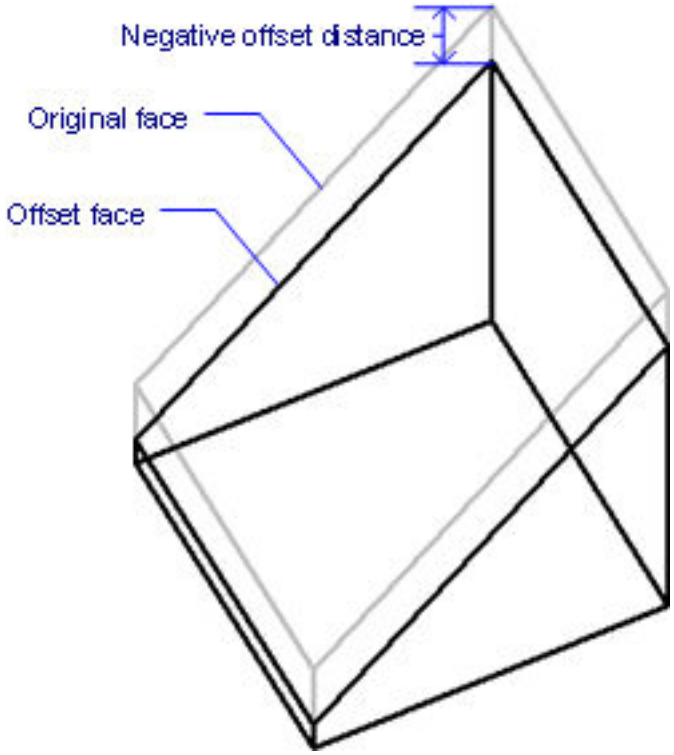


Рис. 7.1369

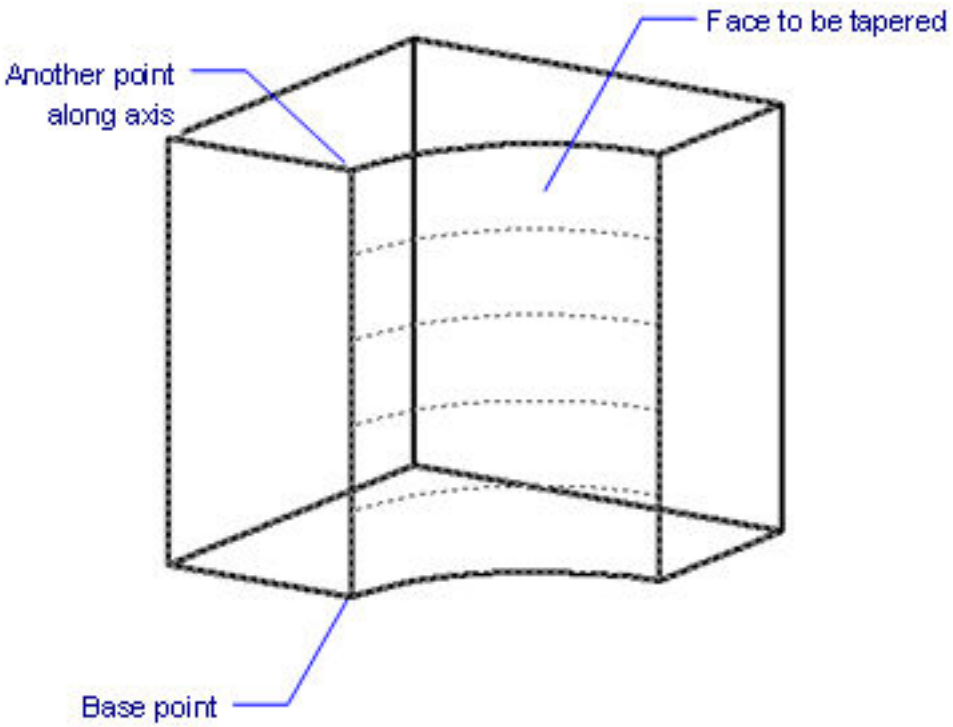


Рис. 7.1370

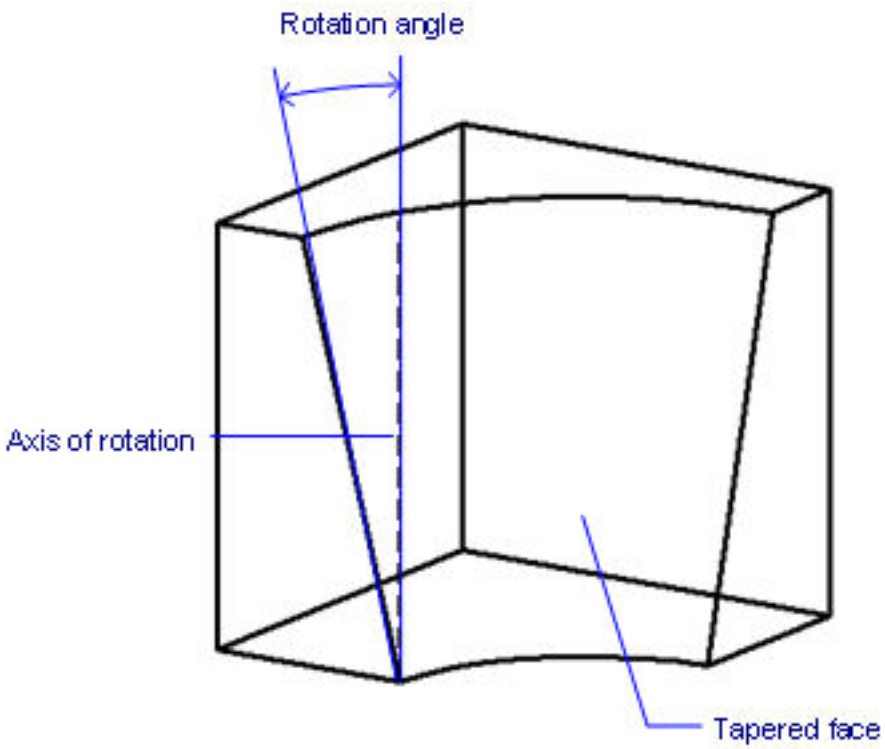


Рис. 7.1371

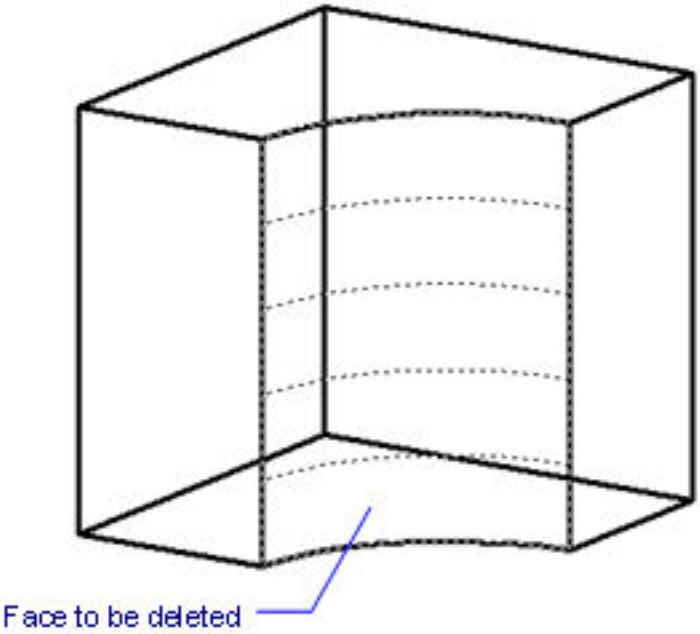


Рис. 7.1372

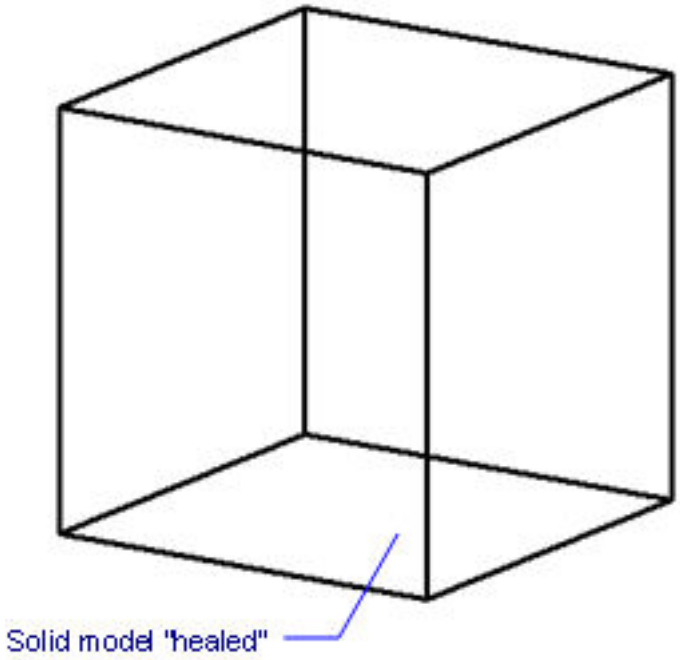


Рис. 7.1373

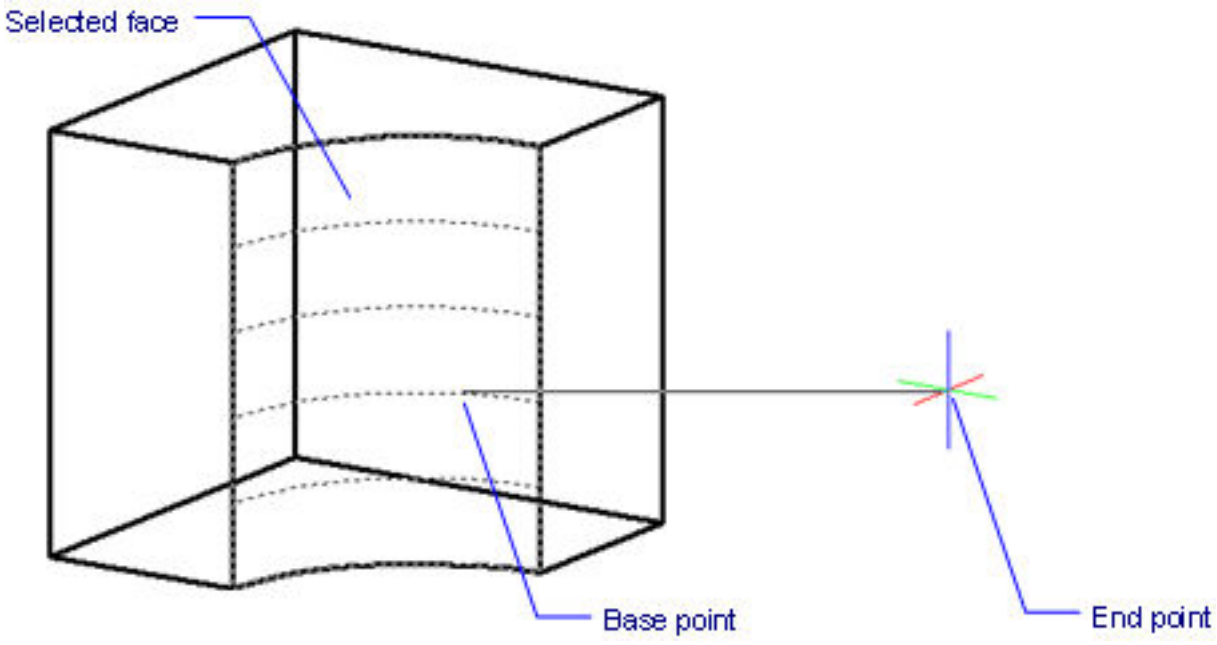


Рис. 7.1374

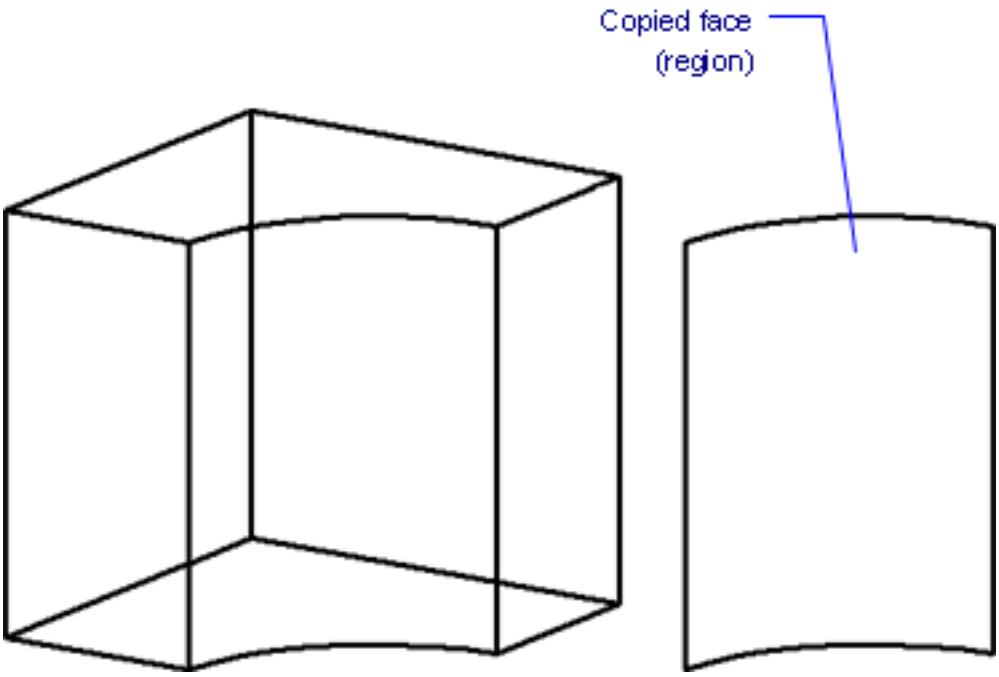


Рис. 7.1375

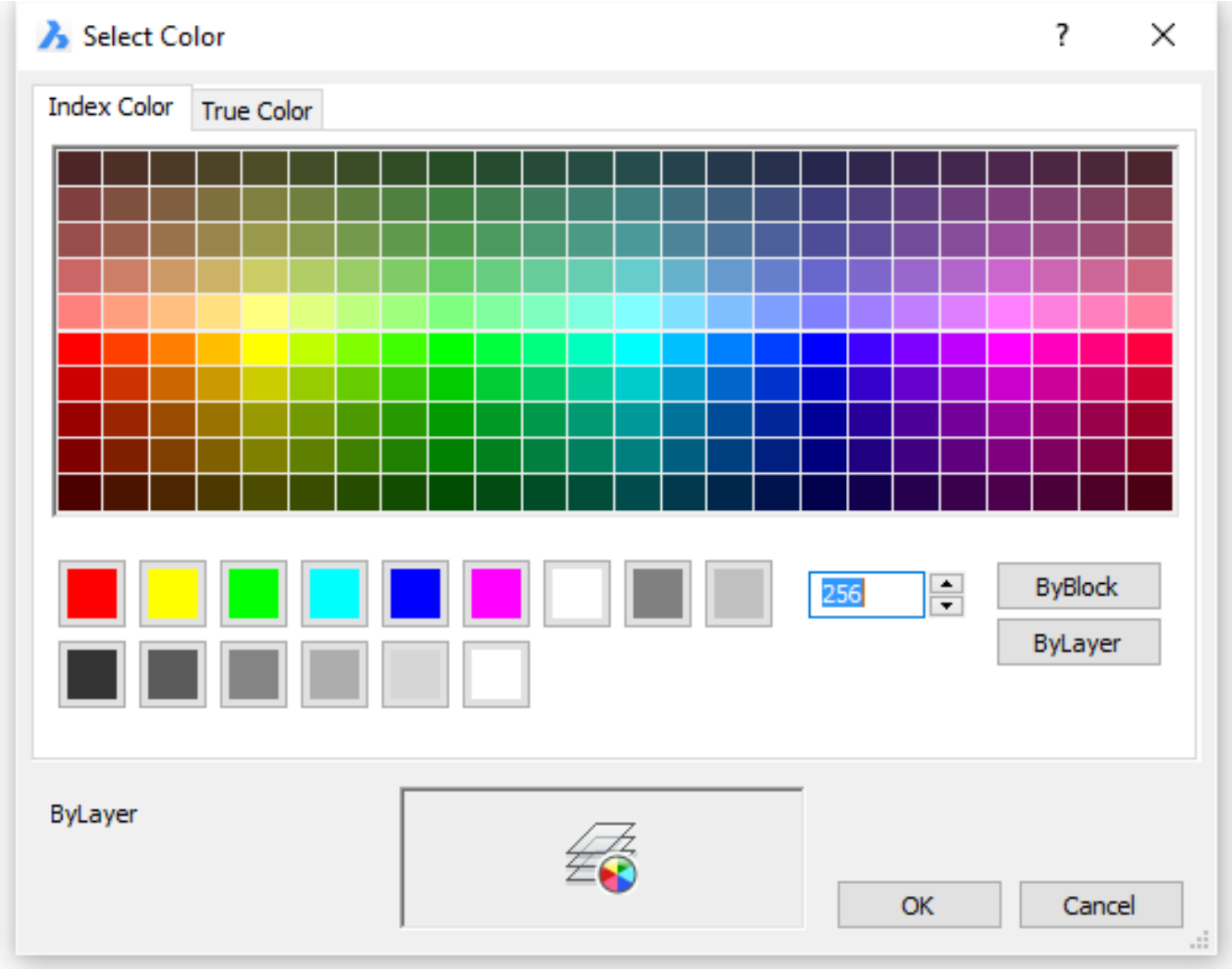


Рис. 7.1376

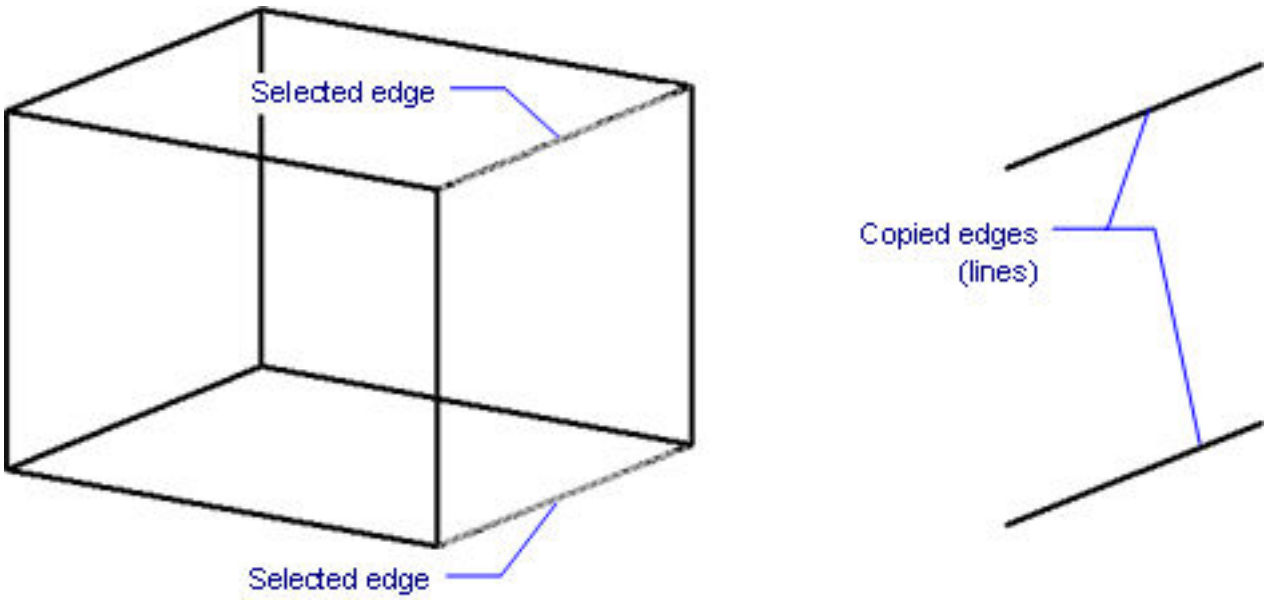


Рис. 7.1377

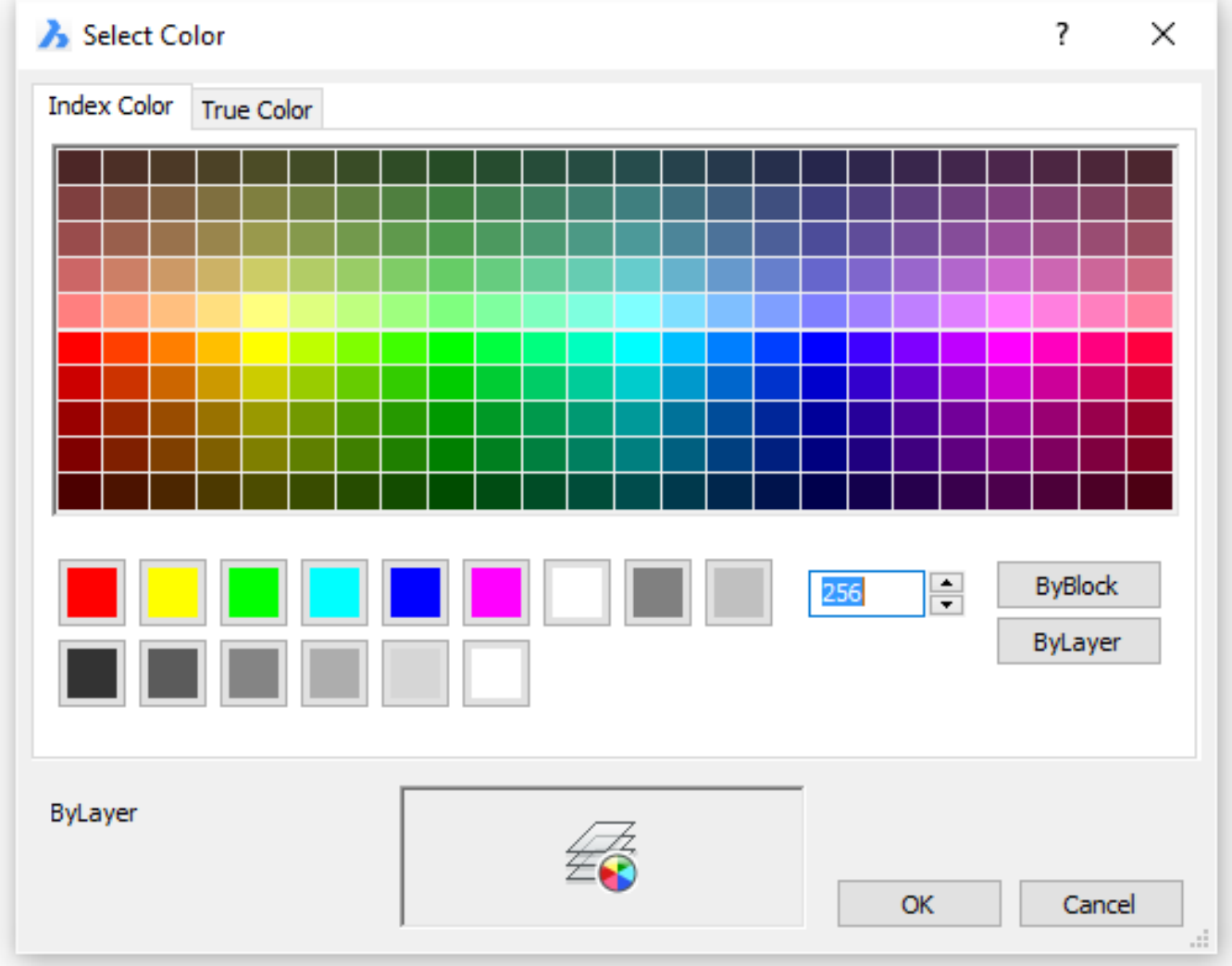


Рис. 7.1378

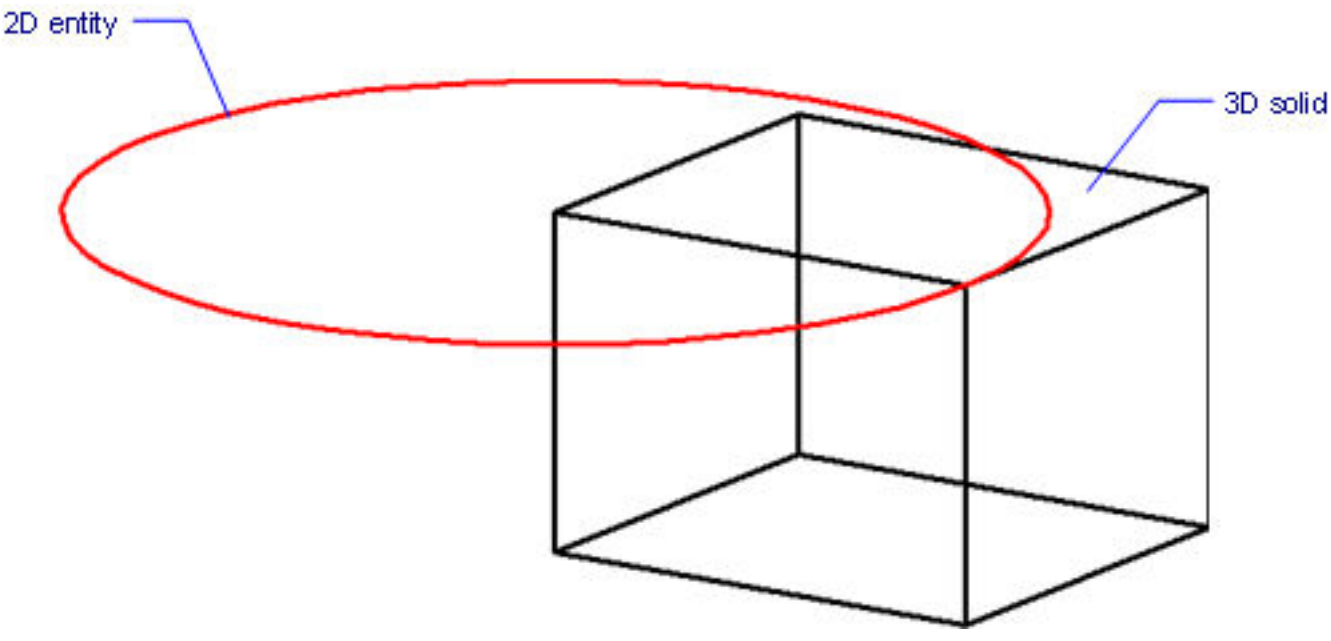


Рис. 7.1379

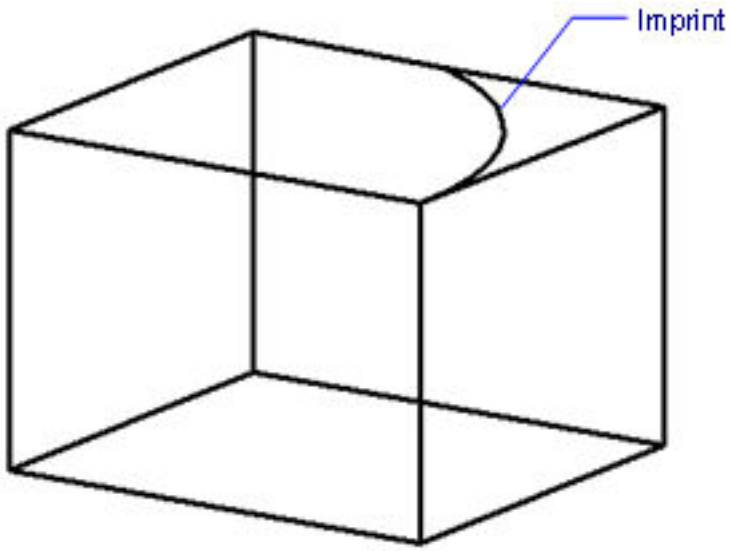


Рис. 7.1380

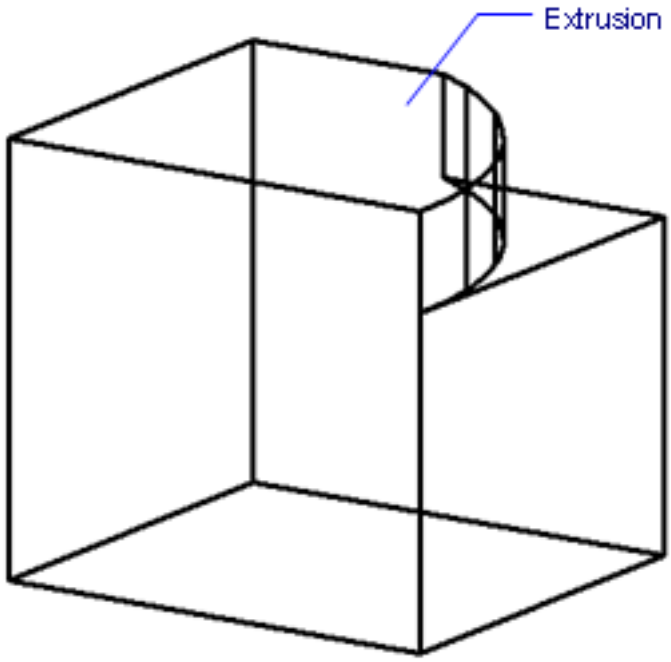


Рис. 7.1381

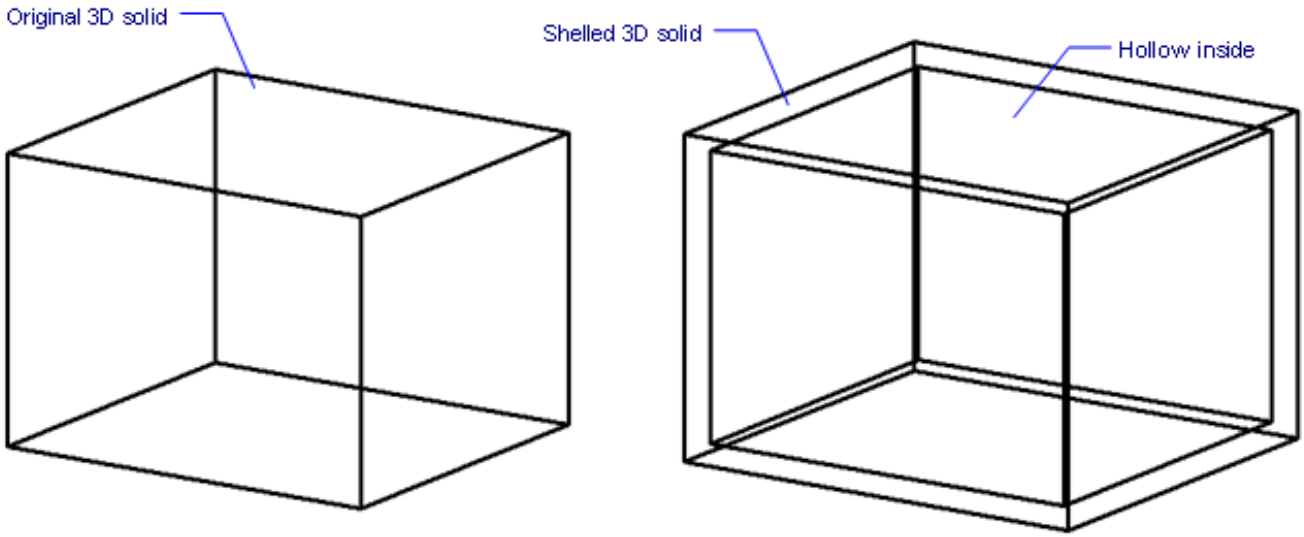
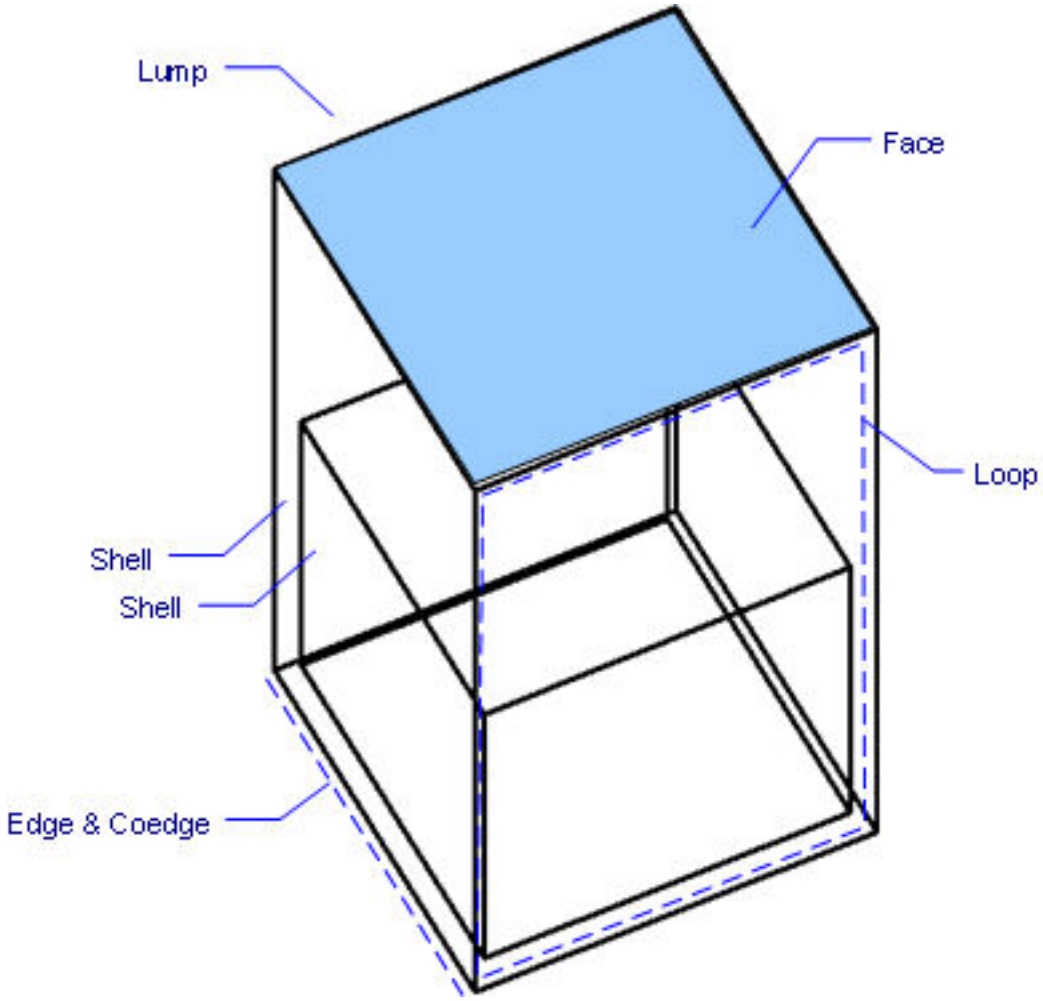


Рис. 7.1382



7.25.42. Sphere

   Creates a sphere as a polygon mesh (Classic); creates a sphere as a 3D solid (Pro and Platinum).

Accessing the Command

command bar: **sphere** menu bar: **Model | 3D Solids | Sphere** toolbar: **3D Solids |**  : **sphere** Prompts you in the command bar: Center of sphere: (Pick a point, or enter coordinates.) Set radius of sphere or [Diameter]: (Specify a distance, or type D.) (7.1383 on the next page) IfDynamic Dimensions (1.7.9)are active, you can enter the radius in the dynamic dimension entry field. (7.1384 on the facing page)

Рис. 7.1383

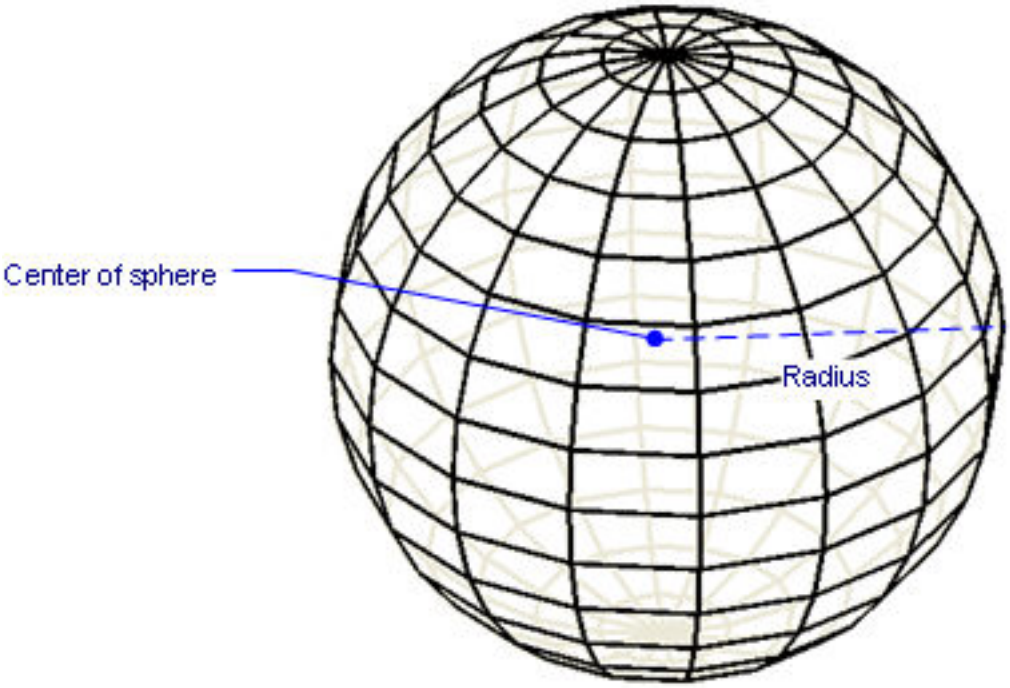
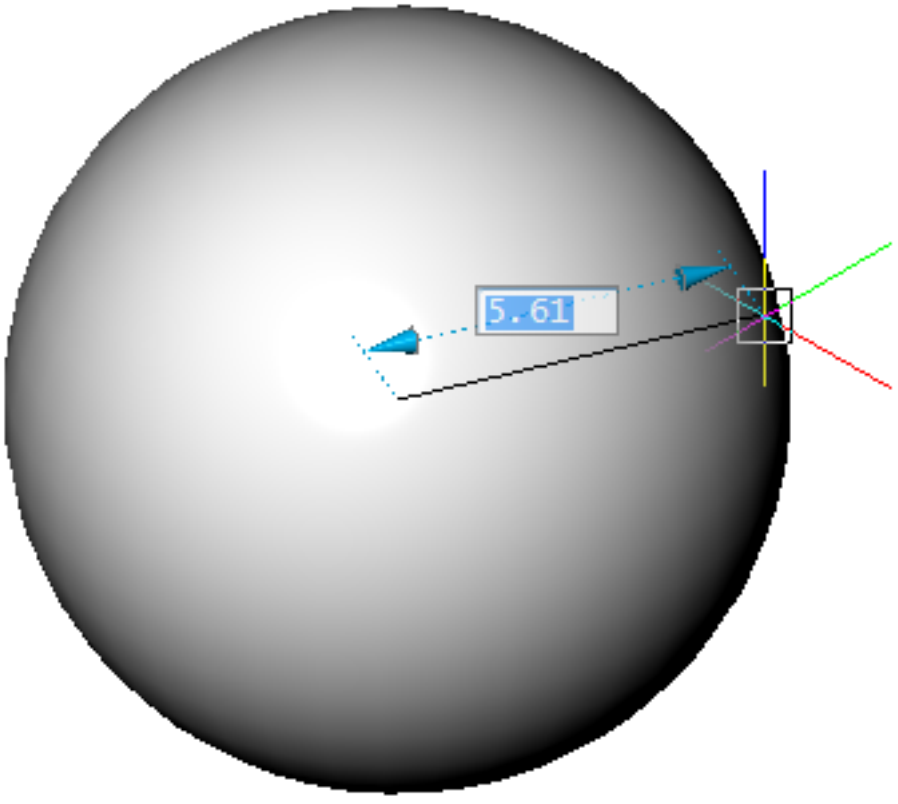


Рис. 7.1384



Command Options

Option	Description
Center of sphere	Specifies the center point of the sphere; enter x,y- or x,y,z-coordinates, or pick a point in the drawing.
Radius of sphere	Specifies the radius.
Diameter	Specifies the diameter.

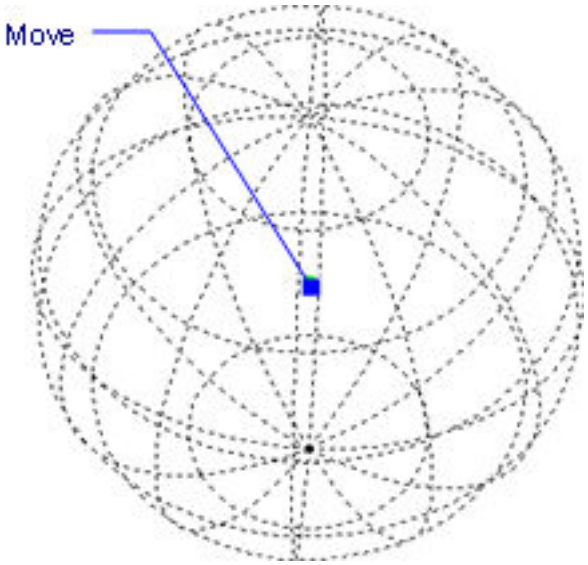
Grips Editing

Spheres can be edited directly through grips:

1. Select the sphere. Notice that it has one grip.
2. Drag the grip to move the sphere.

(7.1385 on the next page)

Рис. 7.1385



Related Commands

Box (7.5.17) - creates 3D boxes as solid models. Cone (7.8.42) - creates 3D cones as solid models. Cylinder (7.8.57) - creates 3D cylinders as solid models. Dish (7.9.31) - creates the lower half of 3D balls as solid models. Dome (7.9.37) - creates the upper half of 3D balls as solid models. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Pyramid (7.22.56) - creates a pyramid as a 3D solid (Pro and Platinum). Creates a pyramid as a polygon mesh (Classic) Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. **Subtract (7.25.54)** - removes one solid model from a second. Torus (7.27.24) - creates 3D donuts as solid models. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity. Wedge (7.30.7) - creates 3D wedges as solid models.

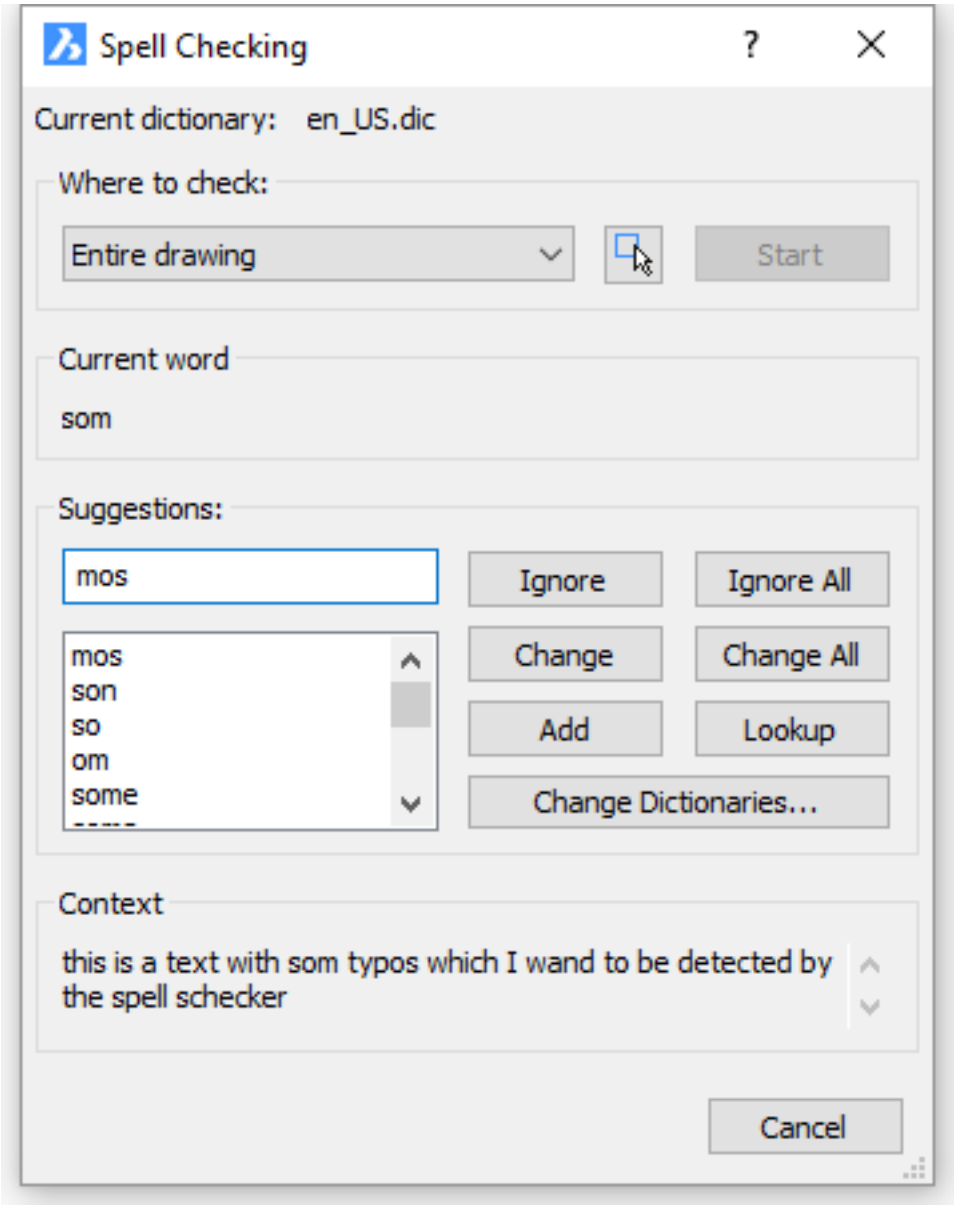
7.25.43. Spell

   Checks the spelling of words in drawings, includingfields in texts, mtexts, leaders, mleaders, tables, and block attributes. 

Accessing the Command

command bar: **spell** transparent:**'spell** alias: **sp** menu bar: **Tools | Check Spelling** : **spell** Displays a dialog box: (7.1386 on the facing page) Click **Start**.

Рис. 7.1386


Spell Checking
?
Current dictionary: en_US.dic
Where to check:
Entire drawing
Start
Current word
som
Suggestions:
mos
Ignore
Ignore All
mos
son
so
om
some
Change
Change All
Add
Lookup
Change Dictionaries...
Context
this is a text with som typos which I wand to be detected by the spell schecker
Cancel

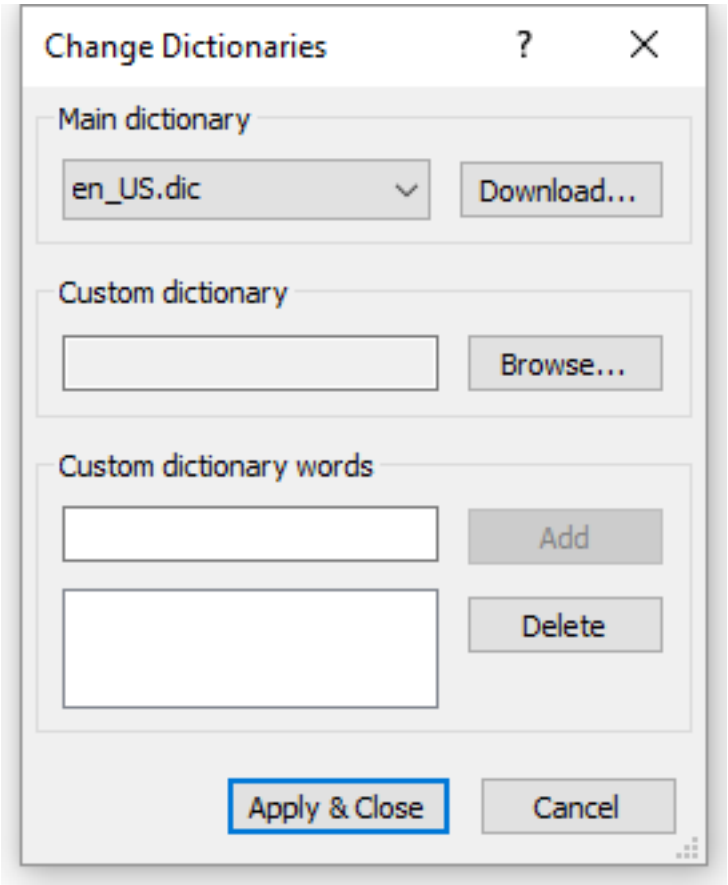
Command Options

Option	Description
Where to check	Checks text in: • **Entire drawing** - checks all text in the drawing except text on frozen layers. • **Selected entities** - checks selected text; click the Select Entities button to choose text.
 Select entities	Selects the text to be checked; prompts you: **Select entities** - choose one or more pieces of text; press Enter to return to the dialog box.
Start	Starts spell checking.
Suggestions	Lists the suggested replacements for misspelled words.Choose a replacement word, and then click **Change** or **Change All**.
Ignore	Ignores the spelling of the word.
Ignore All	Ignores all instances of the word.
Change	Changes the word to the one selected from the Suggestions list.
Change All	Changes all instances of the word to the one selected from the Suggestions list.
Add	Adds the word to the word list.
Lookup	Provides additional alternative spellings for the word selected in the Suggestions list.
Change Dictionaries	Changes the dictionary used for spell checking; displays the Change Dictionaries dialog box.

(7.1387 on the next page)

Change Dictionaries	Description
Main Dictionary	Specifies the dictionary to use for spell checking. To change dictionaries: 1. Click the droplist. 2. Choose another dictionary.
Download	Accesses additional dictionaries from the OpenOffice.org Wiki. Opens the Web browser at **https://extensions.openoffice.org/dictionaries**
Custom dictionary	Specifies the name of a custom dictionary. Custom dictionaries are used for discipline-specific words, such as medical or mechanical.
Browse	Selects a CUS custom dictionary file. Opens the Select Custom Dictionary dialog box: 1. Choose a CUS file. 2. Click Open .
Custom dictionary words	Enters words to be stored in the custom dictionary.
Add	Adds the word to the custom dictionary. Words are also added when Add is clicked on the Spell Checking dialog box.
Delete	Removes the word from the custom dictionary.

Рис. 7.1387



Procedures

- To check the spelling (1.12.23)
- To change dictionaries (1.12.23)
- To add a new main dictionary (1.12.23)
- To add a new custom dictionary (1.12.23)

Related Commands

Text (7.27.12) - places single-lines of text in drawings. -Text (7.27.13) - places text and evaluates LISP expressions. MText (7.19.35) and -MText (7.19.36) - places paragraph text. AttDef (7.4.40) - defines attribute text. DdEdit (7.9.15) - edits text. Find (7.12.9) - finds and replaces text. Properties (7.22.50) - modifies the properties of text.

7.25.44. Spline

Draws open and closed splines.

Accessing the Command

command bar: **spline** alias: **spl** menu bar: **Draw | Spline** toolbar: **Draw** | : **spline** Prompts you in the command bar: First point for spline: (Pick a point, or enter x,y coordinates.) Second point: (Pick another point.) Set next point or [Close/Fit tolerance]: (Pick another point, or enter an option.) Set next point or [Close/Fit tolerance]: (Pick another point, enter an option, or press Enter to end the spline.) Select starting tangent point: (Pick a point, or press Enter for no starting tangent.) Enter tangent for ending point: (Pick a point, or press Enter for no ending tangent.)

Command Options

Option	Description
First point for spline	Specifies the start of the tangent. Pick a point, or enter x,y coordinates.
Second point	Specifies the first vertex of the spline.
Next point	Specifies the next vertex. (7.1391 on page 3786) This prompt repeats until you press Enter.
Close	Closes the spline; the end and start points are joined. (7.1392 on page 3787) To open/close an existing spline: Select the spline, then edit the **Close** property in the **Properties Bar**.
Fit tolerance	Specifies how closely the spline matches its vertices (also known as "fit points"); prompts you: Enter fit tolerance (in drawing units) - enter 0 or a larger number. • 0 - spline passes through fit points. • More than 0 - spline passes further away from fit points.
Select starting tangent point	Locates a tangency for the starting point. Press Enter to ignore this option.
Enter tangent for ending point	Locates a tangency for the ending point. Press Enter to ignore this option.

Procedures

Drawing splines (1.9.13)

Grips Editing

Open and closed splines can be edited directly through grips. Splines can be grip edited either with fit points or control vertices. Choose either **Fit** or **Control vertices** from the **Method** property options of a spline in the Properties Bar (7.22.50). The **CV Frame** property of the spline controls whether the control vertices frame displays or not. (7.1388 on the facing page) Method = Fit (7.1389 on the next page) Method = Control Vertices; CV Frame = Off (7.1390 on the facing page) Method = Control Vertices; CV Frame = ON

1. Select the spline. Notice that it has one grip at each fit point or control vertex.
2. Drag a grip to stretch the spline.

Рис. 7.1388



Рис. 7.1389

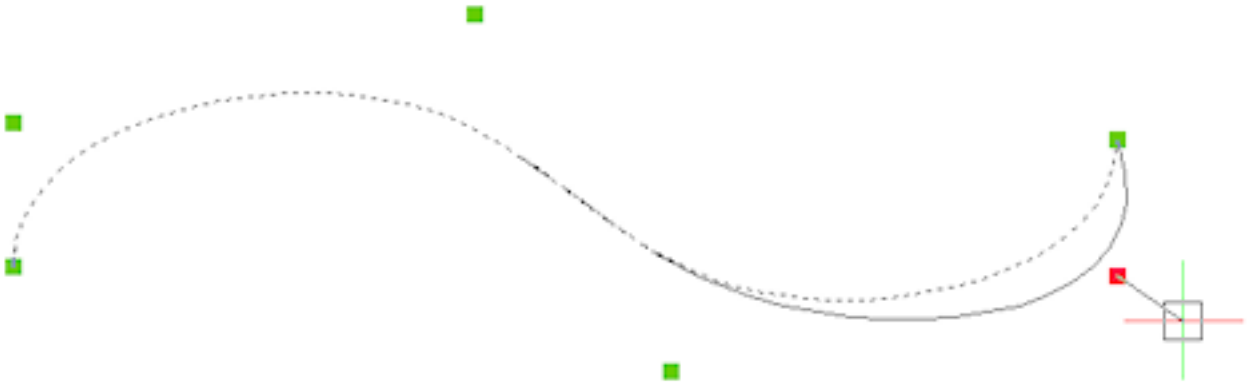
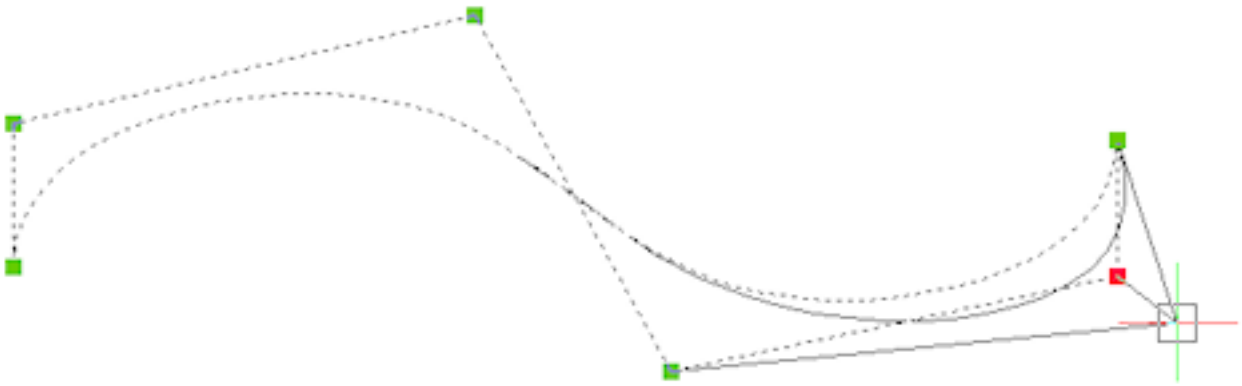


Рис. 7.1390



Related Command

PEdit (7.22.20) - turns polylines into splines. Splinedit (7.25.45) - modifies the properties of a spline or converses a spline to a polyline. Helix (7.14.7) - Creates a 2D spiral or a 3D helix.

Рис. 7.1391

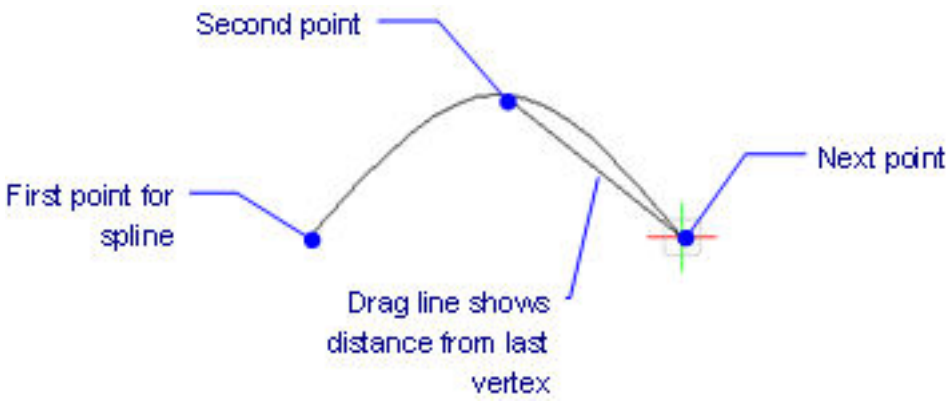
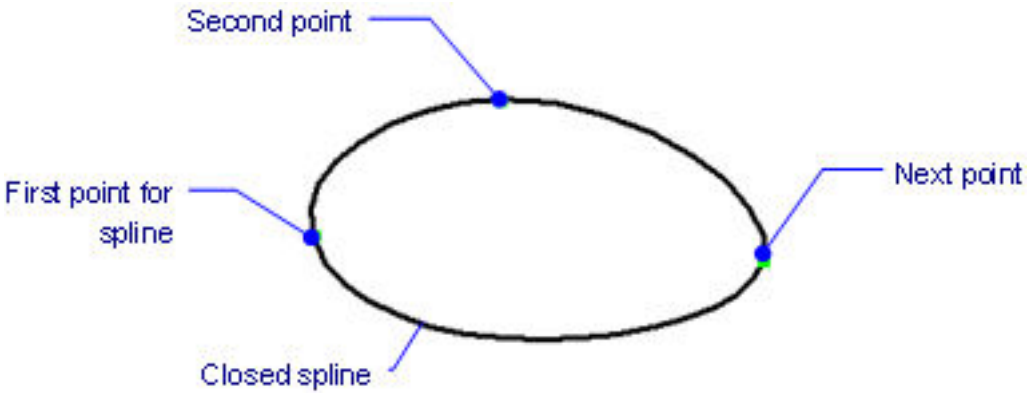


Рис. 7.1392


Second point
First point for spline
Next point
Closed spline

7.25.45. Splinedit

Modifies the properties of a spline or converses a spline to a polyline.

Accessing the Command

command bar: **splinedit** menu bar: **Menu| command** toolbar: **Modify** | : **splinedite** Prompts you in the command bar: Select spline: (Select a spline entity.) Edit spline [Close/Join/Fit data/Edit vertex/convert to Polyline/Reverse/Undo/eXit] <eXit>: (Select an option.) Edit spline [Close/Join/Fit data/Edit vertex/convert to Polyline/Reverse/Undo/eXit] <eXit>: (Select an option or press Enter to conclude.)

Command Options

Option	Description
Close/Open	Depending on whether the selected spline is open or closed, one of the options is available: • Close : Closes an open spline connection the start and endpoint. • Open : Opens a closed spline by removing the segment between the first and last points specified when the spline was originally created.
Join	Joins the selected spline with a linear entity at coincident endpoints. Lines, polylines, arcs, elliptical arcs and splines are accepted; prompts you: Select any open curves to join to source - select a connected entity. Entities in set: 1 Select any open curves to join to source - select another connected entity or press Enter. Edit spline [Close/Join/Fit data/Edit vertex/convert to Polyline/Reverse/Undo/eXit] <eXit> - press Enter to exit the command or choose another option to accept the join.

Fit Data	Edits fit point data using several options; prompts you: Edit fit data [Add/Close/Delete/Kink/Move/Purge/Tangents/toLerance/eXit] <eXit> - choose an option. Add : Adds fit point to the spline; prompts you: • Select existing fit point <exit> - select a fit point. The selected and the next fit point highlight. • Specify new fit point to add <exit> - pick a point. • Specify new fit point to add <exit> - pick a point or press Enter. • Select existing fit point <exit> - select a fit point or press Enter. Close/Open : • Closes an open spline connection the start and endpoint. • Opens a closed spline by removing the segment between the first and last points specified when the spline was originally created. Delete : Removes fit points; prompts you: • Select fit point to delete <exit> - select a fit point. • Select fit point to delete <exit> - select a fit point or press Enter. Kink : Adds a knot and fit point at the specified location on the spline, which does not maintain tangent or curvature continuity at that point; prompts you: • Specify a point on the spline <exit> - pick a point on the spline. • Specify a point on the spline <exit> - pick a point on the spline or press Enter. Move : Moves fit points one by one; prompts you: • Enter new location or [Next/Previous/Select point/eXit] <N> - pick a point, choose an option or press Enter to move the next fit point. • Enter new location or [Next/Previous/Select point/eXit] <N> - pick a point, choose an option, press Enter to move the next fit point or choose Exit to stop moving fit points. Purge : Replaces the fit data from the spline with control vertices. Tangents : Changes the starting and ending tangents of a spline; prompts you: • Specify start tangent or [System default] <System default> - pick a point or press Enter to accept the system default. • Specify end tangent or [System default] <System default> - pick a point or press Enter to accept the system default. • For closed splines you are prompted to define the tangent at the point of closure: Specify

Edit Vertex

Allows to edit control frame date using several options; prompts you: Edit vertex [Add/Delete/Elevate order/Move/Weight/eXit] <eXit> - choose an option. Add : Adds a new control vertex at the point you specify.

- Specify a point on the spline <exit> - pick a point on the spline.
- Specify a point on the spline <exit> - pick a point on the spline or press Enter.

Delete : Removes control vertices.

- Select control point to delete <exit> - select a vertex.
- Select control point to delete <exit> - select a vertex or press Enter.

Elevate Order : Increases the polynomial order (degree plus one) of the spline. This results in increasing the number of control vertices across the spline. The maximum value is 26; prompts you: Enter new order <xx> - type an integer. Move : Relocates control vertices one by one; prompts you:

- Enter new location or [Next/Previous/Select point/eXit] <N> - pick a point, choose an option or press Enter to move the next fit point.
- Enter new location or [Next/Previous/Select point/eXit] <N> - pick a point, choose an option or press Enter to move the next fit point or press Enter to stop moving vertices.

Weight : Changes the weight of a specified control vertex. Recalculates the spline based on the new weight value for the specified control vertex. A larger value pulls the spline closer to the control vertex; prompts you:

- Enter new weight (current = 1.000000) or [Next/Previous/Select point/eXit] <N>:Enter new weight (current = 1.000000) or [Next/Previous/Select point/eXit] <N> - enter a value or choose an option.
- Enter new weight (current = 1.000000) or [Next/Previous/Select point/eXit] <N>:Enter new weight (current = 1.000000) or [Next/Previous/Select point/eXit] <N> - enter a value or choose an option or press Enter.

Exit : Accepts the changes and returns to the previous prompt.

Convert to Polyline	Allows to convert a spline to a polyline. The precision value determines how closely the resulting polyline matches the spline: higher values create more segments. Values between 0 and 99 are accepted; prompts you: Specify a precision <10> - enter an integer. The PLINECONVERTMODE (1.4.11) system variable specifies how to convert a spline to a polyline: • 0 : Create polylines with line segments. • 1 : Create polylines with arc segments.
Reverse	Reverses the direction of the spline.
Undo	Undoes the previous modification.
Exit	Concludes the editing of the spline.

Related Commands

Join (7.16.1) - joins lines, LW polylines, 2D polylines, 3D polylines, circular arcs, elliptical arcs, splines and helixes at their common endpoints. PEdit (7.22.20) - edits polylines, 3D polylines, and 3D meshes. Spline (7.25.44) - draws open and closed splines.

7.25.46. Spotlight

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates a spot light.

Accessing the Command

command bar: **spotlight** menu bar: **View | Rendering | Lights | New spot light** toolbar: **Lights |** : **spotlight** Prompts you in the command bar: Specify source position <0,0,0>: (specify the position of the light.) S pecify target position <0,0,-10>: (specify the target point of the light.) If the LIGHTINGUNITS system variable is 0 (No lighting units), the following prompt displays: Enter an option to change [Name/Intensity/Status/Hotspot/Falloff/shadoW/ <eXit>: If the LIGHTINGUNITS system variable is 1 (American lighting units) or 2 (International lighting units), the following prompt displays: Enter an option to change [Name/Intensity factor/Status/Photometry/Hotspot/Falloff/shadoW/ <eXit>:

Command Options

Option	Description
Name	Enter light name <Spotlight1>: (Enter a name or press Enter to accept the default name.)
Intensity Factor Intensity	Enter intensity (0.00 - max float) <1.0>: (Enter the intensity. Values between 0.00 and the maximum value supported by your system are accepted.)
Status	Enter status [ON/OFf] <ON>: (Choose ON to include the light when calculating a rendering.)
Hotspot Falloff	Enter hotspot angle (0.00-160.00) <45.0>: (Enter a value between 0.00 degrees and 160.00 degrees). Enter falloff angle (0.00-160.00) <50.0>: (Enter a value between 0.00 degrees and 160.00 degrees). If yout enter a Falloff angle that is smaller than the Hotspot angle, the latter is set equal to the Falloff angle. When a surface is illuminated by a spotlight, there is an area of maximum illumination (hotspot) that is surrounded by an area of lesser intensity (falloff). • Hotspot angle: angle of the central light cone (defines the hotspot) • Falloff angle: angle of the full light cone The difference between the hotspot angle and the falloff angle defines the area of lesser light intensity. If the falloff angle and the hotspot angle are almost equal the edge of light cone is rather sharp. The greater the difference between both angles, the softer the edge of the light cone.

Photometry

Enter a photometric option to change [Intensity/Color/eXit] <Intensity>:

- Enter intensity (Cd) or enter an option [Flux/Illuminance] <1500.0>: (Enter the intensity expressed in Candela (Cd).)
- – Enter Flux (Lm) : (Enter the luminous flux expressed in Lumen (Lm).)
  - Enter Illuminance (Lx or Fc) or enter an option [Distance] <9424.8>: (Enter the illuminance expressed in Lux (Lx) or Foot-candle (Fc).)
  - – * Enter Distance <1.0>: (Enter a distance expressed in drawing units.)
- Enter color name or enter an option [?/Kelvin] <D65>:
- – Enter color name(s) to list <*>: (Enter a color name from the list. Type * to see the list)
  - – * D65
    * Fluorescent
    * Coolwhite
    * Whitefluorescent
    * daylightfluorescenT
    * Incandescent
    * Xenon
    * Halogen
    * Quartz
    * Metalhalide
    * mErcury
    * Phosphormercury
    * highpressureSodium
    * Lowpressuresodium
  - Enter Kelvin temperature <3600.0>: (Enter a color temperature expressed in degrees Kelvin (K).)

Candela : The candela (symbol: cd) is the SI base unit of luminous intensity; that is, power emitted by a light source in a particular direction, weighted by the luminosity function (a standardized model of the sensitivity of the human eye to different wavelengths, also known as the luminous efficiency function). A common candle emits light with a luminous intensity of roughly one candela. Lumen : The lumen (symbol: Lm) is the SI unit of luminous flux, a measure of the power of light perceived by the human eye. Luminous flux differs from radiant flux in that luminous flux measurements (such as lumens) are intended to reflect the varying sensitivity of the human eye to different wavelengths of light, while radiant flux measurements (such as watts) indicate the total power of light emitted. The lumen is defined in relation to the candela as: 1 lm = 1 cd·sr As a full sphere has a solid angle of 4·pi steradians, a light source that uniformly radiates one candela in all directions has a total luminous flux of 1 cd·4pi sr = 4pi ☒ 12.57 lumens. For example, if a candle emits light with a luminous intensity of about 1 candela, the total light emitted is about 12.6 lumens.

Shadow

Enter shadow settings [Off/Sharp/soFt mapped/soft sAmpled]: <Sharp>:

- Off : Disables the calculation of shadows for the light.
- Sharp : Displays shadows with sharp edges. Use this option to increase performance.
- Soft mapped : Displays realistic shadows with soft edges. Prompts you: Enter map size [64/128/256/512/1024/2048/4096] <256>:
- Soft sampled : Displays realistic shadows with softer shadows based on extended light sources. Prompts you: Enter an option to change Shape/sAmples/Visible/<eXit>:
- Enter shape [Disk/Rect] <Disk>:
- – Enter radius <0.0>: (Enter the radius of the disk.)
  – Enter Length <0.0>: (Enter length of the rectangle.)
  – Enter Width <0.0>: (Enter width of the rectangle.)
- Enter Shadow Sample <16>:
- Enter Shape Visibility [Yes/No] <No>:

Attenuation

Enter an option to change [attenuation Type/Use limits/attenuation start Limit/attenuation End limit/eXit] <eXit>: Enter an option or press Enter to return to the base options.

- Enter attenuation type [None/Inverse linear/inverse Squared] <None>:
- – None : No attenuation. The distance to the light source has no influence.
  – Inverse linear : The attenuation is the inverse of the linear distance from the light: at a distance of 2 units from the light source, light is half as strong; at a distance of 4 units, light is one quarter as strong.
  – Inverse squared : The attenuation is the inverse of the square of the distance from the light: at a distance of 2 units, light is one quarter as strong; at a distance of 4 units, light is one sixteenth as strong.
- Specify start limit offset <1.0>: Define the point where the light starts to shine, measured from the center of the light.
- Specify end limit offset <10.0>: Define the point where the light stops to shine, measured from the center of the light.

Filter Color Color	Enter true color (R,G,B) or enter an option [Index color/Hsl]:<255,255,255>: • True Color (RGB) : The RGB color model is an additive color model in which red, green, and blue light are added together in various ways to reproduce a broad array of colors. The name of the model comes from the initials of the three additive primary colors, red, green, and blue. The component values are stored as integer numbers in the range 0 to 255, the range that a single 8-bit byte can offer (by encoding 256 distinct values). • Index color : Specifies an AutoCAD Color Index color. • HSL : Specifies the color using three parameters Hue, Saturation and Lightness.
Exit	Concludes the command and creates the light.

Related Commands

Distantlight (7.9.33) - creates a distant light. Light (7.18.28) - creates a new light in the drawing. Lightlist (7.18.29) - displays the Drawing Explorer - Lights dialog window. Pointlight (7.22.38) - creates a point light. Render (7.24.23) - calculates a photorealistic image of the 3D model. Sunproperties (7.25.59) - displays the Sun Properties of the Active Viewport editor in the Drawing Explorer - Lights dialog. Weblight (7.30.6) - creates a web light.

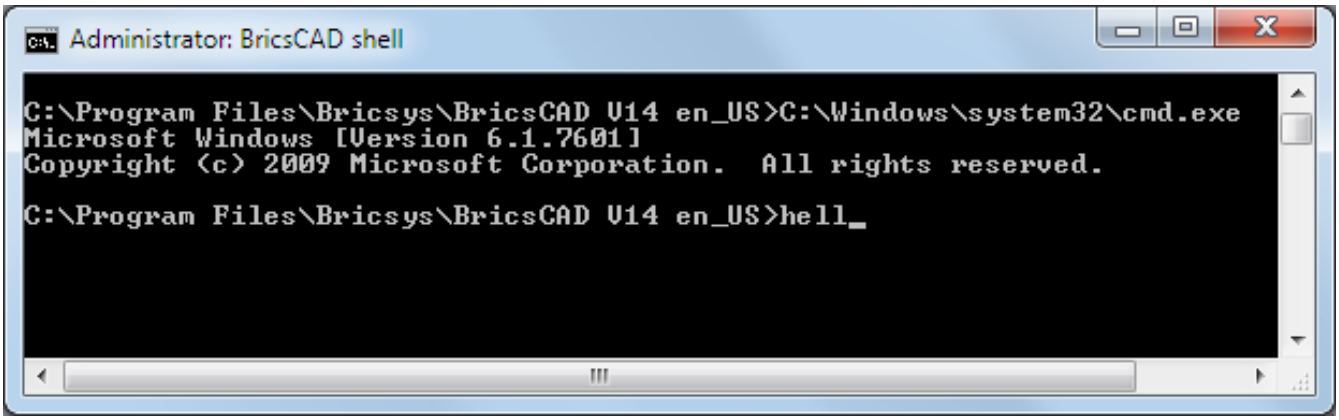
7.25.47. Start

Runs Operating Sustem applications.

Accessing the Command

command bar: **start** transparent: **'start** : **start** Prompts you in the command bar: Application to start: (Enter the name of a Windows program, or press Enter for the command prompt window.) (7.1393) Enter commands or names of programs, such as 'Notepad'. For a list of operating system commands, enter Help . To exit the window, enter Exit .

Рис. 7.1393



Command Options

Option	Description
Application to start	Specifies the name of the Windows program to run. Press Enter to open the Windows command prompt window.

Related Commands

Shell (7.25.36) - opens the operating system command prompt window; runs other applications. Sh (7.25.28) - opens the operating system command prompt window; runs other applications. Files (7.12.5) - displays the operating system's File Manager.

7.25.48. StatBar

Toggles the display of the status bar (short for "status bar"). Sets the value of the WNDLSTAT (1.4.11) system variable.

Accessing the Command

command bar: **statbar** transparent: **'statbar** shortcut: **Shift** + **F3** menu bar: **View** | **Status Bar** : **statbar** Prompts you in the command bar: WNDLSTAT is currently on [ON/OFf/Toggle] <On>: (Enter an option.) (7.1394) The status bar provides useful information and controls:

1. Status field:
   (a) displays a tooltip when hovering over a tool button
   (b) displays command prompts when the command bar is closed
   (c) double click the status field to toggle the command bar on/off
2. Coordinates field
3. Drawing properties
4. Drawing aid fields
5. Status bar option button. Displays a list: Click an option to toggle the corresponding field on/off.

(7.1395 on the next page) The only reason to turn off the status bar is to gain a bit more drawing area.

Рис. 7.1394

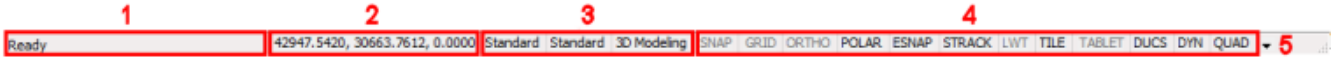
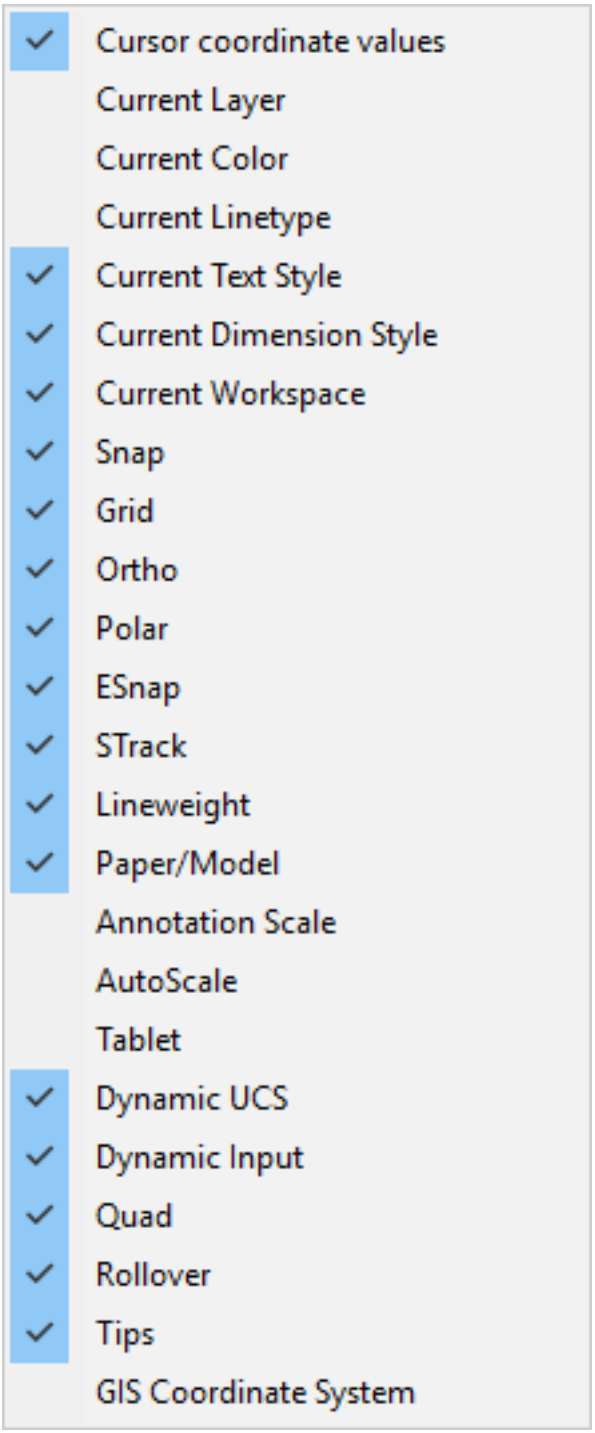


Рис. 7.1395


Cursor coordinate values
Current Layer
Current Color
Current Linetype
Current Text Style
Current Dimension Style
Current Workspace
Snap
Grid
Ortho
Polar
ESnap
STrack
Lineweight
Paper/Model
Annotation Scale
AutoScale
Tablet
Dynamic UCS
Dynamic Input
Quad
Rollover
Tips
GIS Coordinate System

Procedures

Working with the status bar (1.3.2)

Related Commands

CleanScreenOff (7.8.22) - displays user interface elements that were hidden by te CleanScreenOn (7.8.23) command. CleanScreenOn (7.8.23) - hides elements of the user interface. CommandLine (7.8.36) - shows the command line. CommandLineHide (7.8.37) - hides the command line. GraphScr (7.13.22) - brings the graphics window to the foreground. Scrollbar (7.25.10) - toggles the display of the scroll bars. TextScr (7.27.14) - brings the text window to the foreground. Toolbar (7.27.19) and -Toolbar (7.27.20) - toggle the display of toolbars.

7.25.49. StopScript

   Stops the recording of scripts begun by the RecScript command.

Accessing the Command

command bar: **stopscript** menu bar: **Tools | Stop Recording** toolbar: **Tools** |  : **stopscript** Displays no prompt in the command bar. Use the RecScript (7.24.5) command to start recording scripts. For more information writing scripts, see 'Customizing BricsCAD.'

Command Options

No options.

Related Commands

RecScript (7.24.5) - records scripts to SCR files. Script (7.25.9) - loads and runs a SCR script file. RScript (7.24.35) - reruns the script. Delay (7.9.24) - pauses the execution of the script for the specified number of milliseconds. Resume (7.24.27) - resumes a stopped script.

7.25.50. Status

   Reports the status of the drawing.

Accessing the Command

command bar: **status** transparent: **'status** menu bar: **Tools | Drawing Status** toolbar: **Inquiry** |  : **status** Displays the status report in the command bar. To view the full report, press F2 (7.27.14) to open the Prompt History window. A typical report looks like this: **Status: Current drawing name: lsedit.dwg Drawing limits are: X= 0.0000 Y= 0.0000 X= 12.0000 Y= 9.0000 Paper space limits are: X= 0.0000 Y= 0.0000 X= 12.0000 Y= 9.0000 Screen width (pixels): 909 Screen height (pixels): 497 Insertion base is: X= 0.0000 Y= 0.0000 Z= 0.0000 Snap resolution is: X= 0.5000 Y= 0.5000 Grid spacing is: X= 0.5000 Y= 0.5000 Current layer: 0 Current color: BYLAYER Current linetype: ByLayer Current elevation: 0.0000 Current thickness: 0.0000 Fill: on Grid: off Ortho: off Snap: off Blips: off Drag: on Command echo: on Positive angle direction: Counterclockwise Angular units: Decimal degrees Dimension units: Decimal Pickbox height: 3 Entities in drawing: 136**

Command Options

No options.

7.25.51. Stretch

Stretches entities.

Accessing the Command

command bar: **stretch** alias: **s** menu bar: **Modify | Stretch** toolbar: **Modify** |  : **stretch** Prompts you in the command bar: Select entities to stretch by crossing-window or crossing-polygon: (Pick a point, or enter C or CP.) Opposite Corner: (Pick another point.) This command works only with crossing selection modes. Entities in set: 1 Select entities to stretch by crossing-window or crossing-polygon: (Choose more entities, or press Enter to continue.) Base point of displacement: (Pick a point, or enter x,y coordinates.) Second point of displacement: (Pick another point.) Text cannot be stretched.

Command Options

Option	Description
Select entities	Selects the entities to stretch; must use Crossing or Crossing Polygon mode: • C - crossing mode. • CP - crossing polygon mode. When using the cursor, pick the second point to the left of the first: (7.1396 on the following page) Crossing mode is indicated by a dashed selection rectangle. The selection rectangle (or polygon) determines how this command affects entities: • Entities crossing the selection rectangle are stretched. • Entities within the rectangle are moved. • Entities outside the rectangle remain in place. (7.1397 on the next page)
Base point of displacement	Specifies the starting point of the stretch.
Second point of displacement	Specifies the stretch distance by the distance between two points, base and second point. (7.1398 on the following page)

Procedures

To stretch entities (1.14.23) To stretch entities using grips (1.14.23)

Related Commands

Lengthen (7.18.22) - changes the length of open entities. Extend (7.11.18) - extends open entities. Scale (7.25.6) - changes the size of entities. Properties (7.22.50) - changes the geometry of entities.

Рис. 7.1396

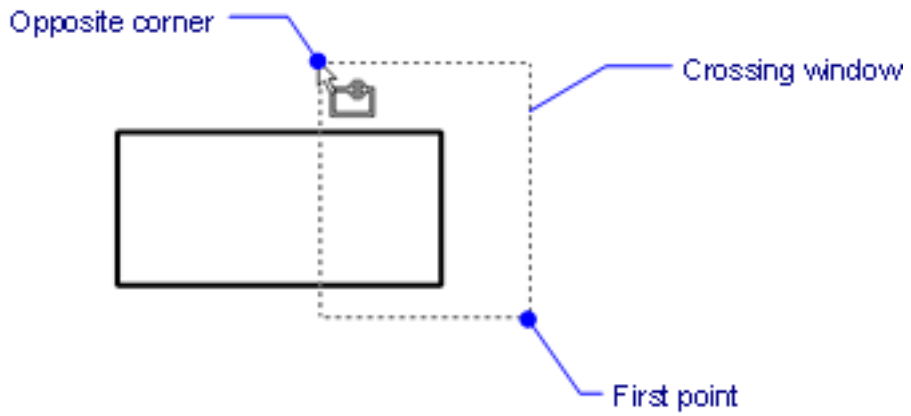


Рис. 7.1397

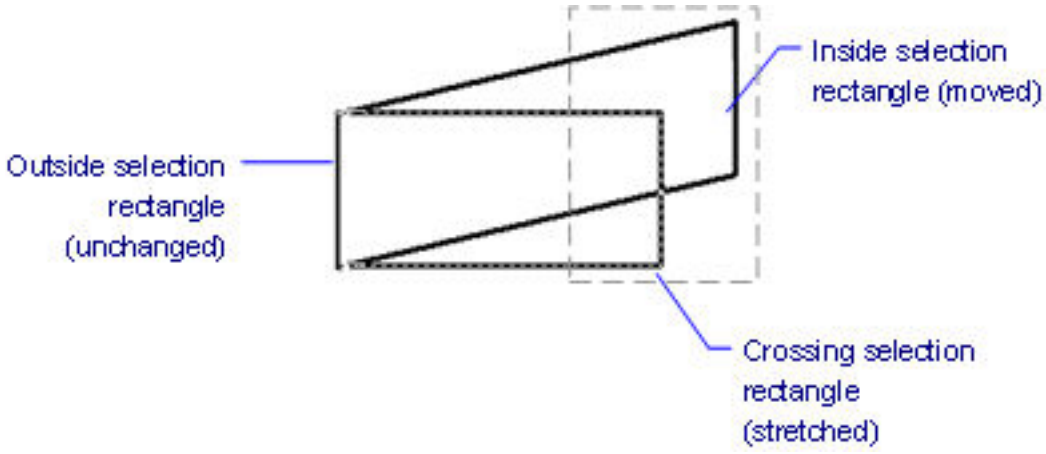
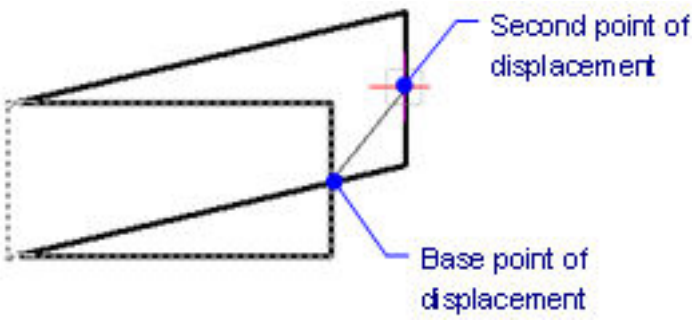


Рис. 7.1398



7.25.52. StlOut

   Exports 3D solids and watertight meshes in a format that can be used for stereolithography (3D printing).

Accessing the Command

command bar: **stlout** : **stlout** Prompts you in the command bar: Select 3d solids or meshes to export: (Select solids and/or meshes. Right click to stop selecting.) Create binary STL file? <Yes>/No: (Select Yes or No.) Displays a Save File dialog (Type a name for the file and click the Save button.)

Command Options

Option	Description
Create binary STL file?	Yes: Creates an STL file. No: Creates an ASCII text file.
System Variables and User Preferences	When exporting 3d solids to STL, curved faces will indeed become faceted. The default way to control the facet resolution (= the smoothness) is to use the FACETRES system variable: default value is 0.5, minimum = 0.01 (coarse) - maximum = 10 (very fine) Using MODELERPROPERTIES (7.19.29) it is possible to override Facetres and control the smoothness by using different parameters, but in general it is recommended to use facetres because it is simpler.

Related Commands

Export (7.11.14) - Exports drawings in a variety of vector and raster formats. -ModelerProperties (7.19.30) - controls the various settings of the Acis modeler through the command bar. ModelerProperties (7.19.29) - controls the various settings of the Acis modeler through the **Settings** dialog box.

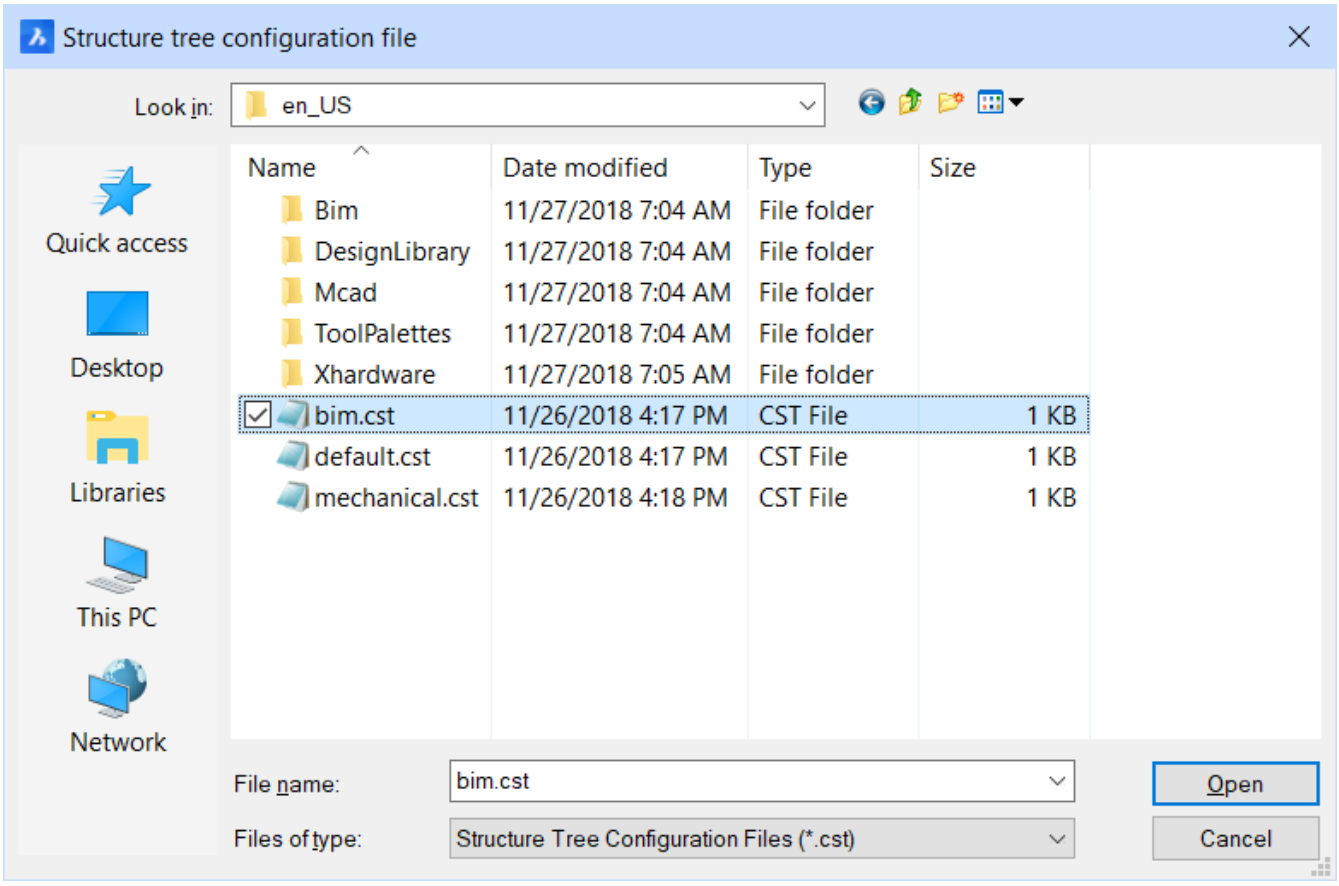
7.25.53. +StructurePanel

   Opens CST structure tree configuration files, and then loads it into the Structure panel.

Accessing the Command

Keyboard: +**structurepanel :**+**StructurePanel** Displays a dialog box: (7.1399 on the next page)

Рис. 7.1399



Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the CST file to load.Loading different CST files changes the way that the Structure panel presents drawing data. The program includes three CST files (short for ”configurationstructure tree”): • **bim.cst** - meant for BIM drawings • **default.cst** - meant for all other kinds of drawings • **mechanical.cst** - meant for mechanical drawings The CST files are found in theC:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V19en_US\UserDataCache\Support\en_US folder
Open	Opens the CST file and then loads it into the Structure panel
Cancel	Cancels the command

Loading different CST files changes the way that the Structure panel presents drawing data.

Related Commands

StructurePanel (7.25.64) - opens the Structure panel.

7.25.54. Subtract

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Performs Boolean subtraction operations on 3D solids and 2D regions; removes one from the other.

Accessing the Command

command bar: **subtract** alias: **su** menu bar: **Model | 3D Solid Editing | Subtract** toolbar: **Solid Editing |** : **subtract** Prompts you in the command bar: Select ACIS object to subtract from: (Choose the first set of one or more 3D solids and/or 2D regions.) Entities in set: 1 Select ACIS object to subtract from: (Choose more ACIS entities, or press Enter to continue.) Select ACIS objects to subtract: (Choose the second set of one or more 3D solids and/or 2D regions.) Entities in set: 1 Select ACIS objects to subtract: (Choose more ACIS entities, or press Enter to continue.) The DELETETOOL (1.4.11) system variable controls whether the subtracted entities (tools) are deleted or retained. (7.1400 on the facing page) The result depends on the order in which ACIS entities are selected.

- Select the sphere, and then subtract the cylinder:

(7.1401 on the next page)

- Select the cylinder, and then subtract the sphere:

(7.1402 on page 3810) This command also applies to regions: (7.1403 on page 3810)

Рис. 7.1400

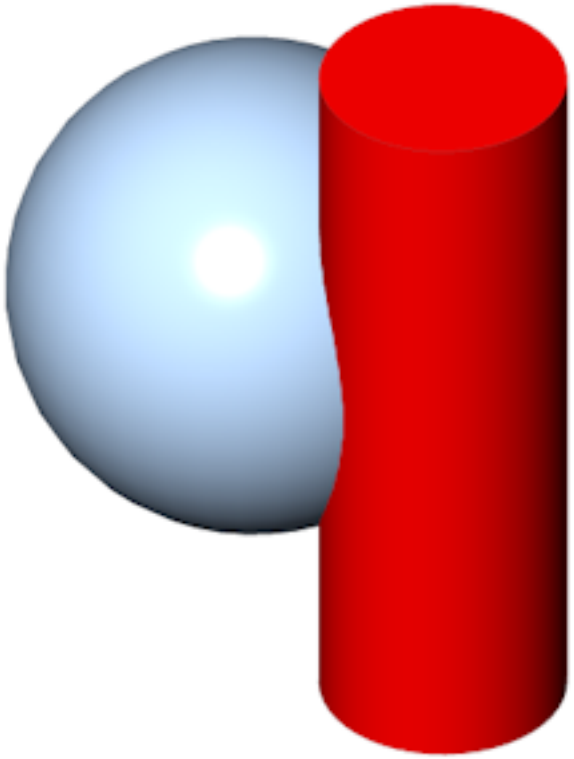


Рис. 7.1401

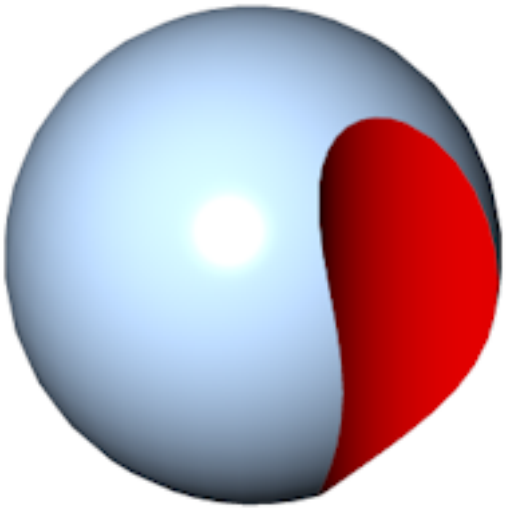


Рис. 7.1402

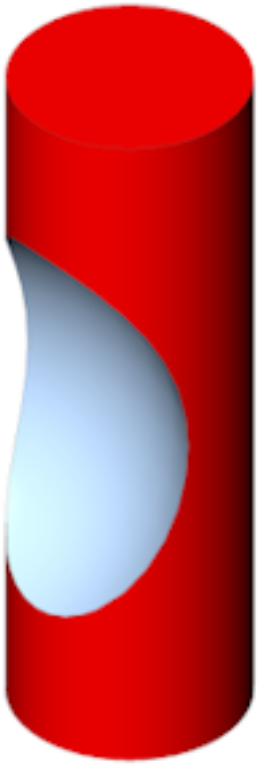
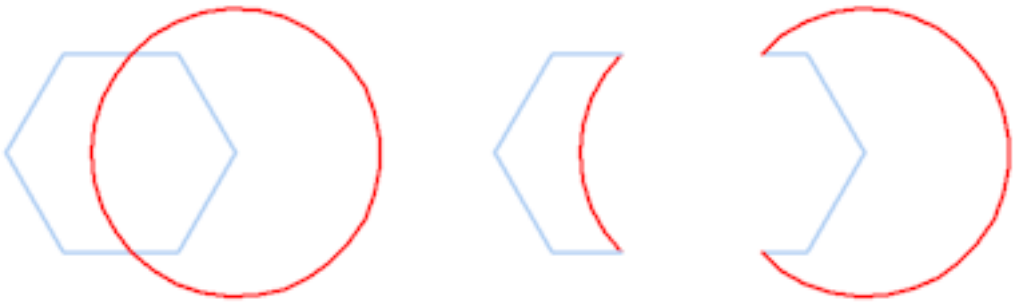


Рис. 7.1403



Command Options

Option	Description
Select ACIS object to subtract from	Specifies the ACIS entities that will have a portion removed. Choose the first set of one or more 3D solids and/or 2D regions.
Select ACIS objects to subtract	Specifies the ACIS entities that will be removed. Choose the second set of one or more 3D solids and/or 2D regions.

Related Commands

Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Union (7.28.6) - performs Boolean union operations on 3D solids and 2D regions; adds one to another to form a single entity.

7.25.55. Sweep

Creates a 3D solid or 3D surface by sweeping a closed 2D entity along a path.

Accessing the Command

command bar: **sweep** menu bar: **Model| 3D Solids | Sweep** toolbar: **3D Solids|** : **sweep** Prompts you in the command bar: Select profile entities or [MOde]: (Select one or more 2D entities*; or choose the Mode option.) Entities in set: 1 Select profile entities or [MOde]: (Select more 2D entities*, or right click to stop selecting 2D entities; or choose the Mode option.) Select sweep path or [Alignment/Base point/Twist]: (Select a linear 2D entity or choose an option) The selected 2D entities are swept along the path. Depending on the value of the DELOBJ (1.10.1) (Delete Entity) system variable, the defining entities are either retained or deleted or you are prompted whether to keep or delete the source entities. * Detected boundaries are accepted.

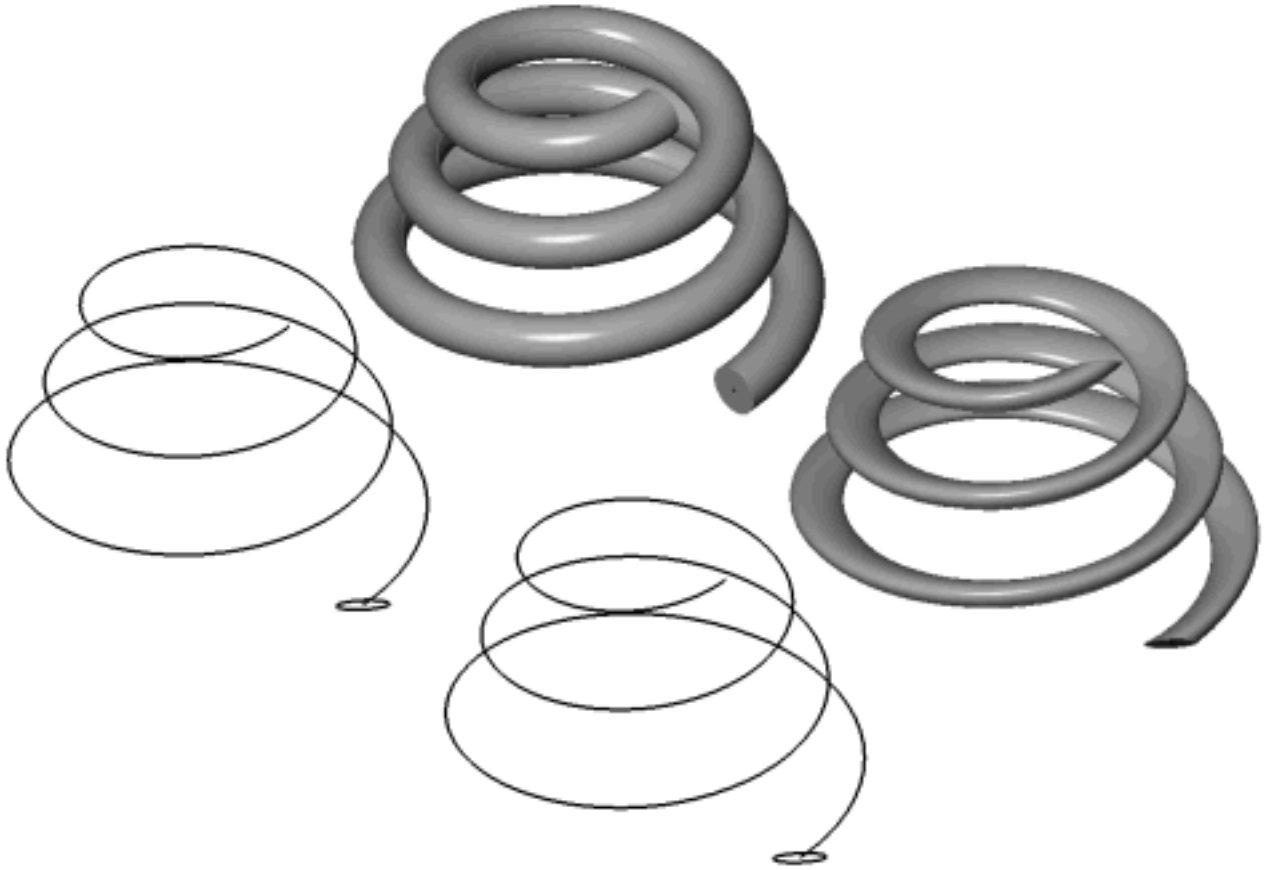
Command Options

Option	Description
Mode	Allows to create a 3D solid or a surface. Prompts you: Choose type of created entity [SOlid/SUrface] <SOlid>: • Solid : Creates a swept solid. • Surface : Creates a swept surface.
Alignment	By default 2D entities are placed perpendicular to the sweep path automatically. The Alignment option allows to sweep 2D entities at their current orientation. Prompts you: Align sweep entity perpendicular to path before sweep? [Yes/No]<Yes>: • Yes : The sweep entity is aligned perpendicularly • No : The sweep entity is not rotated. (7.1404 on the facing page) In the images above a circle is swept along a helix path. Left: Alignment is ON (circle is placed perpendicularly to the sweep path) Right: Alignment is OFF (circle is not rotated)
Base point	Defines the point on the sweep entity that follows the path. Prompts you: Specify base point: pick a point in the drawing.
Twist	Specifies a twist angle for the swept entity or entities. The twist angle is the amount of rotation along the entire length of the sweep path. Prompts you: Enter twist angle or [allow Banking for a non-planar sweep path (Bank)] <0>: Do one of the following: • Type a value a the command prompt. • Select the **Bank** option: determines whether the swept entities will bank (rotate) naturally along a 3D sweep path (3D polyline, spline, or helix).

Grips Editing

Sweep solids can only be moved using grips.

Рис. 7.1404



Related Commands

dmExtrude (7.10.13) - creates a 3D solids by extruding closed 2D entities or regions. dmRevolve (7.10.21) - creates 3D solids by revolution of closed 2D entities or regions about an axis. dmThicken (7.10.32) - creates 3D solids by thickening (i.e. adding thickness to) surfaces, their faces, faces of 3D solids and wire entities such as lines, arcs, polylines, ... Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities to 3D solids. Loft (7.18.37) - creates 3D solids passing through two or more cross sections. Revolve (7.24.28) - revolves 2D closed entities to turn them into 3D solids. RevSurf (7.24.34) - creates a 3D mesh surface by revolving a linear entity around a line.

7.25.56. -Style

   Creates and modifies text styles in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-style** transparent: **'-style** alias: **font** status bar: **Standard** : **-style** Prompts you in the command bar: ? to list existing styles/<Text style to create or modify> <STANDARD>: (Enter a name, or type ?) Font <txt.shx>: (Enter the name of a SHX or TTF font file, or press Enter to accept the default value.) font: txt.shx bigfont: is selected Text height <0">: (Enter a number, or press Enter to accept the default value.) Width factor <1.0000>: (Enter a number, or press Enter to accept the default value.) Obliquing angle <0">: (Enter a number, or press Enter to accept the default value.) Draw text backwards? <No> (Type Y or N.) Draw text upside-down? <No> (Type Y or N.) Draw text vertically? <No> (Type Y or N.) This command is used to create styles used by the Text (7.27.12) command. Styles are also used by the MText (7.19.35) command, but it can override all properties set by -Style .

Command Options

Option	Description
Text style to create or modify	Specifies the style name: • To modify an existing style, enter its name. • To create a new style, enter a new name.
? to list existing styles	Lists style names in the drawing; prompts you: Text style(s) to list - specifies which styles to list: • * - lists all style names. • name * - lists all style names beginning with name . • name - lists the style named name . The listing looks like this: Text styles: Style name: STANDARD Font file: txt.shx Height: 0" Width factor: 1.000 Obliquing angle: 0" Generation: Normal
Font	Specifies the SHX or TTF font file to use: • SHX are font files created for AutoCAD and BricsCAD. • TTF are font files created for Windows and Macintosh. BricsCAD can use any SHX and TTF font found on your computer.
Text height	Specifies the height of the text. Enter 0 or a number larger than 0: • 0 - does not set the height of text; Text command prompts for height. • Not 0 - sets the text height; Text command does not ask for height.

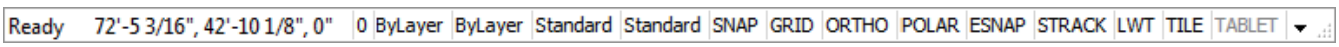
Width factor	Specifies the width factor of the text. For example, entering 2 makes the text twice as wide. Enter a number larger or smaller than 1: • Less than 1 - squeezes text narrower. (7.1423 on page 3834) • More than 1 - spreads text wider. (7.1424 on page 3835)
Obliquing angle	Specifies the obliquing angle for the text. For example, entering 15 slants the text forward by 15 degrees. Enter a positive or negative number: • Negative number - slants text to the left. (7.1425 on page 3835) • 0 - text is upright. • Positive number - slants text to the right. (7.1426 on page 3835)
Draw text backwards?	Toggles backwards text. Backwards text is useful when text is plotted on the back of mylar or other clear media. Enter Y or N: • Yes - draws text backwards. (7.1431 on page 3836) • No - draws text forwards.
Draw text upside-down?	Toggles upside-down text. Enter Y or N: • Yes - draws text upside down. (7.1432 on page 3837) • No - draws text rightside up.
Draw text vertically?	Toggles vertical text. Only some SHX fonts support vertical text; TTF fonts cannot be drawn vertically. This prompt is not displayed for TTF fonts. The Text command sets the rotation angle to 270 degrees. Enter Y or N: • Yes - draws text vertically. (7.1433 on page 3837) • No - draws text horizontally.

Status Bar Menu

Right-click Standard (or other style name) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1765 on page 4272)

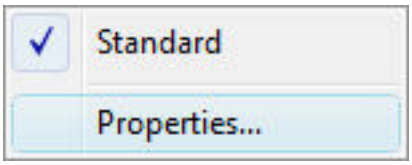
Shortcut Menu	Description

Рис. 7.1405



Standard	Chooses the default text style. When the drawing contains additional text styles, their names are listed here.
Properties	Opens the Text Styles section of the Drawing Explorer. See **Style** command.

Рис. 7.1406



Procedures

To open the Text Style Explorer dialog (1.12.18) To create a text style (1.12.18) To edit a text style (1.12.18) To make a text style current (1.12.18) To delete a text style (1.12.18)

Related Commands

Style (7.25.60) - creates and modifies text styles through the Drawing Explorer. Text (7.27.12) - places single-lines of text in drawings. -Text (7.27.13) - places text and evaluates LISP expressions. MText (7.19.35) and -MText (7.19.36) - places paragraph text. AttDef (7.4.40) - defines attribute text. DdEdit (7.9.15) - edits text. Change (7.8.10) - changes the position of text. TxtExp (7.27.29) - explodes text into polylines. Spell (7.25.43) - checks the spelling of text in drawings. Properties (7.22.50) - modifies the properties of text.

Рис. 7.1407



Рис. 7.1408



Рис. 7.1409



Рис. 7.1410



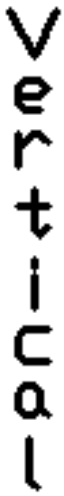
Рис. 7.1411



Рис. 7.1412



Рис. 7.1413



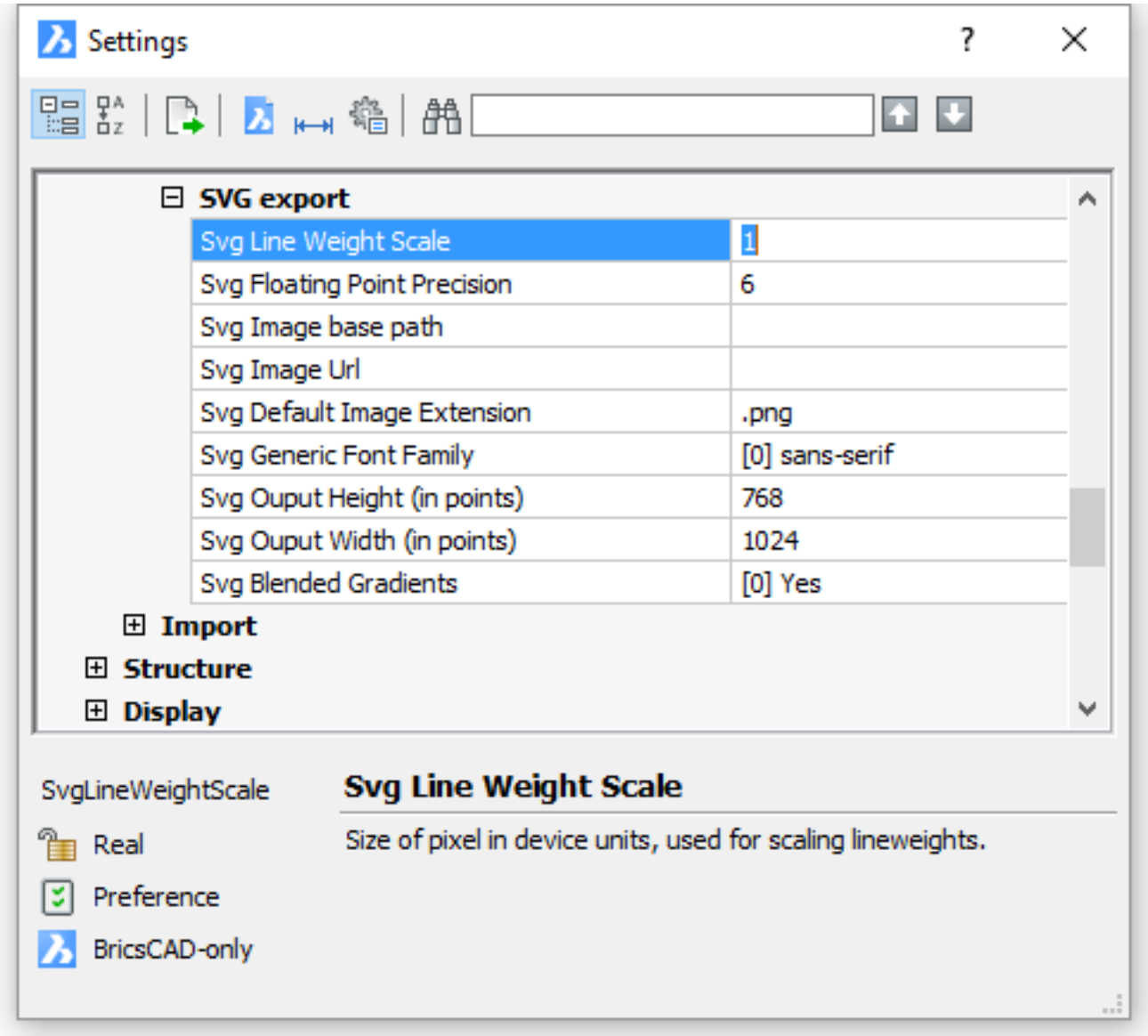
7.25.57. SvgOptions

   Displays the SVG (Scalable Vector Graphics) export options in the Settings dialog box.

Accessing the Command

command bar: **svgoptions** : **svgoptions** Displays a dialog box: (7.1414 on the following page)

Рис. 7.1414


Settings
SVG export
Svg Line Weight Scale
1
Svg Floating Point Precision
6
Svg Image base path
Svg Image Url
Svg Default Image Extension
.png
Svg Generic Font Family
[0] sans-serif
Svg Ouput Height (in points)
768
Svg Ouput Width (in points)
1024
Svg Blended Gradients
[0] Yes
Import
Structure
Display
SvgLineWeightScale
Real
Preference
BricsCAD-only
Svg Line Weight Scale
Size of pixel in device units, used for scaling lineweights.

Command Options

No options

Related Commands

Export (7.11.14) - exports drawings in a variety of vector and raster formats.

7.25.58. SysWindows

   Arranges windows (short for "system windows").

Accessing the Command

command bar: **syswindows** menu bar: **Window | Cascade or Tile Vertically or Tile Horizontally : syswindows** Prompts you in the command bar: Arrange MDI windows [Cascade/tile Horizontally/tile Vertically/Arrange icons] <Cascade>: (Enter an option.)

Command Options

Option	Description
Cascade	Overlaps windows (WCascade (7.30.3) command): (7.1663 on page 4121)
Horizontally	Arranges windows horizontally (WhTile (7.30.9) command): (7.1672 on page 4138)
Vertically	Arranges windows vertically (WvTile (7.30.19) command): (7.1684 on page 4159)
Arrange icons	Arranges icons of minimized windows at the bottom of the graphical screen (WiArrange (7.30.10) command).

Related Commands

WCascade (7.30.3) - cascades the windows. WClose (7.30.4) - closes the current window. WCloseAll (7.30.5) - closes all windows. WhTile (7.30.9) - tiles windows horizontally. WiArrange (7.30.10) - arranges iconized windows. WvTile (7.30.19) - tiles windows vertically.

Рис. 7.1415

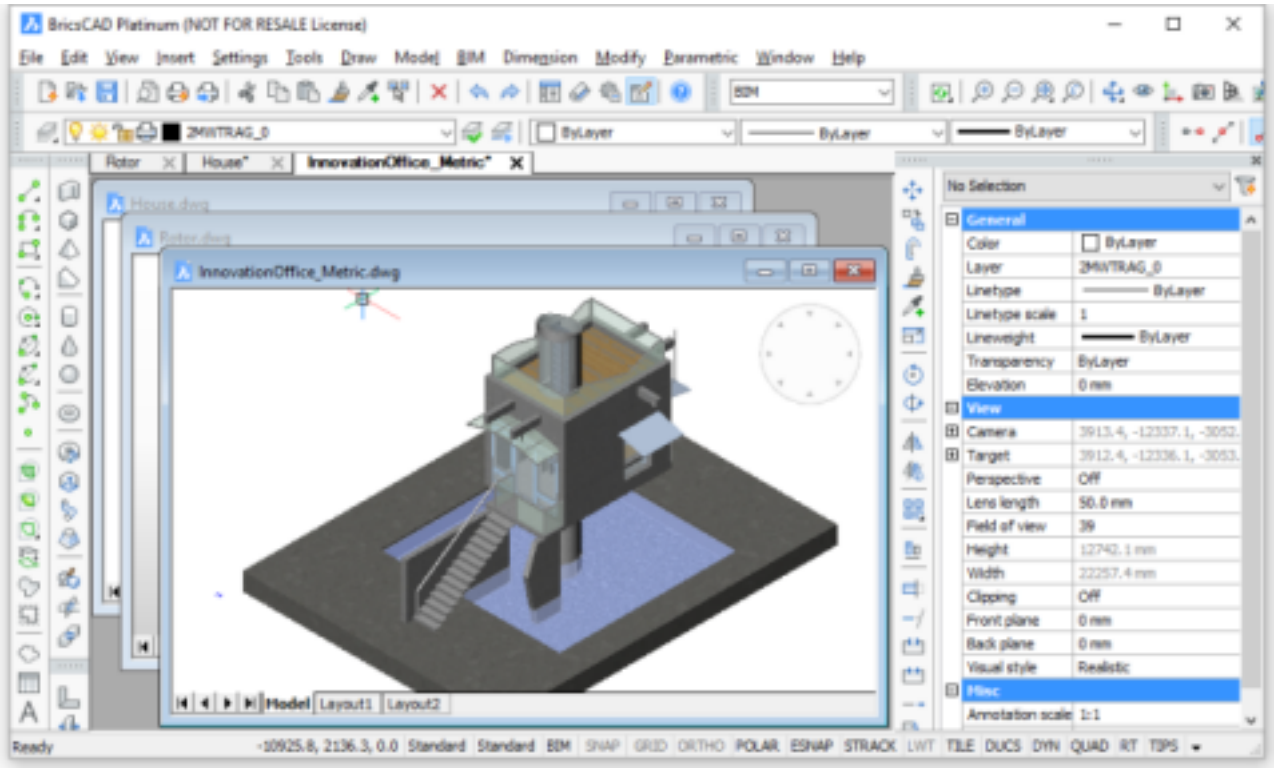


Рис. 7.1416

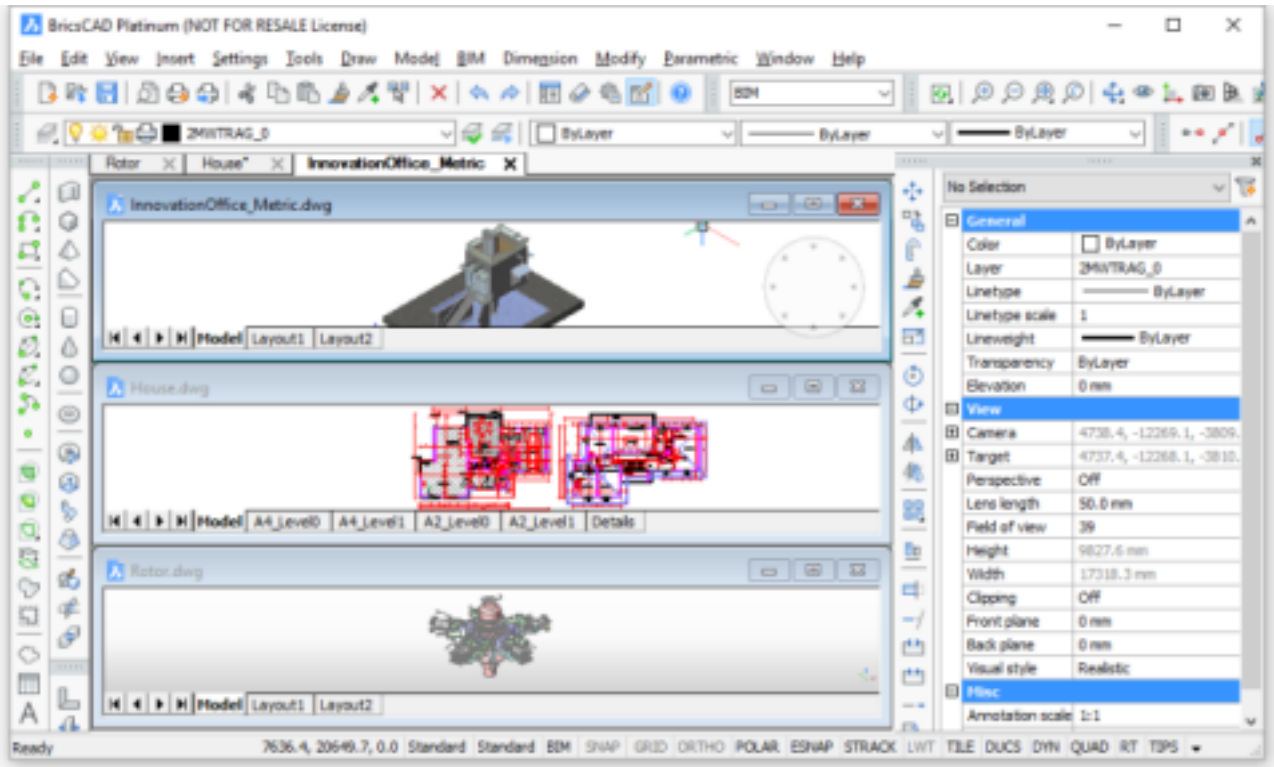
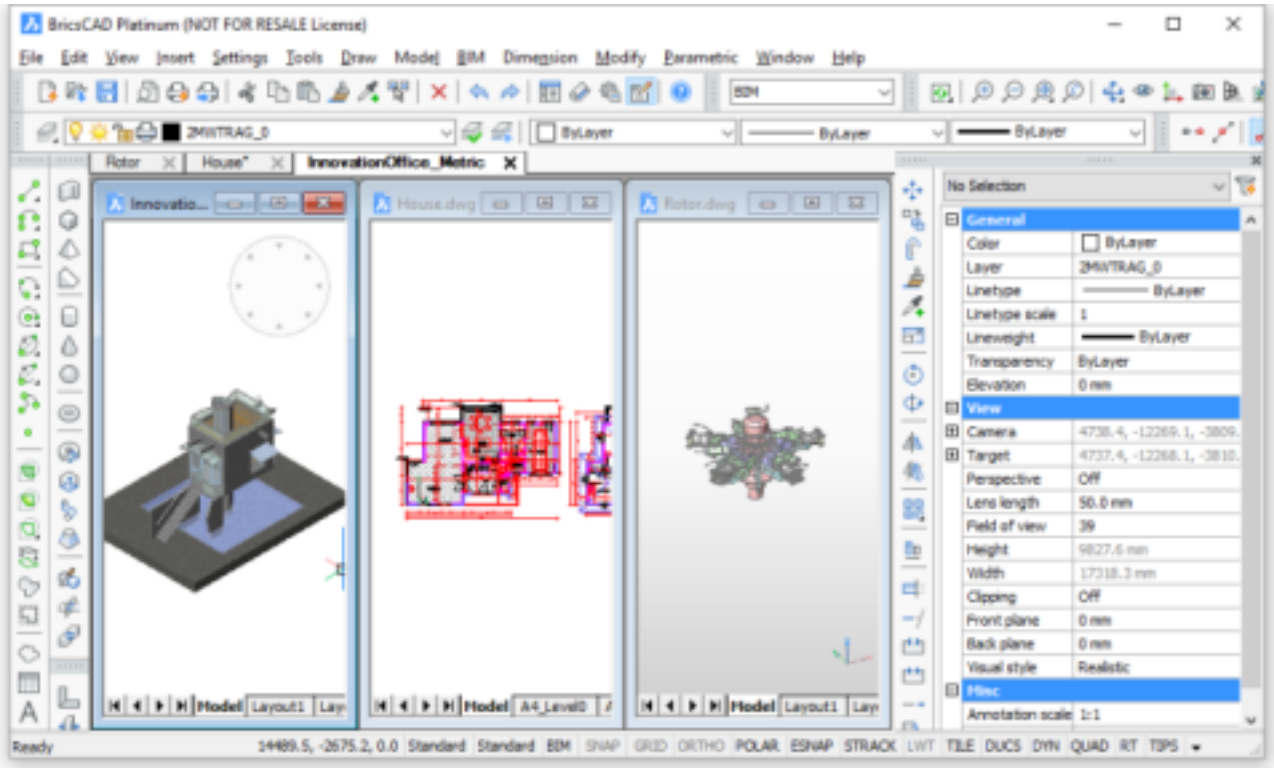


Рис. 7.1417


BricsCAD Platinum (NOT FOR RESALE License)
File Edit View Insert Settings Tools Draw Model BIM Dimension Modify Parametric Window Help
Rotor
House*
InnovationOffice_Metric
House.dwg
Rotor.dwg
Model
Layout1
A4_Level0
No Selection
General
Color
Layer
Linetype
Linetype scale
Lineweight
Transparency
Elevation
View
Camera
Target
Perspective
Lens length
Field of view
Height
Width
Clipping
Front plane
Back plane
Visual style
Misc
Annotation scale
Ready

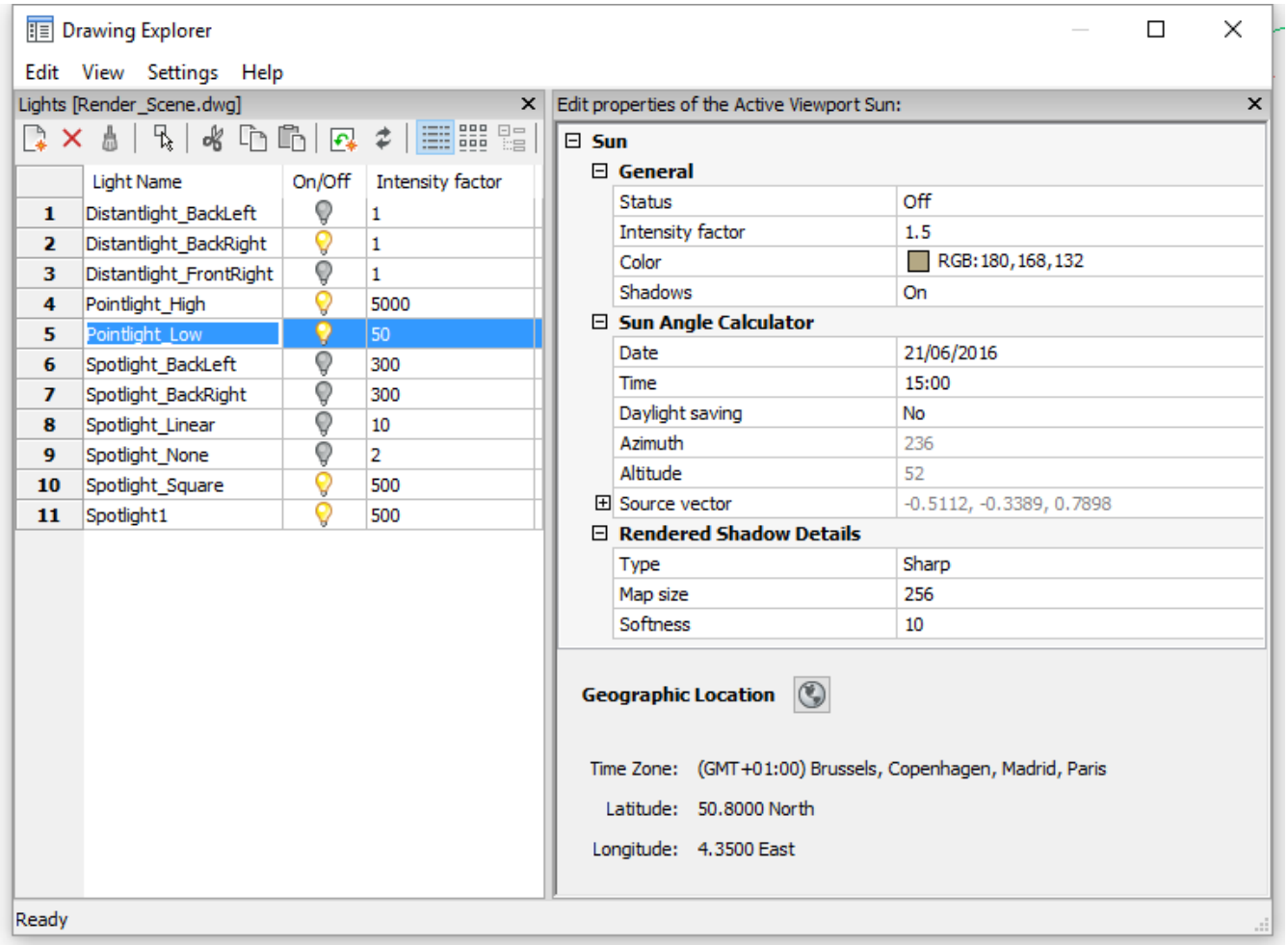
7.25.59. SunProperties

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Displays the Sun Properties of the Active Viewport editor in the Drawing Explorer - Lights dialog.

Accessing the Command

command bar: **sunproperties** alias: **sun** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Lights** and **View | Rendering | Lights | Sun Properties...** toolbar: **Lights |** **: sunproperties** Displays a dialog box: (7.1418 on the following page)

Рис. 7.1418


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Lights [Render_Scene.dwg]
Light Name
On/Off
Intensity factor
1 Distantlight_BackLeft 1
2 Distantlight_BackRight 1
3 Distantlight_FrontRight 1
4 Pointlight_High 5000
5 Pointlight_Low 50
6 Spotlight_BackLeft 300
7 Spotlight_BackRight 300
8 Spotlight_Linear 10
9 Spotlight_None 2
10 Spotlight_Square 500
11 Spotlight1 500
Edit properties of the Active Viewport Sun:
Sun
General
Status Off
Intensity factor 1.5
Color RGB:180,168,132
Shadows On
Sun Angle Calculator
Date 21/06/2016
Time 15:00
Daylight saving No
Azimuth 236
Altitude 52
Source vector -0.5112, -0.3389, 0.7898
Rendered Shadow Details
Type Sharp
Map size 256
Softness 10
Geographic Location
Time Zone: (GMT+01:00) Brussels, Copenhagen, Madrid, Paris
Latitude: 50.8000 North
Longitude: 4.3500 East
Ready

Settings

Setting	Description
General	
Status	Turns the sun Off/On. If turned off, the sun properties have no effect.
Intensity factor	Defines the intensity or brightness of the sun. The higher the number, the brighter the light.
Color	Sets the color of the sunlight. Select a color in the drop-down list or choose **Select Color** to open the Select Color (7.8.35) dialog box. When LIGHTINGUNITS (1.4.11) = 1 or 2, the **Color** property of the sun cannot be edited.
Shadows	Switches the calculation and display of shadows for the sunlight. Turn this option off to increase performance.
Sun Angle Calculator	
Date	Displays the current date. Click the field to adjust the date.
Time	Displays the current time. Click to choose a different time in the drop-down list.
Daylight saving	Determines whether daylight saving is taken into account or not.
Azimuth	Displays the horizontal angle of the sun measured clockwise from the north. This setting is calculated automatically from the **Date** , **Time** and **Daylight saving** settings.
Altitude	Displays the vertical angle of the sun, measured from the horizon. This setting is calculated automatically from the **Date** , **Time** and **Daylight saving** settings.
Source vector	Displays the direction of the sunlight. This setting is calculated automatically from the **Date** , **Time** , **Daylight saving** and Geographic Location settings.
Rendered Shadow Details	
Type	Sets the shadow type. The options are: Sharp, Soft (mapped) and Soft (area).
Map size	This option applies to the Soft (mapped) shadow type. Select the desired value from the drop down-list.
Softness	Defines the appearance of the shadow edges.

Related Commands

Light (7.18.28) - creates a new light. Geographiclocation (7.13.15) - sets the geographic location of the drawing. Lightlist (7.18.29) - opens the Drawing Explorer - Lights dialog. Render (7.24.23) - calculates a photorealistic image of the 3D model.

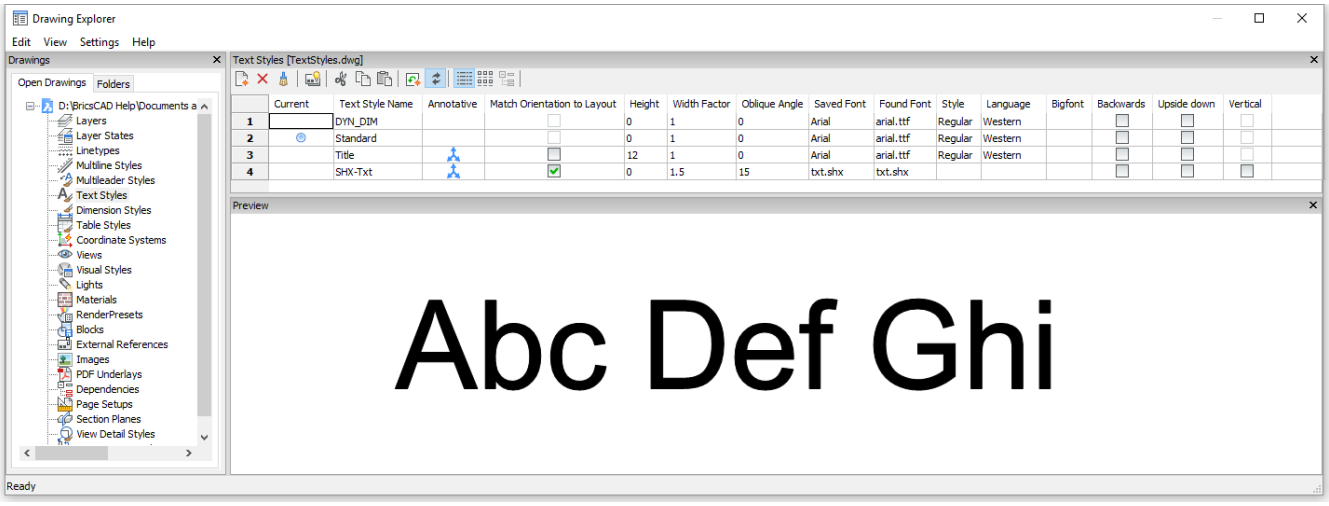
7.25.60. Style

Creates and modifies text style with the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **style** aliases: **ddstyle, expfonts, expstyle, expstyles, st** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Text Styles** status bar: **Standard** : **styles** Displays the Text Styles section of the Drawing Explorer: (7.1419) Press F1 to access help. Make changes to styles, or create new ones, and then click X to exit.

Рис. 7.1419

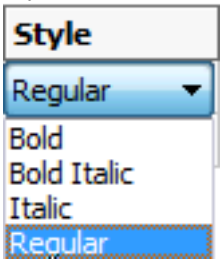


Command Options

Option	Description
Current	Designates the current text style. This is the style used by default in the Text (7.27.12) and MText (7.19.35) commands.
Text Style Name	Specifies the style name: • To rename, click the name twice, and then rename. • To create a new text style, click the New button to create a new text style.
Annotative	Sets the Annotative property of the text entities created with this style. In an annotative text style the Height defines the paper space height of the text; the model space height depends on the current annotation scale as defined by the CANNOSCALE and CANNOSCALEVALUE system variables.
Match Orientation	Matches the orientation of the text to the orientation of the paperspace layout.
Height	Specifies the height of the text. Enter 0 or a number larger than 0: • 0 - does not set the height; TEXT command prompts for height. • Not 0 - specifies the height of text; TEXT command does not ask for height.
Width Factor	Specifies the width factor of the text. For example, entering 2 makes the text twice as wide. Enter a number larger or smaller than 1: • Less than 1 - text is squeezed narrower. (7.1423 on page 3834) • More than 1 - text is spread wider. (7.1424 on page 3835)
Oblique Angle	Specifies the obliquing angle for the text. For example, entering 15 slants the text forward by 15 degrees. Enter a positive or negative number: • Negative number - text slants to the left. (7.1425 on page 3835) • 0 - text is upright. • Positive number - text slants to the right. (7.1426 on page 3835)
Saved Font	Specifies the SHX or TTF font file to use; choose a name from the droplist: (7.1427 on page 3835) • SHX are compile shape files created for AutoCAD and BricsCAD. • TTF are TrueType font files created for Windows and Macintosh. BricsCAD can use any SHX and TTF font found on your computer.

Found Font
Shows the name of the font file found. If the font defined in by **Saved Font** is not found .shx fonts are replaced by the font defined by the FONTALT (1.4.11) (Alternative font) system variable. TTF fonts are replaced according to the replacement table defined by the FONTMAP system variable. By default this is **Default.fmp** in the **Support** subfolder of the roamable root folder (e.g. C:\Users\<UserName>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V US\Support Fonts that have been replaced display in Red . (7.1428 on page 3835)

Style
Specifies style for TTF fonts; choose a style from the droplist:



- Regular - applies neither bold nor italics.
- Bold - applies boldface.
- Italic - applies italics.
- Bold Italic - applies bold and italics.

This property is not available for SHX fonts.

Language
Specifies the language for TTF fonts; choose one from the droplist: (7.1429 on page 3836) Available languages may vary for each font. This property affects accents and other attributes specific to languages. This property is not available for SHX fonts; use Bigfont property instead.

Bigfont
Lists the names of SHX bigfont files; choose one from the droplist: (7.1430 on page 3836) "Bigfonts" is the name given to large SHX files that contain characters for multiple languages. This property is not available for TTF fonts; use Language property instead.

Backwards*
Toggles backwards text. Backwards text is useful when text is plotted on the back of mylar or other clear media.

- Yes - text is drawn backwards.

(7.1431 on page 3836)

- No - text is drawn forwards.

Upside down*
Toggles upside-down text.

- Yes - text is drawn upside down.

(7.1432 on page 3837)

- No - text is drawn rightside up.

Vertical	Toggles vertical text. Only some SHX fonts support vertical text; this option is not available for TTF fonts. • Yes - draws text vertically. The Text command sets the rotation angle to 270 degrees automatically. (7.1433 on page 3837) • No - draws text horizontally.

* This setting applies to Text entities only, not to MText (7.19.35) entities.

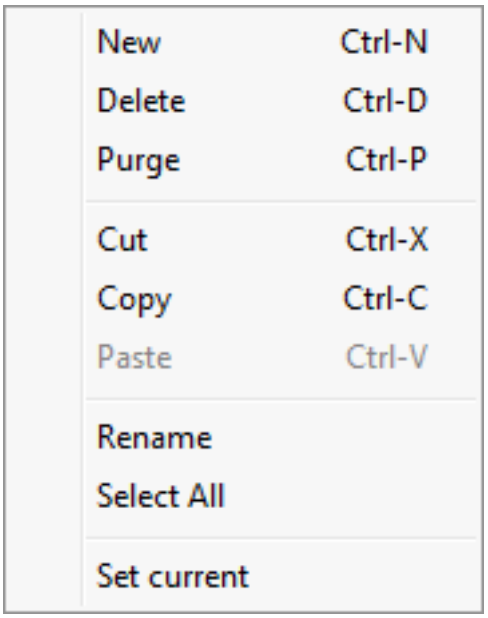
Toolbar Option	Description
 New	Creates new text styles. The style is named "NewStyle1" and inherits the properties from the currently selected text style. To rename the style: 1. Click the name twice. 2. Enter the new name.
 Delete	Erases the selected style. The current style and the **Standard** style cannot be deleted. If the style is in use, a dialog box displays: (7.1434 on page 3837) Choose an option. • Delete : Caution! Erases the style, as well as all text that uses the style! • Change : Selects another style before erasing it. Entities using the doomed style are given the alternative that you select. Displays list of available styles: (7.1435 on page 3837) 1. Choose style name. 2. Click **Change** . The style is erased and text takes on the selected style. • Cancel : Cancels the operation; the style is not erased.
 Purge	Removes unused styles from the drawing. The following styles cannot be purged: • Standard text style. • The current style. • Styles being used in the drawing.
 Hide Xref Symbols On/Off	Allows to toggle the display of XRef text styles in the list.

Shortcut Menu Options

Right-click layer names in Drawing Explorer to see the following shortcut menu: (7.1420 on page 3833)

Option	Keystroke	Description
New	Ctrl+N	Creates new text styles.
Delete	Ctrl+D	Deletes styles from Drawing Explorer. The following styles cannot be deleted: • Standard. • Current style.
Purge	Ctrl+P	Purges styles from the current drawing. The following styles cannot be purged: • Standard. • Current style. • Any style used by text.
Cut	Ctrl+X	Cuts the style and its properties to the Clipboard.
Copy	Ctrl+C	Copies the style and its properties to the Clipboard.
Paste	Ctrl+V	Pastes the style from the Clipboard into Drawing Explorer.
Rename		Renames the selected style.
Select All		Selects all styles.
Set Current		Specifies the current working style. Only one style can be current at a time.

Рис. 7.1420



Status Bar Menu

Right-click Standard (or other style name) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1765 on page 4272)

Shortcut Menu	Description
Standard	Chooses the default text style. When the drawing contains additional text styles, their names are listed here.
Properties	Opens the Text Styles section of the Drawing Explorer.

Рис. 7.1421

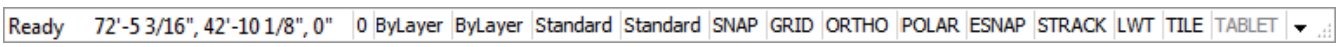
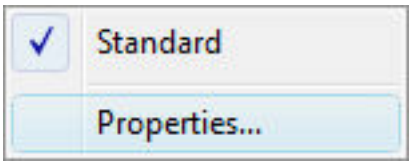


Рис. 7.1422



Procedures

To open the Text Style Explorer dialog (1.12.18) To create a text style (1.12.18) To edit a text style (1.12.18) To make a text style current (1.12.18) To delete a text style (1.12.18)

Related Commands

-Style (7.25.56) - creates and modifies text styles through the command bar. Text (7.27.12) - places single-lines of text in drawings. -Text (7.27.13) - places text and evaluates LISP expressions. MText (7.19.35) and -MText (7.19.36) - places paragraph text. AttDef (7.4.40) - defines attribute text. DdEdit (7.9.15) - edits text. Change (7.8.10) - changes the position of text. TxtExp (7.27.29) - explodes text into polylines. Spell (7.25.43) - checks the spelling of text in drawings. Properties (7.22.50) - modifies the properties of text. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.1423



Рис. 7.1424



Рис. 7.1425



Рис. 7.1426



Рис. 7.1427

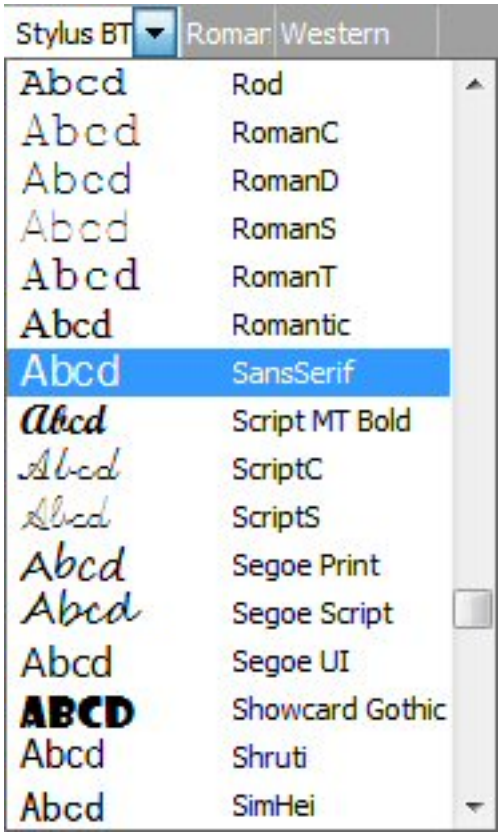


Рис. 7.1428

Saved Font	Found Font
Arial	arial.ttf
Arial	arial.ttf
romans.shx	simplex.shx
Arial	arial.ttf

Рис. 7.1429

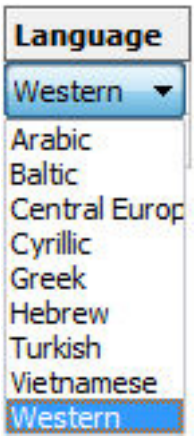


Рис. 7.1430

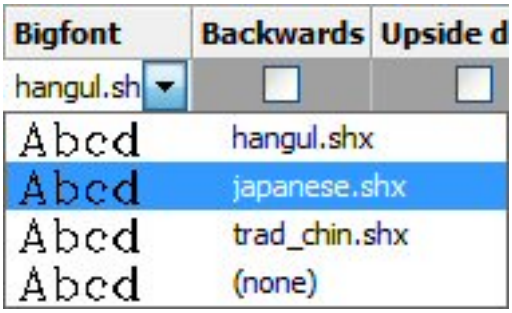


Рис. 7.1431



Рис. 7.1432



Рис. 7.1433

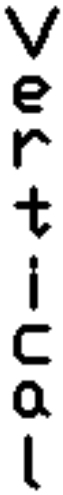


Рис. 7.1434

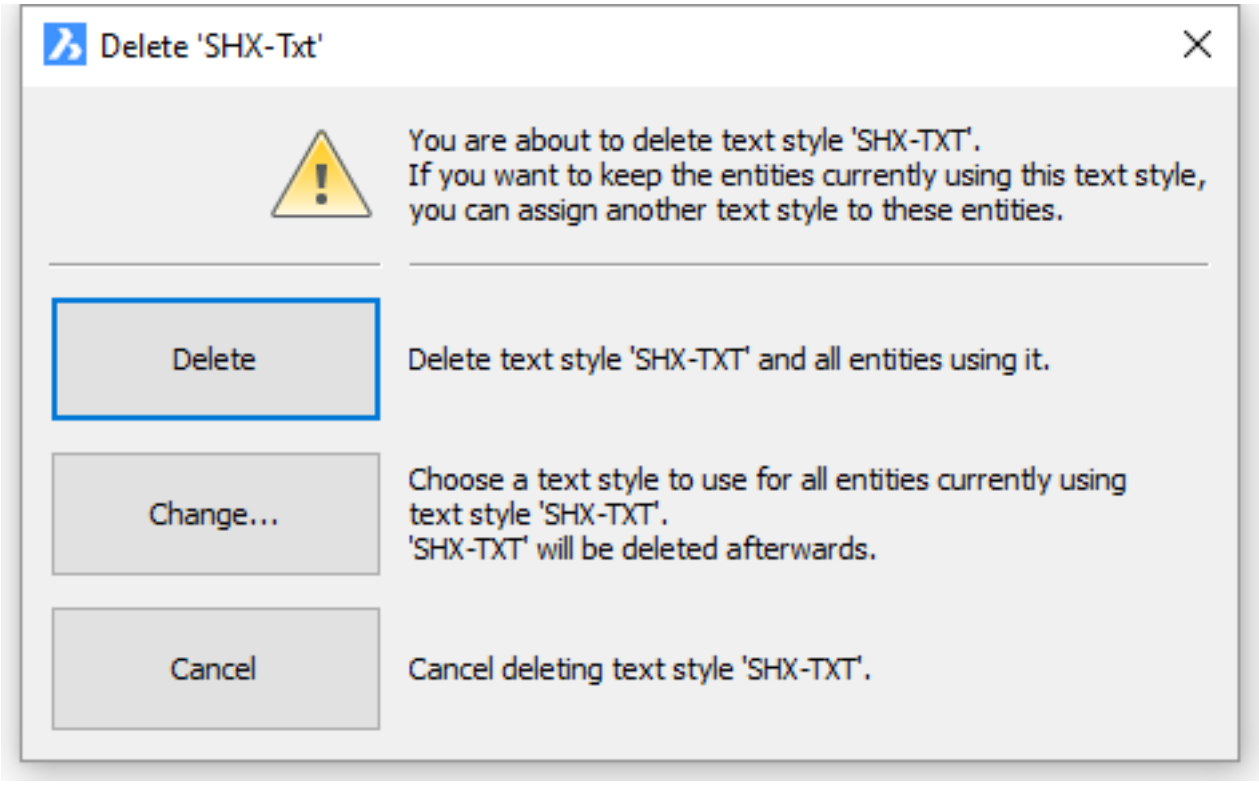
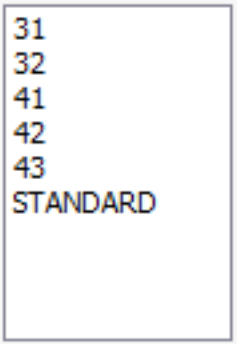


Рис. 7.1435



7.25.61. SupportFolder

   Opens the main Support folder in a File dialog box.

Accessing the Command

command bar: **supportfolder** : **supportfolder** Displays a file dialog with box the support folder open. The default Support folder path is: C:\Users\<user_name>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\Vxx\en_US\Support Support folder paths are saved through the SRCHPATH (1.4.11) system variable.

Command Options

No Options

Related Commands

TemplateFolder (7.27.11) - opens the Template folder in a File dialog box.

7.25.62. StylesManager

Creates and attaches plot style files.

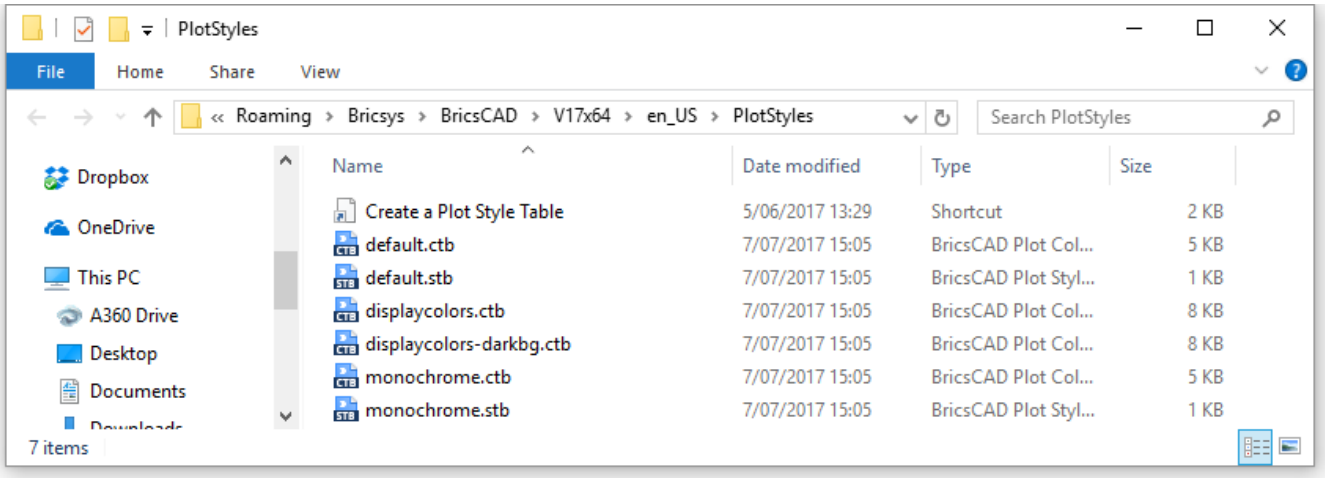
Accessing the Command

command bar: **stylesmanager** menu bar: **File | Styles Manager** : **stylesmanager** Displays a window: (7.1436) Double-click a CTB or STB file to open the Plot Style Table Editor. See PlotStyle (7.22.28) command. CTB and STB files control how drawings are printed:

- CTB files use entity colors to assign printing properties.
- STB use plot styles to assign printing properties.

Double-click Create a Plot Style Table to launch the Add Plot Style Table wizard.

Рис. 7.1436



Command Options

Option	Description
(7.1437 on the next page)	Open plot style table - opens an existing plot style table Click the **Browse** button (), then choose an existing CTB or STB file. Click the **OK** button to open the Plot Style Table Editor (1.16.4) dialog.
(7.1438 on the facing page)	Create from scratch: Select a table type: • CTB (Color-dependent Plot Style Table) - bases plots on entity colors. Plotting parameters, such as pen thickness and linetype, are matched to the color of entities. This system is older and less flexible than named plot styles, but is the default in all new drawings. Creates a CTB file. • STB (Named Plot Style Table) - bases plots on plot styles. Plotting parameters can be given to every entity and every layer. This system is new and more flexible, but may be incompatible with other software that reads DWG files. Creates an STB file. Type a name in the **Table name** field. Click the **OK** button to open the Plot Style Table Editor (1.16.4) dialog.
(7.1439 on page 3842)	Create new from existing table - A new plot style table will be created based on an existing plot style table. Select an existing file from the **Select file** drop down list or click the **Browse** button (), then choose an existing CTB or STB file and click the **OK** button. Type a name in the **Table name** field. Click the **OK** button to open the Plot Style Table Editor (1.16.4) dialog.

Procedures

To open the Plot Styles Manager (1.16.6) To create a new plot style table (1.16.6) To create a new plot style table in the Print dialog (1.16.6) To edit a plot style table (1.16.6) To edit a plot style table in the Print dialog (1.16.6)

Related Commands

ConvertCtb (7.8.45) - converts CTB plot style files to STB files. ConvertPStyles (7.8.49) - converts drawings from CTB to STB plot styles. Layer (7.18.2) - assigns plot styles to layers. PageSetup (7.22.1) - assigns plot style to drawings. PlotStyle (7.22.28) - sets the current plot style. Print (7.23.3) - plots drawings with plot styles. Properties (7.22.50) - changes plot styles assigned to entities.

Рис. 7.1437

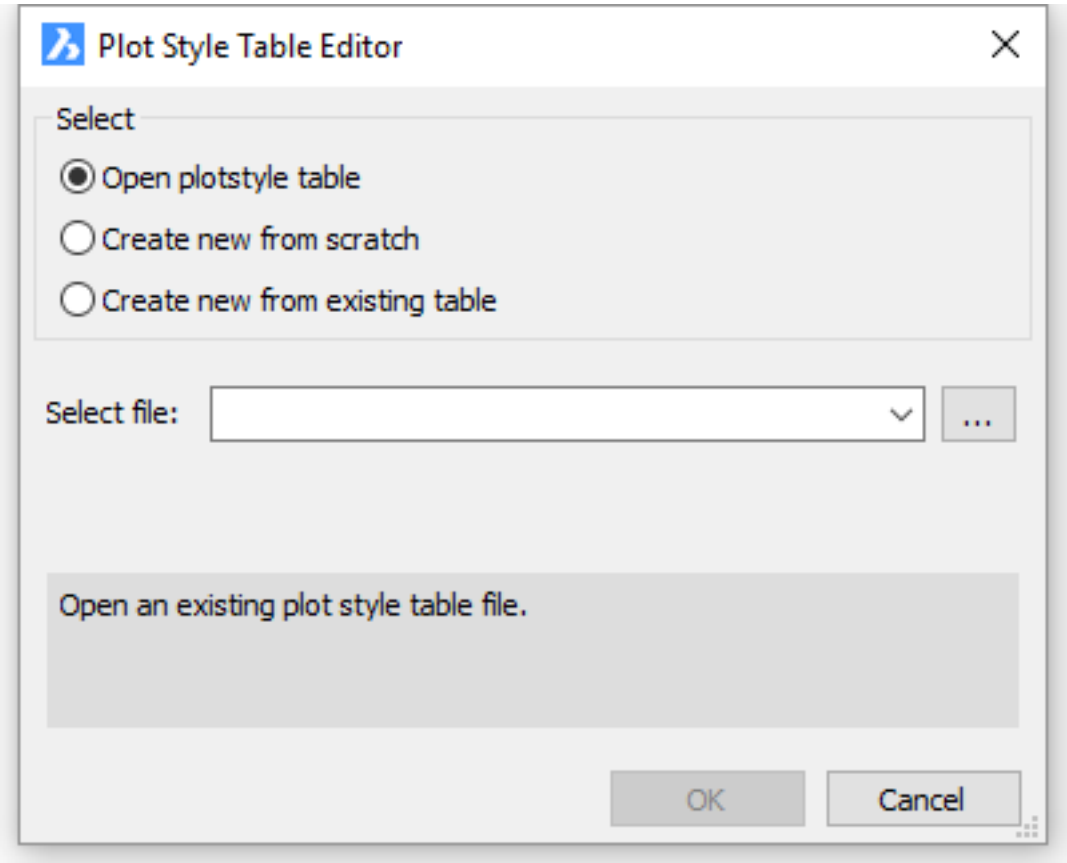


Рис. 7.1438

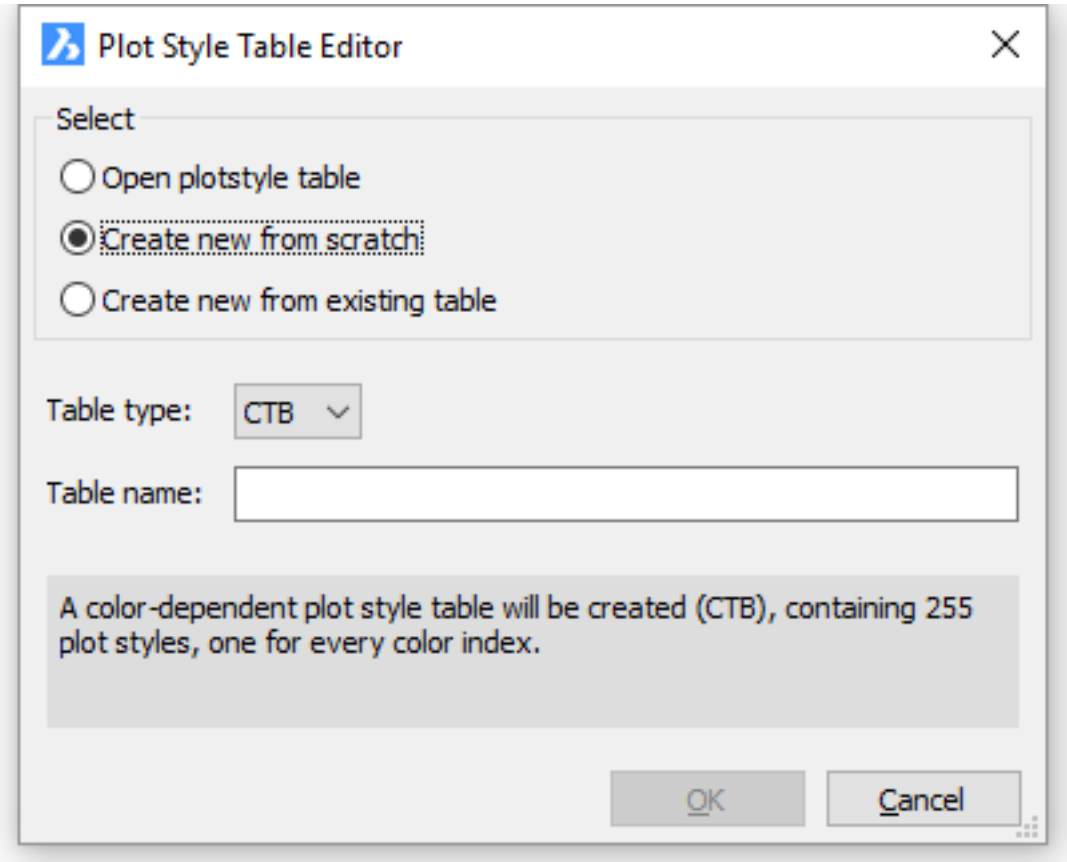
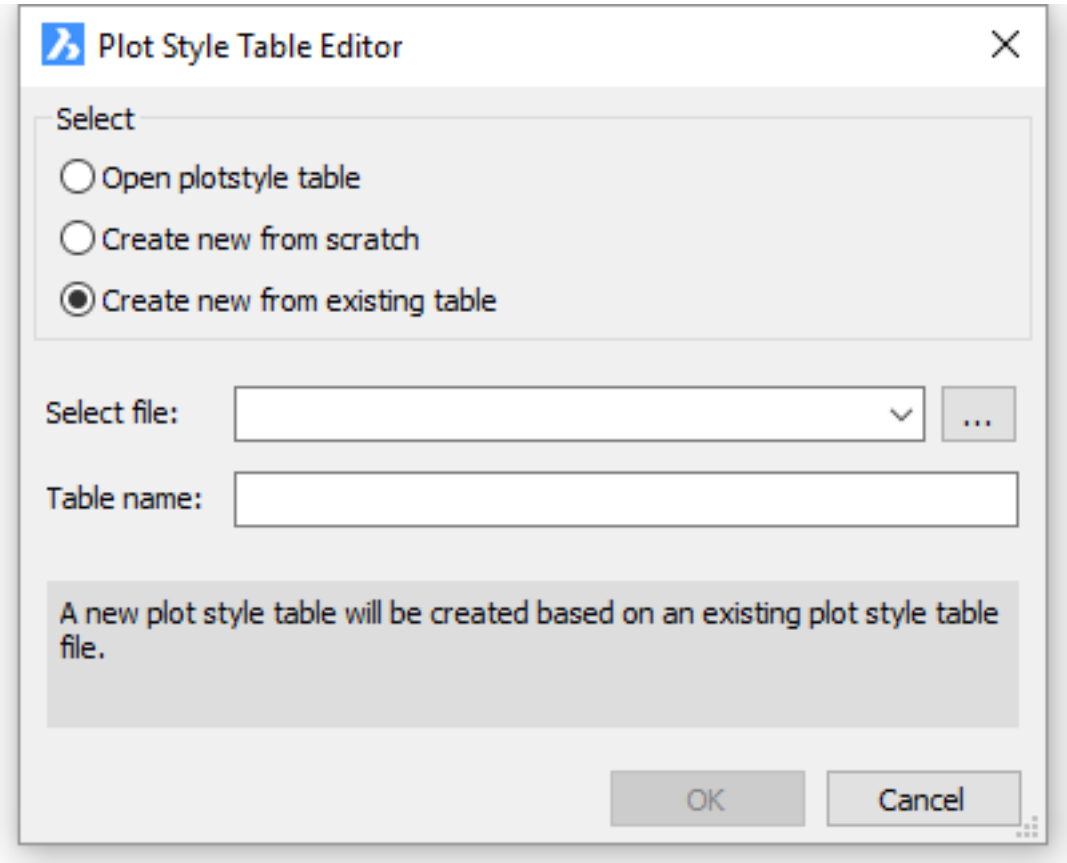


Рис. 7.1439


Plot Style Table Editor
Select
Open plotstyle table
Create new from scratch
Create new from existing table
Select file:
...
Table name:
A new plot style table will be created based on an existing plot style table file.
OK
Cancel

7.25.63. StructurePanelClose

   Closes the Structure panel.

Accessing the Command

command bar: **structurepanelclose** : **structurepanelclose** The Structure panel is closed. If the Structure panel is currently docked, the Structure Panel tab is removed.

Command Options

No command options.

Related Commands

StructurePanel (7.25.64) - opens the Structure panel.

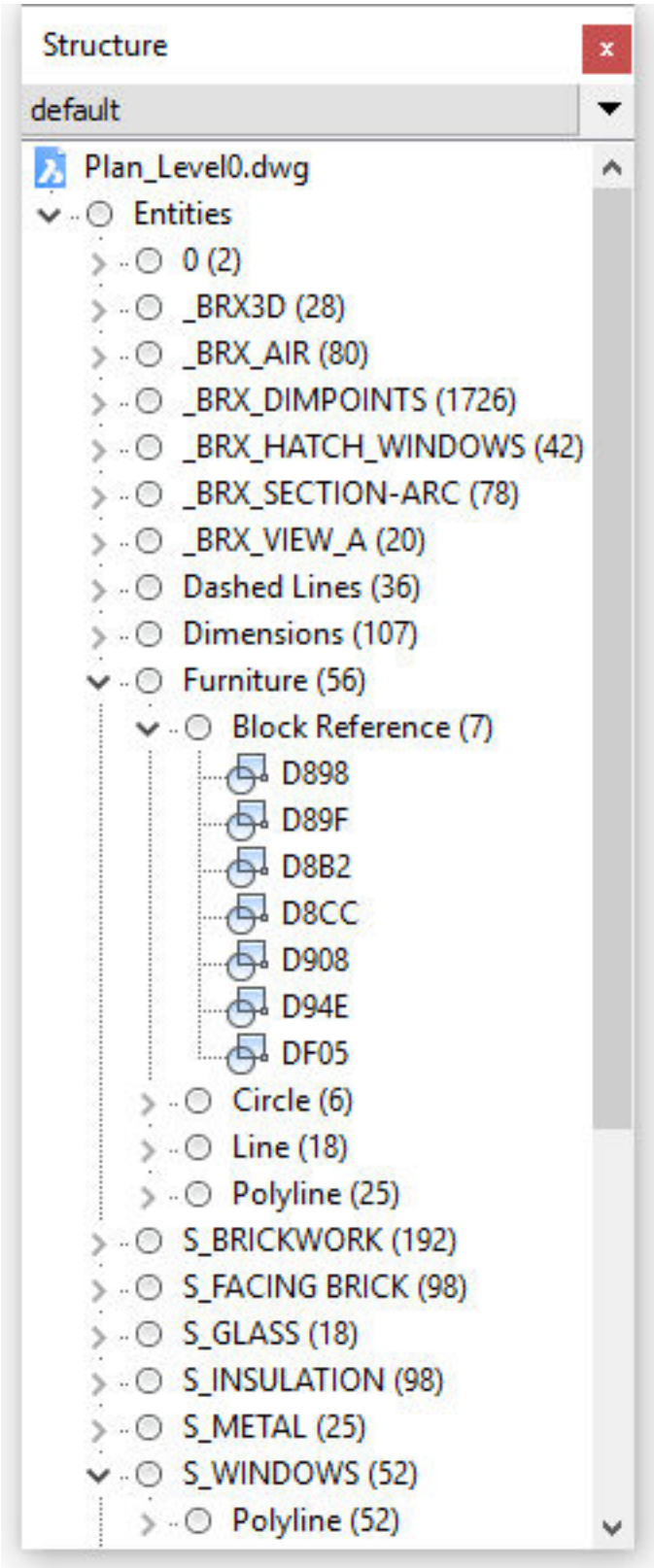
7.25.64. StructurePanel

   Opens the Structure panel.

Accessing the Command

command bar: **structurepanel** context menu: **Structure** : **structurepanel** Displays the Structure panel. (7.1440 on the facing page)

Рис. 7.1440


Structure
default
Plan_Level0.dwg
Entities
0 (2)
_BRX3D (28)
_BRX_AIR (80)
_BRX_DIMPOINTS (1726)
_BRX_HATCH_WINDOWS (42)
_BRX_SECTION-ARC (78)
_BRX_VIEW_A (20)
Dashed Lines (36)
Dimensions (107)
Furniture (56)
Block Reference (7)
D898
D89F
D8B2
D8CC
D908
D94E
DF05
Circle (6)
Line (18)
Polyline (25)
S_BRICKWORK (192)
S_FACING BRICK (98)
S_GLASS (18)
S_INSULATION (98)
S_METAL (25)
S_WINDOWS (52)
Polyline (52)

Command Options

Option

Description Select a configuration Loads a **Structure Tree Configuration File** (*.cst). Click the down arrow button. (7.1441) Lists the *.cst configuration files in the Support folder (e.g. C:\Users\<UserName>\AppData\Roaming\Bricsy US\Support) To change the configuration:

1. Click **Select...**
2. A file dialog box opens to select a *.cst configuration file
3. Click **OK**.

Notice that the arrangement of information in the panel changes. Edit the configuration Customize the layout of the structure tree:

1. Right click the drawing name.
2. Choose **Configure...** from the context menu.

(7.1442 on the facing page) The **Configure Structure Tree** dialog opens: (7.1443 on the next page) 3. Change the way the data is displayed. 4. Click **OK**. Expand All Expands all nodes in the structure. Collapse All Collapses all nodes in the structure. Export the structure Exports the current structure to an *.xml file:

1. Right click the drawing name, then choose **Export...** in the context menu.
2. In the Export Structure Tree, select a folder, and provide a file name.
3. Click **OK**.

The saved structure can be opened with the Configure option, as shown above.

Visibility of Entities

Right-click a drawing entity to display this context menu: (7.1444 on page 3848) Show Shows the selected entity, if it was previously hidden. Hide Hides the selected entity, and keeps all other drawing entities visible. Isolate Hides all other entities in the drawing, except for the selected entity. Zoom Zooms the view to the extents of the selected entity.

Procedures

- To open the Structure panel (1.14.8)
- To configure the tree-structure on the Structure panel (1.14.8)
- To open or close a panel (1.14.8)
- To dock a panel (1.3.7)
- To dock a panel with respect to another docked panel (1.3.7)
- To stack panels in a tabbed panel (1.3.7)

Related Commands

StructurePanelClose (7.25.63) - closes the Structure panel. +StructurePanel (7.25.53) -opens a *.cst structure tree configuration file, and then loads it into the Structure panel.

Рис. 7.1441

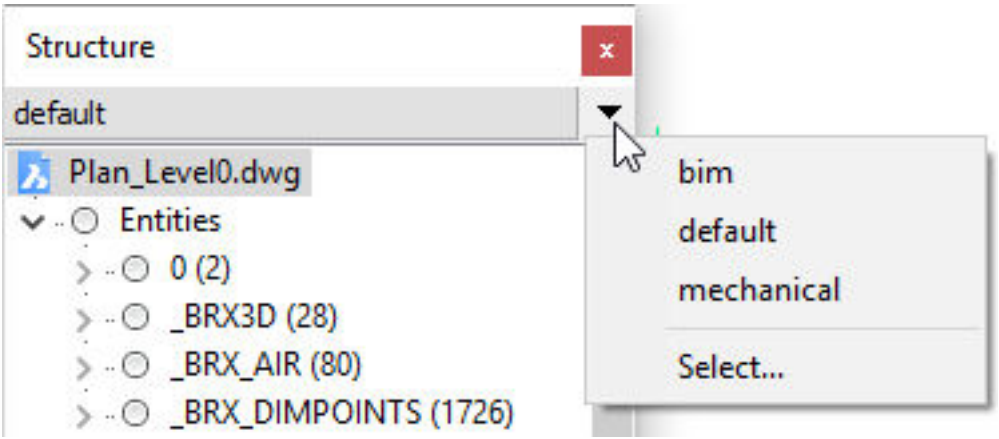


Рис. 7.1442

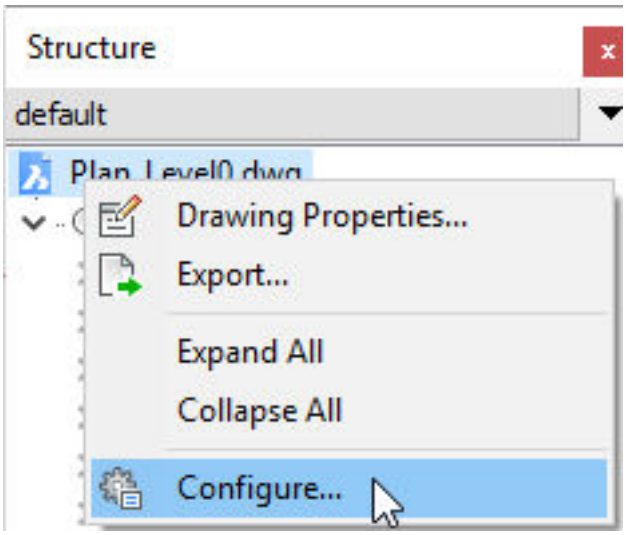


Рис. 7.1443

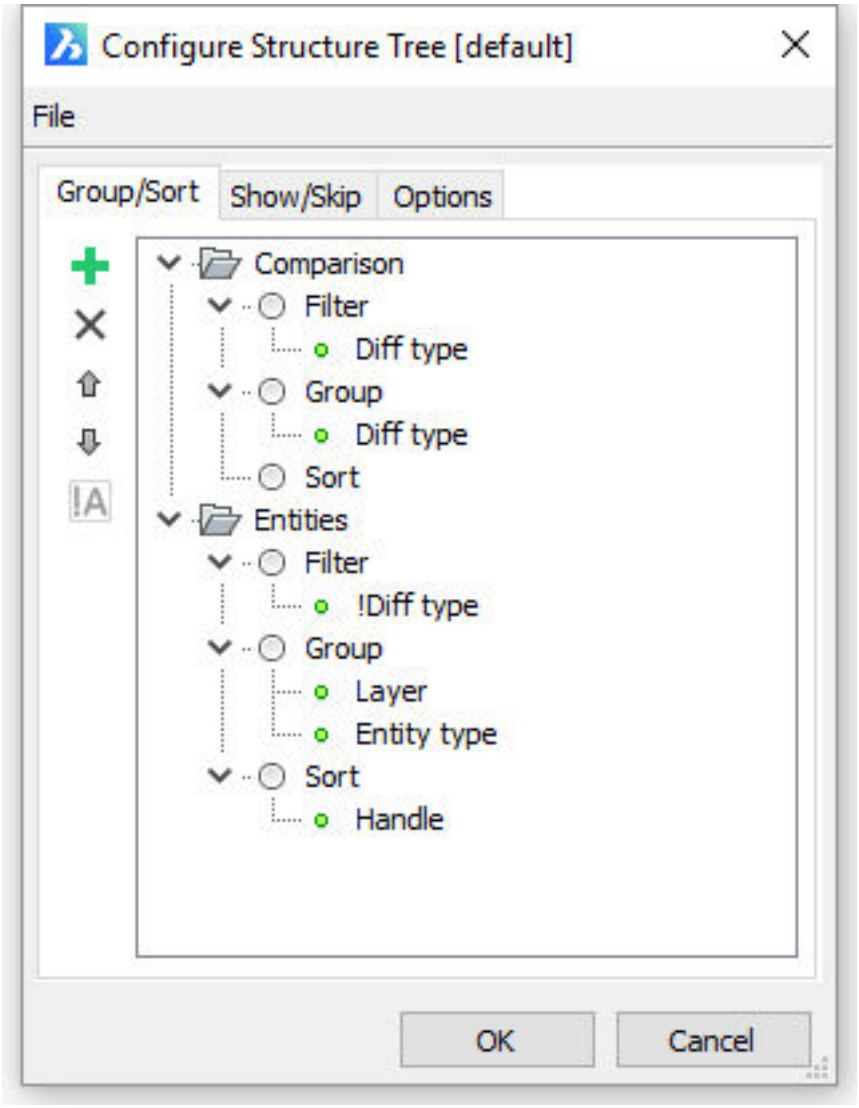
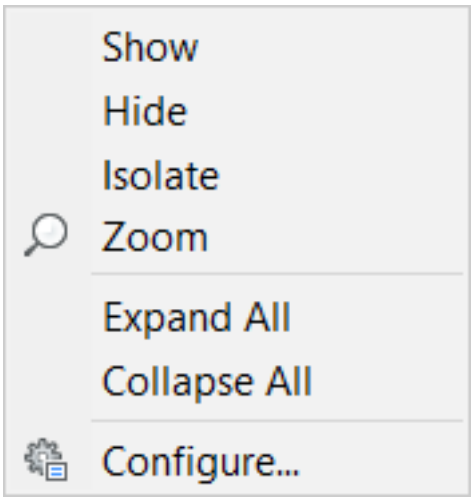


Рис. 7.1444



7.26. Sm (Sheet Metal)

7.26.1. SmAssemblyExport

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Traverses the Assembly Structure of the current drawing, searches for 3D solids in its component, and applies the SmConvert (7.26.4) and SmExport2d (7.26.7) commands. The resulting .dxf files with unfolding information are saved in a user defined output folder and sorted by thickness. Parts which were processed with command warnings or errors are put to special folders. An HTML report listing all the solids in the assembly is generated, indicating their status and links to .dwg and .dxf files. Each solid is classified:

- "Sheet Metal" – solid is a sheet metal part;
- "Poor Sheet Metal" – solid looks like a sheet metal design, user assistance, and rework are needed;
- "Not Sheet Metal" – solid is not recognized as sheet metal design.

The command allows to quickly sort out non-sheet metal parts, therefore it can be applied to mixed assemblies containing both sheet metal and non-sheet metal parts. The command can be applied to simple drawings with solids, to assemblies created in BricsCAD and to drawings imported by Communicator (4.1.1). It is recommended to set the ImportProductStructure (1.4.11) Communicator user preference to 2 (= As mechanical components), else mechanical components will be exploded to solids, which increases the number of entities being processed by SmAssemblyExport, resulting in an increased processing time and multiple repeats in the output. In order to improve performance the Visual Style (7.29.22) of the active viewport is best set to **2dWireframe**.

Accessing the Command



command bar: **smassemblyexport** menu bar: **Sheet Metal | Unfold | Export Assembly to DXF** toolbar: **Sheet Metal | Export Assembly to DXF** ribbon: **Sheet Metal | Flatten | Export Assembly to DXF** : **commandline** Prompts you in the command bar: Select solids, component instances or [Settings] <Entire model>: (Select the to be processed or press Enter to include all the entities in assembly. Note that a component will be skipped only if it is not referred by any instance.) Unless defined differently in the command settings, the results are saved in the folder of the processed drawing.

Command Options

Option	Description
Settings	Allows to set the output folder, assign a bend table or specify the DXF version; prompts you: Select setting [set Output folder/set bend Table/Dxf version/Back] <Back> - select an option. • **Set Output Folder:** Displays a File dialog to set the output folder. • **Set Bend Table:** Sets the bend table to be used during SmExport2d (7.26.7) calls in the output process. Displays a File dialog to select the bend table file. • **DXF version:** Specifies the DXF version; prompts you: Select DXF version [R11/R12/R13/LT2/R14/LT95/2000/2004/2007/2010/2013/ <2013> - choose a DXF version or press Enter to accept the default. • **Back:** Returns to the previous prompt.

Related Commands

SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges and bends in a 3D solid. SmExport2d (7.26.7) - exports the unfolded representation of a sheet metal body as a 2D profile in .dxf / .dwg file format.

7.26.2. SmBendCreate

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Converts hard edges (sharp edges between flange faces) into bends.

Accessing the Command

 command bar: **smbendcreate** menu bar: **Sheet Metal | Bend | Create Bend** toolbar: **Sheet Metal |Create Bend** ribbon: **Sheet Metal | Modify |Create Bend** Quad cursor menu: **Sheet Metal |Create Bend** : **smbendcreate** Prompts you in the command bar: Select hard edges or junctions or flanges or 3D solids or [Entire model] <Entire model>: (Select a face or a hard edge or 3D solid or press Enter to include all sheet metal parts) Entities in set: 1 Select hard edges or junctions or flanges or 3D solids or [Entire model] <Entire model>: (Select another face or hard edge or 3D solid or press Enter)* * All selected items must be of the same kind: faces or hard edges.

Command Options

Option	Description
Flange faces	Creates bends between this flange and all adjacent flanges.
Hard edges	Creates bends on the selected hard edges.

Related Commands

SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges and bends in a 3D solid. SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature. SmDissolve (7.26.6) - removes sheet metal data from the selected faces. SmFlangeConnect (7.26.11) - closes gaps between two arbitrarily oriented flanges. SmJunctionCreate (7.26.18) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and bends into junctions. SmReliefCreate (7.26.22) - makes proper corner and bend reliefs. Corner reliefs are built on corners which have three or more adjacent flanges. Bend reliefs are built on the start and end of a flange edge .

7.26.3. SmBendSwitch

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Converts bends to lofted bends.

Accessing the Command

 command bar: **smbendswitch** menu bar: **Sheet Metal | Bend | Switch Bend** toolbar: **Sheet Metal | Switch Bend** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Switch Bend** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Switch Bend** : **smbendswitch** Prompts you in the command bar: Select bend faces/<Entire model>: (Select a bend or press Enter to select all bends in the model.) Entities in set: 1 Select bend faces/<Entire model>: (Select a bend or press Enter to convert the selected bends.) If FEATURECOLORS (1.4.11) = ON the converted bends display in the SMCOLORLOFTEDBEND (1.4.11) color.

Command Options

No options.

Related Commands

SmBendCreate (7.26.2) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) into bends SmLoft (7.26.20) - creates sheet metal part with lofted bends and flanges from two non-coplanar curves. SmRepair (7.26.23) - restores the 3D solid model of a sheet metal part by thickening one of its sides: all thickness faces become perpendicular to flange faces. Fixes problems specific to parts with lofted bend features: merges adjacent bends and provides tangential connection with flanges.

7.26.4. SmConvert

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Automatically recognizes flanges, bends and lofted bends for selected 3D solids.

Accessing the Command

 command bar: **smconvert** menu bar: **Sheet Metal | Convert to Sheet Metal** toolbar: **Sheet Metal | Convert to Sheet Metal** ribbon: **Sheet Metal | Create | Convert to Sheet Metal** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Convert to Sheet Metal** : **smconvert** Prompts you in the command bar: Select 3D solids or [Options/Entire model] <Entire model>: (Select a 3D solid or press Enter to include the entire model.) Entities in set: 1 Select 3D solids or [Options/Entire model] <Entire model>: (Select more 3D solids or right click.)

Command Options

Option	Description
Options	By default the command tries to recognize flanges and bends, since they are easier to manufacture; prompts you: Select option [Prefer flanges and bends to form features/Back] <Back> - choose an option. • Prefer flanges and bends to form features: Allows to set the command behavior when the geometry can be represented as a sequence of flanges and bends or single form features. • Back: Returns to the previous prompt.
Entire Model	All solids in the entire model are analyzed and, if possible, converted to Sheet Metal bodies. The command recognizes sheet metal features (such as flanges and bends) in the input geometry. The body thickness of the sheet metal drawing is the criterium in case multiple solids are selected. Therefore selected bodies must have the same thickness, else an error message displays in the command window: "Could not convert the 3D solid to sheet metal. Recognized thickness is not equal the thickness of document: 5.000000 != 7.000000."

Related Commands

SmAssemblyExport (7.26.1) - analyzes the assembly structure of the current drawing, executes the SmConvert (7.26.4) and SmExport2d (7.26.7) commands, and saves the resulting .dxf files with unfolding information in an output folder. SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. SmDissolve (7.26.6) - removes sheet metal data from the selected faces. SmFlangeBase (7.26.10) - creates a base (initial) flange of a sheet metal part from a closed planar profile. SmForm (7.26.16) - converts a selected set of faces to a form feature. SmParametrize (7.26.21) - creates a consistent set of 3D constraints for a selected sheet metal part. SmRepair (7.26.23) - restores the 3D solid model of a sheet metal part by thickening one of its sides (all thickness faces become perpendicular to flange faces).

7.26.5. SmDelete

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature.

Accessing the Command

 command bar: **smdelete** menu bar: **Sheet Metal | Delete Feature** toolbar: **Sheet Metal | Delete Feature** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Delete Feature** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Delete Feature** : **smdelete** Prompts you in the command bar: Select feature faces or thickness faces: (Select an item.) Entities in set: 1 Select feature faces or thickness faces: (Select another item or right click.)

(7.1445 on the next page)	(7.1446 on the facing page)
Selected bend faces	The selected bends are replaced by hard edges

Command Options

No options.

Related Commands

SmBendCreate (7.26.2) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and junctions into bends. SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges, bends and lofted bends in a 3D solid. SmDissolve (7.26.6) - removes sheet metal data from the selected faces or entities. SmExtrude (7.26.9) - creates sheet metal part from a planar polyline by extruding it orthogonally to the plane of the polyline. SmFlangeConnect (7.26.11) - closes gaps between two arbitrarily oriented flanges. SmFlangeEdge (7.26.13) - creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange. SmFlangeSplit (**??**) - splits a flange along a polyline drawn on its face. SmJunctionCreate (7.26.18) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and bends into junctions. SmReliefCreate (7.26.22) - makes proper corner and bend reliefs. Corner reliefs are built on corners which have three or more adjacent flanges. Bend reliefs are built on the start and end of a flange edge.

Рис. 7.1445

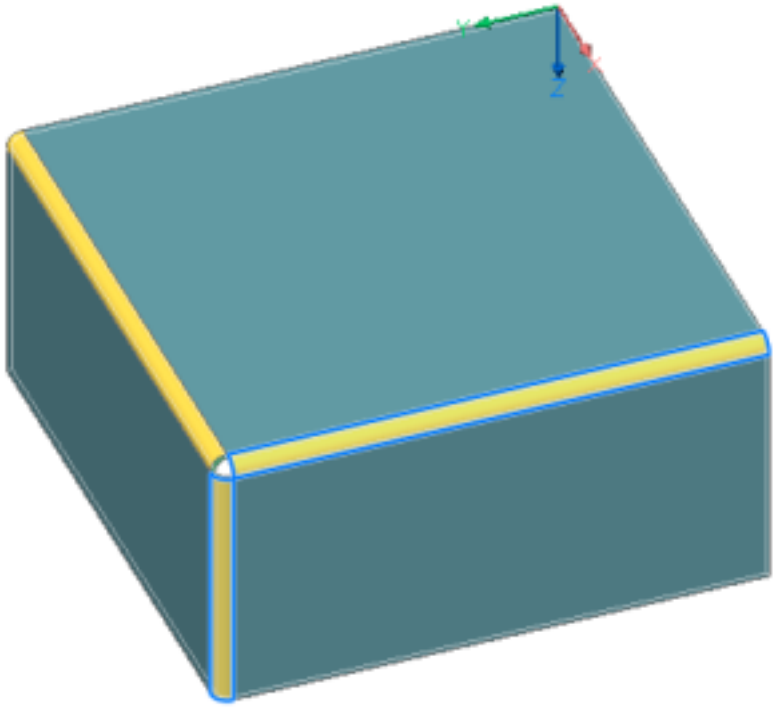
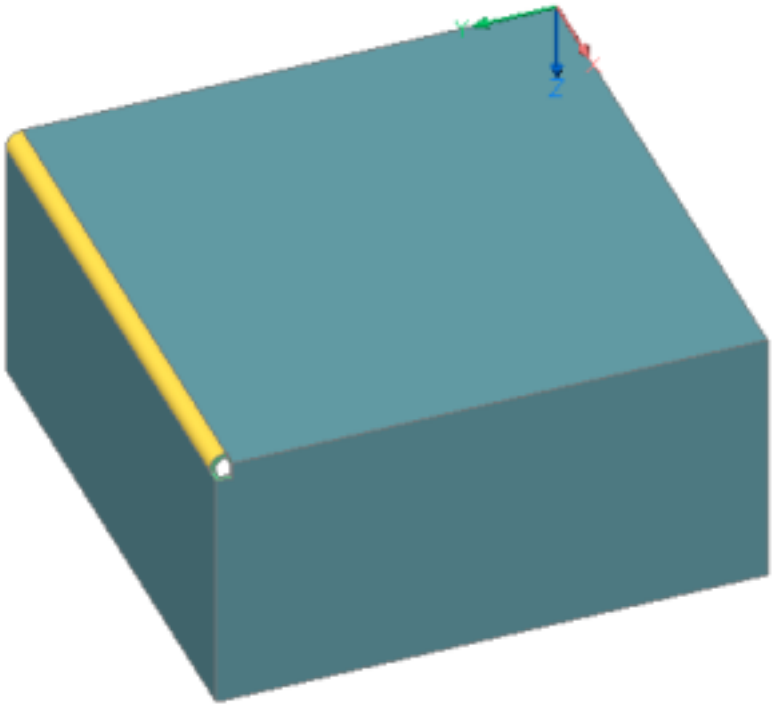


Рис. 7.1446



7.26.6. SmDissolve

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Removes sheet metal data from the selected features. The command can dissolve sheet metal features on 3D solid faces. Dissolved features are no longer listed in the Mechanical Browser (3.1.2). Faces of dissolved features can be moved, rotated or push-pulled freely.

Accessing the Command


command bar: **smdissolve** menu bar: **Sheet Metal | Dissolve** toolbar: **Sheet Metal | Dissolve** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Dissolve** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Dissolve** : **smdissolve** Prompts you in the command bar: Select faces on models or [Entire model] <Entire model>: Select a face, or entities, or right click to select the entire model. Entities in set: 1 Select faces on models: (Select a face or right click to stop.)

Command Options

Option	Description
Entire model	Selects all faces in the entire model.

Related Commands

SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges, bends and lofted bends in a 3D solid. SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature. SmExtrude (7.26.9) - creates sheet metal part from a planar polyline by extruding it orthogonally to the plane of the polyline. SmFlangeBase (7.26.10) - creates a base (initial) flange of a sheet metal part from a closed planar profile. SmForm (7.26.16) - converts a selected set of faces to a form feature. SmLoft (7.26.20) - creates sheet metal part with lofted bends and flanges from two non-coplanar curves.

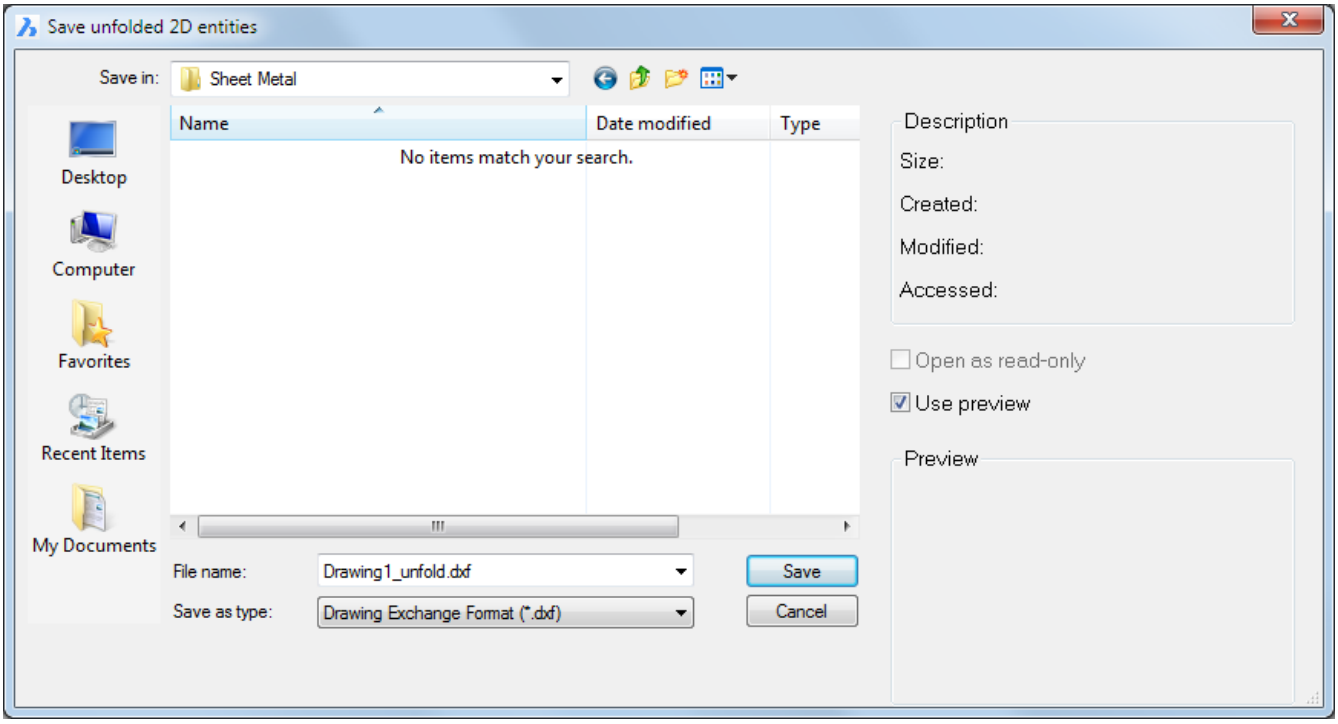
7.26.7. SmExport2d

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Exports the unfolded representation of a sheet metal body as a 2D profile in .dxf / .dwg file format.

Accessing the Command

 command bar: **smexport2d** menu bar: **Sheet Metal | Unfold | Export to DXF** toolbar: **Sheet Metal | Export to DXF** ribbon: **Sheet Metal | Flatten | Export to DXF** Quad cursor menu:**Sheet Metal | Export to DXF** : **smexport2d** Prompts you in the command bar: Select a flange face to start exporting: (Identify the start face.) Displays a file dialog box: (7.1447 on the next page) Select the file format: dwg or dxf.

Рис. 7.1447



Command Options

No options.

Related Commands

SmAssemblyExport (7.26.1) - analyzes the assembly structure of the current drawing, executes the SmConvert (7.26.4) and SmExport2d (7.26.7) commands, and saves the resulting .dxf files with unfolding information in an output folder. SmExportOSM (7.26.8) - exports a sheet metal solid to the .osm (Open Sheet Metal) file format (native for CADMAN-B CAM system). SmUnfold (7.26.28) - creates an unfolded 2D or 3D representation of a sheet metal part.

7.26.8. SmExportOSM

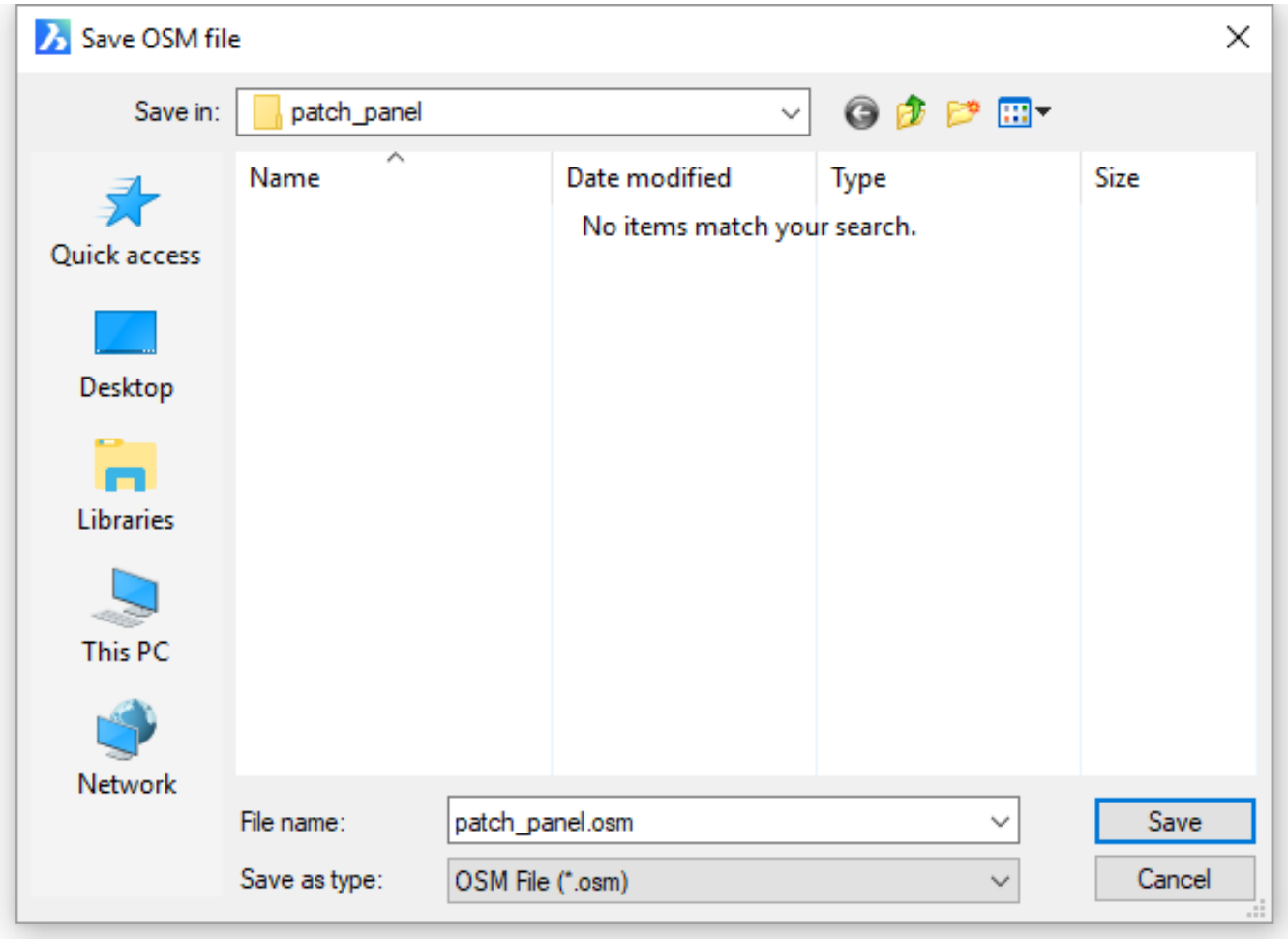
 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Exports a sheet metal solid to the .osm (Open Sheet Metal) file format (native for CADMAN-B CAM system).

Accessing the Command



command bar: **smexportosm** menu bar: **Sheet Metal | Unfold | Export to OSM** toolbar: **Sheet Metal | Export to OSM** ribbon: **Sheet Metal | Flatten | Export to OSM** : **smexportosm** Prompts you in the command bar: Select a sheet metal body or [set the Accuracy of the approximation/minimal edge Length]: (Select a sheet metal body or choose an option.) Displays a file dialog: (7.1448 on the following page)

Рис. 7.1448


Save OSM file
Save in:
patch_panel
Name
Date modified
Type
Size
No items match your search.
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
File name:
patch_panel.osm
Save as type:
OSM File (*.osm)
Save
Cancel

Command Options

Option	Description
Set the accuracy of the approximation	The OSM file format requires splines to be replaced by linear segments and circular arcs. The accuracy of this approximation (allowable deviation of a segment/arc from the spline) can be specified for each run of the **SmExportOSM** command. The .osm part is saved as mm- or inch-based, depending on the value of the document MEASUREMENT (1.4.11) system variable. Document INSUNITS (1.4.11) are taken into account for proper scaling.
Minimal Edge Length	Controls the minimal length of edges in the resulting .osm file.

Related Commands

SmAssemblyExport (7.26.1) - traverses the Assembly Structure of the current drawing, searches for 3D solids in its component, and applies the SmConvert (7.26.4) and SmExport2d (7.26.7) commands. SmExport2d (7.26.7) - exports the unfolded representation of a sheet metal body as a 2D profile in .dxf / .dwg file format. SmUnfold (7.26.28) - creates an unfolded 2D or 3D representation of a sheet metal part.

7.26.9. SmExtrude

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Creates sheet metal part from a planar polyline by extruding it orthogonally to the plane of the polyline.

Accessing the Command

 command bar: **smextrude** menu bar: **Sheet Metal | Bend | ExtrudePolyline** toolbar: **Sheet Metal |ExtrudePolyline** ribbon: **Sheet Metal | Create |ExtrudePolyline** : **commandline** Prompts you in the command bar: Select a polyline: (Select a polyline.) The polyline is extruded dynamically. Specify height of extrusion: (Pick a point or type a value.) The thickening direction of the extruded surface is applied for each flange separately, in order to preserve the overall dimensions of polyline: (7.1449 on the next page) Selected Polyline (7.1450 on the facing page) (7.1451 on page 3864) The overall dimensions of the Sheet Metal part match the dimensions of the extruded polyline.

Command Options

No command options.

Related Commands

SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges, bends and lofted bends in a 3D solid. SmFlangeBase (7.26.10) - creates a base (initial) flange of a sheet metal part from a closed planar profile. SmFlangeBend (7.26.12) - allows to bend an existing flange along a line, obeying k-factor for given bend radius. SmFlip (7.26.15) - changes reference side for selected flanges with optional shift of flange geometry by thickness. SmParametrize (7.26.21) - creates a consistent set of 3D constraints for a selected sheet metal part.

Рис. 7.1449



Рис. 7.1450

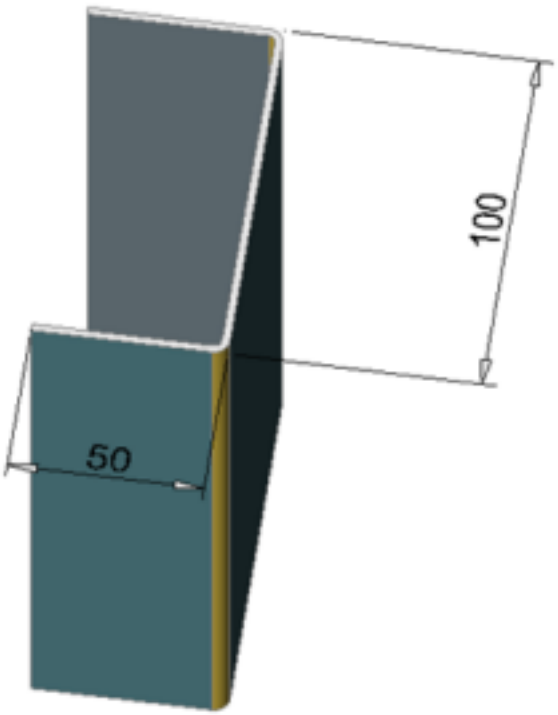
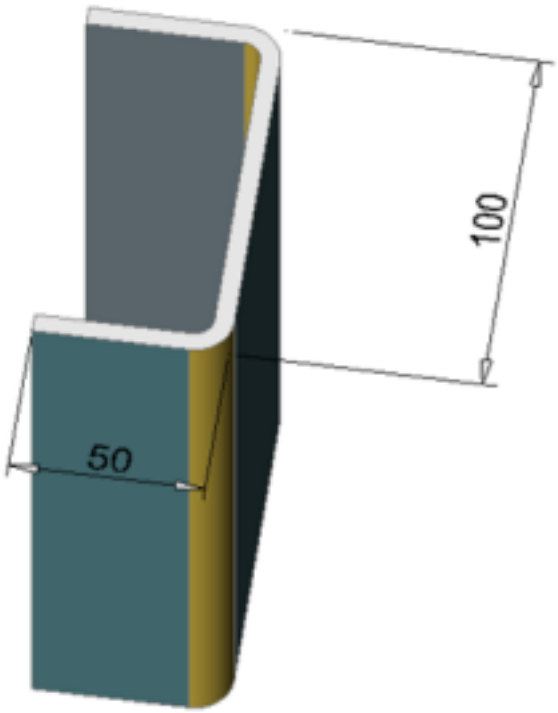


Рис. 7.1451



7.26.10. SmFlangeBase

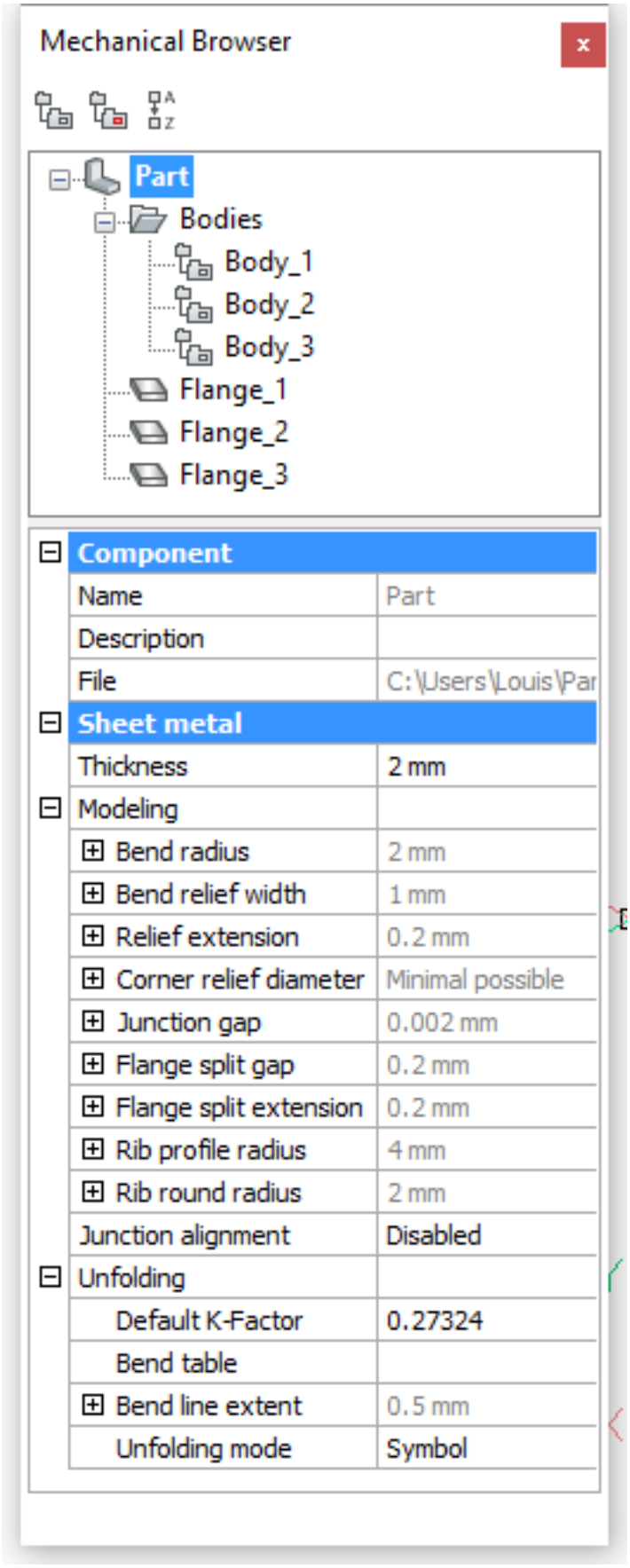
Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Creates a base (initial) flange of a sheet metal part from a closed planar profile.

Accessing the Command



command bar: **smflangebase** menu bar: **Sheet Metal | Create Base Flange** toolbar: **Sheet Metal | Create Base Flange** ribbon: **Sheet Metal | Create | Create Base Flange** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Create Base Flange** : **smflangebase** Prompts you in the command bar: Select closed polyline or region: (Select a closed polyline or region) Entities/subentities in set: 1 Select closed polyline or region: (Select another closed polylines or region or right click to confirm) Make flange base Up/Middle/Down/<Accept model>: (Select an option or press the Ctrl-key to cycle the various options; press Enter or right click to accept the selected option.) A base flange is created for each selected closed polyline or region. In the Mechanical Browser (3.1.2) a body and a flange are added for each entity: (7.1452 on the following page)

Рис. 7.1452


Mechanical Browser
Part
Bodies
Body_1
Body_2
Body_3
Flange_1
Flange_2
Flange_3
Component
Name
Part
Description
File
C:\Users\Louis\Par
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
2 mm
Bend relief width
1 mm
Relief extension
0.2 mm
Corner relief diameter
Minimal possible
Junction gap
0.002 mm
Flange split gap
0.2 mm
Flange split extension
0.2 mm
Rib profile radius
4 mm
Rib round radius
2 mm
Junction alignment
Disabled
Unfolding
Default K-Factor
0.27324
Bend table
Bend line extent
0.5 mm
Unfolding mode
Symbol

Command Options

Option	Description
Up	The flange is extruded on top of the base entity.
Center	The flange is extruded on both sides of the base entity.
Down	The flange is extruded below the base entity.

Related Commands

SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges, bends and lofted bends in a 3D solid. SmDissolve (7.26.6) - removes sheet metal data from the selected faces or entities. SmExtrude (7.26.9) - creates sheet metal part from a planar polyline by extruding it orthogonally to the plane of the polyline. SmFlangeEdge (7.26.13) - creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange. SmFlip (7.26.15) - swaps sides of a selected flange so that reference faces are on the other geometric side of the flange. SmLoft (7.26.20) - creates sheet metal part with lofted bends and flanges from two non-coplanar curves. SmParametrize (7.26.21) - creates a consistent set of 3D constraints for a selected sheet metal part. SmRepair (7.26.23) - restores the 3D solid model of a sheet metal part by thickening one of its sides (all thickness faces become perpendicular to flange faces).

7.26.11. SmFlangeConnect

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Closes gaps between two arbitrarily oriented flanges.

Accessing the Command

 command bar: **smflangeconnect** menu bar: **Sheet Metal | Connect Flanges** toolbar: **Sheet Metal | Connect Flanges** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Connect Flanges** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Connect Flanges** : **smflangeconnect** Prompts you in the command bar: Select planar thickness faces of two flanges: (Select the face on the first flange.) Entities/subentities in set: 1 Select planar thickness faces of two flanges: (Select the face on the first flange.) The flanges are connected. If SELECTIONPREVIEW (1.4.11) is 2 or 3, thickness faces of flanges highlight. Press the TAB key to select obscured faces.

Quad cursor menu

Select the planar thickness faces of two flanges, then choose **Connect Flanges** () in the **Sheet Metal** command group. Select the thickness faces (7.1453 on the next page) A junction is created (7.1454 on the facing page)

Рис. 7.1453

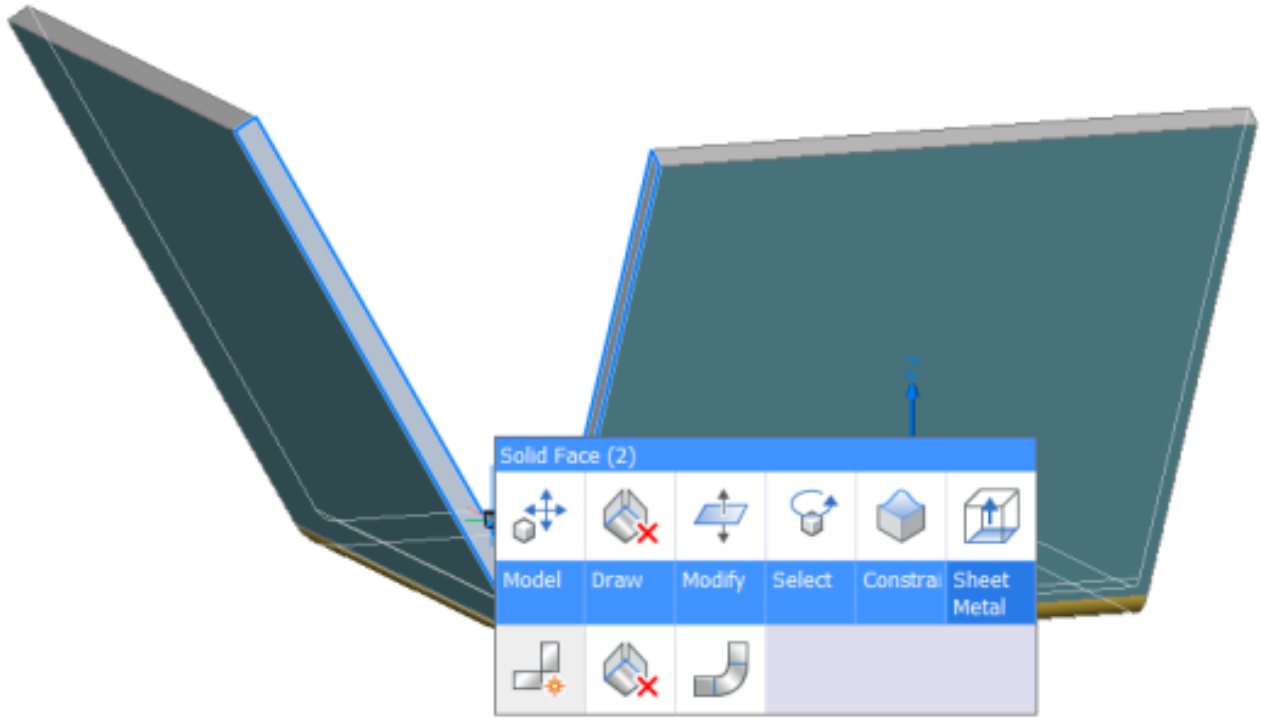
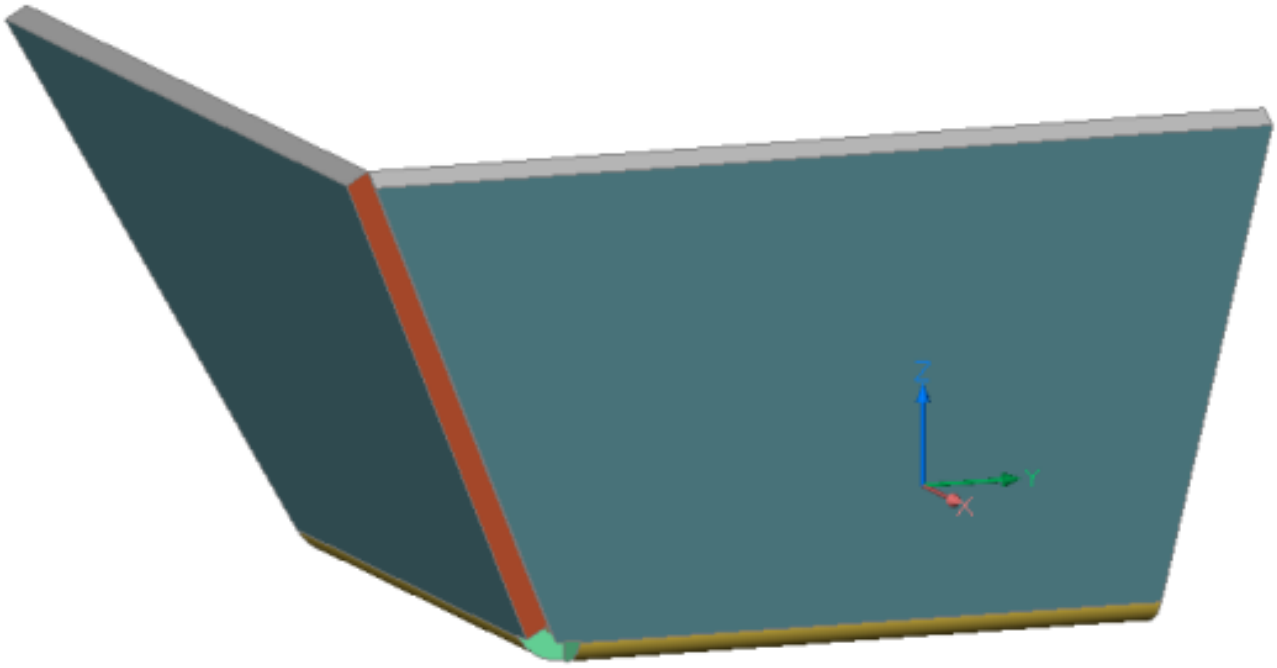


Рис. 7.1454



Command Options

No command options.

Related Commands

SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature. SmFlangeEdge (7.26.13) - creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange. SmFlangeRotate (7.26.14) - rotates a selected flange of a sheet metal part with automatic selection of the rotation axis depending on the design intent. SmFlangeSplit (**??**) - splits a flange along a line drawn on its face. SmJunctionCreate (7.26.18) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and bends into junctions. SmParametrize (7.26.21) - creates a consistent set of 3D constraints for a selected sheet metal part. SmReliefCreate (7.26.22) - makes proper corner and bend reliefs. Corner reliefs are built on corners which have three or more adjacent flanges. Bend reliefs are built on the start and end of a flange edge.

7.26.12. SmFlangeBend

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Allows to bend an existing flange along a line, obeying k-factor for given bend radius.

Accessing the Command

 command bar: **smflangebend** menu bar: **Sheet Metal | Bend | Flange Bend** toolbar: **Sheet Metal | Bend | Flange Bend** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Bend |Flange Bend** Quad: **Sheet Metal | Flange Bend** : **smflangebend** Prompts you in the command bar: Select a flange face: (Select a major face of flange.) Select line or edge to bend the solid or draw a [New line] <New line>: (Select a line or an edge.) Pick a point on the side that will be moved: (Pick a point on the side of the line that will be moved.) Position the flange [Angle/Radius/Switch side/ACcept] <Accept>: (Choose an option or press Enter.)

Command Options

Option	Description
New line	Allows to draw a line to define the bend location; prompts you: Start point of the line - Pick a point. End point of the line - Pick a point.
Angle	Allows to set the bend angle; prompts you: Enter bend angle [Back] <Back>: Do one of the following: • Type a value. • Press Enter to go back without changing the bend angle.
Radius	The default bend radius is defined by the **Modeling/Bend Radius** property of the sheet metal part. Allows to define the bend radius; prompts you: Enter bend radius [Back] <Back>: Do one of the following: • Type a value. • Press Enter to go back without changing the bend radius.
Switch side	Allows to move the part of the flange on the other side of the line or edge.
Accept	Creates the bend at the current angle and radius.

Procedures

To bend multiple flanges simultaneously (**??**)

Related Commands

SmExtrude (7.26.9) - creates sheet metal part from a planar polyline by extruding it orthogonally to the plane of the polyline. SmFlangeBase (7.26.10) - creates a base (initial) flange of a sheet metal part from a closed planar profile. SmFlangeEdge (7.26.13) - creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange. SmFlangeRotate (7.26.14) - rotates a selected flange of a sheet metal part with automatic selection of the rotation axis depending on the design intent

7.26.13. SmFlangeEdge

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange.

Accessing the Command

 command bar: **smflangeedge** menu bar: **Sheet Metal | Create Edge Flange** toolbar: **Sheet Metal | Create Edge Flange** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Create Edge Flange** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Create Edge Flange** : **smflangeedge** Prompts you in the command bar: Select edges on flanges: (Select edges, then right click to proceed.) Entities/subentities in set: 1 Position the end of the flange [Angle/Length/Taper angle/Width]: (Specify a point in 3D space or type a value in the dynamic height and angle fields)

Command Options

Option	Description
Dynamic dimensions	Define the height and angle of the flange by typing values in the dynamic height (1) and angle (2) entry fields: (7.1455 on page 3875) Enter a value in the height field, then press the TAB key to jump to the angle field. (7.1456 on page 3875) Type a value in the angle field, then do one of the following: • Press Enter twice to accept the current values. • Press the TAB key to enter a different value in the height field, then press Enter to accept the current values. • Keep pressing the TAB key to switch between the height and angle field to enter a different value, then press Enter to accept the current values. (7.1457 on page 3875)
Angle	Allows to first define the angle, then the height of the flange.
Length	Allows to first define the length, then the angle of the flange.

Taper Angle(*)	Allows to create a flange with one or two tapered side faces. Prompts you: Enter first taper angle [Back/Skip] <Skip>: Do one of the following: • Type a value in the taper angle entry field to define the taper angle for the first side face. • Select the **Skip** option to keep the first side face orthogonal. • Select the **Back** option to undo the current **Taper angle** procedure. Enter second taper angle [Back/Skip] <Skip>: Do one of the following: • Type a value in the taper angle entry field to define the taper angle for the second side face. • Select the **Skip** option to keep the second side face orthogonal. • Select the **Back** option to undo the current **Taper angle** procedure. Position the end of the flange [Angle/Length/Taper angle/Width]: Do one of the following: • Click a point or use the Dynamic Dimensions procedure to define the flange height and angle. • Choose the Width option to define a width different from the length of the selected edge. • Choose the **Taper angle** option again to define different taper angles.

Width(*)	By default the flange width equals the length of the selected edge. The Width option allows to define a different width. Prompts you: Enter first offset [Back/Skip] <Skip>: Do one of the following: • Type a value in the dynamic field to define the offset from the start point of the edge. • Select the **Skip** option to keep the first side edge of the flange at the start point of the edge. • Select the **Back** option to undo the current **Width** procedure. Enter second offset [Back/Skip] <Skip>: Do one of the following: • Type a value in the dynamic field to define the offset from the end point of the edge. • Select the **Skip** option to keep the second side edge of the flange at the end point of the edge. • Select the **Back** option to undo the current **Width** procedure. Position the end of the flange [Angle/Length/Taper angle/Width]: Do one of the following: • Click a point or use the Dynamic Dimensions procedure to define the flange height and angle. • Choose the Taper angle option to define tapered side faces • Choose the **Width** option again to define different offsets.

(*) The **Taper Angle** and **Width** options are not available if multiple edges are selected.

Related Commands

SmBendCreate (7.26.2) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and junctions into bends. SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges, bends and lofted bends in a 3D solid. SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature. SmDissolve (7.26.6) - removes sheet metal data from the selected faces. SmFlangeBase (7.26.10) - creates a base (initial) flange of a sheet metal part from a closed planar profile. SmFlangeBend (7.26.12) - allows to bend an existing flange along a line, obeying k-factor for given bend radius. SmFlangeConnect (7.26.11) - closes gaps between two arbitrarily oriented flanges. SmFlangeRotate (7.26.14) - rotates a selected flange of a sheet metal part with automatic selection of the rotation axis depending on the design intent. SmFlangeSplit (**??**) - splits a flange along a polyline drawn on its face. SmFlip (7.26.15) - swaps sides of a selected flange so that reference faces are on the other geometric side of the flange. SmJunctionCreate (7.26.18) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and bends into junctions. SmParametrize (7.26.21) - creates a consistent set of 3D constraints for a selected sheet metal part. SmReliefCreate (7.26.22) - makes proper corner and bend reliefs. Corner reliefs are built on corners which have three or more adjacent flanges. Bend reliefs are built on the start and end of a flange edge. SmRepair (7.26.23) - restores the 3D solid model of a sheet metal part by thickening one of its sides (all thickness faces become perpendicular to flange faces).

Рис. 7.1455

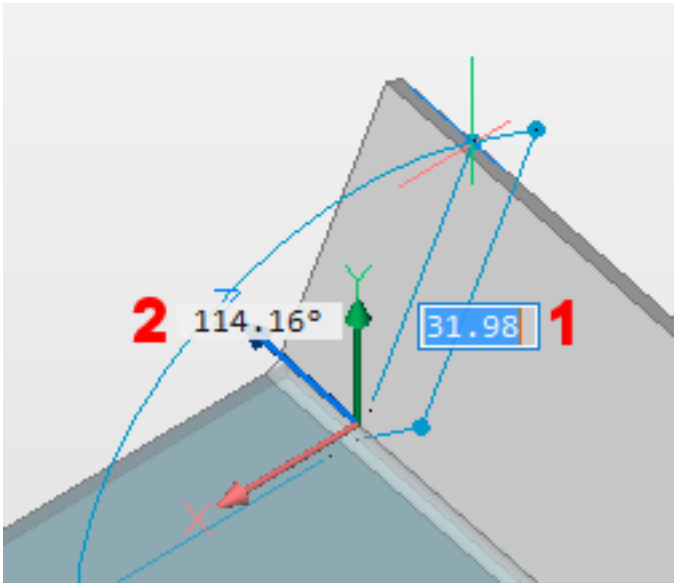


Рис. 7.1456

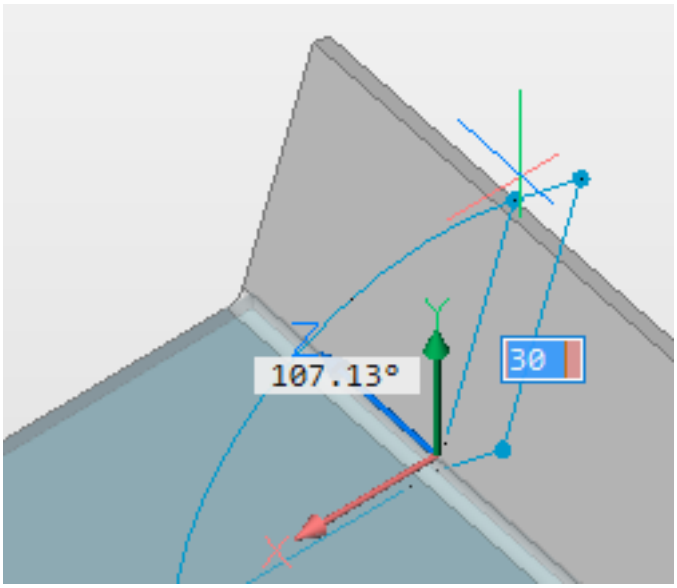
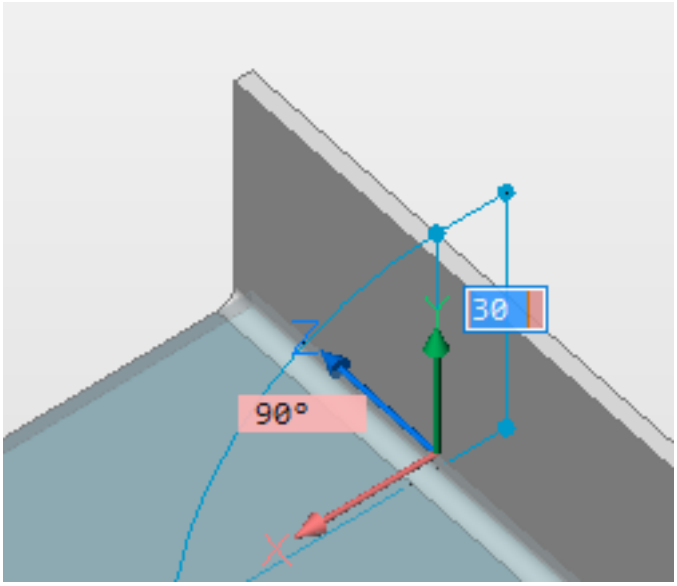


Рис. 7.1457



7.26.14. SmFlangeRotate

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Rotates a selected flange of a sheet metal part with automatic selection of the rotation axis depending on the design intent.

Accessing the Command

 command bar: **smflangerotate** menu bar: **Sheet Metal | Rotate Flange** toolbar: **Sheet Metal | Rotate Flange** ribbon: **Sheet Metal | Edit | Rotate Flange** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Rotate Flange** : **smflangerotate** Prompts you in the command bar: Select a flange face to rotate: (Select the face of a flange.) A dynamic angle field displays the angle between the selected flange and the base flange. Press the TAB key to display the absolute rotation angle. (Type a value in the dynamic angle field and press Enter to confirm.)

Command Options

No options.

Related Commands

SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges, bends and lofted bends in a 3D solid. SmExtrude (7.26.9) - creates sheet metal part from a planar polyline by extruding it orthogonally to the plane of the polyline. SmFlangeConnect (7.26.11) - closes gaps between two arbitrarily oriented flanges. SmFlangeBend (7.26.12) - allows to bend an existing flange along a line, obeying k-factor for given bend radius. SmFlangeEdge (7.26.13) - creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange. SmFlip (7.26.15) - swaps sides of a selected flange so that reference faces are on the other geometric side of the flange.

7.26.15. SmFlip

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Swaps sides of a selected flange so that reference faces are on the other geometric side of the flange. Optionally shifts the flange over the thickness of the sheet metal part.

Accessing the Command


command bar: **smflip** menu bar:Sheet Metal | Flange | **Flip flange** toolbar: **Flange | Flip FlangeFeature** Quad cursor menu: **Sheet Metal |Flip FlangeFeature** : **smflip** Prompts you in the command bar: Select flange faces and allow rebuild geometry: [Disallow rebuild geometry/Entire model] <Entire model>: (Select a face or press Enter to flip sides for all flanges.) Entities in set: 1 Select flange faces and allow rebuild geometry [Disallow rebuild geometry/Entire model]: (Select more faces or press Enter.)

Command Options

Option	Description
Disallow rebuild geometry	Turns OFF the shift of flanges by thickness, in this mode reference sides for selected flanges are just swapped. The command prompt now reads: Select flange faces and disallow rebuild geometry [Allow rebuild geometry/Entire model] <Entire model>:
Allow rebuild geometry	Turns ON the shift of flanges by thickness. The command prompt now reads: Select flange faces and allow rebuild geometry [Disallow rebuild geometry/Entire model]:
Entire Model	Applies flip operation to all flanges in the drawing.

Changing reference faces with shift by thickness might be necessary if SmExtrude (7.26.9) creates flanges which collide with another part:

(7.1458 on the following page)	(7.1459 on page 3879)
Collisions between a solid and sheet metal flanges	Collisions solved after applying SmFlip.

Related Commands

SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges and bends in a 3D solid. SmFlangeBase (7.26.10) - creates a base (initial) flange of a sheet metal part from a closed planar profile. SmFlangeEdge (7.26.13) - creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange. SmParametrize (7.26.21) - creates a consistent set of 3D constraints for a selected sheet metal part.

Рис. 7.1458

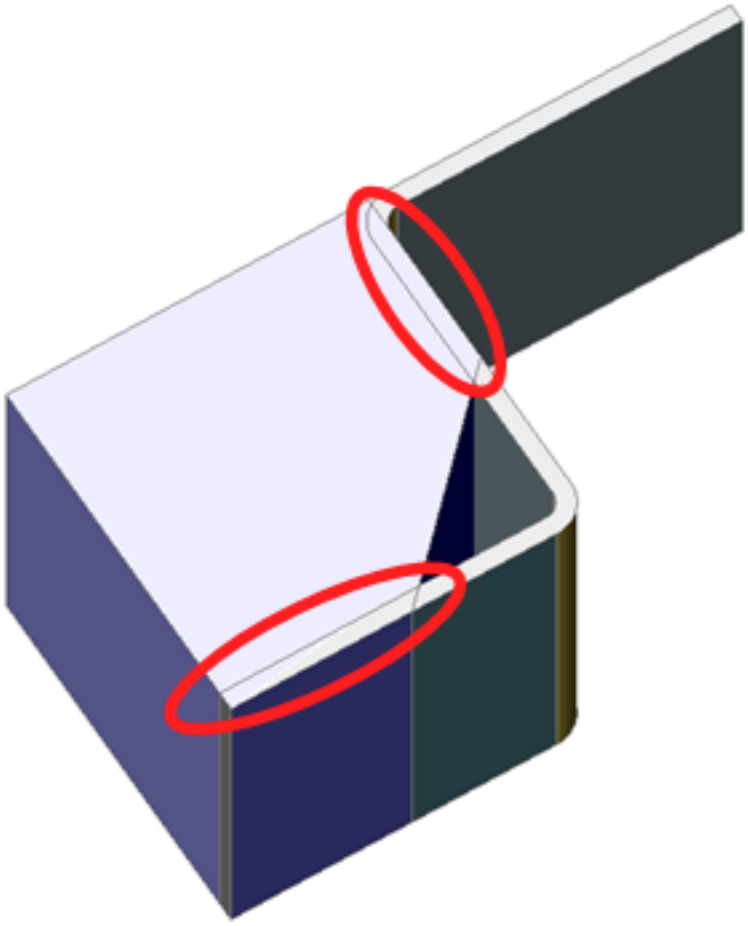
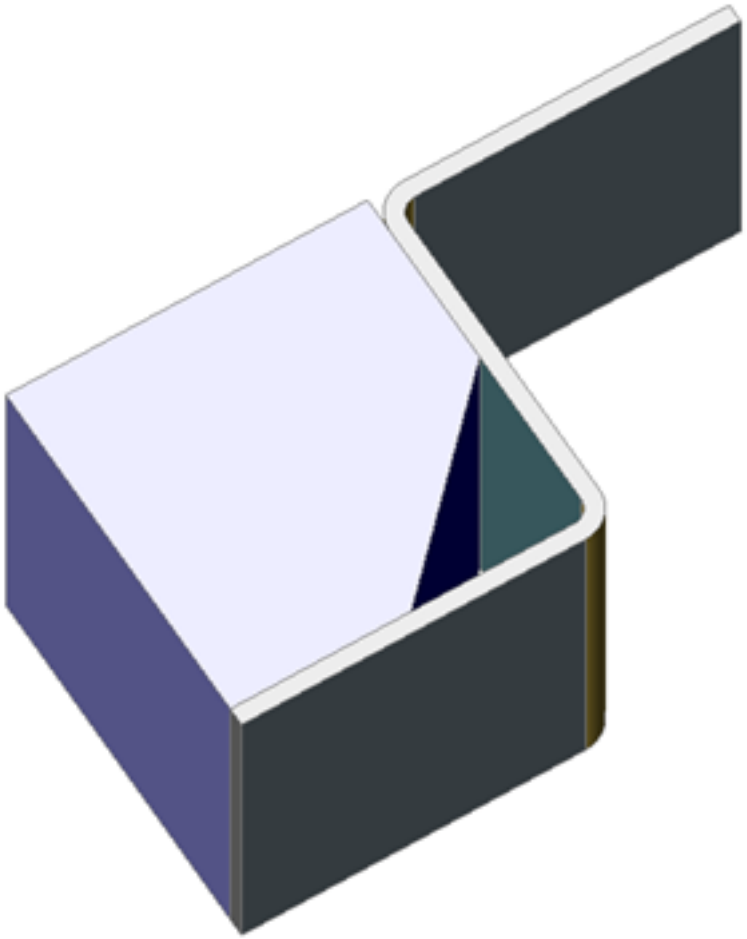


Рис. 7.1459



7.26.16. SmForm

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Converts a selected set of faces to a form feature or explodes form feature into flanges and bends. In **Create** mode the command allows to define a form feature by selecting the faces manually, which can be necessary if automatic recognition by SmConvert (7.26.4) does not produce the expected result. E.g.: if you insert and dissolve the **Cardguide** form feature from the library, SmConvert (7.26.4) recognizes two forms features, because their geometry is separated. Manual selection of the form feature faces when executing SmForm solves the problem. Form features created by SmForm have the same set of basic operations as if they were created by BmInsert (7.7.12) or recognized by SmConvert (7.26.4). In **Explode** mode the command dissolves the form feature and tries to recognize its geometry as flanges and edges. This can be helpful if SmConvert (7.26.4) does not correctly recognize the design as a form feature.

Accessing the Command

command bar: **smform** : **smform** Prompts you in the command bar: Select form feature faces [Create new form feature/Explode form feature] <Create new form feature>: (Select faces or choose an option to switch the command mode to Create or Explode.)

Command Options

Option	Description
Create new form feature	Sets the command in **Create** mode, which creates new form features. Prompts you to select faces which do not belong to any existing feature.
Explode form feature	Sets the command in **Explode** mode, which explodes existing form features into flanges and bends. Prompts you to select faces of existing form features. At least one face of each form feature to be exploded must be selected.

Procedures

Working with form features (**??**)

Related Commands

BmInsert (7.7.12) - inserts an existing mechanical component or sheet metal form feature into the current drawing. SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges and bends in a 3D solid. SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature. SmDissolve (7.26.6) - removes sheet metal data from the selected features.

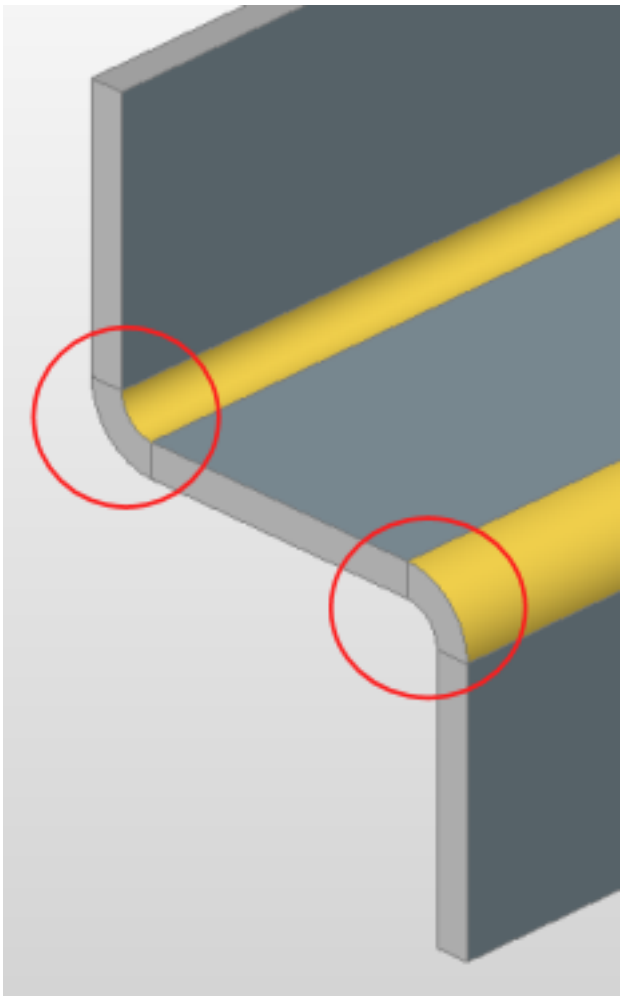
7.26.17. SmImprint

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Splits thickness faces of a sheet metal part by imprinted edges, according to adjacent flanges and bends.

Accessing the Command


command bar: **smimprint** menu bar: **Sheet Metal | Split thickness face** toolbar: **Sheet Metal | Split thickness face** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Split thickness face** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Split thickness face** : **smimprint** Prompts you in the command bar: Select a thickness face: (Select a thickness face) Entities in set: 1 4 edge(s) were imprinted. (7.1460 on the following page)

Рис. 7.1460



Command Options

No options.

Procedures

To split a thickness face (**??**).

Related Commands

SmJunctionCreate (7.26.18) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and bends into junctions.
SmJunctionSwitch (7.26.19) - allows changing a symmetrical junction feature to one with overlapping faces.

7.26.18. SmJunctionCreate

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Converts hard edges (sharp edges between flange faces) and bends into junctions.

Accessing the Command

 command bar: **smjunctioncreate** menu bar: **Sheet Metal | Create Junction** toolbar: **Sheet Metal | Create Junction** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Create Junction** Quad cursor menu:**Sheet Metal | Create Junction** : **smjunctioncreate** Prompts you in the command bar: Select hard edges or bends or flanges or 3D solids [Entire model/SEttings] <Entire model>: (Select a flanges, hard edges, bends or solids, or choose an option.) Entities in set: 1 Select hard edges or bends or flanges or 3D solids [Entire model/SEttings] <Entire model>: (Select more items or right click.)

Command Options

Option	Description
Entire model	Analyzes the entire model to detect hard edges.
Settings	Prompts you: Select settings [Heal coincident junction faces/Back] - choose an option. • Heal coincident junction faces : Switches the mode for recognition of junction-like coincident faces and conversion to regular junctions; prompts you: Heal coincident faces [ON/OFF/Back] <OFF> - choose an option. • Back : Returns to the previous prompt.

Related Commands

SmBendCreate (7.26.2) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and junctions into bends. SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature. SmDissolve (7.26.6) - removes sheet metal data from the selected faces or entities. SmFlangeConnect (7.26.11) - closes gaps between two arbitrarily oriented flanges. SmImprint (7.26.17) - splits thickness faces of a sheet metal part by imprinted edges, according to adjacent flanges and bends. SmJunctionSwitch (7.26.19) - allows changing a symmetrical junction feature to one with overlapping faces. SmReliefCreate (7.26.22) - makes proper corner and bend reliefs. Corner reliefs are built on corners which have three or more adjacent flanges. Bend reliefs are built on the start and end of a flange edge.

7.26.19. SmJunctionSwitch

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Allows changing a symmetrical junction feature to one with overlapping faces.

Accessing the Command

 command bar: **smjunctionswitch** menu bar: **Sheet Metal | Switch Junction type** toolbar: **Sheet Metal | Switch Junction type** ribbon:**Sheet Metal | Modify | Switch Junction type** Quad cursor menu:**Sheet Metal | Switch Junction type** : **smjunctionswitch** Prompts you in the command bar: Select junction(s) face(s): (Select the junction face of the first flange) Entities in set: 1 Select junction(s) face(s): (Select the junction face of the second flange, then right click.) (7.1461 on the next page) The junction face of the first flange overlaps the junction face of the second flange. (7.1462 on the following page)

Рис. 7.1461

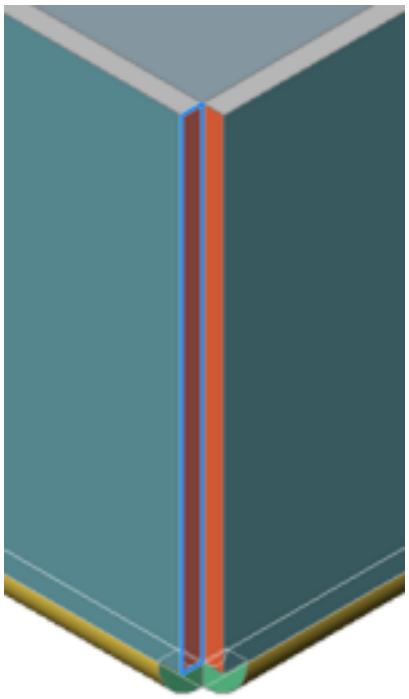
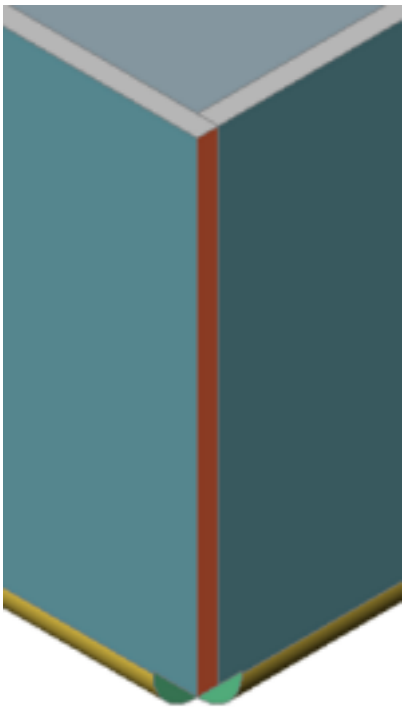


Рис. 7.1462



Command Options

No command options.

Related Commands

SmImprint (7.26.17) - splits thickness faces of a sheet metal part by imprinted edges, according to adjacent flanges and bends. SmJunctionCreate (7.26.18) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and bends into junctions.

7.26.20. SmLoft

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Creates sheet metal part with lofted bends and flanges from two non-coplanar curves.

Accessing the Command


command bar: **smloft** menu bar: **Sheet Metal | Create Sheet Metal Loft** toolbar: **Sheet Metal | Create Sheet Metal Loft** ribbon: **Sheet Metal | Create | Create Sheet Metal Loft** : **smloft** Prompts you in the command bar: Select two cross sections: (Select two, non coplanar open or closed 2D entities.) (7.1463 on the next page) Set [fillets Radius/Thickness/Single bend/Flanges with bends] <Flanges with bends>: (Press Enter or choose an option.) Set [fillets Radius/Thickness/Single bend/Flanges with bends/thicken Inside/Both sides/thicken Outside] <thicken Inside>: (Press Enter or choose an option.) (7.1464 on page 3890) Hit the CTRL key to adjust the alignment: Outside, Both Sides or Inside (7.1465 on page 3890)

Рис. 7.1463

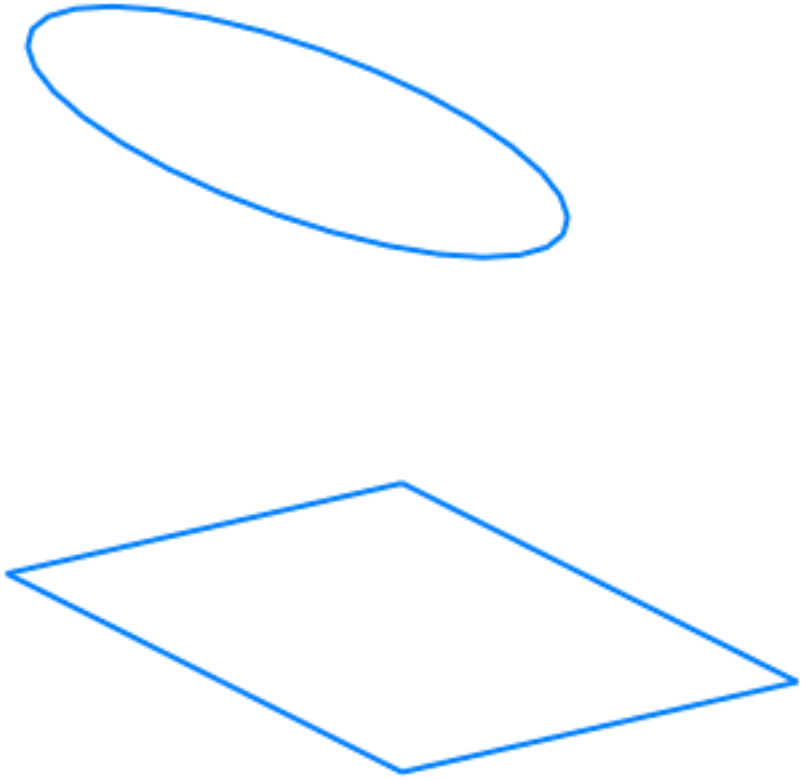


Рис. 7.1464

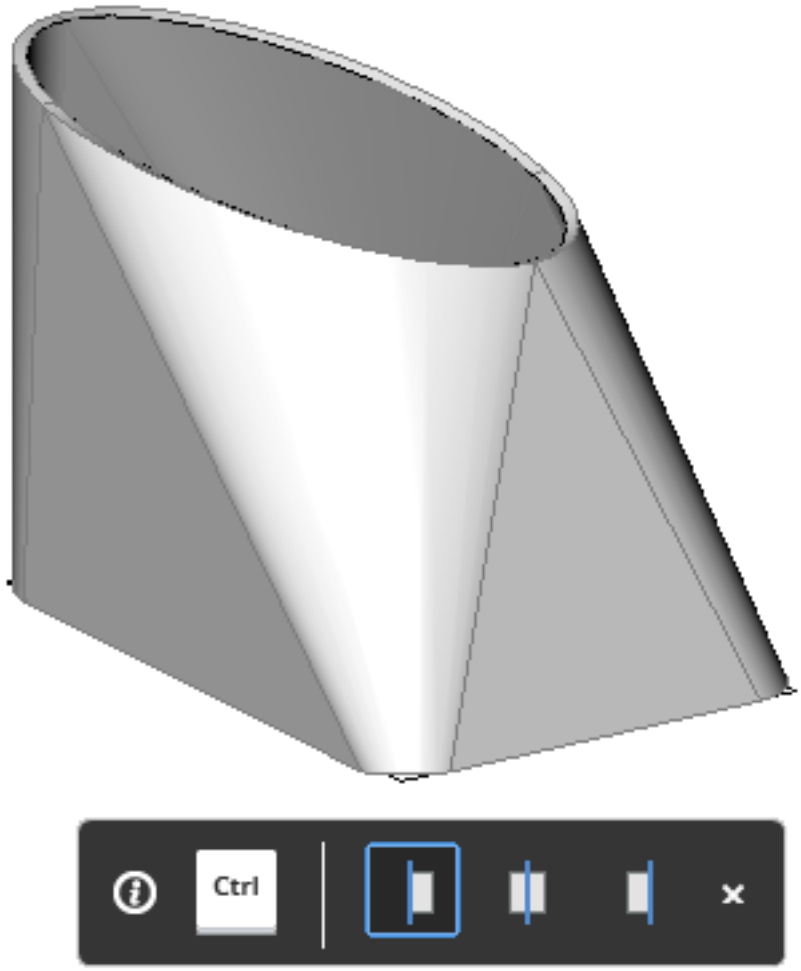
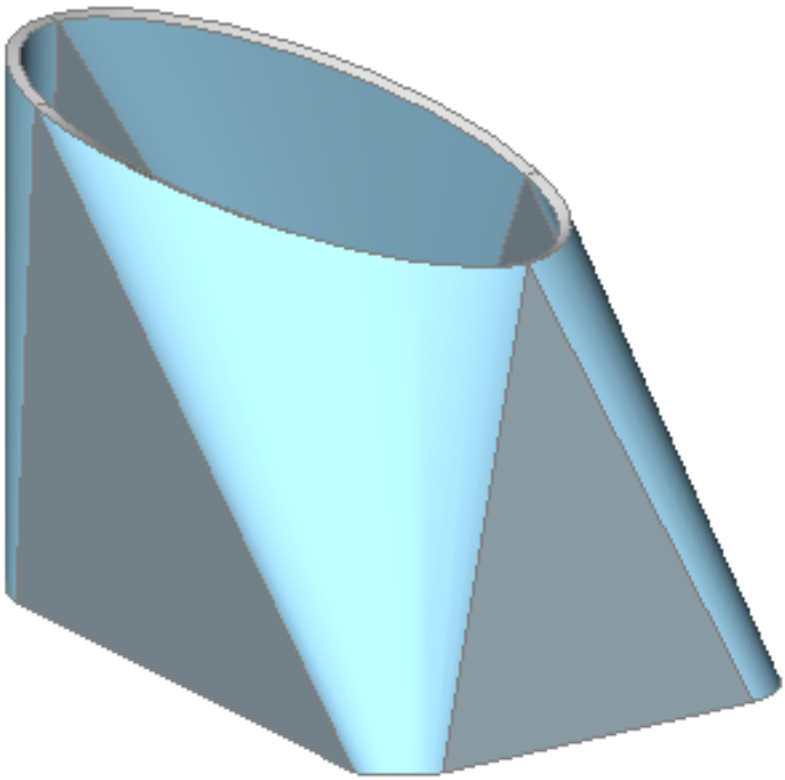


Рис. 7.1465



Command Options

Option	Description
Set Fillets Radius	Sets radius of fillets which will be created on straight lines connection. Prompts you: Select fillets radius <auto>: Do one of the following: • Type a value for the fillet radius. • Press Enter to automatically calculate the minimal value for the fillet radius, which allows to create the model with the current thickness. (7.1466 on the following page) Automatically calculated radius (left); user defined radius (right)
Thickness	Sets model thickness. Prompts you: Select thickness <2.000000>: Type a value or press enter to accept the default value.
Single Bend	Creates only lofted bend feature without any flanges. (7.1467 on the next page) Single lofted bend and its unfolded view.
Flanges with Bends	Creates a flange feature for each straight segment of the selected 2D entities or a lofted bend feature for curved segments. (7.1468 on page 3893) Lofted bend with flanges and its unfolded view. (7.1469 on page 3893) From left to right: thickening outside, both sides an inside.
Inside	Thickens at the outside of the selected 2D entities.
Both Sides	Thickens at both sides of the selected 2D entities.
Outside	Thickens at the inside of the selected 2D entities.

Related Commands

SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges, bends and lofted bends in a 3D solid. SmExtrude (7.26.9) - creates sheet metal part from a planar polyline by extruding it orthogonally to the plane of the polyline. SmFlangeBase (7.26.10) - creates a base (initial) flange of a sheet metal part from a closed 2D entity. SmFlangeEdge (7.26.13) - creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange.

Рис. 7.1466

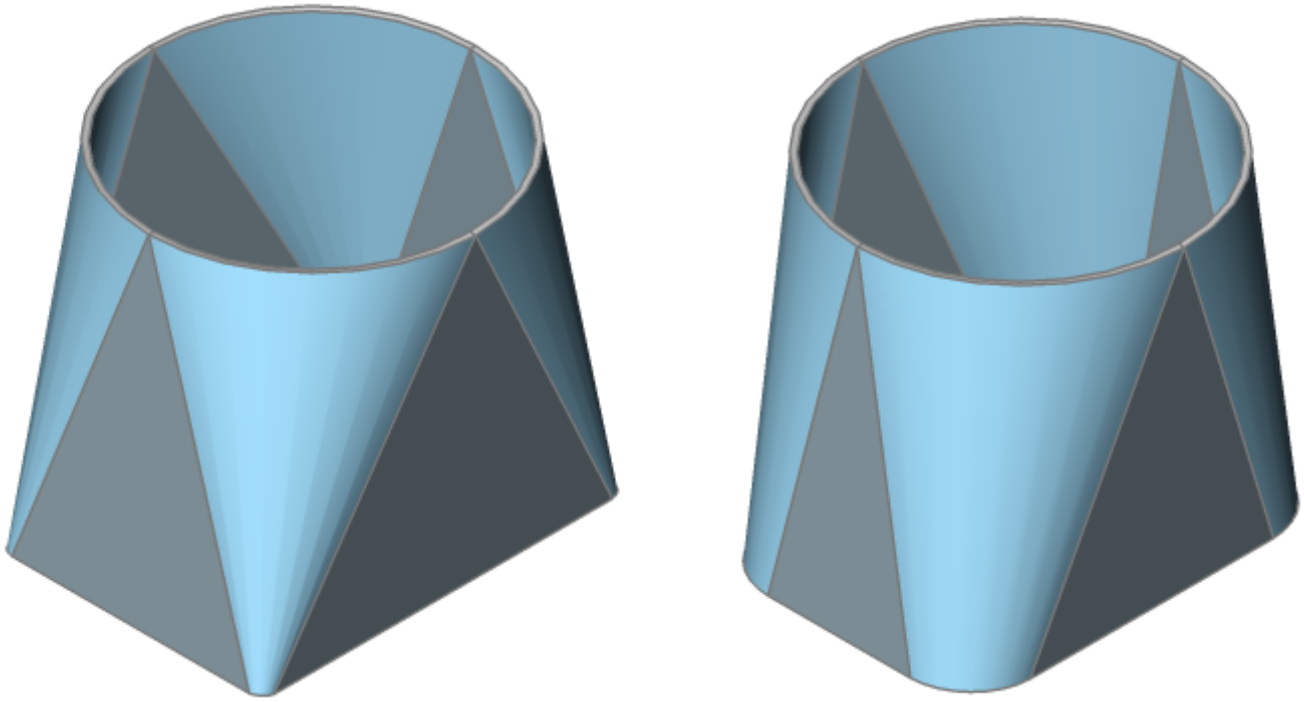


Рис. 7.1467

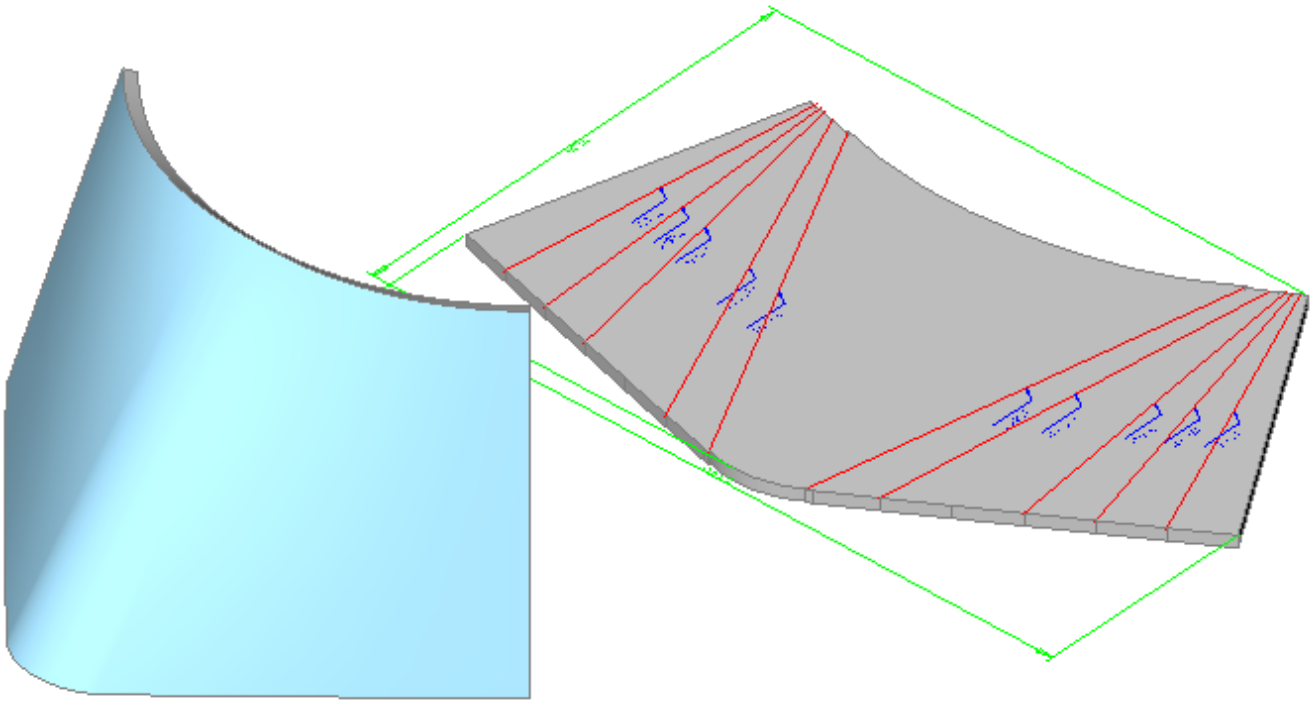


Рис. 7.1468

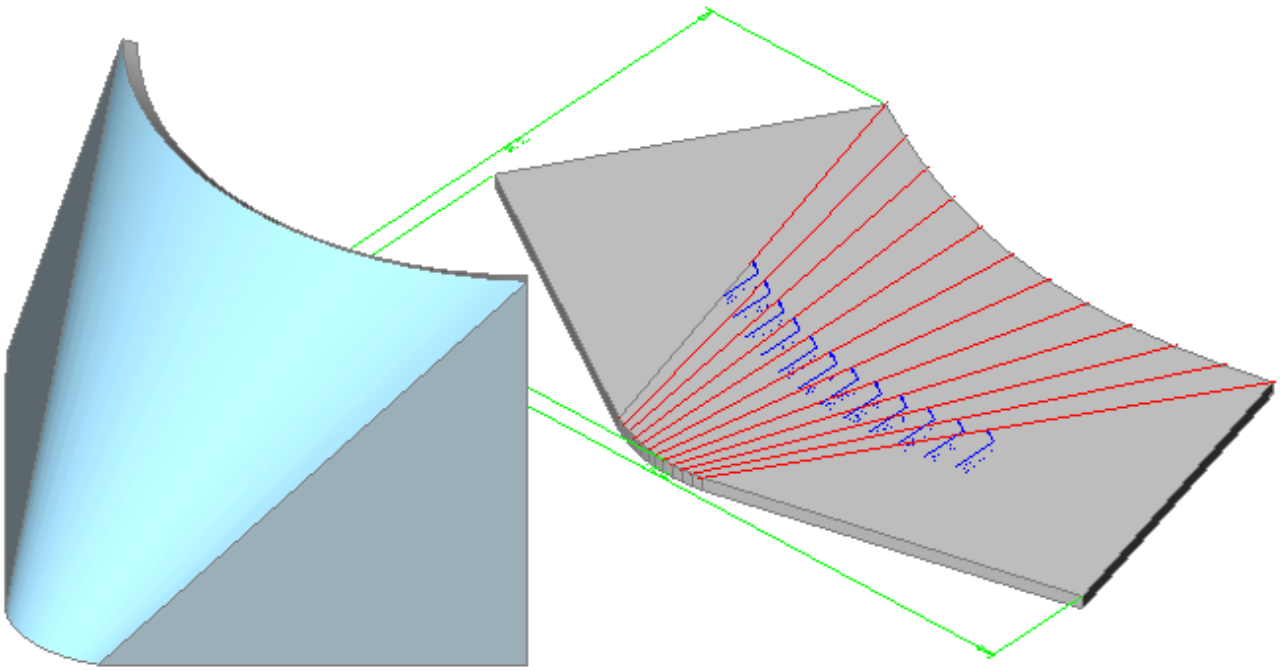


Рис. 7.1469

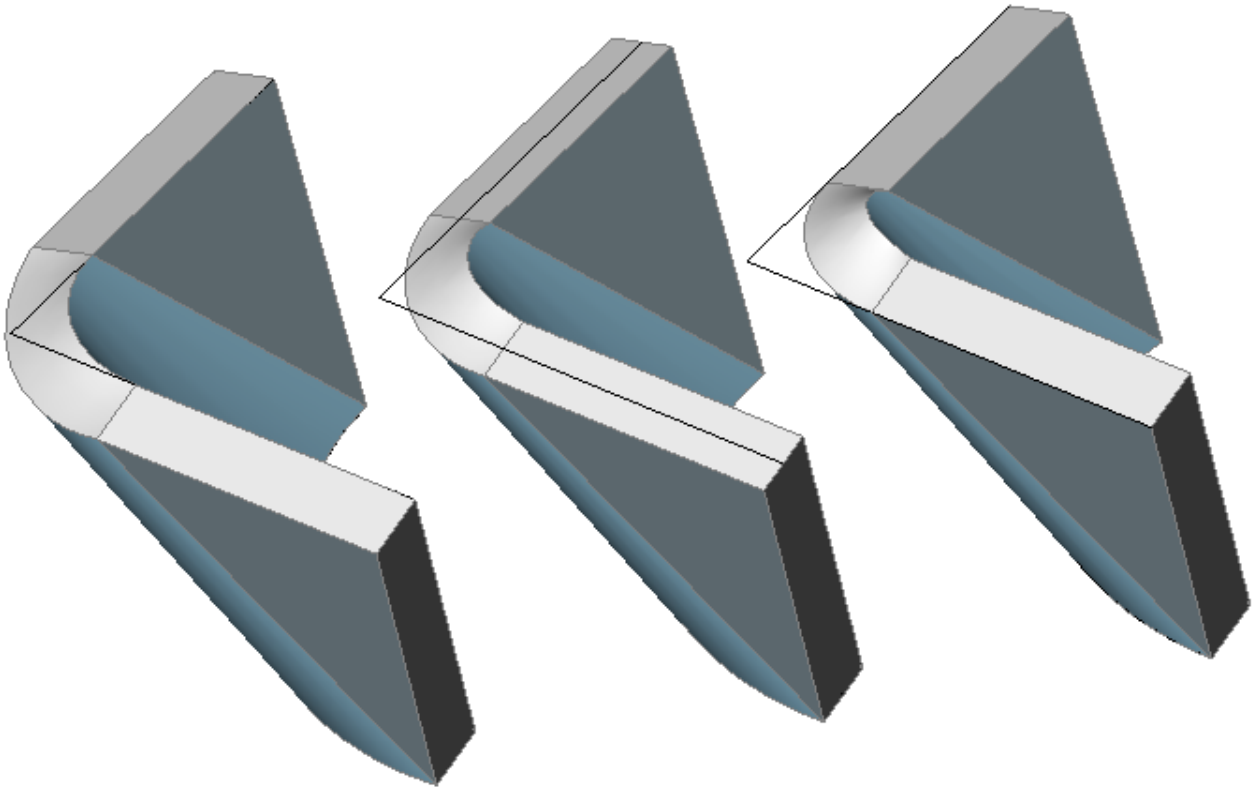
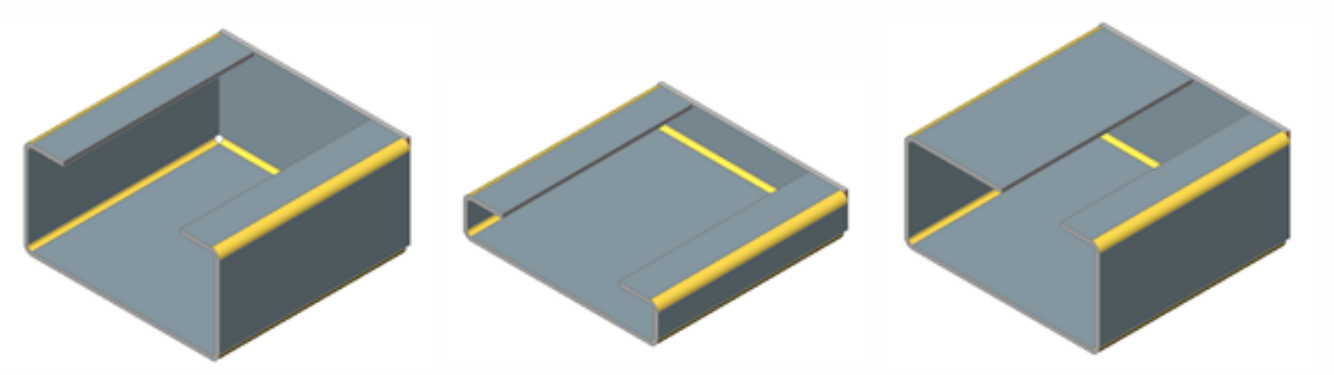


Рис. 7.1470



7.26.21. SmParametrize

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Creates a consistent set of 3D constraints for a selected sheet metal part. The command takes into account implicit constraints from the sheet metal features and ensures that the constraint system is not overdefined. Editing the parameter allows to obtain a series of similar sheet metal parts with different dimensions. Please notice that for the best results, the sheet metal part should have a complete set of features, including flanges, bends, junctions and bend and corner reliefs. Example of a fully parametrized sheet metal part (left) and different sets of parameters applied (center and right): (7.1470)

Accessing the Command


command bar: **smparametrize** menu bar: **Sheet Metal | Parametrize** toolbar: **Sheet Metal | Parametrize** ribbon: **Sheet Metal | 3D Constraints | Parametrize** Quad cursor menu:**Sheet Metal | Parametrize** : **smparametrize** Prompts you in the command bar: Select 3D solids to parametrize or [Entire model/SEttings] <Entire model>: (Select a sheet metal part or press Enter to parametrize all sheet metal parts in the drawing.) 3 distance constraints, 1 coincident constraints, 0 tangent constraints and 0 rigid sets for holes were created. The constraints can be edited in the Mechanical Browser (3.1.2) panel.

Command Options

Option	Description
Settings	Prompts you: Select setting [Parametrize holes/Back] <Back> - choose an option. • Parametrize holes : Toggles creation rigid sets constraints for internal holes on flanges. Prompts you: Parametrize holes [ON/OFF/Back] <ON> - choose an option or press Enter to accept the current value. • Back : Returns to the previous prompt.

Related Commands

MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - opens the Mechanical Browser panel. SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges, bends and lofted bends in a 3D solid. SmExtrude (7.26.9) - creates sheet metal part from a planar polyline by extruding it orthogonally to the plane of the polyline. SmFlangeBase (7.26.10) - creates a base (initial) flange of a sheet metal part from a closed 2D entity. SmFlangeConnect (7.26.11) - closes gaps between two arbitrarily oriented flanges. SmFlangeEdge (7.26.13) - creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange. SmFlip (7.26.15) - Swaps sides of a selected flange so that reference faces are on the other geometric side of the flange. SmReliefCreate (7.26.22) - makes proper corner and bend reliefs.

7.26.22. SmReliefCreate

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Makes proper corner and bend reliefs. Corner reliefs are built on corners which have three or more adjacent flanges. Bend reliefs are built at the start and end of a flange edge. The command automatically decides whether a relief has to be created for given bend. The size is either automatically chosen by default from the Sheet Metal Settings in the drawing or can be entered by user. In order to force the creation of a bend relief for the given bend, the user has to select the face of desired bend. In this case a bend relief will be created, even if the command decides a bend relief is not needed (i.e. it detects there are no clashes or stretches of the material). Since V18 command supports the creation of reliefs on wrong bends.

Accessing the Command

 command bar: **smreliefcreate** menu bar: **Sheet Metal | Create Relief** toolbar: **Sheet Metal | Create Relief** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Create Relief** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Create Relief** : **smreliefcreate** Prompts you in the command bar: Select a hard edge or bend face, flange face, 3D solid / <Entire model>: (Select an item.) Select another hard edge or bend face for the corner relief / <Run with the current selection>: (Select another item or right click to execute the command on the current selection.) Enter relief size by bend radius ratio or [Settings/Auto] <Auto>: (Type a value or choose an option.)

Command Options

Option	Description
Entire model	Creates reliefs on all hard edges, bends, and corners in the entire model.
Settings	Allows to access the command settings. Prompts you in the command bar: Force bend reliefs [ON/OFF/Back] <Back>: • ON: Forces bend relief creation on bends. Bend reliefs will be created on any bend that does not have orthogonal side faces. • OFF: Bend reliefs on bends will be created only when a torn edge is found. • Back: Returns to the default command prompt
Auto	The command automatically detects bend radii and adjusts the relief size accordingly.

Related Commands

SmBendCreate (7.26.2) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and junctions into bends. SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges, bends and lofted bends in a 3D solid. SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature. SmDissolve (7.26.6) - removes sheet metal data from the selected faces or entities. SmFlangeEdge (7.26.13) - creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange. SmFlangeSplit (**??**) - splits a flange along a line drawn on its face. SmJunctionCreate (7.26.18) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and bends into junctions.

7.26.23. SmRepair

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Restores the 3D solid model of a sheet metal part by thickening one of its sides: all thickness faces become perpendicular to flange faces. Fixes problems specific to parts with lofted bend features: merges adjacent bends and provides tangential connection with flanges. The command is able to convert wrong bends to regular bends. If a single wrong bend, it will be repaired. If a 3D solid is selected, then all the wrong bends will be converted to regular bends.

Accessing the Command

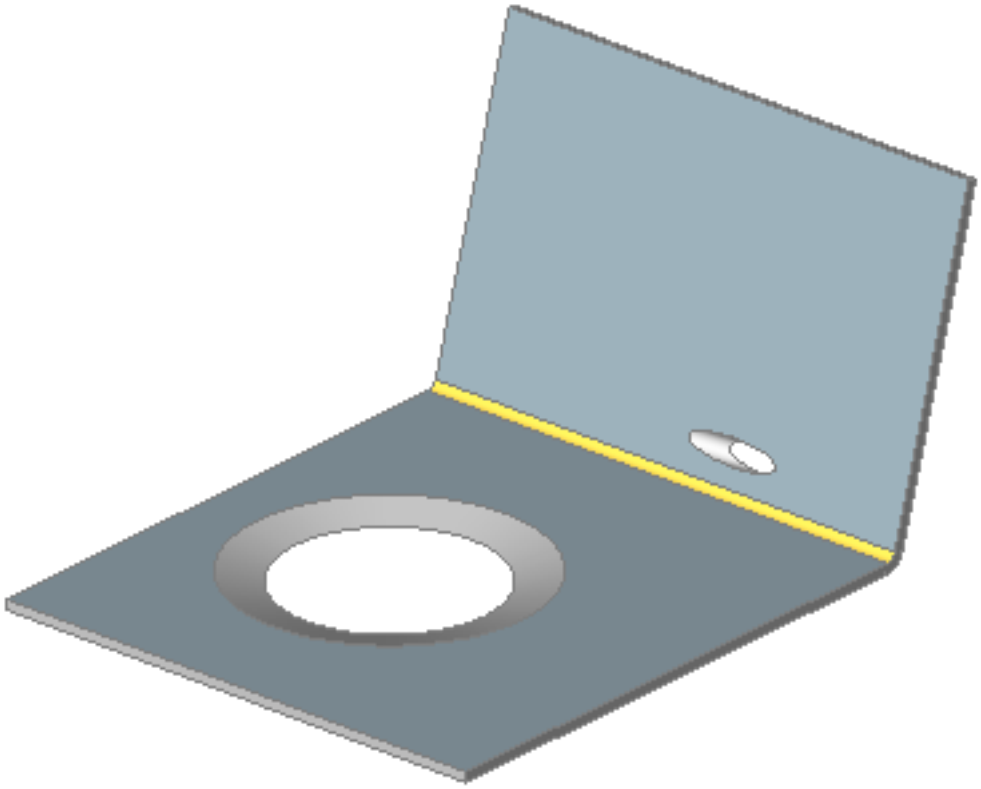

command bar: **smrepair** menu bar: **Sheet Metal | Repair Sheet Metal** toolbar: **Sheet Metal | Repair Sheet Metal** ribbon: **Sheet Metal | Heal | Repair Sheet Metal** Quad cursormenu:**Sheet Metal | Repair Sheet Metal** : **smrepair** Prompts you in the command bar: Select a face to repair: (Select a face.) Scan for lost details (may take time)? [Yes/No/Settings] <No>: (Press Enter or choose an option.) A body with thickness faces perpendicular to the selected face and without adjacent lofted bends will be created. Notice that the size and position of the opening on the selected face is preserved; the size and position of the opening in the opposite face is adjusted.

(7.1471 on the next page) before
(7.1472 on page 3898) after

Command Options

Option	Description
Scan for lost details	Searches and retains as separated bodies model parts which remained after repairing. Prompts you: Enter scan tolerance <0.01>: Type a value or press enter to accept the default value. Scan tolerance: The fraction of the initial model volume, which will be ignored, only larger bodies will be retained. E.g. if the scan tolerance = 0.25, only parts with a volume that is larger than 25% of the initial body will be retained. (7.1473 on page 3898) From left to right: • Initial model with unrecognized form feature • Model after SmRepair without scanning for lost details: the circular feature is removed. • Model after SmRepair with scanning. Two bodies are created: a horizontal flange with a hole and a separate body (highlighted in green color). Bodies can be unified using the **Union** command if required.
Settings	Prompts you: Enable lofted bend repair? [Yes/No] <Yes>: Switch on/off possibility to join adjacent lofted bends (7.1474 on page 3898) From left to right: • Initial model with two lofted bend features • Model after SmRepair without lofted bend repair: the hole became perpendicular to the features faces. • Model after SmRepair with lofted bend repair: two lofted bend features are united to a single one.

Рис. 7.1471



Procedures

To repair a sheet metal body (**??**) **To repair a sheet metal body with lofted bends**

Related Commands

SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges, bends and lofted bends in a 3D solid. SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature. SmDissolve (7.26.6) - removes sheet metal data from the selected faces or entities.

Рис. 7.1472

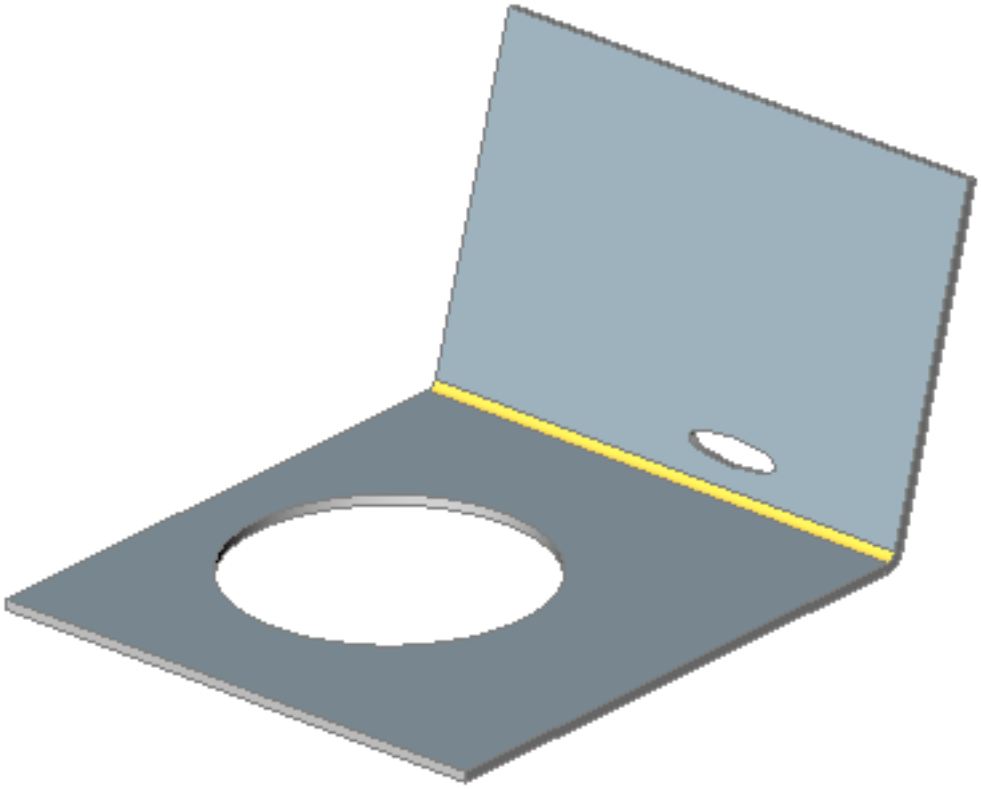


Рис. 7.1473

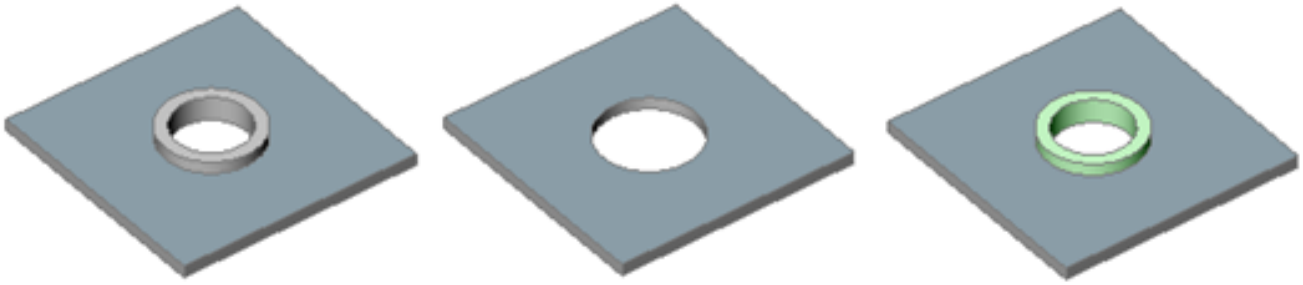
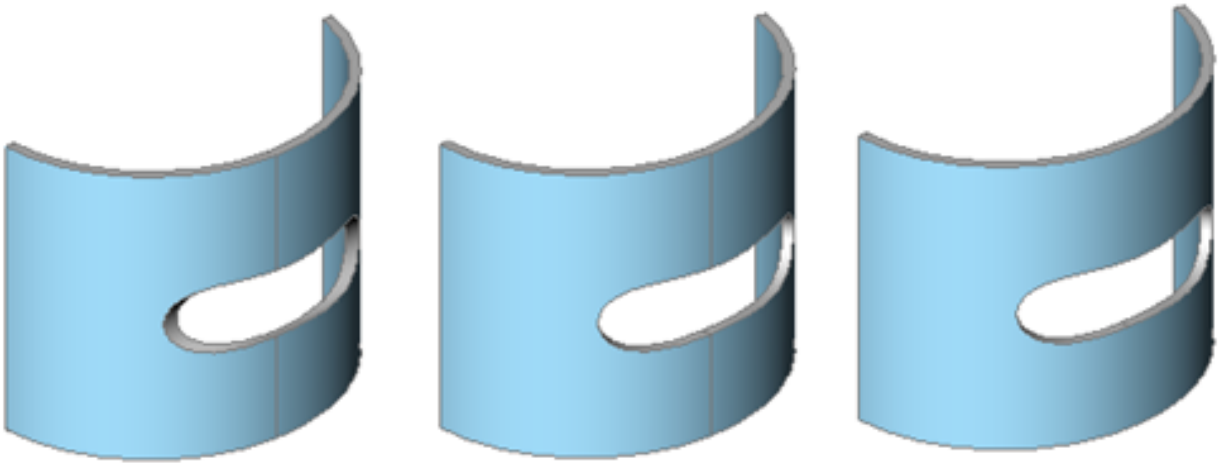


Рис. 7.1474



7.26.24. SmReliefSwitch

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Converts corner reliefs to circular, rectangular or V-type reliefs. Converts bend reliefs to smooth, round, rip or rectangular bend reliefs. Allows to change the parameters of existing corner reliefs.

Accessing the Command

 command bar: **smreliefswitch** menu bar: **Sheet Metal | Relief | Switch to ...** toolbar: **Sheet Metal | Relief | Switch to ...** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Switch to ...** Quad cursor menu:**Sheet Metal | Switch to ...** : **smreliefswitch** Prompts you in the command bar: Select face(s), 3d solid(s) to switch relief(s) to V-type [RECtangular/CIrcular/V-type/SMooth/RIp/ROund/SEttings/Entire model] <Entire model>: (Select a relief face, bend face, flange face or a 3D Solid or press Enter to apply the V-type relief to the entire model; or choose an option.) Entities in set: 1 Select face(s), 3d solid(s) to switch relief(s) to V-type [RECtangular/CIrcular/V-type/SMooth/RIp/ROund/SEttings/Entire model] <Entire model>: (Select a relief face, bend face, flange face or a 3D Solid or choose an option or press Enter.)

Command Options

Option	Description
Rectangular (Corner)	Switches the selected corner reliefs to rectangular. (7.1475 on page 3902) Prompts you: Select face(s), 3d solid(s) to switch relief(s) to rectangular [RECtangular/CIrcular/V-type/SMooth/RIp/ROund/SEttings/Entire model] <Entire model>: Do the following: • (option) Choose Settings: You are prompted: Enter the extension or auto <0.00>: Do one of the following: • Type a value • Select Auto to keep the current extension. • Select the reliefs to be switched or press Enter to select the entire model.
Rectangular (Bend)	Switches the selected bend reliefs to rectangular: (7.1476 on page 3902)

Circular 

Switches the selected corner reliefs to circular. Only corner reliefs which are related to exactly two bends can be switched to circular reliefs. (7.1477 on page 3902) Prompts you: Select face(s), 3d solid(s) to switch relief(s) to circular [RECtangular/CIrcular/V-type/SMooth/RIp/ROund/SEttings/Entire model] <Entire model>: Do the following:

- (option) Choose Settings: You are prompted: Set Extension/Diameter/Reference <Extension>:
- Extension :sets the relief extension. Prompts you: Enter the extension or auto <0.00>: Type a value or select Auto to keep the current extension of the selected reliefs.
- Diameter :sets the relief diameter. Prompts you: Enter the desired diameter <Auto>: Type a value or select Auto to use the minimal diameter.
- Reference :sets the reference for the relief. Prompts you: Select the reference of the relief [Middle/Corner] <Middle>:
- – Middle : the intersection of the bend lines.
  – Corner : the circular arc through the base points of the corresponding rectangular reliefs.
- Select the reliefs to be switched or press Enter to select the entire model.

V-type 

Switches the selected corner reliefs to V-type. Only corner reliefs which are related to exactly two bends can be switched to v-type. (7.1478 on page 3902) Select face(s), 3d solid(s) to switch relief(s) to V-type [RECtangular/CIrcular/V-type/SMooth/RIp/ROund/SEttings/Entire model] <Entire model>: Do the following:

- (option) Choose Settings: You are prompted: Enter the extension or auto <0.00>: Do one of the following:
- Type a value
- Select Auto to keep the current extension.
- Select the reliefs to be switched or press Enter to select the entire model.

Smooth 	Switches the selected bend reliefs to smooth. (7.1479 on page 3903) Prompts you: Select face(s), 3d solid(s) to switch relief(s) to smooth [RECtangular/CIrcular/V-type/SMooth/RIp/ROund/Entire model] <Entire model>: Select the bend reliefs to be switched or press Enter to select the entire model. **Smooth** bend relief can be applied only if the current relief type is Rectangular. If not, BricsCAD responds: Unable to build relief geometry for this configuration.
Rip 	Switches the selected bend reliefs to rip. (7.1480 on page 3903) Select face(s), 3d solid(s) to switch relief(s) to rip [RECtangular/CIrcular/V-type/SMooth/RIp/ROund/Entire model] <Entire model>: Select the bend reliefs to be switched or press Enter to select the entire model. **Rip** bend relief can be applied only if the current relief type is Rectangular. If not, BricsCAD responds: Unable to build relief geometry for this configuration..
Round 	Switches the selected bend reliefs to round. (7.1481 on page 3903) Select face(s), 3d solid(s) to switch relief(s) to round [RECtangular/CIrcular/V-type/SMooth/RIp/ROund/Entire model] <Entire model>: Select the bend reliefs to be switched or press Enter to select the entire model. **Round** bend relief can be applied only if the current relief type is Rectangular. If not, BricsCAD responds: Unable to build relief geometry for this configuration.
Settings	Allows you to change the parameters which are used to create the relief. The prompt depends on the target type of relief. The following settings are available: rectangular and v-type reliefs: extension (7.1482 on page 3904) • circular reliefs: minimal extension, diameter of the relief in the unfolded representation, reference to determine the center of the relief in the unfolded representation (7.1483 on page 3904) • V-type reliefs: extension (7.1484 on page 3905)
Entire Model	All corner or bend reliefs in all sheet metal parts in the model will be switched to the specified type using the specified parameters. If this option is chosen as the response to the initial prompt, all corner reliefs switch to V-type.

Procedures

Switching the bend relief type (**??**) Switching the corner relief type (**??**)

Related Commands

SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature. SmFlangeEdge (7.26.13) - creates one or more flanges to a sheet metal part by pulling one or more edges of an existing flange. SmJunctionSwitch (7.26.19) - allows changing a symmetrical junction feature to one with overlapping faces. SmReliefCreate (7.26.22) - makes proper corner and bend reliefs. Corner reliefs are built on corners which have three or more adjacent flanges. Bend reliefs are built at the start and end of a flange edge.

Рис. 7.1475

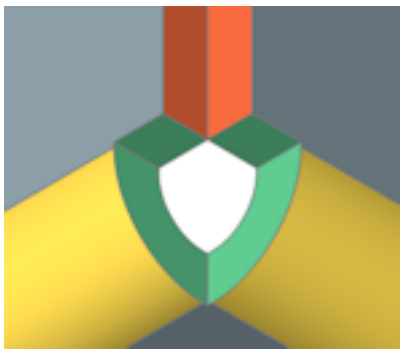


Рис. 7.1476



Рис. 7.1477

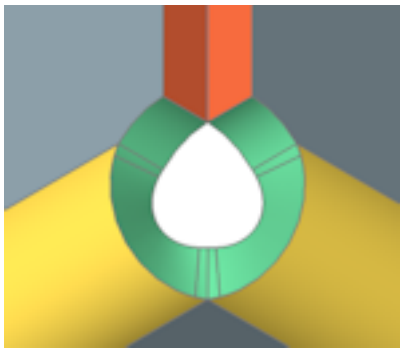


Рис. 7.1478

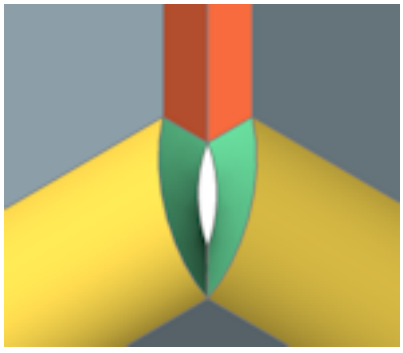


Рис. 7.1479



Рис. 7.1480

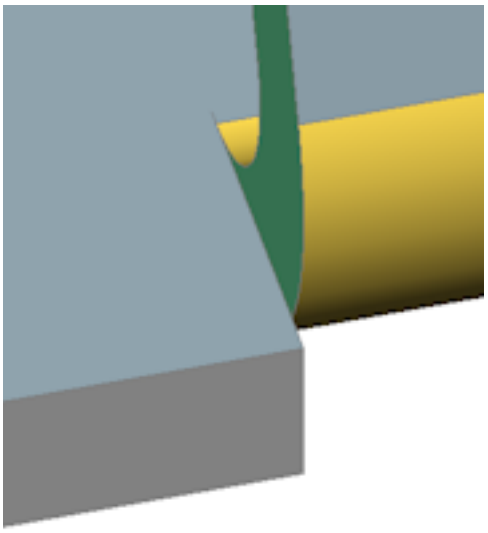


Рис. 7.1481

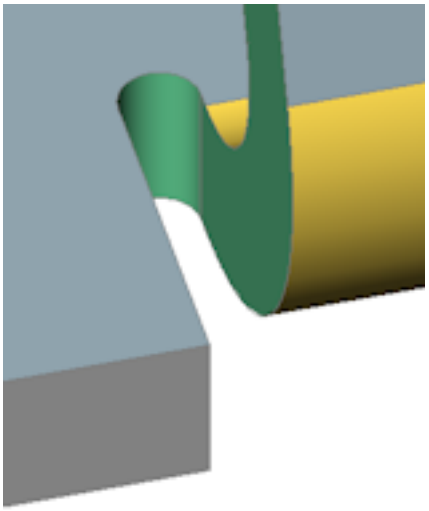


Рис. 7.1482

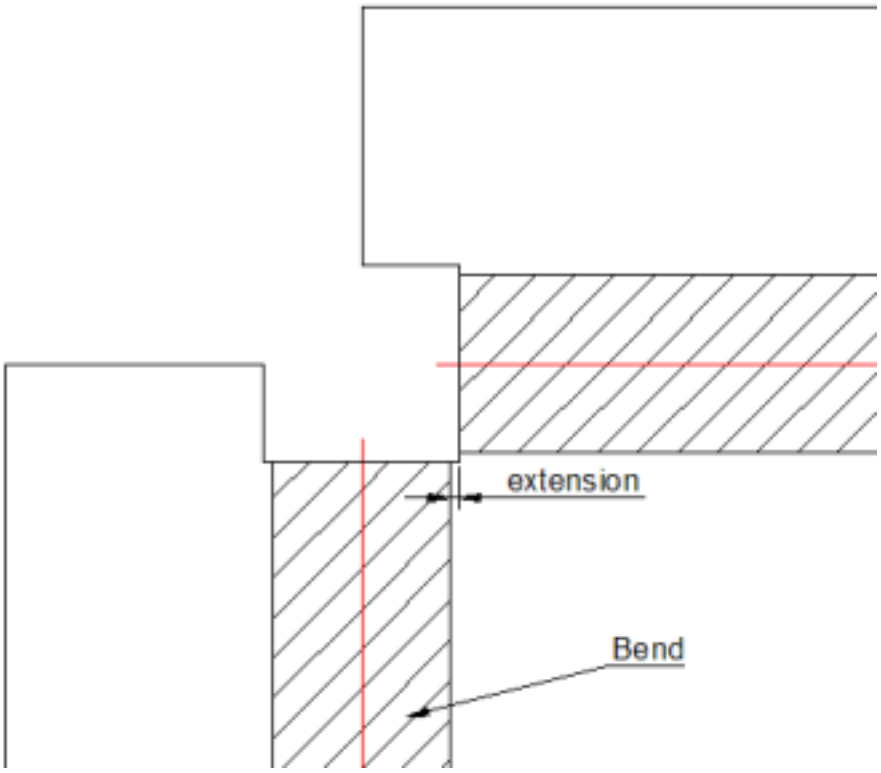


Рис. 7.1483

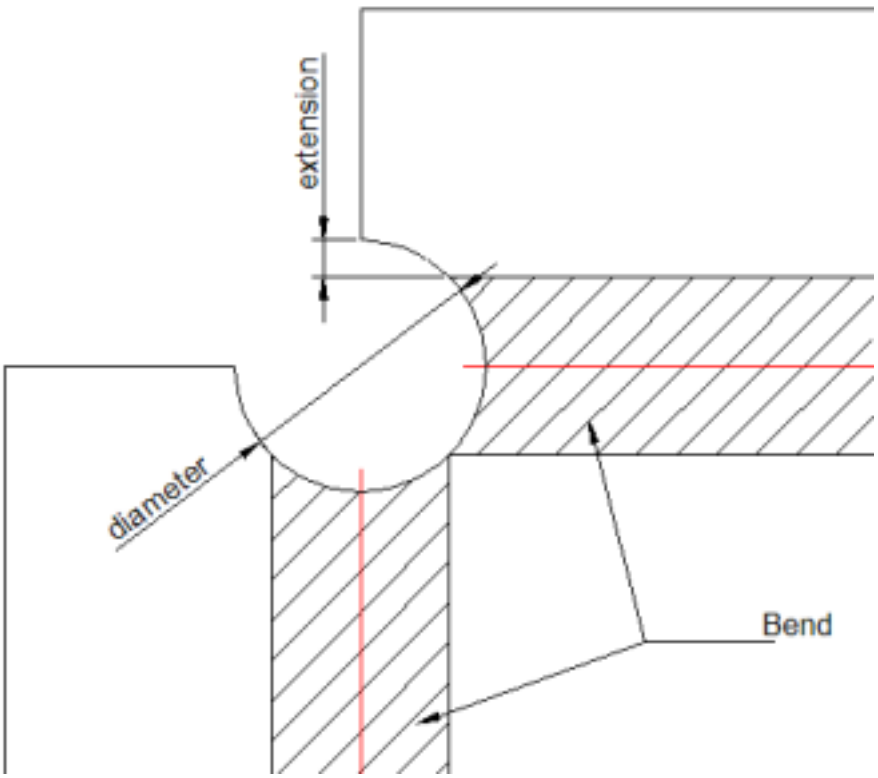
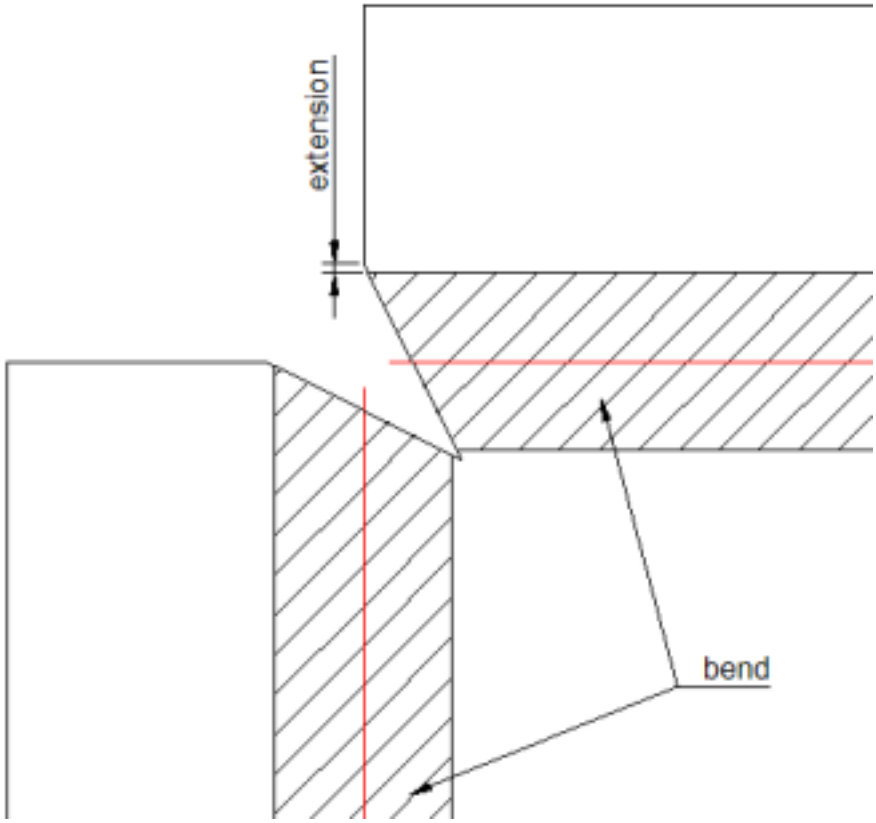


Рис. 7.1484



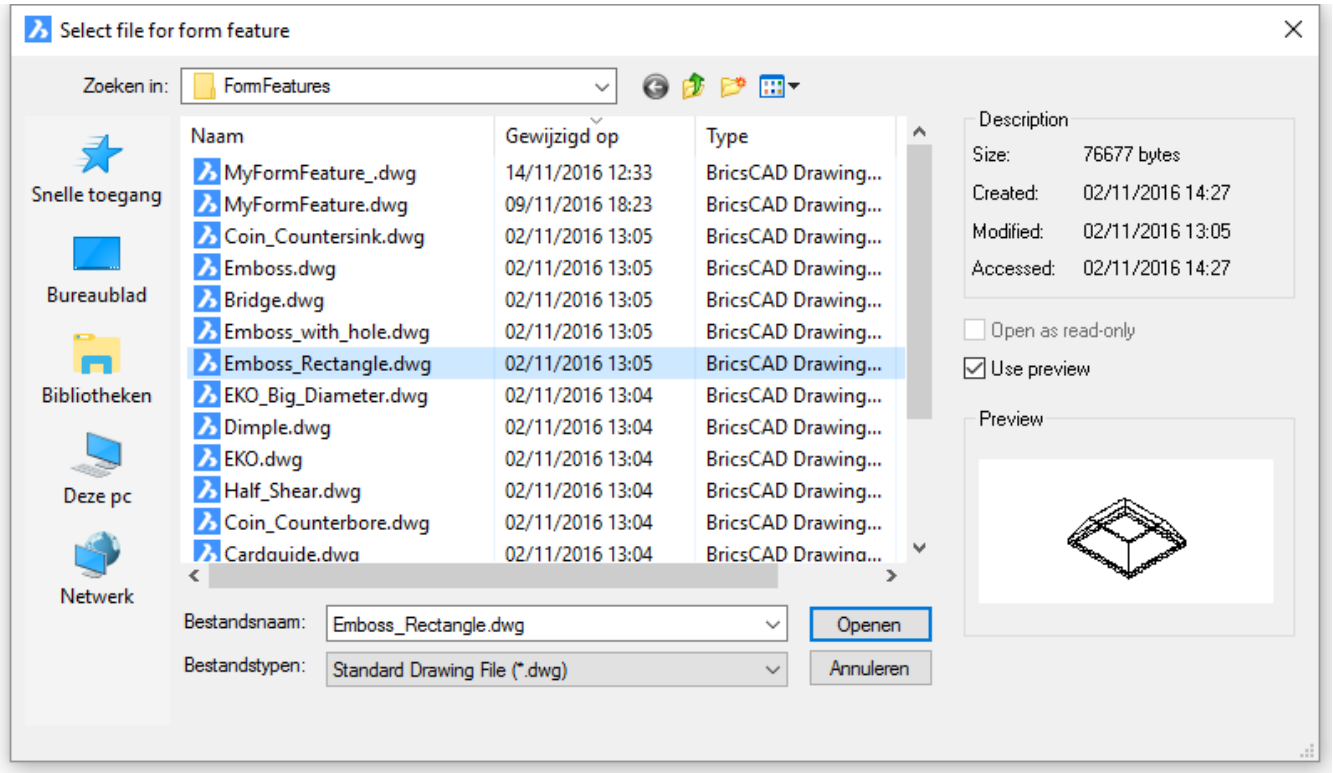
7.26.25. SmReplace

Sheet Metal Sheet Metal Sheet Metal Replaces form features (including recognized ones) in sheet metal parts with form features from the built-in or user library.

Accessing the Command


command bar: **smreplace** menu bar: **SheetMetal | Replace Form Features** toolbar: **Sheet Metal | Replace Form Features** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Replace Form Features** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Replace Form Features** : **smreplace** Prompts you in the command bar: Select several entities/subentities: (Select a form feature.) Entities in set: 1 Select several entities/subentities: (Select more form features or press Enter to stop selecting.) A dialog box displays: (7.1485 on the next page) (Select a form feature, then press the **Open** button.) Prompts you: Replace all similar form features [Yes/No/parametersMode] <Yes>: (Press Enter to replace all similar form features in the model or select an option.)

Рис. 7.1485



Command Options

Option	Description
Yes	Replaces all form features of the same type as selected feature(s).
No	Repaces the selected form feature(s) only.
Parameters Mode	Allows to control whether parameter values are inherited from the form features being replaced or not. Prompts you: Select mode of replacement [component Defaults/Inherit from replaced feature/Edit parameters] <Inherit from replaced feature>: • Component Defaults: Parameter values are copied anyway. • Inherit from Replaced Feature: If possible parameter values are copied from the form feature(s) being replaced. • Edit parameters: Allows to edit all parameters. Prompts you: Enter parameter name or press Enter to finish - Type a parameter name. Enter Expression - Enter an expression.

Related Commands

BmInsert (7.7.12) - inserts an existing mechanical component or sheet metal form feature into the current drawing.

7.26.26. SmRibCreate

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Creates associative Rib form features on sheet metal parts from 2D profiles. The feature is updated automatically when its defining profile is changed. The difference with linear rib features inserted from the library byBmInsert (7.7.12) is that rib features created by **SmRibCreate** can have an arbitrary trajectory.

Accessing the Command

 command bar: **smribcreate** menu bar: **Sheet Metal | Form | Create Rib Feature** toolbar: **Sheet Metal | Create Rib Feature** ribbon: **Sheet Metal | Modify | Create Rib Feature** : **smribcreate** Prompts you in the command bar: Select flange face: (Select a flange face.) Select curve or [Profile radius/Round radius]: (Select a curve entity or choose an option.) Entities in set: 1 Select curve or [Profile radius/Round radius]: (Select more curve entities or press Enter.)

Command Options

Option	Description
Select a curve	Select one or more 2D linear entities. lines, polylines, circles, arcs, ellipses, elliptical arcs, and splines are accepted. The 2D curves can be open or closed but cannot intersect itself or other form features.
Profile Radius	Sets the radius of the rib profile (blue face in the image below). The initial value of the Profile Radius is taken from the SMDEFAULTRIBPROFILERADIUS (1.4.11) system variable. (7.1486 on the facing page)
Round Radius	Sets the radius of the smoothing fillets (green faces in the image below). The initial value of the Round Radius is taken from the SMDEFAULTRIBROUNDRADIUS (1.4.11) system variable. (7.1487 on the next page)

Related Commands

BmInsert (7.7.12) - inserts an existing mechanical component or sheet metal form feature into the current drawing.
SmConvert (7.26.4) - automatically recognizes flanges and bends in a 3D solid.

Рис. 7.1486

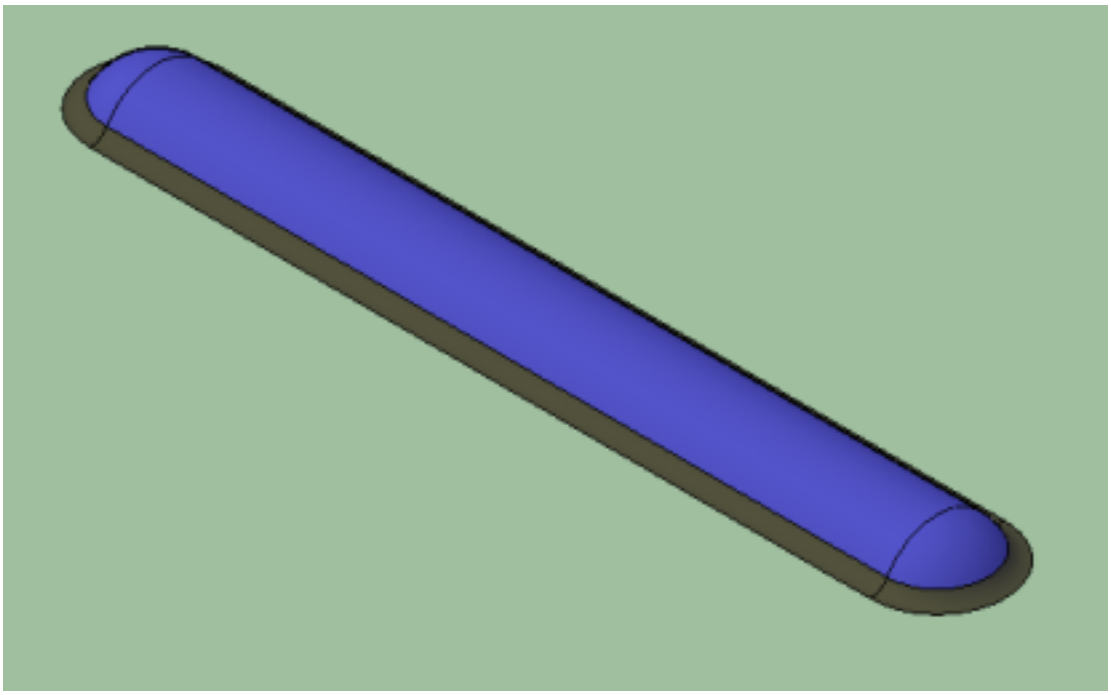
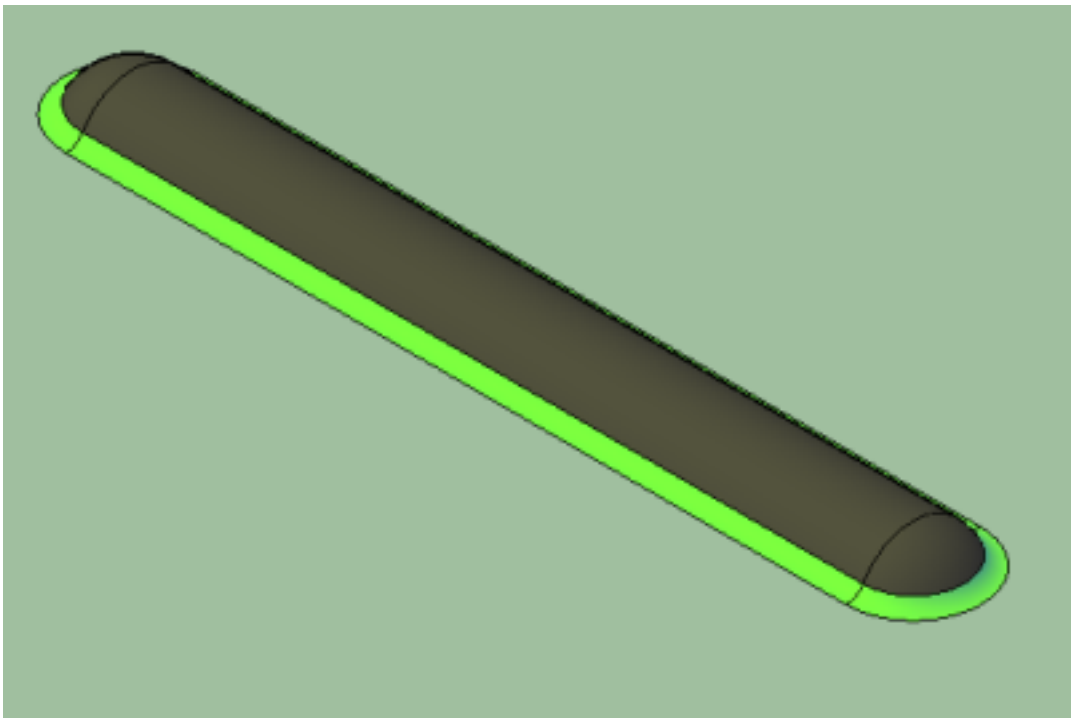


Рис. 7.1487



7.26.27. SmSelect

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Selects hard edges or form features.

Accessing the Command

 **Same Form Features**  **Hard Edges** command bar: **smselect** menu bar: **Sheet Metal | Same Form Features** and**Hard Edges** toolbar: **Sheet Metal | Same Form Features**and**Hard Edges** ribbon: **Sheet Metal | Select | Same Form Features**and**Hard Edges** Quad cursor menu:**Sheet Metal | Select | Same Form Features**and**Hard Edges** : **smselect** Prompts you: Select the option [Hard edges/Same form features/SImilar form features]: (Choose an option.)

Command Options

Option	Description
 Hard edges	Selects all hard edges in the model.
 Same form features	Selects all form features which are identical to the selected feature(s). Prompts you: Select form feature faces - select a form feature face. Entities in set: 1 Select form feature faces - select more form feature faces or press Enter.
Similar form features	Selects all form features which are similar (= same type, but different parameter values) to the selected feature(s) . Prompts you: Select form feature faces - select a form feature face. Entities in set: 1 Select form feature faces - select more form feature faces or press Enter.

Related Commands

dmSelect (7.10.25) - selects edges and faces of 3D solids or surfaces based on their geometric properties. dmSelectEdges (7.10.26) - selects the edges of faces and solids. SmBendCreate (7.26.2) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and junctions into bends. SmDelete (7.26.5) - removes a bend or a junction by restoring a hard edge between two flanges; removes a flange with all the bends adjacent to it. The adjacent flanges are extended up to a junction configuration with the flange being deleted. Removes miter by restoring geometry being cut by the feature. SmJunctionCreate (7.26.18) - converts hard edges (sharp edges between flange faces) and bends into junctions.

7.26.28. SmUnfold

 Sheet Metal  Sheet Metal  Sheet Metal Creates an unfolded 2D or 3Drepresentation of a sheet metal part.

Accessing the Command

 command bar: **smunfold** menu bar: **Sheet Metal | Unfold Body** toolbar: **Sheet Metal | Unfold Body** ribbon: **Sheet Metal | Flatten | Unfold Body** Quad cursor menu: **Sheet Metal | Unfold Body** : **smunfold** Prompts you in the command bar: Select a flange or lofted bend face to start unfolding [Settings]: (Select the base flange of the sheet metal part.) Select position of the unfolded body: (Specify a point in the drawing.) Validate the unfolded body and select an option [save 2D geometry/save 3D geometry/Optimize bend annotations/Keep] <Keep>: (Press Enter to keep the unfolded body in the drawing or choose an option.)

Command Options

Option	Description
Settings	Allows to override the default unfolding settings. Prompts you: Select [lofted bend Tolerance/Form feature behavior] <Form feature behaviour> - select an option. • Lofted bend tolerance: Allows to specify the tolerance for lofted bends. Prompts you: Set tolerance for lofted bends straight edges determination - type a value. • Form feature behavior: Allows to modify the value of the SMFORMFEATUREUNFOLDMODE (1.4.11) system variable. Prompts you: Select form feature behaviour [Keep/Remove/Project/Contour/Symbol] <Symbol> - select an option. • Keep: Keeps the form features geometry on the unfolded representation. • Remove: Removes the form features geometry from the unfolded representation. • Project: Generates a form feature symbol by projecting the form feature edges on the flange plane. • Contour: Generates a form feature symbol by projecting an external contour and holes of the form feature on the flange plane. • Symbol: Copies the unfold symbol on layer UNFOLD_SYMBOL_UP or layer UNFOLD_SYMBOL_DOWN depending on the form feature direction) to the unfolded representation.
Keep	Places the unfolded 3D solid in the current drawing.

Save 2D geometry	Saves the 2D geometry of the unfolded metal part as a separate drawing file. Displays a Save File dialog window. • Select a folder. • Type a name in the **File Name** field. • Select either **Drawing Exchange Format (*.dxf)** or **Standard Drawing File (*.dwg)** from the **Save as type** list button. • Click the **Save** button to create the file.
Save 3D geometry	Saves the 3D solid of the unfolded metal part as a separate drawing file. Displays a Save File dialog window. • Select a folder. • Type a name in the **File Name** field. • Select either **Drawing Exchange Format (*.dxf)** or **Standard Drawing File (*.dwg)** from the **Save as type** list button. • Click the **Save** button to create the file.
Optimize Bend Annotations	Optimizes the bend annotations in the exported geometry.

Procedures

To unfold the sheet metal body (**??**)

Related Commands

SmAssemblyExport (7.26.1) - traverses the Assembly Structure of the current drawing, searches for 3D solids in its component, and applies the SmConvert (7.26.4) and SmExport2d (7.26.7) commands. SmExport2d (7.26.7) - exports the unfolded representation of a sheet metal body as a 2D profile in .dxf / .dwg file format. SmExportOSM (7.26.8) - exports a sheet metal solid to the .osm (Open Sheet Metal) file format (native for CADMAN-B CAM system).

7.27. T

7.27.1. Table

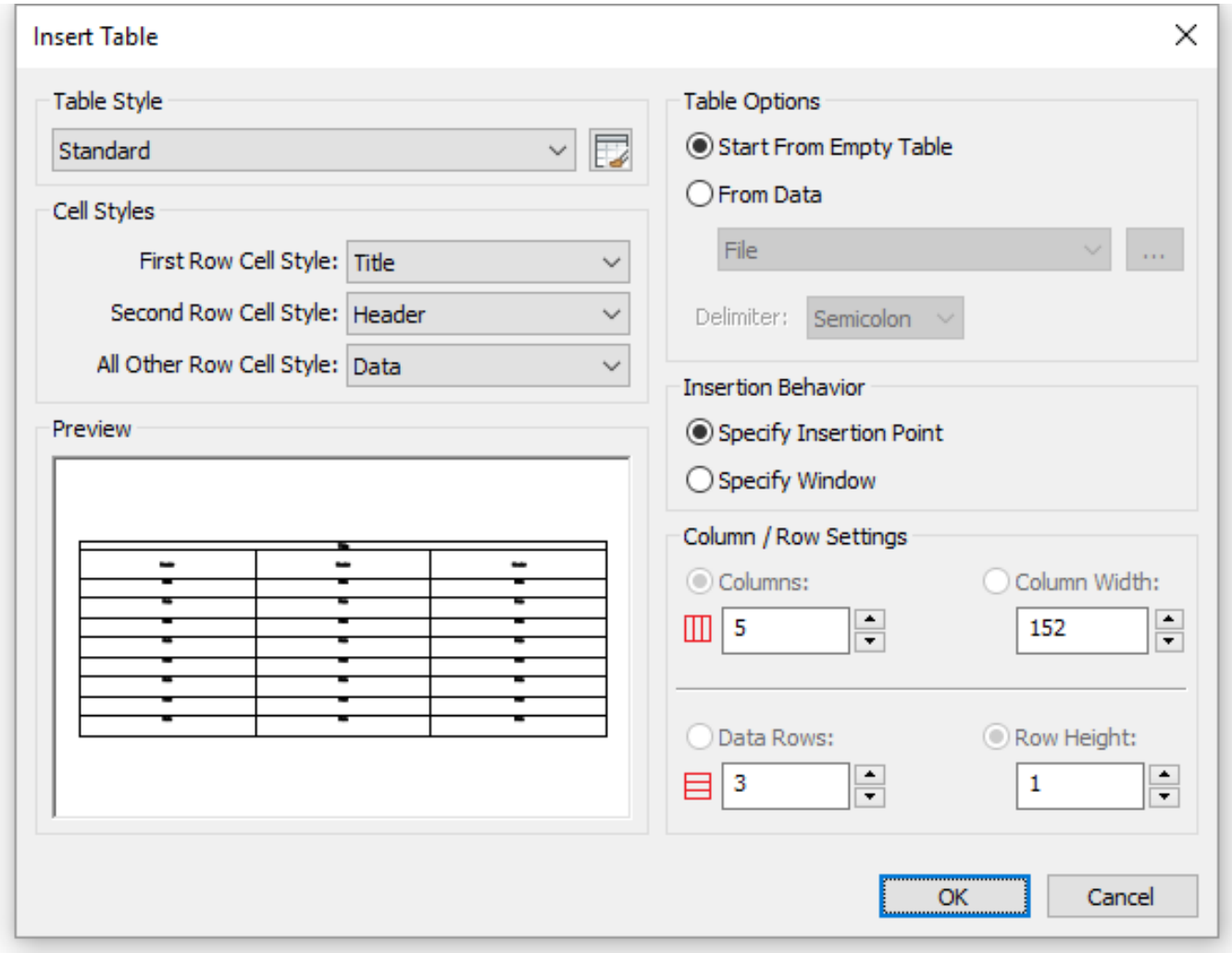
Creates a table entity in the drawing through a dialog box, from scratch, or from data in an external file, or from a data link.

7.27.2. 

Accessing the Command

command bar: **table** menu bar: **Draw | Table...** toolbar: **Draw** |  ribbon: **Draw | Tables | Table** : **table** Displays a dialog box: (7.1488 on the following page) Choose options, and then clickOK .

Рис. 7.1488


Insert Table
Table Style
Standard
Cell Styles
First Row Cell Style:
Title
Second Row Cell Style:
Header
All Other Row Cell Style:
Data
Preview
Table Options
Start From Empty Table
From Data
File
Delimiter:
Semicolon
Insertion Behavior
Specify Insertion Point
Specify Window
Column / Row Settings
Columns:
5
Column Width:
152
Data Rows:
3
Row Height:
1
OK
Cancel

Command Options

Option

Description Table Style Click the droplist, then select an existing table style.  Table Styles Explorer Opens the Drawing Explorer - Table Styles dialog to create and edit table styles (see the TableStyle (7.27.7) command) Cell Styles Choose the cell styles. The options are**Title**, **Header**,and**Data**.The properties of the cell styles are defined in the table style. First Row Cell Style Click the button, then select a cell style for the first row.Default: **Title** Second Row Cell Style Click the button, then select a cell style for the second row.Default: **Header** All Other Row Cell Styles Click the button, then select a cell style for the other rows.Default: **Data**

Table Options Start From Empty Table Creates a new, empty table. From Data The content of the table is read from a data file or a datalink. **File**: Click the **Browse** button ().

1. A **File** dialog displays.
2. Do one of the following:
   - Choose **Delimiter Separated format (*.csv)** from the **File of type** option button, then select a **CSV** file.
   - Choose **XML Spreadsheet format (*.xml)** from the **File of type** option button, then select an **Excel XML Spreadsheet 2003 (*.xml)** file.

DataLink: The DataLink Manager dialog displays: (7.1489 on the next page) Select a data link, then click the OK button. Delimiter Specifies the delimiter character used to separate the data in the source file:

- **Semicolon**;
- **Comma** ,
- **Space**
- **Tab**

Insertion Behavior Specify Insertion Point After you click **OK**, the program will prompt you to specify an insertion point for the table. The top left corner of the table is attached to the cross hairs. Specify Window After you click **OK**, the program will prompt you in the command bar:

1. **Specify first corner** - Enter the position of the top left corner of the table
2. **Specify second corner** - Enter the position of the bottom right corner of the table

Columns / Rows Settings Specifies the number of columns and data rows and/or the column width and row height. Columns Enter the number of columns. Column Width Specify the column width. Data Rows Enter the number of data rows. Row Height Specify the row height. OK Inserts the table in the drawing, prompting you as described above in Insertion Behavior.

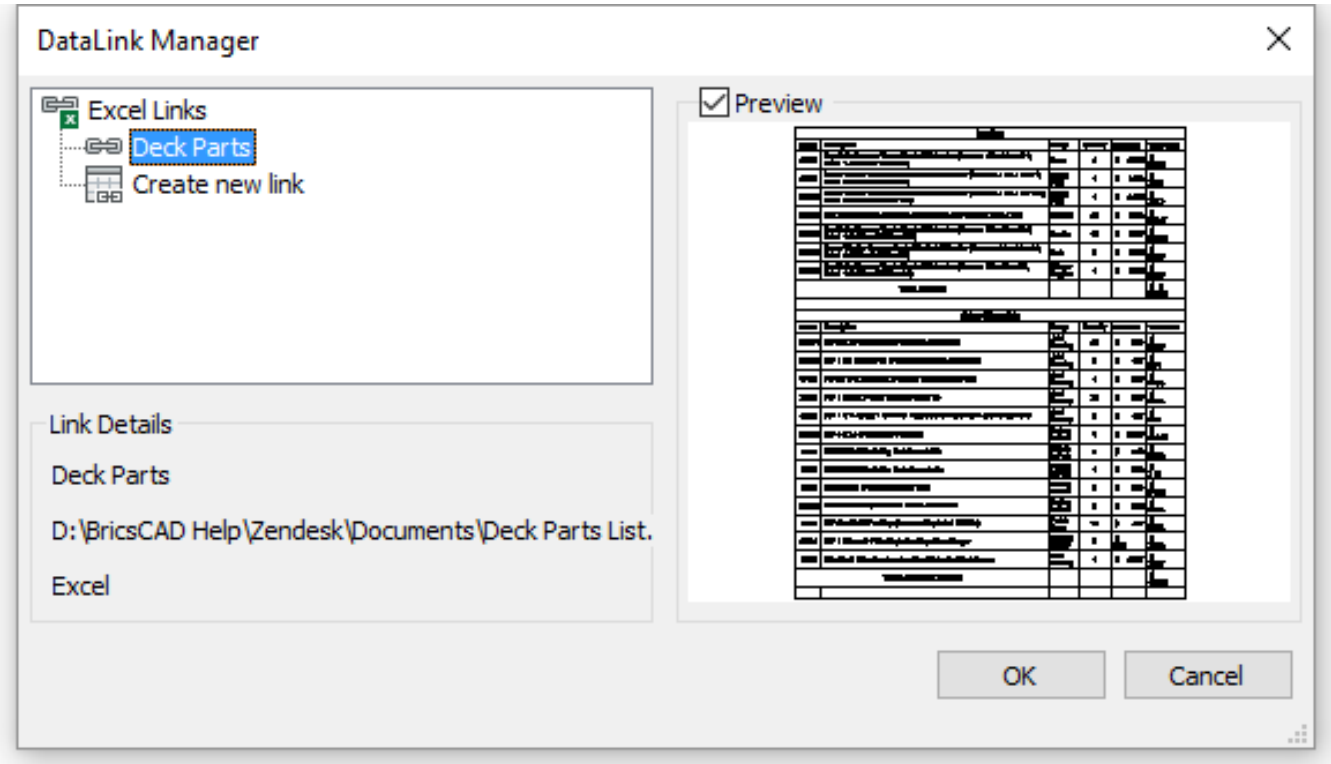
Procedures

- To create an empty table (1.12.25)
- To create a table from data (1.12.25)
- To create a table from an Excel spreadsheet (1.12.25)
- General procedure to create fields (1.12.24)

Related Commands

DataLink (7.9.2) -Links data from an Excel spreadsheet directly into drawing tables for bi-directional updating. -Table (7.27.3) - creates a table entity in the drawing through the command bar. Tablemod (7.27.6) - modifies the properties of a selection of table cells. Tabledit (7.27.4) - edits the cell content. TableExport (7.27.5) - exports the content of a table entity in CSV file format. TableStyle (7.27.7) - creates and edits table styles through the Drawing Explorer - Table Styles dialog box. Field (7.12.3) - inserts a field in a multiline text, table cell or attribute.

Рис. 7.1489


DataLink Manager
Excel Links
Deck Parts
Create new link
Preview
Link Details
Deck Parts
D:\BricsCAD Help\Zendesk\Documents\Deck Parts List.
Excel
OK
Cancel

7.27.3. -Table

   Creates a table entity in the drawing through the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-table** : **-table** Prompts you in the command bar: Enter number of columns or [**Auto**] <4>: specify the number of columns or type A and press Enter. Enter number of rows or [**Auto**] <4>: specify the number of data rows or type A and press Enter. **Specify insertion point** or [**Style/Width/Height**]: specify the insertion point or choose an option. Specify first corner: Enter the position of the top left corner of the table. Specify second corner: Enter the position of the bottom right corner of the table.

Command Options

Option	Description
Auto	The number of columns or rows is defined dynamically when inserting the table. Prompts you in the command bar: Specify first corner : Enter the position of the top left corner of the table. Specify second corner : Enter the position of the bottom right corner of the table.
Style	Specifies the Table Style. Prompts you in the command bar: Enter table style name <Standard>: type the name of the table style, then press Enter.
Width	Specifies the column width. Prompts you in the command bar: Enter cell width <6.0000>: type the column width in the command bar, then press Enter.
Height	Specifies the minimum row height. Prompts you in the command bar: Enter minimum cell height <4>: type the minimum row height in the command bar, then press Enter.
Specify insertion point	Specify the position of the top left corner of the table.

Procedures

To create an empty table (1.12.25) To create a table from data (1.12.25) To create a table from an Excel spreadsheet (1.12.25) General procedure to create fields (1.12.24)

Related Commands

Table (7.27.1) - creates a table entity in the drawing through a dialog box. Tablemod (7.27.6) - modifies the properties of a selection of table cells. Tabledit (7.27.4) - edits the cell content. TableExport (7.27.5) - exports the content of a table entity in CSV file format. TableStyle (7.27.7) - creates and edits table styles through the Drawing Explorer - Table Styles dialog box.

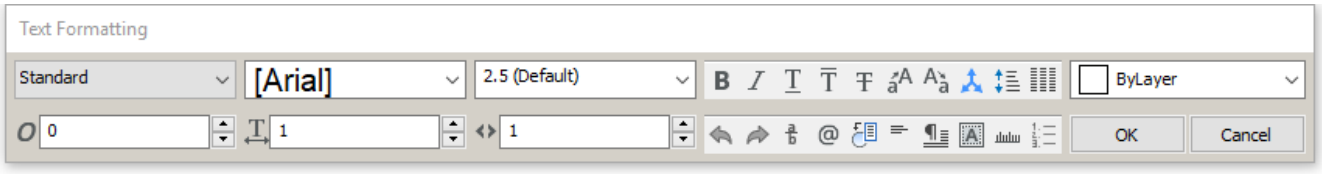
7.27.4. Tabledit

Edits texts in a table cell.

Accessing the Command

command bar: **tabledit** mouse: right click a table cell (long right click if the Quad is active) or double click a table cell to immediately open the Multiline Text dialog box. : **tabledit** Prompts you in the command bar: Pick table cell to edit: click a table cell. Displays the Multiline Text dialog box: (7.1490)

Рис. 7.1490



Command Options

See Mtext (7.19.35).

Procedures

To edit the table content (1.12.25) Editing a table in the Properties bar (1.12.25) Editing a cell in the Properties bar (1.12.25)

Related Commands

Table (7.27.1) - creates a table entity in the drawing through a dialog box. -Table (7.27.3) - creates a table entity in the drawing through the command bar. Tablemod (7.27.6) - modifies the properties of a selection of table cells. TableExport (7.27.5) - exports the content of a table entity in CSV file format. TableStyle (7.27.7) - creates and edits table styles through the Drawing Explorer - Table Styles dialog box. Mtext (7.19.35) - places multi-line text in drawings through a dialog box. Ddedit (7.9.15) - edits single-line text, multi-line text, attribute definitions, and attribute text.

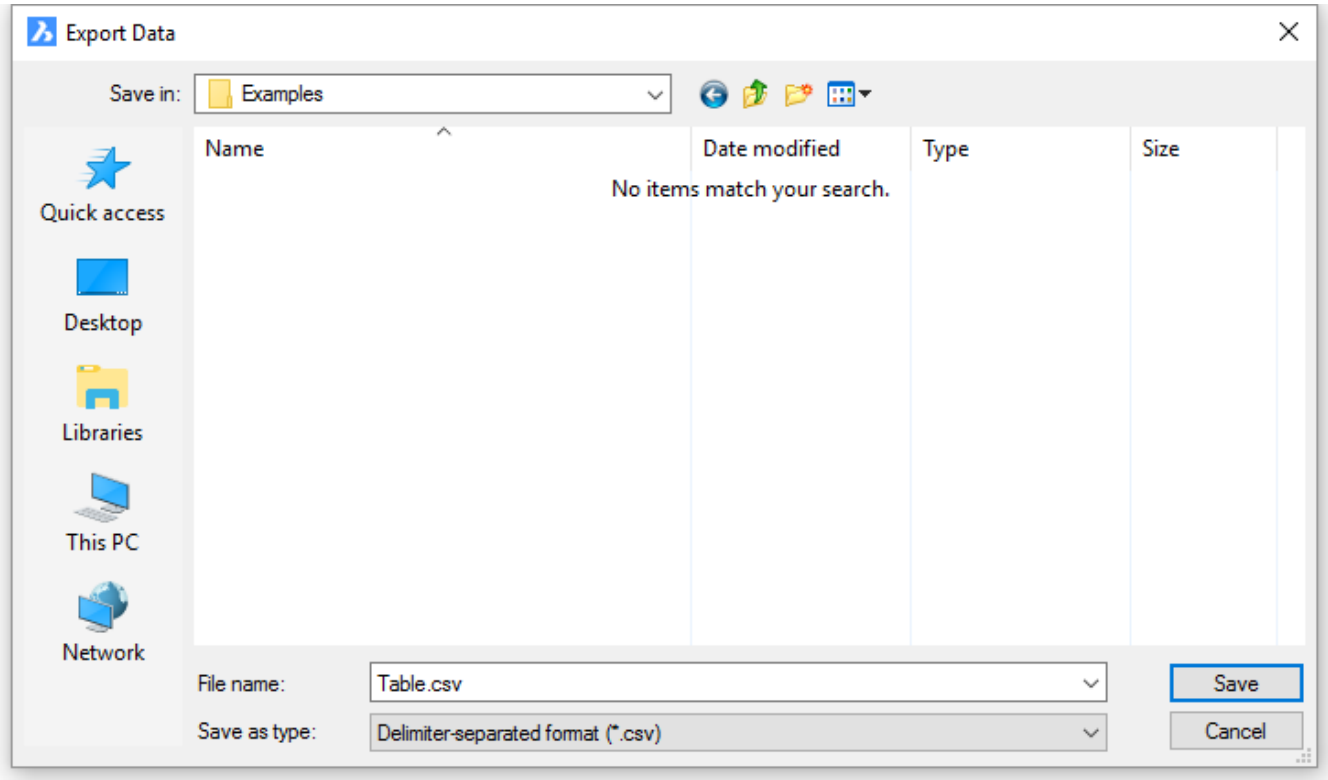
7.27.5. TableExport

   Exports the content of a table entity in CSV file format.

Accessing the Command

command bar: **tableexport** context menu: **Export Table...** : **tableexport** Prompts you in the command bar: Select Table to export: click a table entity The Export Data dialog box displays: If started from the context menu, the Export Data dialog displays right away. (7.1491 on the next page)

Рис. 7.1491



Command Options

Option	Description
Save in:	Select a folder.
File name:	Type a name for the CSV file. Default name: <table_name>.csv
Save as type	Allows to choose the format of the export file. The options are: • Delimiter-separated format (*.csv) • XML Spreadsheet format (*.xml)
Save	Exports the cell data and creates the export file.
Cancel	Aborts the TableExport command.

Procedures

To export a table (1.12.25) Defining the list separator character (1.12.25)

Related Commands

Table (7.27.1) - creates a table entity in the drawing through a dialog box. -Table (7.27.3) - creates a table entity in the drawing through the command bar. Tablemod (7.27.6) - modifies the properties of a selection of table cells. Tabledit (7.27.4) - edits the cell content. TableStyle (7.27.7) - creates and edits table styles through the Drawing Explorer - Table Styles dialog box.

7.27.6. TableMod

Modifies the properties of a selection of table cells.

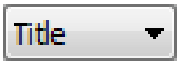
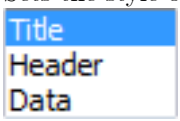
Accessing the Command

command bar: **tablemod** mouse: click a table cell : **tablemod** Prompts you in the command bar: Pick table cell to edit: click the cell you want to modify or press and hold the left mouse button then define a rectangle to select multiple cells. Displays a toolbar: (7.1492)

Рис. 7.1492



Command Options

Option	Description
 insert row above	Inserts an empty row above the selection.
 insert row below	Inserts an empty row below the selection.
 delete row	Deletes the row(s) of the selection.
 insert column left	Inserts an empty column at the left of the selection.
 insert column right	Inserts an empty column at the right of the selection.
 delete column	Deletes the column(s) of the selection.
 merge cells	Merges the selected cells. Choose an option: (7.1493 on the next page)
 unmerge cells	Splits previously merged cells.
 border style	Sets the border style of the selection (not implemented yet).
 text alignment	Sets the text alignment of the selection. Choose an option: (7.1494 on the following page)
 lock / unlock	Locks / Unlocks the selection. Click the tool button. BricsCAD responds in the command bar: Cell contents locked Cell contents unlocked
 cell format	Sets the cell format of the selection (not implemented yet)
 cell style	Sets the style of the selected cells. Choose an option: 
(7.1495 on the next page) cell background	Sets the background color of the selection. Choose a color, or click **Select Color...** , to open the Index Color (7.8.35) palet.
Right click	Displays a context menu: (7.1496 on the following page)

- Delete Cell Content: deletes the text in the selected cells.
- Clear Cell Overrides: resets all cell properties of the selected cells to the Cell Style settings as defined in the Table Style.
- Clear Table Overrides: resets all cell properties of all cells to the Cell Style settings as defined in the Table Style.

Procedures

Editing a table using grips (1.12.25) Editing a table using the Table toolbar (1.12.25) Editing a table in the Properties bar (1.12.25) Editing a cell in the Properties bar (1.12.25)

Рис. 7.1493

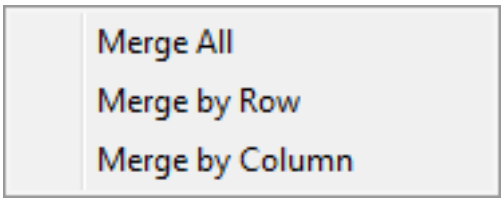
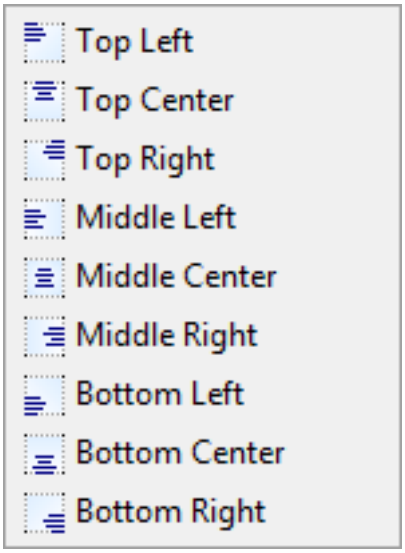


Рис. 7.1494



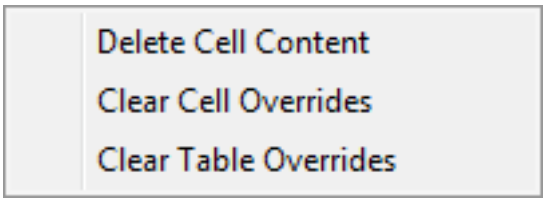
Related Commands

Table (7.27.1) - creates a table entity in the drawing through a dialog box. -Table (7.27.3) - creates a table entity in the drawing through the command bar. Tabledit (7.27.4) - edits the cell content. TableExport (7.27.5) - exports the content of a table entity in CSV file format. TableStyle (7.27.7) - creates and edits table styles through the Drawing Explorer - Table Styles dialog box.

Рис. 7.1495



Рис. 7.1496


Delete Cell Content
Clear Cell Overrides
Clear Table Overrides

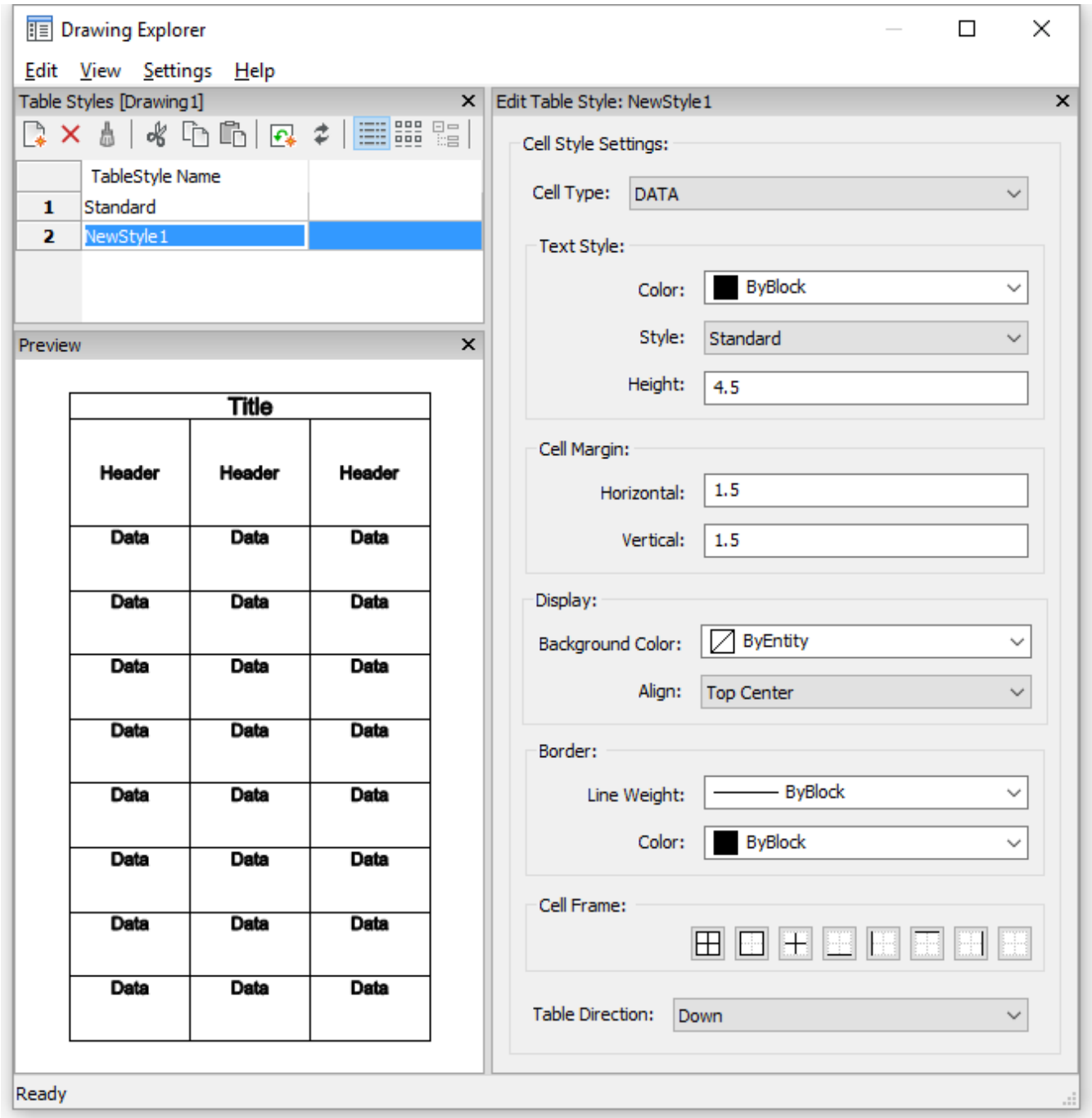
7.27.7. TableStyle

   Creates and edits table styles through the Drawing Explorer - Table Styles dialog box.

Accessing the Command

command bar: **tablestyle** menu bar: **Settings | Table Styles...** : **tablestyle** Displays the Table Styles section of the a Drawing Explorer dialog box: (7.1497 on the next page)

Рис. 7.1497


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Table Styles [Drawing1]
TableStyle Name
1 Standard
2 NewStyle1
Preview
Title
Header Header Header
Data Data Data
Edit Table Style: NewStyle1
Cell Style Settings:
Cell Type: DATA
Text Style:
Color: ByBlock
Style: Standard
Height: 4.5
Cell Margin:
Horizontal: 1.5
Vertical: 1.5
Display:
Background Color: ByEntity
Align: Top Center
Border:
Line Weight: ByBlock
Color: ByBlock
Cell Frame:
Table Direction: Down
Ready

Command Options

Option	Description
 New	Creates a new table style. (7.1498 on the following page) Click the **TableStyle Name** field to replace the **NewStyle1** default name.
 Delete	Deletes the currently selected table style. A table style that is being used in the drawing cannot be deleted.
Preview	A preview of the currently selected table style.
Cell Style Settings	Defines the cell style settings for each cell style (**Title** , **Header** , **Data**)
Cell Type	Press the button, then choose a cell style. (7.1499 on the next page) The settings for the selected cell style display.
Text Style	Sets the **Color** , **Style** and **Height** for the selected cell style.
Cell Margin	Defines the spacing between the cell border and the content of the cell. • Horizontal : distance between the cell content and the vertical cell borders. • Vertical : distance between the cell content and the horizontal cell borders
Display	Defines the background color and the alignment. • Background Color : pick a color or choose **Select Color...** to display the **Color** palette. • Align : press the list button, then pick an alignment: (7.1500 on the following page)
Border	Sets the lineweight and color of the cell borders. • Line Weight : pick a line weight in the list. Please notice line weights only display if the **LWT** option in the Status Bar is active. • Color : pick a color or choose **Select Color...** to display the **Color** palette.
Cell Frame	Click a button to choose an option: (7.1501 on page 3929)
Table Direction	Defines how the table is organized. The options are: • Down: Title and header cells on top. • Up: Title and header cells at the bottom.

Procedures

To open the Table Styles Explorer (1.12.27) To create a table style (1.12.27) To edit a table style (1.12.27) To apply a style to a table (1.12.27) To delete a table style (1.12.27)

Рис. 7.1498

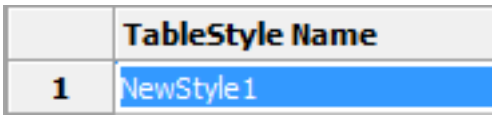
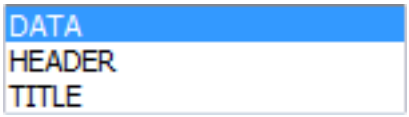


Рис. 7.1499



Related Commands

-Table (7.27.3) - creates a table entity in the drawing through the command bar. Table (7.27.1) - creates a table entity in the drawing through a dialog box. Tablemod (7.27.6) - modifies the properties of a selection of table cells. Tabledit (7.27.4) - edits the cell content. TableExport (7.27.5) - exports the content of a table entity in CSV file format. Color (7.8.35) - specifies the current color, through a dialog box. Style (7.25.60) - creates and modifies text styles with the Drawing Explorer. -Style (7.25.56) - creates and modifies text styles in the command bar. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.1500

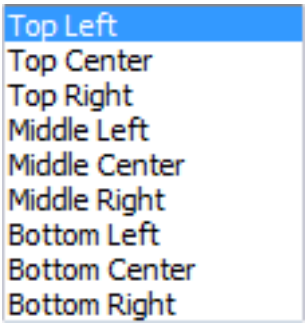
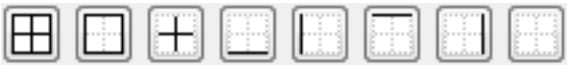


Рис. 7.1501



7.27.8. Tablet

Configures and calibrates tablets, and toggles tablet mode.

Accessing the Command

command bar: **tablet** shortcut: **T** alias: **ta** menu bar: **Settings | Tablet** status bar: **TABLET** : **tablet** Prompts you in the command bar: Tablet: [ON/OFF/CALibrate/ConFiGure]<On>: (Enter an option.) This command requires that Wintab32.dll from Wacom Technology, Corp. be installed on the computer. Download Wintab32.dll from the internet, then place the file in your system directory: C:\Windows\System32.

Command Options

Option	Description
ON	Turns on tablet digitizing mode. The entire surface of the table is used like a mouse for picking points and selecting entities.
OFF	Turns off tablet digitizing mode. The menu areas become available for selecting commands.
CALibrate	Calibrates the coordinates of the tablet.
ConFiGure	Configures the tablet's menu areas.

Status Bar Menu

Right-click TABLET on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1503 on the next page)

Shortcut Menu	Description
ON	Turns on tablet digitizing mode.
OFF	Turns off tablet digitizing mode.
Settings	Opens the Coordinate Input section of the Settings dialog box. (7.1504 on the facing page)
Tablet mode	Toggles tablet mode: • On - switches tablet to digitizing mode. • Off - switches tablet to command selection mode.

Рис. 7.1502

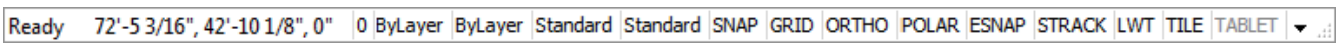
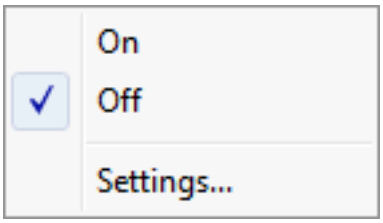


Рис. 7.1503



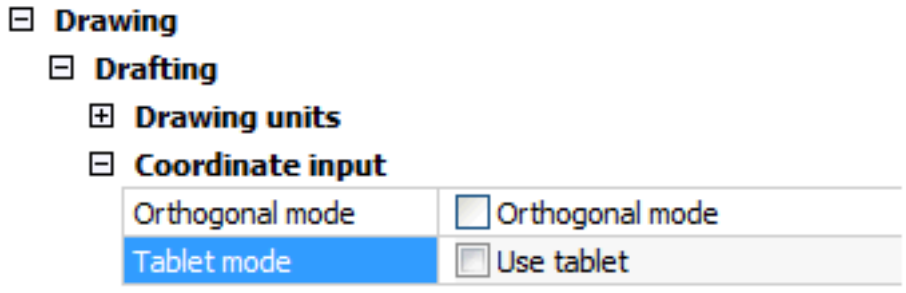
Procedures

To use a digitizing tablet in BricsCAD (1.3.8) To download the tablet overlay and CUI files (1.3.8) To load the overlay CUI file (1.3.8) To switch the tablet ON / OFF (1.3.8) To configure the tablet (1.3.8) To calibrate the tablet (1.3.8)

Related Commands

None.

Рис. 7.1504



7.27.9. TabSurf

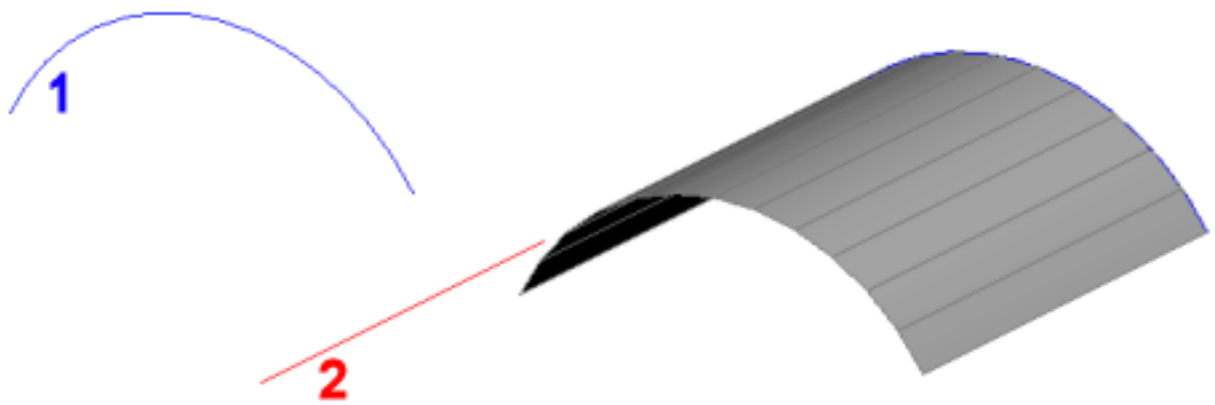
Creates a 3D mesh surface by projecting an entity along a path.

Accessing the Command

command bar: **tabsurf** menu bar: **Model | Meshes | Extruded Surface** toolbar: **Meshes | 3D Surfaces |**

: **tabsurf** Prompts you in the command bar: Select entity to extrude: (Choose a single open entity.) (1) Select line or open polyline for extrusion path : (Pick a line or polyline.) (2) (7.1505) The entity to be extruded must be open and must be a single entity. The extrusion path can be a line or open polyline. The polyline need not be a line segment; if a polyarc or multisegment polyline, the extrusion, however, is always ”straight,” going from the start to the endpoint of the polyline. The path is a vector, which means its length specifies the length of the surface; its direction specifies the direction of extrusion. The extrusion starts at the entity to be extruded, but goes in the direction indicated by the path. The end selected on the polyline or line defines the direction of the extrusion. Arc segments of the extruded entity are divided in a number of equal length intervals defined by the **SURFTAB1** system variable.

Рис. 7.1505



Command Options

Option	Description
Select entity to extrude	Specifies the cross-section shape of the extrusion.
Select line or open polyline for extrusion path	Specifies the length and direction of the extrusion.

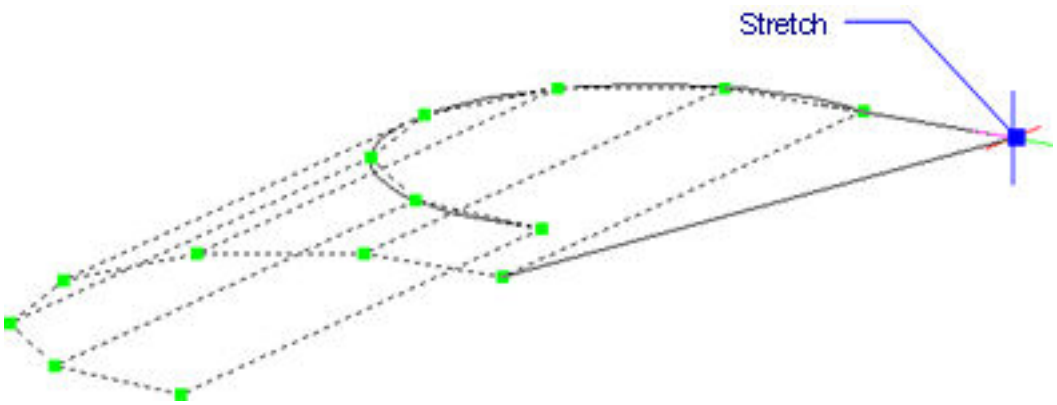
Grips Editing

Mesh-formed tabulated surfaces can be edited directly through grips:

1. Select the tabsurf. Notice that it has one grip at each vertex.
2. Drag the grip to move the adjacent faces.

(7.1506)

Рис. 7.1506



Related Commands

Ai_Box (7.4.6) - draws 3D boxes as mesh surfaces. Ai_Cone (7.4.8) - draws 3D cones as mesh surfaces. Ai_Cylinder (7.4.9) - draws 3D cylinders as mesh surfaces. Ai_Dish (7.4.10) - draws 3D dishes as mesh surfaces. Ai_Dome (7.4.12) - draws 3D domes as mesh surfaces. EdgeSurf (7.11.2) - draws edge surfaces as mesh surfaces. Ai_Pyramid (7.4.13) - draws 3D pyramids as mesh surfaces. RevSurf (7.24.34) - draws revolved surfaces as mesh surfaces. RuleSurf (7.24.46) - draws ruled surfaces as mesh surfaces. Ai_Sphere (7.4.16) - draws 3D spheres as mesh surfaces. Ai_Torus (7.4.18) - draws 3D donuts as mesh surfaces. Ai_Wedge (7.4.19) - draws 3D wedges as mesh surfaces.

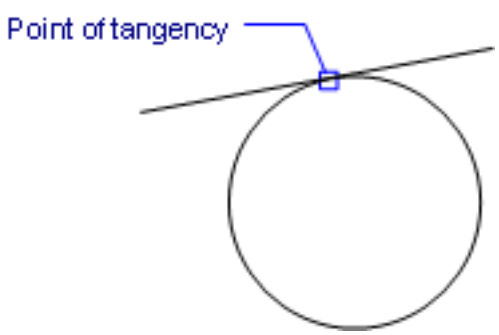
7.27.10. Tangent

Toggles tangent entity snap; snaps to the tangency of circles, arcs, ellipses and elliptical arcs.

Accessing the Command

command bar: **tangent** transparent: **tan** toolbar: **Entity Snaps** | : **tangent** Displays no prompts in the command bar. (7.1507) When tangent entity snap is on, the cursor snaps to points of tangency along curved entities, such as circles, arcs, ellipses and elliptical arcs.

Рис. 7.1507



Command Options

Option	Description
Tangent	Entering the command toggles Tangent entity snap. It snaps to points of tangency. This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

OSnap (7.21.13) - toggles entity snap modes in the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes in the command bar. Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. 2dIntersection (7.2.1) - toggles apparent intersection snap mode. 3dIntersection (7.3.6) - toggles intersection snap mode. Apparent (7.4.25) - toggles apparent intersection snap mode. Center (7.8.3) - toggles center snap mode. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint snap mode. **Extension (7.11.19)** - toggles extension snap mode. From (7.12.11) - allows to enter relative coordinates with respect to a reference point. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap. Insertion (7.15.14) - toggles insertion snap mode. Intersection (7.15.18) - toggles intersection snap mode. Midpoint (7.19.17) - toggles midpoint snap mode. Mtp (7.19.37) - allows to specify a point as the midpoint between two points. Nearest (7.20.2) - toggles nearest snap mode. Node (7.20.7) - toggles node (point) snap mode. None (7.20.8) - turns off all entity snap modes. Parallel (7.22.4) - toggles parallel snap mode. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular snap mode. Quadrant (7.23.7) - toggles quadrant snap mode.

7.27.11. TemplateFolder

   Opens the Template folder in a File dialog box.

Accessing the Command

command bar: **templatefolder** : **templatefolder** Displays a file dialog with box the Template folder open. The default Template folder is: C:\Users\<user_name>\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\Vxx\en_US\Templates The template folder path is saved through the TemplatePath (1.4.11) user preference.

Command Options

No Options

Related Commands

SupportFolder (7.25.61) - opens the main Support folder in a File dialog box.

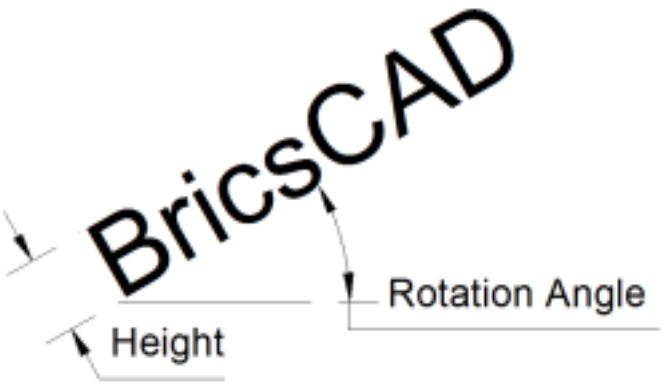
7.27.12. Text

Places single lines of text in the drawing.

Accessing the Command

command bar: **text** aliases: **tx, dtext** menu bar: **Draw | Text** toolbar: **Draw** | : **text** Prompts you in the command bar: Text: Style/Align/Fit/Center/Middle/Right/Justify/<Start point>: (Pick a point, or enter an option.) Height of text <0.2000>: (Specify a height, or press Enter to accept the default.) Rotation angle of text <0>: (Specify an angle, or press Enter to accept the default.) Text: (Enter text, and then press Enter.) Text: (Enter more text, and then press Enter.) Text: (Press Enter to exit the command.) (7.1520 on page 3944) For more control over text properties, use the MText command. To check the spelling of text, use the Spell command. To edit text, use the DdEdit command.

Рис. 7.1508



Command Options

Option	Description
Start point	Specifies the starting point of the text. Pick a point, or enter x,y coordinates. The starting point is affected by the justification.
Style	Specifies the name of the text style; prompts you: Text style to use (or '?') - enter the name of a style or type ?. See Style command.
?	Lists the names of styles found in the drawing; prompts you: Text style(s) to list - specifies the styles to list. • * - lists all styles. • name * - lists all names that begin with name . • name - lists the style named name .
Align	Specifies align justification. Aligns text between two points; prompts you: Text start point - specify the staring point of the text. Text end point - specify the end point for the text. (7.1524 on page 3947) This option supresses the height and angle prompts, because the height and angle are determined by the two pick points. • Rotation angle of text is determined by the angle between the two points. • Height of text is determined proportions. More characters in the same distance make the text shorter. (7.1525 on page 3948)
Fit	Specifies fit justification. Fits text between two points and prompts for the height; prompts you: Text start point - specify the staring point of the text. Text end point - specify the end point for the text. Height of text - specify the text height. (7.1526 on page 3948) This option supresses the angle prompt, because the angle is determined by the two pick points. Entering certain heights can cause the text to be excessively elongated or squeezed. Use this justification to force text to fit in an area, such as a closet. (7.1527 on page 3948)
Center	Specifies center justification. Centers text in the middle of the baseline; prompts you: Center point of text - specify the center point on the baseline. (7.1528 on page 3948)
Middle	Specifies middle justification. Centers text on the middle of the text; prompts you: Middle point of text - specify the middle point. (7.1529 on page 3948)
Right	Specifies right justification. Right-justifies each line of text; prompts you: Right point of text - specify the right point on the baseline. (7.1530 on page 3948)

Justify	Displays all justification modes; prompts you: Text: Style/Align/Fit/Center/Middle/Right/TL/TC/TR/ML/MC/MR/ point> - enter an option. • TL - top left • TC - top center • TR - top right • ML - middle left • MC - middle center (equivalent to Middle). • MR - middle right • BL - bottom left (equivalent to Start Point). • BC - bottom center (equivalent to Center). • BR - bottom right (equivalent to Right). (7.1531 on page 3949)
Height of text	Specifies the height of the text. Enter a number or pick two points. This prompt is not displayed under the following conditions: • Style has set the text to a height other than 0. • Justification mode is Align. If the text style is annotative the height value defines the paper space height of the text; the model space height depends on the current annotation scale as defined by the CANNOSCALE and CANNOSCALEVALUE system variables.
Rotation angle of text	Specifies the angle of the text. Enter a number or pick two points. This prompt is not displayed when the justification is set to Align or Fit.
Text	Specifies the text. Enter a line of text, and then press Enter. The prompt repeats; enter more text. Each additional line of text is positioned under the previous line. (7.1532 on page 3949) Exit the command by pressing Enter at the 'Text' prompt.

Procedures

To create single line text (1.12.19) To create multiline text (1.12.19) Defining text system variables (1.12.17)

Grips Editing

Text can be moved directly through grips:

1. Select the text face. Notice that it has one grip at its insertion point.
2. Drag the grip to move the text.

(7.1522 on page 3947) Aligned and fitted text have two grips:

- One grip moves the text.

Рис. 7.1509



Рис. 7.1510



- The second grip stretches and rotates the text. Aligned text also changes its height.

(7.1523 on page 3947)

Related Commands

-Text (7.27.13) - places text and evaluates LISP expressions. MText (7.19.35) and -MText (7.19.36) - places paragraph text. AttDef (7.4.40) - defines attribute text. DdEdit (7.9.15) - edits text. Style (7.25.60) - creates and modifies text styles through the Drawing Explorer. -Style (7.25.56) - creates and modifies text styles through the command bar. Change (7.8.10) - changes the position of text. QText (7.23.6) - toggles between text and rectangular representations. TxtExp (7.27.29) - explodes text into polylines. Spell (7.25.43) - checks the spelling of text in drawings. Find (7.12.9) - finds and replaces text. Properties (7.22.50) - modifies the properties of text.

Рис. 7.1511



Рис. 7.1512

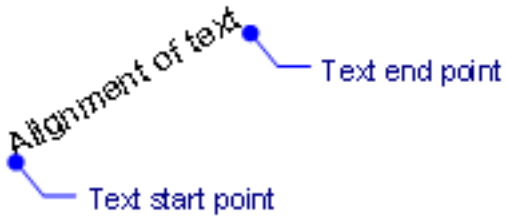


Рис. 7.1513



Рис. 7.1514



Рис. 7.1515



Рис. 7.1516



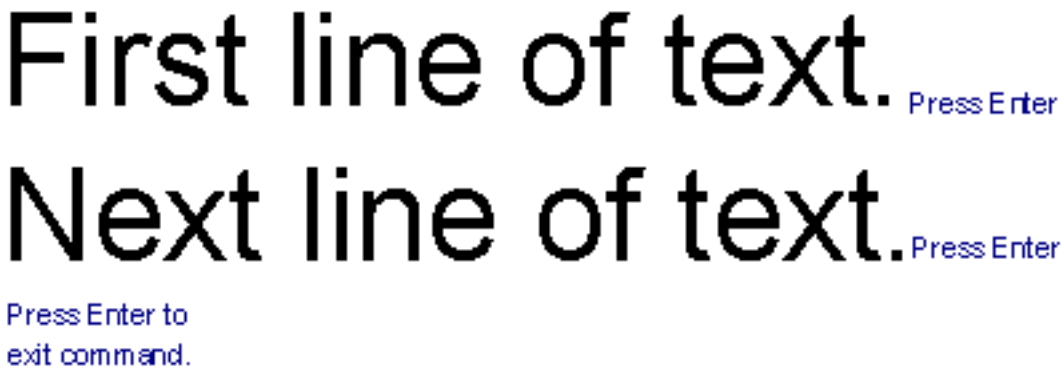
Рис. 7.1517



Рис. 7.1518



Рис. 7.1519



7.27.13. -Text

Places single lines of text in the drawing, and optionally evaluates LISP expressions.

Accessing the Command

command bar: **-text** alias: **-t** : **-text** Prompts you in the command bar: Text: Style/Align/Fit/Center/Middle/Right/Justify/<S
point>: (Pick a point, or enter an option.) Height of text <0.2000>: (Specify a height, or press Enter to accept the default.) Rotation angle of text <0>: (Specify an angle, or press Enter to accept the default.) Text: (Enter text, and then press Enter.) (7.1520) When the **TextEval** system variable is set to 1, this command evaluates LISP expressions: Text: Style/Align/Fit/Center/Middle/Right/Justify/<Start point>: (Pick a point.) Height of text <0.2000>: (Press Enter.) Rotation angle of text <0>: (Press Enter.) Text: (* pi 2) The result of the equation (pi x 2) is placed as text: (7.1521 on the next page)

Рис. 7.1520

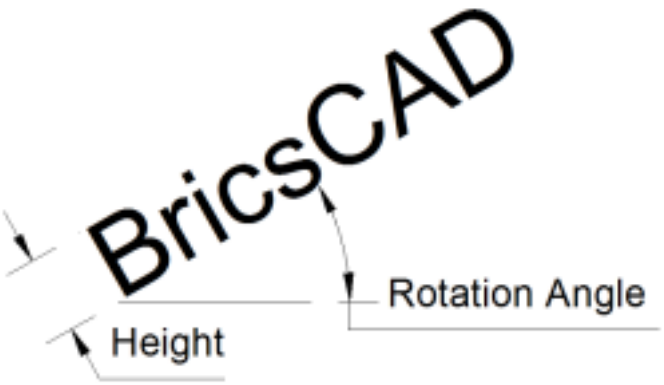
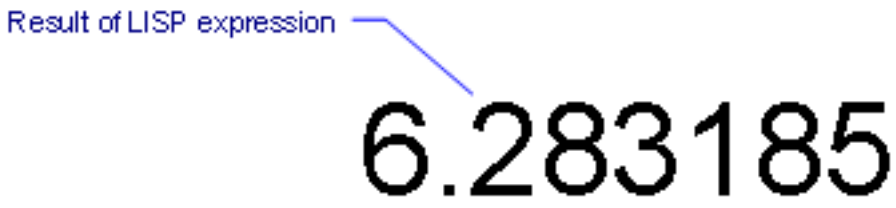


Рис. 7.1521



Command Options

Option	Description
Start point	Specifies the starting point of the text. Pick a point, or enter x,y coordinates. The starting point is affected by the justification.
Style	Specifies the name of the text style; prompts you: Text style to use (or '?') - enter the name of a style or type ?. See Style command.
?	Lists the names of styles found in the drawing; prompts you: Text style(s) to list - specifies the styles to list. • * - lists all styles. • name * - lists all names that begin with name . • name - lists the style named name .
Align	Specifies align justification. Aligns text between two points; prompts you: Text start point - specify the staring point of the text. Text end point - specify the end point for the text. (7.1524 on page 3947) This option supresses the height and angle prompts, because the height and angle are determined by the two pick points. • Rotation angle of text is determined by the angle between the two points. • Height of text is determined proportions. More characters in the same distance make the text shorter. (7.1525 on page 3948)
Fit	Specifies fit justification. Fits text between two points and prompts for the height; prompts you: Text start point - specify the staring point of the text. Text end point - specify the end point for the text. Height of text - specify the text height. (7.1526 on page 3948) This option supresses the angle prompt, because the angle is determined by the two pick points. Entering certain heights can cause the text to be excessively elongated or squeezed. Use this justification to force text to fit in an area, such as a closet. (7.1527 on page 3948)
Center	Specifies center justification. Centers text in the middle of the baseline; prompts you: Center point of text - specify the center point on the baseline. (7.1528 on page 3948)
Middle	Specifies middle justification. Centers text on the middle of the text; prompts you: Middle point of text - specify the middle point. (7.1529 on page 3948)

Right	Specifies right justification. Right-justifies each line of text; prompts you: Right point of text - specify the right point on the baseline. (7.1530 on page 3948)
Justify	Displays all justification modes; prompts you: Text: Style/Align/Fit/Center/Middle/Right/TL/TC/TR/ML/MC/MR/ point> - enter an option. • TL - top left • TC - top center • TR - top right • ML - middle left • MC - middle center (equivalent to Middle). • MR - middle right • BL - bottom left (equivalent to Start Point). • BC - bottom center (equivalent to Center). • BR - bottom right (equivalent to Right). (7.1531 on page 3949)
Height of text	Specifies the height of the text. Enter a number or pick two points. This prompt is not displayed under the following conditions: • Style has set the text to a height other than 0. • Justification mode is Align. If the text style is annotative the height value defines the paper space height of the text; the model space height depends on the current annotation scale as defined by the CANNOSCALE and CANNOSCALEVALUE system variables.
Rotation angle of text	Specifies the angle of the text. Enter a number or pick two points. This prompt is not displayed when the justification is set to Align or Fit.
Text	Specifies the text. Enter a line of text, and then press Enter. The prompt repeats; enter more text. Each additional line of text is positioned under the previous line. (7.1532 on page 3949) Exit the command by pressing Enter at the 'Text' prompt.

Procedures

To create single line text (1.12.19) To create multiline text (1.12.19) Defining text system variables (1.12.17)

Grips Editing

Text can be moved directly through grips:

1. Select the text face. Notice that it has one grip at its insertion point.
2. Drag the grip to move the text.

(7.1522 on the next page) Aligned and fitted text have two grips:

- One grip moves the text.
- The second grip stretches and rotates the text. Aligned text also changes its height.

(7.1523 on the facing page)

Рис. 7.1522



Рис. 7.1523



Related Commands

Text (7.27.12) - places single-lines of text in drawings. MText (7.19.35) and -MText (7.19.36) - places paragraph text. AttDef (7.4.40) - defines attribute text. DdEdit (7.9.15) - edits text. Style (7.25.60) - creates and modifies text styles through the Drawing Explorer. -Style (7.25.56) - creates and modifies text styles through the command bar. QText (7.23.6) - toggles between text and rectangular representations. Change (7.8.10) - changes the position of text. TxtExp (7.27.29) - explodes text into polylines. Spell (7.25.43) - checks the spelling of text in drawings. Properties (7.22.50) - modifies the properties of text. Find (7.12.9) - finds and replaces text.

Рис. 7.1524



Рис. 7.1525

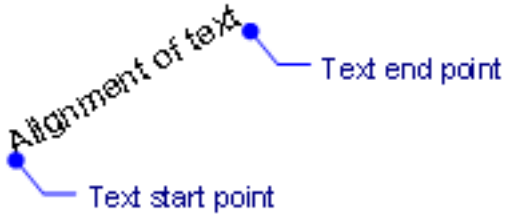


Рис. 7.1526



Рис. 7.1527



Рис. 7.1528



Рис. 7.1529



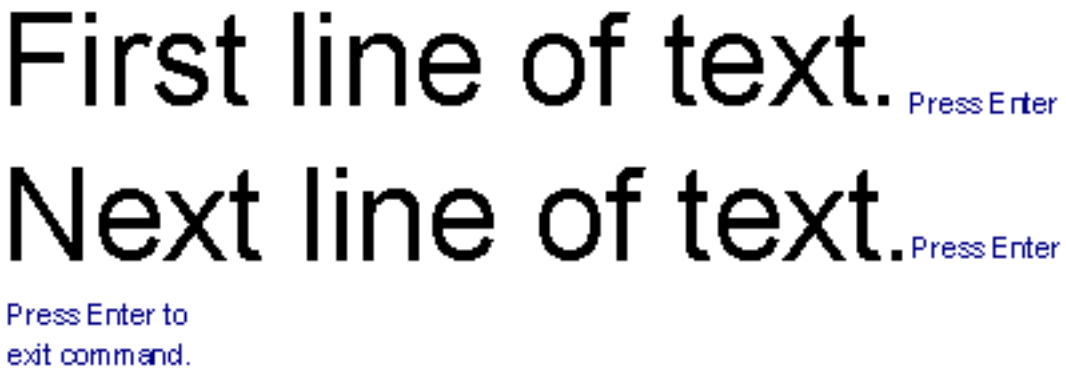
Рис. 7.1530



Рис. 7.1531



Рис. 7.1532



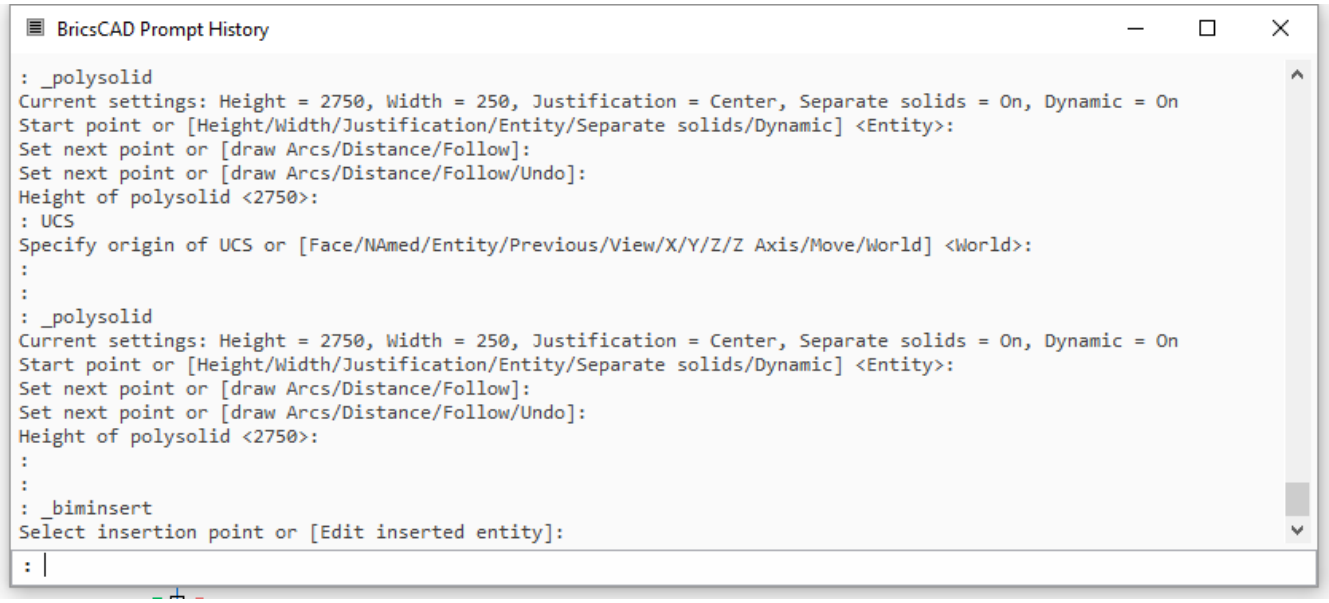
7.27.14. TextScr

   Displays the Prompt History window (short for ”text screen”); this window displays the last 256 lines of command and prompt text.

Accessing the Command

command bar: **textscr** transparent: **'textscr** shortcut: **F2** menu bar: **View | Prompt History Window** : **textscr** Displays window: (7.1533 on the next page) To close the window, click the X (in upper right corner) press the F2 function key or use the **GraphScr** command.

Рис. 7.1533

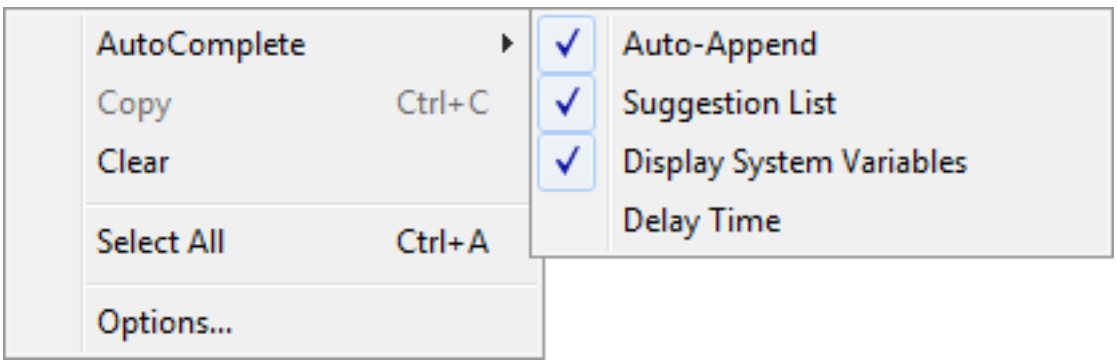


Shortcut Menu Options

Right-click the Prompt History window for the following shortcut menu: (7.1534)

Option	Description
AutoComplete	Sets the autocomplete options. See the AutoComplete (7.4.49) command.
Copy History	Copies all of the text to the Clipboard.
Copy Last Line	Copies the last line of text to the Clipboard.
Paste	Pastes text in the Command Bar. This option is available only when the Clipboard contains text.
Options	Displays the Display Section of the Options dialog box: Scroll History - specifies the number of lines of text to remember.

Рис. 7.1534



Related Commands

AutoComplete (7.4.49) - sets the command line autocomplete mode. CommandLine (7.8.36) - displays the command bar. CommandLineHide (7.8.37) - hides the command bar. GraphScr (7.13.22) - brings the graphics window to the foreground.

7.27.15. TextToFront

   Sets the draw order of all texts and dimensions in the drawing to display in front of all other entities.

Accessing the Command

command bar: **texttofront** menu bar: **Tools | Draw Order | Bring Text and Dimensions to Front** toolbar: **Draw Order**  : **texttofront** Prompts you in the command bar: Bring to front [Text/Dimensions/Both] <Both>: (Press Enter to bring both texts and dimensions to front or choose an option.)

Command Options

Option	Description
Text	Brings text entities only to front.
Dimensions	Brings dimension entities only to front.
Both	Brings both texts and dimensions to front.

Related Commands

DrawOrder (7.9.38) - changes the display order of overlapping entities. DrawOrderByLayer (7.9.39) - sets draw order of overlapping objects through layer names. HatchToBack (7.14.6) - sets the draw order of all hatch entities in the drawing to display behind all other entities.

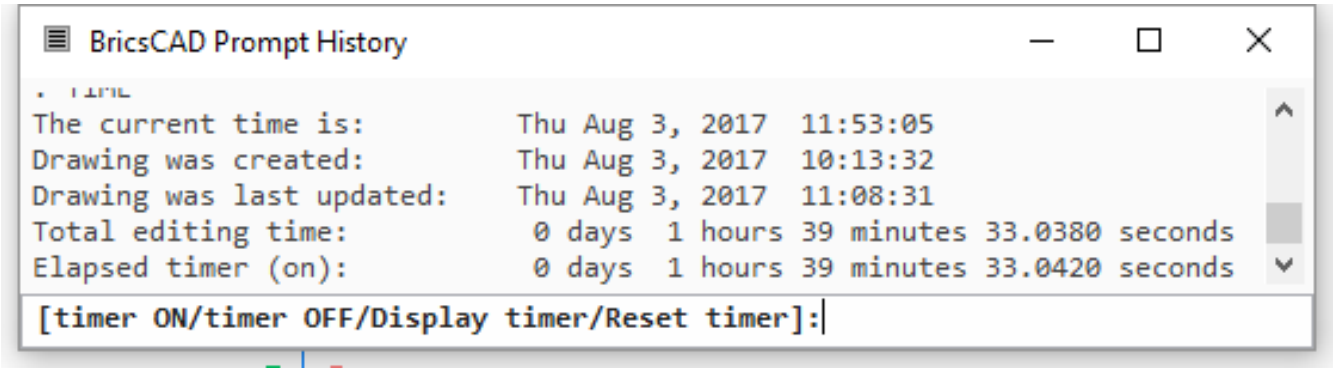
7.27.16. Time

Reports on time in the drawing.

Accessing the Command

command bar: **time** transparent: **'time** alias: **ti** menu bar: **Tools | Time Variables** toolbar: **Inquiry |** : **time** Prompts you in the Prompt History window: (7.1535) [timer ON/timer OFF/Display timer/Reset timer]: (Enter an option, or press Enter to exit the command.) Press the F2 function key to close the Prompt History window. This command relies on the computer's built-in clock.

Рис. 7.1535



Command Options

Option	Description
Timer ON	Turns on the user timer. This can be used to time operations in BricsCAD.
Timer OFF	Turns off the user timer.
Display Timer	Displays the time again. Updates the time.
Reset Timer	Sets the user timer to zero.

Related Command

Status (7.25.50) - reports the status of the drawing.

7.27.17. Tips

   Display of the Tips panel, which provides helpful advice on using certain commands. (There is no command named Tips; to display this panel, right-click a toolbar or the ribbon, and then choose Tips from the context menu.)

Accessing the Command

Context menu: **right-click a toolbar or the ribbon, and then choose Tips** Displays a panel: (7.1536 on the facing page) When you start certain commands, the panel displays a short animation and additional information on using the command. Shown below is the result for the PolySolid command. (7.1537 on page 3958)

Рис. 7.1536

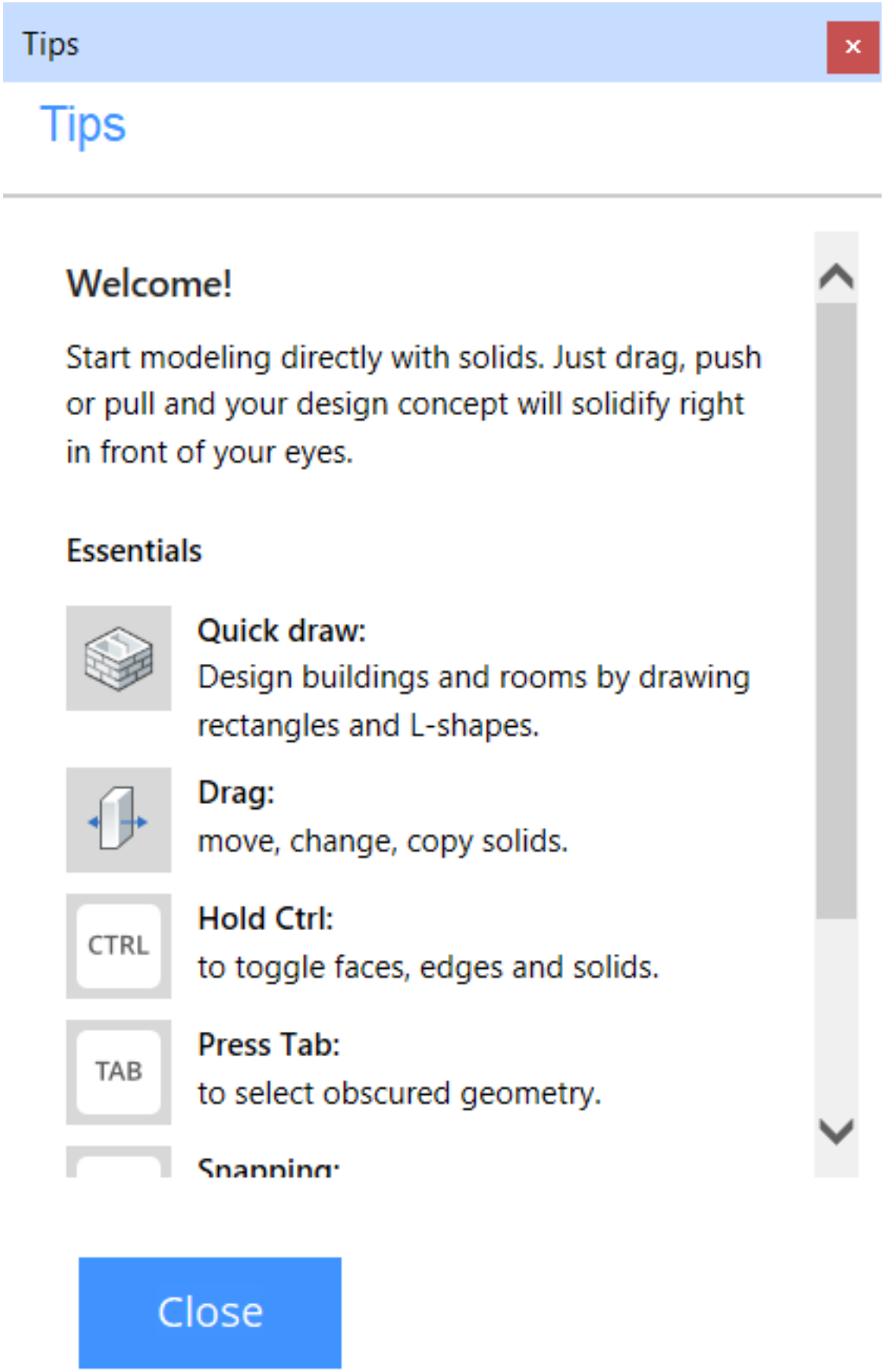
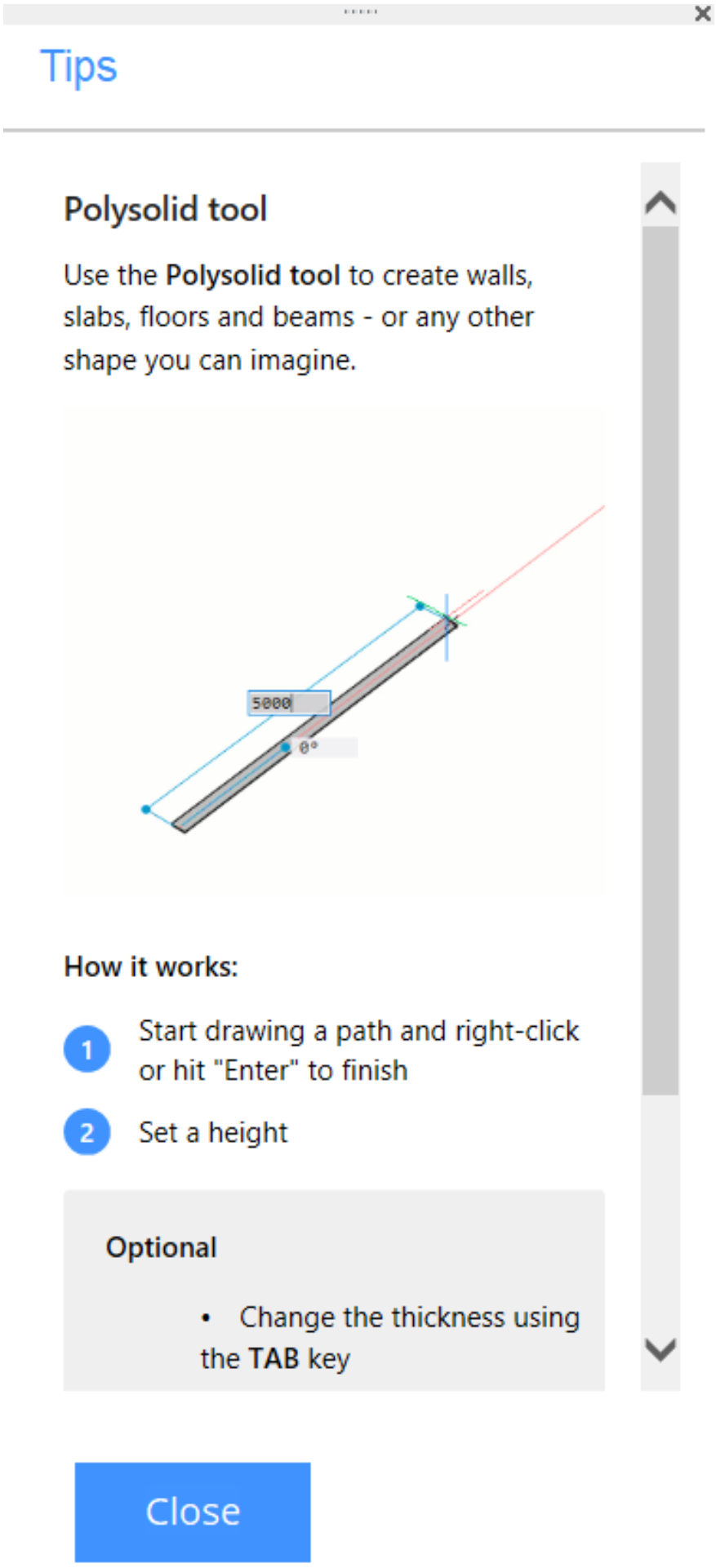

Tips
Tips
Welcome!
Start modeling directly with solids. Just drag, push or pull and your design concept will solidify right in front of your eyes.
Essentials
Quick draw:
Design buildings and rooms by drawing rectangles and L-shapes.
Drag:
move, change, copy solids.
CTRL
Hold Ctrl:
to toggle faces, edges and solids.
TAB
Press Tab:
to select obscured geometry.
Snapping:
Close

Рис. 7.1537


Tips
Polysolid tool
Use the Polysolid tool to create walls, slabs, floors and beams - or any other shape you can imagine.
5000
0°
How it works:
1
Start drawing a path and right-click or hit "Enter" to finish
2
Set a height
Optional
• Change the thickness using the TAB key
Close

Command Options

Option	Description
Close	Closes the panel

Related Commands

Help (??)- displays online help for the current command when you press **F1**

7.27.18. Tolerance

Places tolerance symbols in drawings.

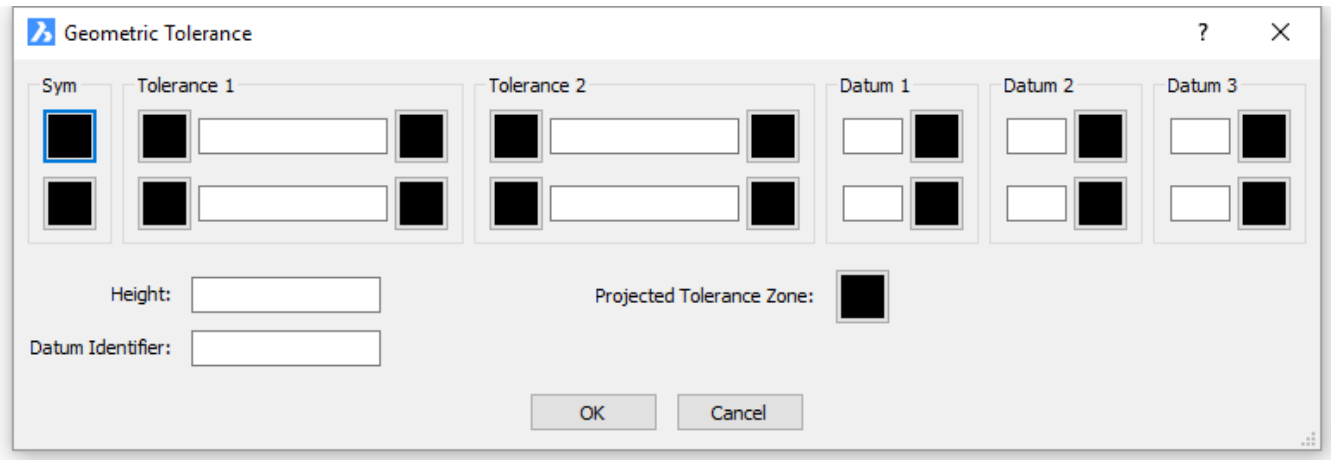
Accessing the Command

command bar: **tolerance** alias: **tol** menu bar: **Dimensions | Tolerance** toolbar: **Dimensions |** : **tolerance** Displays a dialog box: (7.1538) Select tolerance symbols and enter values, and then click OK . Prompts you in the command bar: Select location for tolerance: (Specifies the insertion point for the tolerance symbol.) (7.1539 on page 3962)

Geometric tolerance symbols

Symbol	Characteristic	Type
	Position	Location
	Concentricity or Coaxiality	Location
	Symmetry	Location
	Parallelism	Orientation
	Perpendicularity	Orientation
	Angularity	Orientation
	Cylindricity	Form
	Flatness	Form
	Circularity or Roundness	Form
	Straightness	Form

Рис. 7.1538

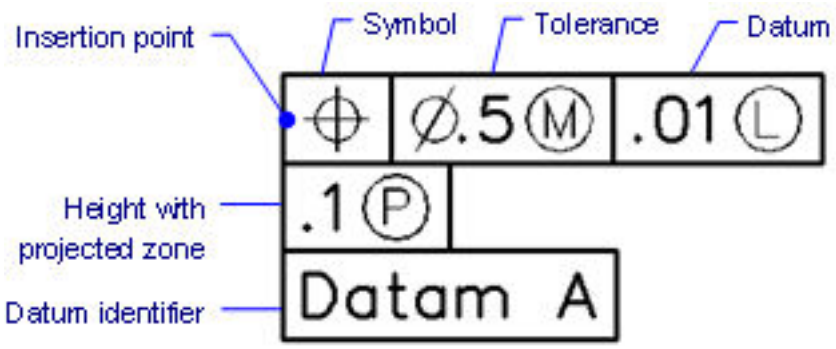


	Profile of a surface	Profile
	Profile of a line	Profile
	Circular Run-out	Run-out
	Total Run-out	Run-out

Material conditions

Symbol	Definition
	At maximum material condition (MMC), a feature contains the maximum amount of material stated in the limits.
	At least material condition (LMC), a feature contains the minimum amount of material stated in the limits.
	Regardless of feature size (RFS) indicates that the feature can be any size within the stated limits.

Рис. 7.1539



Command Options

Option	Description
Symbol	Inserts a tolerance symbol; displays dialog box: (7.1541 on the facing page) Choose a symbol, and then click OK .
Tolerance 1 Tolerance 2	Specifies tolerance specification: (7.1542 on page 3964) Diameter - toggles the diameter symbol when clicked. Value - specifies the tolerance value. Material condition - displays dialog box when clicked: (7.1543 on page 3964)
Datum 1 Datum 2 Datum 3	Specifies the datum reference: (7.1544 on page 3964) Value - specifies the datum value. Material condition - click to display the Material Condition dialog box.
Height	Specifies the height of the tolerance symbols.
Datum Identifier	Specifies datum indentifier, such as Datum A.
Projected Tolerance Zone	Toggles the projected tolerance zone symbol: 

Procedures

To create a geometrical tolerance frame (1.12.16)

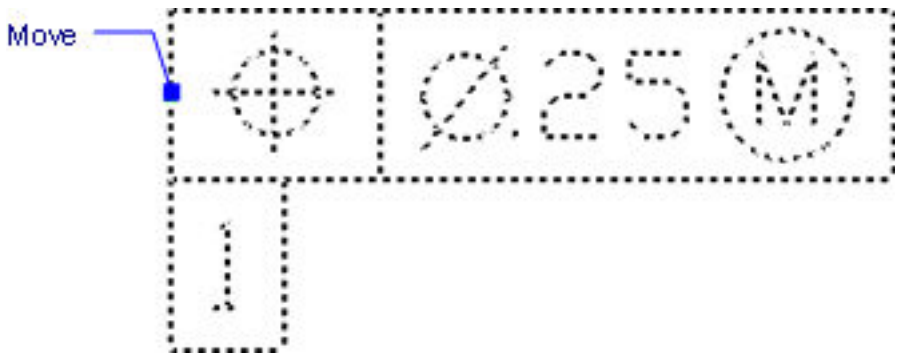
Grips Editing

Tolerances can be edited directly through grips:

1. Select the tolerance. Notice that it has one grip.
2. Drag the grip to move the tolerance.

(7.1540)

Рис. 7.1540



Related Commands

Leader (7.18.20) - attaches tolerances to leader lines. DimOrdinate (7.34.15) - draws x and y ordinate dimensions.

Рис. 7.1541

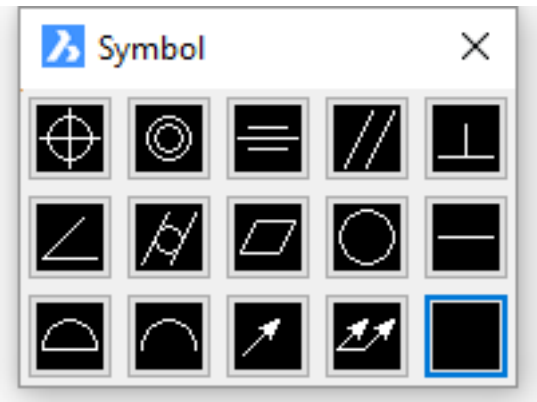


Рис. 7.1542



Рис. 7.1543

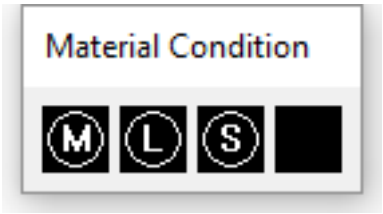


Рис. 7.1544



7.27.19. Toolbar

   Toggles the display of toolbars.

Accessing the Command

command bar: **toolbar** : **toolbar** Prompts you in the command bar: Enter Toolbar name or [All] <All>: (Enter the name of a toolbar, or press Enter for all toolbars.) Enter an option [Show/Hide] <Show>: (Choose an option.)

Command Options

Option	Description
Enter toolbar name	Specifies the name of a toolbar.
ALL	Specifies all toolbars.
Show	Displays the specified toolbar(s).
Hide	Hides the specified toolbar(s).

Procedures

Toolbars (1.3.3) Toolbar Flyouts (1.3.3) Opening a toolbar (1.3.3) Closing a toolbar (1.3.3) To restore the default toolbars (1.3.3) To set the icon size (1.3.3) To set the position and visibility property of a toolbar (1.3.3)

Related Commands

CommandLine (7.8.36) - shows the command line. CommandLineHide (7.8.37) - hides the command line. Customize (7.8.61) - customizes toolbars. CuiLoad (7.8.58) and MenuLoad (7.19.15) - load CUI files that define toolbars and other user interface elements. CuiUnload (7.8.64) and MenuUnload (7.19.16) - load CUI files that define toolbars and other user interface elements. GraphScr (7.13.22) - brings the graphics window to the foreground. Scrollbar (7.25.10) - toggles the display of the scroll bars. StatBar (7.25.48) - toggles the display of the status bar. TextScr (7.27.14) - brings the text window to the foreground.

7.27.20. -Toolbar

   Toggles the display of toolbars.

Accessing the Command

command bar: **-toolbar** : **-toolbar** Prompts you in the command bar: Enter Toolbar name or [All] <All>: (Enter the name of a toolbar, or press Enter for all toolbars.) Enter an option [Show/Hide] <Show>: (Choose an option.)

Command Options

Option	Description
Enter toolbar name	Specifies the name of a toolbar.
ALL	Specifies all toolbars.
Show	Displays the specified toolbar(s).
Hide	Hides the specified toolbar(s).

Procedures

Toolbars (1.3.3) Toolbar Flyouts (1.3.3) Opening a toolbar (1.3.3) Closing a toolbar (1.3.3) To restore the default toolbars (1.3.3) To set the icon size (1.3.3) To set the position and visibility property of a toolbar (1.3.3)

Related Commands

CommandLine (7.8.36) - shows the command line. CommandLineHide (7.8.37) - hides the command line. Customize (7.8.61) - customizes toolbars. CuiLoad (7.8.58) and MenuLoad (7.19.15) - load CUI files that define toolbars and other user interface elements. CuiUnload (7.8.64) and MenuUnload (7.19.16) - load CUI files that define toolbars and other user interface elements. GraphScr (7.13.22) - brings the graphics window to the foreground. Scrollbar (7.25.10) - toggles the display of the scroll bars. StatBar (7.25.48) - toggles the display of the status bar. TextScr (7.27.14) - brings the text window to the foreground.

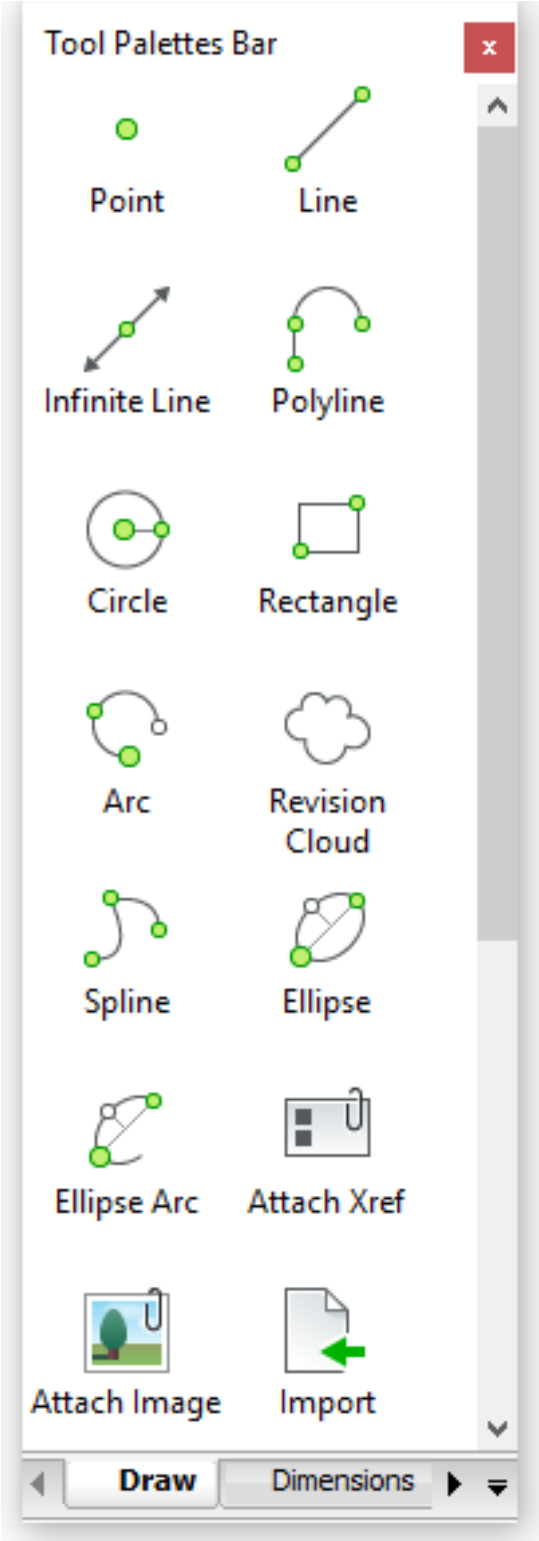
7.27.21. ToolPalettes

   Opens the Tool Palettes panel.

Accessing the Command

command bar: **toolpalettes** context menu: **Tool Palettes** : **toolpalettes** Displays the Tool Palettes Bar: (7.1545 on the next page)

Рис. 7.1545


Tool Palettes Bar
Point
Line
Infinite Line
Polyline
Circle
Rectangle
Arc
Revision Cloud
Spline
Ellipse
Ellipse Arc
Attach Xref
Attach Image
Import
Draw
Dimensions

Command Options

No options

Procedures

To set the view options (1.4.7) Adding a new tool palette (1.4.7) To open the customize dialog box (1.4.7) Importing a tool palette (1.4.7) Working with tool palette groups (1.4.7) To rename a tool palette (1.4.7) To delete a tool palette (1.4.7) Adding a hatch pattern (1.4.7) Adding a block (1.4.7) Adding a command (1.4.7) Editing a tool (1.4.7) Managing tools (1.4.7) To open or close a panel (1.4.7) To dock a panel (1.4.7) To dock a panel with respect to another docked panel (1.4.7) To stack panels in a tabbed panel (1.4.7)

Related Commands

ToolPalettesClose (7.27.22) - closes the Tool Palettes panel. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line. TpNavigate (7.27.25) - allows to load a tool palette or tool palette group by name. If not already open, displays the Tool Palettes panel.

7.27.22. ToolPalettesClose

   Closes the Tool Palettes panel.

Accessing the Command

command bar: **toolpalettesclose** : **toolpalettesclose**

Command Options

No Options

Related Commands

ToolPalettes (7.27.21) - opens the Tool Palettes panel. -ToolPanel (7.27.23) - allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

7.27.23. -ToolPanel

   Allows to control the display of tool panels, such as the Properties Bar, the Ribbon or the Sheet Sets panel from the command line.

Accessing the Command

command bar: **-toolpanel** : **-toolpanel** Prompts you in the command bar: **Enter Tool Panel name <* for all>:** (Type the name of a tool panel.) **Enter an option [Show/Hide/Toggle] <Show>:** (Choose an option or press Enter to accept the default option.)

Command Options

Option	Description
?	Selects all tool panels. Allows to show/hide/toggle all tool panels: • Mechanical Browser (7.7.29) • Attachments (7.4.37) • BIM Compositions • BIM Profiles • BIM Project Browser • Tips • Commandline (7.8.36) • Components (7.8.39) • Content Browser (7.8.46) • Layers (7.18.6) • Render Materials (7.19.6) • Parameters (7.22.39) • Properties (7.22.50) • Report (7.7.32) • Ribbon (7.24.31) • Sheet Sets (7.25.31) • Structure (7.25.64) • Tool Palettes (7.27.21)
Show	Displays the tool panel.
Hide	Hides the tool panel.
Toggle	Toggles the display of the tool panel.

Procedures

To open/close a panel (1.3.2)

Related Commands

AttachmentsPanelOpen (7.4.37) - opens the Attachments panel. AttachmentsPanelClose (7.4.38) - closes the Attachments panel. ComponentsPanelOpen (7.8.39) - opens the Components panel. ComponentsPanelClose (7.8.41) - closes the Components panel. ContentBrowserclose (7.8.43) - closes the Content Browser panel. ContentBrowserOpen (7.8.46) - opens the Content Browser panel. CommandLine (7.8.36) - displays the command line. CommandLineHide (7.8.37) - hides the command line. LayersPanelClose (7.18.5) - opens the Layers panel. LayersPanelOpen (7.18.6) - closes the Layers panel. MatBrowserClose (7.19.5) - closes the materials browser. MatBrowserOpen (7.19.6) - opens the materials browser, which shows an overview of available high-resolution render materials. MechanicalBrowserClose (7.7.28) - closes the Mechanical Browser panel. MechanicalBrowserOpen (7.7.29) - opens the Mechanical Browser panel. StandardPartsPanelclose (**??**) - closes the Standard Parts panel. StandardPartsPanelOpen (**??**) - opens the Standard Parts panel, allowing to insert a standard hardware part as a mechanical component in the current drawing. ParametersPanelOpen (7.22.39) - opens the Parameters panel. ParametersPanelClose (7.7.30) - closes the Parameters panel. Properties (7.22.50) - displays the Properties panel with properties of selected entities. PropertiesClose (7.22.46) - closes the Properties panel. ReportPanelClose (7.7.31) - closes the Report panel. ReportPanelOpen (7.7.32) - opens the Report panel. Ribbon (7.24.31) - displays the ribbon. RibbonClose (7.24.33) - hides the ribbon. SheetSet (7.25.31) - Opens the Sheet Sets panel. SheetSetHide (7.25.32) - closes the Sheet Set panel. StructurePanel (7.25.64) - opens the Structure panel. StructurePanelClose (7.25.63) - closes the Structure panel. ToolPalettes (7.27.21) - opens the Tool Palettes panel. ToolPalettesClose (7.27.22) - closes the Tool Palettes panel.

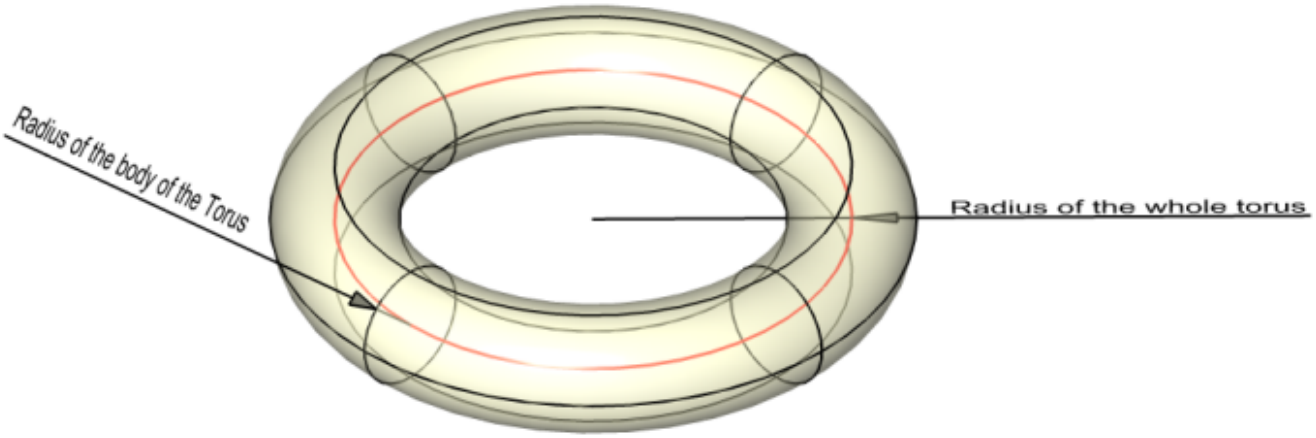
7.27.24. Torus

Creates a torus as a polygon mesh (Classic); creates a torus as a 3D solid (Pro and Platinum).

Accessing the Command

command bar: **torus** menu bar: **Model| 3D Solids | Torus** toolbar: **3D Solids |** : **torus** Prompts you in the command bar: Center of whole torus: <0,0,0> (Pick a point, or enter coordinates.) Set Radius of whole torus or [Diameter]: (Specify the radius, or type D.) Set radius of body of torus [Diameter]: (Specify the radius, or type D.) (7.1546)

Рис. 7.1546



Command Options

Option	Description
Center of whole torus	Specifies the center of the torus; press Enter to accept the default coordinates.
Radius of whole torus	Specifies the overall radius of the torus; note that the distance is measured to the center of the tube (body).
Radius of body of torus	Specifies the radius of the torus body, or tube. It is not necessary for the body radius to be smaller than the whole radius.
Diameter	Specifies the diameters of the whole torus and/or body.

Related Commands

Box (7.5.17) - creates 3D boxes as solid models. Cone (7.8.42) - creates 3D cones as solid models. Cylinder (7.8.57) - creates 3D cylinders as solid models. Dish (7.9.31) - creates the lower half of 3D balls as solid models. Dome (7.9.37) - creates the upper half of 3D balls as solid models. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Pyramid (7.22.56) - creates a pyramid as a 3D solid (Pro and Platinum). Creates a pyramid as a polygon mesh (Classic) Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Sphere (7.25.42) - creates 3D balls as solid models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity. Wedge (7.30.7) - creates 3D wedges as solid models.

7.27.25. TpNavigate

   Allows to load a tool palette or tool palette group by name. If not already open, displays the Tool Palettes panel.

Accessing the Command

command bar: **tpnavigate** : **tpnavigate** Prompts you in the command bar: Specify tool palette to display or [palette Group]: (Type the name of a tool palette.)

Command Options

Option	Description
Palette Group	Allows to load a palette group. Prompts you: Specify palette group to display: Type the name of a palette group.

Related Commands

ToolPalettes (7.27.21) - opens the Tool Palettes panel.

7.27.26. Прозрачность

Свойство Прозрачность позволяет управлять прозрачностью объектов на чертеже. Вы можете устанавливать это свойство как для нескольких выбранных объектов, так и для всех объектов, размещенных на одном слое. Настройка прозрачности, которая используется по умолчанию при создании новых объектов, определяется значением системной переменной CETRANSPARENCY. Уровень прозрачности, используемый по умолчанию при создании штриховок и градиентных заливок, определяется значением системной переменной HPTRANSPARENCY. Прозрачность может быть использована для улучшения восприятия Ваших чертежей, например, путем уменьшения видимости малозначимых объектов или объектов, которые используются только для ссылки. Прозрачность будет учитываться при печати только в том случае, если включена опция Печать с прозрачностью в диалоговых окнах Печать или Параметры страницы. Опции настройки прозрачности:

- ByLayer- применяется настройки прозрачности, установленные для текущего слоя.
- ByBlock- применяются настройки прозрачности, определенные в параметрах блока.
- Значение- значение в пределах от 0 (непрозрачный) до 90. Уровень прозрачности ограничен предельным значением 90 % для отличия прозрачных объектов от объектов, находящихся на замороженных или выключенных слоях.

7.27.27. Trace

Draws wide lines with mitered vertices.

Accessing the Command

command bar: **trace** menu bar: **Draw | Trace** toolbar: **Draw | Polygons** | : **trace** Prompts you in the command bar: Width of trace (7.27.27) <0.5000>: (Enter a number, pick two points, or press Enter to accept the default.) Start of trace (7.27.27): (Pick a point, or enter x,y coordinates.) Next point (7.27.27): (Pick another point.) Next point: (Press Enter to exit the command.) This command draws line segments in an unusual manner. The trace is not drawn until the second pick point. The delay allows BricsCAD to determine the mitering needed at vertices.

(7.1547)	(7.1548 on the following page)
Three connected trace entities with FILLMODE = ON (left) and FILLMODE = OFF (right).	

This command is rarely used today, because the PLine (7.22.26) command is more convenient.

Command Options

Option	Description
Width of trace	Specifies the width of the trace. Enter a number or pick two points.
Start of trace	Specifies the start of the trace. Pick a point, or enter x,y coordinates.
Next point	Specifies the subsequent end points. Pick a point, or enter x,y coordinates. Press Enter to exit the command. This command miters vertices.

Procedures

Drawing traces (1.9.21)

Related Commands

Line (7.18.30) - draws line segments. PLine (7.22.26) - draws polyline segments and arcs with constant and variable width. Solid (7.25.39) - draws 3- and 4-sided solid-filled areas. Donut (7.9.34) - draws wide and solid-filled circles. LWeight (7.18.41) - gives most entities visual width.

Рис. 7.1547

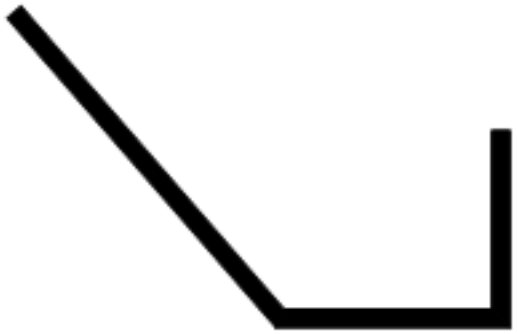
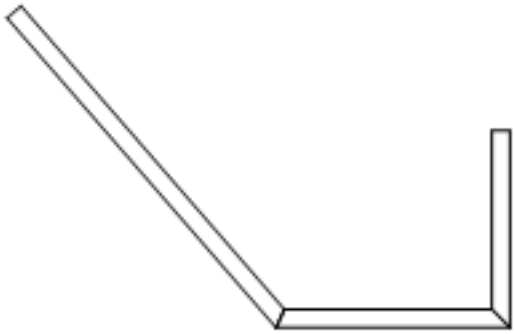


Рис. 7.1548



7.27.28. Trim

Trims entities to a cutting line.

Accessing the Command

command bar: **trim** alias: **tr** menu bar: **Modify | Trim** toolbar: **Modify** : **trim** Prompts you in the command bar: Select cutting entities for trim (7.27.28) <ENTER to select all (7.27.28)>: (Choose one or more entities, or press Enter to select all entities in the drawing.) Entities in set: 1 Select cutting entities for trim <ENTER to select all>: (Press Enter to continue the command.) (7.1549) Select entity to trim (7.27.28) or shift-select to extend (7.27.28) or [Fence (7.27.28)/Crossing (7.27.28)/Edge mode (7.27.28)/Projection (7.27.28)/eRase (7.27.28)]: (Pick an entity or enter an option or press shift, then pick an entity to extend.) Select entity to trim or shift-select to extend or [Fence/Crossing/Edge mode/Projection/eRase/Undo (7.27.28)]: (Pick another entity or press shift, then pick an entity to extend.) Select entity to trim or shift-select to extend or [Fence/Crossing/Edge mode/Projection/eRase/Undo]: (Pick another entity, or press shift, then pick an entity to extend, or press Enter to stop .) (7.1550 on the following page)

Рис. 7.1549

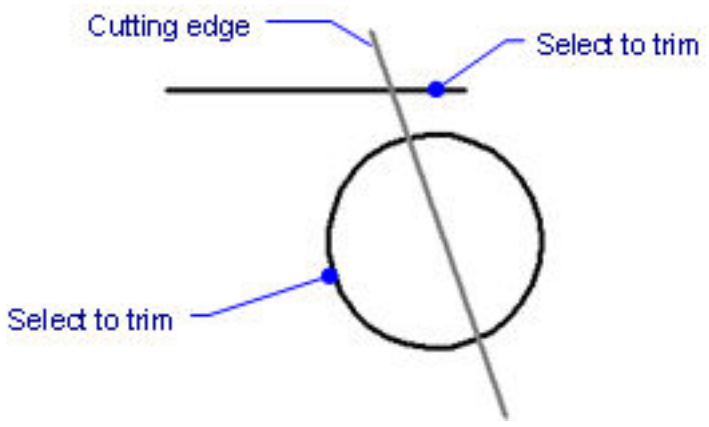
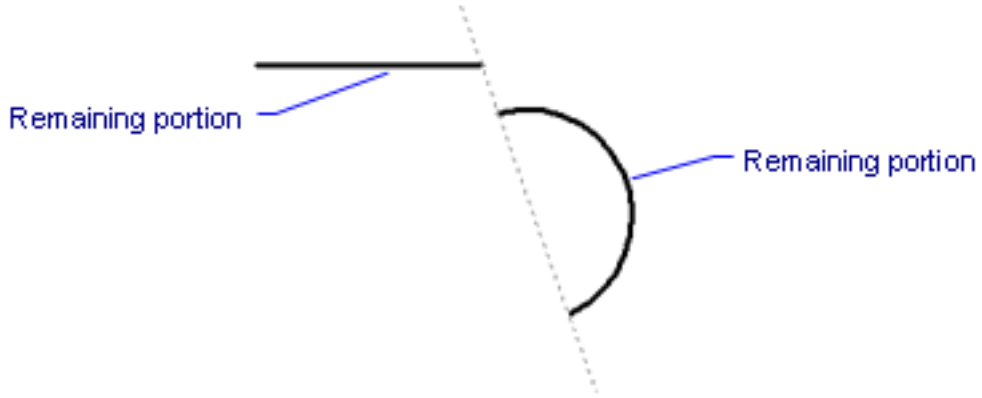


Рис. 7.1550



Command Options

Option	Description
Shift key	Extends the picked entities instead of trimming them. When executing the Trim or the **Extend** command, pressing the shift key switches between trimming and extending.
Select cutting entities for trim	Choose one or more entities to act as cut lines, including text. These entities define where crossing entities are trimmed. Select one or more entities using any selection method.
ENTER to select all	Selects all entities in the drawing, except for those on frozen layers. Press Enter to select all. Note that entities can both define cutlines and be cut.
Select entity to trim	Chooses the entity to be trimmed. Select a single entity; only one entity can be trimmed at a time. Your pick point defines the portion of the entity to be removed. (7.1551 on the next page)
Edge mode	Toggles edge mode; prompts you: Extend/No extend - type E or N. • Extend - trims entities that do not physically intersect the cutting entity. (7.1552 on page 3982) • No extend - trim only entities that intersect. (7.1553 on page 3982) See Projection option.
Fence	Cuts entities interactively; prompts you: First point of fence - specify the fence's starting point. Next fence point - specify the next point; press Enter to exit this option. As you pick fence points in the drawing, BricsCAD immediately trims entities under the fence. The portion of each entity between other entities is trimmed: (7.1554 on page 3982) Use this option together with ALL (select all entities to trim).
Crossing	Cuts entities interactively; prompts you: First corner of crossing window - specify the first corner Second corner of crossing window - specify the second corner. The portions of the entities that cross the specified rectangle are trimmed.
Projection	Defines how intersections are projected; prompts you: None/Ucs/View - enter an option. This option affects the operation of the Edge option.
None	Intersections are not projected. Only those entities that intersect are trimmed.

UCS	Intersections are projected into the x,y plane of the current UCS. Entities that appear to intersect are trimmed.
View	Intersections are projected along the current viewpoint. Entities that appear to intersect are trimmed.
Erase	Deletes selected entities; prompts you: Select entities to delete - select the entities
Undo	Undoes the last trim action. Repeat this option undo earlier trim actions.

Procedures

To trim entities (1.14.21)

Related Commands

Break (7.5.18) - cuts parts out of entities. Chamfer (7.8.9) - chamfers intersections. Extend (7.11.18) - Extends open entities to a boundary. Fillet (7.12.7) - fillets intersections. Settings (7.25.24) - specifies parameters for trims.

Рис. 7.1551

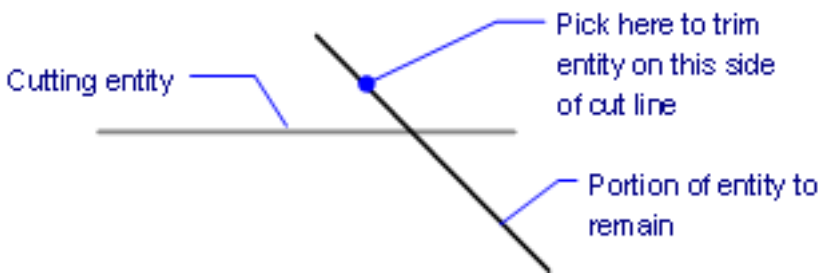


Рис. 7.1552

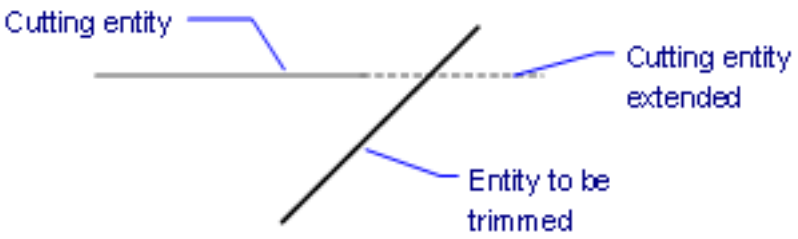


Рис. 7.1553

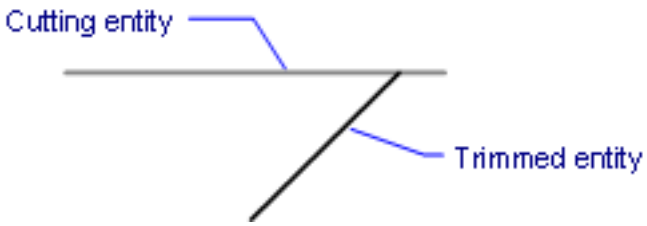
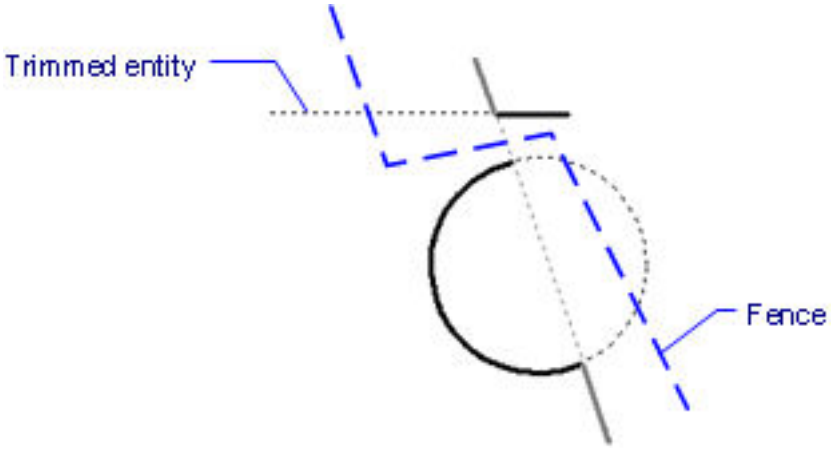


Рис. 7.1554



7.27.29. TxtExp

Explodes text into polylines (short for ”text explode”).

Accessing the Command

command bar: **txtexp** menu: **Modify | Explode Text** : **txtexp** Prompts you in the command bar: Select text to be exploded (7.27.29): (Choose one or more text entities.) Select text to be exploded: (Choose more text entities, or press Enter to end entity selection.) (7.1555) SHP and TTF fonts are exploded to individual polylines and polyarcs. (7.1556 on the following page)

Tutorial: Unlock BricsCAD’s extra features Click here (1.19.52) to watch

Рис. 7.1555

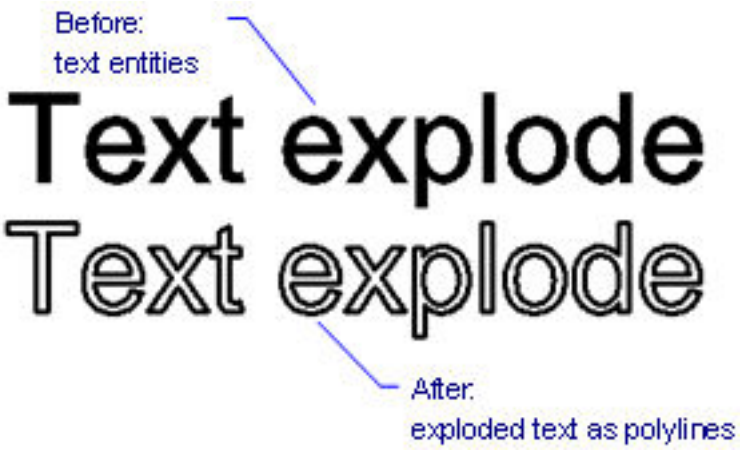
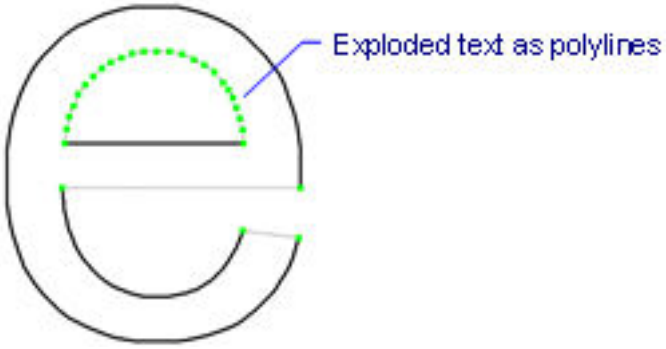


Рис. 7.1556



Command Options

Option	Description
Select text to be exploded	Chooses the text to be exploded into polylines. Use any entity selection method. Press Enter to end entity selection.

Procedures

To explode text (1.12.21)

Related Commands

Text (7.27.12) and -Text (7.27.13) - create text. MText (7.19.35) and -MText (7.19.36) - create paragraph text. Explode (7.11.12) - explodes non-text entities. U (7.28.1) - undoes the explosion.

7.28. U

7.28.1. U

Undoes the last command.

Accessing the Command

command bar: **u** shortcut: **Ctrl+Z** menu bar: **Edit | Undo** toolbar: **Standard |** : **u** Reports to you in the command bar: Undo: (name of command)

Command Options

No options.

Related Commands

Undo (7.28.5) - undoes one or more commands. Redo (7.24.8) - redoes the last undone command. Oops (7.21.7) - unerases the last erased object, including newly created blocks. Zoom (7.32.7) - utilizes the Previous option to show the previous view.

7.28.2. Ucs

   Creates and displays UCSs through the command bar (short for ”user-defined coordinate system”).

Accessing the Command

command bar: **ucs** : **ucs** Prompts you in the command bar: Specify origin of UCS or [Face/NAmed/Entity/Previous/View/X/Y/Z/Axis/Move/World] <World>: (Pick a point to specify the origin, enter an option, or press Enter for the WCS.)

Command Options

Option	Description
World	Switches to the WCS (world coordinate system).
Specify origin of UCS	Specifies a UCS through points picked in the drawing. Pick a point, or enter x,y,z coordinates; prompts you: Point on X-axis/<Accept> - enter an option. • Point: Defines the X-axis. • Accept: Defines the UCS using a new origin point and keeping the orientation of the axes. Point on the XY-plane with positive Y value/<Accept> - enter an option. • Point: Defines the XY-plane and the direction of the Y-axis and Z-axis. • Accept: Defines the UCS using the new X-axis, keeping the XY plane and the direction of the Z-axis.
Face	Aligns the UCS to a face of a 3D solid; prompts you: Select entity - click the face of a 3D solid. The X-axis of the UCS lies on the edge by which the cursor enters the face. Enter an option [Flip/Xrotate/Yrotate] <accept> - choose an option or press Enter to accept the UCS. • Flip : Reverses the direction of the Z-axis. • Xrotate : Rotates the UCS 180° about the X-axis. • YRotate : Rotates the UCs 180° about the Y-axis.

NAmed — Creates, restores, and deletes named UCSs; prompts you: Enter an option [Restore/Save/Delete/? for ucs list]: - enter an option.

- Restore : Restores a named UCS; prompts you: UCS name to restore - enter the name of a UCS. As a shortcut, you can enter R directly at the 'Specify origin of UCS...' prompt.
- Save : Saves the current UCS by a name; prompts you: Enter name for saving UCS, or ? for list - specifies the name to give the UCS. As a shortcut, you can enter S directly at the 'Specify origin of UCS...' prompt.
- Delete : Erases a named UCS from the drawing; prompts you: UCS name(s) to delete, or ? for list - enter one or more UCS names. Separate multiple names with commas. As a shortcut, you can enter D directly at the 'Specify origin of UCS...' prompt.
- ? for ucs list : Lists the names of UCSs in the drawing; prompts you: Name(s) of UCS to list <* for all> - specify the names to list: * - lists all UCS names. name * - lists names of UCSs that begin with name . name - lists the UCS specified by name . If necessary, press F2 (7.27.14) to view the history prompt window. As a shortcut, you can enter ? directly at the 'Specify origin of UCS...' prompt.

Entity — Aligns the UCS to a selected entity; prompts you: Select entity for UCS definition - choose a single entity. The orientation and type of entity define the orientation of the UCS. (7.1557 on the next page)

- UCS origin - located to the end point, center point, or vertex closest to the pick point.
- X axis - aligned with the entity r an edge.
- XY plane - aligned to the entity's plane.
- Orientation - maintained for ambiguous objects.

(7.1558 on page 3989)

Previous — Changes the UCS to the previous one.

View — Sets the UCS to the current viewpoint. The x axis and y axis are parallel to the view edges and the z axis is perpendicular to the view, positive Z-axis pointing to the viewer. The origin is copied from the previous coordinate system.

X — Rotates the current UCS about the x axis; prompts you: Enter angle of rotation about X axis - specify an angle or pick two points.

Y — Rotates the current UCS about the y axis; prompts you: Enter angle of rotation about Y axis - specify an angle or pick two points.

Z — Rotates the current UCS about the z axis; prompts you: Enter angle of rotation about Z axis - specify an angle or pick two points.

ZAxis	Sets the UCS relative to the z-axis; prompts you to define the Z-axis: Origin point - pick a point, or enter x,y,z coordinates. Point on positive Z-axis - pick another point, or enter x,y,z coordinates. The second point defines the positive Z-axis. The XY-plane is perpendicular to the Z-axis with the X-axis horizontal and the Y-axis pointing upwards.
Move	Moves the origin of the current UCS, keeping the orientation of the axes; prompts you: Origin point <0,0,0> - pick point, or enter x,y,z coordinates.

Related Commands

ExpUcs (7.11.17) - creates, modifies, and deletes named UCSs through the Drawing Explorer. UcsIcon (7.28.3) - controls the appearance of the UCS icon. SetUcs (7.25.26) - sets the UCS to a specified viewpoint. Plan (7.22.25) - changes the viewpoint to the plan view of the WCS or current UCS. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Settings (7.25.24) - sets parameters of UCSs.

Рис. 7.1557

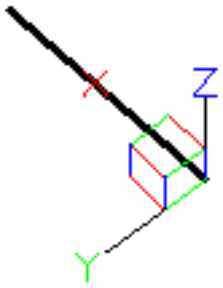
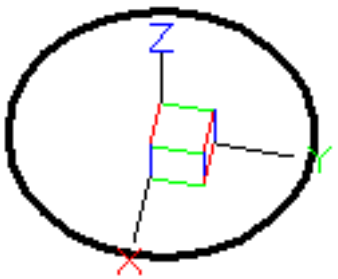


Рис. 7.1558



7.28.3. UcsIcon

   Controls the display of the UCS icon (short for "user-defined coordinate system icon").

Accessing the Command

command bar: **ucsicon** : **ucsicon** Prompts you in the command bar: [ucs icon ON/ucs icon OFF/display in All views/display at ORigin/display in Corner] <ON>: (Enter an option.) You can also change the properties of the UCS icon in the User Coordinate System section of the Settings (7.25.24) dialog box.

Command Options

Option	Description
ON	Turns on the display of the UCS icon. (7.1559 on the next page)UCS icon in Wireframe or Hidden visual style. (7.1560 on the facing page) UCS icon in a rendered visual style. (7.1561 on the next page) UCS icon in a paperspace layout. The color of the axes is controlled by the COLORX, COLORY and COLORZ system variables. (7.1562 on the facing page)
OFF	Turns off the UCS icon.
All	Applies changes to all viewports; repeats prompts: [ucs icon ON/ucs icon OFf/display at ORigin/display in Corner] <ON> - enter an option to apply to all viewports. This command normally applies only to the current viewport; use this option to apply changes to all viewports.
ORigin	Displays the UCS icon at the origin (0,0). (7.1563 on page 3992) When the origin is outside of the viewport, the UCS icon is displayed at the corner defined by the UCSICONPOS (1.4.11) system variable (see Corner (7.28.3) below) (7.1564 on page 3992)
Corner	Displays the UCS icon in the viewport corner defined by the UCSICONPOS (1.4.11) system variable: • 0 : Lower right corner • 1 : Lower left corner • 2 : Upper right corner • 3 : Upper left corner

Related Commands

Ucs (7.28.2) - creates and modifies user-defined coordinate systems. ExpUcs (7.11.17) - creates, modifies, and deletes named UCSs through the Drawing Explorer. SetUcs (7.25.26) - sets the UCS to a specified viewpoint. Plan (7.22.25) - changes the viewpoint to the plan view of the WCS or current UCS. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. Settings (7.25.24) - sets parameters of UCSs.

Рис. 7.1559

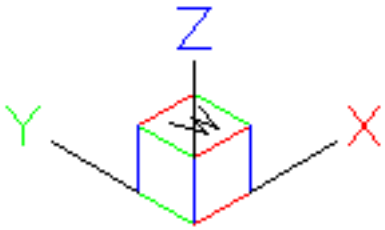


Рис. 7.1560

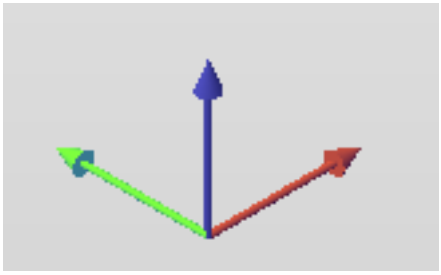


Рис. 7.1561

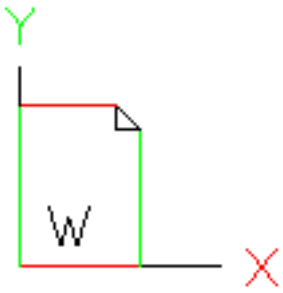


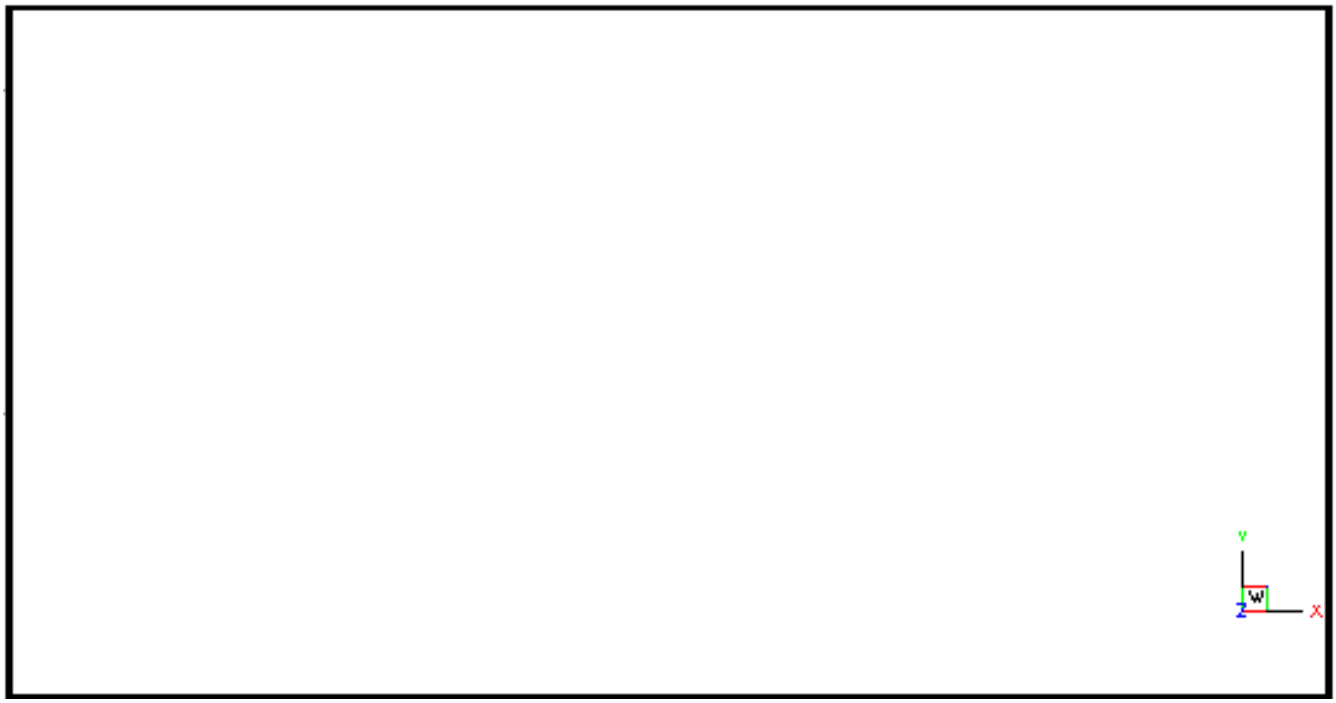
Рис. 7.1562

X axis color	Red
Y axis color	Green
Z axis color	Blue

Рис. 7.1563



Рис. 7.1564



7.28.4. Undefine

   Removes commands from BricsCAD, temporarily.

Accessing the Command

command bar: **undefine** : **undefine** Prompts you in the command bar: Command to undefine (7.28.4): (Enter the name of a command.) When you enter the name of an undefined command, BricsCAD responds:

Unable to recognize command. Please try again. Use the Redefine (7.24.7) command to recover the command. Undefined commands can be launched when preceded with a period (.CommandName).

Command Options

Option	Description
Command to undefine	Name a command to remove.

Related Commands

Commands (7.8.38) - lists the names of commands. Customize (7.8.61) - creates new commands through macros and LISP routines. Redefine (7.24.7) - activates commands that were deactivated with the Undefine command

7.28.5. Undo

   Undoes one or more commands; some commands cannot be undone.

Accessing the Command

command bar: **undo** toolbar: **Standard** |  : **undo** Prompts you in the command bar: Undo: Number of steps to undo or **[Mark/Back to mark/BEgin set/End set/Control/Auto]**: (Enter the number of commands to undo, or enter an option.) BricsCAD reports the commands being undone. For example, enter the Customize and then the Units commands. Enter Undo: Undo: (UNITS) Undo: (CUSTOMIZE)

Command Options

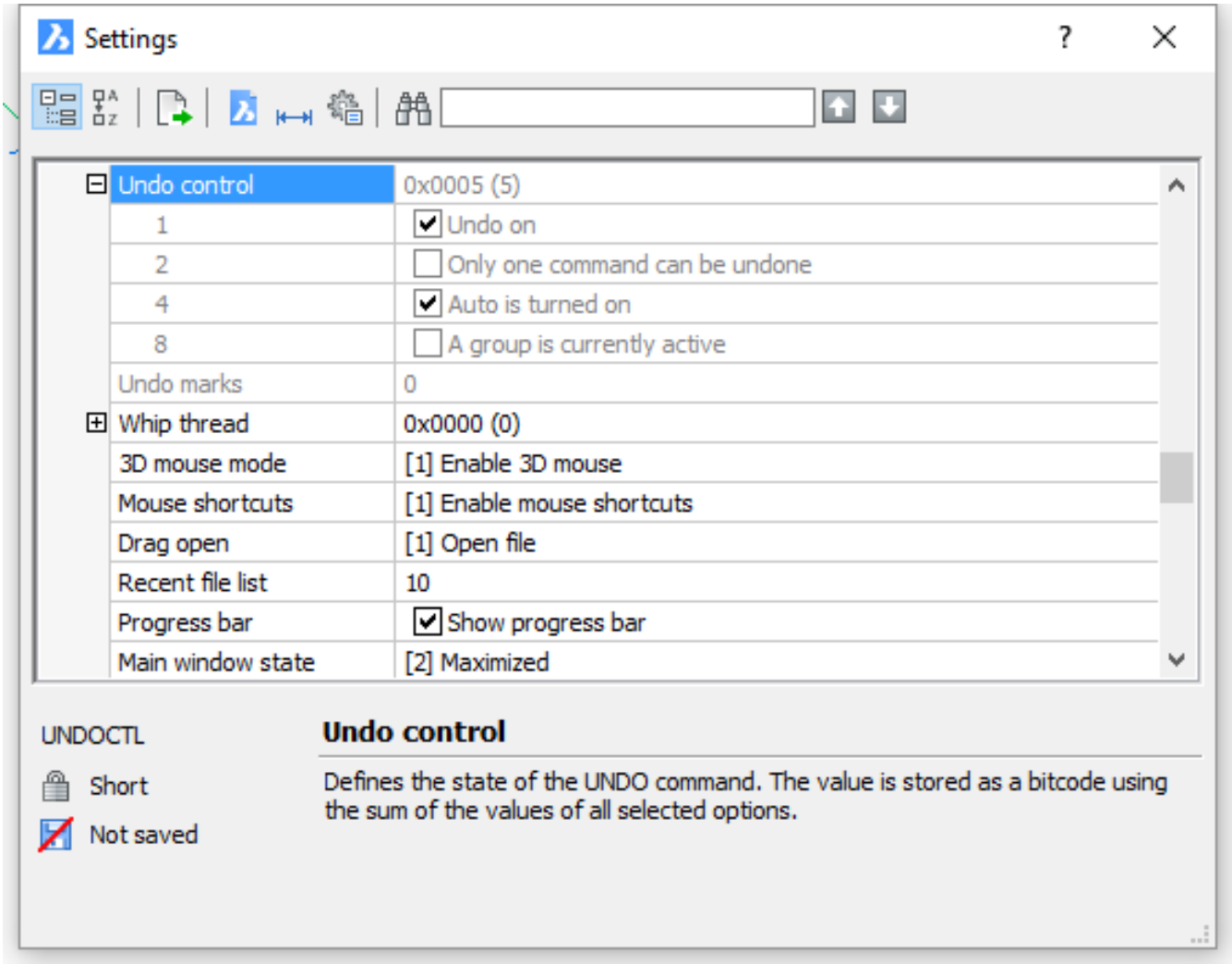
Option	Description
Number of steps to undo	Specifies the number of commands to undo. Enter a number. Commands are undone sequentially; you cannot skip over commands. Some commands cannot be undone, such as Save, Open, and Plot.
Mark	Sets a marker. The Back to mark option undoes all commands to the marker.
Back to mark	Undoes all commands back to when the marker was set.
BEgin set	Sets the start to a group that groups the following commands. The Undo command treats the commands in the set as a single undo.
End set	Ends the group.
Control	Specifies options; prompts you: Set Undo control: None/One/<All> - enter an option. • None : Turns off the undo mechanism. This is useful when disk space is running low, because the undo mechanism uses disk space. • One : Limits this command to a single undo. This option turns the Undo command into the **U** command. • All : Turns on the undo mechanism.
Auto	Considers all commands executed by a macro as a single undo.

The Undo control settings are stored in the UNDOCTL (1.4.11) system variable, which is saved as a bitcode using the sum of the values of all selected options. In BricsCAD four options are available: (7.1565 on the next page) By default UNDOCTL=5. Since the value of UNDOCTL is not saved, the value is reset to the default with each BricsCAD session. In AutoCAD two more options exist:

- 16: Zoom and pan operations are grouped as a single action
- 32: Layer property operations are grouped as a single action

BricsCAD behaves as if those options are ON.

Рис. 7.1565


Settings
Undo control
0x0005 (5)
1
Undo on
2
Only one command can be undone
4
Auto is turned on
8
A group is currently active
Undo marks
0
Whip thread
0x0000 (0)
3D mouse mode
[1] Enable 3D mouse
Mouse shortcuts
[1] Enable mouse shortcuts
Drag open
[1] Open file
Recent file list
10
Progress bar
Show progress bar
Main window state
[2] Maximized
UNDOCTL
Short
Not saved
Undo control
Defines the state of the UNDO command. The value is stored as a bitcode using the sum of the values of all selected options.

Related Commands

U (7.28.1) - undoes the last command. Redo (7.24.8) - redoes the last undone command. Oops (7.21.7) - unerases the last erased object, including newly created blocks. Zoom (7.32.7) - utilizes the Previous option to show the previous view.

7.28.6. Union

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Performs Boolean union operations on 3D solids and 2D regions; adds one to another to form a single entity.

Accessing the Command

command bar: **union** alias: **uni** menu bar: **Model | 3D Solid Editing | Union** toolbar: **3D Solid Editing |** : **union** Prompts you in the command bar: **Select ACIS objects to union**: (Choose one or more 3D solids and/or 2D regions.) Entities in set: 2 Select ACIS objects to union: (Choose more ACIS entities, or press Enter to complete the command.) 3D solids that are joined through the Union command often look no different after the operation: (7.1566 on the following page) This command also applies to regions: (7.1567 on the next page)

Рис. 7.1566

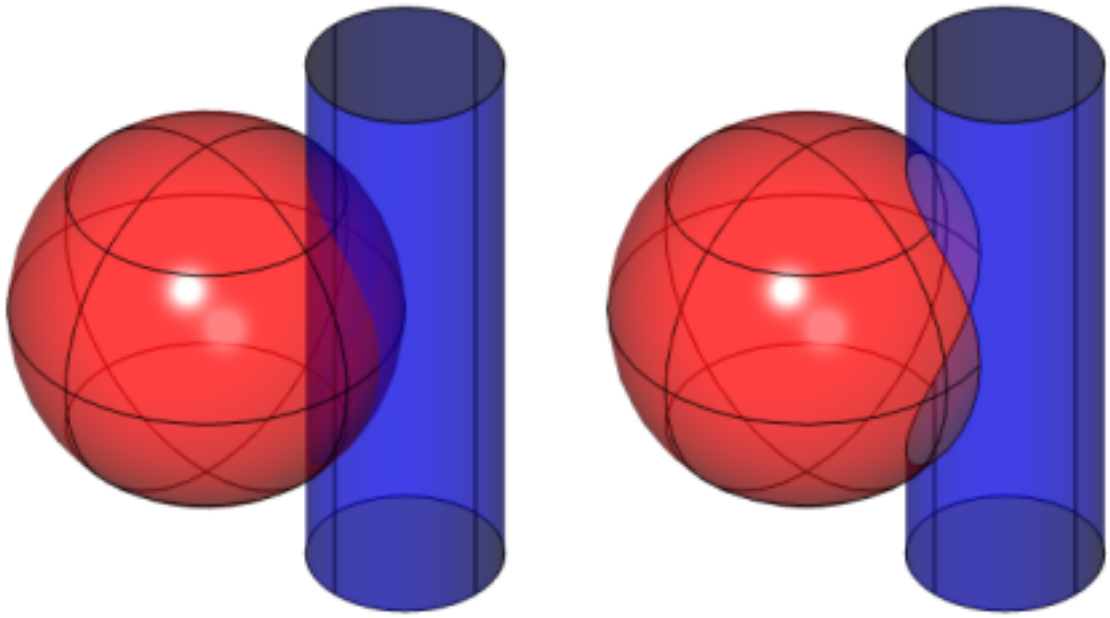
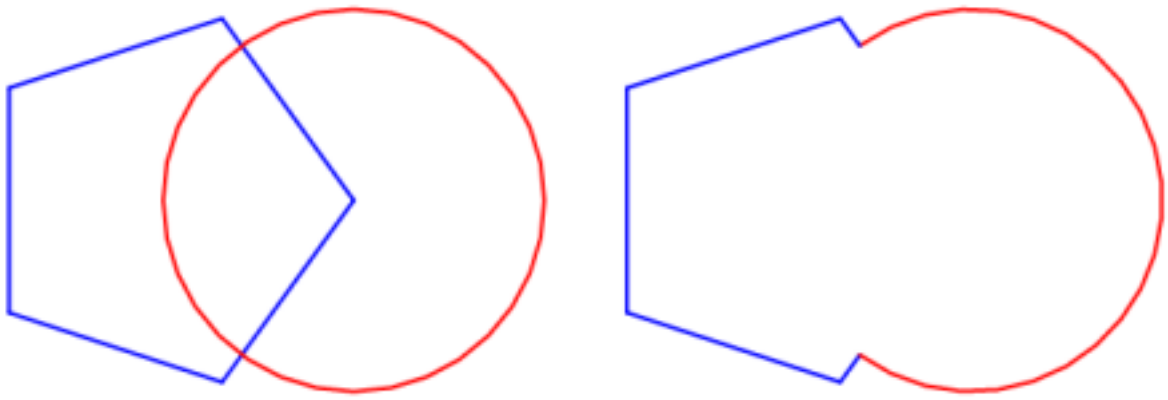


Рис. 7.1567



Command Options

Option	Description
Select ACIS objects to union	Specifies the ACIS entities to join into a single entity. Choose one or more 3D solids and/or 2D regions. The resulting entity takes on the properties of the ACIS entity selected first. This command also joins regions and 3D solids into a single entity.

Related Commands

BimSplit (7.6.28) - splits segments of wall-like solids into separated solids. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second.

7.28.7. UnisolateObjects

   Unhides entities that were hidden.

Accessing the Command

command bar: **unisolateobjects** aliases: **unisolate** / **unhideobjects** / **unhide** toolbar: **Hide/Show Entities**  Quad: **Custom**  : **unisolateobjects**

Command Options

No options.

Related Commands

HideObjects (7.14.12) - hides the selected entities. IsolateObjects (7.15.19) - hides all but the selected entities.

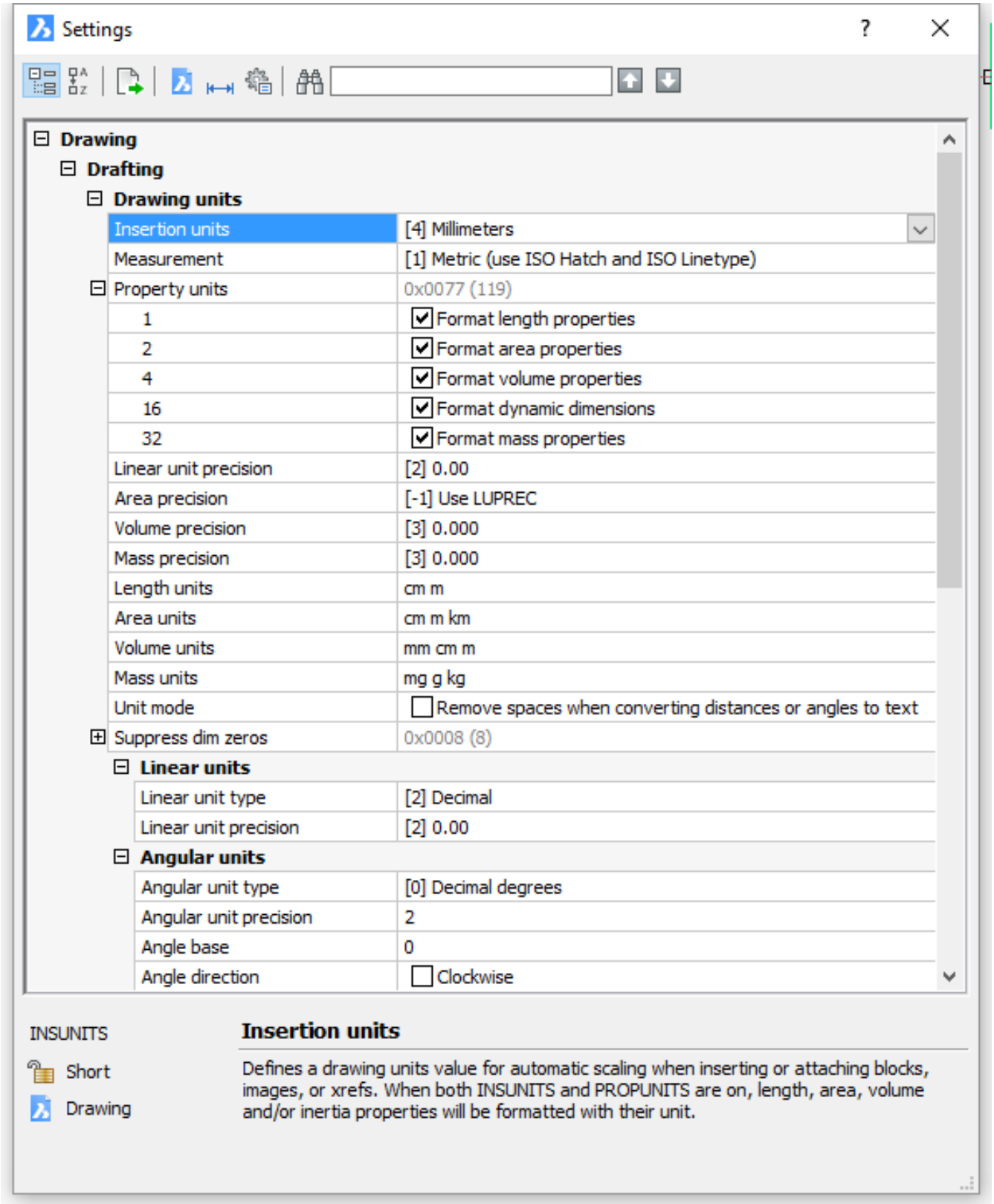
7.28.8. Units

   Sets units of linear and angular measurements through the Settings dialog box.

Accessing the Command

command bar: **units** transparent: **'units** alias: **un, ddunits** status bar: **X,y,z-coordinates** : **units** Displays the Drawing Units section of the Settings dialog box: (7.1568 on the following page) Change settings, and then click the X button.

Рис. 7.1568


Settings
Drawing
Drafting
Drawing units
Insertion units
[4] Millimeters
Measurement
[1] Metric (use ISO Hatch and ISO Linetype)
Property units
0x0077 (119)
1
Format length properties
2
Format area properties
4
Format volume properties
16
Format dynamic dimensions
32
Format mass properties
Linear unit precision
[2] 0.00
Area precision
[-1] Use LUPREC
Volume precision
[3] 0.000
Mass precision
[3] 0.000
Length units
cm m
Area units
cm m km
Volume units
mm cm m
Mass units
mg g kg
Unit mode
Remove spaces when converting distances or angles to text
Suppress dim zeros
0x0008 (8)
Linear units
Linear unit type
[2] Decimal
Linear unit precision
[2] 0.00
Angular units
Angular unit type
[0] Decimal degrees
Angular unit precision
2
Angle base
0
Angle direction
Clockwise
INSUNITS
Short
Drawing
Insertion units
Defines a drawing units value for automatic scaling when inserting or attaching blocks, images, or xrefs. When both INSUNITS and PROPUNITS are on, length, area, volume and/or inertia properties will be formatted with their unit.

Command Options

Option	Description
Insertion Units	Defines a real world value of 1 Drawing Unit (DU), which is used for automatic scaling when inserting or attaching blocks, images or Xrefs. When both INSUNITS and PROPUNITS are ON, Length, Area, Volume and/or Inertia properties will be formatted with a dedicated unit. Select a unit: (7.1571 on page 4007)
Measurement	Defines which default source files will be used when loading linetypes and predefined hatch patterns (see the **Hatch** command). Select an option: (7.1572 on page 4007) • Imperial : uses default.lin and default.pat • Metric : uses iso.lin and iso.pat BricsCAD searches for the default hatch and linetypes files in the folders which are defined by the SRCHPATH system variable. Default support file search path: C:\Users\<username>\AppData\Roaming\Bricsys\Bricscad\V..\e US\Support
Property Units	Defines whether certain types of property values are automatically formatted when INSUNITS specified (not zero). The units to be used are defined by the corresponding units variable: Length, Area, Volume or Mass. The value is stored as a bitcode, using the sum of the values of all selected options: 1 = format length properties 2 = format area properties 4 = format volume properties 16 = format dynamic dimensions (1.7.9) 32 = format mass properties
Linear unit precision	Specifies the number of decimal places. Click the field, then select a value in the list: (7.1582 on page 4011) This option affects the precision of fractions in architectural and fractional units: 0 - 0 fractional precision, such as 1 1 - 1/2 2 - 1/4 3 - 1/8 4 - 1/16 5 - 1/32 6 - 1/64 7 - 1/128 8 - 1/256 The value of Linear unit precision (LUCPREC) applies also to AREAPREC, VOLUMEPREC and MASSPREC unless these system variables are specified explicitely.
Area Precision Volume Precision Mass Precision	Specifies the number of decimal places for Areas, Volumes an Masses when the corresponding bit of the PROPUNITS (Property Units) system variable is ON. If set negative, the value of LUPREC (Linear Unit Precision) is used. Click the settings field, then select a value in the list: (7.1574 on page 4008)
Length Units	Defines a list of units used for displaying lengths when the corresponding bit of PROPUNITS is ON. If empty, all quantities display in the current drawing unit, as defined by INSUNITS. If multiple units are selected, the unit that fits best is used. Click the settings field, then select the desired units in the LENGTHUNITS dialog box: (7.1575 on page 4008)
Area Units	Defines a list of units used for displaying areas when the corresponding bit of PROPUNITS is ON. If empty, all quantities display in the current drawing unit, as defined by INSUNITS. If multiple units are selected, the unit that fits best is used. Click the settings field, then select the desired units in the AREAUNITS dialog box: (7.1576 on page 4009)

Volume Units	Defines a list of units used for displaying volumes when the corresponding bit of PROPUNITS is ON. If empty, all quantities display in the current drawing unit, as defined by INSUNITS. If multiple units are selected, the unit that fits best is used. Click the settings field, then select the desired units in the VOLUMEUNITS dialog box: (7.1577 on page 4010)
Mass Units	Defines a list of units used for displaying masses when the corresponding bit of PROPUNITS is ON. If empty, all quantities display in the current drawing unit, as defined by INSUNITS. If multiple units are selected, the unit that fits best is used. Click the settings field, then select the desired units in the MASSUNITS dialog box: (7.1578 on page 4010)
Unit mode	Specifies how imperial units display. 0 = Displays fractional, feet-and-inches, and surveyor's angles in "report" format using spaces as delimiters. 1 = Displays fractional, feet-and-inches, and surveyor's angles in "input" format without including spaces and, in some cases, substituting dashes for spaces
Suppress dim zeros	Allows to suppress leading and / or trailing zeros in decimal dimensions. Allows to suppress zero feet and zero inches in imperial dimensions. (7.1579 on page 4010)
Linear unit type	Specifies the units of linear measurement. Select a unit: (7.1580 on page 4011) • Scientific - such as 4.225E+01 • Decimal - such as 42.25 • Engineering - such as 3'-6.25" • Architectural - such as 3'-6 1/4" • Fractional - such as 42 1/4 For metric units, choose 2 (decimal).
Angular unit type	Specifies the type of angular units. Select a unit: (7.1581 on page 4011) • Decimal degrees - such as 90.0. • Degrees/minutes/seconds - such as 90d0'0. • Gradians - such as 100.00g. There are 400 grads in a circle. • Radians - such as 1.57r. There are 2*pi radians (approximately 6.282) in a circle. • Surveyor's units - such as N 00d0'0"E. The N and E in Surveyor's units refers to North and east.
Angular unit precision	Specifies the precision for angular units. Click the field, then select a value in the list: (7.1582 on page 4011)
Angle base	Specifies the direction for 0 degrees. The default is the positive x axis. Enter an angle. You can also rotate the drawing through the Snap (7.25.38) command's Rotate option. (7.1587 on page 4017)

Angle direction	Toggles the direction in which angles are measured: • No - measures angles counterclockwise (default). • Yes - measures angles clockwise.

Status Bar Menu

Right-click 72’,42’,0” (or other x,y,z coordinates) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1586 on page 4016)

Shortcut Menu	Description
Scientific Linear Units	Chooses scientific as the working units.
Decimal Linear Units	Chooses decimal (metric) as the working units.
Engineering Linear Units	Chooses engineering as the working units.
Architectural Linear Units	Chooses architectural as the working units.
Fractional Linear Units	Chooses fractional as the working units.
Relative	Displays relative coordinates in the status bar.
Absolute	Displays absolute coordinates in the status bar.
Off	Displays coordinates only when points are picked.
Properties	Opens the Coordinates section of the Settings dialog box. (7.1588 on page 4017) • Update coordinates only when selecting points - equivalent to Off. • Coordinates always show pointer location - equivalent to Absolute. • Coordinates in polar form for point, distance and angle selection - equivalent to Relative.

Рис. 7.1569

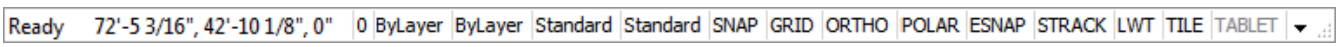
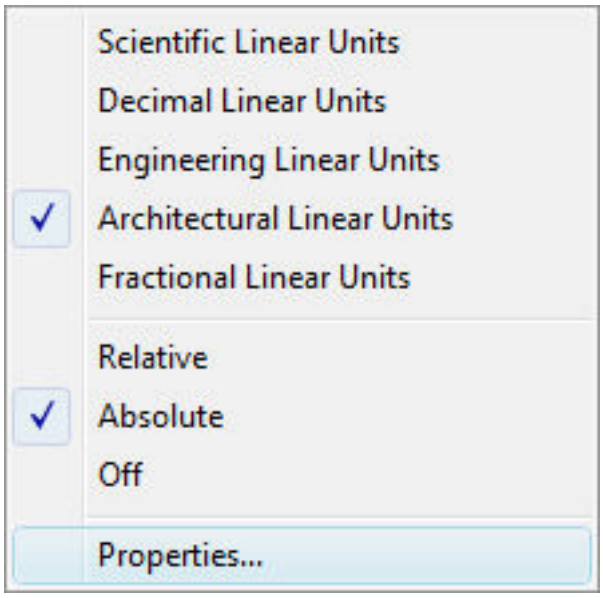


Рис. 7.1570



Related Commands

-Units (7.28.9) - sets units through the command bar. NewWiz (7.20.6) - sets units and other parameters for new drawings. New (7.20.4) - starts new drawing in Imperial or metric units.

Рис. 7.1571

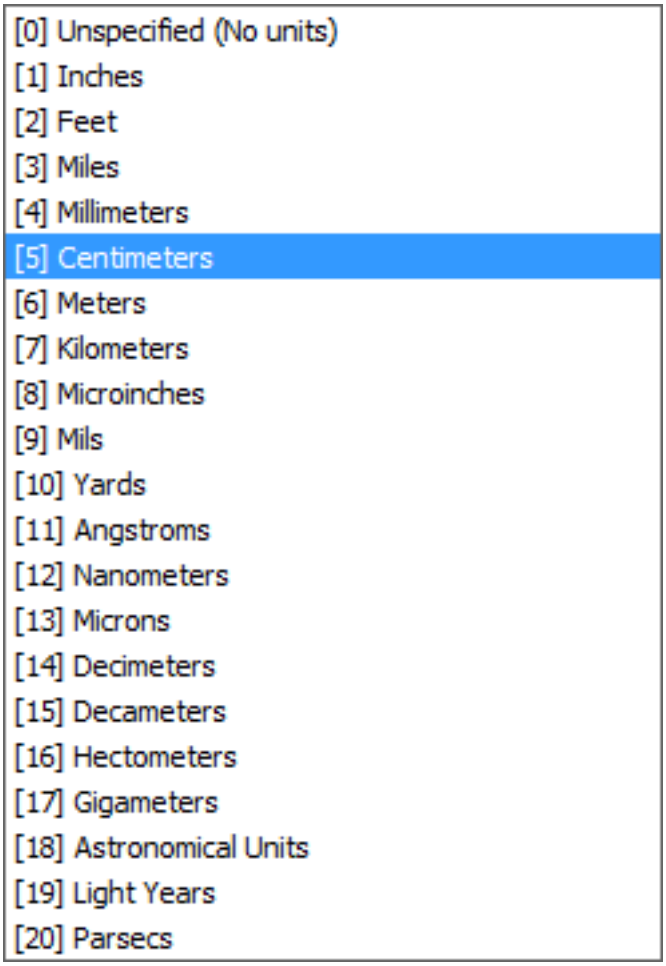


Рис. 7.1572

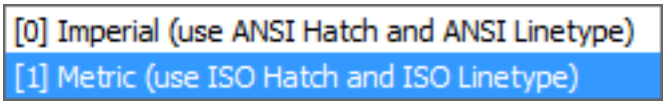


Рис. 7.1573



Рис. 7.1574



Рис. 7.1575

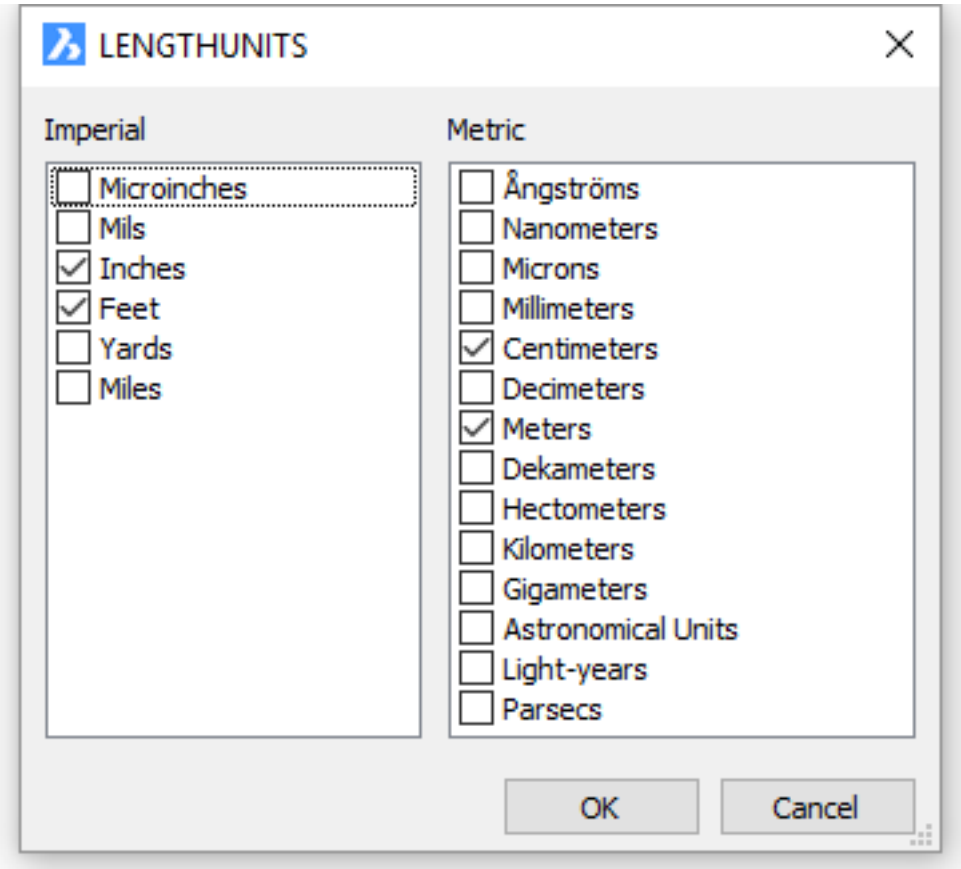


Рис. 7.1576

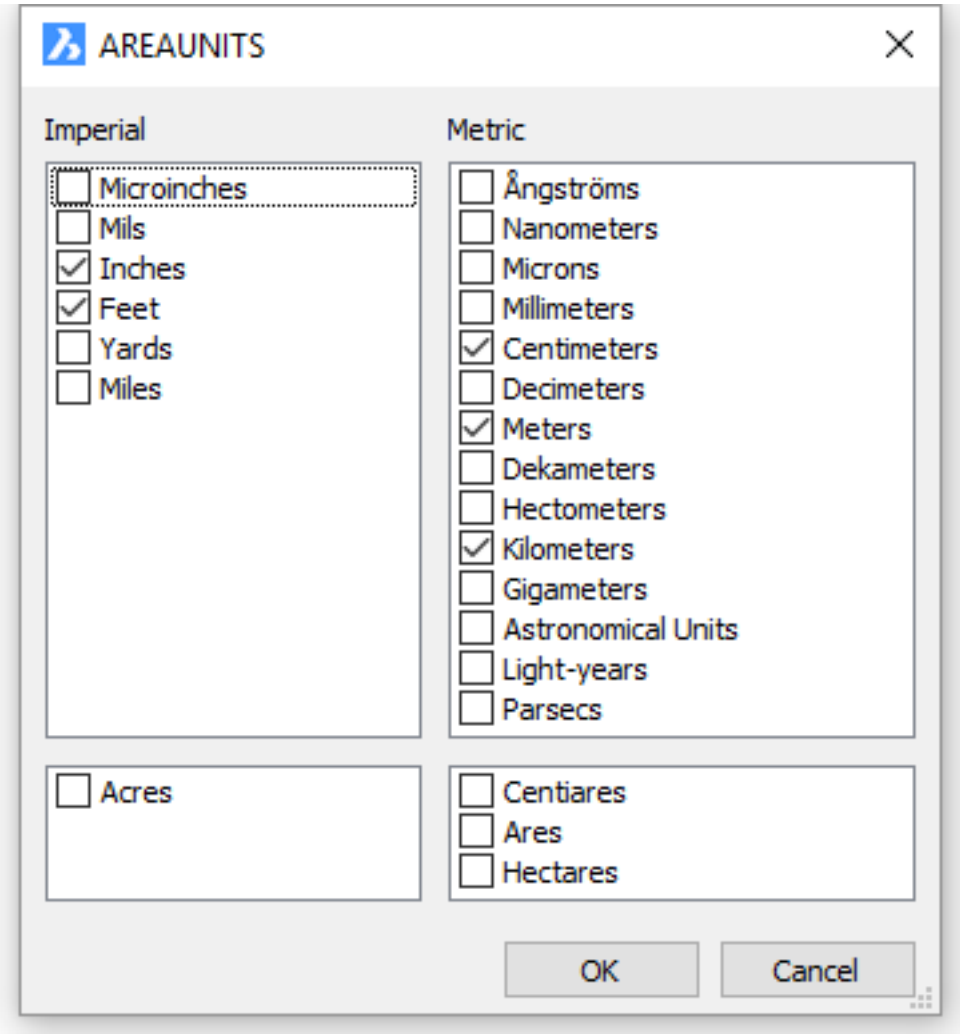

AREAUNITS
Imperial
Microinches
Mils
Inches
Feet
Yards
Miles
Metric
Ångströms
Nanometers
Microns
Millimeters
Centimeters
Decimeters
Meters
Dekameters
Hectometers
Kilometers
Gigameters
Astronomical Units
Light-years
Parsecs
Acres
Centiares
Ares
Hectares
OK
Cancel

Рис. 7.1577

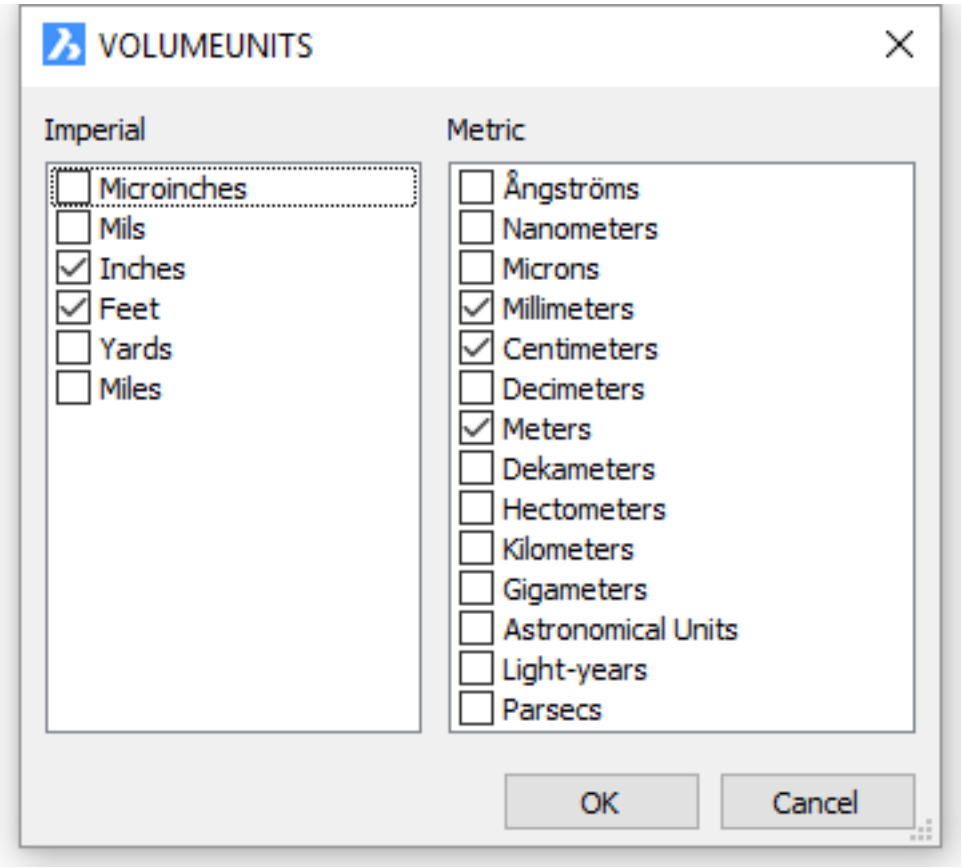


Рис. 7.1578

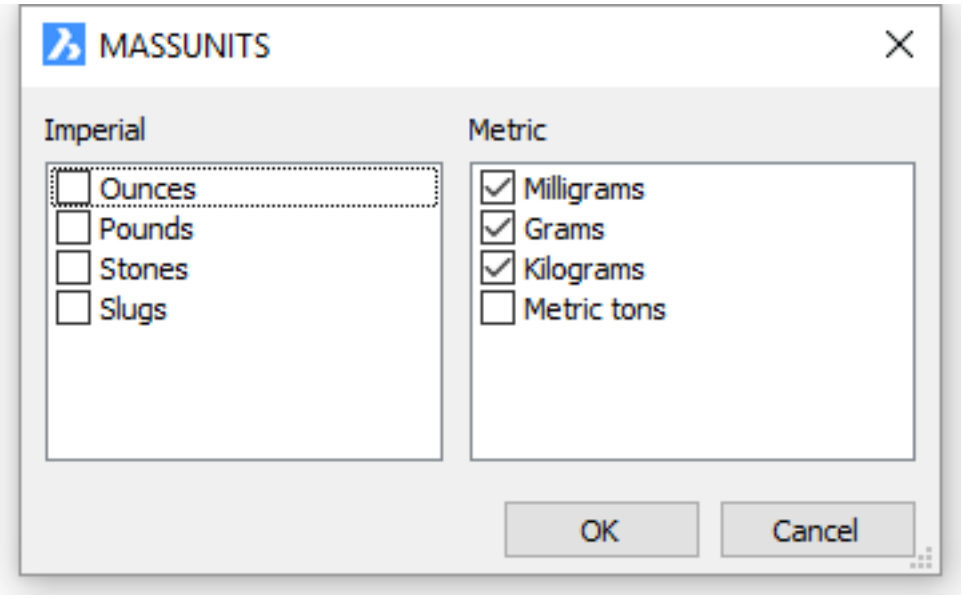


Рис. 7.1579

Suppress dim zeros	0x0000 (0)
mask: 0x0003	[0] Suppress zero feet and precisely zero inches
4	☐ Suppress leading zeros in decimal dimensions
8	☐ Suppress trailing zeros in decimal dimensions

Рис. 7.1580

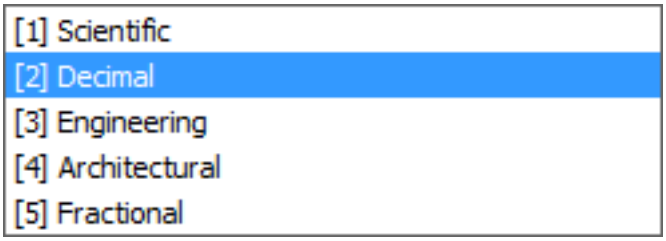


Рис. 7.1581

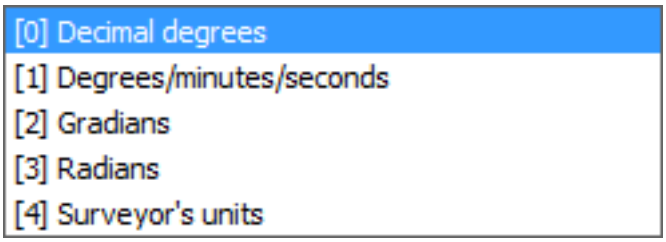


Рис. 7.1582



Рис. 7.1583

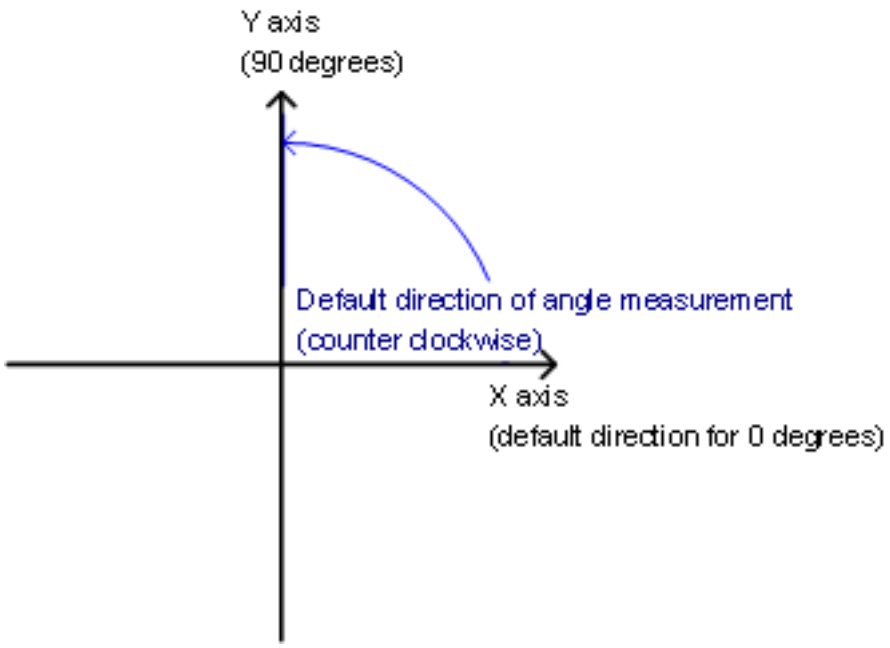
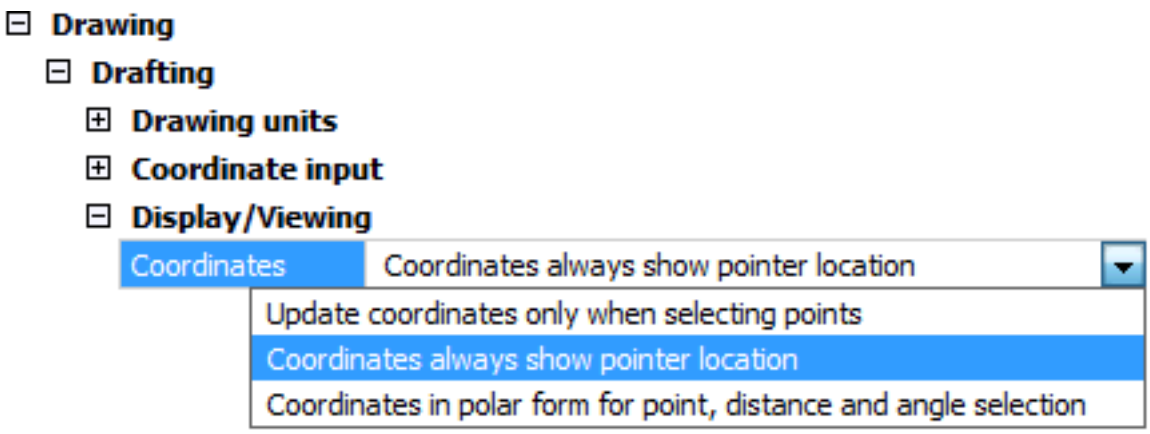


Рис. 7.1584


Drawing
Drafting
Drawing units
Coordinate input
Display/Viewing
Coordinates
Coordinates always show pointer location
Update coordinates only when selecting points
Coordinates always show pointer location
Coordinates in polar form for point, distance and angle selection

7.28.9. -Units

   Sets units of linear and angular measurements in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-units** transparent: **'-units** alias: **-un s** tatus bar: x,y,z-coordinates (7.28.9) : **-units** Prompts you in the command bar: Unit mode (LUNITS): 1. Scientific 4.225E+01 2. Decimal 42.25 3. Engineering 3'-6.25" 4. Architectural 3'-6 1/4" 5. Fractional 42 1/4 Unit mode (7.28.9) 1-5 <2>: (Enter a number.) Number of decimal places for LUNITS (7.28.9) 0-8 <4>: (Enter a number.) Angular unit mode (AUNITS): 1. Decimal degrees 90.0 2. Degrees/minutes/seconds 90d0'0 3. Grads 100.00g 4. Radians 1.57r 5. Surveyor's units N 00d0'0"E Angular unit mode (7.28.9) 1-5 <1>: (Enter a number.) Number of decimal places for angular units (7.28.9) 0-8 <0>: (Enter a number.) Angle 0 direction (7.28.9) <0>: (Enter an angle.) Do you want angles measured clockwise? (7.28.9) <N>: (Type Y or N.)

Command Options

Option	Description
Unit mode	Specifies the units of linear measurement. Enter a number between 1 and 5 corresponding to the list: • 1 - Scientific, such as 4.225E+01 • 2 - Decimal, such as 42.25 • 3 - Engineering, such as 3'-6.25" • 4 - Architectural, such as 3'-6 1/4" • 5 - Fractional, such as 42 1/4 For metric units, choose 2 (decimal). (LUNITS refers to the system variable that stores the type of linear units.)

Number of decimal places for LUNITS

Specifies the number of decimal places. Enter a number between 0 and 8:

- 0 - 0 decimal places, such as 0.
- 1 - 1 decimal places, such as 0.0
- 2 - 2 decimal places, such as 0.00
- 3 - 3 decimal places, such as 0.000
- 4 - 4 decimal places, such as 0.0000
- 5 - 5 decimal places, such as 0.00000
- 6 - 6 decimal places, such as 0.000000
- 7 - 7 decimal places, such as 0.0000000
- 8 - 8 decimal places, such as 0.00000000

This option affects the precision of fractions in architectural and fractional units:

- 0 - 0 fractional precision, such as 1
- 1 - 1/2
- 2 - 1/4
- 3 - 1/8
- 4 - 1/16
- 5 - 1/32
- 6 - 1/64
- 7 - 1/128
- 8 - 1/256

Angular unit mode

Specifies the type of angular units. Enter a number between 1 and 5:

- 1 - Decimal degrees, such as 90.0
- 2 - Degrees, minutes, and decimal seconds, such as 90d0'0
- 3 - Grads, such as 100.00g
- 4 - Radians, such as 1.57r
- 5 - Surveyor's units, such as N 00d0'0"E

There are 400 grads in a circle. There are 2*pi radians (approximately 6.282) in a circle. The N and E in Surveyor's units refers to North and east. (AUNITS refers to the system variable that stores the type of angular units.)

Number of decimal places for angular units

Specifies the number of decimal places. Enter a number between 0 and 8.

Angle 0 direction

Specifies the direction for 0 degrees. Enter an angle, or pick two points in the drawing. The default is the positive x axis. You can also rotate the drawing through the Snap command's Rotate option. (7.1587 on page 4017)

Do you want angles measured clockwise?	Specifies the direction in which to measure angles: • Yes - measures angles clockwise. • No - measures angles counterclockwise (default).

Status Bar Menu

Right-click 72’,42’,0” (or other x,y,z coordinates) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1586 on the next page)

Shortcut Menu	Description
Scientific Linear Units	Chooses scientific as the working units.
Decimal Linear Units	Chooses decimal (metric) as the working units.
Engineering Linear Units	Chooses engineering as the working units.
Architectural Linear Units	Chooses architectural as the working units.
Fractional Linear Units	Chooses fractional as the working units.
Relative	Displays relative coordinates in the status bar.
Absolute	Displays absolute coordinates in the status bar.
Off	Displays coordinates only when points are picked.
Properties	Opens the Coordinates section of the Settings dialog box. (7.1588 on page 4017)
Coordinates	Specifies how coordinates are displayed in the status bar: • Update coordinates only when selecting points - equivalent to Off. • Coordinates always show pointer location - equivalent to Absolute. • Coordinates in polar form for point, distance and angle selection - equivalent to Relative.

Рис. 7.1585

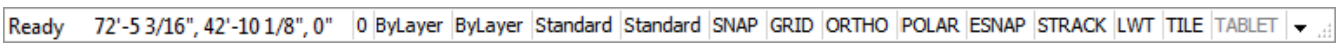
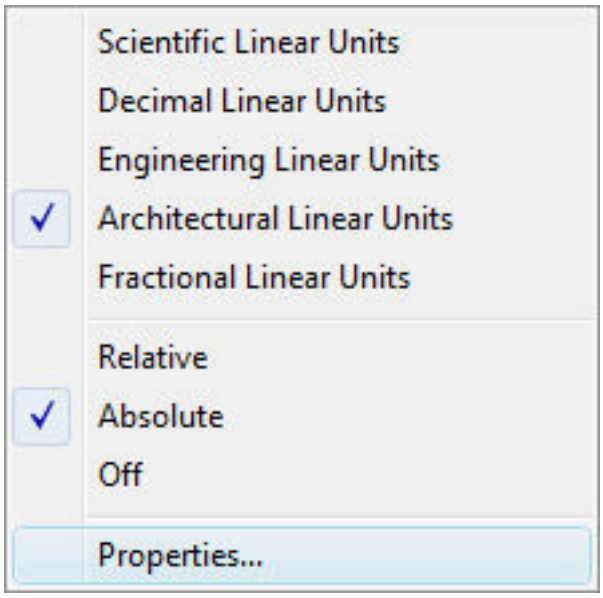


Рис. 7.1586



Related Commands

Units (7.28.8) - sets units through the Settings dialog box. NewWiz (7.20.6) - sets units and other parameters for new drawings. New (7.20.4) - starts new drawing in Imperial or metric units.

Рис. 7.1587

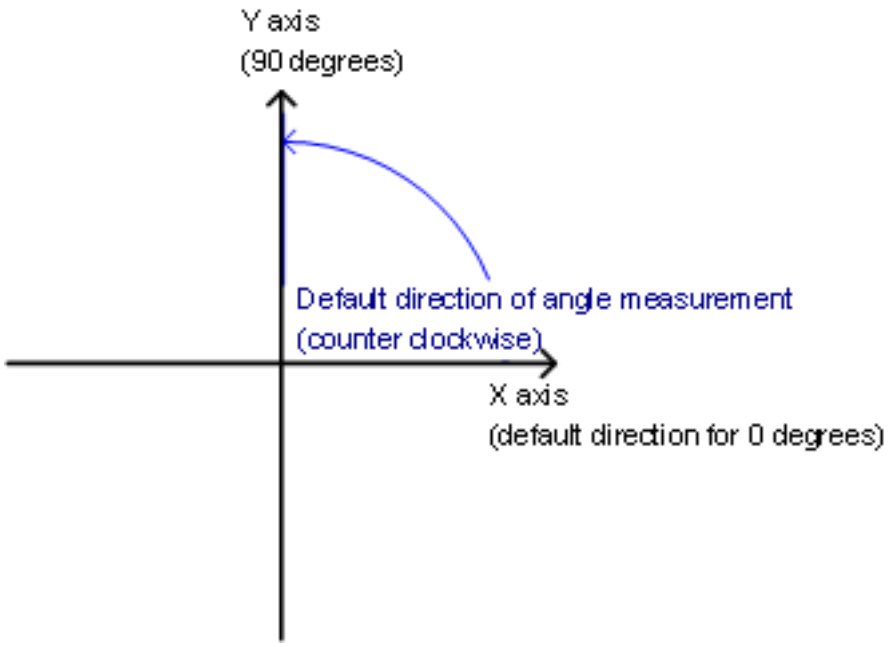
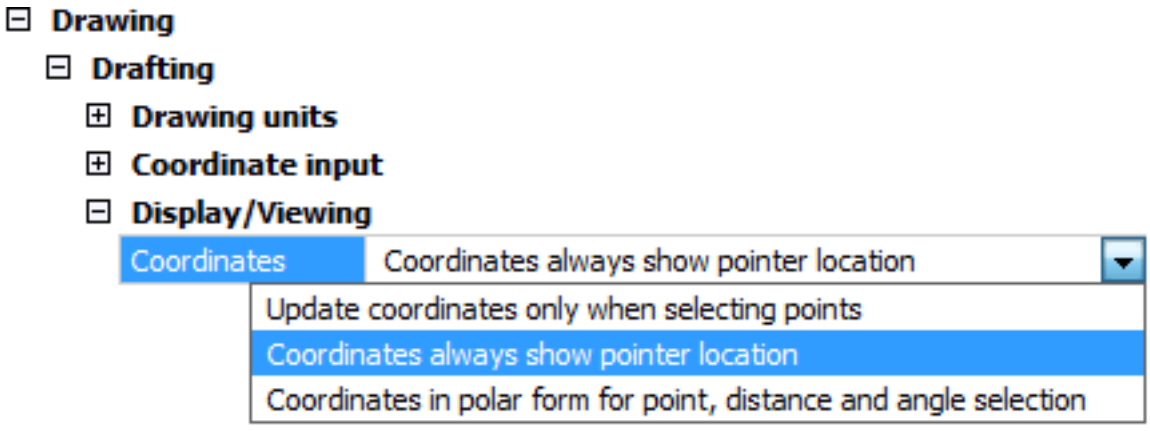


Рис. 7.1588



7.28.10. Url

   Opens the default Web browser (short for ”uniform resource locator”).

Accessing the Command

command bar: **url** alias: browser (7.5.19) : **url** Prompts you in the command bar: Enter URL (7.28.10) <http://bricsys.com>: (Enter address of a Web page.)

Command Options

Option	Description
Enter URL	Specifies a location on the Internet, such as www.bricsys.com. After you press Enter, your Web browser opens to that page. URL is short for ”universal resource locator.”

Related Commands

Browser (7.5.19) - opens the default Web browser. OnWeb (7.21.6) - opens the Bricsys home page in your computer’s default Web browser. Mail (7.19.1) - attaches the current drawing to a message in the default email client.

7.28.11. UpdateField

   Updates fields in the selected Mtext (7.19.35) entities.

Accessing the Command

command bar: **updatefield** menu bar: **Tools | Update Fields** toolbar: **Redraw/Regen |**  : **updatefield** Prompts you in the command bar: Select field(s) to update: select the text entities of which you want to update the fields or type all, then press Enter to select all text entities containing fields. Press Enter to update the fields in the selected Mtext entities.

Procedures

To update a field (1.12.24)

Related Commands

Mtext (7.19.35) - Places paragraph text. Field (7.12.3) - Inserts a field in a multiline text.

7.29. V

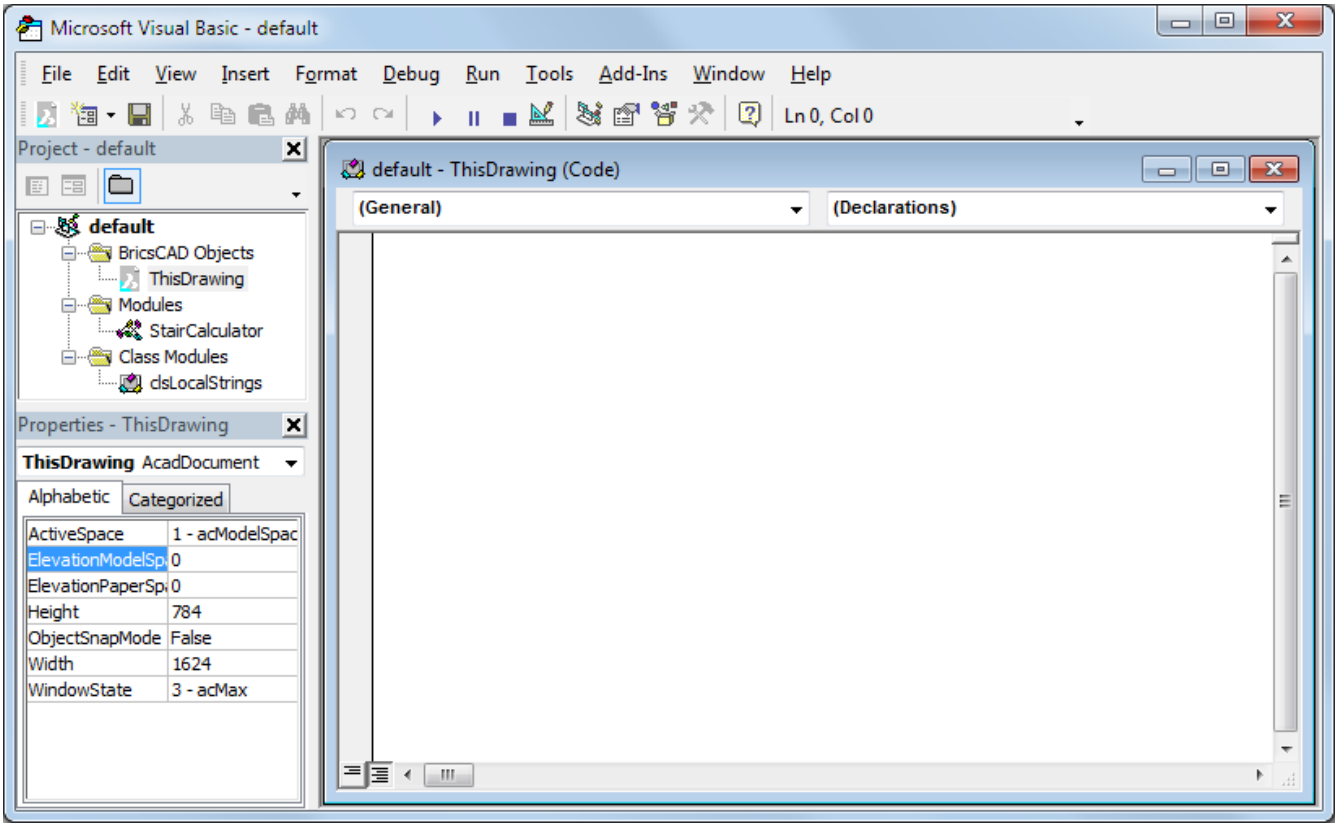
7.29.1. VbaIde

 Pro, Platinum Opens the VBA editing window (short for ”visual basic for applications integrated development environment”).

Accessing the Command

command bar: **vbaide** shortcut: **Alt+F11** alias: **vba** menu bar: **Tools | VBA | Visual Basic for Applications** toolbar: **Tools |**  : **vbaide** Displays a window: (7.1589 on the next page)

Рис. 7.1589



Command Options

See the help files provided by Microsoft for Visual Basic.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaNew (7.29.5) - starts a new VBA project. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

7.29.2. VbaLoad

 Pro, Platinum Loads VBA projects through a dialog box (short for ”visual basic for applications load”).

Accessing the Command

command bar: **vbaload** menu bar: **Tools | VBA | Load Project** : **vbaload** Displays a dialog box: (7.1590 on the facing page) Choose a DVB file, and then click Open. BricsCAD warns about the potential hazard of macros: (7.1591 on the next page) Click Enable Macros ; see the Security (7.25.15) command for details. To run the macros in the project, use the VbaRun (7.29.6) command.

Рис. 7.1590

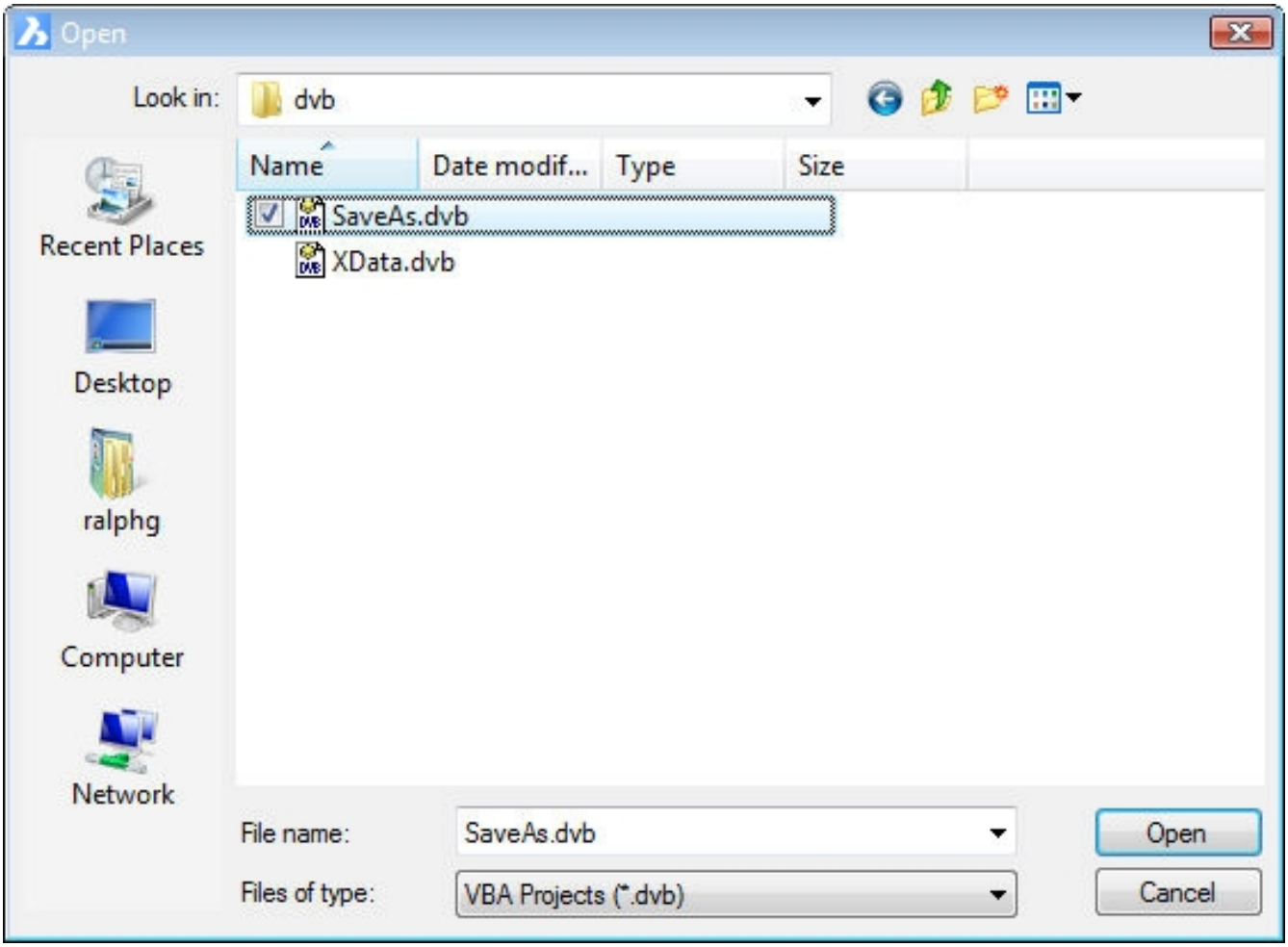
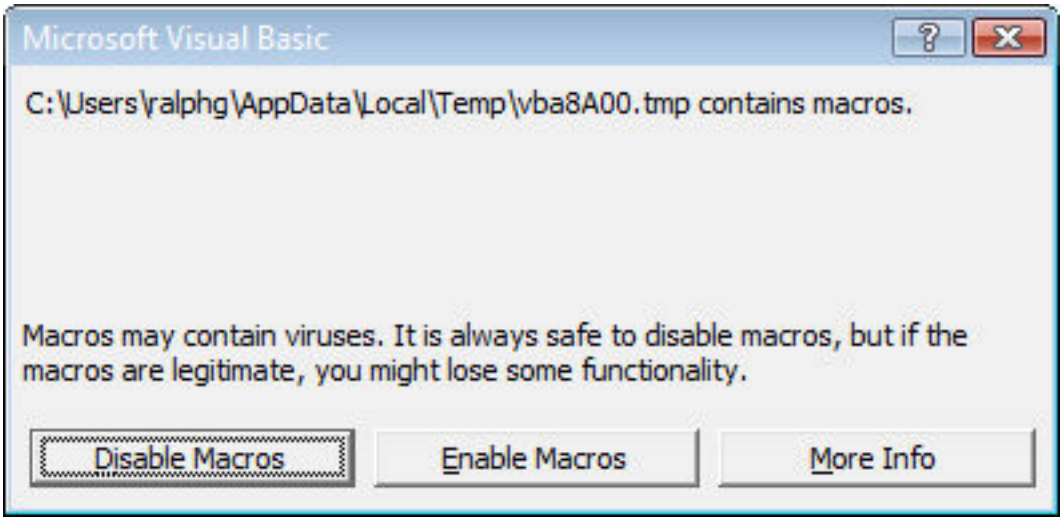


Рис. 7.1591



Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the DVB file. (DVB files hold VBA projects.)
Open	Opens the DVB file.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. -VbaLoad (7.29.3) - loads VBA projects. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaNew (7.29.5) - starts a new VBA project. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not.

7.29.3. -VbaLoad

 Pro, Platinum Loads VBA projects in the command bar (short for ”visual basic for applications load”).

Accessing the Command

command bar: **-vbaload** : **-vbaload** Prompts you in the command bar: VBA Project Name (7.29.3): (Enter the path and name of a DVB file.) This command will not load VBA projects that are embedded in drawings, because opening a drawing loads its associated project automatically. When you specify the name of an already-loaded DVB file, BricsCAD reports, ”Project is already loaded.”

Command Options

Option	Description
VBA Project Name	Names the DVB file. DVA are VBA project files, which contain one or more VBA macros.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. VbaLoad (7.29.2) loads VBA projects. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaNew (7.29.5) - starts a new VBA project. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not.

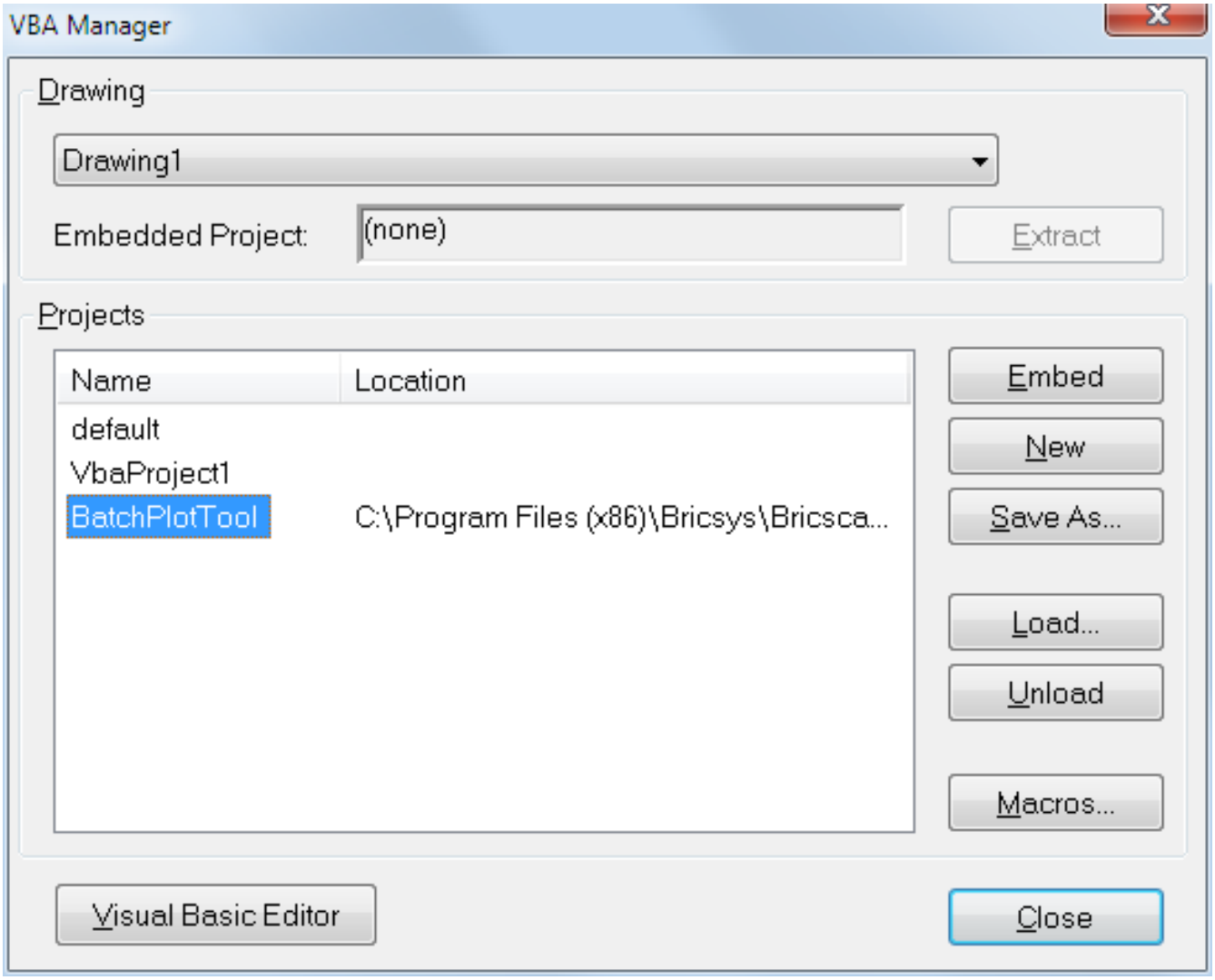
7.29.4. VbaMan

 Pro, Platinum Manages VBA projects (short for ”visual basic for applications manager”).

Accessing the Command

command bar: **vbaman** menu bar: **Tools | VBA | Project Manager** : **vbaman** Displays a dialog box: (7.1592 on the facing page) Choose options, and then click Close.

Рис. 7.1592


VBA Manager
Drawing
Drawing1
Embedded Project:
(none)
Extract
Projects
Name
Location
default
VbaProject1
BatchPlotTool
C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsca...
Embed
New
Save As...
Load...
Unload
Macros...
Visual Basic Editor
Close

Command Options

Option	Description
Drawing	Lists the names of drawings currently open in BricsCAD: (7.1593 on the next page) Choose a drawing name from the droplist; the embedded project is listed in the Embedded Project text box, if any.
Embedded Project	Lists the name of the embedded project, if any.
Projects	
Name	Lists the names of projects loaded into BricsCAD at this time.
Location	Lists the drive and folder names of DVB files.
Extract	Removes the project from the current drawing. Displays dialog box: (7.1594 on the facing page) • Yes - displays the Save As dialog box: • 1. Name the project. 2. Click Save . • No - removes the project from the drawing without saving it as a DVB file. • Cancel - cancels the command; the project remains in the drawing.
Embed	Embeds a project in the current drawing. If the project is a new one, and has not yet been saved, this option displays the Save As dialog box. Each drawing can contain just one embedded project; after one project is embedded, the Embed button becomes unavailable. To change embedded projects, use the Extract option to remove the current project.
New	Creates a new VBA project; gives the generic name VbaProject . Use the Save As option to rename and save the DVB project file.
Save As	Saves the selected project by another name. Displays the Save As dialog box: 1. Enter a file name. 2. Click Save .
Load	Loads DVB project files. Displays the Open dialog box: 1. Choose a DVB file. 2. Click Open . See VbaLoad (7.29.2) command.
Unload	Unloads the selected project without a warning.
Macros	Displays the Run BricsCAD VBA Macro dialog box: 1. Choose the macro to run. 2. Click Run . See VbaRun (7.29.6) command.
Visual Basic Editor	Opens the VBA integrated development environment. See VbaIde (7.29.1) command.
Close	Closes the dialog box.

Рис. 7.1593

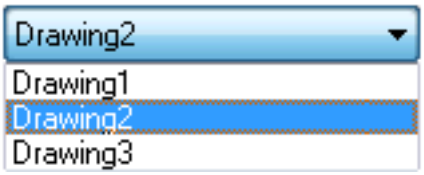
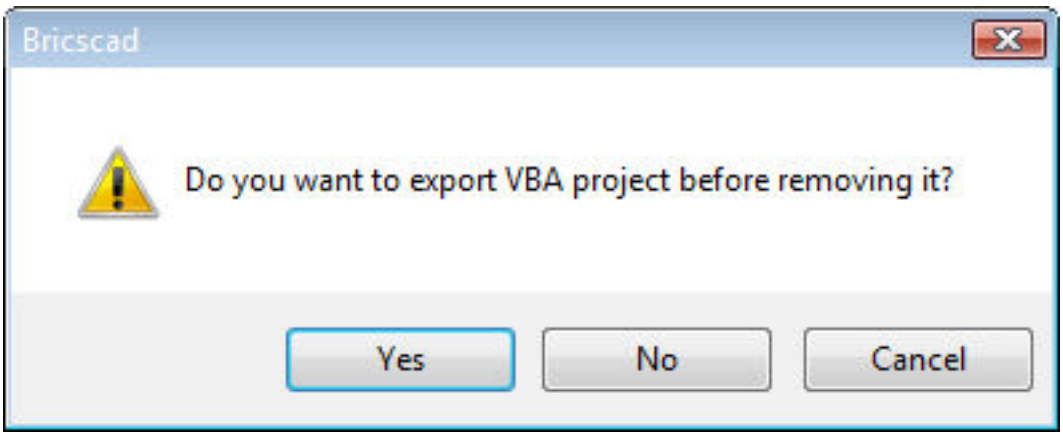


Рис. 7.1594



Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not. VbaNew (7.29.5) - starts a new VBA project. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

7.29.5. VbaNew

 Pro, Platinum Starts a new VBA project.

Accessing the Command

command bar: **vbanew** menu bar: **Tools | VBA | New Project** : **vbanew**

Command Options

No options.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not. vbaide (7.29.1) - opens the VBA editing window. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

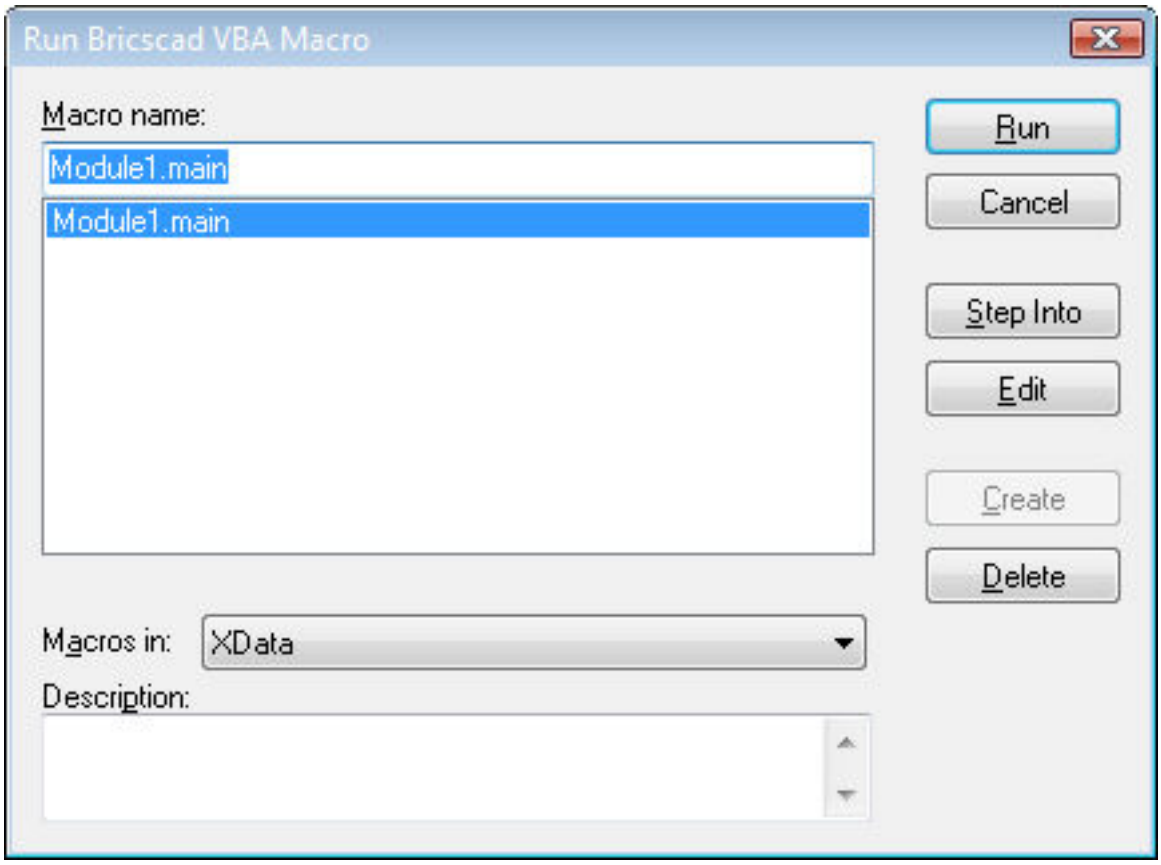
7.29.6. VbaRun

 Pro, Platinum Runs, creates, edits, and deletes VBA macros through a dialog box (short for ”visual basic for applications run”).

Accessing the Command

command bar: **vbarun** menu bar: **Tools | VBA | Macros** : **vbarun** Displays a dialog box: (7.1595 on the next page) Choose the name of a macro, and then click Run .

Рис. 7.1595



Command Options

Option	Description
Macro name	Lists the names of macros found in the project file. Choose one to run.
Macros in	Lists the names of projects loaded into the current drawing. Choose one from the droplist.
Description	Describes the macro. You can edit this text.
Run	Runs the selected macro.
Cancel	Closes the dialog box.
Step Into	Opens the integrated development environment window. The macro is in debug mode, which runs one line of code at a time. See VbaIde (7.29.1) command.
Edit	Opens the macro in the integrated development environment window. The macro is in editing mode, which allows you to change the code. See VbaIde (7.29.1) command.
Create	Creates new macros; follow these steps: 1. In the Macro Name field, enter a name for the new macro 2. Click Create . 3. Notice the integrated development environment window. Enter VBA code. See VbaIde (7.29.1) command.
Delete	Deletes the macro; prompts you: Are you sure you want to delete the macro - enter Y or N. • Yes - erases the macro. • No - does not erase the macro.

Related Commands

AddInMgr (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not. VbaLoad

7.29.7. -VbaRun

 Pro, Platinum Runs VBA macros in the command bar (short for ”visual basic for applications run”).

Accessing the Command

command bar: **-vbarun** : **-vbarun** Prompts you in the command bar: Macro name (7.29.7): (Enter the name of a VBA macro.)

- If the macro is part of a project and a module, enter its name using this format:

project.module.macro

- If the DVB file is not loaded into BricsCAD, enter the name of the macro using this format:

project.dvb!project.module.macro This command is meant for use by macros and programs.

Command Options

Option	Description
Macro name	Names the VBA macro to be run.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. VbaLoad (7.29.2) and -VbaLoad (7.29.3) - loads VBA projects. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaNew (7.29.5) - starts a new VBA project. VbaRun (7.29.6) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not.

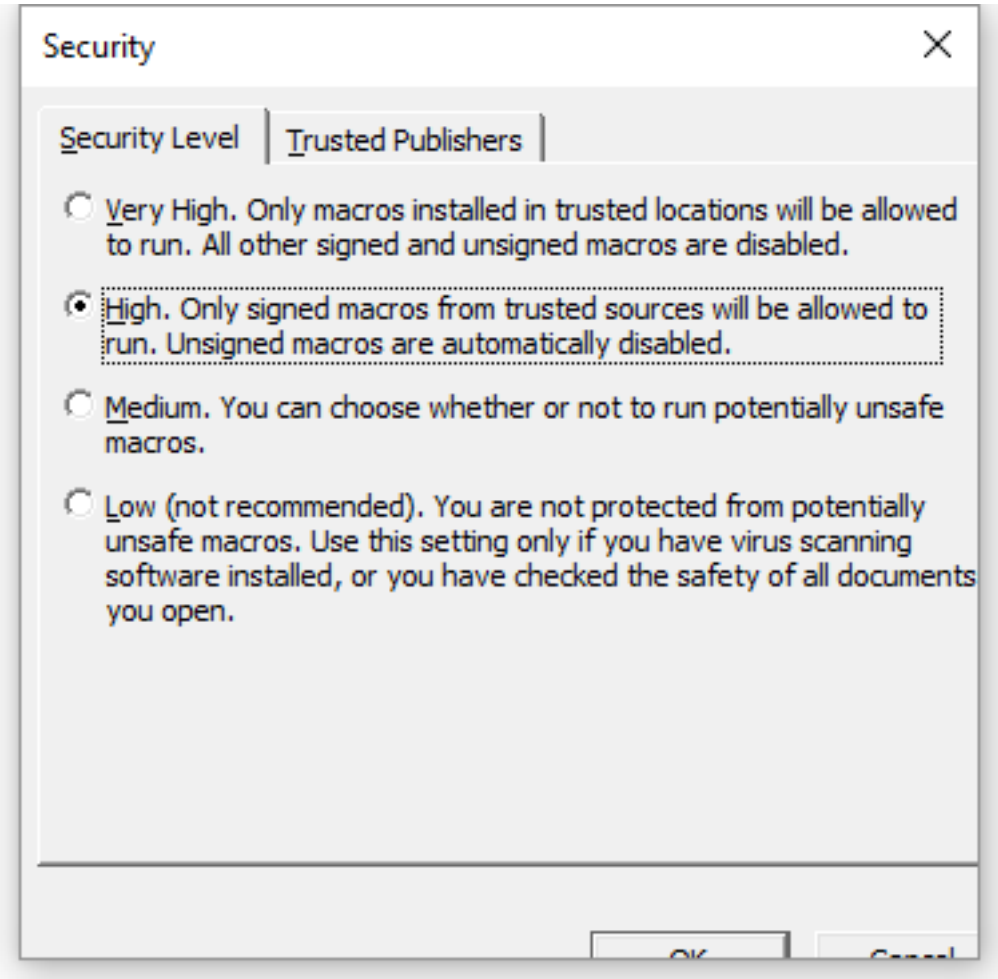
7.29.8. VbaSecurity

 Pro, Platinum Depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not.

Accessing the Command

command bar: **vbasecurity** menu bar: **Tools | VBA | Security** : **security** Displays a dialog box: (7.1596 on the facing page) Choose a level of security, and then click OK . This dialog box is necessary, because Microsoft's design of VBA applications allows use of destructive code, which can damage files on your computer. VBA is short for Visual Basic for Applications; it is a programming language found in many Windows applications.

Рис. 7.1596


Security
Security Level
Trusted Publishers
Very High. Only macros installed in trusted locations will be allowed to run. All other signed and unsigned macros are disabled.
High. Only signed macros from trusted sources will be allowed to run. Unsigned macros are automatically disabled.
Medium. You can choose whether or not to run potentially unsafe macros.
Low (not recommended). You are not protected from potentially unsafe macros. Use this setting only if you have virus scanning software installed, or you have checked the safety of all documents you open.

Command Options

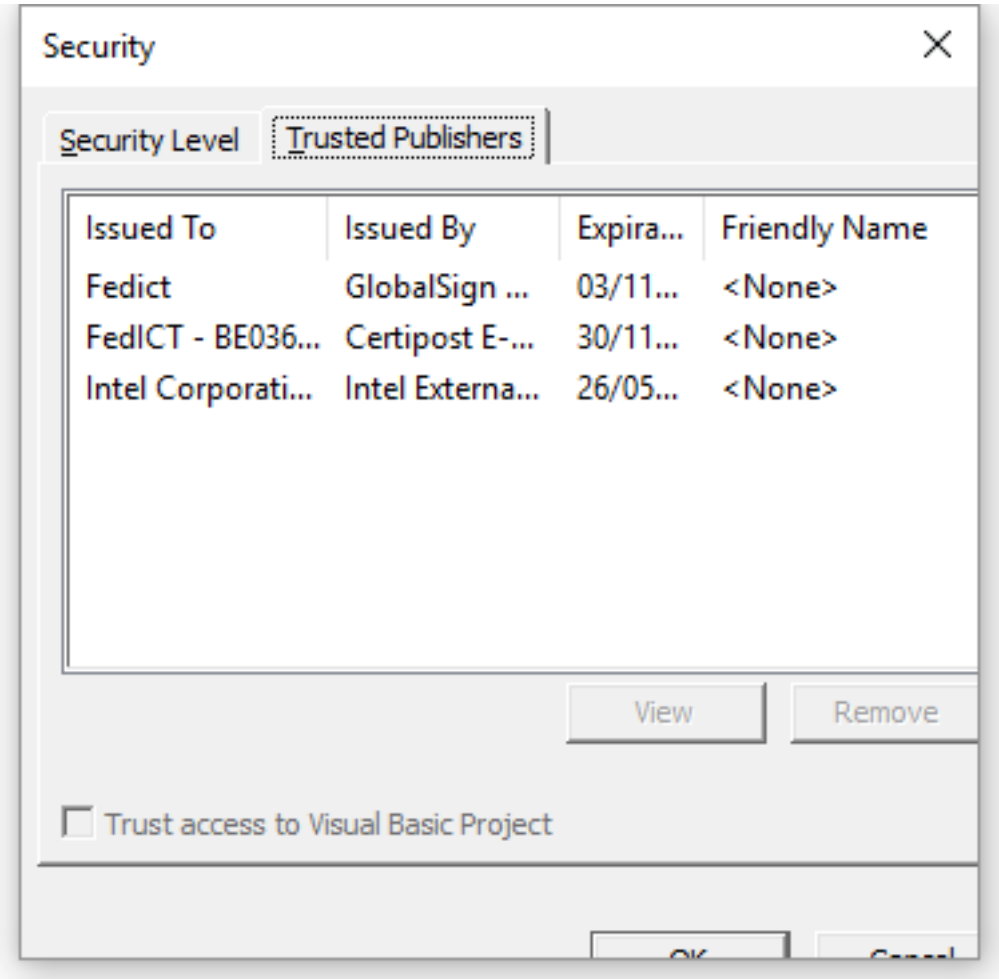
Option	Description
Very High	Only VBA macros installed in trusted locations will be allowed to run. All other signed or unsigned macros are disabled.
High	Only signed macros from trusted sources will be allowed to run. Unsigned macros are automatically disabled.
Medium	BricsCAD displays a dialog box when a VBA macro runs. The dialog box allows you to choose whether or not to run the macro.
Low	All VBA macros are run.

Trusted Sources Option	Description
Trusted Sources	Lists the names of VBA macros that can be trusted. These are the only macros that will run when security is set to High. (7.1597 on the next page)
Remove	Removes the selected VBA macro from the list.
Trust access to Visual Basic Project	Allows access to the VBA Project.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaNew (7.29.5) - starts a new VBA project. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects.

Рис. 7.1597


Security
Security Level
Trusted Publishers
Issued To
Issued By
Expira...
Friendly Name
Fedict
GlobalSign ...
03/11...
<None>
FedICT - BE036...
Certipost E-...
30/11...
<None>
Intel Corporati...
Intel Externa...
26/05...
<None>
View
Remove
Trust access to Visual Basic Project

7.29.9. VbaUnload

 Pro, Platinum Unloads VBA projects (short for "visual basic for applications unload"). This command is not available in the 64 bit version.

Accessing the Command

command bar: **vbaunload** : **vbaunload** Prompts you in the command bar: **VBA Project Name**: (Enter the name of a DVB project.) To unload the current project, press Enter at the 'VBA Project Name" prompt.

Command Options

Option	Description
VBA Project Name	Names the DVB file. DVA files are VBA project files, which contain one or more VBA macros.

Related Commands

AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaNew (7.29.5) - starts a new VBA project. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros.

7.29.10. -View

Creates and sets named views through the command bar.

Accessing the Command

command bar: **-view** alias: **-v** menu bar: **View | Save/Restore View** toolbar: **View |** : **-view** Prompts you in the command bar: View **[? to list/Delete/Orthographic/Restore/Save/Window]**: (Enter an option or type a hidden orthographic or isometric view option.) Hidden orthographic view options: Top/Bottom/Front/Back/Left/Right Hidden isometric view options: SWiso/SEiso/NEiso/NWiso

Command Options

Option	Description
? to list	Lists the names of views saved in this drawing; prompts you: View(s) to list <List all views> - enter a name or press Enter for all. BricsCAD reports like this: Name of view: NewView1 Space: Model Height of view: 10.0830 Center of view: X= 0.0000 Y= 0.0000 Press F2 to see the Prompt History window.
Delete	Erases named views from the drawing; prompts you: View names to be deleted - enter one or more names. Separate multiple names with commas.
Orthographic*	Allows to switch to an orthographic view. Prompts you: Enter an option: [Top/Bottom/Front/BAck/Left/Right]<Top>: enter an option. If the UCSORTHO (1.4.11) system variable is ON the related orthographic UCS is restored automatically.
Restore	Restores a named view; prompts you: View to restore - enter the name of a view.
Save	Saves the current viewpoint as the named view; prompts you: Save view as - enter a name.
Window	Saves a windowed area as the view; prompts you: First corner of view window - pick a point or enter x,y coordinates. Opposite corner - pick another point or enter x,y coordinates.

*The orientation of the orthographic and isometric views is based on the coordinate system specified by the UCSBASE (1.4.11) system variable, which is set to the WCS (world coordinate system) by default. When one of the orthographic or isometric views is restored, BricsCAD zooms to the extents in the current viewport.

Related Commands

View (7.29.11) - controls named views through the Drawing Explorer. MatchPerspective (7.19.7) - matches the current model space perspective view with a background image by selecting 3 or more matching point pairs. Print (7.22.44) - plots named views. Rename (7.24.21) - renames views through the Drawing Explorer. Zoom (7.32.7) - utilizes the Previous option to show the previous view.

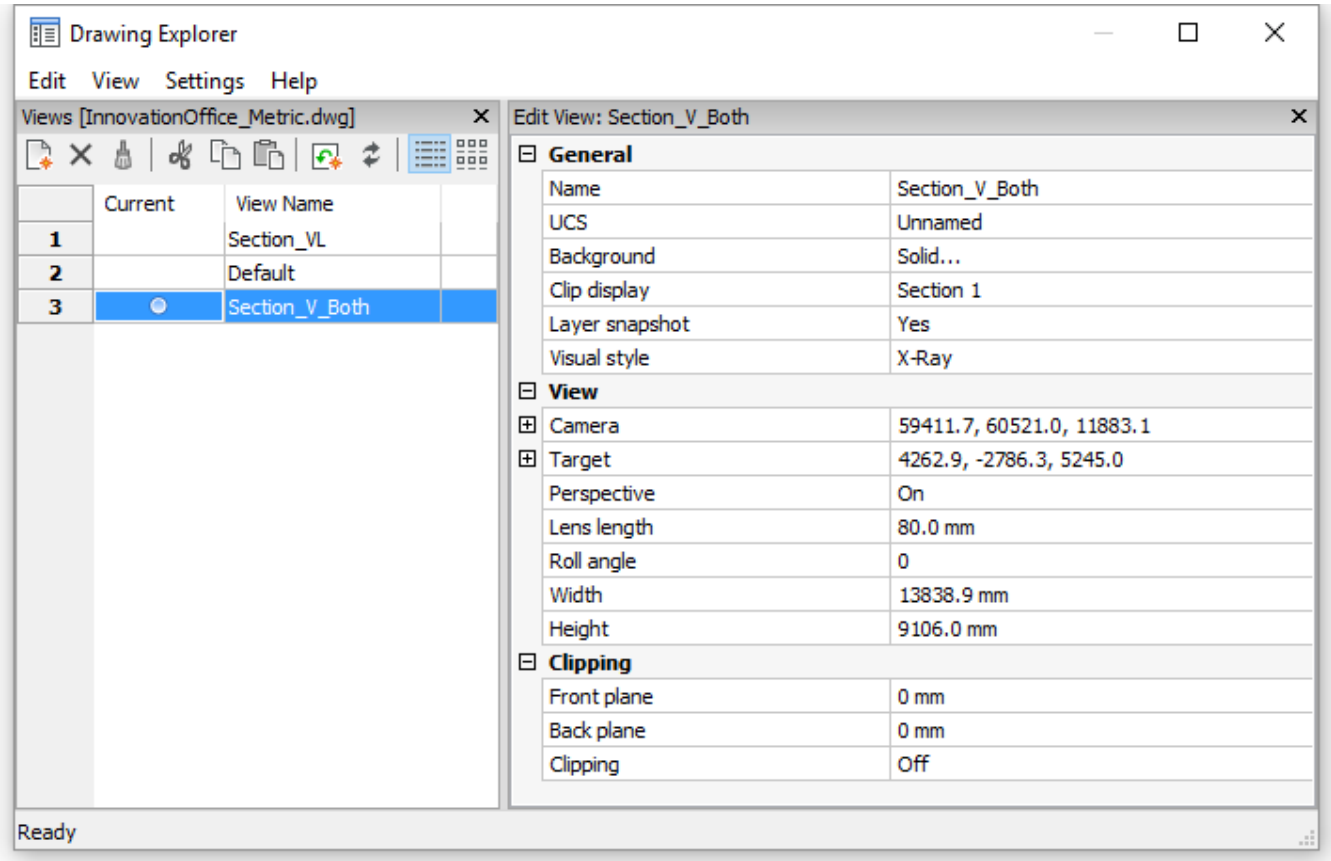
7.29.11. View

   Creates and sets named views through the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **view** alias: **ddview, v, expviews** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Views** : **view** Displays the Views section of the Drawing Explorer dialog box: (7.1598 on the facing page) Create or select named views, and then click X . Press F1 to access help.

Рис. 7.1598



Command Options

Option	Description
Current	Designates the current view.
New	Creates new named views; clears the dialog box and then prompts you: View: ? to list saved views/Save/Window - enter an option. • ? to list saved views : Lists the names of views saved in this drawing; prompts you: View(s) to list <List all views> - enter a name or press Enter for all. BricsCAD reports like this: Name of view: NewView1 Space: Model Height of view: 10.0830 Center of view: X= 0.0000 Y= 0.0000 Press F2 (7.27.14) to see the Prompt History window. • Save : Saves the current viewpoint as the named view. Returns to the Drawing Explorer. • Window : Saves a windowed area as the view; prompts you: First corner of view window - pick a point, or enter x,y coordinates. Opposite corner - pick another point, or enter x,y coordinates. Returns to the Drawing Explorer.
Delete	Erases the named view from the drawing without warning.

 Regen	Regenerates the current viewport.
 Regen at each change	Toggles the regeneration of the current viewport after each change ON/OFF.
General	
View Name	Specifies the name of the view. Click to edit.
UCS	Assigns a saved UCS to the view (see the Ucs (7.28.2) and ExpUcs (7.11.17) commands).
Background	Sets the background for the current view or the selected saved view. Launches the Background (7.5.2) command.
Clip Display	Allows to save the current Clip Display setting of the BIM Section planes. Optionally, click the down arrow at the right hand side of the field to select a different section plane.
Layer Snapshot	Specifies whether the current layer on/off settings are stored with the view.
Visual Style	Sets the visual style (see the VisualStyles (7.29.22) command).
View	
Camera	Specifies the camera point of the view in x,y,z coordinates in visual perspective mode.. Click to edit.
Target	Specifies the target point of the view in x,y,z coordinates in visual perspective mode.. Click to edit.
Perspective	Sets the **Perspective** property of a view. If On, the view displays in visual perspective mode. If Off, the view displays in parallel perspective mode. A camera glyph displays in the drawing for perspective views (see the Camera (7.8.2) command).
Width	Specifies the width of the view in current units. Click to edit.
Height	Specifies the height of the view in current units. Click to edit.
Lens Length	Defines the lens length of the camera. Click to edit.
Roll Angle	Defines the rotation of the camera around the view axis. Click to edit.
Clipping	
Front Plane	Sets the distance between the target point and the back clipping plane. Click to edit.
Back Plane	Sets the distance between the target point and the front clipping plane. Click to edit.
Clipping	Defines whether the front and/or back clipping planes are active or not. Click the down arrow button, then choose an option: • Off • Front on • Back on • Front and back on

Procedures

Exploring views (1.8.10) Saving a view (1.8.10) Restoring a view (1.8.10) Defining the view background (1.8.10) To edit the view background (1.8.10)

Related Commands

-View (7.29.10) - controls named views through the command bar. Background (7.5.2) - sets the model space background for the current viewport and saved views. Camera (7.8.2) - creates perspective views. MatchPerspective (7.19.7) - matches the current model space perspective view with a background image by selecting 3 or more matching point pairs. Print (7.22.44) - plots named views. -Rename (7.24.22) - renames views through the Drawing Explorer. Zoom (7.32.7) - utilizes the Previous option to show the previous view. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

7.29.12. ViewBase

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout.

Accessing the Command

command bar: **viewbase** menu bar: **Model | Drawing Views | Generate Drawing Views** toolbar: **Drawing Views** | ribbon: **Annotate | Drawing Views | Generate Drawing Views** : **viewbase** Prompts you in the command bar: Select objects or [Entire model/preseTs] <Entire model>: (Select one or more 3D solids or press Enter to select the Entire model or select the Presets option.) Enter new or existing layout name to make current <LayoutName>: (Press Enter to accept the current layout or type the name of a new or existing layout.) Select position for base view [Scale/Hidden lines/Tangent lines/Orientation/Projection type/Isometric geometry/sElect]<Cancel>: (Click to position the main view or right click to abort the command.) Select position for projected view <Done>: (Move the cursor left, right, above or below the base view to create an orthographic view; move the cursor diagonally with respect to the base view to create an isometric view; click to position the view or right click to stop placing views; or continue until the final view is inserted.)

NOTE	The GENERATEASSOCVIEWS (1.4.11) system variable controls whether ViewBase produces 2D views which are persistently associated with the source 3D model. If GENERATEASSOCIVIEWS (1.4.11) is ON, associative dimensions are updated automatically when the 3D model is modified.

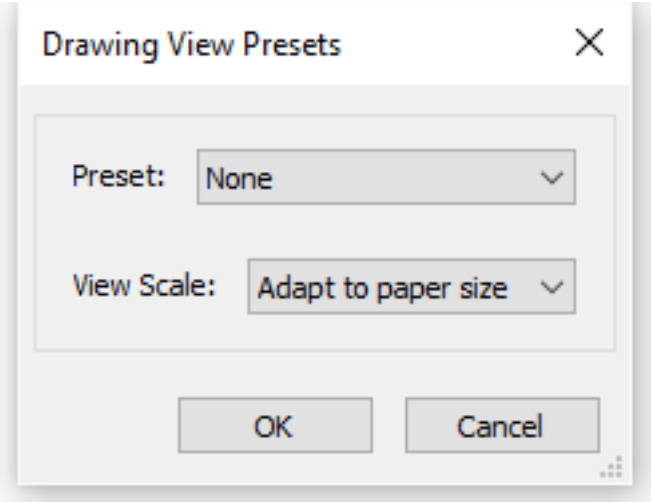
Command Options

Option	Description
Select objects	Allows to compose a selection set of objects to be included in the process. Repeatedly hit the TAB key to iterate through the entities on different nesting levels.
Presets	Allows to select a preset, which controls the number of generated drawing views and their placement in the layout. The selected preset is saved through the DRAWINGVIEWPRESET (1.4.11) system variable. Displays a dialog box: (7.1599 on page 4047) Click the **Preset** button to select a preset. The options are: • None • Architectural Views: generates Front, Right, Back, Left (elevations) and Top views and 3 section views: two horizontal sections (plans) and 1 vertical section. • Mechanical Views: generates three standard views: Front, Top and Left (first angle projection) or right (third angle projection). The layout is controlled by the projection type: first or third angle. The current projection type is saved through the PROJECTIONTYPE system variable. Click the View **Scale** button, then select a scale. The scale list can be edited by the ScaleListEdit (7.25.7)command. (7.1600 on page 4048)

Scale	Sets the Scale property of the paper space viewports for the various views. Prompts you: Adjust view scale [fit 4 views/9 views/5 views/10 views/Standard scales/Custom] <fit 4 views>: Select an option: • fit 4 views: The scale is adjusted to fit 4 orthographic views: Front (*), Top, Left, Right. • 9 views: The scale is adjusted to fit 5 orthographic views and 4 isometric views. • 5 views: The scale is adjusted to fit 5 orthographic views: Front (*), Top, Left, Right, Back. • 10 views: The scale is adjusted to fit 6 orthographic views and 4 isometric views. • Standard scales: Displays the scale list as defined by the ScaleListEdit (7.25.7) command. Select a scale in the list. • Custom : Prompts you to type a scale in the command bar. (*) The Front view (base view) is defined by the Orientation (7.29.12) option.
Hidden Lines	Allows to control the creation of hidden lines. Hidden lines are created on the **BM_Hidden** layer. Prompts you: Enable hidden lines on basic views? [Yes/No] <Yes> - choose an option.
Tangent Lines	Defines whether tangent edges between tangent faces are created or not. Visible tangent edges are created on the **BM_Tangent_Visible** layer. Hidden tangent edges are created on the **BM_Tangent_Hidden** layer. Prompts you: Enable tangent edges on basic views? [Yes/No] <No>: NO : (7.1601 on page 4048) Yes : (7.1602 on page 4049) Tangent edges are always created for isometric views. Freeze or switch off the display of the **BM_Tangent_Visible** layer to hide tangent edges in isometric views. (7.1603 on page 4049)
Orientation	Defines the main view. Rotates the 3D model so that the main view is projected on the vertical projection plane (V.P.). (7.1604 on page 4050) Prompts you: Select orientation [Front/bAck/Left/Right/Top/Bottom] <Front>: Select the base view.
Projection type	Defines the layout of the views. Prompts you: Select the projection type [First angle/Third angle] <First angle>: First Angle or European projection: (7.1605 on page 4051)(7.1606 on page 4051) Third Angle or American projection: (7.1607 on page 4052)(7.1608 on page 4052) The default projection type depends on the value of the MEASUREMENT (1.4.11) system variable: • 0 (Imperial): Third Angle projection. • 1 (Metric): First Angle projection.

Isometric Geometry	Defines the style for the isometric views: rendered 3D view or 2D drawing. Prompts you: Create isometric views as [2D views/3D views] <2D views>: • 2D : Isometric views are 2D drawings. (7.1624 on page 4068) • 3D : Isometric views are 3D solids. The viewport has the **Conceptual** visual style applied. (7.1622 on page 4067) Optionally, choose a different visual style (7.29.22) for the viewport in the **Properties Bar** . (7.1633 on page 4081)
Select	Allows to select additional entities to be included or entities to be removed. Repeatedly hit the TAB key to iterate through the entities on different nesting levels, which allows to select solids in nested components. Prompts you: Select objects to add to set or [Remove/Entire model/Layout] <Layout>: Select entities to add to drawing views or select: • Remove: select entities to be removed from the drawing views • Entire model: all entities from model space will be included in the drawing views • Layout: opens the previous layout with updated drawing views
Select position for projected view	Depending on the position of the cursor with respect to the base view one of five orthogonal views (top, left, right, back and bottom) and four isometric views can be inserted. The views are aligned automatically. Hit the CTRL key to toggle the alignment On/Off. If TIPS (**??**) = ON in the Status Bar (**??**), the TIPS widget displays, indicating the current status of the view alignment: (7.1612 on page 4054) •  Alignment ON: Views align with respect to the base view. •  Alignment OFF: Views can be inserted freely.
Done	Concludes the command.

Рис. 7.1599



Related Commands

Flatshot (7.12.8) - creates a hidden line representation of 3D solids in model space. MvSetup (7.19.40) - creates multiple paper space viewports; aligns, rotates and scales paper space viewports. In model space the command creates a rectangle, representing a paper sheet with respect to a specified scale. Solprof (7.25.40) - creates a hidden line representation of 3D solids in a layout viewport. ViewDetail (7.29.13) - creates a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale. ViewDetailStyle (7.29.14) - allows to specify the visual format of detail views and detail symbols. ViewEdit (7.29.15) - allows changing the scale and the hidden line visibility of drawing views. ViewExport (7.29.16) - Exports the content of drawing views obtained by ViewBase and ViewSection (7.29.19) to the Model Space of the drawing or to a new drawing. ViewProj (7.29.17) - generates additional projected views from an existing drawing view. ViewSection (7.29.19) - creates a cross section view based on a standard drawing view generated by the VIEWBASE command in a paper space layout. ViewSectionStyle (7.29.20) - allows to specify the visual format of section views and section lines. ViewUpdate (7.29.21) - updates a selection of drawing views or sections when VIEWUPDATEAUTO = 0.

Рис. 7.1600

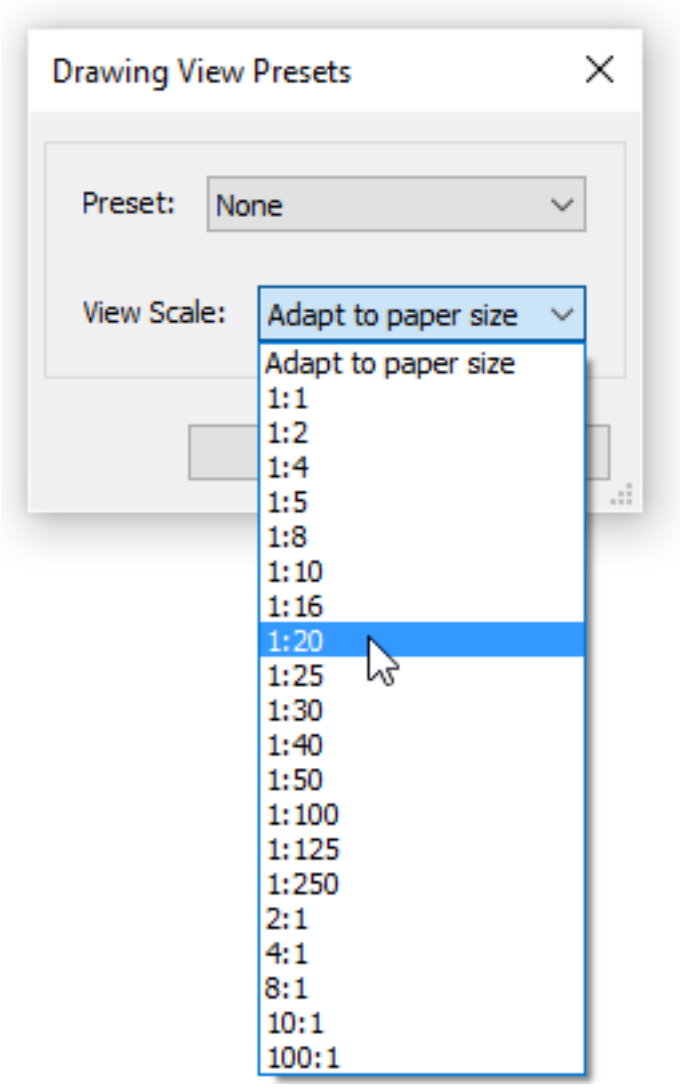


Рис. 7.1601

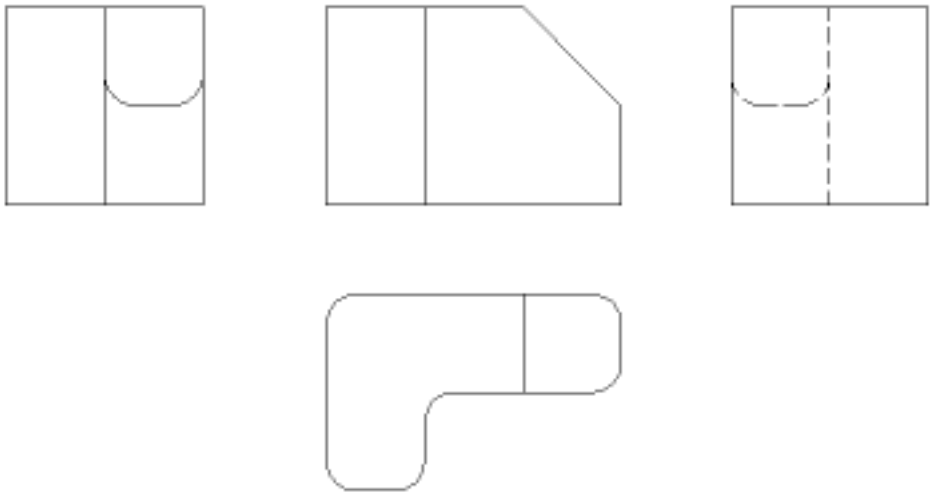


Рис. 7.1602

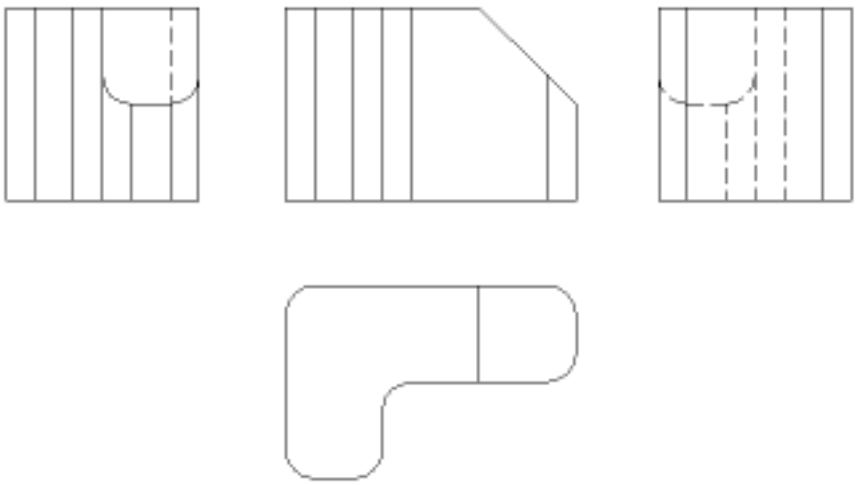


Рис. 7.1603

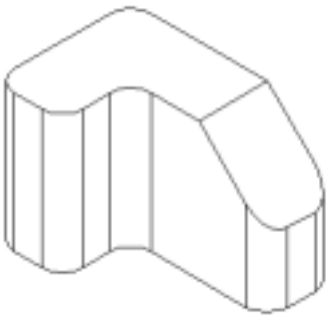


Рис. 7.1604

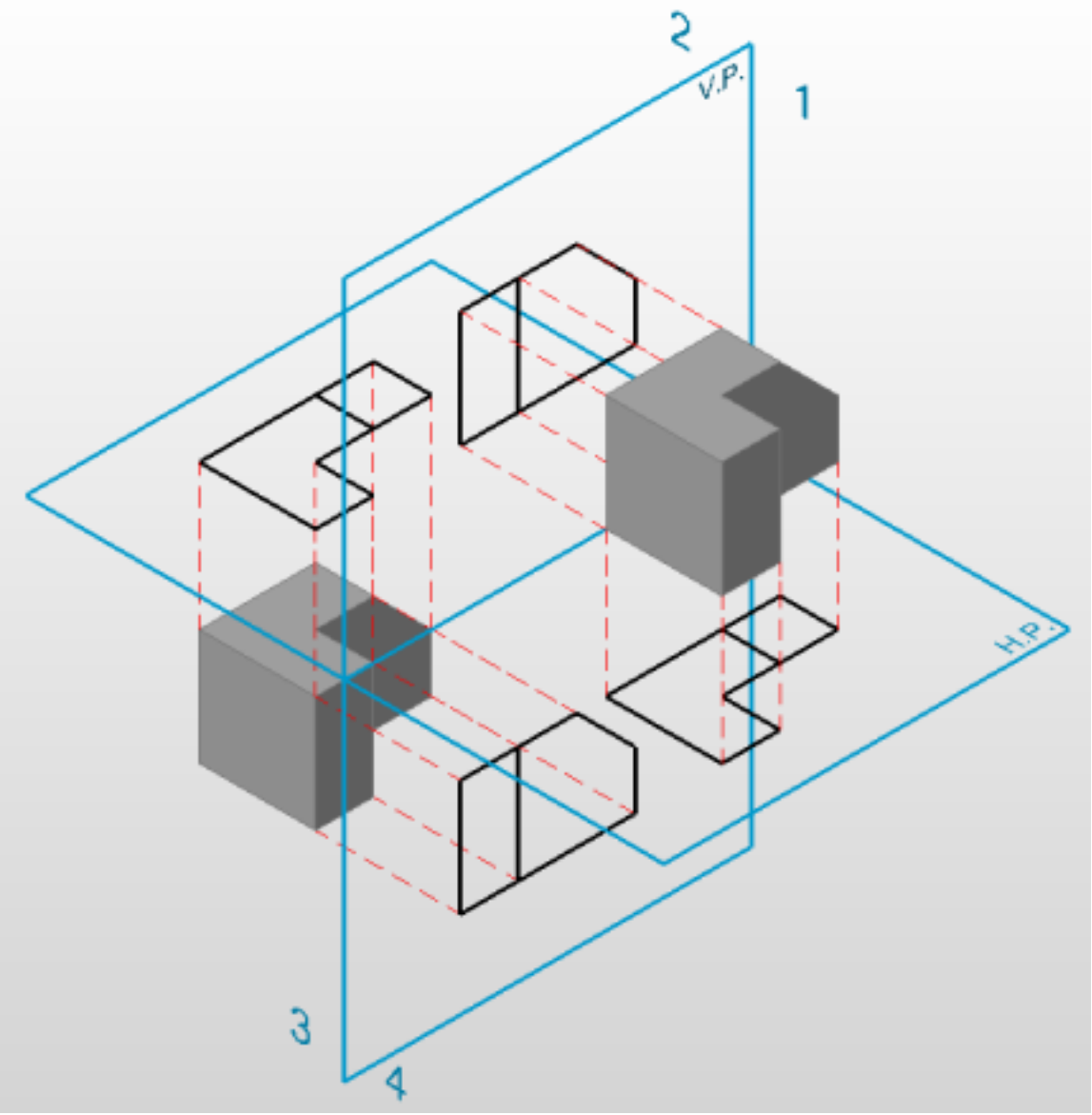


Рис. 7.1605

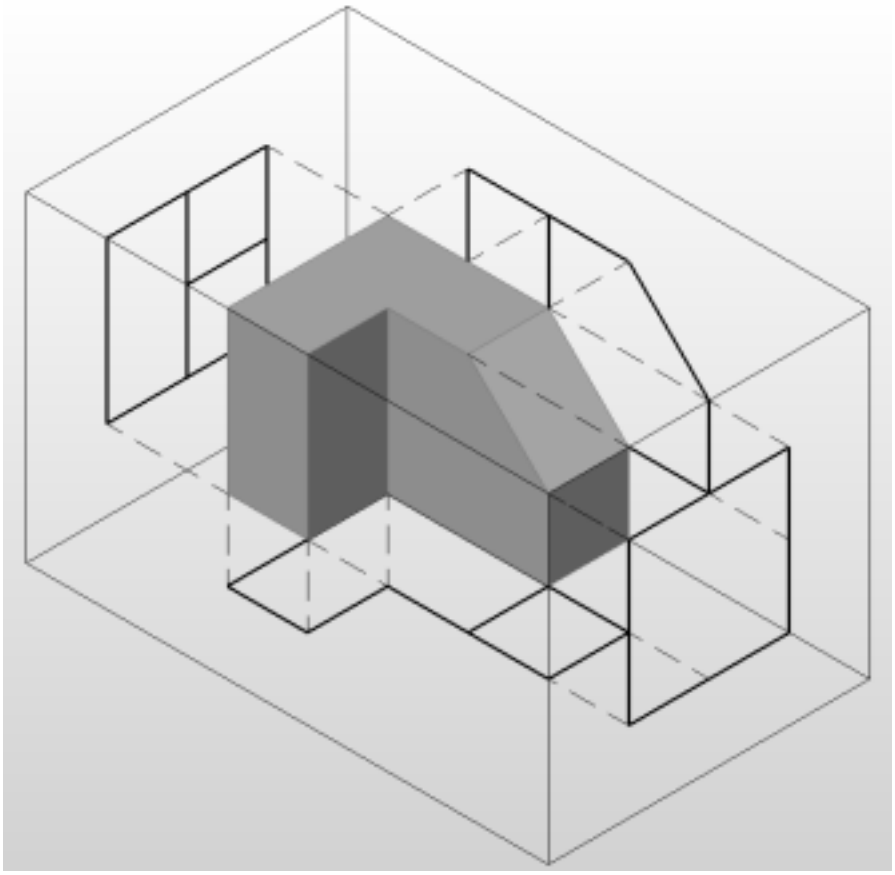


Рис. 7.1606

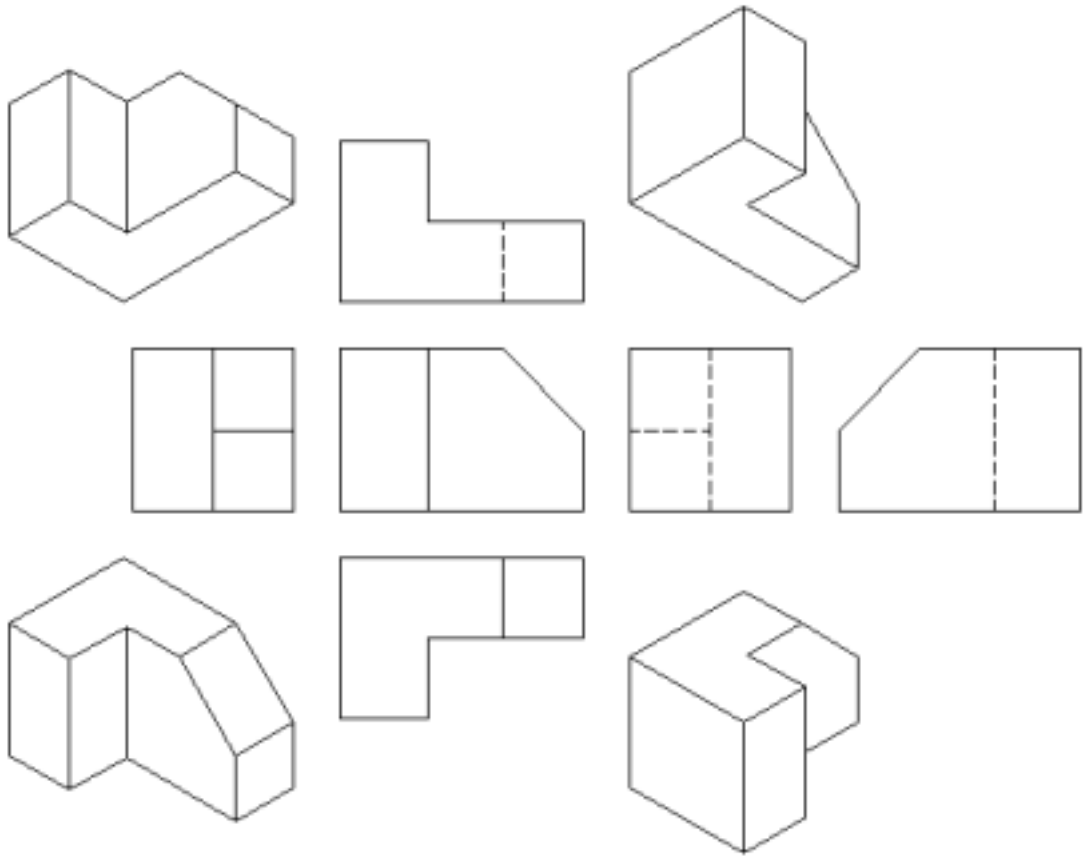


Рис. 7.1607

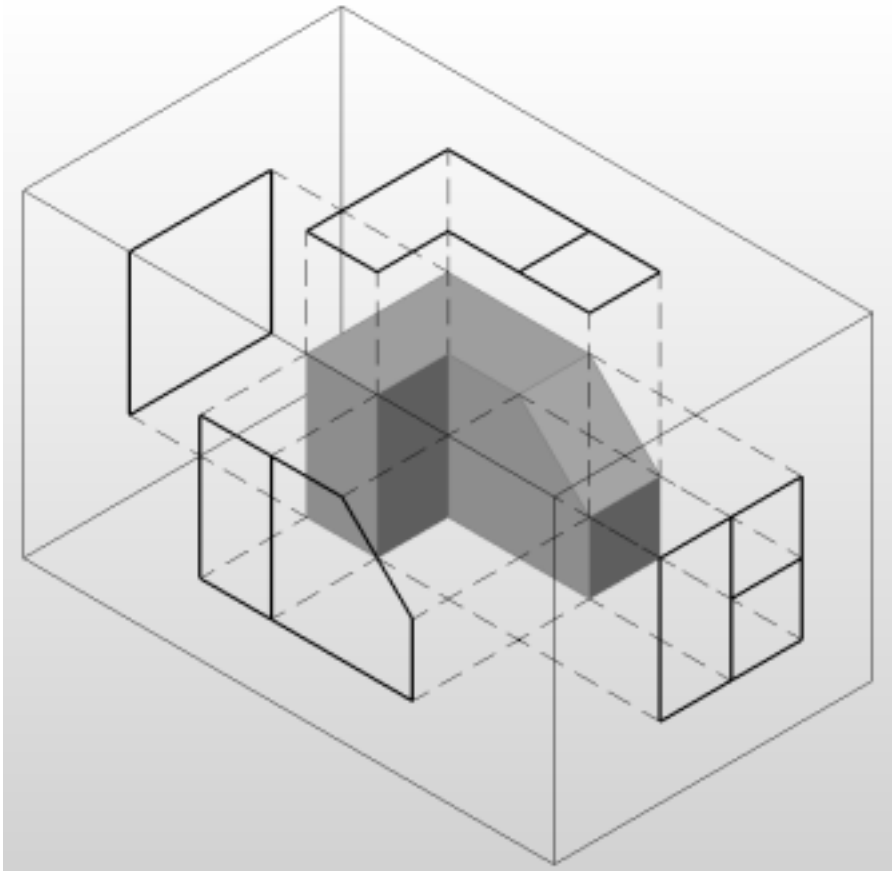


Рис. 7.1608

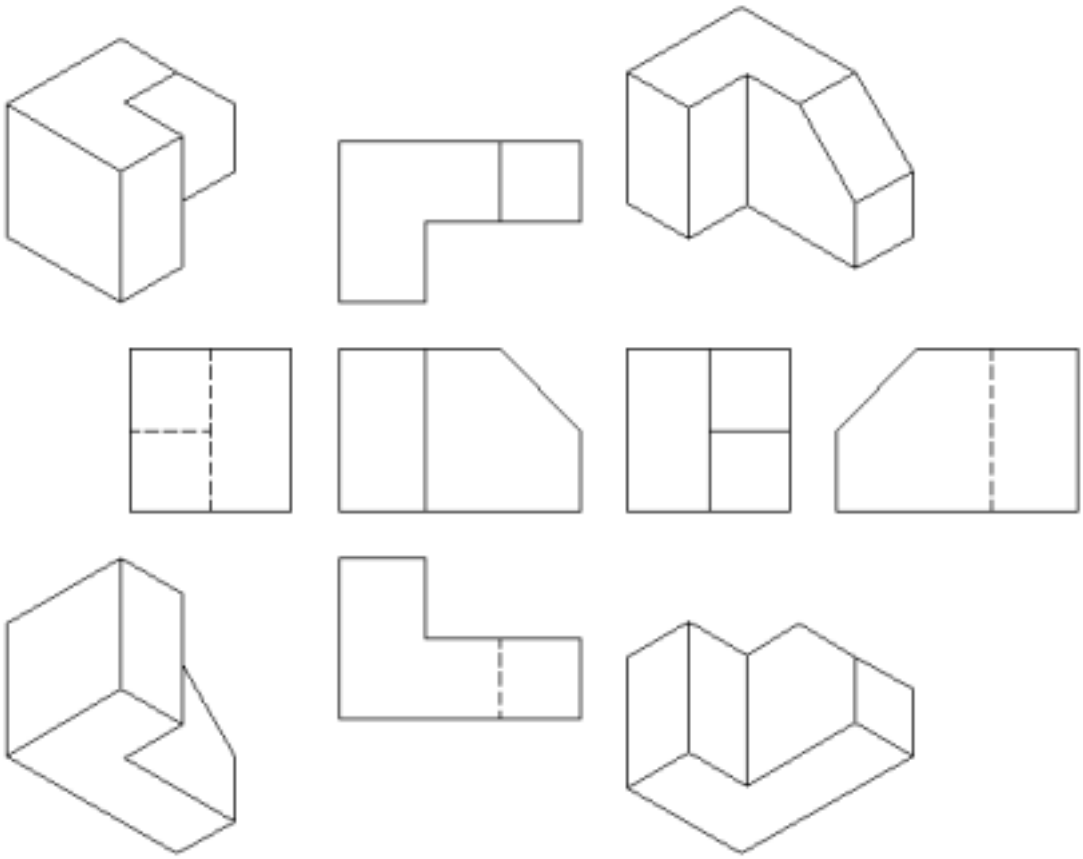


Рис. 7.1609

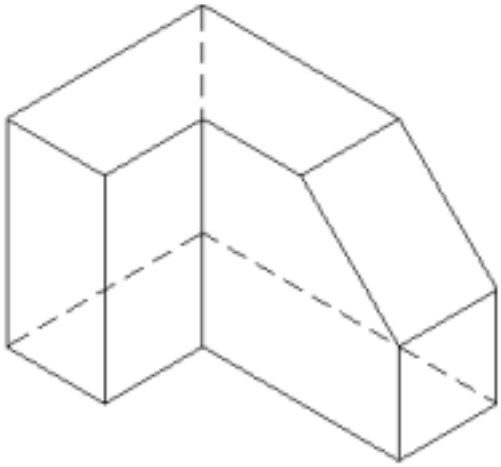


Рис. 7.1610

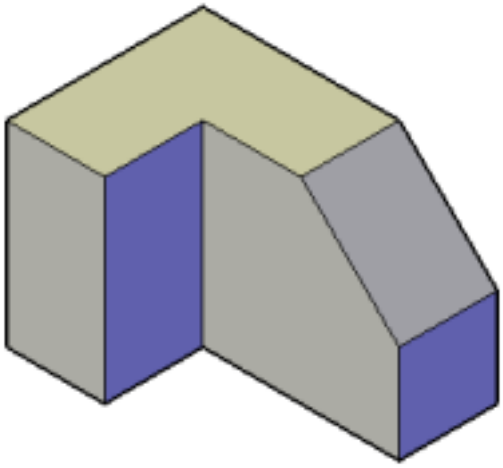


Рис. 7.1611

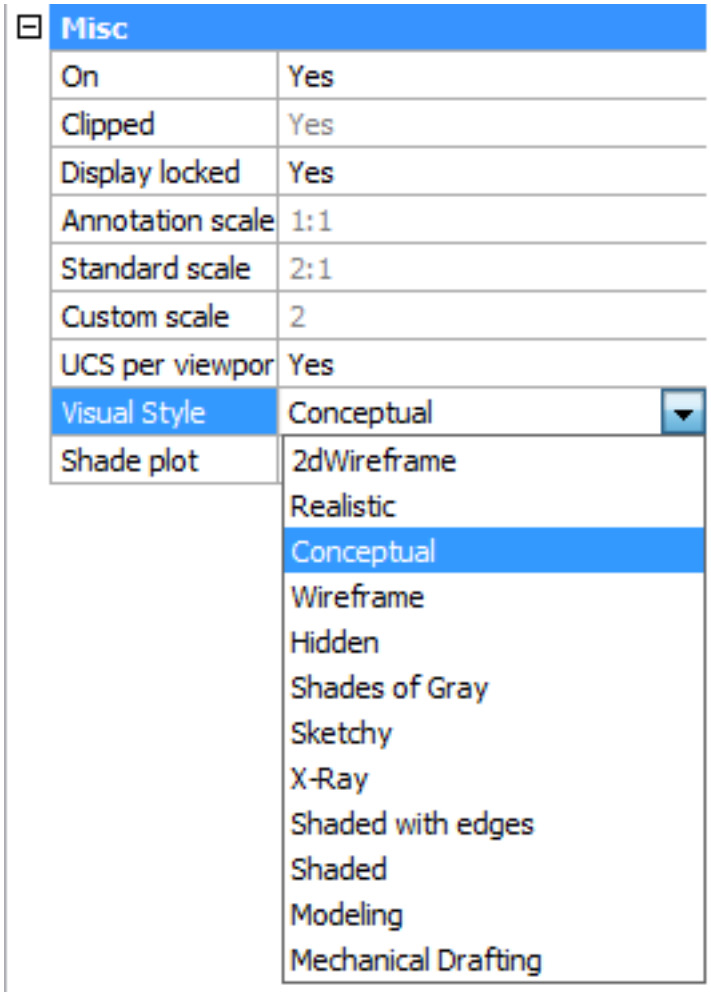


Рис. 7.1612



7.29.13. ViewDetail

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale.

Accessing the Command

command bar: **viewdetail** menu bar: **View | Drawing Views | Detail View** toolbars: **Drawing Views | Detail Section Types |** ribbon: **Annotate | Drawing Views |** : **viewdetail** Prompts you in the command bar: Select drawing view: (Click inside a drawing view. Drawing view viewports highlight when you move the cursor inside their borders.) Specify detail center or select boundary type [Circular/Rectangular] <Circular>: (Pick a point: this point is the center point of the detail view or choose an option.) Select radius of detail view: (Pick a point or type a value to define the radius of the viewport of the detail view.) Select position for detail view [Scale] <Cancel>: (Pick a point to position the detail view.) Select option [Scale/Hidden lines/Tangent lines/anChor/Annotation/Boundary/modEl edge] <Cancel>: (Select an option or press Enter conclude.)

NOTE	The GENERATEASSOCVIEWS (1.4.11) system variable controls whether VIEWDETAIL produces 2D views which are persistently associated with the source 3D model. If GENERATEASSOCIVIEWS is ON, associative dimensions are updated automatically when the 3D model is modified.

Command Options

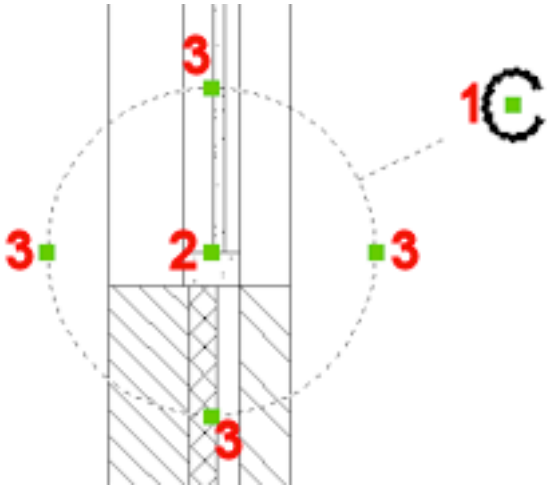
Option	Description
Circular	Creates a circular boundary. (The Boundary (7.29.13) option in the final prompt allows to switch the boundary to rectangular.) Prompts you: Select radius of detail view - Pick a point or type a value.
Rectangular	Creates a rectangular boundary. (The Boundary (7.29.13) option in the final prompt allows to switch the boundary to circular.) Prompts you: Select radius of detail view - Pick a point or type a value.
Scale	By default the scale of the detail viewport is twice the parent viewport scale. Prompts you: Adjust view scale [Standard scales/Custom/Relative custom/Exit] <Standard scales>: • Standard scales: choose a standard scale in the list. The scale list can be edited by the SCALELISTEDIT (7.25.7) command. • Custom: Allows to specify a custom scale factor. Prompts you: Enter scale <1.000000> - Enter a scale factor. • Relative custom: Calculates the scale factor with respect to the scale of the source view. Prompts you: Enter scale <2.000000> - Enter a number. The scale factor of the source view is multiplied by this number.

Hidden Lines	Allows to control the display of hidden lines. Prompts you: Show hidden lines [Yes/No/from Parent]: • Yes: Displays hidden lines. If the **BM_Ortho_Hidden** and **BM_Isometric_Hidden** layers are **OFF** or **Frozen** , hidden lines will not display. • No: Hidden lines are suppressed. • From Parent: Inherits the hidden line display from the parent view.
Tangent Lines	Allows to control the display of tangent edges between a flat and a curved face (e.g. a filleted edge). Prompts you: Show tangent lines [Yes/No]: • Yes: Tangent lines display. This is the default setting. • No: Tangent lines are suppressed.
Anchor	Allows to control how to position the detail view inside the viewport in an update operation, when the extents (= bounding box) of the 3D geometry has been changed. Prompts you: Anchor view on paper space? [Yes/No]: • Yes: The center of the viewport is anchored. The size of the viewport grows or shrinks around its center point. • No: The position of the unchanged geometry is fixed. This is the default behavior. The AUTOVPFITTING (1.4.11) system variable controls whether the size of the viewport is adjusted automatically to fit the current extents of the 3D geometry. By default AUTOVPFITTING = ON.
Annotation	Controls the annotation of the detail view. Prompts you: Select annotation [Identifier/Label]: • Identifier: Prompts you to specify the view detail identifier: Specify the identifier <A>: Enter a name for the view detail. • Label: Prompts you to display of the view detail label. Show view label [Yes/No]:
Boundary	Controls the boundary if the detail view: circular or rectangular. Prompts you: Detail boundary [Rectangular/Circular]: Choose an option.
Model Edge	Controls whether a connection line is drawn between the detail view and the detail boundary in the parent view. Prompts you: Model edge type [smooth with Border/smooth with Connection line]: Choose an option.

Grips Editing

Detail views can be edited through grips. 6 grips display: (7.1613 on the next page) 1. Controls the position of the identifier 2. Controls the position of the section detail. 3. 4 grips allow to control the size of the detail boundary.

Рис. 7.1613



Related Commands

ViewBase (7.29.12) - generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. ViewExport (7.29.16) - exports the content of drawing views and sections obtained by VIEWBASE and ViewSection (7.29.19) to the Model Space of the drawing. ViewDetailStyle (7.29.14) - allows to specify the visual format of detail views and detail symbols. ViewEdit (7.29.15) - allows changing the scale and the hidden line visibility of drawing views. ViewExport (7.29.16) - Exports the content of drawing views obtained by ViewBase (7.29.12) and ViewSection (7.29.19) to the Model Space of the drawing or to a new drawing. ViewProj (7.29.17) - generates additional projected views from an existing drawing view. ViewSection (7.29.19) - creates a cross section view based on a standard drawing view generated by the ViewBase (7.29.12) command in a paper space layout. ViewSectionStyle (7.29.20) - allows to specify the visual format of section views and section lines. ViewUpdate (7.29.21) - updates a selection of drawing views or sections when VIEWUPDATEAUTO = 0.

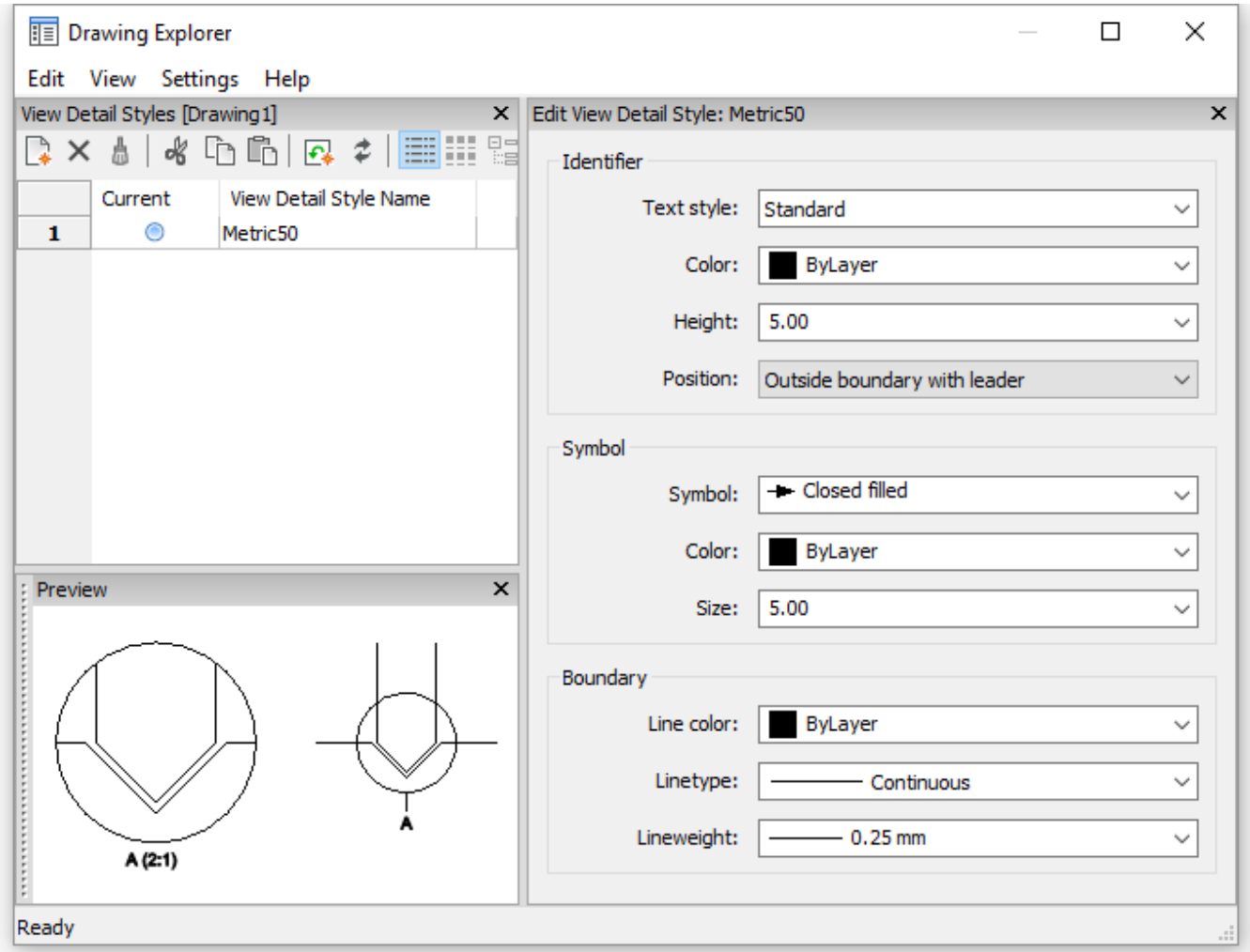
7.29.14. ViewDetailStyle

   Allows to specify the visual format of detail views and detail symbols.

Accessing the Command

command bar: **viewdetailstyle** menu bar: **View | Drawing Views | Detail Style** toolbar: **Drawing Views** |  ribbon: **Annotate | Drawing Views**|  : **viewdetailstyle** Displays the View Detail Styles section of the Drawing Explorer dialog box: (7.1614 on the facing page)

Рис. 7.1614


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
View Detail Styles [Drawing1]
Current
View Detail Style Name
1
Metric50
Preview
A (2:1)
A
Edit View Detail Style: Metric50
Identifier
Text style: Standard
Color: ByLayer
Height: 5.00
Position: Outside boundary with leader
Symbol
Symbol: Closed filled
Color: ByLayer
Size: 5.00
Boundary
Line color: ByLayer
Linetype: Continuous
Lineweight: 0.25 mm
Ready

Command Options

Option	Description
New	Creates a new view detail style as a copy of the currently selected style.
Identifier	Defines the properties of the view detail identifier. (7.1615)
Symbol	Defines the properties of the symbol. (7.1616 on the facing page)
Boundary	Defines the properties of the detail viewport boundary. (7.1617 on the next page)

Related Commands

ViewBase (7.29.12) - generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. ViewDetail (7.29.13) - creates a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale. ViewSection (7.29.19) - creates a cross section view based on a standard drawing view generated by the ViewBase (7.29.12) command in a paper space layout. ViewSectionStyle (7.29.20) - allows to specify the visual format of section views and section lines.

Рис. 7.1615

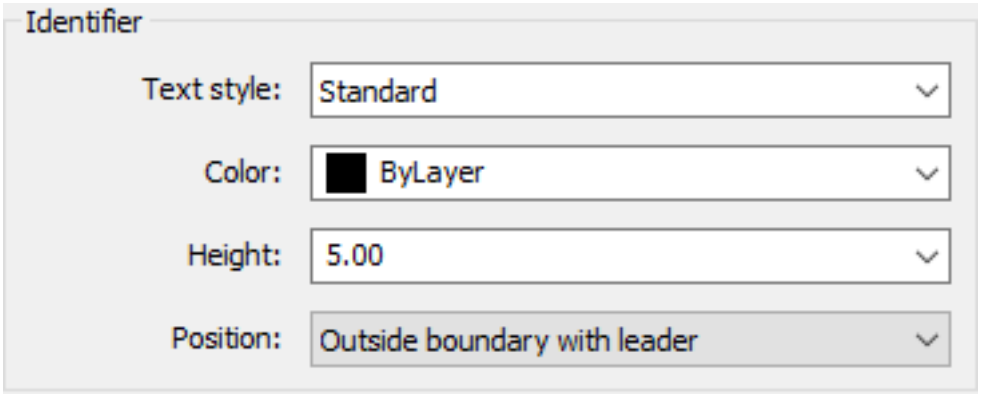


Рис. 7.1616

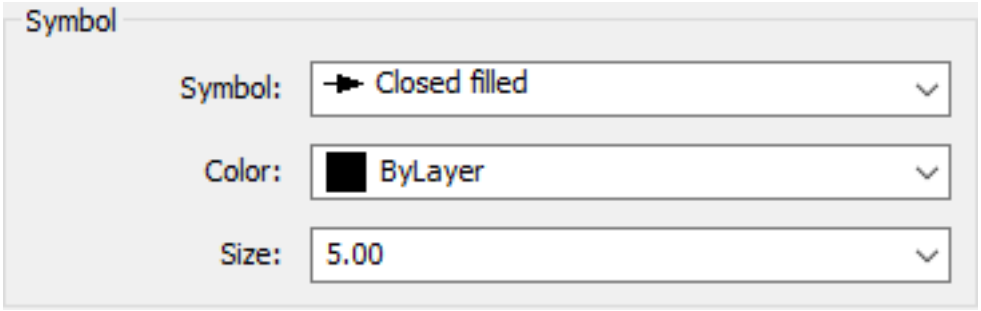
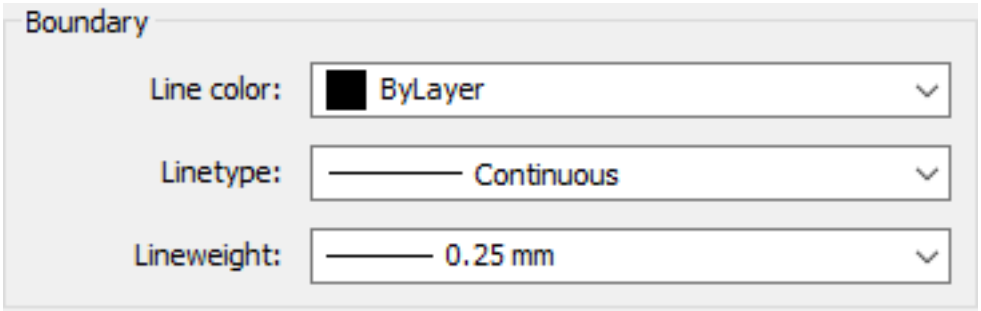


Рис. 7.1617



7.29.15. ViewEdit

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Allows changing the scale and the hidden line visibility of drawing views. The command can be used in paper space only.

Accessing the Command

command bar: **viewedit** menu bar: **Model | Drawing Views | Edit View** toolbar: **Drawing Views** | ribbon: **Annotate | Drawing Views| Edit View** Quad cursor menu: **Model | Edit View** : **viewedit** Prompts you in the command bar: Select drawing views/<All views>: (Click inside one or more drafting viewports, then press Enter.) The next prompt depends on the selected view type. If different view types are selected, only the shared options are available. Standard views: Select option [Scale/Hidden lines/Tangent lines/anChor/Geometry/sElect*] <Cancel>: (Select an option) Section views: Select option [Scale/Hidden lines/Tangent lines/anChor/Geometry/Annotation/De <Cancel>: (Select an option) Detail views: Select option [Scale/Hidden lines/Tangent lines/anChor/Annotation/Boundary/moc edge] <Cancel>: (Select an option) + * This option is available when a single view is selected only.

Command Options

Option	Description
Scale	Allows to modify the Scale (Standard Scale or Custom Scale) property of a drafting viewport. Prompts you in the command bar: Adjust view scale [Standard scales/Custom]: • Standard scales: Type a scale number, then press Enter or choose a standard scale in the prompt menu. • Custom: Type a value in the command bar, then press Enter.
Hidden Lines	Allows to control the visibility of hidden lines. Prompts you in the command bar: Show hidden lines [Yes/No]: • Yes: Displays hidden lines in the selected drafting viewports. If the **BM_Ortho_Hidden** and **BM_Isometric_Hidden** layers are **OFF** or **Frozen**, hidden lines will not display. (7.1618 on page 4065) • No: Switches the display of hidden lines in the selected drafting viewports off. (7.1619 on page 4066)
Tangent Lines	Allows to control the display of tangent edges between a flat and a curved face (e.g. a filleted edge). Prompts you: Show tangent lines [Yes/No]: • Yes: Tangent lines display. This is the default setting. (7.1631 on page 4080) • No: Tangent lines are suppressed. (7.1632 on page 4081)

Anchor

Allows to control how to position the view inside the viewport in an update operation, when the extents (= bounding box) of the 3D geometry has been changed. Prompts you: Anchor view on paper space? [Yes/No]:

- Yes: The center of the viewport is anchored. The size of the viewport grows or shrinks around its center point.
- No: The position of the unchanged geometry is fixed. This is the default behavior.

The AUTOVPFITTING (1.4.11) system variable controls whether the size of the viewport is adjusted automatically to fit the current extents of the 3D geometry. By default AUTOVPFITTING = ON.

Geometry

Defines how the geometry displays: 3D or 2D. Prompts you: Choose geometry type [2D/3D]:2D

- 3D: Geometry is 3D. Applies the **Conceptual** visual style. (7.1622 on page 4067) Optionally, choose a different visual style for the viewport in the Properties Bar (1.3.5). (7.1633 on page 4081)
- 2D: Geometry is 2D. (7.1624 on page 4068)

Select

Allows to select additional entities to be added or removed from the view group. This option is available when a single view is selected only. TheViewBase (7.29.12) command generates a group of associated views; changes applied to a view of such group will also be applied to the other members. Repeatedly hit the TAB key to iterate through the entities on different nesting levels, which allows to select solids in nested components. Prompts you: Select objects to add to set or [Remove/Entire model/Layout] <Layout>: Select entities to add to drawing views or select:

- Remove: select entities to be removed from the drawing views
- Entire model: all entities from model space will be included in the drawing views
- Layout: opens the previous layout with updated drawing views

Annotation

Controls the annotation of the detail view or section view. Prompts you: Select annotation [Identifier/Label]:

- Identifier: Prompts you to specify the view detail identifier: Specify the identifier <A>: Enter a name for the view detail.
- Label: Prompts you to display of the view detail label. Show view label [Yes/No]: Choose an option.

Depth	Specifies the view depth of a section view. Prompts you: Choose depth mode [Full/Custom]: • Full: The view depth is set to the extents of the model (= maximum view depth). • Custom: Allows to limit the view depth. Prompts you: Enter depth distance: Type a positive value then press Enter. or Define the view depth dynamically using the pointing device: a line, indicating the view depth, displays dynamically. Click a point.
Projection	The command prompts you: Select projection method [Normal/Orthogonal]: Select the desired method: • Normal: Creates the section as a union of projections of every cutting region (each segment of the section polyline) in its normal direction. • Orthogonal: Creates the section in the normal direction of the first section region (first segment of the section polyline).
Boundary	Controls the boundary if a detail view: circular or rectangular. Prompts you: Detail boundary [Rectangular/Circular]: Choose an option.
Model Edge	Controls whether a connection line is drawn between the detail view and the detail boundary in the parent view. Prompts you: Model edge type [smooth with Border/smooth with Connection line]: Choose an option.

Related Commands

ViewBase (7.29.12) - generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. ViewExport (7.29.16) - exports the content of drawing views and sections obtained by ViewBase (7.29.12) and VIEWSECTION (7.29.19) to the Model Space of the drawing. ViewDetail (7.29.13) - creates a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale. ViewDetailStyle (7.29.14) - allows to specify the visual format of detail views and detail symbols. ViewExport (7.29.16) - Exports the content of drawing views obtained by ViewBase (7.29.12) and ViewSection (7.29.19) to the Model Space of the drawing or to a new drawing. ViewProj (7.29.17) - generates additional projected views from an existing drawing view. ViewSection (7.29.19) - creates a cross section view based on a standard drawing view generated by the ViewBase (7.29.12) command in a paper space layout. ViewSectionStyle (7.29.20) - allows to specify the visual format of section views and section lines. ViewUpdate (7.29.21) - updates a selection of drawing views or sections when VIEWUPDATEAUTO = 0.

Рис. 7.1618

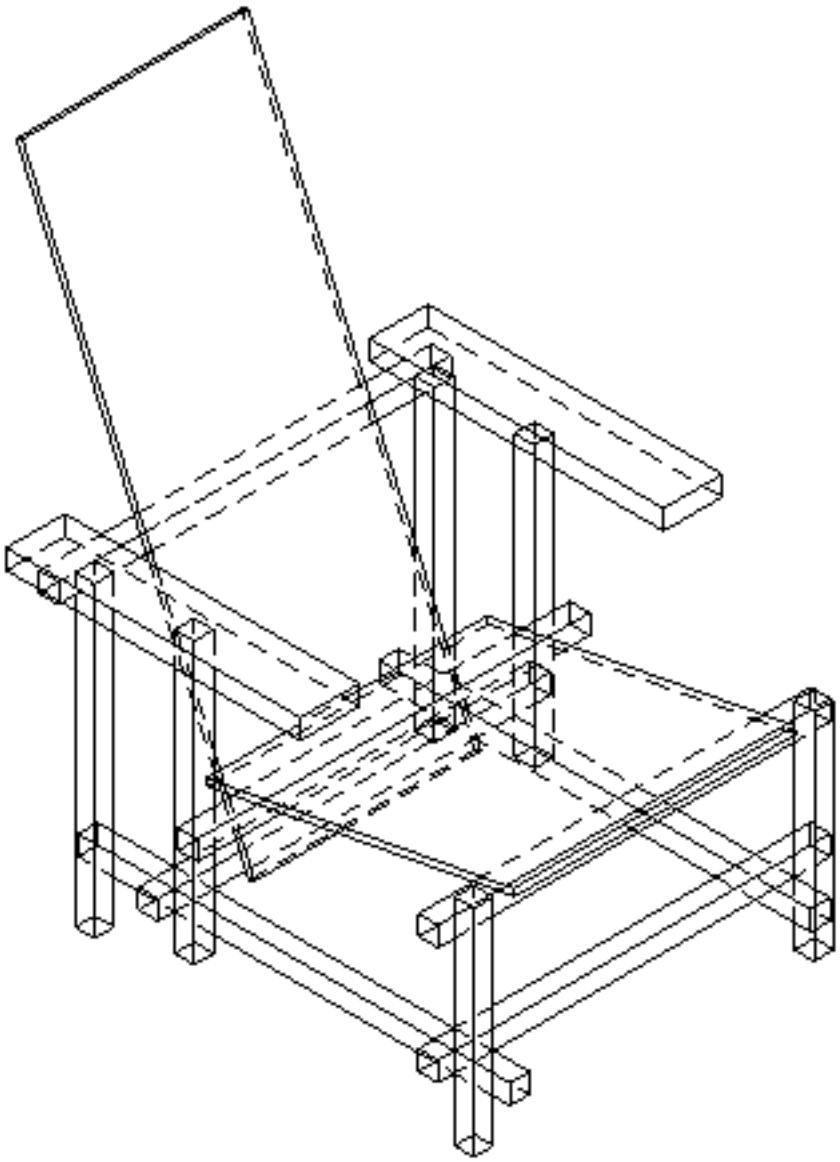


Рис. 7.1619

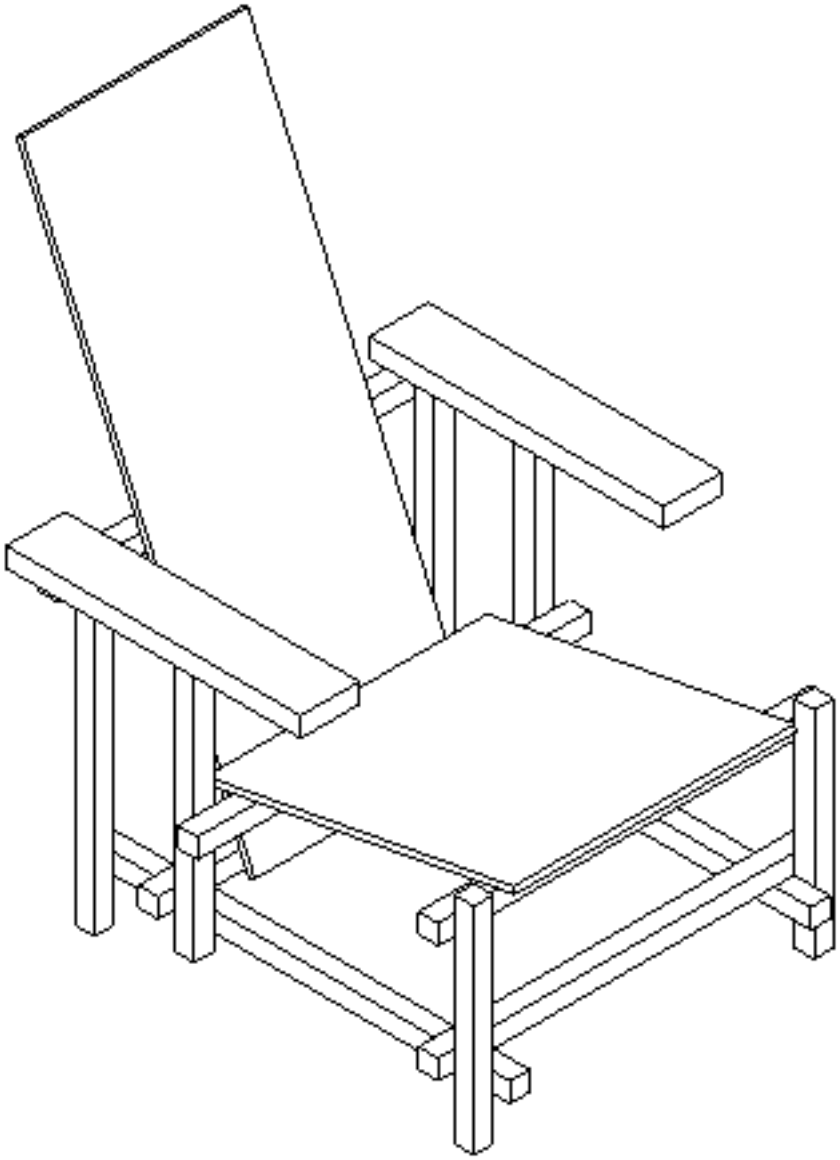


Рис. 7.1620

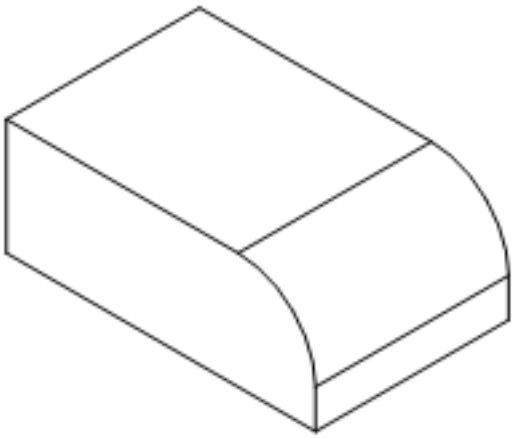


Рис. 7.1621

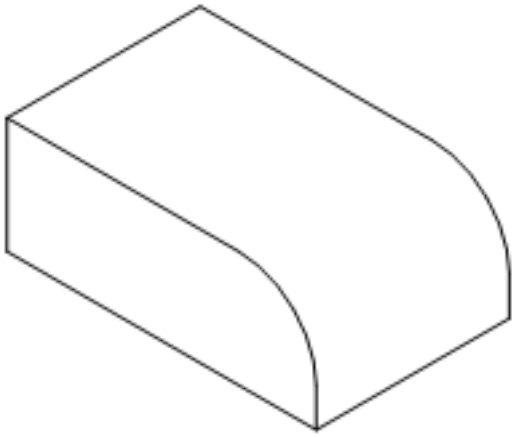


Рис. 7.1622

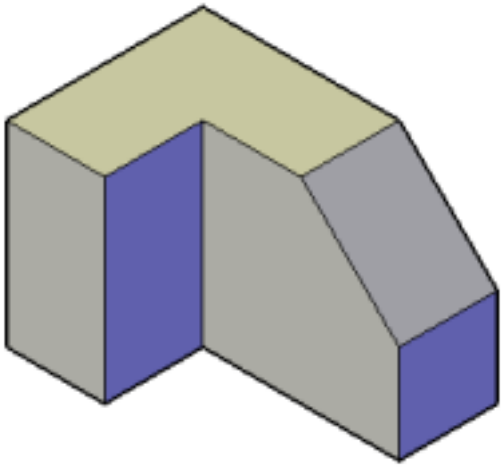


Рис. 7.1623

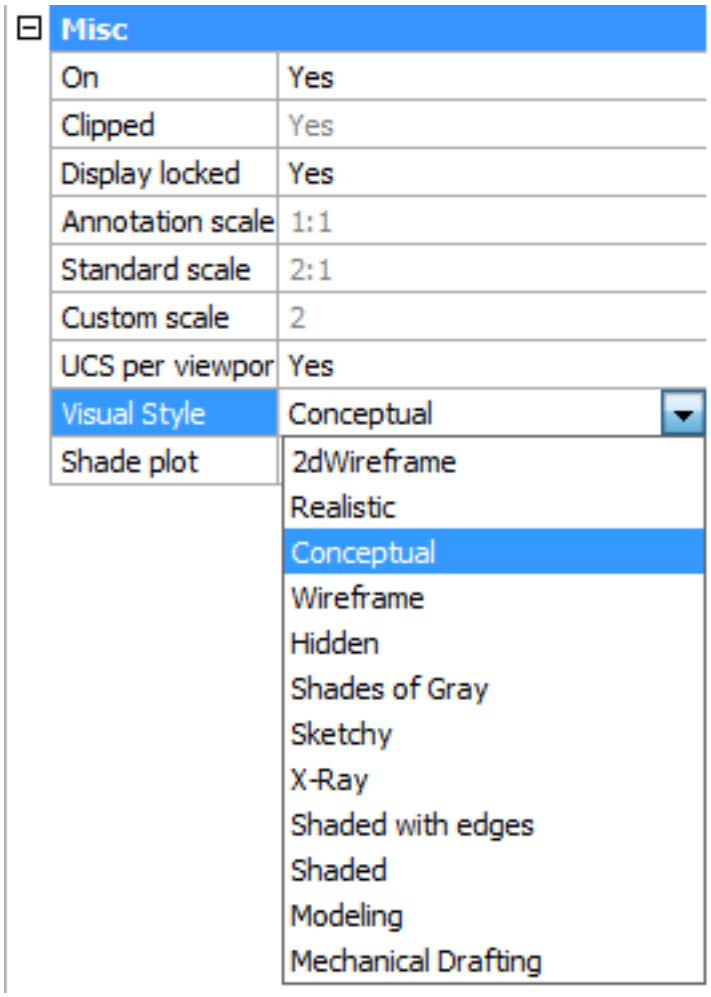
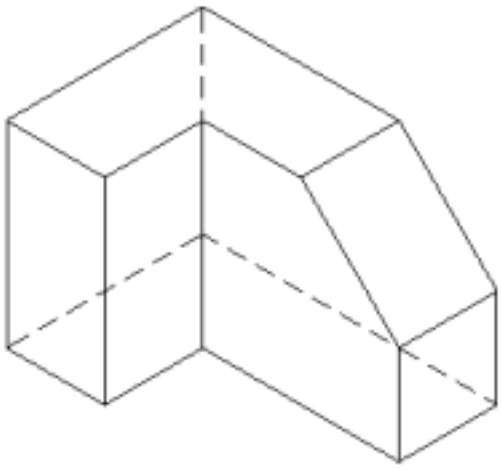


Рис. 7.1624



7.29.16. ViewExport

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Exports the content of drawing views obtained by ViewBase (7.29.12) and ViewSection (7.29.19) to the Model Space of the drawing or to a new drawing. This command can be used in paper space only.

Accessing the Command

command bar: **viewexport** menu bar: **View| Drawing Views | Export Drawing Views to Model Space** toolbar: **View | Drawing Views** | ribbon: **Annotate | Drawing Views**| : **viewexport** Prompts you in the command bar: Select drawing views/<All views>: (Select views or press Enter to export all views.). Select drawing views/<All views>: (Select more views then press Enter to stop selecting views.) Choose destination [Clipboard/File/Model space] <Model space>: (Select an option.)

Command Options

Option	Description
Select drawing views	Click inside a paper space viewport. Selected viewports display in dashed lines.
All views	All views in the current layout will be exported.
Choose destination	Allows to specify the destination for the view export.
Clipboard	Exports the selected view(s) to the clipboard. Allows to paste (7.22.9) the view(s) in another drawing.
File	Displays a **File** dialog. Enter a name in the **File Name** field, then press the **Save** button.
Model space	Remove exported views? <No>/Yes: (Select an option.) • Yes: Viewports of exported views are removed from the layout. • No: Viewports of exported views are kept in the layout. Model space displays. Select position for exported views: (Specify a point.)

Related Commands

Flatshot (7.12.8) - creates a hidden line representation of 3D solids in model space. Solprof (7.25.40) - creates a hidden line representation of 3D solids in a layout viewport. ViewBase (7.29.12) - generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. ViewBase - generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. ViewExport (7.29.16) - exports the content of drawing views and sections obtained by ViewBase (7.29.12) and ViewSection (7.29.19) to the Model Space of the drawing. ViewEdit (7.29.15) - allows changing the scale and the hidden line visibility of drawing views. ViewDetail (7.29.13) - creates a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale. ViewDetailStyle (7.29.14) - allows to specify the visual format of detail views and detail symbols. ViewProj (7.29.17) - generates additional projected views from an existing drawing view. ViewSection (7.29.19) - creates a cross section view based on a standard drawing view generated by the ViewBase (7.29.12) command in a paper space layout. ViewSectionStyle (7.29.20) - allows to specify the visual format of section views and section lines. ViewUpdate (7.29.21) - updates a selection of drawing views or sections when VIEWUPDATEAUTO = 0.

7.29.17. ViewProj

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Generates additional projected views from an existing drawing view.

Accessing the Command

command bar: **viewproj** menu bar: **View| Drawing Views | Projected Views** toolbar: **Drawing Views |** ribbon: **Annotate | Drawing Views|** : **viewproj** Prompts you in the command bar: Select drawing view: (Click inside an existing drawing view.) Select position for projected view [Isometric geometry] <Cancel>: (Position the projected views with respect to the existing drawing view. Right click to stop adding projected views.) 4 orthogonal and 4 isometric views can be generated from an existing drawing view.

Command Options

Option	Description
Select position of projected view	Depending on the position of the cursor with respect to the selected view one of five orthogonal views and four isometric views can be inserted. The views are aligned automatically. Hit the Ctrl-key to toggle the alignment On/Off. If TIPS (1.3.2) = ON in the Status Bar (1.3.2), the TIPS widget displays, indicating the current status of the view alignment (7.29.12).
Isometric geometry	Sets the style for isometric views. Prompts you: Create isometric views as [3D views / 2D views] <2D>: The options are: • 2D views: Isometric views are created as a 2D projection of the 3D geometry. Set the display of the **BM_Isometric_Hidden** layer on to display hidden lines as dashed lines. (7.1625 on the next page) • 3D views: Isometric views show the 3D geometry. The **Visual Style** property of the viewport controls how isometric views display. (7.1626 on the facing page)

Related Commands

ViewBase (7.29.12) - generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. ViewExport (7.29.16) - exports the content of drawing views and sections obtained by ViewBase (7.29.12) and ViewSection (7.29.19) to the Model Space of the drawing. ViewDetail (7.29.13) - creates a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale. ViewDetailStyle (7.29.14) - allows to specify the visual format of detail views and detail symbols. ViewEdit (7.29.15) - allows changing the scale and the hidden line visibility of drawing views. ViewExport (7.29.16) - Exports the content of drawing views obtained by ViewBase (7.29.12) and ViewSection (7.29.19) to the Model Space of the drawing or to a new drawing. ViewSection (7.29.19) - creates a cross section view based on a standard drawing view generated by the ViewBase (7.29.12) command in a paper space layout. ViewSectionStyle (7.29.20) - allows to specify the visual format of section views and section lines. ViewUpdate (7.29.21) - updates a selection of drawing views or sections when VIEWUPDATEAUTO = 0.

Рис. 7.1625

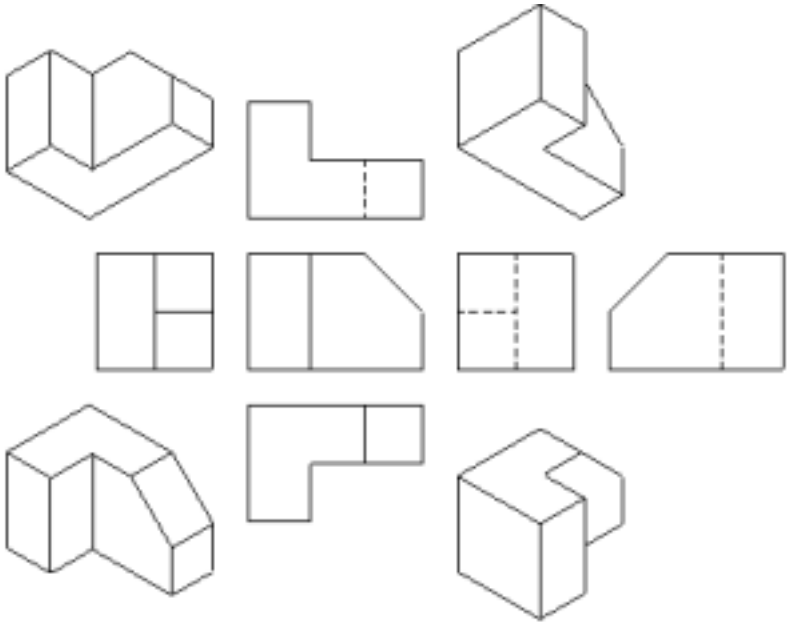
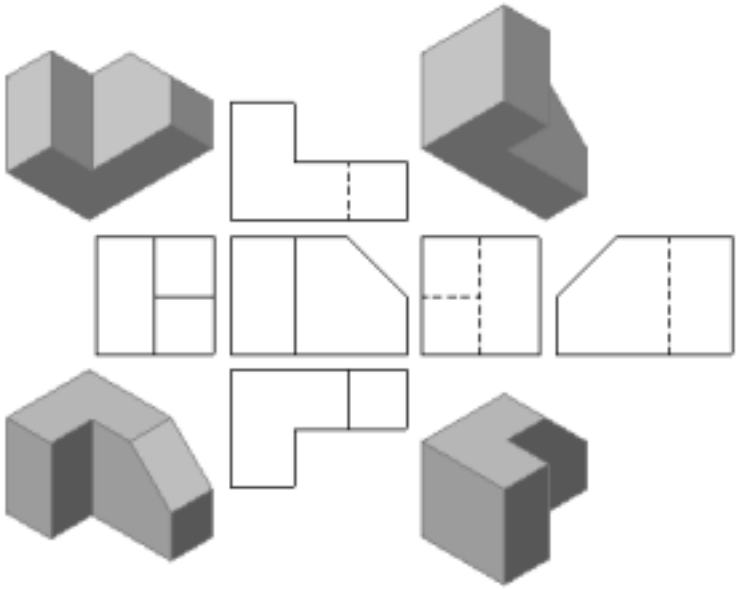


Рис. 7.1626



7.29.18. ViewRes

   Sets the view resolution and toggles fastzoom mode (short for ”view resolution”).

Accessing the Command

command bar: **viewres** : **viewres** Prompts you in the command bar: **Do you want fast zooms?** <Yes>: (Type Y or N.) **Enter curve display quality** (range 1-20000) <100>: (Enter a number, or press Enter to accept the default.) This command was useful when computers and graphics boards were slow. It allowed AutoCAD drawings to be displayed more quickly at the cost of lower display resolution. This command is no longer necessary. When ViewRes is set to low values, zoomed circles can look like polygons (low display resolution): (7.1627 on the next page) When ViewRes is set to high values, or when the Regen command is used, the circles look round again (high display resolution): (7.1628 on the facing page)

Рис. 7.1627

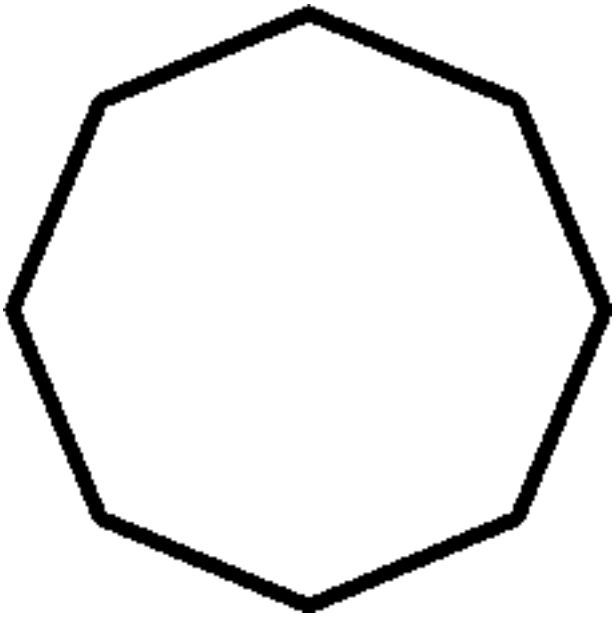
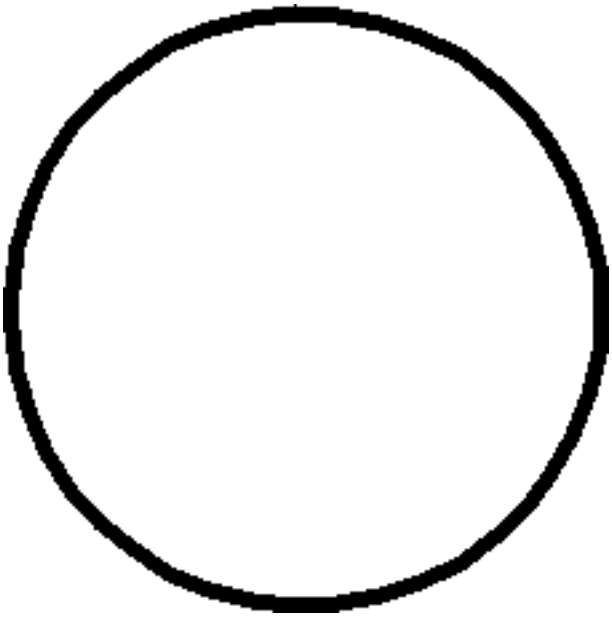


Рис. 7.1628



Command Options

Option	Description
Do you want fast zooms?	Specifies how redraws are handled: • Yes - redraws and other commands that activate redraws refresh the drawing screen. • No - redraws acts like regens: they read the drawing database and then refresh the screen. This option is included only for compatibility with AutoCAD prior to Release 2.5.
Enter curve display quality	Specifies the roundness of circles and other curved entities. Enter a number between 1 and 20000: • 1 - very fast display, but circles can look like polygons. • 100 - default value. • 20000 - slower display, but circles almost always look round. With today's fast computers and graphics boards, you can safely enter 20000.

Related Command

Regen (7.24.16) - regenerates the drawing.

7.29.19. ViewSection

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Creates a cross section view based on a standard drawing view generated by the **ViewBase** command in a paper space layout.

Accessing the Command

command bar: **viewsection** menu bar: **Model | Drawing Views | Generate Section** toolbars:

- **Drawing Views** |
- **Section types** |

ribbon:**Annotate | Drawing Views**| : **bmgensection** Prompts you in the command bar: Select drawing view: (Select a drawing view in the current paper space layout.) Specify start point of section line or select type [Full/Half/Offset/Aligned] <Full>: (Pick a point or select an option.) Specify next point of section line [Done] <Done>: (Pick a point.) The section view displays dynamically parallel to the section line. The view direction of the section view is defined by the position of the section view with respect to the section line. Select position for section view: (Pick a point.) Select option [Scale/Hidden lines/Tangent lines/anChor/Geometry/Annotation/Depth/Projection] <Cancel>: (Press <Enter> to finish or select an option.)

NOTES

- The GENERATEASSOCVIEWS (1.4.11) system variable controls whether VIEWSECTION produces 2D views which are persistently associated with the source 3D model. If GENERATEASSOCIVIEWS (1.4.11) is ON, associative dimensions are updated automatically when the 3D model is modified.
- If the Sectionable property (7.7.29) of a mechanical component is OFF, the component appears non-sectioned in the section views of the **Full** section type.

Command Options

Option	Description

Type	Allows to control the shape of the section plane. Prompts you: Select type [Full/Half/Offset/Aligned] <Full>: Select an option. • Full (): The section line defines an infinite plane cutting through the entire model. • Half (): The section line defines a half-plane cutting part of the model. Prompts you: Specify start point of section line or [Type] <Type>: Specify a point (1). Specify next point of section line [Done] <Done>: Specify a point to define the limit of the half plane (2). Specify next point of section line [Done] <Done>: Specify a point to define the view direction (3). The position of the third point controls whether the part of the model that is not cut displays (left) or not (right). (7.1630 on page 4080) • Offset (): The section line defines a series of cutting regions located on different offsets from each other. You have to chose **Done** from the option menu to complete the section line. • Aligned (): the section line defines a polyline, where every segment defines a cutting region. The resulted section will have the length equal to the sum of the lengths of cutting regions. You have to chose **Done** in the option menu to complete the section line.
Select position for section view	When placing the section view moves perpendicular to the section line. The view direction is defined by the position of the cursor with respect to the section line. Hit the CTRL key to toggle the alignment On/Off. If TIPS (1.3.2) = ON in the Status Bar (1.3.2), the TIPS widget displays, indicating the current status of the view alignment (7.29.12).
Scale	Sets the Scale property of the paper space viewports for the various views. Prompts you: Adjust view scale [Standard scales/Custom/from Parent]: Select an option: • Standard scales: Displays the scale list as defined by the ScaleListEdit (7.25.7) command. Select a scale in the list. • Custom: Prompts you to type a scale in the command bar. • From Parent: Sets the scale of the section equal to the scale of the parent viewport.

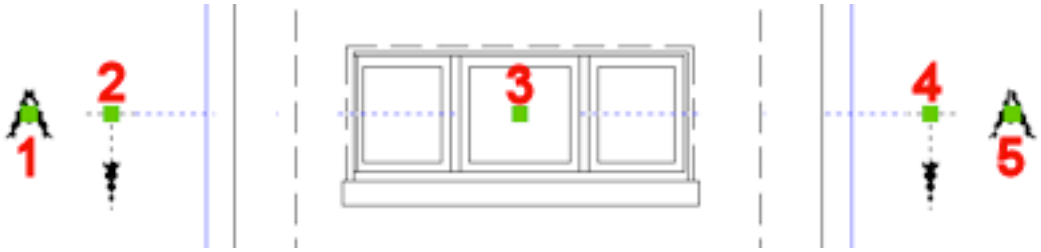
Hidden Lines	Allows to control the visibility of hidden lines. Prompts you in the command bar: Show hidden lines [Yes/No/from Parent]: • Yes: Displays hidden lines in the selected drafting viewports. If the **BM_Ortho_Hidden** and **BM_Isometric_Hidden** layers are **OFF** or **Frozen**, hidden lines will not display. • No: Switches the display of hidden lines in the selected drafting viewports off. • From Parent: Copies the Hidden Lines property from the parent viewport.
Tangent Lines	Allows to control the display of tangent edges between a flat and a curved face (e.g. a filleted edge). Prompts you: Show tangent lines [Yes/No]: • Yes: Tangent lines display. This is the default setting. (7.1631 on page 4080) • No: Tangent lines are suppressed. (7.1632 on page 4081)
Anchor	Allows to control how to position the view inside the viewport in an update operation, when the extents (= bounding box) of the 3D geometry has been changed. Prompts you: Anchor view on paper space? [Yes/No]: • Yes: The center of the viewport is anchored. The size of the viewport grows or shrinks around its center point. • No: The position of the unchanged geometry is fixed. This is the default behavior. The AUTOVPFITTING (1.4.11) system variable controls whether the size of the viewport is adjusted automatically to fit the current extents of the 3D geometry. By default AUTOVPFITTING = ON.
Geometry	Defines the visual style (7.29.22) for the section view: rendered 3D view or 2D drawing. Prompts you: Choose geometry type [2D/3D]: • 2D: The section view uses the 2dWireframe visual style. • 3D: The section view uses a rendered visual style, which is **Conceptual** by default. Optionally, choose a different visual style for the viewport in the Properties Bar (1.3.5). (7.1633 on page 4081)

Annotation	Controls the annotation of the detail view or section view. Prompts you: Select annotation [Identifier/Label]: • Identifier: Prompts you to specify the view detail identifier: Specify the identifier <A>: Enter a name for the view detail. • Label: Prompts you to display of the view detail label. Show view label [Yes/No]: Choose an option.
Depth	Specifies the view depth of a section view. Prompts you: Choose depth mode [Full/Custom]: • Full: The view depth is set to the extents of the model (= maximum view depth). • Custom: Allows to limit the view depth. Prompts you: Enter depth distance: Type a positive value then press Enter. or Define the view depth dynamically using the pointing device: a line, indicating the view depth, displays dynamically. Click a point.
Projection	The command prompts you: Select projection method [Normal/Orthogonal]: Select the desired method: • Normal: Creates the section as a union of projections of every cutting region (each segment of the section polyline) in its normal direction. • Orthogonal: Creates the section in the normal direction of the first section region (first segment of the section polyline).

Grips Editing

Section lines can be edited through grips. Select either the section line, one of the identifiers or an arrow. 5 Grips display: (7.1629) 1. Controls the position of the first identifier. 2. Defines the start point of the section line. 3. Allows to move the section line. 4. Defines the endpoint of the section line. 5. Controls the position of the second identifier.

Рис. 7.1629



Related Commands

Flatshot (7.12.8) - creates a hidden line representation of 3D solids in model space. Solprof (7.25.40) - creates a hidden line representation of 3D solids in a layout viewport. MvSetup (7.19.40) - Creates multiple paper space viewports; aligns, rotates and scales paper space viewports. In model space, the command creates a rectangle, representing a paper sheet with respect to a specified scale. ViewBase (7.29.12) - generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. ViewExport (7.29.16) - exports the content of drawing views and sections obtained by VIEWBASE and VIEWSECTION to the Model Space of the drawing. ViewDetail (7.29.13) - creates a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale. ViewDetailStyle (7.29.14) - allows to specify the visual format of detail views and detail symbols. ViewEdit (7.29.15) - allows changing the scale and the hidden line visibility of drawing views. ViewExport (7.29.16) - Exports the content of drawing views obtained by VIEWBASE (7.29.12) and VIEWSECTION (7.29.19) to the Model Space of the drawing or to a new drawing. ViewProj (7.29.17) - generates additional projected views from an existing drawing view. ViewSectionStyle (7.29.20) - allows to specify the visual format of section views and section lines. ViewUpdate (7.29.21) - updates a selection of drawing views or sections when VIEWUPDATEAUTO = 0.

Рис. 7.1630

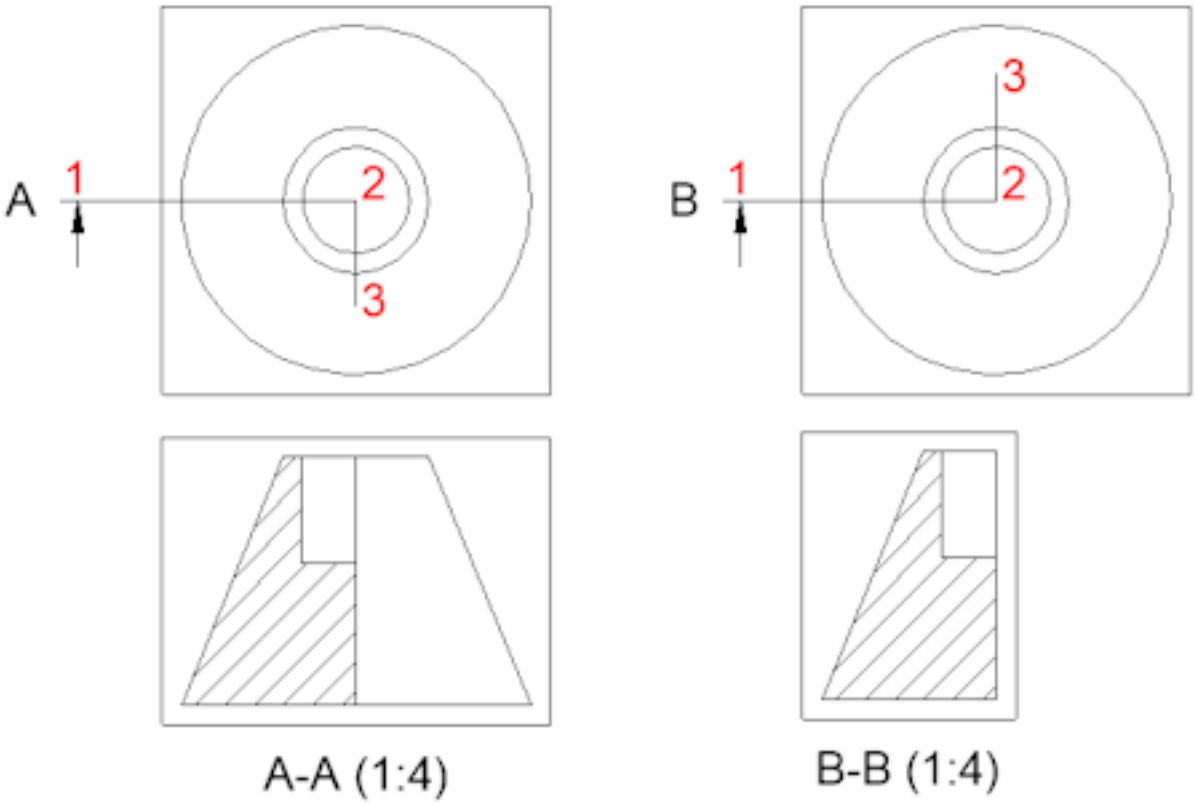


Рис. 7.1631

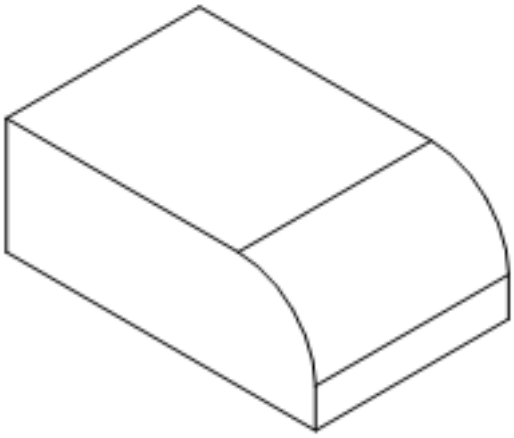


Рис. 7.1632

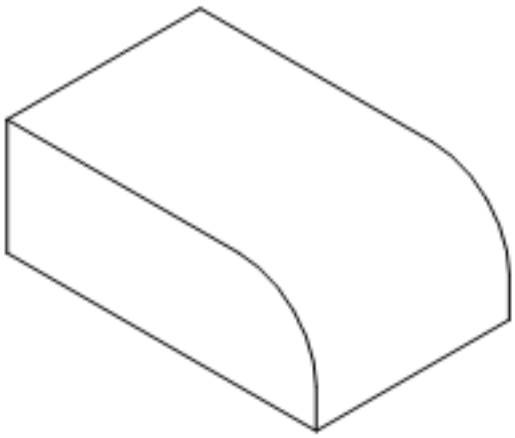
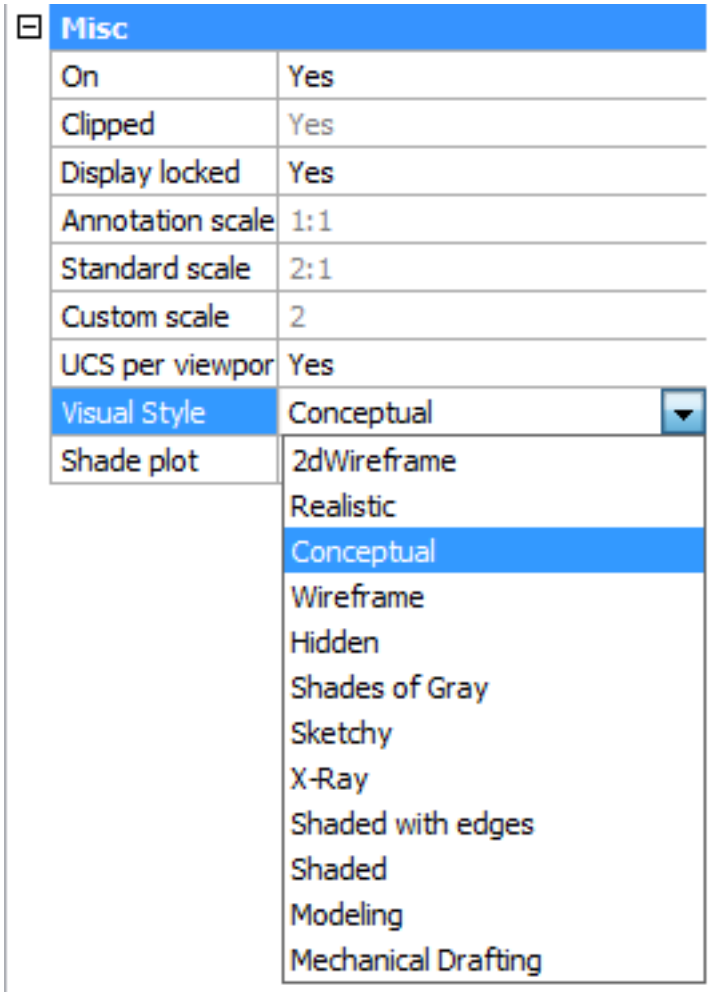


Рис. 7.1633



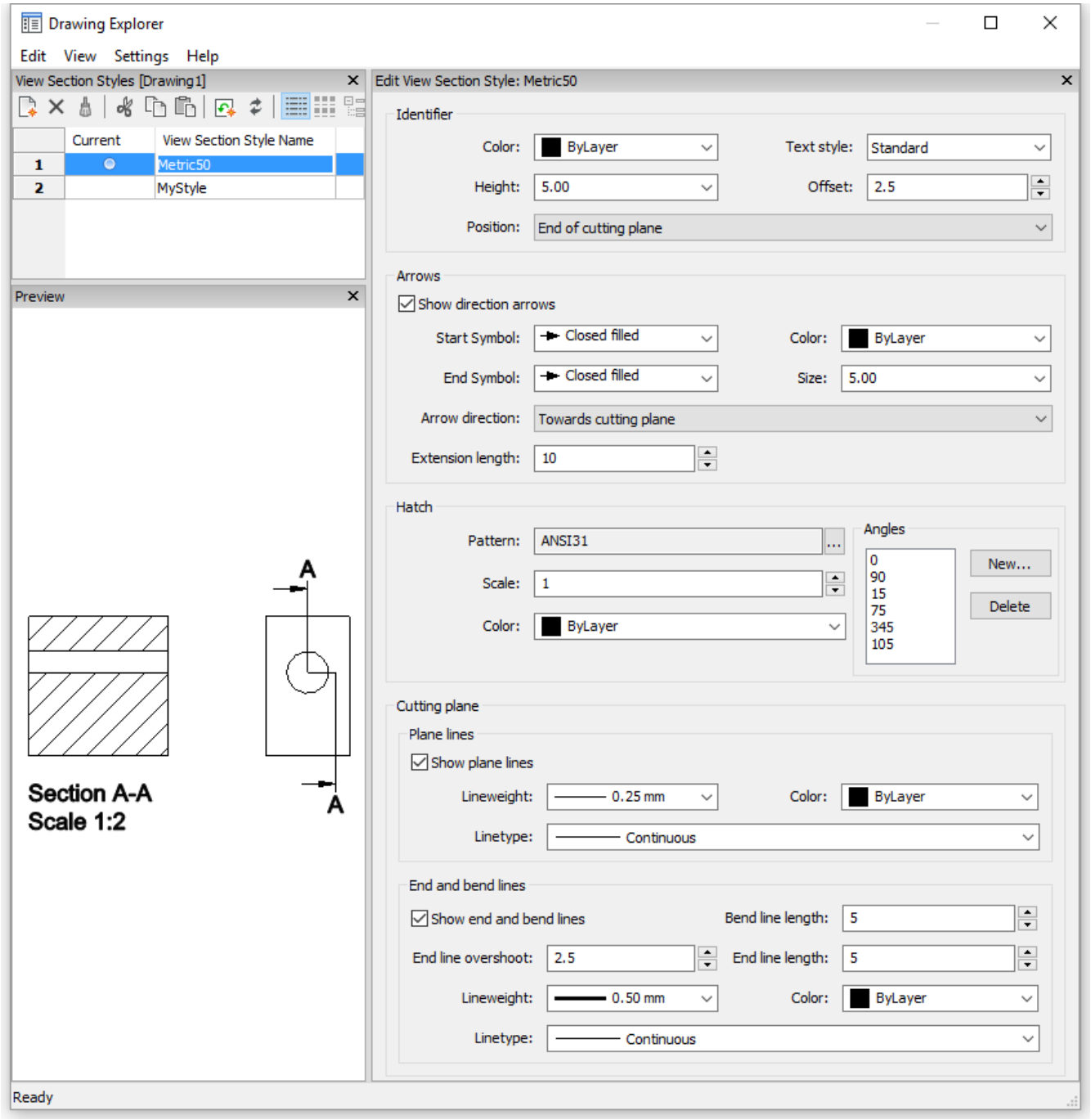
7.29.20. ViewSectionStyle

   Allows to specify the visual format of section views and section lines.

Accessing the Command

command bar: **viewsectionstyle** menu bar: **View| Drawing Views | Section Style** toolbar: **Drawing Views** |  ribbon: **Annotate | Drawing Views|**  : **viewsectionstyle** Displays the View Section Styles section of the Drawing Explorer dialog box: (7.1634 on the facing page)

Рис. 7.1634


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
View Section Styles [Drawing1]
Current
View Section Style Name
1
Metric50
2
MyStyle
Preview
A
A
Section A-A
Scale 1:2
Edit View Section Style: Metric50
Identifier
Color: ByLayer
Text style: Standard
Height: 5.00
Offset: 2.5
Position: End of cutting plane
Arrows
Show direction arrows
Start Symbol: Closed filled
Color: ByLayer
End Symbol: Closed filled
Size: 5.00
Arrow direction: Towards cutting plane
Extension length: 10
Hatch
Pattern: ANSI31
Scale: 1
Color: ByLayer
Angles
0
90
15
75
345
105
New...
Delete
Cutting plane
Plane lines
Show plane lines
Lineweight: 0.25 mm
Color: ByLayer
Linetype: Continuous
End and bend lines
Show end and bend lines
Bend line length: 5
End line overshoot: 2.5
End line length: 5
Lineweight: 0.50 mm
Color: ByLayer
Linetype: Continuous
Ready

Command Options

Option	Description
 New	Creates a new view section style as a copy of the currently selected style. (7.1635 on the next page) 1. Identifier 2. Arrows 3. Allows extension length 4. Cutting plane lines 5. Cutting plane bend lines 6. Hatch
Identifier	Sets the properties of the section identifier: (7.1636 on the facing page)
Arrows	Sets the properties of the section arrows: (7.1637 on the next page)
Hatch	Sets the properties of the section hatching: (7.1638 on page 4086) The first angle in the list is applied to the first solid in the model, the second angle to the second solid, the third angle to the third solid, etc. In the dialog above seven angles are defined, in a model containing 10 solids the hatch angles are applied as indicated in the section below. Because only 7 angles are defined, the first angle is applied to solid no. 8, the second angle to no. 9 etc. (7.1639 on page 4086) To add a new hatch angle, click the **New...** button. A dialog box displays: (7.1640 on page 4086) • Type a value in the **Angle** field. • Do one of the following: • Click the **OK** button to add the angle and close the dialog. • Click the **Apply** button to add the angle and keep the dialog open to add more angles. • Click the **Cancel** button to close the dialog without adding an angle. To remove an angle, select the angle in the list, then click the **Delete** button.
Cutting Plane	Sets the properties of the cutting plane indicator lines: (7.1641 on page 4087)

Related Commands

ViewBase (7.29.12) - generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. ViewDetail (7.29.13) - creates a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale. ViewDetailStyle (7.29.14) - allows to specify the visual format of detail views and detail symbols. ViewSection (7.29.19) - creates a cross section view based on a standard drawing view generated by the ViewBase (7.29.12) command in a paper space layout.

Рис. 7.1635

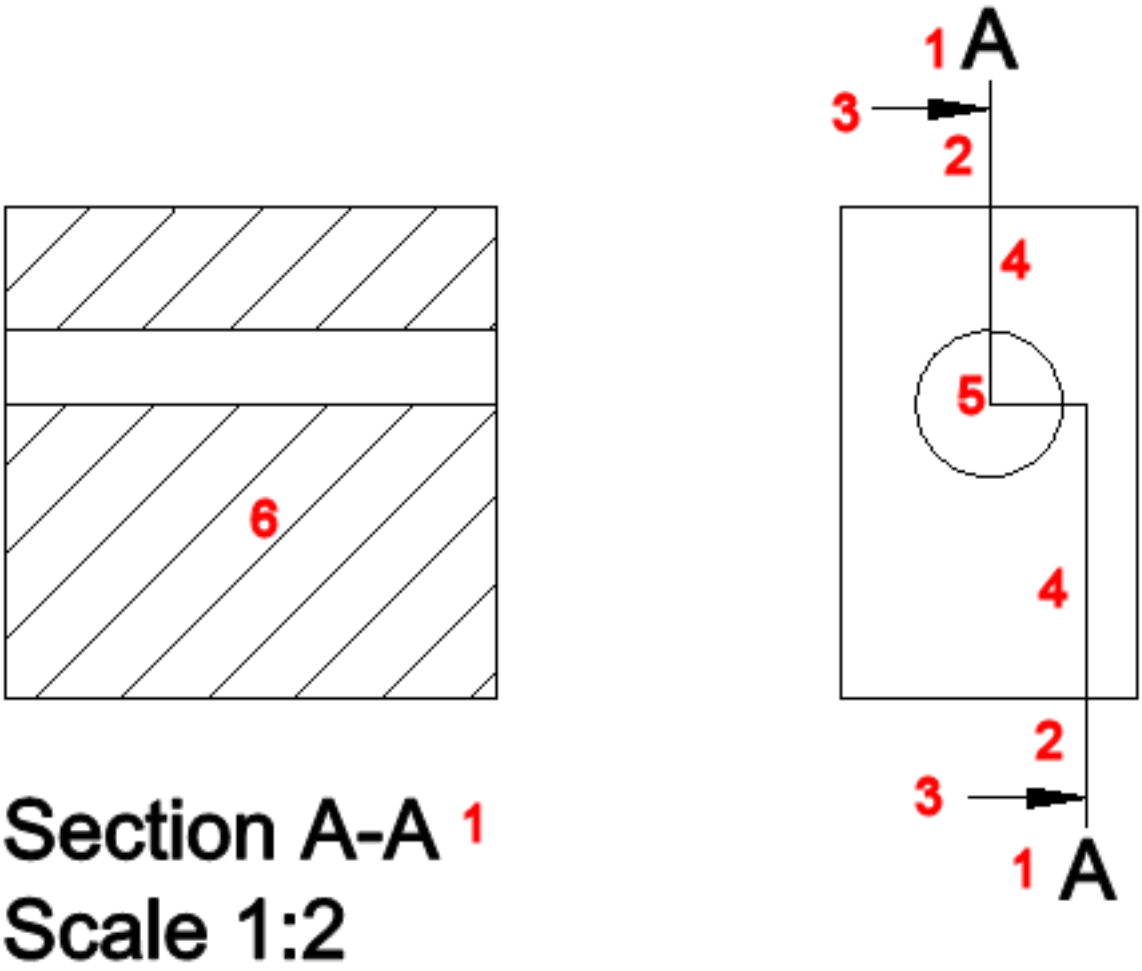


Рис. 7.1636

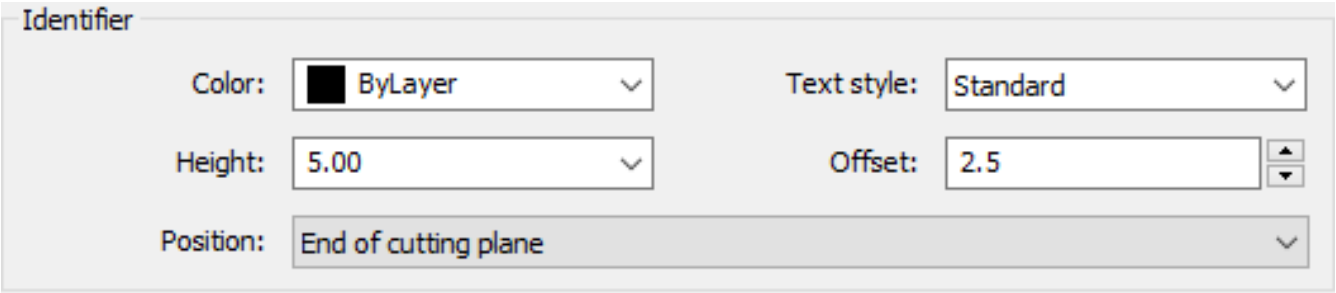


Рис. 7.1637

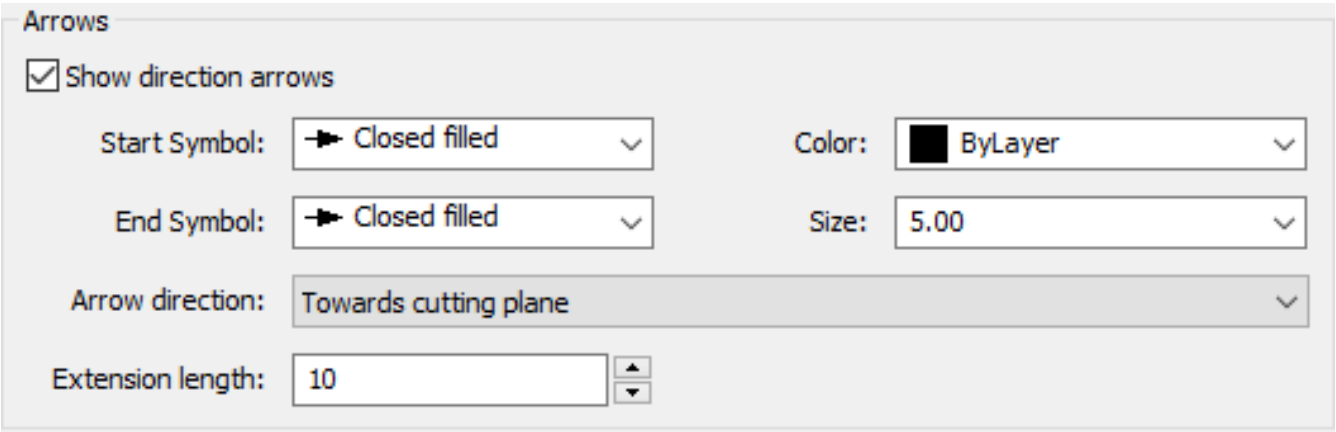


Рис. 7.1638



Рис. 7.1639

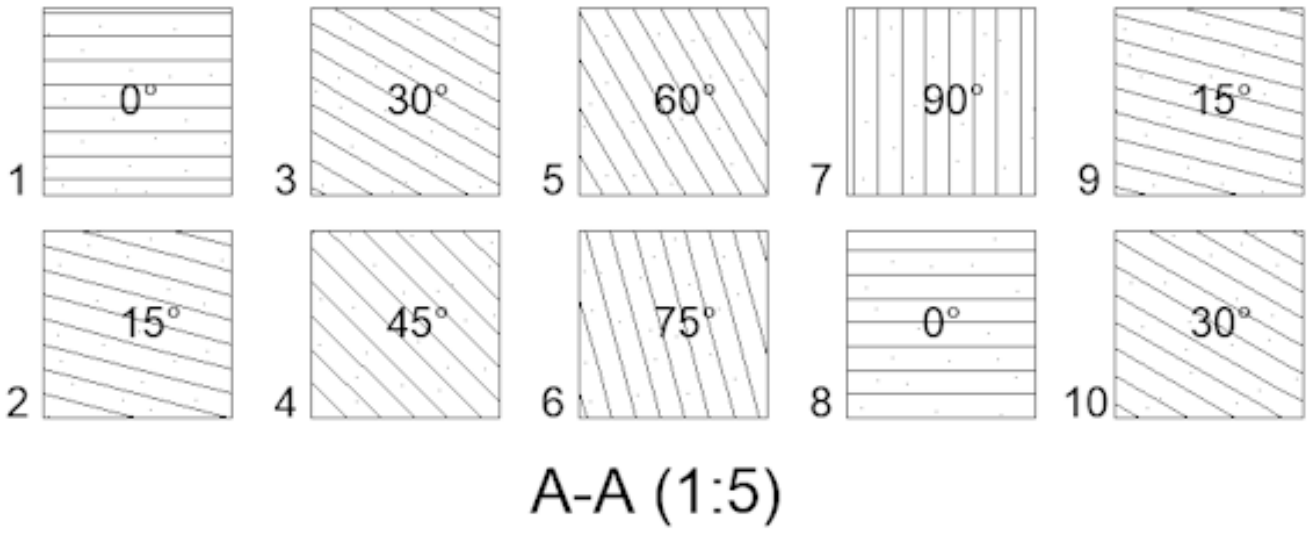


Рис. 7.1640

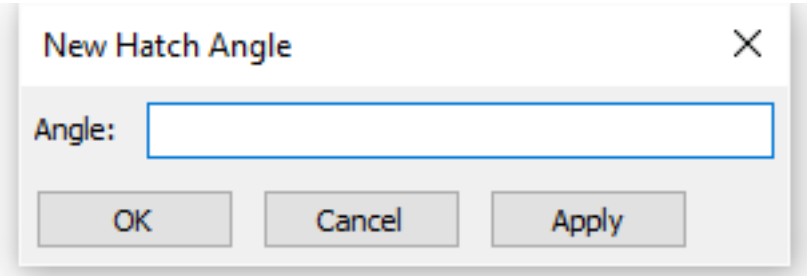
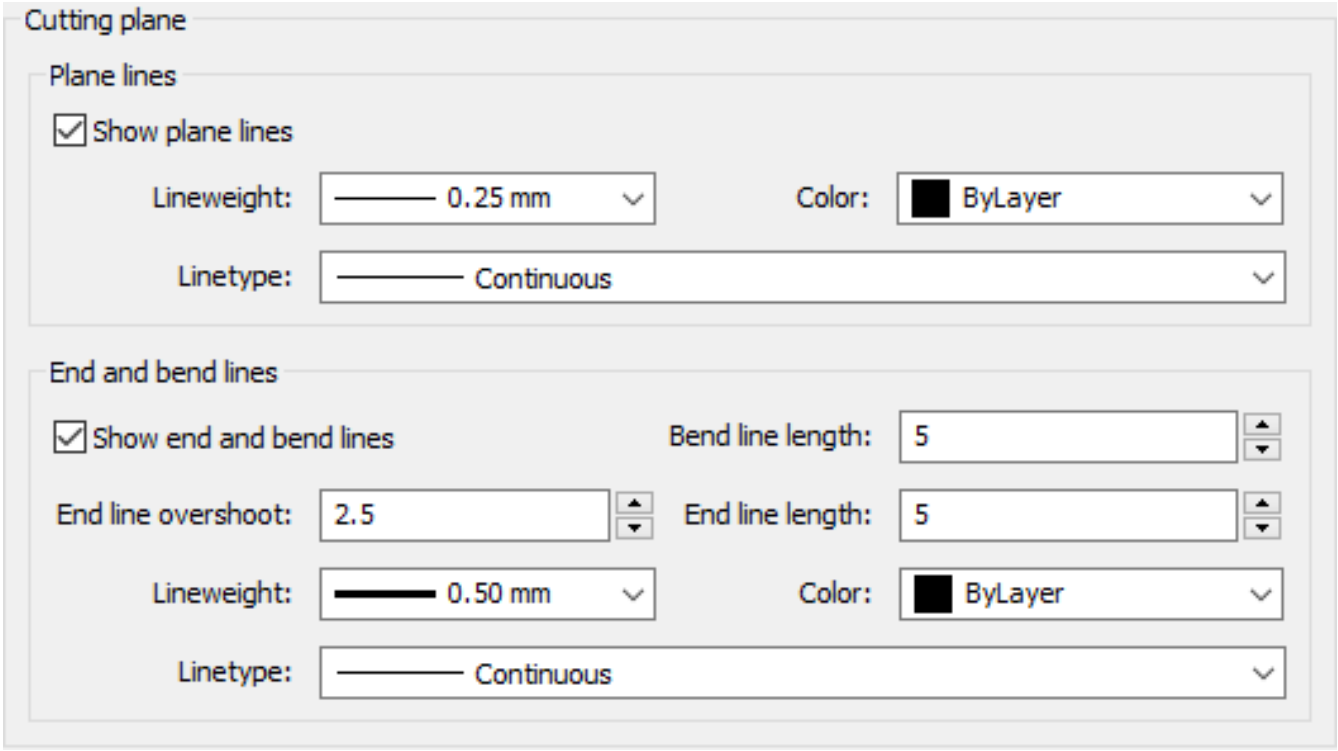


Рис. 7.1641


Cutting plane
Plane lines
Show plane lines
Lineweight:
0.25 mm
Color:
ByLayer
Linetype:
Continuous
End and bend lines
Show end and bend lines
Bend line length:
5
End line overshoot:
2.5
End line length:
5
Lineweight:
0.50 mm
Color:
ByLayer
Linetype:
Continuous

7.29.21. ViewUpdate

Updates a selection of drawing views obtained by VIEWBASE (7.29.12) and VIEWSECTION (7.29.19) when VIEWUPDATEAUTO = 0.

Accessing the Command

command bar: **viewupdate** menu bar: **Model | Drawing Views | Update Drawing Views** toolbar: **Drawing Views** | ribbon: **Annotate | Drawing Views** | : **viewupdate** Prompts you in the command bar: Select drawing views/<All views>: (Click inside a view you want to be updated or press Enter to update all views.) Select drawing views/<All views>: (Click inside a view you want to be updated or press Enter to update the selected view(s).)

NOTE	Click the **ViewUpdateAuto** tool button ( ) on the **Drawing Views** toolbar or the **Annotate	Drawing Views** ribbon panel to toggle the VIEWUPDATEAUTO (1.4.11) system variable ON/OFF. The state of the tool button indicates the current value of the VIEWUPDATEAUTO system variable: ON ( ) or OFF ( ).

Command Options

Option	Description
All views	Updates all drawing views in the current layout. Do one of the following: • Press Enter at the first prompt. • Type A at the second and following prompts.

Related Commands

ViewBase (7.29.12) - generates associative orthographic and standard isometric views of a 3D solid model in a paper space layout. ViewExport (7.29.16) - exports the content of drawing views and sections obtained by VIEWBASE and VIEWSECTION to the Model Space of the drawing. ViewDetail (7.29.13) - creates a detail view of a portion of a standard generated drawing at a larger scale. ViewDetailStyle (7.29.14) - allows to specify the visual format of detail views and detail symbols. ViewEdit (7.29.15) - allows changing the scale and the hidden line visibility of drawing views. ViewExport (7.29.16) - Exports the content of drawing views obtained by VIEWBASE (7.29.12) and VIEWSECTION (7.29.19) to the Model Space of the drawing or to a new drawing. ViewProj (7.29.17) - generates additional projected views from an existing drawing view. ViewSection (7.29.19) - creates a cross section view based on a standard drawing view generated by the VIEWBASE command in a paper space layout. ViewSectionStyle (7.29.20) - allows to specify the visual format of section views and section lines.

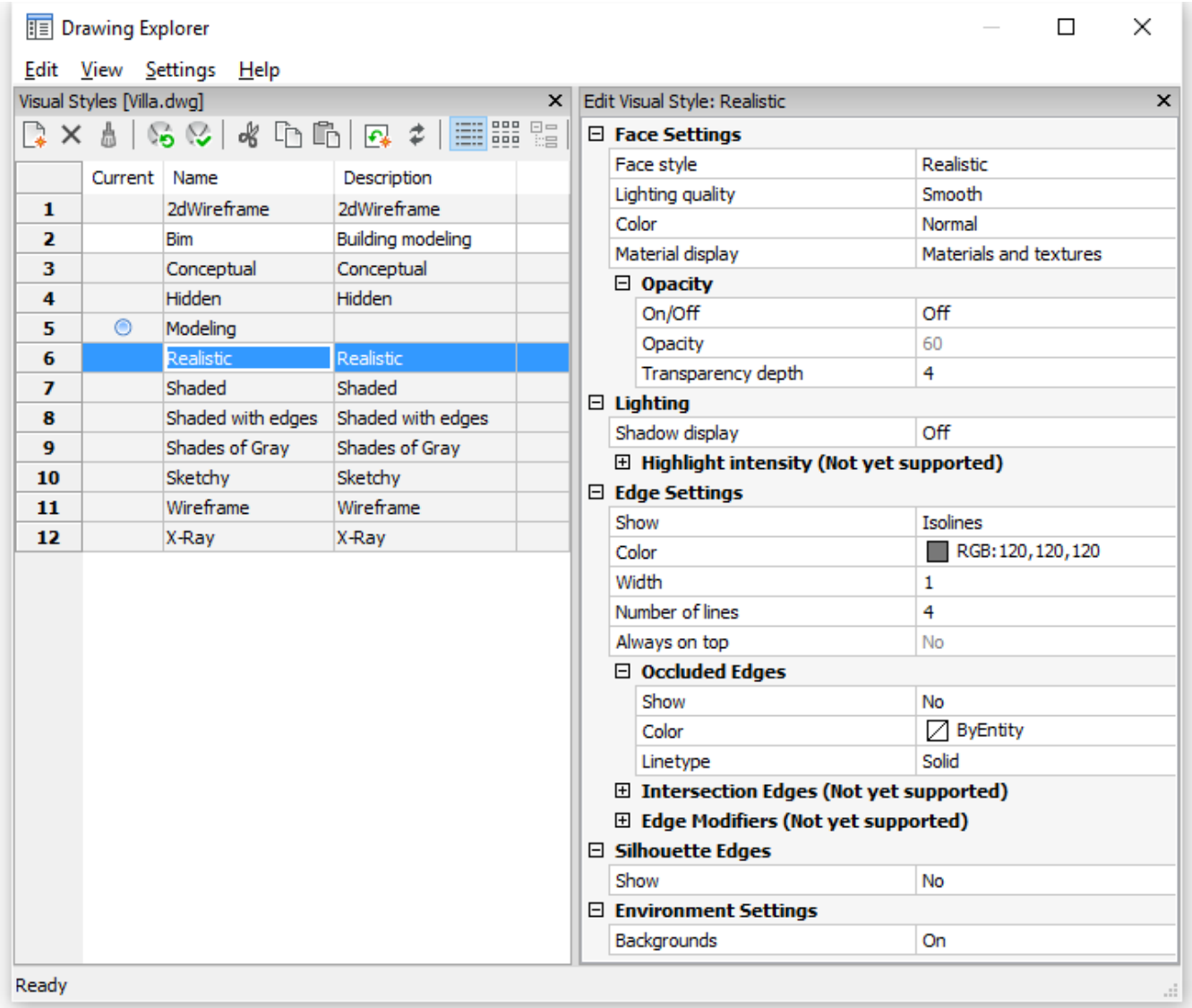
7.29.22. VisualStyles

   Creates and controls visual style definitions in the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **visualstyles** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Visual Styles...** : **visualstyles** Displays a dialog box: (7.1642 on the following page)

Рис. 7.1642


Drawing Explorer
Edit View Settings Help
Visual Styles [Villa.dwg]
Current Name Description
1 2dWireframe 2dWireframe
2 Bim Building modeling
3 Conceptual Conceptual
4 Hidden Hidden
5 Modeling
6 Realistic Realistic
7 Shaded Shaded
8 Shaded with edges Shaded with edges
9 Shades of Gray Shades of Gray
10 Sketchy Sketchy
11 Wireframe Wireframe
12 X-Ray X-Ray
Edit Visual Style: Realistic
Face Settings
Face style Realistic
Lighting quality Smooth
Color Normal
Material display Materials and textures
Opacity
On/Off Off
Opacity 60
Transparency depth 4
Lighting
Shadow display Off
Highlight intensity (Not yet supported)
Edge Settings
Show Isolines
Color RGB:120,120,120
Width 1
Number of lines 4
Always on top No
Occluded Edges
Show No
Color ByEntity
Linetype Solid
Intersection Edges (Not yet supported)
Edge Modifiers (Not yet supported)
Silhouette Edges
Show No
Environment Settings
Backgrounds On
Ready

Command Options

Option	Description
 New	Creates a new visual style.
 Delete	Deletes the selected visual style. The predefined visual styles such as 2dWireframe, 3D Hidden, 3dWireframe, Conceptual, Realistic, ... are hard-coded and cannot be deleted or renamed.
 Apply visual style	Applies the selected visual style to the current viewport.
Edit visual style	Displays the settings of the selected visual styles. To edit a setting: click the settings field, then type a new value or select an option in the drop down list. **Mechanical Drafting** and **Mechanical Drafting Section** visual styles are used by the BmGenDraft (7.29.12) and BmGenSection (7.29.19) commands

The ANTIALIASSCREEN (1.4.11) system variable controls the amount of anti-aliasing (edge smoothing) applied during on-screen rendered mode display. The default value is 1, maximum value is 5. Note: high anti-alias values incur a high calculation cost.

Related Commands

AniPath (7.4.22) - records the animation of a camera moving along a path or panning in a 3D model and saves it to a movie file. Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights. Shademode (7.25.33) - sets the shading style for 3D drawings. -VisualStyles (7.29.23) - manages visual style definitions at the command line VsCurrent (7.29.30) - sets the visual style at the command line. Explorer (7.11.13) - Opens the Drawing Explorer dialog box.

7.29.23. -VisualStyles

   Manages visual style definitions at the command line.

Accessing the Command

command bar: **-visualstyles** : **-visualstyles** Prompts you in the command bar: Visual styles: **set_Current/Saveas/Rename** (Enter an option.)

Command Options

Option	Description
Set Current	Prompts you for a visual style to be set current: Enter visual style Wireframe/Hidden/Realistic/Conceptual/Shaded/shaded_-with_Edges/shades_of_Grey/SKetchy/X-ray/<Other>: Do one of the following: • Type the capitalized letter of one of the default visual styles. • Press Enter to set a user-defined visual style. Prompts you: Enter a visual style name or [?]: Type a visual style name or hit the **?** key to see a list of the visual styles in the drawing.
Saveas	Saves the current visual style with a new name. Prompts you: Enter new visual style name or [?]: Type a name hit the **?** key to see a list of the visual styles in the drawing.
Rename	Renames a visual style. Prompts you: Enter visual style to rename or [?]: Type the name of an existing visual style or hit the **?** key to see a list of the visual styles in the drawing. Enter new visual style name: Type a new name.
Delete	Deletes a visual style. Prompts you: Enter visual style to delete or [?]: Type the name of an existing visual style or hit the **?** key to see a list of the visual styles in the drawing. You cannot delete default visual styles or the current visual style.
?	Lists the visual styles in the drawing. Press the **F2** function key to open the **Prompt History** window.

The ANTIALIASSCREEN (1.4.11) system variable controls the amount of anti-aliasing (edge smoothing) applied during on-screen rendered mode display. The default value is 1, maximum value is 5. Note: high anti-alias values incur a high calculation cost.

Related Commands

AniPath (7.4.22) - records the animation of a camera moving along a path or panning in a 3D model and saves it to a movie file. Render (7.24.23) - generates a photorealistic rendering using materials and lights. Shademode (7.25.33) - sets the shading style for 3D drawings. VisualStyles (7.29.22) - creates and controls visual style definitions in the Drawing Explorer. VsCurrent (7.29.30) - sets the visual style at the command line.

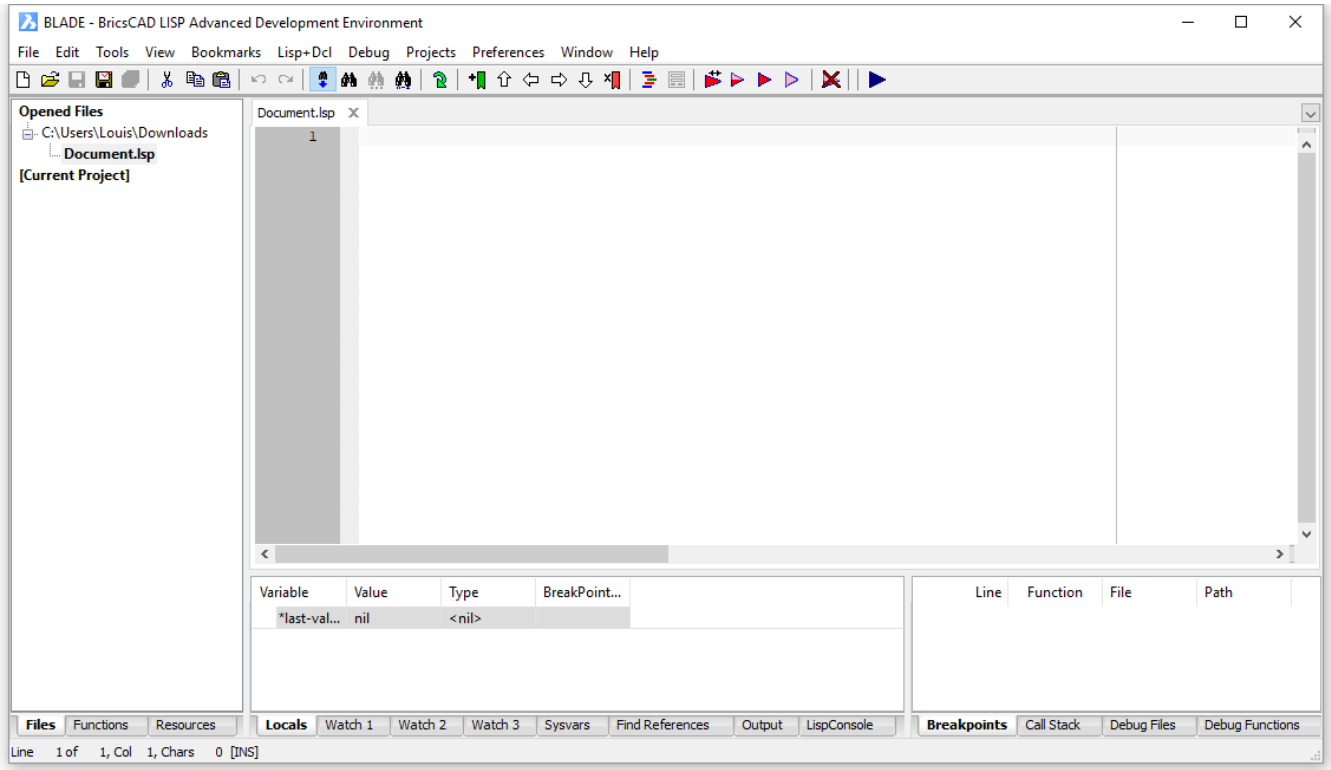
7.29.24. VLIDE

   Opens the LISP Development Environment for editing and debugging LISP applications.

Accessing the Command

command bar: **vlide** : **vlide** Displays a dialog box: (7.1643 on the next page)

Рис. 7.1643



Command Options

No command options

Related Commands

BLADE (7.5.9) - Opens the advanced environment for editing and debugging LISP applications. AddInMan (7.4.4) - loads and unloads VBA functions through a dialog box. AppLoad (7.4.29) - selects external routines to load when BricsCAD starts. Netload (7.20.3) - loads a .NET application. VbaLoad (7.29.2) loads VBA projects. VbaMan (7.29.4) - manages VBA projects. VbaNew (7.29.5) - starts a new VBA project. VbaRun (7.29.6) and -VbaRun (7.29.7) - runs VBA macros. VbaIde (7.29.1) - opens the VBA integrated development environment. VbaUnload (7.29.9) - unloads VBA projects. Security (7.25.15) - depending on the selected security level (Low, Medium or High) VBA macros are allowed to run automatically or not.

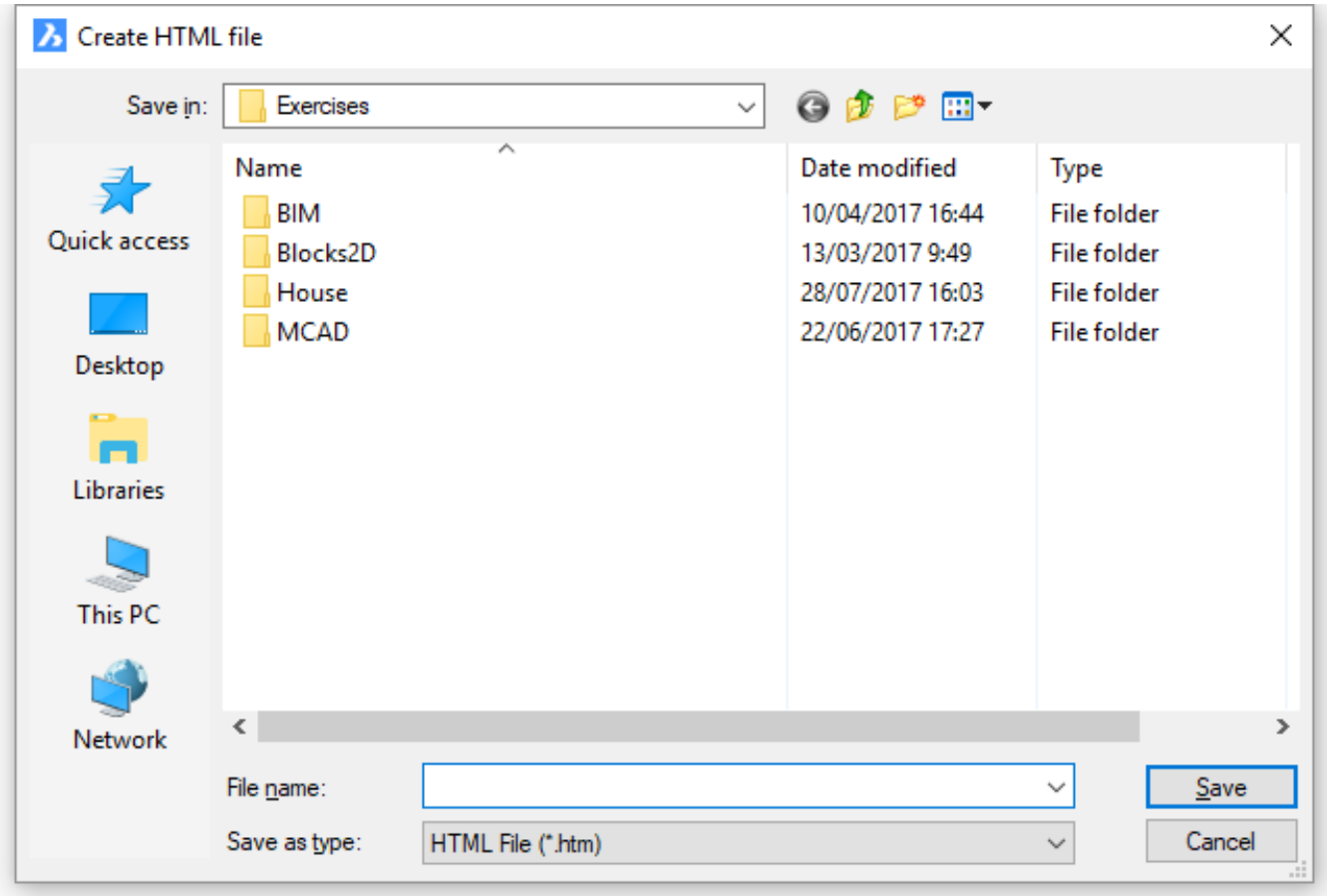
7.29.25. VmlOut

   Exports drawings in VML format embedded in Web pages (short for ”vector markup language”).

Accessing the Command

command bar: **vmlout** : **vmlout** Displays a dialog box: (7.1644 on the following page) Enter a file name, and then click Save. The VML data is saved in an HTML file. To view the image, open in Internet Explorer with the VML plug-in installed.

Рис. 7.1644



Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the file.
Save as type	Saves the VML data in an HTML file. HTML is used to display Web pages (short for "hyper text markup language").
Save	Saves the file.

Related Commands

BmpOut (7.5.14) - exports drawings in BMP format. Export (7.11.14) - exports drawings in BMP, DWF, DXF, DWT, PDF, WMF, EMF, SLD, and older DWG formats. Import (7.15.9) - imports DXF files. MSlide (7.19.33) - exports drawings in WMF, EMF, and SLD formats. VSlide (7.29.31) - displays files in WMF, EMF, and SLD formats. WmfOut (7.30.12) - exports drawings in WMF, EMF, and SLD formats.

7.29.26. VpClip

   Clips viewports in layouts (short for ”view port clipping”).

Accessing the Command

command bar: **vpclip** : **vpclip** Prompts you in the command bar: **Select viewport to clip**: (Choose a viewport border.) (7.1645 on the next page) **Select clipping entity** or **[Polygonal]**: (Choose a closed object, or type P.) Polygonal options: (7.1646 on the following page) This command can only be used in a layout tab (paper space). Polygonal viewports must have at least three vertices. Only closed entities, such as circles and closed polylines, can be used for viewport boundaries.

Рис. 7.1645

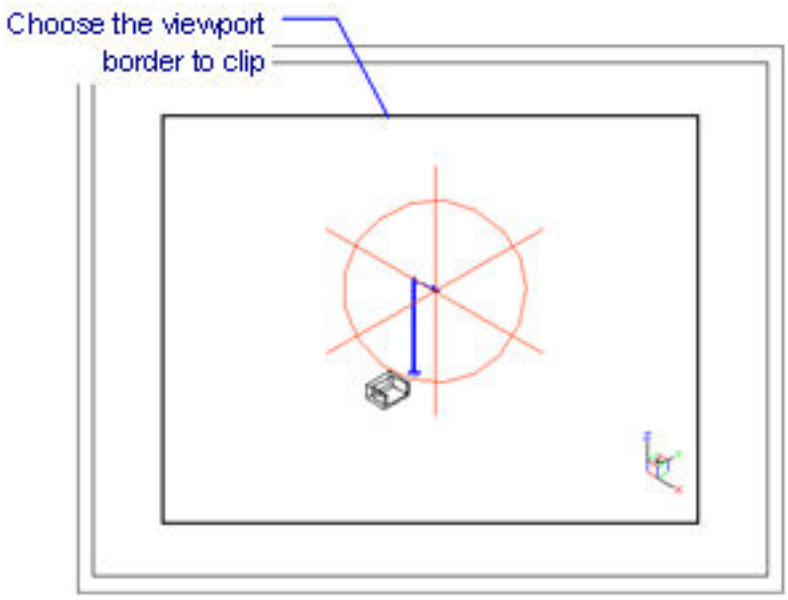
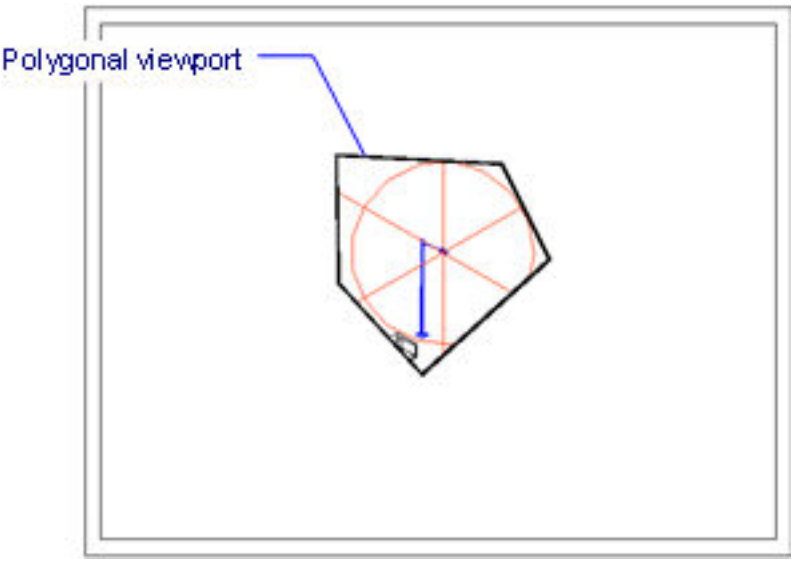


Рис. 7.1646



Command Options

Option	Description
Select viewport to clip	Chooses the viewport to clip. Clipped viewports can be reclipped. Use the Delete (7.29.26) option to remove clipping.
Select clipping entity	Converts a closed object into the viewport boundary. (7.1647 on the next page) The entity must be drawn in paper space. (7.1648 on the following page)
Polygonal	Draws a polygonal viewport border made of straight and arc segments; prompts you: Specify start point - Pick a point. Set next point or [**draw Arcs/Distance**] - Pick a point or choose an option. Set next point or [draw Arcs/Distance/**Follow/Undo**] - Pick a point or choose an option. Set next point or [draw Arcs/**Close**/Distance/Follow/Undo] - Pick a point or choose an option or press Enter to automatically close the polygon.
Arc	Draws an arc segment; prompts you: Set end of arc or [draw Lines/Angle/CEnter/CLose/Direction/Radius/Second point/Undo] - Pick a point or enter an option. See Arc (7.29.26) command.
Distance	Specifies the distance and angle for the next segment; prompts you: Distance for segment - enter a distance or show by picking a point. Angle of segment - enter an angle or show by picking a point.
Follow	Draws the next segment at the same angle as the previous segment. Length of line - specifies the length of the segment.
Undo	Undoes the last segment.
Close	Closes the polygon.
Delete	Deletes the clipping boundary, and returns the original rectangular viewport. (This option appears only when you select a clipped viewport.)

Related Commands

XClip (7.31.2) - clips externally-referenced drawings. ImageClip (7.15.6) - clips images. MView (7.19.39) - creates viewports in paper space. VPorts (7.29.29) - creates viewports in model space. MSpace (7.19.34) - switches to model space. PSpace (7.22.51) - switches to paper space.

Рис. 7.1647

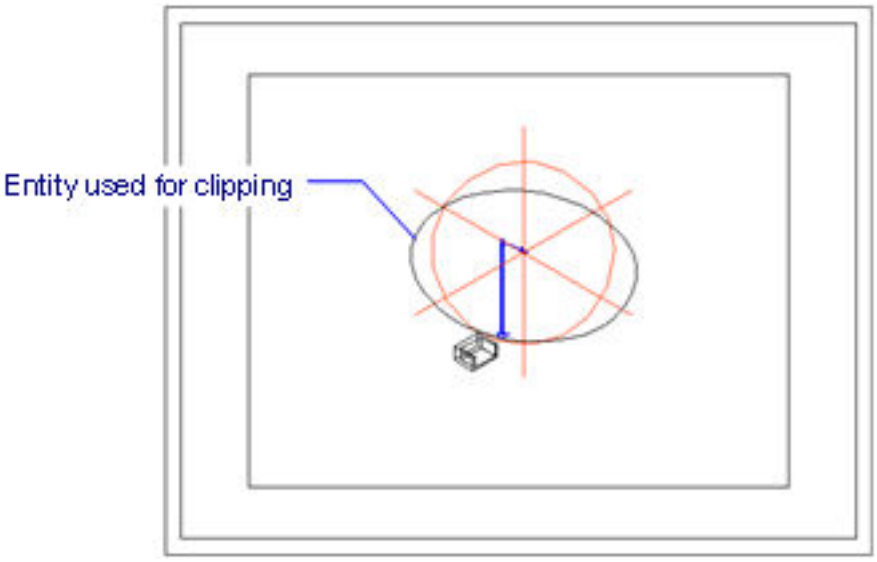
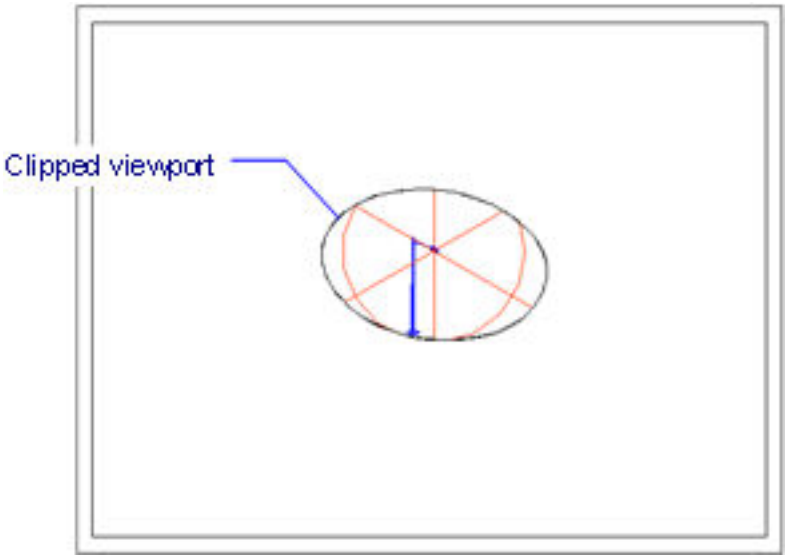


Рис. 7.1648



7.29.27. VpLayer

   Changes the properties of layers in the current paperspace viewport (short for "view port layer").

Accessing the Command

command bar: **vplayer** alias: **vl** : **vplayer** This command operates only in layout mode. In model space, this command responds, "This command can only be used in a Layout Tab ('Paper Space')." Prompts you in the command bar: [**List frozen layers/Color/LineType/LineWeight/TRansparency/Freeze layers/Thaw layers/Reset layers/New frozen layers/Default visibility setting**]: (Enter an option, or press Enter to leave properties unchanged.)

Command Options

Option	Description
List frozen layers	Reports whether layers are frozen in the selected viewport; prompts you: Select a viewpoint - click a viewport border; responds with the following report: The following layers are frozen in viewport 2: LayerName When no layers are frozen, reports: No layers are frozen in viewport.
Color	Sets the VP Color property. Prompts you: New truecolor: Red,Green,Blue - type the RGB code (e.g. 123,123,123) Select layer name(s) to override color - type the layer names separated by commas. Specify viewport(s) [All/Select/V18/eXcept current] <Current> - choose an option or press Enter. • All : apply to all viewports in the current layout. • Select : Allow to select the viewports; prompts you: Select a viewport: click a viewport Entities in set: 1 Select a viewport: click more viewports or press Enter. • Current : apply to the current viewport only. • Except current: apply to all viewports, except the current viewport.

Line Type	Sets the VP Linetype property. Prompts you: Loaded linetype name or [? to list] <Continuous> - type a linetype name or press Enter, or choose an options. • ? to list - displays a list of available linetypes in the command bar. Select layer name(s) to override linetype - type the layer names separated by commas. Specify viewport(s) [All/Select/V18/eXcept current] <Current> - choose an option or press Enter. • All : apply to all viewports in the current layout. • Select : Allow to select the viewports; prompts you: Select a viewport: click a viewport Entities in set: 1 Select a viewport: click more viewports or press Enter. • Current : apply to the current viewport only. • Except current: apply to all viewports, except the current viewport.
Line Weight	Sets the VP Lineweight property. Prompts you: Enter lineweight (0.00 mm - 2.11 mm) - type a lineweight. Select layer name(s) to override lineweight - type the layer names separated by commas. Specify viewport(s) [All/Select/V18/eXcept current] <Current> - choose an option or press Enter. • All : apply to all viewports in the current layout. • Select : Allow to select the viewports; prompts you: Select a viewport: click a viewport Entities in set: 1 Select a viewport: click more viewports or press Enter. • Current : apply to the current viewport only. • Except current: apply to all viewports, except the current viewport.

Transparency	Sets the VP Transparence property. Prompts you: Enter transparency (0 - 90) - type a value. Select layer name(s) to override transparency - type the layer names separated by commas. Specify viewport(s) [All/Select/V18/eXcept current] <Current> - choose an option or press Enter. • All : apply to all viewports in the current layout. • Select : Allow to select the viewports; prompts you: Select a viewport: click a viewport Entities in set: 1 Select a viewport: click more viewports or press Enter. • Current : apply to the current viewport only. • Except current: apply to all viewports, except the current viewport.
Freeze layers	Freezes layers in viewports; prompts you: Select the layer(s) to freeze - enter the names of layers to freeze. Separate multiple layer names with commas.
Thaw layers	Thaws layers in viewports; prompts you: Select the layer(s) to reset - enter the names of layers to thaw. Separate multiple layer names with commas.
Reset layers	Resets frozen and thawed layers to their original settings; prompts you: Select the layer(s) to reset - enter the names of layers to reset. Separate multiple layer names with commas.
New frozen layers	Creates new layers that are frozen by default; prompts you: New frozen layer name(s) - enter the names of layers to create and freeze. Separate multiple layer names with commas.
Default visibility settings	Changes the default freeze/thaw setting for layers; prompts you: Layer name(s) - enter one or more layer names; separate multiple layer names with commas. Setting Frozen/<Thawed> - type F or T. • Frozen - changes the layer's default property to frozen. • Thawed - changes the layer's default property to thawed.

Related Commands

-Layer (7.18.3) - creates layers and changes their properties in the command bar. Layer (7.18.2) - creates layers, changes their properties, and removes layers through the Drawing Explorer. LayersPanelOpen (7.18.6) - opens the Layers panel, which allows to edit the layers in the current drawing, apply layer states and layer filters.

7.29.28. VPoint

   Changes the 3D viewpoint.

Accessing the Command

command bar: **vpoint** transparent: **'vpoint** aliases: **viewpoint, -vp, -viewpoint, -vpoint** : **vpoint** Prompts you in the command bar: **Set view point** or [**Rotate**/**PLan view**/PErspective] <0, 0, 1>: (Enter x,y,z coordinates, an option, or press Enter for dialog box.)

Command Options

Option	Description
Set view point	Specifies the viewpoint by x,y,z coordinates. E.g. to set a front left isometric viewpoint, enter -1,-1,1.
Rotate	Changes the viewpoint by angles; prompts you: Angle in XY plane from X axis <45> - specify an angle, or pick two points. Angle from the XY plane <60> - specify an angle, or pick two points.
Plan view	Displays the plan view of the current UCS. See the Plan (7.22.25) command.
Perspective	Allows to set the **Perspective** property of the viewport; prompts you: Perspective [perspective ON/perspective OFf] <Perspective off> - choose an option: • ON : Sets the Perspective property of the viewport on. • OFF : Sets the Perspective property of the viewport off.

Look From control

The Look From control (1.8.8) allows to select a number of preset views such as orthographic views and isometric views.

Dialog Box Options

See DdVpoint (7.9.23) command.

Related Commands

DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. DView (7.9.42) - changes the 3D viewpoint interactively, and turns on perspective mode. RtRot (7.24.39) - rotates 3D drawings in real-time

7.29.29. VPorts

   Creates one or more viewports in model space (short for ”viewports”).

Accessing the Command

command bar: **vports** aliases: **viewports, vport, vw, -vports** menu bar: **View | Viewports** toolbar: **View |**  and **Layout |**  : **vports** (This command runs only in model space. To create viewports in layout tabs, use the MView command.) Prompts you in the command bar: Viewports [? to list/Save/Restore/Delete/Join/SIngle/create 2 viewports/create 3 viewports/create 4 viewports] <Create 3 viewports>: (Enter an option or press Enter to create 3 viewports.) The viewports allow you to see multiple viewpoints of the same drawings.

Command Options

Option	Description
? to list	Lists the names of saved viewports. A typical display looks like this: Viewport Name LL Corner UR Corner ---------- --- *Active 0.312500,0.000000 0.343750,0.125000 SPLIT 0.343750,0.125000 0.375000,0.250000 LL is short for lower-left corner; UR is short for upper-right corner. Press **F2** to view the list in the prompt history window.
Save	Saves the current viewport arrangement by name; prompts you: Viewport configuration to save - specifies the name of the viewport configuration. If the name already exists, prompts you: A viewport configuration with that name exists, Overwrite?(Yes/No)? - type Y or N. • Yes - replaces the viewport configuration with the new one. • No - repeats the prompt, ’Viewport configuration to save’; enter a different name.
Restore	Restores a named viewport configuration; prompts you: Viewport configuration to restore - enter the name of the viewport configuration.
Delete	Erases a named viewport configuration from the drawing; prompts you: Viewport configuration to delete - specify the name of a viewport configuration. You cannot delete more than one viewport configuration at a time.
SIngle	Creates a single viewport of the current viewport. All other viewports are removed. (7.1649 on page 4107)
Join	Joins two or more viewports into a single viewport; prompts you: Select dominant viewport <Current> - choose the viewport that will be retained. Select viewport to join - choose the viewport that will unified with the selected viewport. When the two viewports form a non-rectangular shapes (such as an L or T shape), BricsCAD complains, ”The selected viewports do not form a rectangle.” The ’Select viewport to join’ prompt repeats.

2	Creates two rectangular viewports; prompts you: Two viewports [Horizontal/Vertical] <Vertical> - type H or V. • Horizontal - draws two horizontal viewports. (7.1650 on the facing page) • Vertical - draws two vertical viewports. (7.1651 on the next page) The current viewport is split into two.
3	Draws three rectangular viewports; prompts you: Three viewports [Horizontal/Vertical/Above/Below/Left/Right] <Right> - enter an option. • Horizontal - draws three horizontal viewports. (7.1652 on the facing page) • Vertical - draws three vertical viewports. (7.1653 on page 4108) • Above - draws one viewport above two side-by-side viewports. (7.1654 on page 4108) • Below - draws two side-by-side viewports above one viewport. (7.1655 on page 4108) • Left - draws one viewport to the left of two stacked viewports. (7.1656 on page 4108) • Right - draws one viewport to the right of two stacked viewports. (7.1657 on page 4109) The current viewport is split into three viewports.
4	Draws four rectangular viewports. (7.1658 on page 4109) The current viewport is split into four viewports.

Procedures

Creating viewports in model space (1.8.13) Drawing in multiple viewports (1.8.13) Joining adjacent viewports (1.8.13)

Related Commands

VpClip (7.29.26) - clips viewports. MView (7.19.39) - creates viewports in paper space. MSpace (7.19.34) - switches to model space. PSpace (7.22.51) - switches to paper space. RedrawAll (7.24.10) - redraws all viewports. RegenAll (7.24.17) - regenerates the drawing in all viewports. Zoom (7.32.7) - utilizes the XP option to specify the zoom factor in paper space relative to model space.

Рис. 7.1649



Рис. 7.1650



Рис. 7.1651

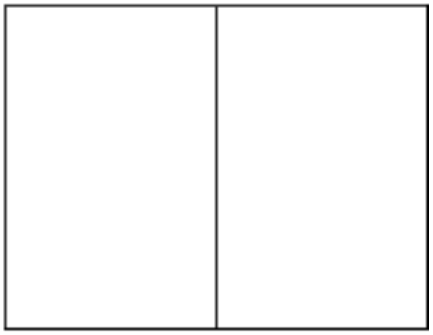


Рис. 7.1652

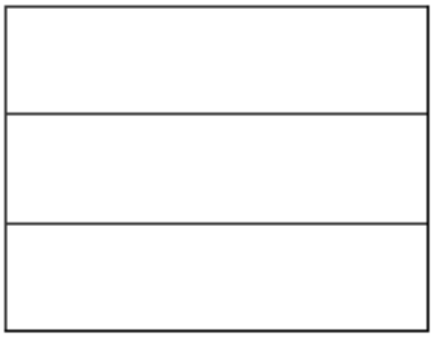


Рис. 7.1653

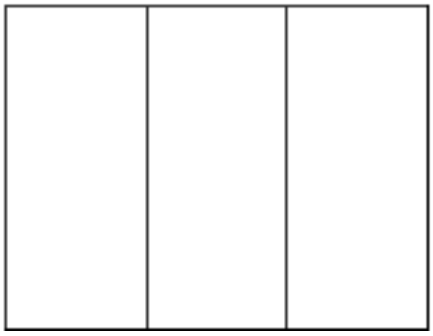


Рис. 7.1654



Рис. 7.1655



Рис. 7.1656

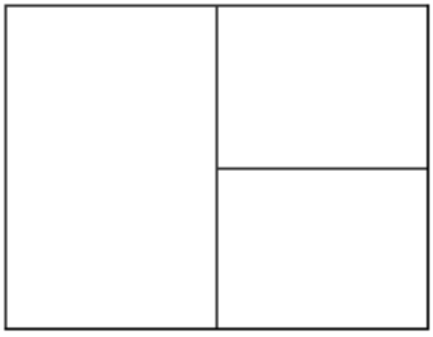


Рис. 7.1657

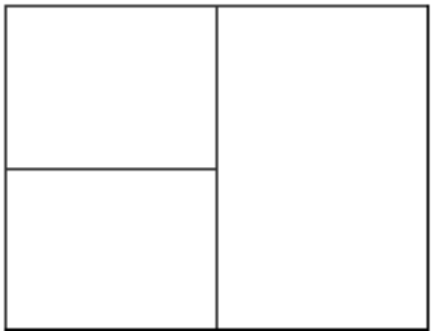


Рис. 7.1658



7.29.30. VsCurrent

   Sets the visual style at the command line.

Accessing the Command

command bar: **vscurrent** : **vscurrent** Prompts you in the command bar: Enter visual style [2dwireframe/Wireframe/Hidden/Re with Edges/shades of Grey/SKetchy/X-ray/Other/cUrrent] <Modeling>: (Enter an option.)

Command Options

Option	Description
Other	Allows to choose a user defined visual style. Enter a visual style name or [?]: • Type the name of a visual style, then press Enter. • (option) Type ? + Enter to list all available visual styles. Type **F2** to open the **Prompt History** window.

Related Commands

-VisualStyles (7.29.23) - manages visual style definitions at the command line. VisualStyles (7.29.22) - creates and controls visual style definitions in the Drawing Explorer.

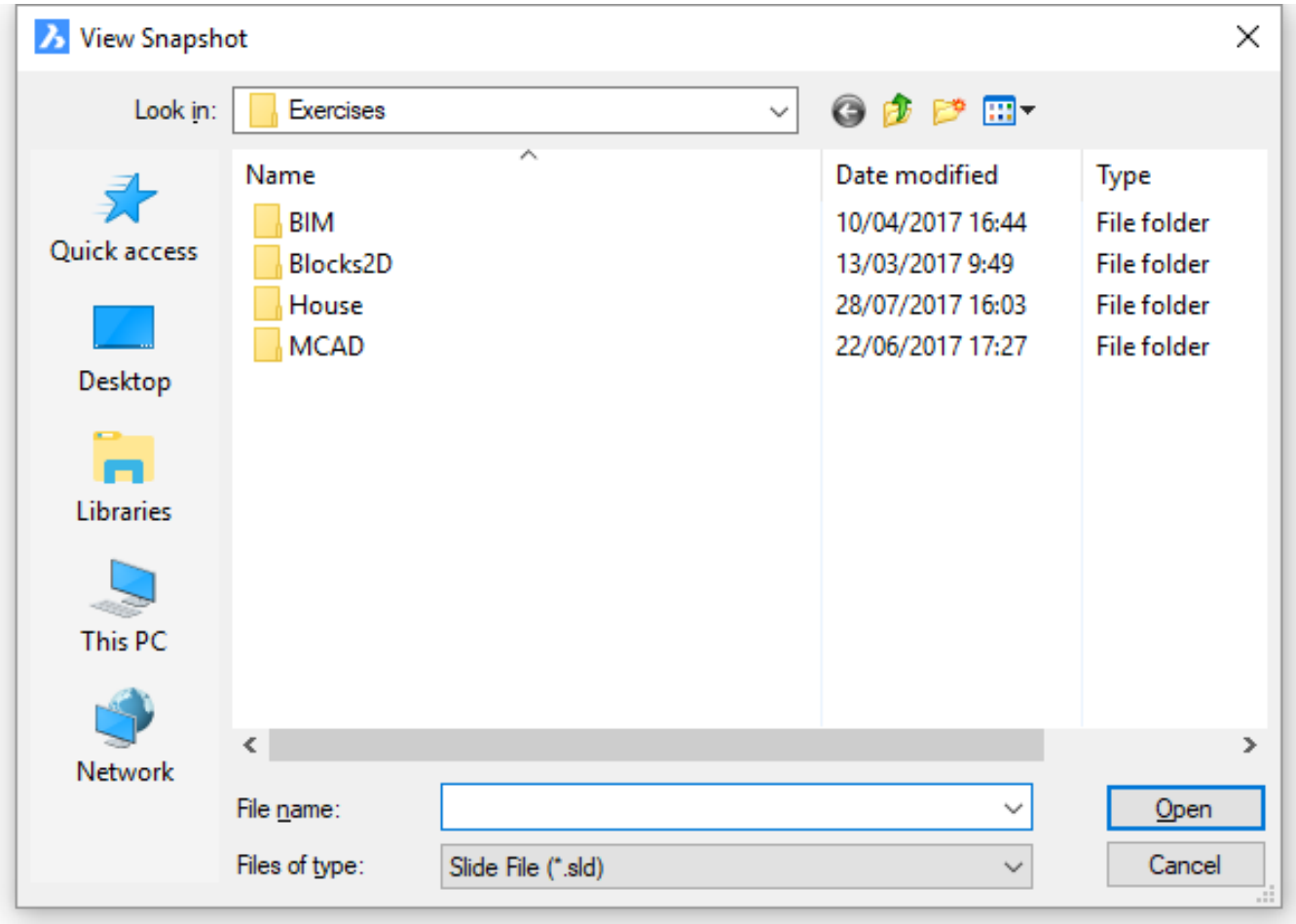
7.29.31. VSlide

   Displays images saved as SLD or WMF files (short for ”view slide”). WMF files are not supported on the Linux platform.

Accessing the Command

command bar: **vslide** aliases: **vs, vsnapshot** menu bar: **Tools | View Snapshot** toolbar: **Tools** |  : **vslide** Displays a dialog box: (7.1659 on the next page) Choose a file, and then click Open . To remove the slide from the viewport, use the Redraw (7.24.9) command.

Рис. 7.1659


View Snapshot
Look in:
Exercises
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
Date modified
Type
BIM
10/04/2017 16:44
File folder
Blocks2D
13/03/2017 9:49
File folder
House
28/07/2017 16:03
File folder
MCAD
22/06/2017 17:27
File folder
File name:
Files of type:
Slide File (*.sld)
Open
Cancel

Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the slide file.
Files of type	Selects the file type of the slide file: • Slide File (*.sld) is the proprietary graphics format used by AutoCAD for slides. • Slide Library (*.slb) contains a collection of slides (.sld) files; used to display slideshows of CAD designs. • Enhanced Metafile (*.emf) is the enhanced WMF format. • Windows Metafile (*.wmf) is the hybrid raster-vector format developed by Microsoft.
Open	Displays the slide in the current viewport. Use the Redraw (7.24.9) command to remove the slide.

Related Commands

MSlide (7.19.33) - saves drawings in SLD, EMF, and WMF formats. Redraw (7.24.9) - removes the slide from the viewport.

7.30. W

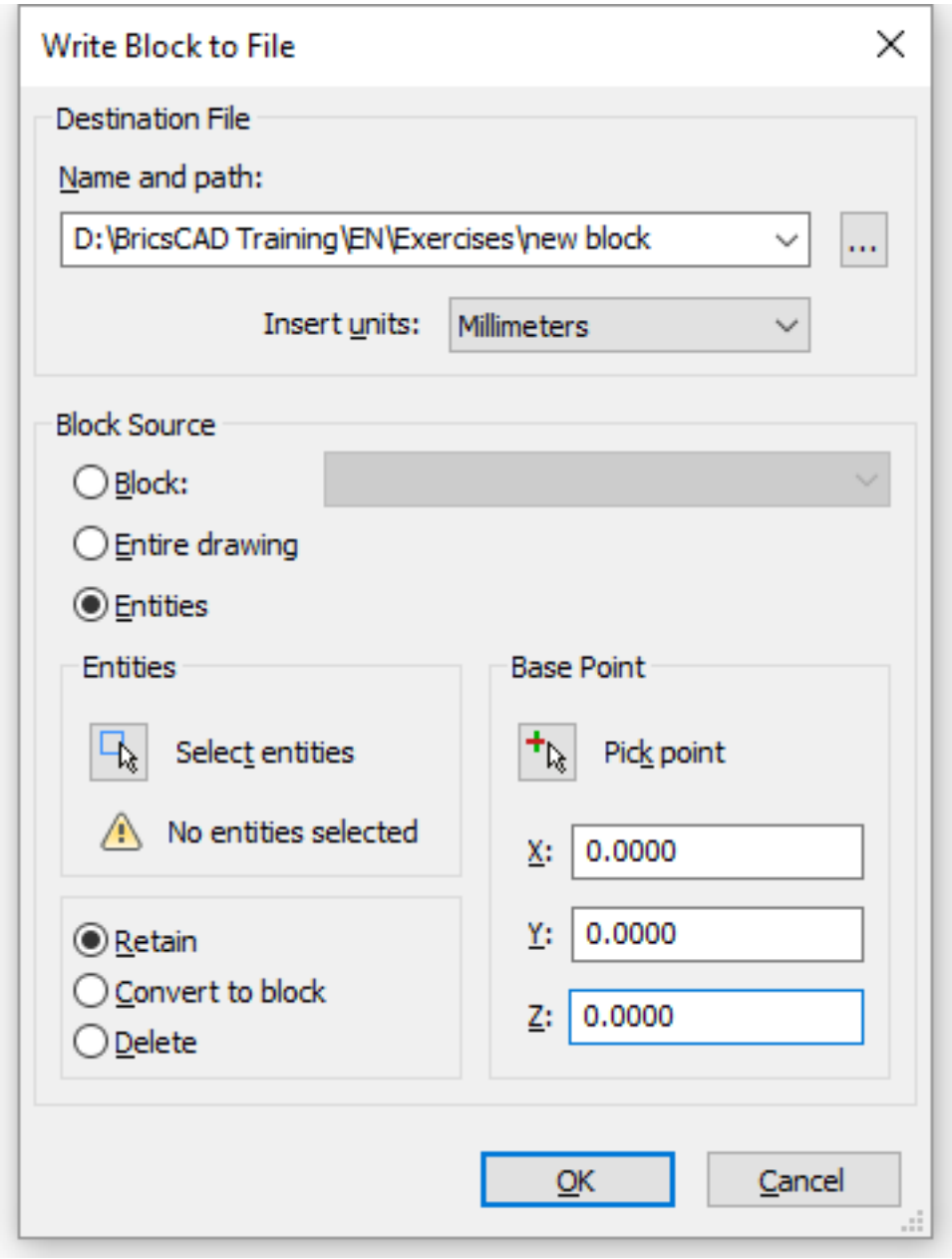
7.30.1. WBlock

   Writes blocks and other drawing parts to files on disk through a dialog box (short for ”write block”).

Accessing the Command

 command bar: **wblock** alias: **w** menu bar: **Tools | Write Block** toolbar: **Tools** : **wblock** Displays a dialog box: (7.1660 on the facing page)

Рис. 7.1660


Write Block to File
Destination File
Name and path:
D:\BricsCAD Training\EN\Exercises\new block
...
Insert units:
Millimeters
Block Source
Block:
Entire drawing
Entities
Entities
Select entities
No entities selected
Retain
Convert to block
Delete
Base Point
Pick point
X:
0.0000
Y:
0.0000
Z:
0.0000
OK
Cancel

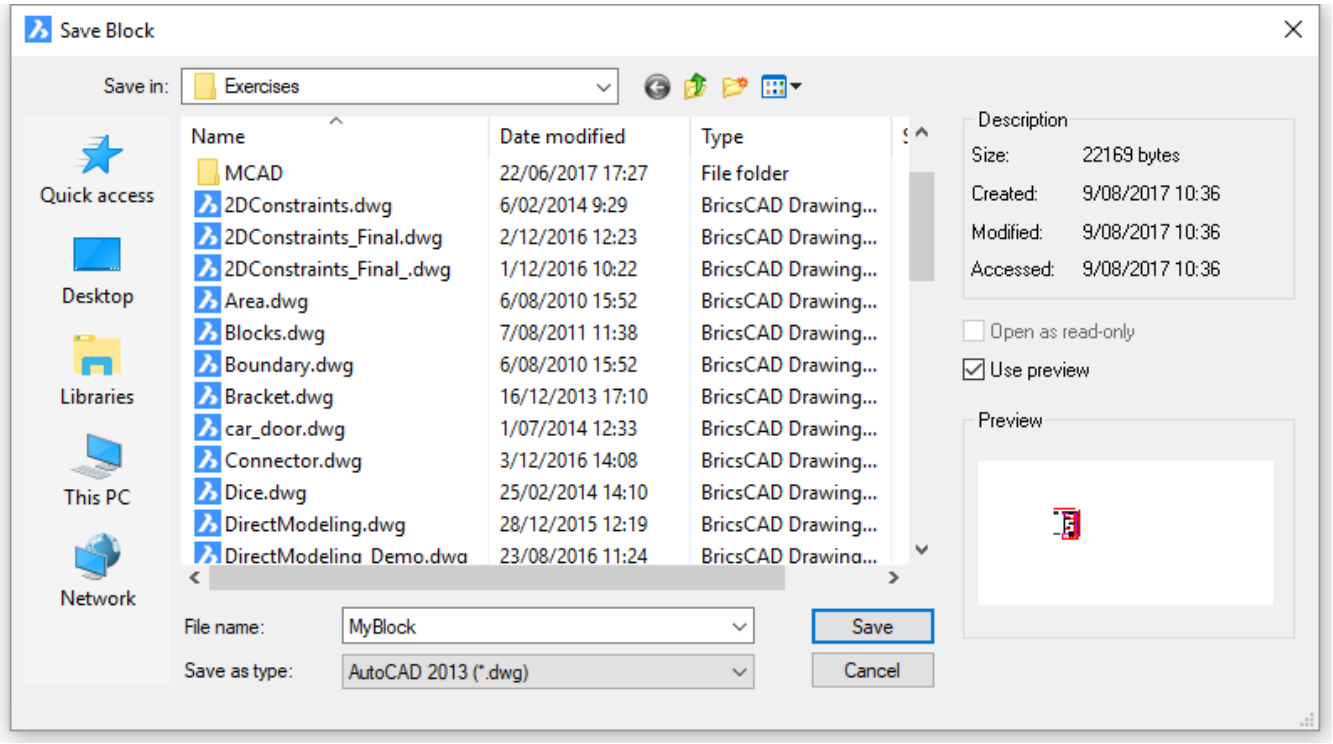
Command Options

Option	Description
Name and Path	Click the **Browse** button (). A dialog box displays: (7.1662 on page 4119) • Save in - Select a folder • File name - Specifies the name of the file. • Save as type - Specifies the file type. Choose from DWG or DXF formats in the list. • Use Preview - Toggles inclusion of the preview image in the file: • – Yes - includes a bitmap preview image. – No - does not include the image.
Insert Units	Specifies the INSUNITS (insertion units) system variable of the drawing.
Block Source Block Entire drawing Entities	Selects the geometry to save to a new file. Click the list button, then choose a block in the list Selects all geometry in the drawing. Lets you select the entities to be saved to a new drawing. Click the **Select** button (). You are prompted to select entities. Press Enter or right click to stop selecting entities. • Retain - keeps the selected entities as is. • Convert to block - converts the selected entities to a block in the current drawing. • Delete - deletes the selected entities in the current drawing, thus moving the selection to a new drawing.
Base Point	Specifies the origin point of the new drawing. Do one of the following • Click the **Select** button (). You are prompted to select the base point in the drawing. • Type the coordinates of the base point in the X, Y and Z fields.

Procedures

To save a block to a separate file (1.13.5)

Рис. 7.1661



Related Commands

-WBlock (7.30.2) - writes blocks and other drawing parts to files on disk through the command bar. -Block (7.5.12)- creates blocks at the command line. Block (7.5.10)- creates blocks through a dialog box. Blockify (7.5.13) -Automatically detects equally shaped solids in a model and replaces them by block references.Searches the drawing for an identical set of a 2D entities and replaces them by block references. Export (7.11.14) - exports the drawing in a variety of raster and vector formats. ExportLayout (7.11.15) - exports all visible objects from the current layout to the model space of a new drawing. Insert (7.15.12) - inserts blocks and drawings through a dialog box. -Insert (7.15.11) - inserts blocks and drawings through the command bar. MInsert (7.19.18) - inserts blocks as a rectangular array. SaveAs (7.25.3) - saves drawings in DWG, DWF, and DXF formats for a variety of versions.

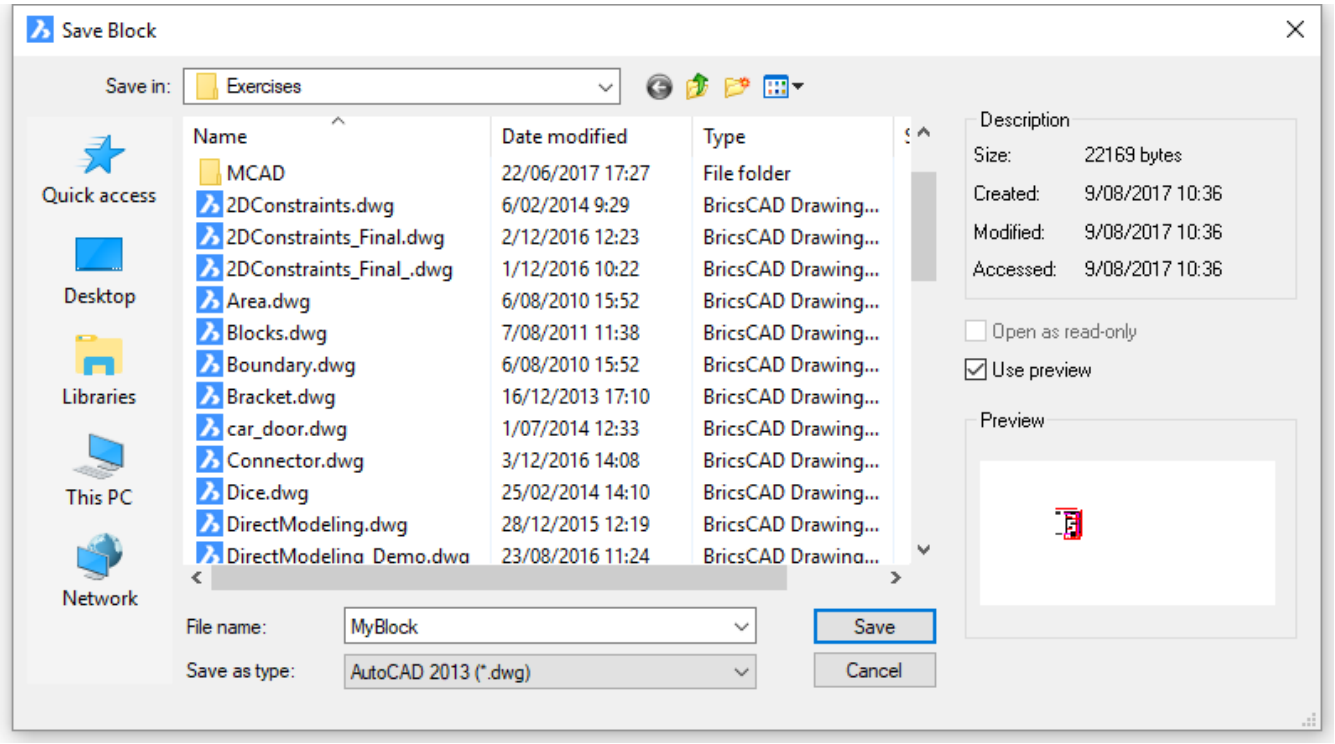
7.30.2. -WBlock

   (short for ”write block”).

Accessing the Command

command bar: **-wblock** : **-wblock** A File dialog displays: (7.1662 on the facing page) Select a folder, then type a name in the File name field and press the Save button. Prompts you in the command bar: Block to save as WBlock (7.30.2) or [& to include multiple blocks (7.30.2)/* for whole drawing (7.30.2)] <Select entities (7.30.2)>: (Type the name of the block you want to write to a file or press Enter to select entites or enter an option.)

Рис. 7.1662



Command Options

Option	Description
Block to save as WBlock	Type the name of the block you want to write to a file.
Select entities	Press Enter. BricsCAD prompts you: Insertion point for new block: Specify the origin point of the drawing file to be created. Select entities for block: Select entities. Entities in set: <number of entities> Select entities for block: Select more entities or press Enter to stop and create the new drawing. The selected entities are deleted from the current drawing. Use the Oops (7.21.7) command to restore the entities.
Multiple blocks	Allows to save multiple blocks to a drawing. Type & or M BricsCAD prompts you: Blocks to save: Type the names of the blocks separated by commas. The block definitions are saved to the new drawing.
Whole drawing	Saves the whole drawing. This procedure is equivalent to SaveAs (7.25.3). Type * or A All entities in the current drawing are saved to the new drawing.

Related Commands

WBlock (7.30.1) - writes blocks and other drawing parts to files on disk through a dialog box. Blockify (7.5.13) -Automatically detects equally shaped solids in a model and replaces them by block references.Searches the drawing for an identical set of a 2D entities and replaces them by block references. Export (7.11.14) - exports the drawing in a variety of raster and vector formats. ExportLayout (7.11.15) - exports all visible objects from the current layout to the model space of a new drawing. Insert (7.15.12) - inserts blocks and drawings through a dialog box. -Insert (7.15.11) - inserts blocks and drawings through the command bar. MInsert (7.19.18) - inserts blocks as a rectangular array. SaveAs (7.25.3) - saves drawings in DWG, DWF, and DXF formats for a variety of versions.

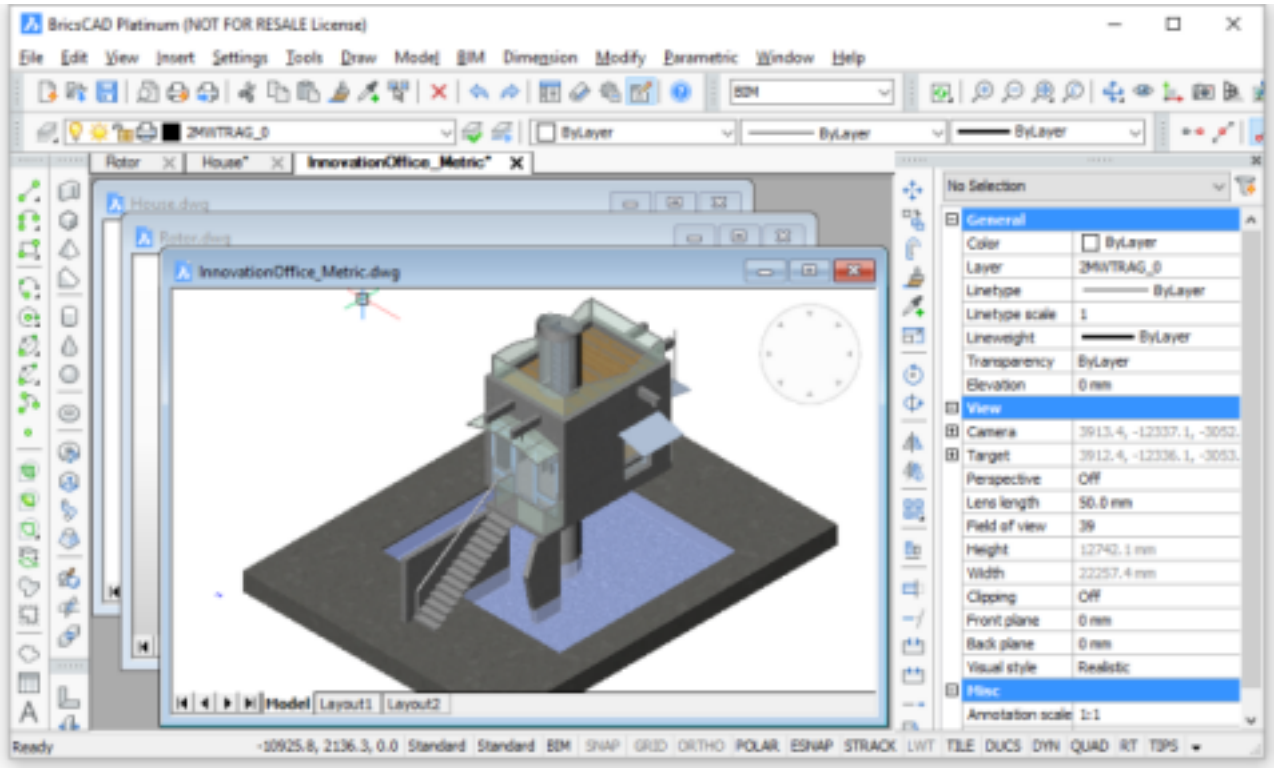
7.30.3. WCascade

 Cascades windows (short for ”window cascade”).

Accessing the Command

command bar: **wcascade** menu bar: **Window | Cascade** : **wcascade** Displays no prompt in the command bar. Windows are cascaded (overlapped). (7.1663 on the next page)

Рис. 7.1663



Command Options

No options.

Related Commands

SysWindows (7.25.58) - arranges windows. WClose (7.30.4) - closes the current window. WCloseAll (7.30.5) - closes all windows. WhTile (7.30.9) - tiles windows horizontally. WiArrange (7.30.10) - arranges iconized windows. WvTile (7.30.19) - tiles windows vertically.

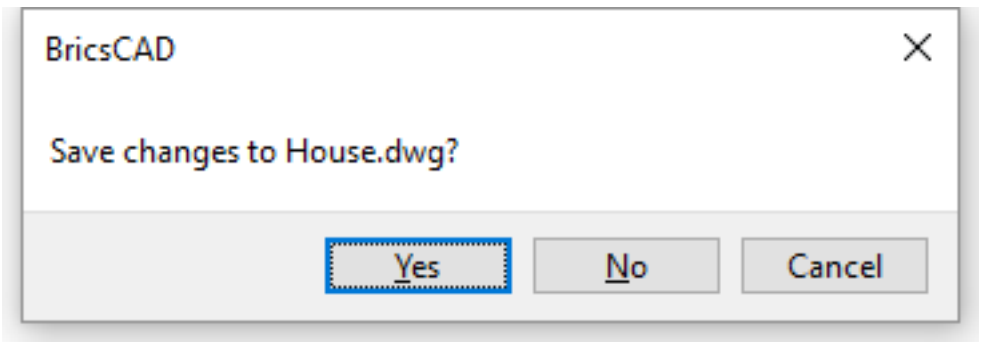
7.30.4. WClose

Closes the current window.

Accessing the Command

command bar: **wclose** shortcut: **Ctrl+F4 alias** : **close** menu bar: **Window | Close** : **wclose** If the drawing has not been saved, displays a dialog box: (7.1665 on page 4124) Click a button.

Рис. 7.1664



Command Options

Option	Description
Yes	Saves the drawing. Displays the Save Drawing As dialog box; enter a file name, and then click Save . See SaveAs (7.25.3) command.
No	Does not save the drawing. Closes the drawing without saving.
Cancel	Cancels the command. Returns to the drawing; does not save or close it.

Related Commands

WCascade (7.30.3) - cascades the windows. Close (7.8.26) - closes the current drawing. WCloseAll (7.30.5) - closes all windows. WhTile (7.30.9) - tiles windows horizontally. WiArrange (7.30.10) - arranges iconized windows. WvTile (7.30.19) - tiles windows vertically. SysWindows (7.25.58) - arranges windows.

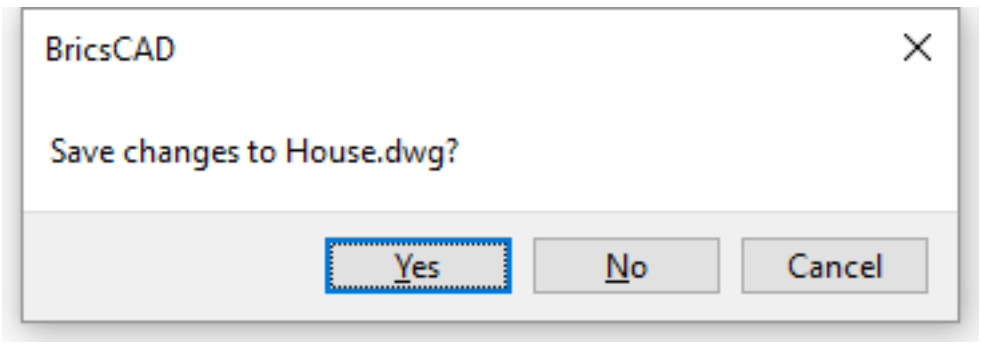
7.30.5. WCloseAll

Closes all windows (short for "windows close all").

Accessing the Command

command bar: **wcloseall** alias: **closeall** menu bar: **Window | Close All** : **wcloseall** If any drawing has not been saved, displays a dialog box: (7.1665) Click a button. This dialog box repeats for every unsaved drawing.

Рис. 7.1665



Command Options

Option	Description
Yes	Saves the drawing. Displays the Save Drawing As dialog box; enter a file name, and then click Save . See SaveAs (7.25.3) command.
No	Does not save the drawing. Closes the drawing without saving.
Cancel	Cancels the command. Returns to the drawing; does not save or close it.

Related Commands

WCascade (7.30.3) - cascades the windows. WClose (7.30.4) - closes the current windows. WhTile (7.30.9) - tiles windows horizontally. WiArrange (7.30.10) - arranges iconized windows. WvTile (7.30.19) - tiles windows vertically. SysWindows (7.25.58) - arranges windows.

7.30.6. Weblight

Creates a web light: 3D representation of the light intensity distribution of a light source.

Accessing the Command

command bar: **weblight** menu bar: **View | Rendering | Lights | New web light** toolbar: **Lights |** : **weblight** Prompts you in the command bar: If the LIGHTINGUNITS system variable is 0 (No lighting units), the following prompt displays: Command not allowed when LIGHTINGUNITS = 0 If the LIGHTINGUNITS system variable is 1 (American lighting units) or 2 (International lighting units), the following prompt displays: Specify source position <0,0,0>: specify the position of the light.) Specify target position <0,0,-10>: (specify the target point of the light.) Enter an option to change **[Name/Intensity factor/Status/Photometry/weB/shadoW/filterColor/eXit]** <eXit>:

Command Options

Option	Description
Name	Enter light name <Spotlight1>: (Enter a name or press Enter to accept the default name.)
Intensity Factor	Enter intensity (0.00 - max float) <1.0>: (Enter the intensity. Values between 0.00 and the maximum value supported by your system are accepted.)
Status	Enter status OFf/<ON>: (Choose ON to include the light when calculating a rendering.)

Photometry

Enter a photometric option to change: Color/eXit/<Intensity>:

- Enter intensity (Cd) or enter an option [Flux/Illuminance] <1500.0>: (Enter the intensity expressed in Candela (Cd).)
- Enter Flux (Lm) : (Enter the luminous flux expressed in Lumen (Lm).)
- Enter Illuminance (Lx or Fc) or enter an option [Distance] <9424.8>: (Enter the illuminance expressed in Lux (Lx) or Foot-candle (Fc).)
- – Enter Distance <1.0>: (Enter a distance expressed in drawing units.)
- Enter color name or enter an option [?/Kelvin] <D65>:
- Enter color name(s) to list <*>: (Enter a color name from the list. Type * to see the list)
- – D65
  – Fluorescent
  – Coolwhite
  – Whitefluorescent
  – daylightfluorescenT
  – Incandescent
  – Xenon
  – Halogen
  – Quartz
  – Metalhalide
  – mErcury
  – Phosphormercury
  – highpressureSodium
  – Lowpressuresodium
- Enter Kelvin temperature <3600.0>: (Enter a color temperature expressed in degrees Kelvin (K).

Candela : The candela (symbol: cd) is the SI base unit of luminous intensity; that is, power emitted by a light source in a particular direction, weighted by the luminosity function (a standardized model of the sensitivity of the human eye to different wavelengths, also known as the luminous efficiency function). A common candle emits light with a luminous intensity of roughly one candela. Lumen : The lumen (symbol: Lm) is the SI unit of luminous flux, a measure of the power of light perceived by the human eye. Luminous flux differs from radiant flux in that luminous flux measurements (such as lumens) are intended to reflect the varying sensitivity of the human eye to different wavelengths of light, while radiant flux measurements (such as watts) indicate the total power of light emitted. The lumen is defined in relation to the candela as: 1 lm = 1 cd·sr As a full sphere has a solid angle of 4·pi steradians, a light source that uniformly radiates one candela in all directions has a total luminous flux of 1 cd·4pi sr = 4pi ☒ 12.57 lumens. For example, if a candle emits light with a luminous intensity of about 1 candela,

Web

Enter a Web options to change: File/X/Y/Z/<Exit>: (Enter an option.)

- Enter Web file <>: Enter the name of a web file. An IES file is a text file that describes the intensity of a light source at points on a spherical grid.
- Enter Web X rotation in degrees <0.0000>: (Define the X rotation for the web.)
- Enter Web Y rotation in degrees <0.0000>: (Define the Y rotation for the web.)
- Enter Web Z rotation in degrees <0.0000>: (Define the Z rotation for the web.)

Shadow

Enter shadow settings [Off/Sharp/soFt mapped/soft sAmpled] <Sharp>: (Enter a shadow setting.)

- Off : Disables the calculation of shadows for the light.
- Sharp : Displays shadows with sharp edges. Use this option to increase performance.
- Soft mapped : Displays realistic shadows with soft edges. Prompts you: Enter map size [64/128/256/512/1024/2048/4096] <256>:
- Soft sampled : Displays realistic shadows with softer shadows based on extended light sources. Prompts you: Enter an option to change Shape/sAmples/Visible/<eXit>:
- Enter shape [Disk/Rect] <Disk>:
- – Enter radius <0.0>: (Enter the radius of the disk.)
  – Enter Length <0.0>: (Enter length of the rectangle.)
  – Enter Width <0.0>: (Enter width of the rectangle.)
- Enter Shadow Sample <16>:
- Enter Shape Visibility [Yes/No] <No>:

Filter Color	Enter true color (R,G,B) or enter an option: Index color/Hsl/<255,255,255>: Defines the color of the light. • True Color (RGB): The RGB color model is an additive color model in which red, green, and blue light are added together in various ways to reproduce a broad array of colors. The name of the model comes from the initials of the three additive primary colors, red, green, and blue. The component values are stored as integer numbers in the range 0 to 255, the range that a single 8-bit byte can offer (by encoding 256 distinct values). • Index color: Specifies an AutoCAD Color Index color. • HSL: Specifies the color using three parameters Hue, Saturation and Lightness.
Exit	Concludes the command and creates the light.

Related Commands

Distantlight (7.9.33) - creates a distant light. Light (7.18.28) - creates a new light in the drawing. Lightlist (7.18.29) - displays the Drawing Explorer - Lights dialog window. Pointlight (7.22.38) - creates a point light. Render (7.24.23) - calculates a photorealistic image of the 3D model. Spotlight (7.25.46) - creates a spot light. Sunproperties (7.25.59) - displays the Sun Properties of the Active Viewport editor in the Drawing Explorer - Lights dialog.

7.30.7. Wedge

Creates a wedge as a polyface mesh (Classic); creates a wedge as a 3D solid (Pro and Platinum).

Accessing the Command

command bar: **wedge** alias: **we** menu bar: **Model| 3D Soldis | Wedge** toolbar: **3D Solids |** : **wedge** Prompts you in the command bar: Set corner of wedge or [Center] <4.25,0.00,1.84>: (Pick a point, or enter coordinates.) Set opposite corner or [Cube/Length of side]: (Pick another point, or enter an option.) Height of wedge [2Point]: (Specify the height, or enter an option.) (7.1666 on the facing page) If Dynamic Dimensions (1.7.9) are active, you can enter the dimensions in the dynamic dimensions entry fields. (7.1667 on the next page)

Рис. 7.1666

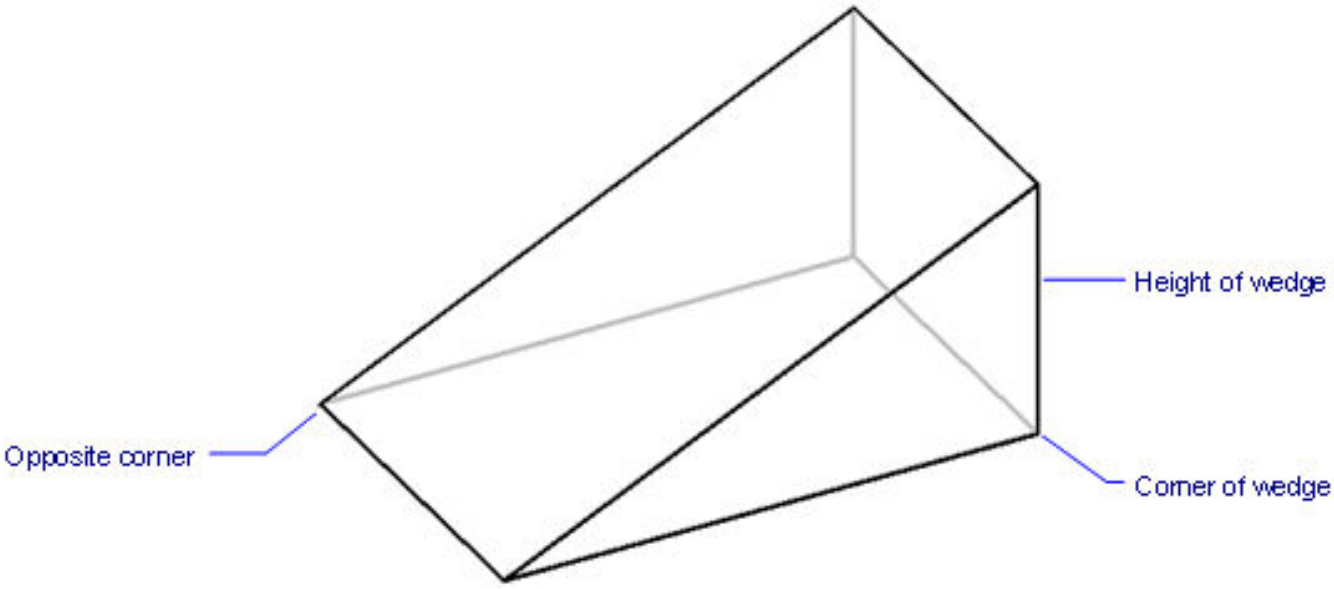
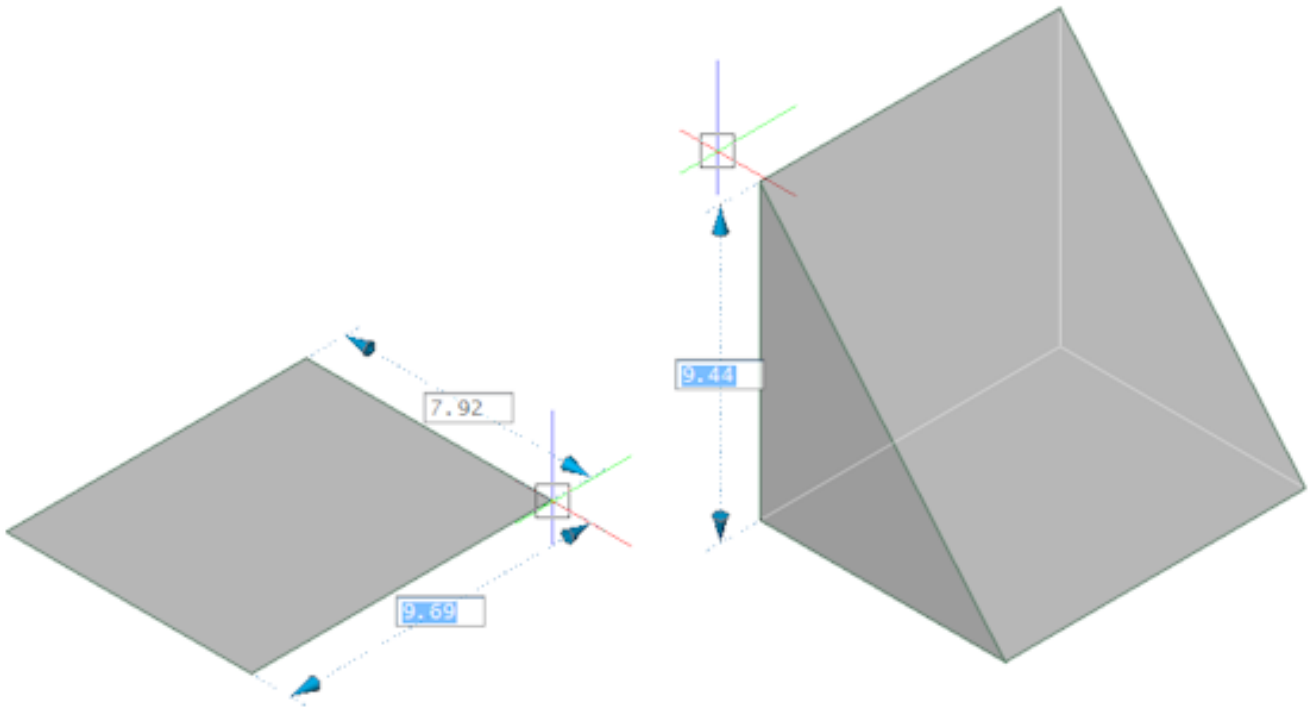


Рис. 7.1667



Command Options

Option	Description
Corner of wedge	Specifies one corner of the wedge's base.
Opposite corner	Specifies the other corner of the base.
Height of wedge	Specifies the height of the wedge. Note that the tall end of the wedge is drawn from the first corner point specified. Choose the 2Point option to specify the height of the wedge by picking two points.
Center	Draws the wedge using a center point and a corner. Prompts you: Center of wedge - specify the center of the entire wedge (not the base). Corner of wedge - specify the location of one of the wedge's corners.
Cube (7.1669 on page 4134)	Draws a wedge with equal length, width, and height. Prompts you: Length of sides of cubic wedge - specify the same distance for each dimension, length, width, and height.
Length (7.1670 on page 4134)	Allows you to enter distances of all three dimensions; don't enter coordinates. Prompts you: Length of side - specify the length in the x direction; enter a negative number to draw the wedge in the negative x direction. Width across wedge - specify the width of the base. Height of wedge - specify the height.

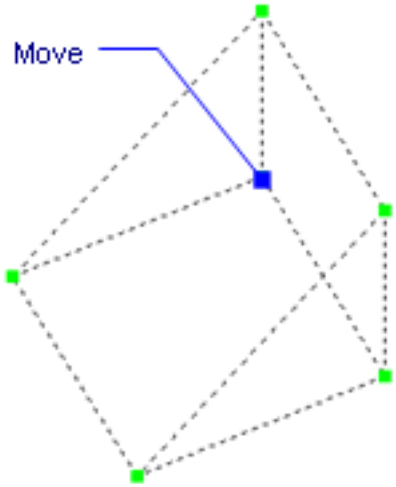
Grips Editing

Wedges can be edited directly through grips:

1. Select the wedge. Notice that it has several grips.
2. Drag a grip to move the wedge. (All grips perform the same function: move.)

(7.1668 on the facing page)

Рис. 7.1668



Related Commands

Box (7.5.17) - creates 3D boxes as solid models. Cone (7.8.42) - creates 3D cones as solid models. Cylinder (7.8.57) - creates 3D cylinders as solid models. Dish (7.9.31) - creates the lower half of 3D balls as solid models. Dome (7.9.37) - creates the upper half of 3D balls as solid models. Extrude (7.11.20) - extrudes 2D entities into 3D solid models. Interfere (7.15.16) - creates 3D volumes of intersecting 3D solid models. Intersect (7.15.17) - removes volumes not in common between two solid models. MassProp (7.19.4) - reports the mass properties of 3D solid models and 2D regions. Pyramid (7.22.56) - creates a pyramid as a 3D solid (Pro and Platinum). Creates a pyramid as a polygon mesh (Classic) Revolve (7.24.28) - revolves 2D entities into 3D solid models. Slice (7.25.37) - cuts 3D solids into two parts. SolidEdit (7.25.41) - edits the bodies, faces, and edges of 3D models. Sphere (7.25.42) - creates 3D balls as solid models. Subtract (7.25.54) - removes one solid model from a second. Torus (7.27.24) - creates 3D donuts as solid models. Union (7.28.6) - joins two or more solid models into a single entity. Wedge (7.30.7) - creates 3D wedges as solid models.

Рис. 7.1669

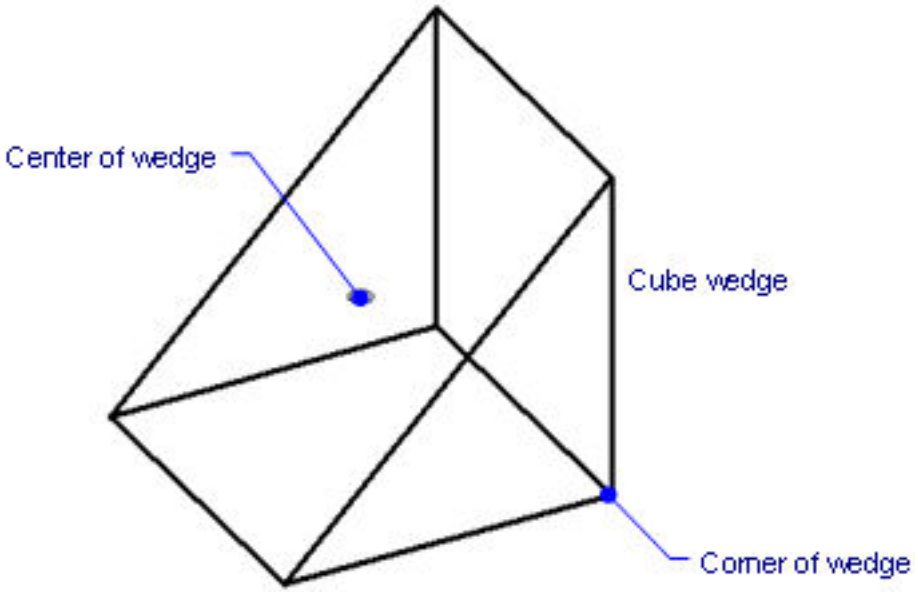
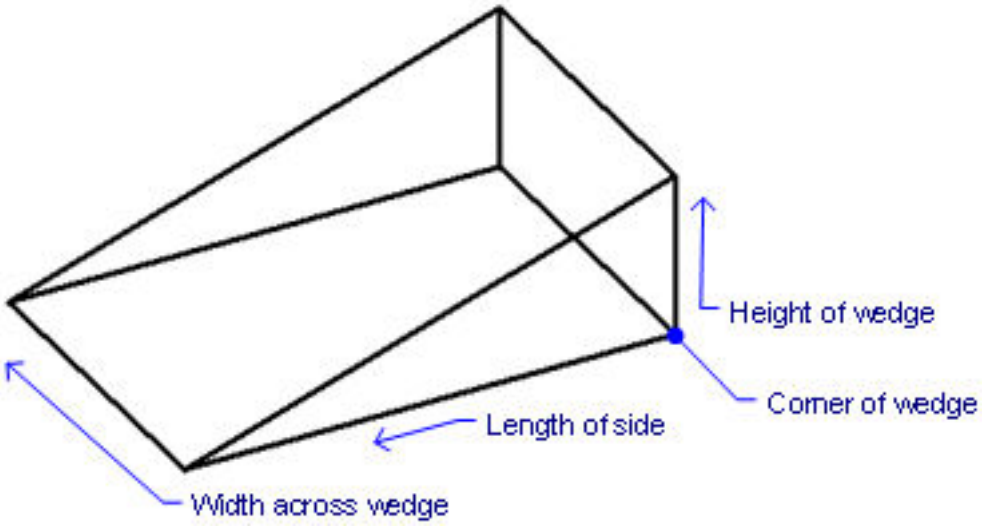


Рис. 7.1670



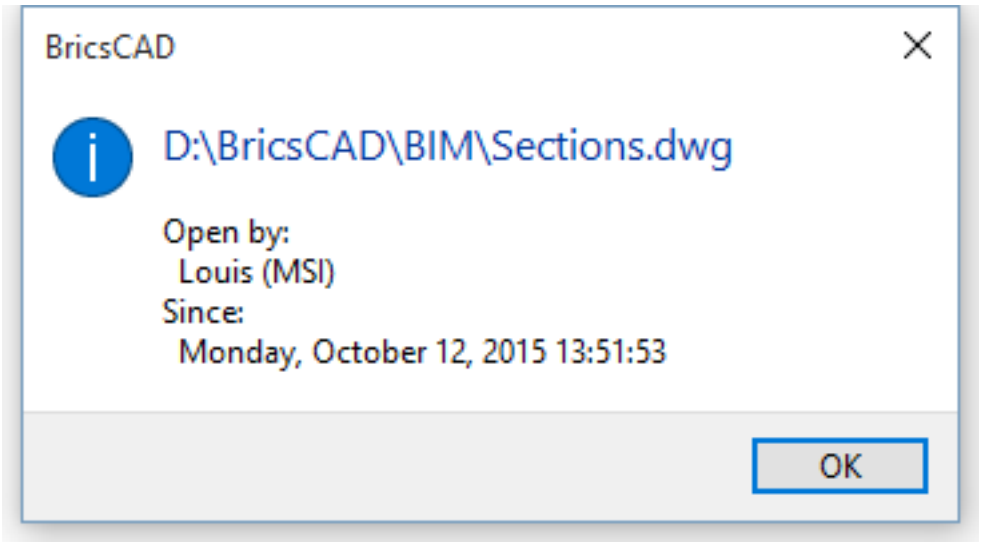
7.30.8. WhoHas

Reports the ownership of a drawing file.

Accessing the Command

command bar: **whohas** : **whohas** Displays a message box: (7.1671) The information in the message box is stored in a temporary DWL (Drawing Lock) File, which is deleted when the drawing is closed.

Рис. 7.1671



Command Options

No Options.

Related Commands

DwgProps (7.9.47) - opens the Drawing Properties dialog box, showing the general information and user defined properties stored with a drawing. Open (7.21.8) - opens drawing (DWG), template (DWT), and interchange (DXF) files. SecurityOptions (7.25.16) - sets a password to protect a drawing

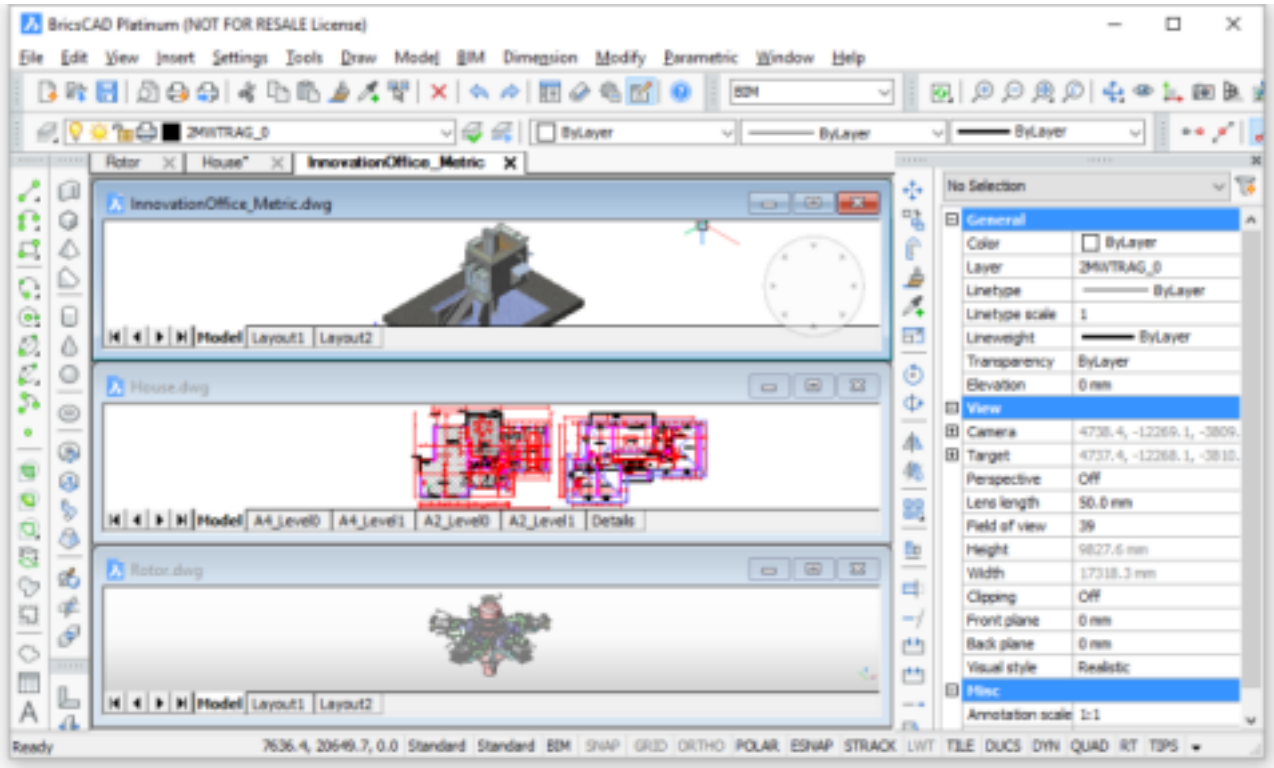
7.30.9. WhTile

   Tiles windows horizontally (short for ”window horizontal tile”).

Accessing the Command

command bar: **whtile** menu bar: **Window | Tile Horizontally** : **whtile** Displays no prompt in the command bar. Windows are tiled horizontally. (7.1672 on the following page)

Рис. 7.1672



Command Options

No options.

Related Commands

WCascade (7.30.3) - cascades the windows. WClose (7.30.4) - closes the current window. WCloseAll (7.30.5) - closes all windows. WiArrange (7.30.10) - arranges iconized windows. WvTile (7.30.19) - tiles windows vertically. SysWindows (7.25.58) - arranges windows.

7.30.10. WiArrange

 Lines up iconized windows (short for ”window icon arrange”).

Zugriff auf den Befehl über

command bar: **wiarrange** : **wiarrange** Displays no prompt in the command bar. Arranges the icons of minimized windows at the bottom of the graphical screen. This command works only when windows are minimized as icons.

Command Options

No options.

Related Commands

WCascade (7.30.3) - cascades the windows. WClose (7.30.4) - closes the current window. WCloseAll (7.30.5) - closes all windows. WhTile (7.30.9) - tiles windows horizontally. WvTile (7.30.19) - tiles windows vertically. SysWindows (7.25.58) - arranges windows.

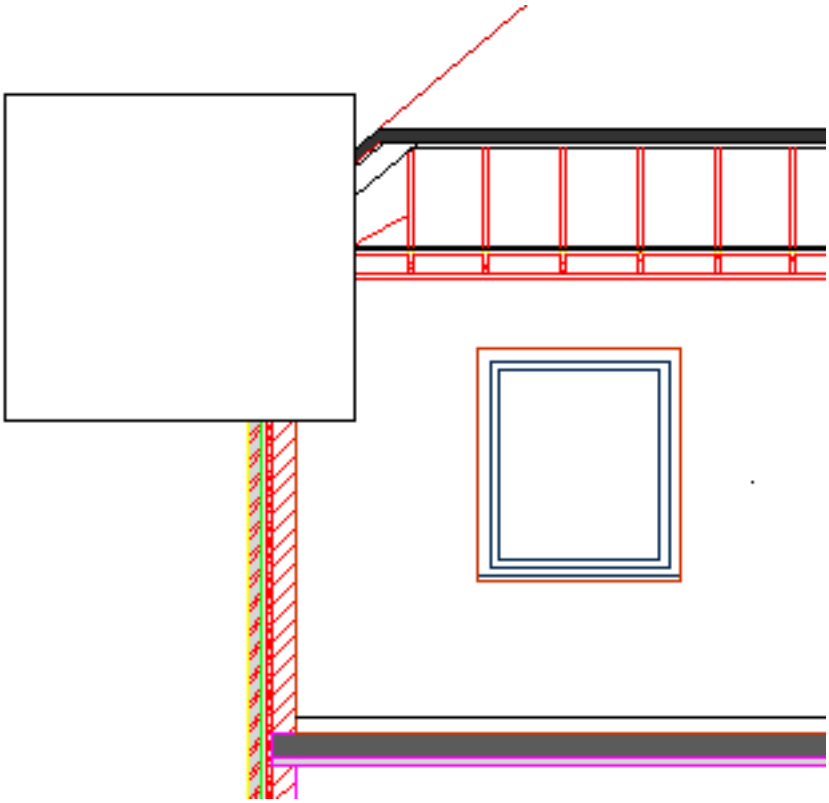
7.30.11. WipeOut

   Creates wipeouts to mask part of a drawing and controls the display of wipeout frames in the drawing.

Accessing the Command

command bar: **wipeout** menu bar: **Draw | WipeOut** toolbar: **Draw |**  : **wipeout** Prompts you in the command bar: Specify start point or [Polyline/Frames]: (Pick a point, or enter an option.) Specify next point: (Pick another point.) Specify next point or [Undo]: (Pick another point, or type U.) Specify next point or [Undo/Close]: (Enter another point, or type C to end the command.) (7.1673 on the next page) Use the DrawOrder (7.9.38) command to move the wipeout in front or behind other entities.

Рис. 7.1673



Command Options

Option	Description
Undo	Removes the last segment.
Close	Creates the wipeout.
Frames	Toggles the display of all wipeout frames in the current drawing; prompts you: Enter frame setting [ON/OFf/Display but not plot] <ON> - choose an option. • OFF - turns off frames. When the fame is off, the wipeout cannot be selected. • ON - turns on frames. Wipeouts can be selected and are printed. • Display but not plot - turns on frames. Wipeouts can be selected but are not printed.
Polyline	Uses a closed polyline to construct the wipeout frame; prompts you: Select a closed polyline - pick a closed polyline. Only polylines composed of line segments are accepted. Delete selected polyline? [Yes/No] <No>: - determines whether the polyline is erased: • Yes - erases the polyline. • No - does not erase the polyline.

Procedures

To create a wipeout using points (1.9.26) To create a wipeout from a polyline (1.9.26) To control the display of the edges of wipeouts (1.9.26)

Grip Editing

Wipeouts can be edited directly through grips:

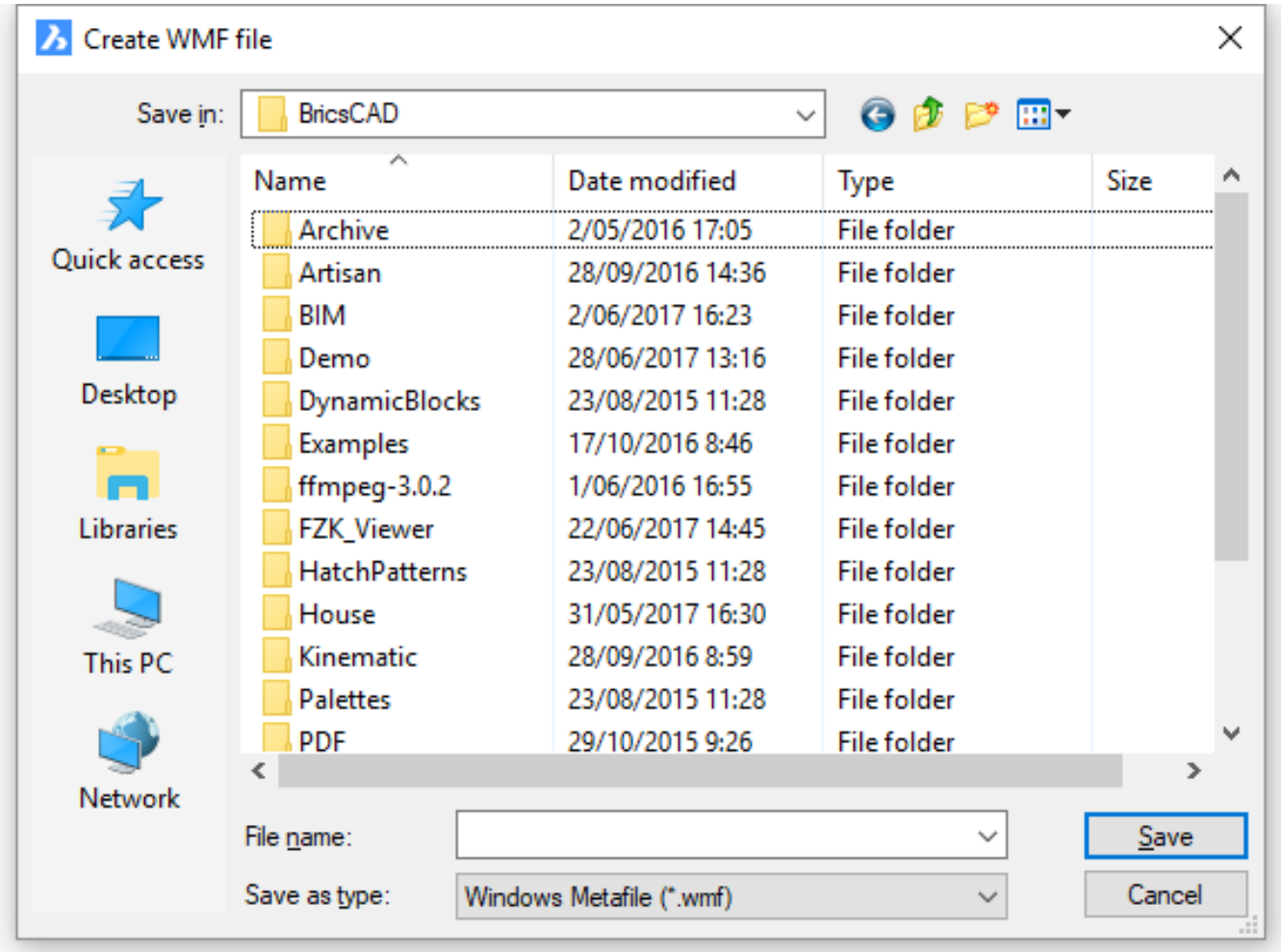
7.30.12. WmfOut

 Exports drawings in WMF, EMF, or SLD format (short for ”windows metafile output”). On the Linux platform use MSlide (7.19.33) to create slide (SLS) files.

Accessing the Command

command bar: **wmfout** alias: **wo** : **wmfout** Displays a dialog box: (7.1674 on the facing page) Enter a file name, choose a file type, and then click Save . WMF, EMF, and SLD files can be viewed with the VSlide (7.29.31) command.

Рис. 7.1674


Create WMF file
Save in:
BricsCAD
Quick access
Desktop
Libraries
This PC
Network
Name
Date modified
Type
Size
Archive 2/05/2016 17:05 File folder
Artisan 28/09/2016 14:36 File folder
BIM 2/06/2017 16:23 File folder
Demo 28/06/2017 13:16 File folder
DynamicBlocks 23/08/2015 11:28 File folder
Examples 17/10/2016 8:46 File folder
ffmpeg-3.0.2 1/06/2016 16:55 File folder
FZK_Viewer 22/06/2017 14:45 File folder
HatchPatterns 23/08/2015 11:28 File folder
House 31/05/2017 16:30 File folder
Kinematic 28/09/2016 8:59 File folder
Palettes 23/08/2015 11:28 File folder
PDF 29/10/2015 9:26 File folder
File name:
Save as type:
Windows Metafile (*.wmf)
Save
Cancel

Command Options

Option	Description
File name	Specifies the name of the slide (snapshot).
Save as type	Specifies the file format: • SLD - compatible with AutoCAD. • EMF - enhanced WMF format. • WMF - Windows meta format, a hybrid of vector and raster formats. The **PictureExportScale** user preference sets the view size when exporting to WMF or EMF.
Save	Saves the file.

Related Commands

BmpOut (7.5.14) - exports drawings in BMP format. Export (7.11.14) - exports drawings in BMP, DWF, DXF, DWT, PDF, WMF, EMF, SLD, and older DWG formats. MSlide (7.19.33) - exports drawings in WMF, EMF, and SLD formats.

7.30.13. Wnext

   Displays the next drawing window if multiple drawings are open simultaneously. Short for 'window next.

Accessing the Command

command bar: **wnext** keyboard: Ctrl + Tab : **wnext**

Command Options

No command options.

Related Commands

Wprev (7.30.16) - Displays the previous drawing window if multiple drawings are open simultaneously.

7.30.14. WorkSets

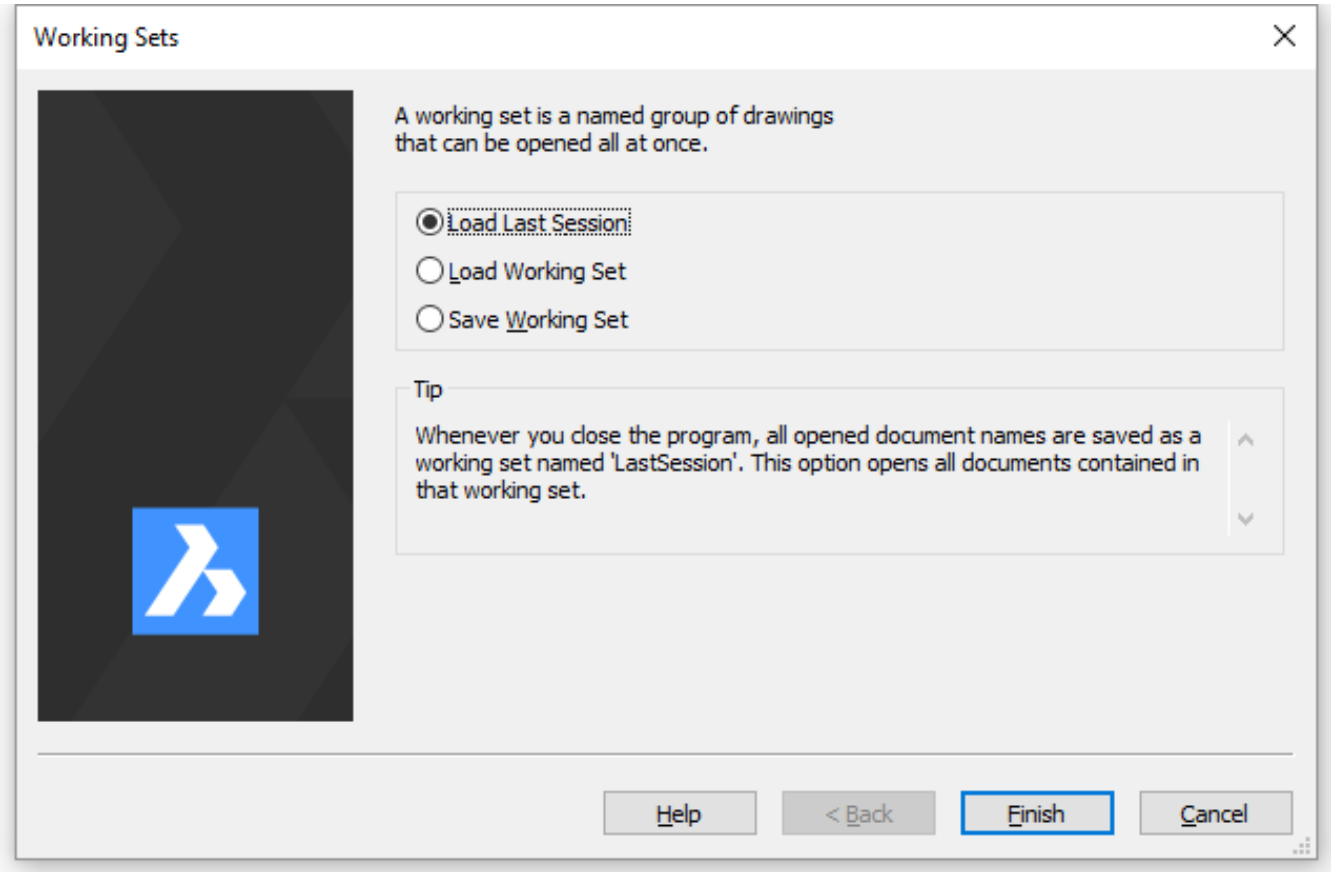
   Creates and loads a set of drawing files. Allows to work with a named group of drawings.

Accessing the Command

command bar: **worksets** menu bar: **File | Working Sets...** : **worksets** Displays a dialog box: (7.1675 on the next page) Select an option, then click the **Next** or **Finish** button.

NOTE	Since working sets are saved in the registry, they are defined differently in each user profile. See the ProfileManager (7.22.43) command to learn more about user profiles.

Рис. 7.1675



Command Options

Option	Description
(7.1676 on the following page)	Opens all drawings that where open when the last BricsCAD session was closed. Click the **Finish** button to confirm.
(7.1677 on page 4149)	Opens an previously saved working set. (7.1678 on page 4149) Select a named working set in the list, then press the **Finish** button.

(7.1679 on the next page)	Allows to: • Save the currently loaded drawings as a named working set. • Redefine (overwrite) an existing named working set. • Delete an existing named working set. (7.1680 on page 4150) Do one of the following: • Click the **Save** button. Displays a dialog box: (7.1681 on page 4150) Type a name in the **Workset Name** field, then press the **OK** button. Click the **Finish** button to conclude. • Select an existing named working set, then click the **Save** button. A **Confirm Save** dialog box displays. Click the **Yes** button to replace the selected set with the currently open drawings. Click the **Finish** button to conclude. • Select an existing named working set, then click the **Delete** button. A **Confirm Delete** dialog box displays. Click the **Yes** button to delete the selected set. Click the **Finish** button to conclude.

Related Commands

Open (7.21.8) - opens drawing (DWG), template (DWT), and interchange (DXF) files.

Рис. 7.1676

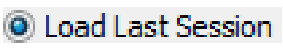


Рис. 7.1677

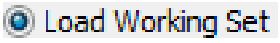


Рис. 7.1678

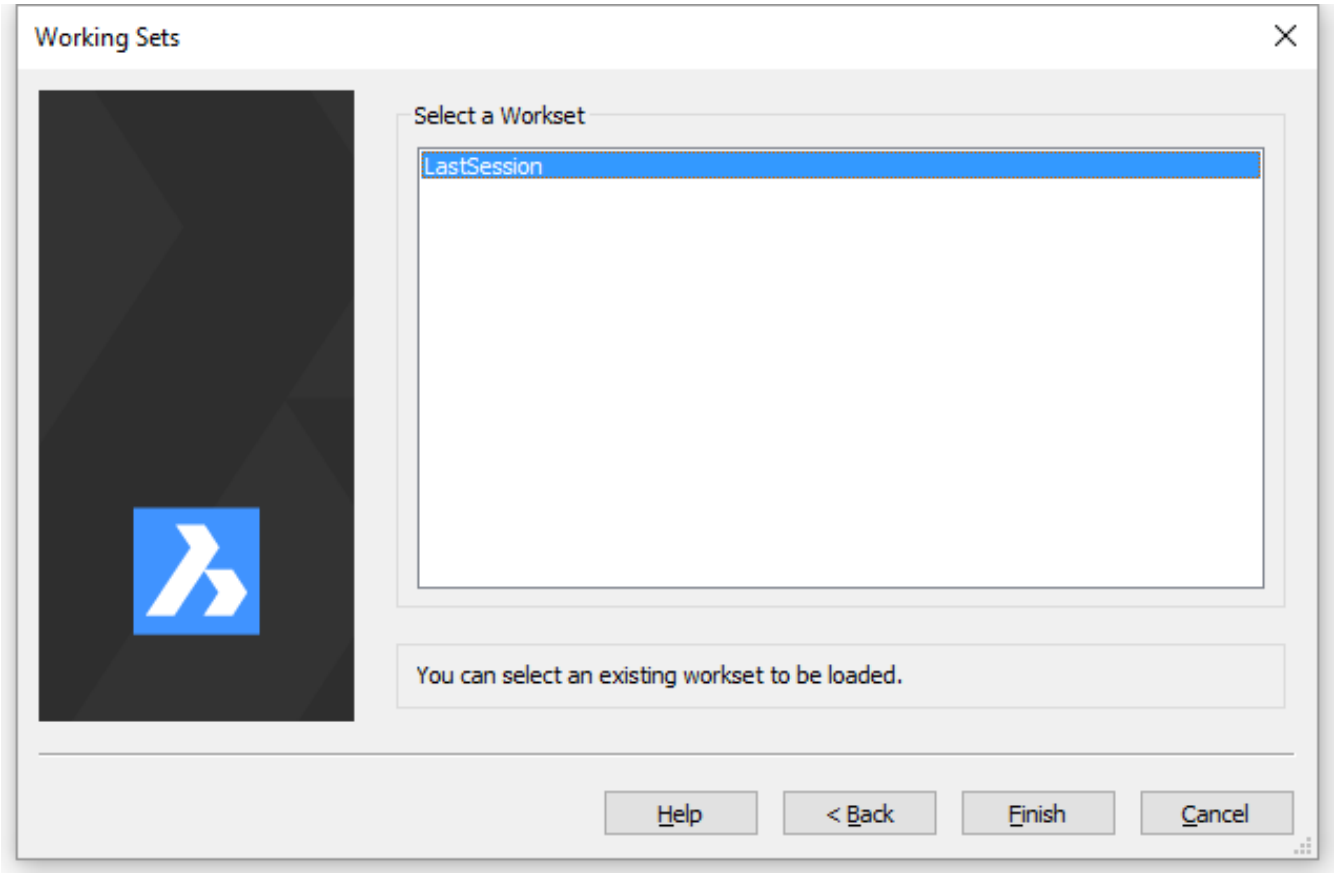


Рис. 7.1679

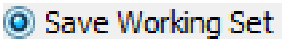


Рис. 7.1680

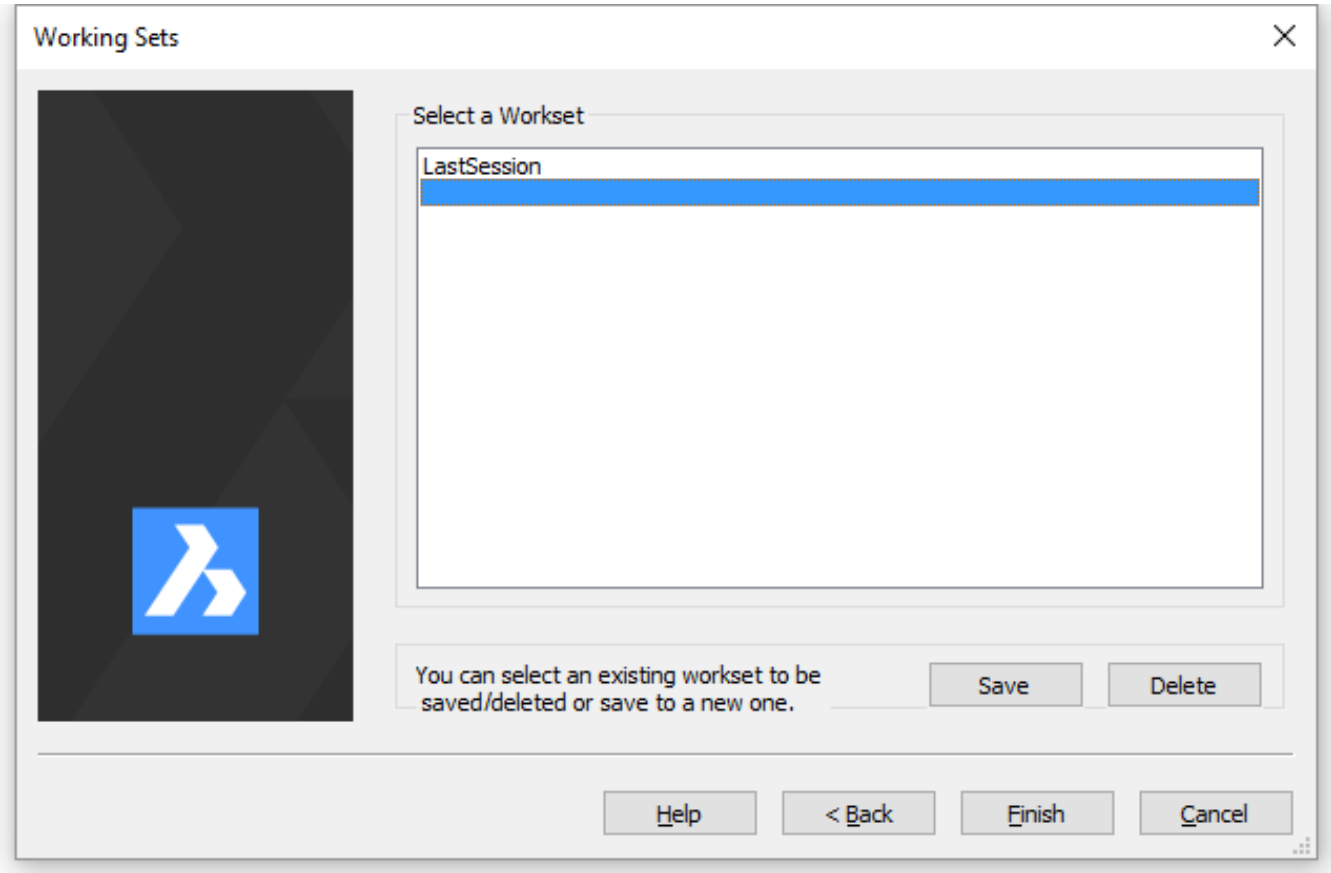
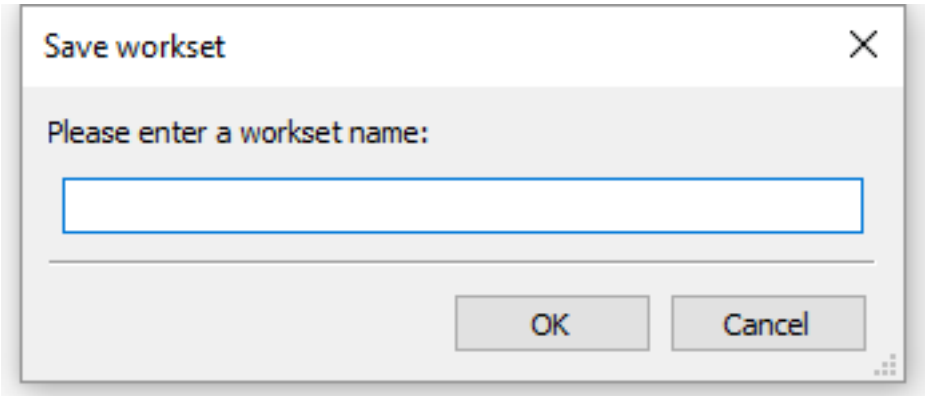


Рис. 7.1681



7.30.15. Workspace

   Sets the current workspace and lets you create, modify and save workspaces.

Accessing the Command

command bar: **workspace** : **workspace** Prompts you in the command bar: Workspace **[set Current/Save As/Rename/Delete/SEttings/?]** <Set Current>: (Select an option)

Command Options

Option	Description
Set Current	Sets the current workspace. Prompts you: Enter workspace name to make current [?] <CURRENT_WORKSPACE>: Do one of the following: • Type **?** to list the existing workspaces in the command window. • Type the name of the workspace in the command window.
Save As	Saves the current settings to a new workspace. Prompts you: Save current workspace as <CURRENT_WORKSPACE>: Do one of the following: • Press Enter to save the current workspace. • Type a name, then press Enter, to create a new workspace.
Rename	Renames a workspace. Prompts you: Enter workspace to rename [?] <CURRENT_WORKSPACE>: Do one of the following: • Type **?** to list the existing workspaces in the command window. • Press Enter to rename the current workspace. Enter new workspace name <CURRENT_WORKSPACE>: Type a new name in the command window, then press Enter. • Type the name of an existing workspace, then press Enter. Enter new workspace name <WORKSPACE>: Type a new name in the command window, then press Enter.

Delete	Deletes a workspace. Prompts you: Enter workspace to delete [?]: Do one of the following: • Type **?** to list the existing workspaces in the command window. • Type the name of an existing workspace, then press Enter. Do you really want to delete the workspace "WORKSPACE"? [Yes/No] <N>: Type **Y** , then press Enter to delete the workspace.
Settings	Opens the **Customize** > **Workspaces** dialog. See Managing Workspaces (1.4.10) in the **User Guide** .
?	Lists the existing workspaces in the command window.

Procedures

Managing workspaces (1.4.10) Setting the current workspace (1.4.10) Creating a workspace (1.4.10) Editing a workspace (1.4.10) Deleting a workspace (1.4.10)

Related Commands

Customize (7.8.61) - customizes the user interface of BricsCAD: menus, toolbars, keyboard shortcuts, mouse actions, tablet, Quad settings, workspaces, aliases, and shell commands. WsSave (7.30.18) - saves the current workspace under a different name, thus creating a new workspace.

7.30.16. Wprev

   Displays the previous drawing window if multiple drawings are open simultaneously. Short for 'window previous'.

Accessing the Command

command bar: **wprev** keyboard: Ctrl + Shift + Tab : **wnext**

Command Options

No command options.

Related Commands

Wnext (7.30.13) - displays the next drawing window if multiple drawings are open simultaneously.

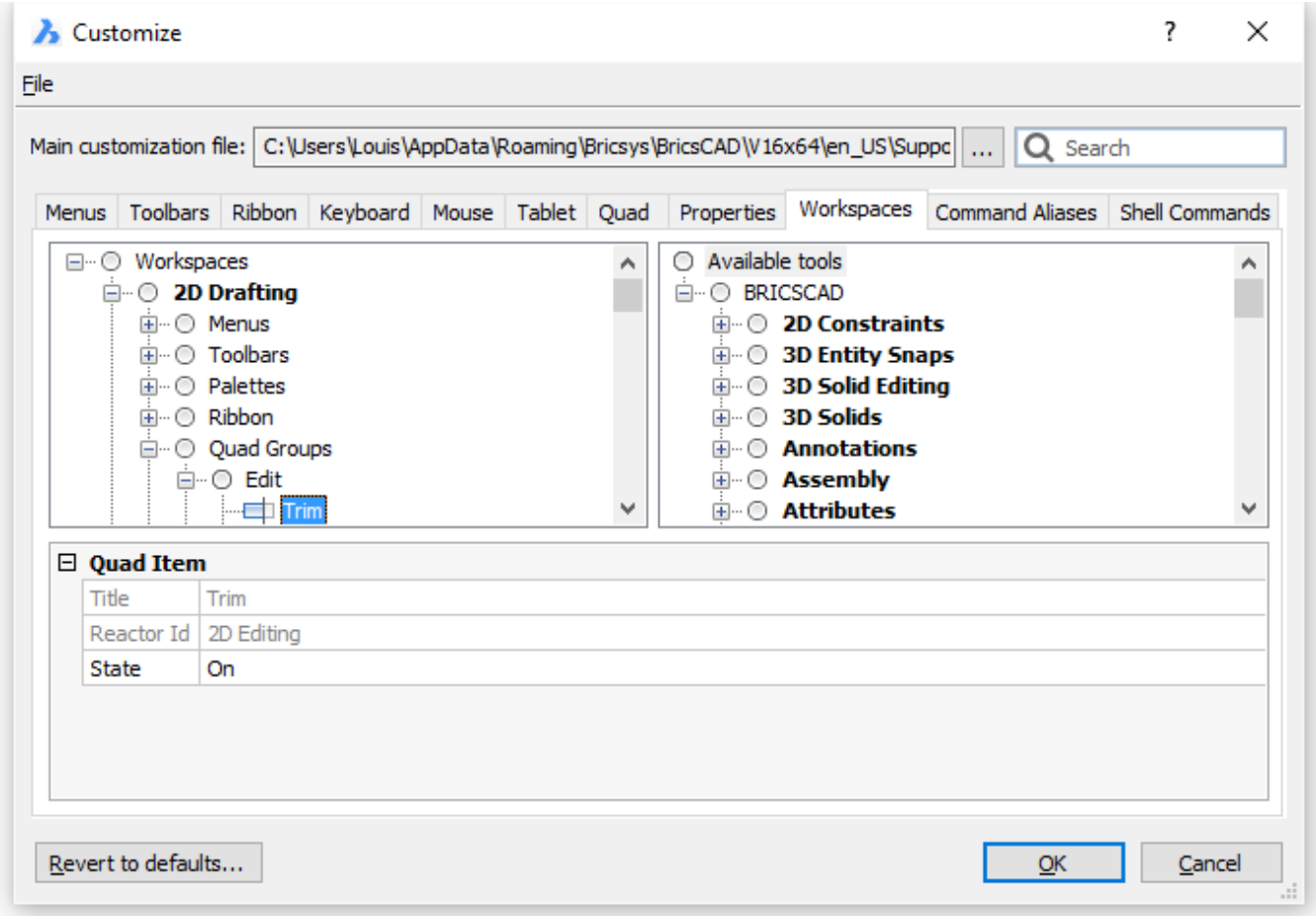
7.30.17. WsSettings

   Opens the Customize Workspaces dialog box.

Accessing the Command

command bar: **wssettings** : **wssettings** Displays a dialog box: (7.1682 on the facing page)

Рис. 7.1682



Command Options

See Customize Workspaces (7.8.61).

Related Commands

Customize (7.8.61) - customizes the user interface of BricsCAD: Menus, Toolbars, Keyboard shortcuts, Mouse actions, tablet, Quad settings, Properties, Workspace settings, Aliases, and Shell Commands.

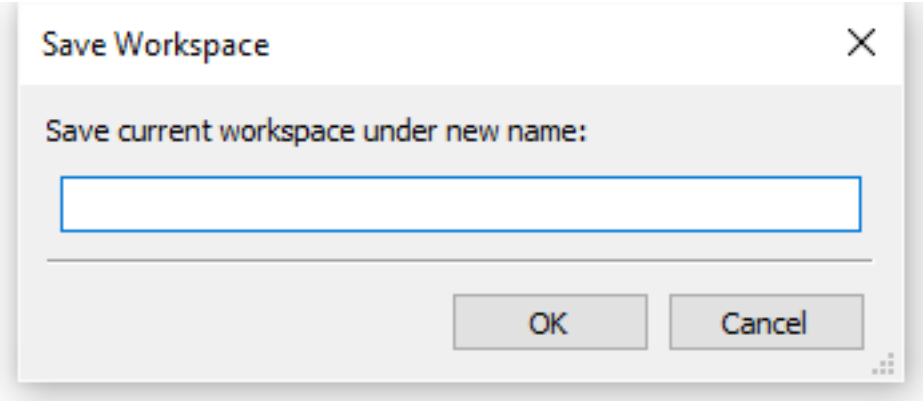
7.30.18. WsSave

Saves the current workspace under a different name, thus creating a new workspace.

Accessing the Command

command bar: **wssave** menu: **Tools | Save Workspace...** : **wssave** Displays a dialog box: (7.1683) Type a name, then press the **OK** button.

Рис. 7.1683



Command Options

No command options.

Related Commands

Customize (7.8.61) - customizes the user interface of BricsCAD: menus, toolbars, keyboard shortcuts, mouse actions, tablet, Quad settings, workspaces, aliases, and shell commands. Workspace (7.30.15) - sets the current workspace and lets you create, modify and save workspaces.

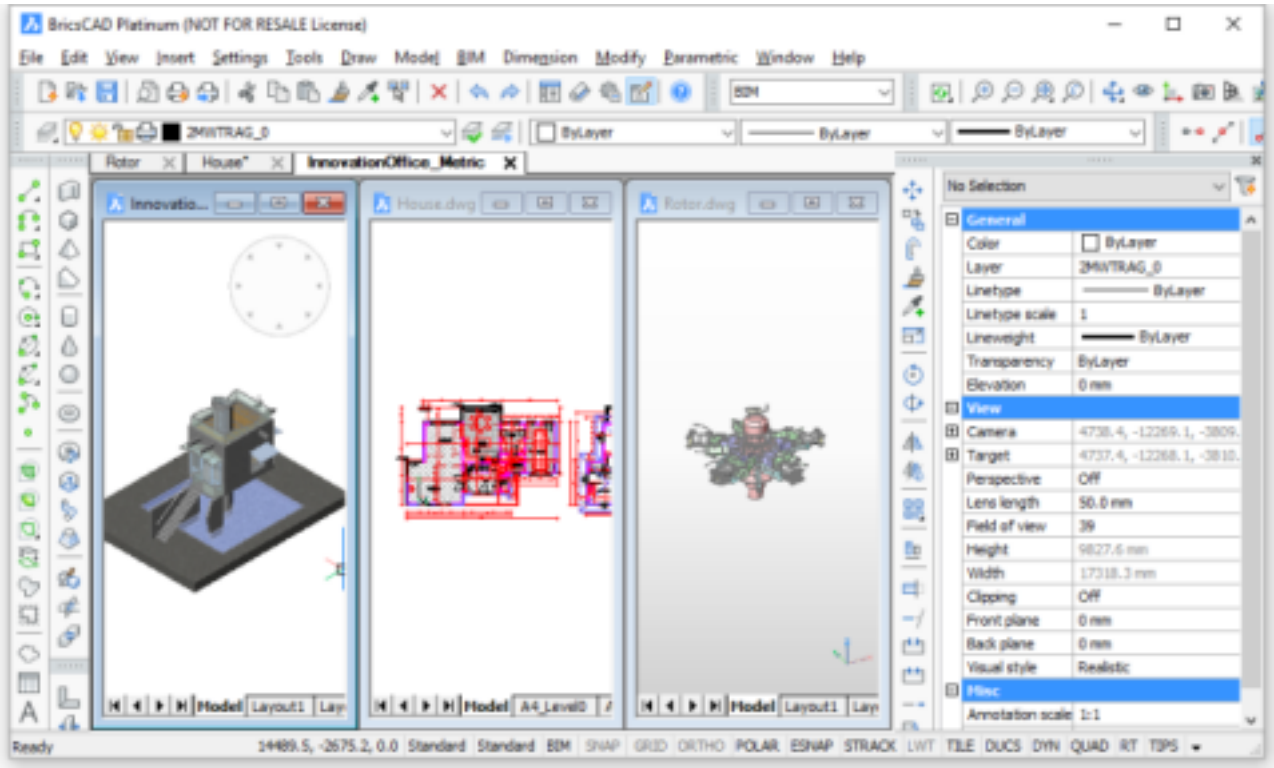
7.30.19. WvTile

   Tiles windows vertically (short for ”window vertical tile”).

Accessing the Command

command bar: **wvtile** menu bar: **Window | Tile Vertically** : **wvtile** Displays no prompt in the command bar. Windows are tiled vertically. (7.1684 on the facing page)

Рис. 7.1684



Command Options

No options.

Related Commands

WCascade (7.30.3) - cascades the windows. WClose (7.30.4) - closes the current window. WCloseAll (7.30.5) - closes all windows. WhTile (7.30.9) - tiles windows horizontally. WiArrange (7.30.10) - arranges iconized windows. SysWindows (7.25.58) - arranges windows.

7.31. X

7.31.1. XAttach

   Attaches externally-referenced drawings through a dialog box (short for ”external attach”).

Accessing the Command

command bar: **xattach** alias: **xa** menu bar: **Insert | Attach XRef** toolbar: **Insert**  : **xattach** Displays a dialog box: (7.1685 on the next page) Choose a DWG file, and then click Open . BricsCAD displays a dialog box: (7.1686 on the facing page) Choose options, and then click OK . If you choose Specify On-screen, then you will be prompted in the command bar for the insertion point, scale, and/or rotation angle. The XDWGFADECTL (1.4.11) system variable controls the fading level for Xref inserts. Non positive values disable fading. Values between -90 and 90 are accepted. This command is a shortcut to using the -XRef (7.31.9) command’s Attach option.

Рис. 7.1685

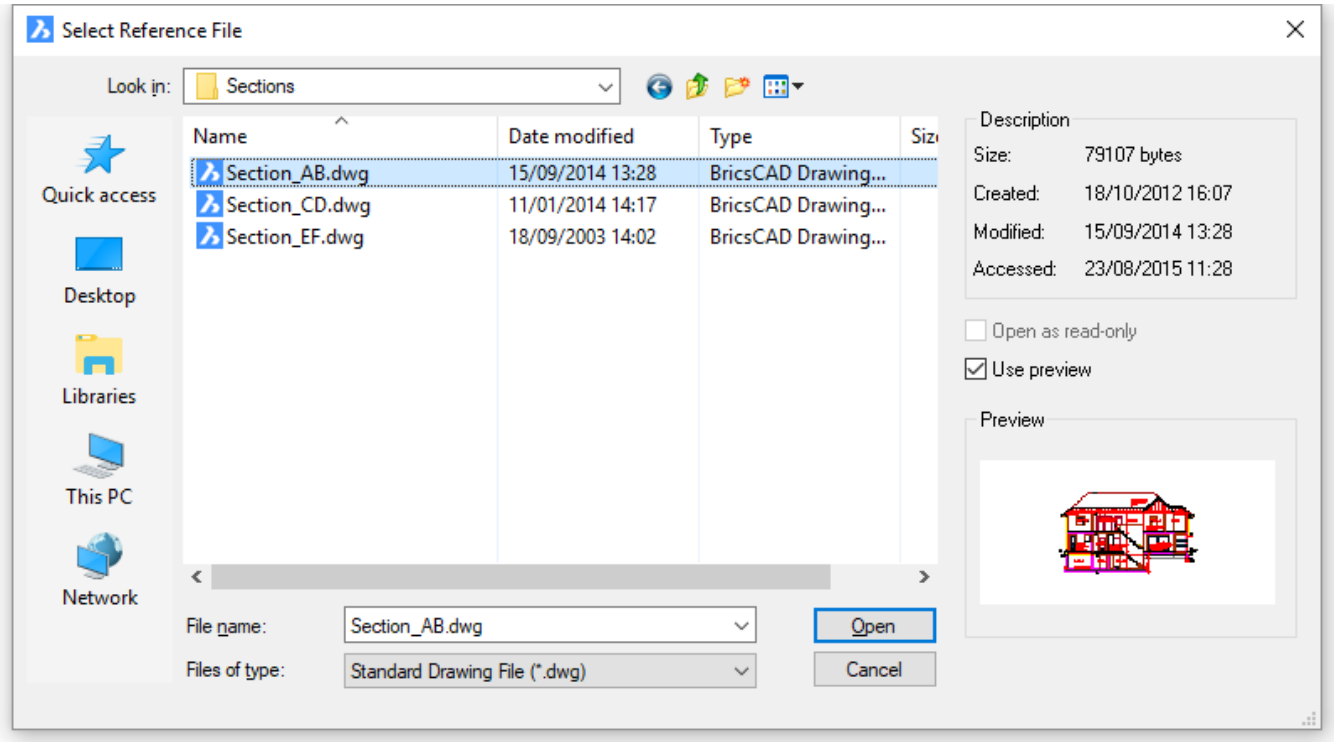
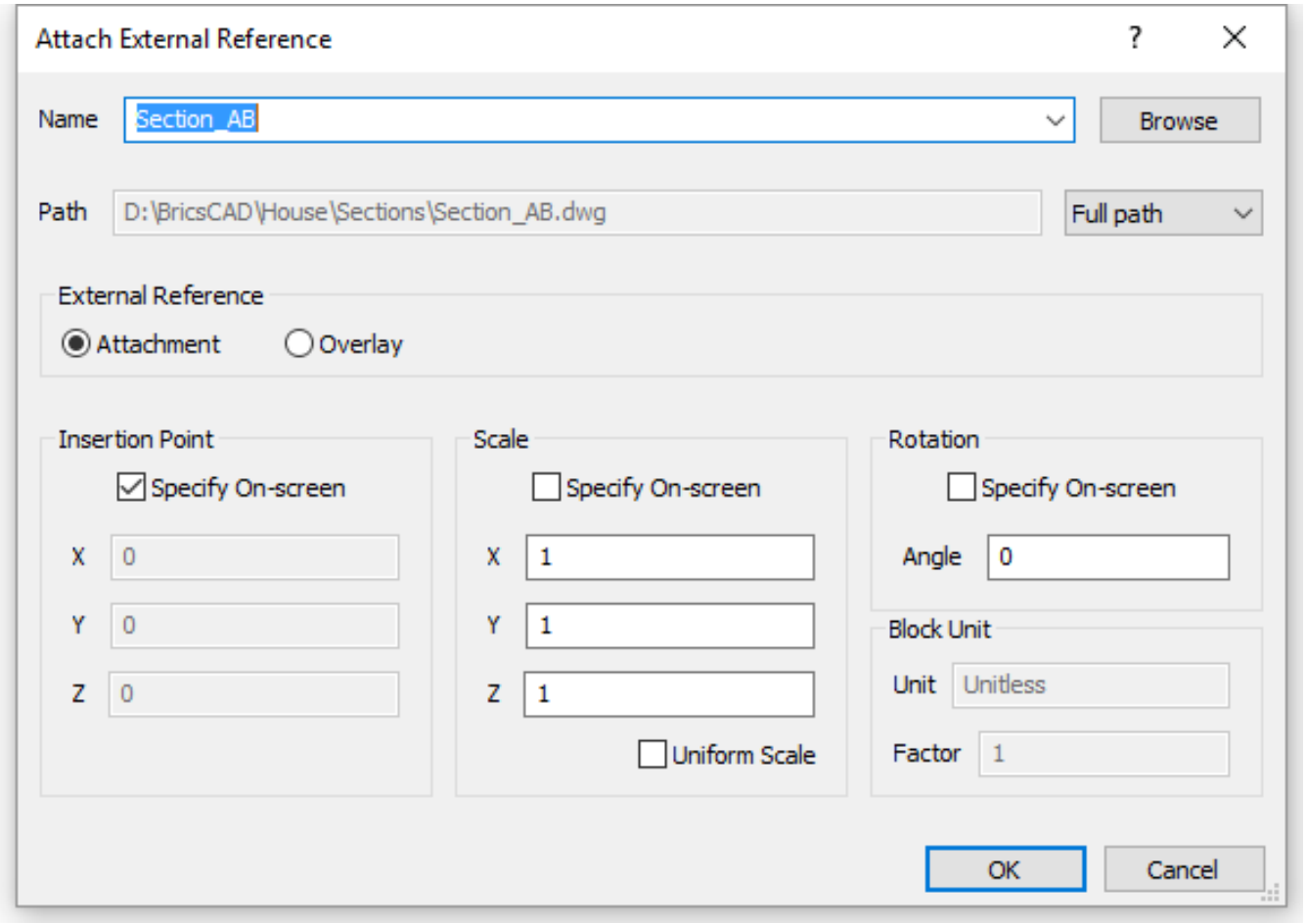


Рис. 7.1686



Command Options

Option	Description
Name	Specifies the name of the attached drawing file. If more than one DWG file has been attached to the drawing, their names are listed by the droplist: (7.1687 on the next page) Choosing another name lets you modify the xref's properties.
Browse	Displays the Open dialog box. Choose a DWG file, and then click Open . Choosing another file lets you attach a additional drawings without leaving this dialog box.
Path	Reports the path that will be remembered by BricsCAD. You cannot edit this field; instead, use the Browse button to modify the path to the file.
Full Path	Click the droplist to choose a different path type: (7.1688 on page 4164) Full path - stores the drive and folder(s) names to the DWG file (absolute reference), such as: c:\cad\dwg\filename.dwg Relative path - stores the route to the xref'ed DWF file's folder, such as: ..\filename.dwg (..\ means one folder higher.) This option does not work until the drawing has been saved at least once. No path - strips the drive and folder(s) names, leaving just the DWG file name, such as: filename.dwg
External Reference	Specifies how the external reference is to be attached: Attachment - attaches the xref and nested xrefs. Overlay - attaches only the first level of xref.
Insertion Point	Specifies the location of the xref's lower-left corner.
Specify On-screen	Determines when the insertion point is specified: On - specify the insertion point in the drawing after the dialog box is closed; you will be prompted: Insertion point for block - pick a point or enter x,y,z coordinates. Off - specify the insertion point in the dialog box using the X, Y, and Z fields.
X Y Z	Specifies the x,y,z coordinates for the xref's insertion point. Use 0,0,0 to insert the xref at the drawing's origin.
Scale	Specifies the size of the xref.
Specify On-screen	Determines when the scale factors are specified: On - specify the scale factor in the drawing after the dialog box is closed; you will be prompted: Corner/XYZ/X scale factor - enter an option, pick two points a number, or press Enter for the default value. Y scale factor: < Equal to X scale> - enter an option, a number, or press Enter for the default value Off - specify the scale factor in the dialog box using the X, Y, and Z fields.
X Y Z	Specifies the scale factors of the xref in the x, y, and z directions. Use 1,1,1 to keep the xref at its original size.
Uniform Scale	Makes the y and z scale factors equal to that of x.
Rotation	Specifies the rotation angle of the xref.
Specify On-screen	Determines when the rotation angle is specified: On - specify the angle in the drawing after the dialog box is closed; you will be prompted: Rotation angle for block - enter a number, pick two points, or press Enter for the default value. Off - specify the angle in the dialog box using the Angle field.

Angle	Specifies the rotation angle about the insertion point. Positive angles rotate the xref counterclockwise. Use 0 to keep the xref at it original orientation.
Block Unit	Unit : shows the INSUNITS setting of the drawing being attached. Factor : indicates the calculated scaling factor with respect to the INSUNITS setting of the drawing being attached and the current drawing.

Procedures

To attach an external reference (1.13.16)

Related Commands

Insert (7.15.12) - inserts drawings as blocks. PlaceView (7.22.24) - places a model view selected from a source drawing into a paper space layout of the current drawing. XRef (7.31.8) - attaches and controls externally referenced drawings through the Drawing Explorer. -XRef (7.31.9) - attaches and controls xrefs through the command bar. XClip (7.31.2) - clips externally-referenced drawings.

Рис. 7.1687

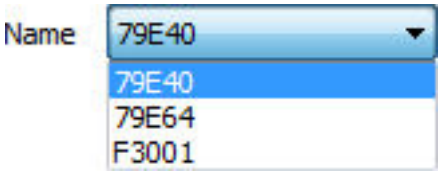


Рис. 7.1688


Path
\\Ralphg\c\CAD\dwg\3d model.dwg
Full path
Full path
Relative path
No path

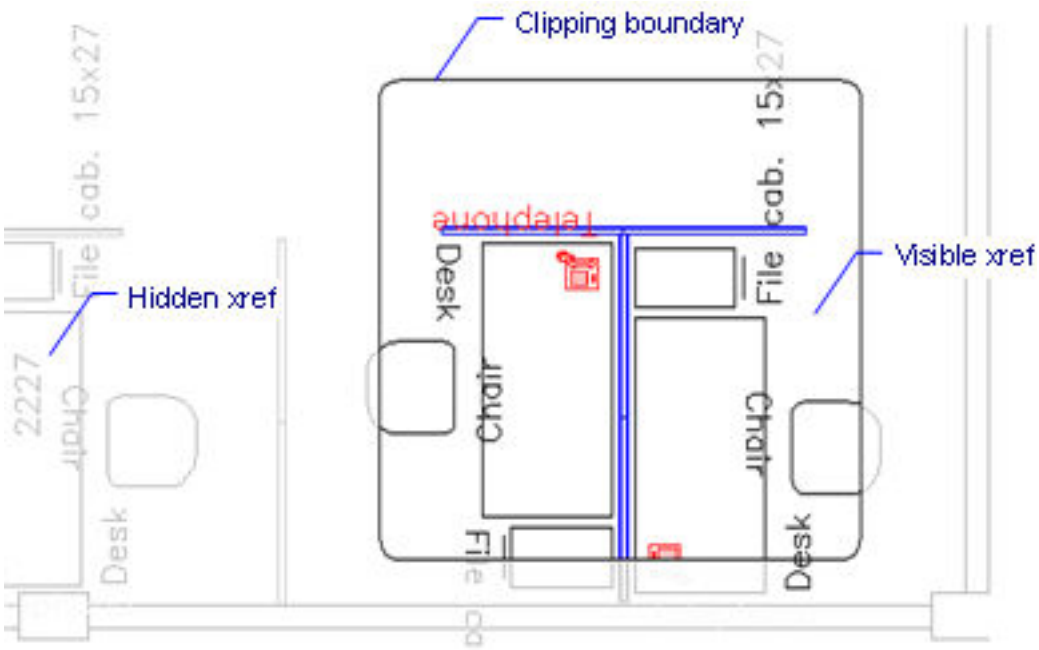
7.31.2. XClip

   Clips externally-referenced drawings, and adjust front and rear clipping planes (short for ”xref clip”).

Accessing the Command

command bar: **xclip** alias: **clip** menu bar: **Modify | XRef Clip** : **xclip** Prompts you in the command bar: Select entities: (Choose one or more xrefs.) Entities in set: 1 Select entities: (Choose more xrefs, or press Enter to continue.) **[ON/OFF/Clipdepth/Invert/Delete/generate Polyline**/New boundary] <New boundary>: (Enter an option, or press Enter to create a new clipping boundary.) **[Select polyline/Polygonal/Rectangular]** <Rectangular>: (Enter an option or press Enter to create a rectangular clipping boundary.) (7.1689 on the next page) The hidden portion of the xref is shown in gray for illustrative purposes only; it is normally not seen when clipping is turned on.

Рис. 7.1689



Tutorial: Clipping x-refs and blocks

Click here (1.19.80) to watch

Command Options

Option	Description
New boundary	depending on whether or not a boundary already exits the command will produce following prompts: If no boundary exists you are prompted: [Select polyline/Polygonal/Rectangular] - type S, P, or R. If a boundary already exists you are prompted: Delete old boundary(s)? [Yes/No] - type Y or N. This option replaces existing clipping boundaries with a new one. Please note that the command will only continue (by prompting you to select a new boundary) after all previous boundaries are deleted. So typing No at previous prompt will cancel the Xclip command.
Select polyline	Choose an existing polyline. You can pick splined polylines, rectangles, donuts, and polygons. The polyline does not need to be closed, but cannot cross over itself.
Polygonal	Creates multi-sided clipping boundaries; prompts you: Specify first point - pick a point in the drawing, or specify x,y coordinates. Specify next point or [Undo] - pick another point in the drawing, or specify x,y coordinates. Specify next point or [Undo] - pick more points, or press Enter to complete the polygon.
Rectangular	Creates rectangular clipping boundaries; prompts you: Specify first corner - pick a point in the drawing, or specify x,y coordinates. Specify opposite corner - pick another point in the drawing, or specify x,y coordinates.
ON	Turns on clipping boundaries.
OFF	Turns off clipping boundaries; all of the xref is again visible. The clipping boundary is saved though.

Clipdepth	Sets 3D clipping, front and rear; prompts you: Specify front clip point or [Distance/Remove] - enter an option. Specify back clip point or [Distance/Remove] - enter an option. This option is used for 3D xrefs, where some of the front and back of the model is to be removed from view. This option does not operate until you create at least one clipping boundary.
Specify front clip point	Specifies the position of the front clipping plane. Pick a point, or enter coordinates. The plane is parallel to the current viewpoint.
Distance	Specifies the distance of the clipping point; prompts you: Specify distance from boundary - specify the distance from the clipping boundary to the front or rear plane.\
Remove	Removes the front or rear clipping point.
Specify back clip point	Specifies the position of the back clipping plane. Pick a point, or enter coordinates. The plane is parallel to the current viewpoint.
Invert	Inverts the clipping mode: selected Xrefs are clipped either outside or inside the clipping boundary.
Delete	Erases all clipping boundaries; does not prompt or warn you.
Generate Polyline	Traces a polyline over a selected clipping boundary. This allows you to edit the clipping boundary, but in an indirect fashion: 1. Generate the polyline with this option, and then exit the command. 2. Use the PEdit (7.22.20) command to edit the polyline. 3. Repeat the XClip command, and then use the New | Select polyline option to turn the polyline back into a clipping boundary.

Related Commands

pdfclip (7.22.17) - clips a PDF underlay. XRef (7.31.8) - attaches and controls externally referenced drawings through the Drawing Explorer. -XRef (7.31.9)- attaches and controls externally referenced drawings through the command bar. VpClip (7.29.26) - clips viewports. ImageClip (7.15.6) - clips images.

7.31.3. XEdges

   Creates 2D linear entities (lines, arcs, circles, ellipses, elliptical arcs and splines) from the edges of 3D solids, 3D solid faces, and regions.

Accessing the Command

command bar: **xedges** menu bar: **Draw** | **Boundaries** | **Extract Edges** toolbar: **Draw** | **Boundaries** | 

Quad: **Draw** |  : **xedges** Prompts you in the command bar: Select entities: (Select a 3D solid, 3D solid face or a region.) Entities in set: 1 Next Prompt: (Select more entities or right click.) The 2D linear entities generated from the edges of the selected 3D entities are placed on the current layer, using the current entity creation settings.

Command Options

No command options.

Related Commands

Boundary (7.5.15) - creates a polyline that forms a boundary inside a closed area through a dialog box. -Boundary (7.5.16) - creates a polyline boundary inside closed areas through the command bar. Imprint (7.15.10): imprints 2D entities onto planar faces of 3D solids and surfaces; allows to create additional edges on planar faces. ProjectGeometry (7.22.45) - projects 2D geometry onto a region, a surface or a 3D solid; allows to create additional linework on the faces of solids and surfaces. XFaces (7.31.4) - extracts a set of 3D solid or surface faces as a new 3D surface object.

7.31.4. XFaces

Pro, Platinum Pro, Platinum Pro, Platinum Extracts a set of 3D solid or surface faces as a new 3D surface object.

Accessing the Command

command bar: **xfaces** Quad: **Draw** | : **xfaces** Prompts you in the command bar: Select faces to extract [Move]: (Select faces*.) Select faces to extract [Move]: (Select more faces or press Enter to extract the current selection set.) *You can use the window selection (1.14.6) methods to select the faces. The **Select Faces** mode is used automatically as indicated by the icon next to the cursor. The newly created 3D surfaces are placed on the current layer, using the current entity creation settings.

Command Options

Option	Description
Move	Allows to move the newly created 3D surface object(s). Prompts you: Enter base point [Displacement] <Displacement>: Specify a point. Enter second point <Use base point as displacement>: Specify a point.

Related Commands

XEdges (7.31.3) - creates 2D linear entities (lines, arcs, circles, ellipses, elliptical arcs and splines) from the edges of 3D solids, 3D solid faces, and regions.

7.31.5. XLine

Draws infinitely long lines.

Accessing the Command

command bar: **xline** aliases: **xl, infline** menu bar: **Draw | Infinite Line** toolbar: **Draw | Lines |** : **xline** Prompts you in the command bar: Infinite line: Set point along line or [Horizontal/Vertical/Angle/Bisect/Parallel]: (Pick a point or enter an option.) Direction: (Pick a point, or enter x,y coordinates.) Direction: (Pick another point, or press Enter to exit command.) (7.1690) An xline has no starting point and no ending point; both ends stretch to infinity. Xlines are ignored when BricsCAD determines the extents of the drawing.

Рис. 7.1690



Command Options

Option	Description
Point along line	Specifies a point on the xline. Pick a point in the drawing, or enter x,y coordinates; prompts you: Direction - specify the direction of the xline. The Direction prompt repeats so that you can draw multiple xline from the same starting point. Press Enter to exit the command.
Bisect	Draws an xline that bisects entities perpendicularly; prompts you: Entity/<Vertex point> - enter an option.
Entity	Draws xlines perpendicular to the midpoint of lines and polyline segments, and the center point of arcs and polyarcs; prompts you: Select line,arc, or polyline segment to bisect - select a line, an arc, a polyline segment, or a polyarc. • Line or polyline segment - draws xline perpendicular to the segment's midpoint: (7.1692 on page 4173) • Arc or polyarc - draws xline perpendicular to the arc's center point and through its midpoint: (7.1693 on page 4174) This option works with splined polylines, but not with spline entities.
Vertex point	Draws xlines that start at the vertex point and bisect two pick points; prompts you: Bisection angle start point - specify one part of the bisection angle. Bisection angle start point - specify the other part of the bisection angle. (7.1694 on page 4174)
Horizontal	Draws xlines horizontal to the current UCS; prompts you: Location - specify the horizontal location of the xline; pick a point in the drawing, or enter x,y coordinates. The 'Location' prompt repeats for drawing multiple horizontal xlines at different starting points. Press Enter to exit the command.
Vertical	Draws xlines vertical to the current UCS; prompts you: Location - specify the vertical location of the xline; pick a point in the drawing, or enter x,y coordinates. The 'Location' prompt repeats for drawing multiple vertical xlines at different starting points. Press Enter to exit the command.
Angle	Draws xlines at angles; prompts you: Reference/<Enter angle (0)> - enter an option.
Reference	Draws xlines at an angle relative to another entity; prompts you: Select reference entity - choose a line. The line provides the reference (base) angle. Enter angle - specify the angle, measured relative to the entity. Location - specify the angle's start point; need not coincide with the entity's end points. (7.1695 on page 4174) The 'Location' prompt repeats for drawing multiple infinite lines at the same angle.
Enter angle	Specifies the angle; enter an angle or pick two points to indicate the angle. Prompts you: Location - specify the starting point of the xline. (7.1696 on page 4175) The 'Location' prompt repeats for drawing multiple infinite lines at the same angle.

Parallel	Draws xlines parallel to lines and polyline segments; prompts you: Through point/<Offset distance for parallel infinite line> (Through) - enter an option. This option works only with line segments.
Through point	Specifies the point through which to draw the xline; prompts you: Select entity for parallel infinite line - choose the entity to offset with a xline. Through the point - specify the point through which to draw the xline; this point also specifies the xline's start point. (7.1697 on page 4175)
Offset distance for parallel infinite line	Specifies the offset distance. Enter a value or pick two points; prompts you: Select entity for parallel infinite line - choose the entity to offset with an xline. Side for parallel infinite line - specify the side on which to place the xline. (7.1698 on page 4175) The xline's start point is parallel to the line's start point. The 'Select entity for parallel infinite line' prompt repeats for drawing multiple xlines at different offset distances.
Direction	Specifies the direction of the xline. Pick a point, or enter x,y coordinates.

Procedures

Drawing infinite lines (1.9.11)

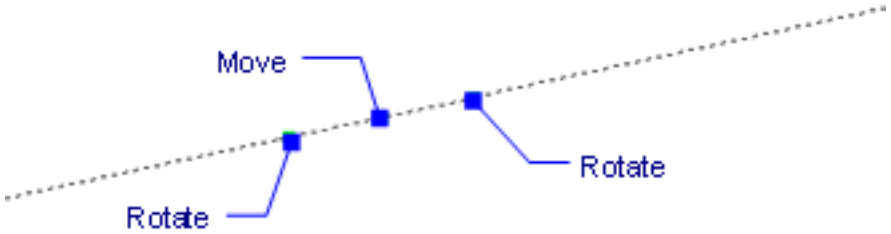
Grips Editing

XLines can be edited directly through grips:

1. Select the xline. Notice that it has three grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3. - Drag the midpoint grip to move the xline.
   - Drag the other grips to rotate the xline.

(7.1691)

Рис. 7.1691



Related Commands

Ray (7.24.1) - draws semi-infinite lines. Properties (7.22.50) - modifies the properties of rays and xlines.

Рис. 7.1692

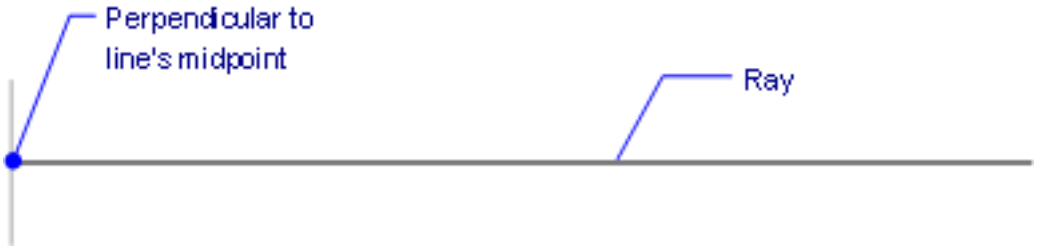


Рис. 7.1693

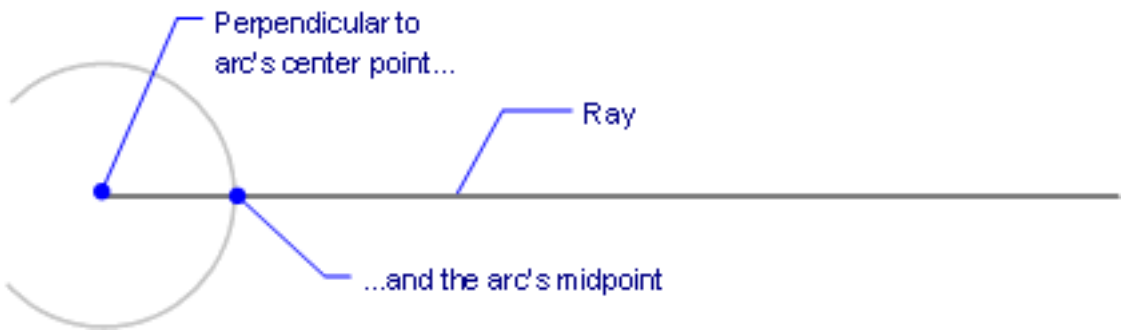


Рис. 7.1694

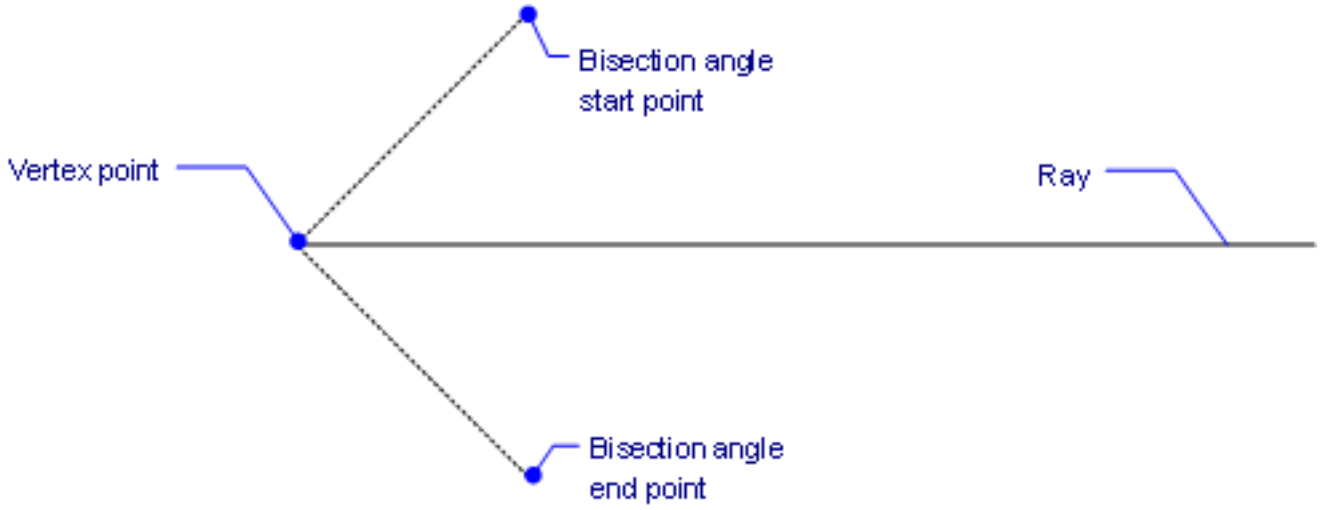


Рис. 7.1695

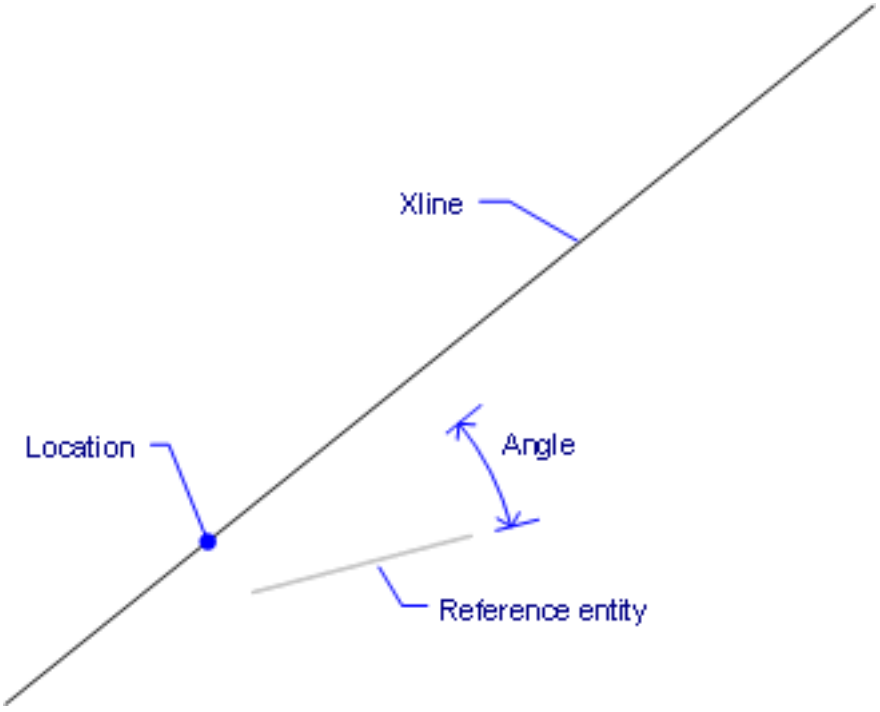


Рис. 7.1696

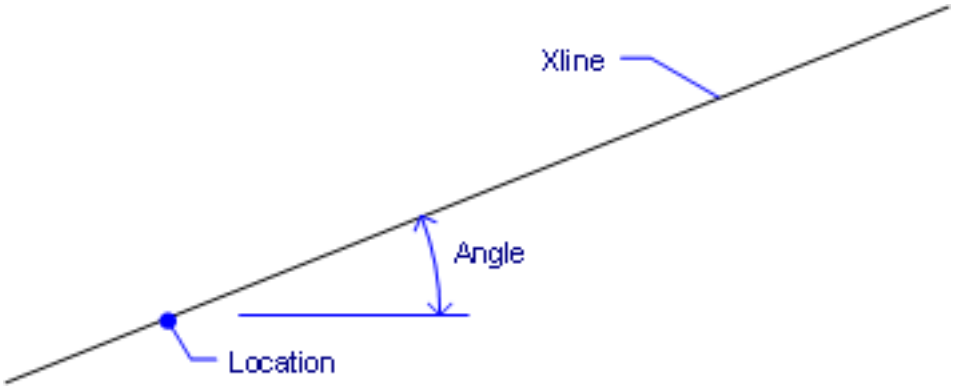


Рис. 7.1697

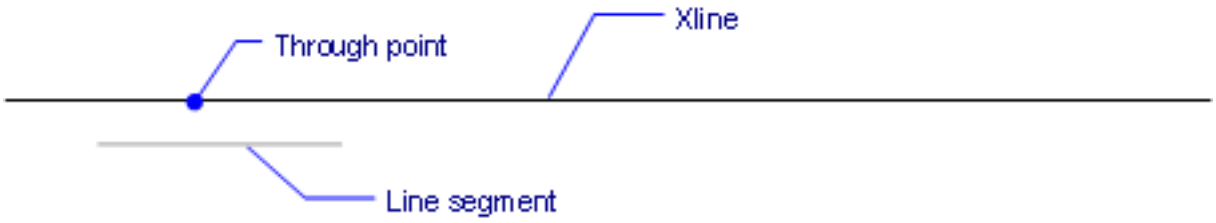
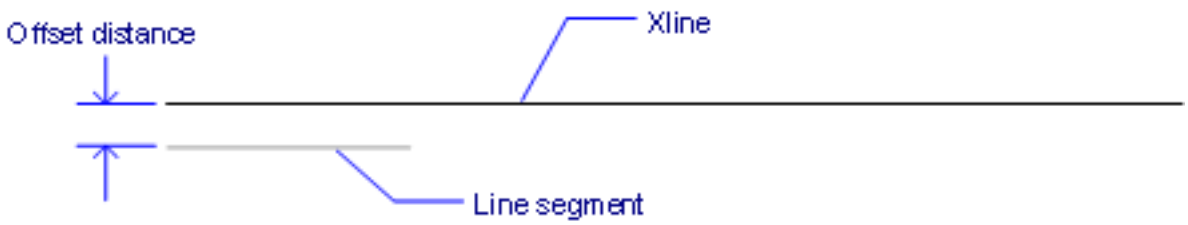


Рис. 7.1698



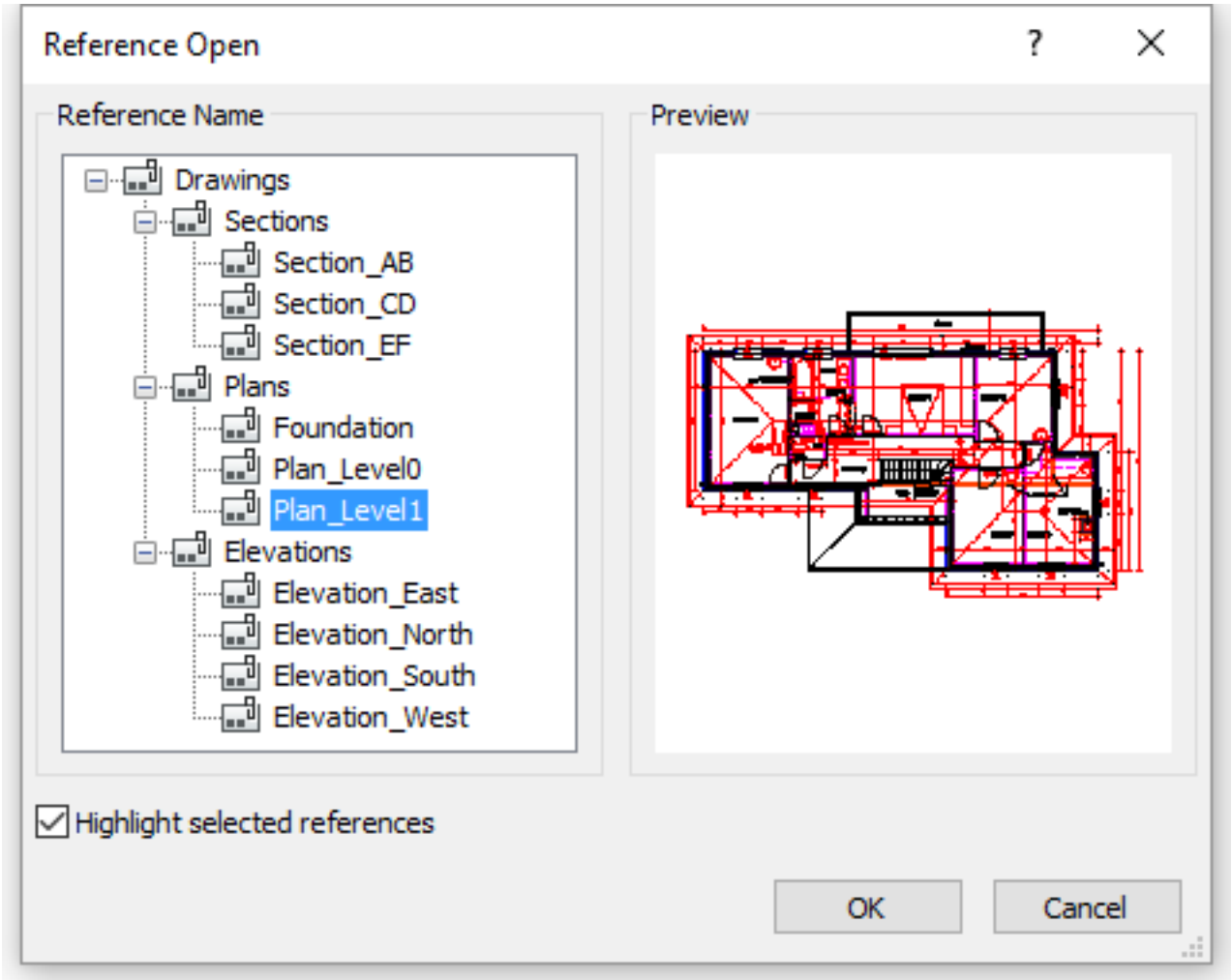
7.31.6. XOpen

   Opens an externally-referenced drawing (Xref) for editing in a separate window.

Accessing the Command

command bar: **xopen** menu: **Xref context menu | Open Xref** toolbar: **Drawing Explorer - External References |**  : **xopen** If launched from the command bar, prompts you: Select reference: (Click an externally-referenced drawing in the current drawing) If the selected externally-referenced drawing contains nested references a dialog box displays to let you choose the drawing to be opened: (7.1699 on the next page) Select the drawing you want to open and click the OK button.

Рис. 7.1699


Reference Open
Reference Name
Drawings
Sections
Section_AB
Section_CD
Section_EF
Plans
Foundation
Plan_Level0
Plan_Level1
Elevations
Elevation_East
Elevation_North
Elevation_South
Elevation_West
Preview
Highlight selected references
OK
Cancel

Command Options

No Options

Related Commands

Refedit (7.24.13) - edits block references and externally-referenced drawings through a dialog box. BmOpen (7.7.17) - opens the source drawing of an external mechanical component.

7.31.7. Xplode

   Explodes entities, and provides control over the resulting entities (short for ”explode”).

Accessing the Command

command bar: **xplode** transparent: **'xplode** alias: **x** : **xplode** Prompts you in the command bar: **Select entities to explode**: (Choose one or more entities.) Entities in set: 1 Select entities to explode: (Choose more entities, or press Enter to continue.) Xplode entities [Separately/All] <All>: (Type S or A.) [All listed/Multiple/LAyer/Color/LType/ltScale/Inh all from parent] <Xplode>: (Enter an option.) This command does not explode external references, attached images, or basic entities, such as lines, circles, and arcs.

Command Options

Option	Description
Select entities to explode	Selects the entities to explode. Choose one or more entities; use any selection method. Entities on frozen layers are not selected and not frozen.
Separately	Explodes one entity at a time; the prompts repeat themselves for each entity.
All	Explodes all selected entities together.
All listed	Allows to specify all properties for the selected entities.
Multiple	Allows to specify more than one property for the exploded entities; prompts you: [LAyer/Color/LType/ltScale/Exit] <Xplode> - enter an option. Choose the properties one by one. E.g. if you want to specify the color and the linetype scale: [LAyer/Color/LType/ltScale/Exit] <Xplode> - type C, then press Enter. Altering: Color [LAyer/Color/LType/ltScale/Exit] <Xplode> - type LT, then press Enter. Altering: Color LTScale [LAyer/Color/LType/ltScale/Exit] <Xplode> - Press Enter to proceed; prompts you: Color for drawing new entities <BYLAYER> - specify a color name or number. Linetype scale for new entities <1> - specify the linetype scale factor.
Color	Specifies the color for the exploded entities; prompts you: Color for new entities - specify a color name or number.
LAyer	Specifies the layer for the exploded entities; prompts you: Layer for new entities - specify the name. The layer name must exist in the drawing.
LType	Specifies the linetype for the exploded entities; prompts you: Linetype for new entities - specify the name. The linetype name must exist in the drawing.
ltScale	Specifies the linetype scale for the exploded entities; prompts you: Linetype scale for new entities - specify the scale factor.
Inherit all from parent	Inherits the color, layer, and linetype scale from the source entities.
Xplode	Explodes the selected entities.

Related Commands

Explode (7.11.12) - explodes complex entities into simpler ones. TxtExp (7.27.29) - explodes text into polylines. U (7.28.1) - undoes the effect of the explosion.

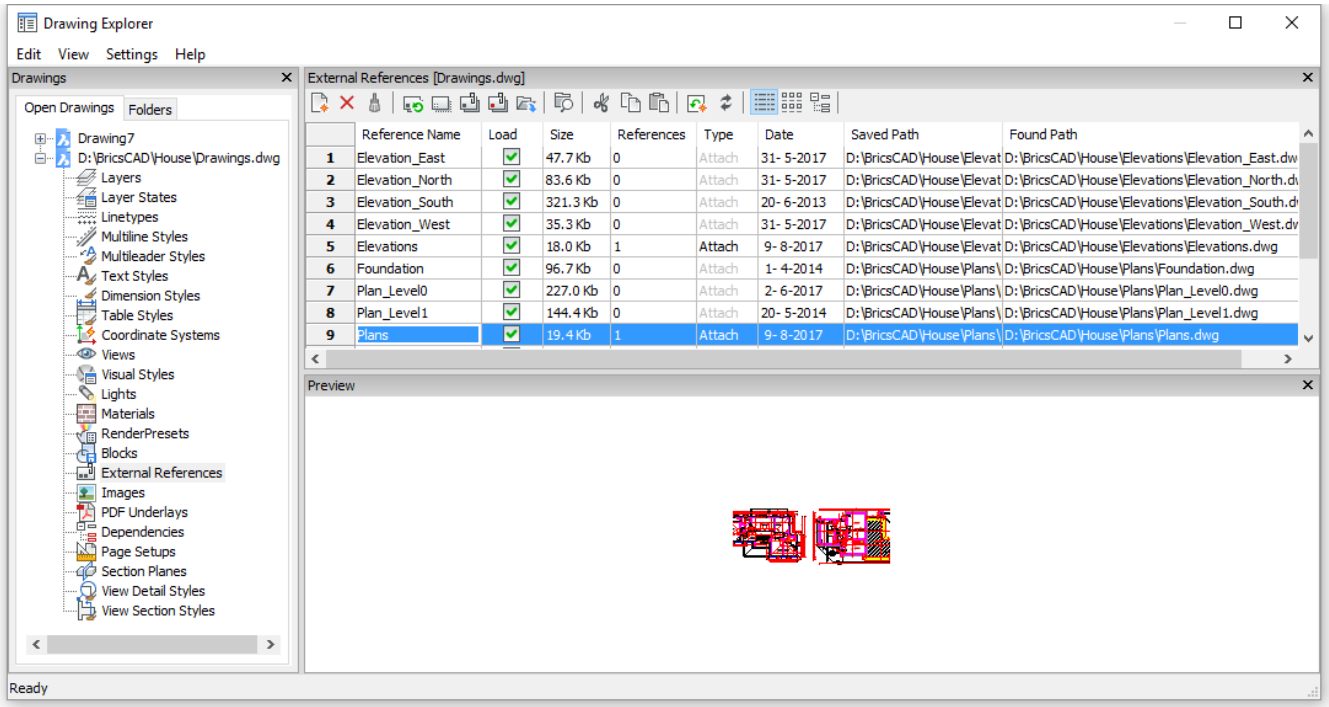
7.31.8. XRef

   Attaches DWG files to the current drawing through the Drawing Explorer (short for ”external reference”).

Accessing the Command

command bar: **xref** alias: **xr, xa, xattach, expxrefs** menu bar: **Settings | XRefs** : **xref** Displays Drawing Explorer (7.1700 on the facing page) Attach a DWG file, or change the properties of existing xrefs, and then click X . Press F1 to access help. The XDWGFADECTL (1.4.11) system variable sets the fading of external references. Values between 0 (no fading) and 90 are accepted.

Рис. 7.1700



Command Options

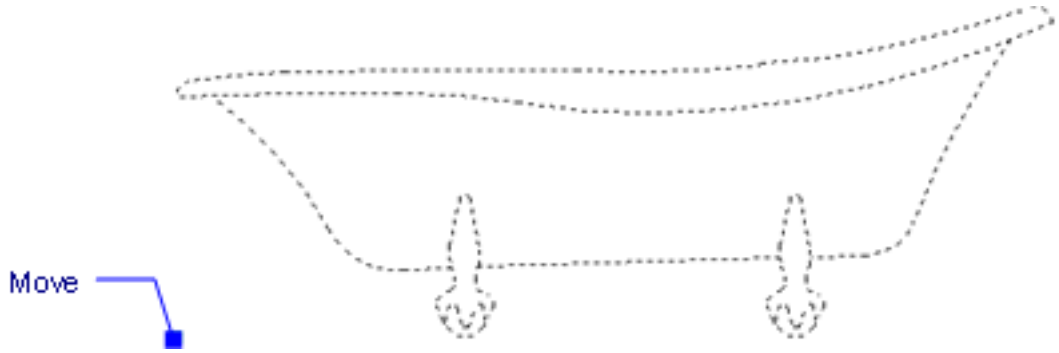
Option	Description
Reference Name	Specifies the name of the xref. This name is assigned by BricsCAD, but can be changed by the user. Click to rename.
Loaded	Toggles the loading of the xref: • On - loads the xref, and makes it visible. • Off - unloads the xref, making it invisible. Click to change the load status.
Size	Reports the size of the xref DWG files. Very large files can slow down the system.
References	Reports the number of times the xref is attached to the drawing.
Type	Reports whether the xref is attached or overlaid: • Attach - all xrefs are displayed. • Overlay - only the first xref of nested xrefs is displayed. To change type, you must unload the xref and then reload it as attached or overlaid.
Date	Reports the date of the file. This can be useful in determining if you ware working with the most recent revision.

Saved Path	Reports the original path to the xref's DWG file when first loaded. (7.1702 on the next page) If the path cannot be found, click this field, and then click the  button. BricsCAD displays the Choose a File dialog box" 1. Locate the missing DWG file. 2. Click Open . To convert the Xref path type, do the following: 1. Right click the Xref name. 2. Choose the path type in the context menu: (7.1703 on page 4184) or (7.1704 on page 4184)
Found Path	Reports the current path to the xref's DWG file. This path should match the Saved Path in most cases.
 Attach Xref	Attaches DWG files as xrefs; prompts you in the command bar: External References: ? to list/Bind/Insert/Detach/Path/Reload/Unload/Overlay/<Attach> - enter an option. See -XRef (7.31.9) command.
 Detach Xref	Erases the selected xref from the drawing without warning. This is equivalent to using the Detach option.
 Reload Xref	Reloads the selected xref. This is useful when the original DWG file has changed, and you want to see the updated version in your drawing.
 Unload Xref	Unloads the selected xref. This hides the xref from view. You can also click the checkboxes in the Loaded column.
 Bind Xref	Binds the xref to the current drawing; Binds the xref; makes the xref part of the drawing. References to the xref disappear from the Drawing Explorer. This option is not available when xrefs are unloaded. This option sets the BINDTYPE settings variable OFF (Traditional binding behavior), thus influencing the behavior of the Bind (7.31.9) option of the -xref command.
 Insert Xref	Converts xrefs into blocks; This is like using the Insert command to insert external DWG files in drawings. References to the xref disappear from the Drawing Explorer. This option is not available when xrefs are unloaded.
 Open Xref	Opens the Xref for editing.
 Detail View	Displays the details of xrefs: (7.1705 on page 4184)
 Icon View	Displays icons of the xrefs: (7.1706 on page 4184)
 Tree View	Displays the relationship between xrefs in a tree-like view: (7.1707 on page 4184) Current - current drawing. Column and Floor - xrefs attached to the current drawing.

Overlay and Attach operate the same way. The difference is in how they treat xrefs that have xrefs themselves"

- Overlay attaches only the first level of xref.
- Attach attaches all xrefs.

Рис. 7.1701



Grips Editing

External references can be edited directly through grips:

1. Select the xref. Notice that it has one grip at its insertion point.
2. Drag the grip to move the xref.

(7.1709 on page 4188)

Procedures

Managing Xrefs (1.13.17) To detach external references (1.13.17) To unload external references (1.13.17) To reload external references (1.13.17)

Related Commands

Insert (7.15.12) - inserts drawings as blocks. Explorer (7.11.13) - opens the Drawing Explorer dialog box PdfAttach (7.22.14) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing. -PdfAttach (7.22.15) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays prompts in the command bar. Pdfclip (7.22.17) - allows clipping of PDF underlays. Pdflayers (7.22.18) - allows to control the display of layers in a PDF underlay. Pdf (7.22.12) - attaches PDF files to the current drawing through the Drawing Explorer. PlaceView (7.22.24) - places a model view selected from a source drawing into a paper space layout of the current drawing. -XRef (7.31.9)- attaches and controls externally referenced drawings through the command bar. XAttach (7.31.1) - attaches xrefs through dialog boxes. XClip (7.31.2) - clips externally-referenced drawings. VpClip (7.29.26) - clips viewports.

Рис. 7.1702

Saved Path	Found Path
\\Ralph\d\CAD\dwg\LTSAM	\\Ralph\d\CAD\dwg\LTS
xref4	(! Not found)

Рис. 7.1703

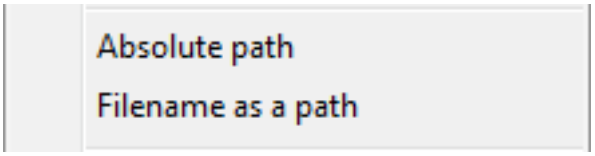


Рис. 7.1704

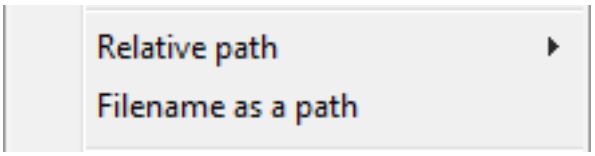


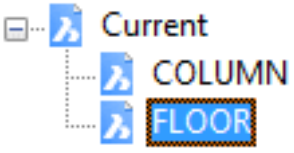
Рис. 7.1705

	Reference Name	Loaded	Size	References	Type	Date	Saved Path	Found Path
1	COLUMN	☑	14.0 Kb	1	Attach	22-12-1998	\\Ralph\d\CAD\dwg\LTSAM	\\Ralph\d\CAD\dwg\LTS
2	FLOOR	☑	189.5 Kb	1	Attach	22-12-1998	\\Ralph\d\CAD\dwg\LTSAM	\\Ralph\d\CAD\dwg\LTS

Рис. 7.1706



Рис. 7.1707



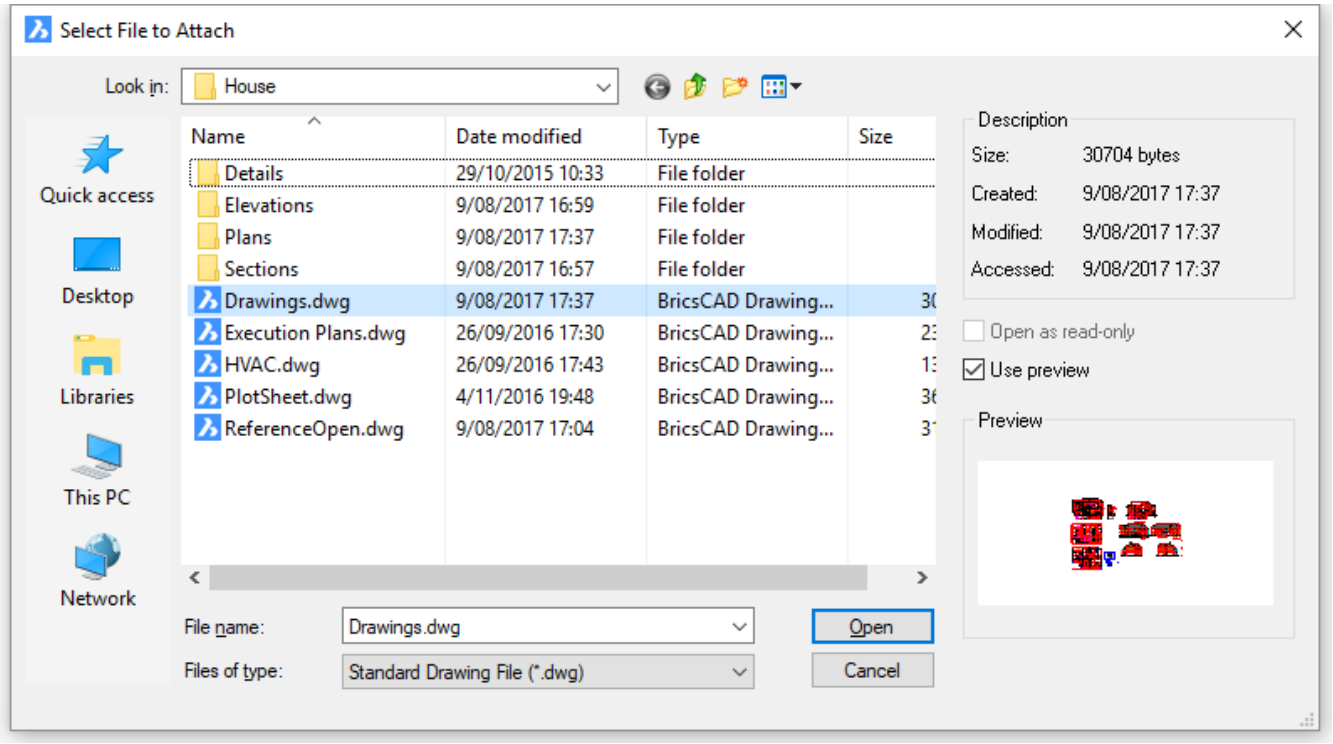
7.31.9. -XRef

   Attaches DWG files to the current drawing through the command bar (short for ”external reference”).

Accessing the Command

command bar: **-xref** alias: **-xr** : **-xref** Prompts you in the command bar: External References **[? to list external references/Attach/Overlay/Bind/Detach/Path/Reload/Unload]** <Attach>: (Enter an option, or press Enter to attach drawing.) Displays a dialog box: (7.1708 on the following page) Choose a DWG file, and then click Open . BricsCAD prompts you in the command bar (see -Insert (7.15.11) command): Insertion point for block: (Pick a point, or enter x,y coordinates.) Corner/XYZ/X scale factor <1.000000>: (Enter an option, a number, or press Enter for the default value.) Y scale factor: < Equal to X scale (1.000000)>: (Enter an option, a number, or press Enter for the default value.) Rotation angle for block <0>: (Enter a number, or press Enter for the default value.) TheXDWGFADECTL (1.4.11)system variable sets the fading of external references. Values between 0 (no fading) and 90 are accepted.

Рис. 7.1708



Command Options

Option	Description
? to list	Lists the names of all blocks in the current drawing. Prompts you: Xref(s) to list <* for all> - press Enter to list xrefs already attached, or enter part of a name to view some xrefs. Sample report: Xref name Xref Type Path ---------- --------- ---------- "XREF1" Attach d:\CAD\dwg\XREF1\.DWG Total Xref(s): 1 If necessary, press F2 to view the full list. See TextScr (7.27.14) command.
Bind	Depending on the BINDTYPE settings variable: If BINDTYPE = ON (Insert-like behavior): Converts xrefs into blocks; prompts you: Externally referenced drawing(s) to insert - enter the names of one or more xrefs. Separate multiple names with commas. If BINDTYPE = OFF (Traditional binding behavior): Binds the xref; makes the xref part of the drawing; prompts you: Externally referenced drawing(s) to bind - enter the names of one or more xrefs. Separate multiple names with commas.
Insert	This option is hidden, but you can type **i** or **insert** at the command prompt. Converts xrefs into blocks; prompts you: Externally referenced drawing(s) to insert - enter the names of one or more xrefs. Separate multiple names with commas.
Detach	Detaches xrefs from the drawing; prompts you: Externally referenced drawing(s) to detach - enter the names of one or more xrefs. Separate multiple names with commas. Detached xrefs are removed from the drawing, and are no longer displayed. Use the Attach option to reattach them.

Path	Changes the path to the xref's source DWG file; prompts you: Externally referenced drawing(s) to edit path - enter the names of one or more xrefs. Displays the New Location for XREF dialog box. Choose a new path, and then click Open . Separate multiple names with commas; the New Location for XREF dialog box repeats for each xref named. When the path is incorrect, BricsCAD cannot display the xref. Use this option when the source DWG file is located in a different folder or on another computer.
Reload	Reloads the xrefs from their source DWG files; prompts you: Externally referenced drawing(s) to reload - enter the names of one or more xrefs. BricsCAD reports whether the DWG file has changed since the xref was last loaded: -- Reload Xref XREF1: d:\CAD\XREF1.DWG -- XREF1 has not changed 1 reference updated Separate multiple names with commas. Use this option when the source DWG file has changed, and you want to see the updated drawing.
Unload	Unloads the xrefs from the drawing; prompts you: Externally referenced drawing(s) to unload - enter the names of one or more xrefs. BricsCAD reports the xrefs that were unloaded: -- Xref XREF2: d:\CAD\XREF2.DWG -- XREF2 is unloaded Separate multiple names with commas. This option keeps the links to the source DWG files, and hides the display of xrefs in the drawing.
Overlay	Overlays xrefs in the current drawing; displays the Select File to Overlay dialog box. Choose a DWG file, and then click Open . BricsCAD prompts you in the command bar: Insertion point for block - p ick a point, or enter x,y coordinates. Corner/XYZ/X scale factor - enter an option, a number, or press Enter for the default value. Y scale factor: < Equal to X scale> - enter an option, a number, or press Enter for the default value. Rotation angle for block - enter a number, or press Enter for the default value. See Insert (7.15.12) command.
Attach	Attaches xrefs to the current drawing; displays the Select File to Attach dialog box. Choose a DWG file, and then click Open . BricsCAD prompts you in the command bar: Insertion point for block - p ick a point, or enter x,y coordinates. Corner/XYZ/X scale factor - enter an option, a number, or press Enter for the default value. Y scale factor: < Equal to X scale> - enter an option, a number, or press Enter for the default value. Rotation angle for block - enter a number, or press Enter for the default value. See Insert (7.15.12) command.

Overlay and Attach operate the same way. The difference is in how they treat xrefs that have xrefs themselves (nested xrefs).

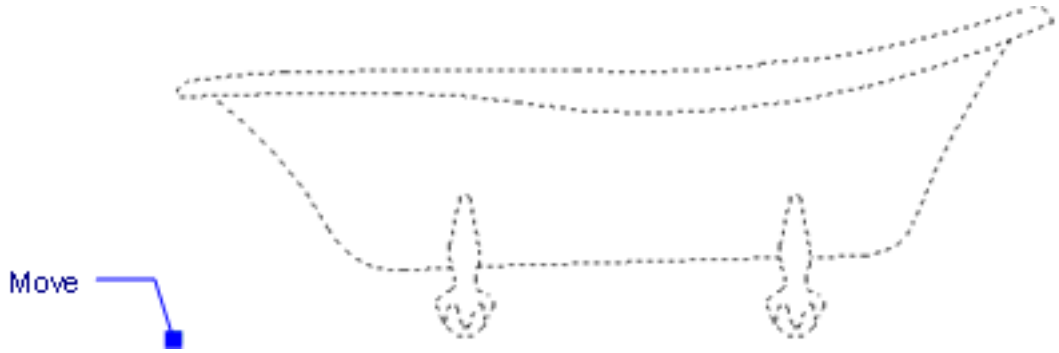
- Overlay attaches only the first level of xref, nested xrefs are not attached.
- Attach attaches all xrefs, including nested xrefs.

Grips Editing

External references can be edited directly through grips:

1. Select the xref. Notice that it has one grip at its insertion point.

Рис. 7.1709



2. Drag the grip to move the xref.

(7.1709)

Related Commands

Pdfattach (7.22.14) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing. -PdfAttach (7.22.15) - inserts a PDF file as an underlay into the current drawing; displays prompts in the command bar. XRef (7.31.8) - attaches and controls externally referenced drawings through the Drawing Explorer. XAttach (7.31.1) - attaches xrefs through a dialog box. XClip (7.31.2) - clips externally-referenced drawings. Insert (7.15.12) - inserts drawings as blocks.

7.32. Z

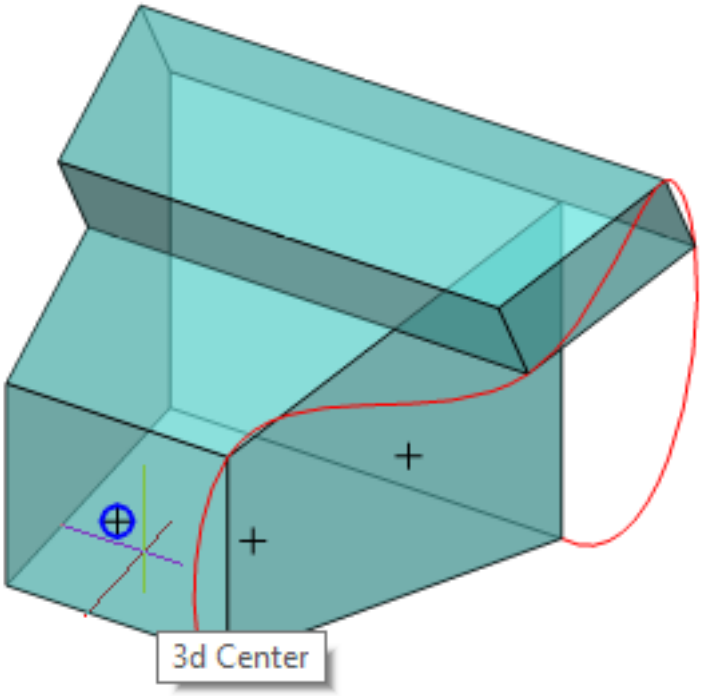
7.32.1. Zcenter

Toggles the 3D center entity snap. Snaps to the center of planar or curved 3d faces.

Accessing the Command

command bar: **zcenter** transparent: **zcenter** toolbar: **3D Entity Snaps** | : **zcenter** Displays no prompts in the command bar. (7.1710 on the following page)

Рис. 7.1710



Command Options

Option	Description
zcenter	This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix ('). This can be expensive on complex curved faces. Note that activating the 2D Geometric Center (7.13.4) snap is sufficient to snap to the center of planar faces.

Related Commands

3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. -3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line . Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. GCenter (7.13.4) - toggles Geometric Center (GCenter) entity snap; snaps to the centroid of any closed polylines and splines, planar 3d polylines, regions and planar faces of 3D solids. Zintersection (7.32.2) - Toggles the 3D intersectionpoint snap. Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces. Zknot (7.32.3) - toggles the 3D knot entity snap. Snaps to a knot on a spline (7.25.44). Zmidpoint (7.32.4) - toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge. Znearest (7.32.5) - toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor. Znone (7.32.6) - disables all 3d snap modes. Zperpendicular (7.32.8) - toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face. Zvertex (7.32.9) - toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

7.32.2. Zintersection

   Toggles the 3D intersectionpoint snap. Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces.

Accessing the Command

command bar: **zintersection** transparent: **zint** toolbar: **3D Entity Snaps** |  : **zintersection** Displays no prompts in the command bar. (7.1711 on the next page) Snap to the intersection point of a line and the face of a 3d solid. (7.1712 on the following page) Snap to the intersection point of a Polar tracking line and the face of a 3d solid.

Рис. 7.1711

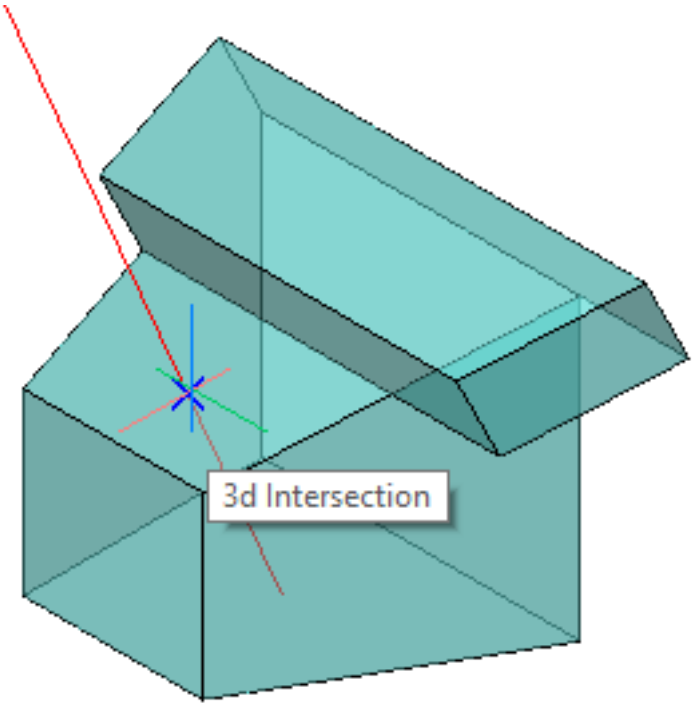
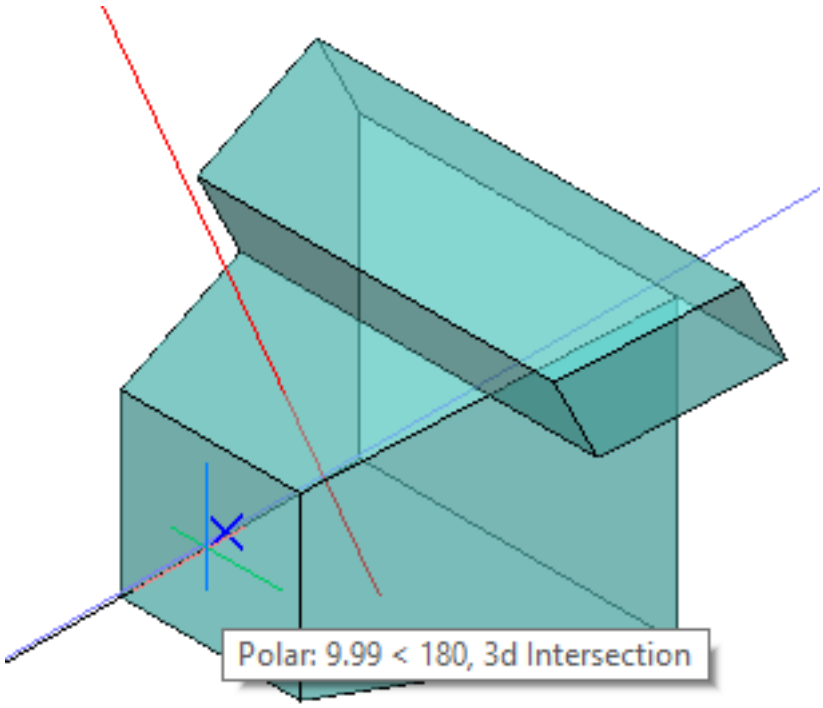


Рис. 7.1712



Command Options

Option	Description
zint	This keyword can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. -3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line . Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. Midpoint (7.19.17) - toggles Midpoint entity snap; snaps to the middle of lines, arcs, and other open entities, and edges of 3D solids. Zcenter (7.32.1) - toggles the 3D center entity snap. Snaps to the center of planar or curved 3d faces. Zknot (7.32.3) - toggles the 3D knot entity snap. Snaps to a knot on a spline (7.25.44). Zmidpoint (7.32.4) - toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge. Znearest (7.32.5) - toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor. Znone (7.32.6) - disables all 3d snap modes. Zperpendicular (7.32.8) - toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face. Zvertex (7.32.9) - toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

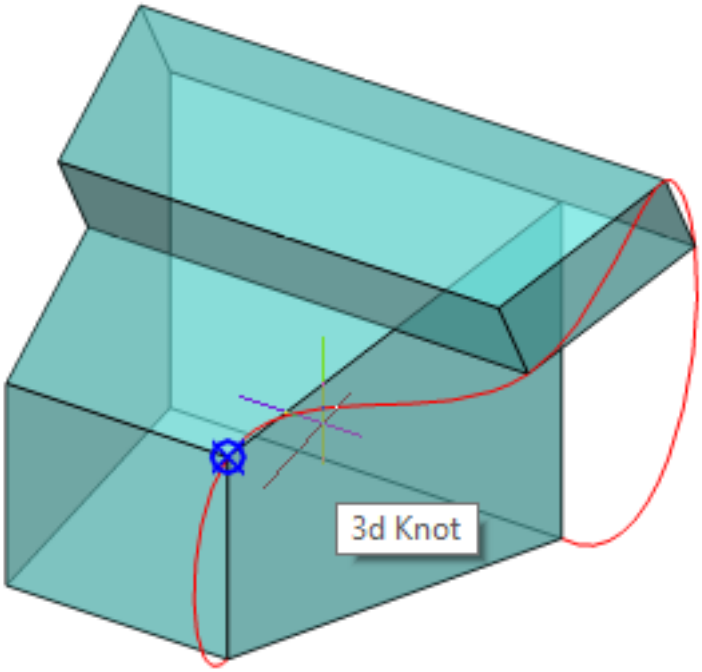
7.32.3. Zknot

   Toggles the 3D knot entity snap. Snaps to a knot on a spline (7.25.44).

Accessing the Command

command bar: **zknot** transparent: **zknot** toolbar: **3D Entity Snaps** | : **zknot** Displays no prompts in the command bar. (7.1713 on the next page)

Рис. 7.1713



Command Options

Option	Description
zknot	This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. -3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line . Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. Zcenter (7.32.1) - toggles the 3D center entity snap. Snaps to the center of planar or curved 3d faces. Zintersection (7.32.2) - Toggles the 3D intersectionpoint snap. Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces. Zmidpoint (7.32.4) - toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge. Znearest (7.32.5) - toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor. Znone (7.32.6) - disables all 3d snap modes. Zperpendicular (7.32.8) - toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face. Zvertex (7.32.9) - toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

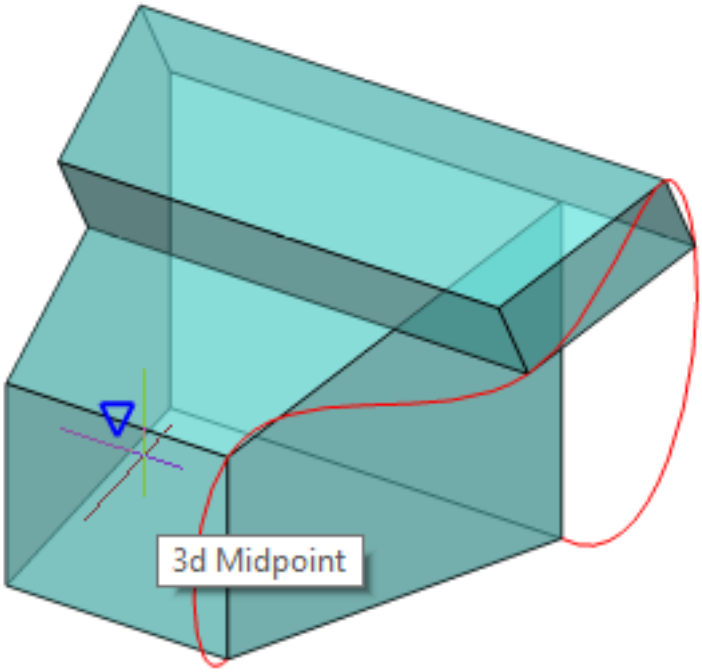
7.32.4. Zmidpoint

   Toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge.

Accessing the Command

command bar: **zmidpoint** transparent: **zmidpoint** toolbar: **3D Entity Snaps** |  : **zmidpoint** Displays no prompts in the command bar. (7.1714 on the facing page)

Рис. 7.1714



Command Options

Option	Description
zmidpoint	This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix ('). If 3D snapping (Zmidpoint) is off the 2D snap (Midpoint) will still work on 3D objects. If 2D snapping is off then 3D snap (for midpoints)will not work on 2D objects, so the 3D snap is a '3D only' snap.

Related Commands

3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. -3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line . Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. Midpoint (7.19.17) - toggles Midpoint entity snap; snaps to the middle of lines, arcs, and other open entities, and edges of 3D solids. Zcenter (7.32.1) - toggles the 3D center entity snap. Snaps to the center of planar or curved 3d faces. Zintersection (7.32.2) - Toggles the 3D intersectionpoint snap. Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces. Zknot (7.32.3) - toggles the 3D knot entity snap. Snaps to a knot on a spline (7.25.44). Znearest (7.32.5) - toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor. Znone (7.32.6) - disables all 3d snap modes. Zperpendicular (7.32.8) - toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face. Zvertex (7.32.9) - toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

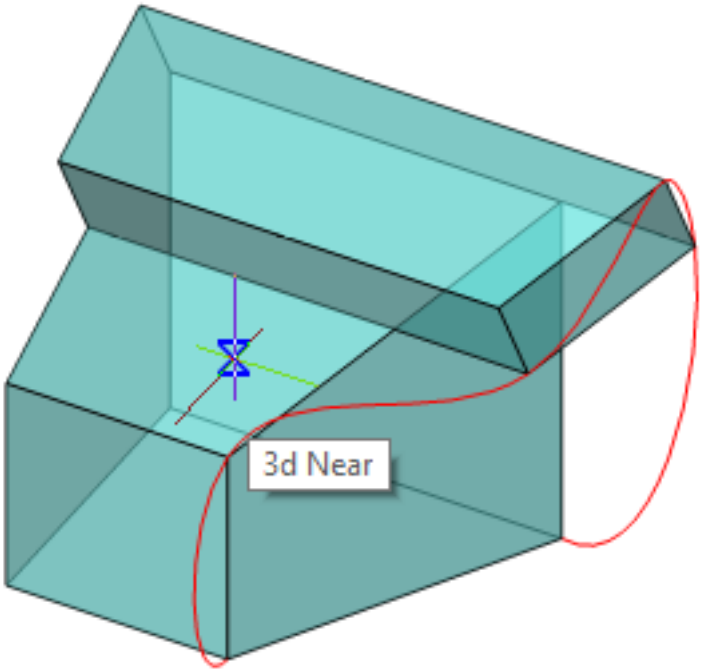
7.32.5. Znearest

   Toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor.

Accessing the Command

command bar: **znearest** transparent: **znearest** toolbar: **3D Entity Snaps** |  : **znearest** Displays no prompts in the command bar. (7.1715 on the next page)

Рис. 7.1715



Command Options

Option	Description
znearest	This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. -3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line . Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. Nearest (7.20.2) - toggles Nearest entity snap mode; snaps to the nearest geometry on entities. Zcenter (7.32.1) - toggles the 3D center entity snap. Snaps to the center of planar or curved 3d faces. Zintersection (7.32.2) - Toggles the 3D intersectionpoint snap. Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces. Zknot (7.32.3) - toggles the 3D knot entity snap. Snaps to a knot on a spline (7.25.44). Zmidpoint (7.32.4) - toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge. Znone (7.32.6) - disables all 3d snap modes. Zperpendicular (7.32.8) - toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face. Zvertex (7.32.9) - toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

7.32.6. Znone

   Disables all 3d snap modes.

Accessing the Command

command bar: **znone** transparent: **znone** toolbar: **3D Entity Snaps** |  : **znone** Displays no prompts in the command bar.

Command Options

Option	Description
znone	This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. -3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line . Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. Zcenter (7.32.1) - toggles the 3D center entity snap. Snaps to the center of planar or curved 3d faces. Zintersection (7.32.2) - Toggles the 3D intersectionpoint snap. Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces. Zknot (7.32.3) - toggles the 3D knot entity snap. Snaps to a knot on a spline (7.25.44). Zmidpoint (7.32.4) - toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge. Znearest (7.32.5) - toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor. Zperpendicular (7.32.8) - toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face. Zvertex (7.32.9) - toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

7.32.7. Zoom

   Visually changes the size of the drawing within the current viewport.

Accessing the Command

command bar: **zoom** transparent: **'zoom** alias: **z** menu bar: **View | Zoom** toolbar: **Zoom** | (7.1716) : **zoom** Prompts you in the command bar: Zoom **[zoom In/zoom Out/All/Center/Dynamic/Extents/Left/Previous/Right/S (nx/nxp)/Window/OBject]** <Scale (nX/nXP)>: (Enter an option, or pick two points for a windowed zoom, or enter a zoom factor.) To zoom in and out at any time, roll the mouse's wheel back and forth.

Рис. 7.1716



Command Options

Option	Description
Scale	Specifies the absolute zoom scale factor: • Less than 1 - makes the drawing appear smaller. • 1 - keeps the drawing the same size. • More than 1 - makes the drawing appear larger.
nX	Specifies the zoom factor relative to the current zoom. For example, 2x makes the current view twice as large.
nXP	Specifies the zoom factor in paper space relative to model space. For example, 2xp makes the model space view twice as large as the surrounding paper space.
In	Zooms in by 50% (0.5)
Out	Zooms out by 50% (2.0).
All	Displays the entire drawing; zooms to the larger of: • Drawing limits; see Limits command. • Extents of drawing, excluding entities on frozen layers.
Center	Zooms in or out about a specified center point; prompts you: Center of view - pick a point or enter x,y coordinates. Enter zoom factor (nX/nXP), or view height - enter a zoom factor or view height. The view height defines the zoom; it is the height of the current viewport. (7.1717 on the next page)
Dynamic	Pans and zooms using a rectangular box which represents your view. When you choose the **Dynamic** option, a view extents or view limits is executed first. The original size of the view box matches the size of the previous view. A dashed rectangle indicates the area of the previous view. You can adjust the size of the view box dynamically, then move it to the part of the drawing you want to view. A x in the center of the view box indicates the positioning mode. A right pointing arrow indicates the resizing mode. Click to switch between the two modes. • To adjust the size of the view box: Click to start resizing. Move the mouse to the right to enlarge, to the left to shrink. Click again to stop resizing the view box. • To zoom in: Move the view box to the part of the drawing you want to enlarge, then press Enter.
Extents	Displays the drawing to the extents of entities; limits and frozen entities are ignored. (7.1718 on page 4204)
Left	Zooms in or out with the lower left corner specified by a point; prompts you: Lower left corner - pick a point or enter x,y coordinates. Enter zoom factor (nX/nXP), or view height - enter a zoom factor or view height. The view height defines the zoom; it is the height of the current viewport. (7.1719 on page 4204)
Previous	Displays the previous view, whether set by the Zoom, Pan, or View commands.

Right	Zooms in or out with the upper right corner specified by a point; prompts you: Upper right corner - pick a point or enter x,y coordinates. Enter zoom factor (nX/nXP), or view height - enter a zoom factor or view height. The view height defines the zoom; it is the height of the current viewport. (7.1720 on the following page)
Window	Zooms in to a rectangular area; prompts you: First corner - pick a point or enter x,y coordinates. Opposite corner - pick another point or enter x,y coordinates. (7.1721 on the next page)
Object	Allows to zoom in on a single entity or a selection set; prompts you: Select an entity - select one or more entities. Entities in set: 1 Select an entity - select more entities or press Enter to zoom in on the selection set.

Related Commands

RtZoom (7.24.48) - performs real-time zooming of the drawing. Pan (7.22.2) and -Pan (7.22.3) - move the drawing within the current viewport. RtPan (7.24.37) - performs real-time panning of the drawing. View (7.29.11) and -View (7.29.10) - set up named views of drawings. DdVPoint (7.9.23) - changes the 3D viewpoint of the drawing through a dialog box. VPoint (7.29.28) - changes the 3D viewpoint of the drawing through the command bar. RtRot (7.24.39) - rotates the 3D viewpoint in realtime. RtRotX (7.24.44) - rotates the 3D viewpoint about the x axis in realtime. RtRotY (7.24.42) - rotates the 3D viewpoint about the y axis in realtime. RtRotZ (7.24.43) - rotates the 3D viewpoint about the z axis in realtime.

Рис. 7.1717

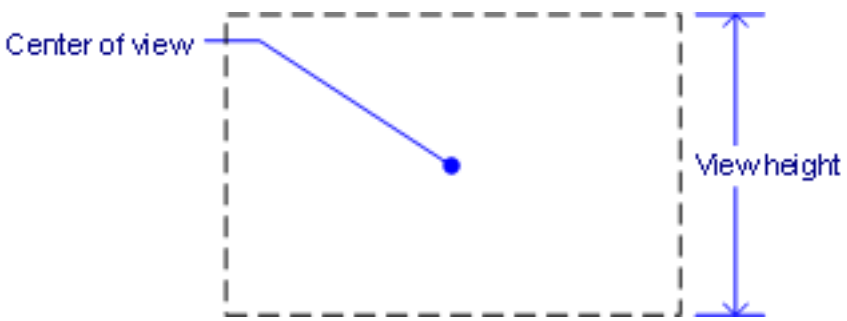


Рис. 7.1718

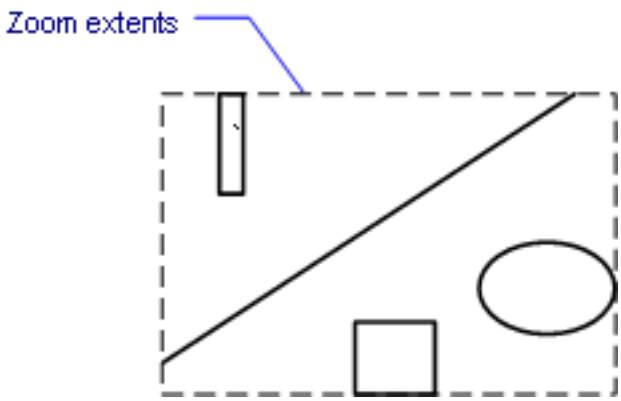


Рис. 7.1719

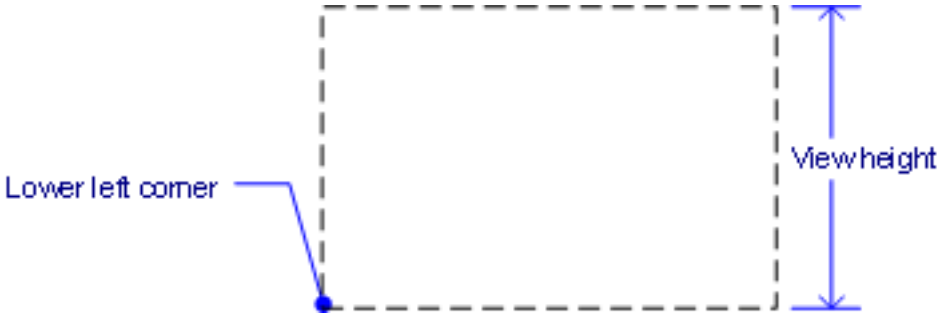


Рис. 7.1720

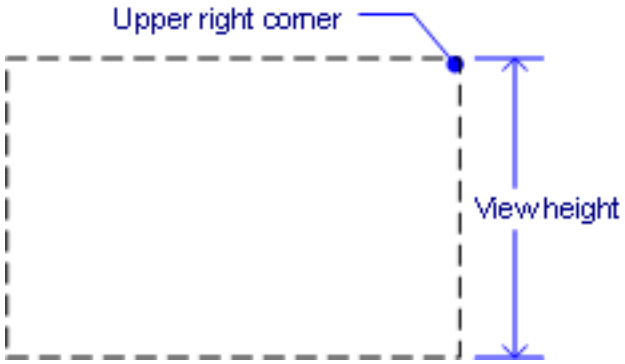
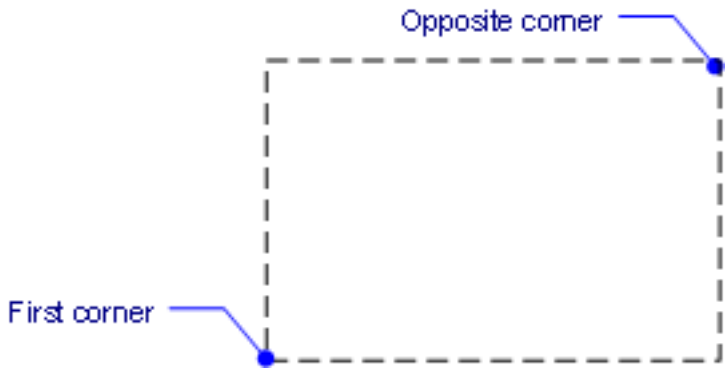


Рис. 7.1721



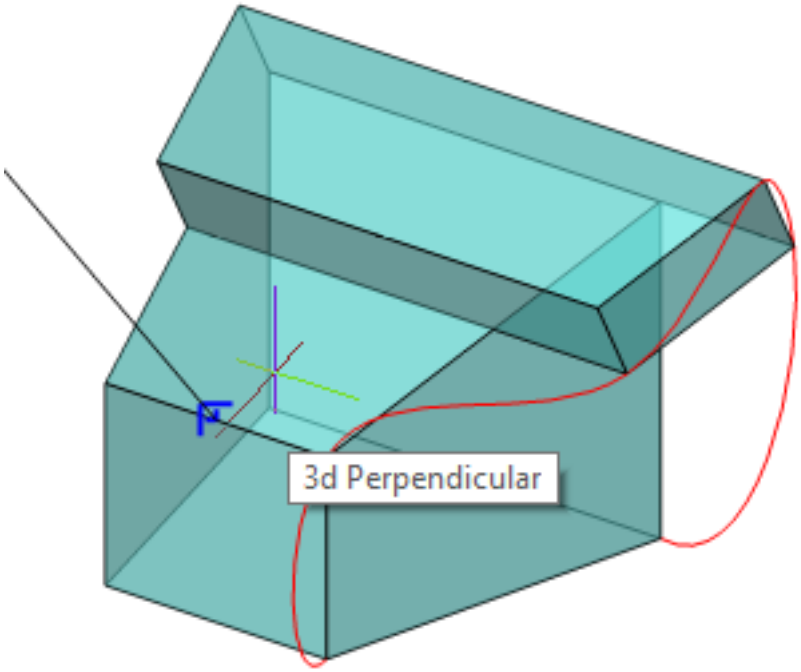
7.32.8. Zperpendicular

   Toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face.

Accessing the Command

command bar: **zperpendicular** transparent: **zperpendicular** toolbar: **3D Entity Snaps**  : **zperpendicular**
Displays no prompts in the command bar. (7.1722 on the following page)

Рис. 7.1722



Command Options

Option	Description
zperpendicular	This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix (').

Related Commands

3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. -3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line . Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. Perpendicular (7.22.22) - toggles perpendicular entity snap mode. Zcenter (7.32.1) - toggles the 3D center entity snap. Snaps to the center of planar or curved 3d faces. Zintersection (7.32.2) - Toggles the 3D intersectionpoint snap. Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces. Zknot (7.32.3) - toggles the 3D knot entity snap. Snaps to a knot on a **spline**. Zmidpoint (7.32.4) - toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge. Znearest (7.32.5) - toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor. Znone (7.32.6) - disables all 3d snap modes. Zvertex (7.32.9) - toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

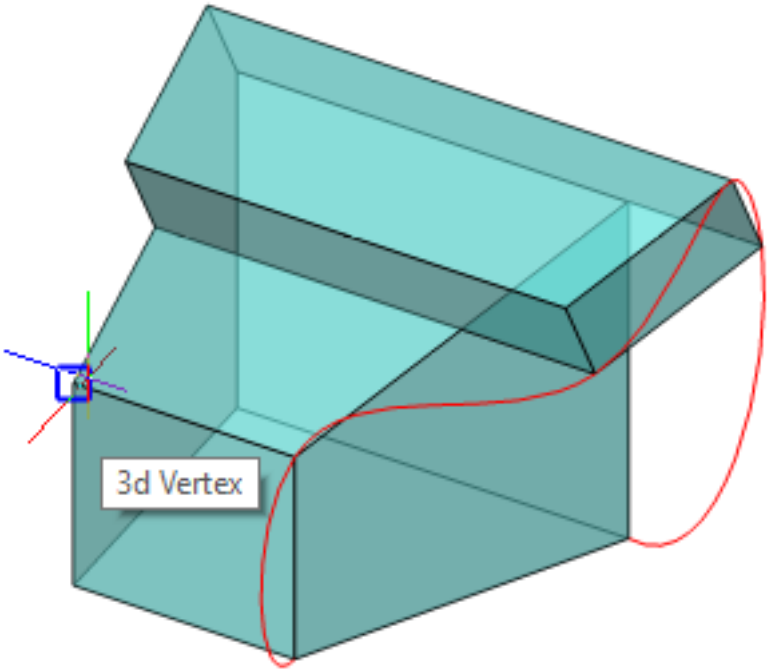
7.32.9. Zvertex

   Toggles the 3D vertex entity snap. Snaps to the closest vertex of a 3d entity.

Accessing the Command

command bar: **zvertex** transparent: **zvertex** toolbar: **3D Entity Snaps** |  : **zvertex** Displays no prompts in the command bar. (7.1723 on the next page)

Рис. 7.1723



Command Options

Option	Description
zvertex	This command can be entered transparently during commands, but must be entered without the apostrophe prefix ('). If 3D snapping (Zvertex) is off the 2D snap (Endpoint) will still work on 3D objects. If 2D snapping is off then 3D snap (for endpoints)will not work on 2D objects, so the 3D snap is a '3D only' snap.

Related Commands

3dOsnap (7.3.8) - sets the entity snap modes for 3D entities through the Settings dialog box. -3dOsnap (7.3.9) - toggles the entity snap modes for 3D entities at the command line. OSnap (7.21.13) - sets entity snaps through the Settings dialog box. -OSnap (7.21.14) - toggles entity snap modes at the command line . Aperture (7.4.24) - sizes the aperture cursor for entity snaps. Endpoint (7.11.7) - toggles endpoint entity snap; snaps to the ends of open entities, such as line, arcs, and open polylines and vertices of 3D solids. Zcenter (7.32.1) - toggles the 3D center entity snap. Snaps to the center of planar or curved 3d faces. Zintersection (7.32.2) - Toggles the 3D intersectionpoint snap. Snaps to the intersection of linear entities, edges and polar or entity snap tracking lines with faces. Zknot (7.32.3) - toggles the 3D knot entity snap. Snaps to a knot on a **spline**. Zmidpoint (7.32.4) - toggles the 3D midpoint snap. Snaps to the midpoint of a face edge. Znearest (7.32.5) - toggles the 3D nearest entity snap. Snaps to a point on the face of a 3D entity that is nearest to the cursor. Znone (7.32.6) - disables all 3d snap modes. Zperpendicular (7.32.8) - toggles the 3D perpendicular entity snap. Snaps to a point perpendicular to a face.

7.33. ?

7.33.1. ?

Opens the BricsCAD Online Help on the Bricsys website.

Accessing the Command

command bar: **?** transparent: **'?** shortcut: **F1** alias: help (7.14.9)menu bar: **Help | Help** toolbar: **Standard |** ribbon: **Home | Help | Help** : **?** Opens the BricsCAD online help on the Bricsys website; see the Help (7.14.9) command. When used transparently during a command, '? displays help about the command, such as during the Line command: :**line Start of line or [Follow] <Last point>:** '? ===NO VALID URL FOR IMAGE===

Command Options

See the Help (7.14.9) command.

Related Commands

Help (7.14.9) - also opens the BricsCAD online help on the Bricsys website. HelpSearch (7.14.8) - searches BricsCAD Help and then displays a list of matching topics in a dialog box.

7.34. Dimensions

7.34.1. Dim

 Places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt.

Accessing the Command

command bar: **dim** alias: **dimension** : **dim** Prompts you in the command bar: Dimensioning command [HORizontal/VErtical/A (Enter a dimension command.) Dimensioning command: (Press Enter to exit the command.)

Command Options

Dimension Drawing Options	**Description**
Aligned	Places linear dimensions that are aligned to entities; see DimAligned (7.34.3).
Angular	Places angular dimensions that measure angles; see DimAngular (7.34.4).
Baseline	Places multiple linear and angular dimensions from the same base point; see DimBaseline (7.34.6).
Center	Places marks at the centers of circles and arcs; see DimCenter (7.34.8).
Continue	Continues linear and angular dimensions from the last endpoint; see DimContinue (7.34.9).
Diameter	Places diameter dimensions on circles and arcs; see DimDiameter (7.34.10).
Horizontal	Places horizontal linear dimensions; see DimLinear (7.34.14).
Leader	Places leaders; see DimLeader (7.34.13) command.
Ordinate	Places x and y ordinate measurements from an origin point; see DimOrdinate (7.34.15).
Radius	Places radial dimensions on circles and arcs; see DimRadius (7.34.17).
Rotated	Places linear dimensions at an angle; see DimLinear (7.34.14).
Vertical	Places vertical dimensions; see DimLinear (7.34.14).
Dimension Editing Commands	
Hometext	Resets dimension text to its original position after changes by TEdit; see DimEdit (7.34.12).
Newtext	Edits dimension text; see DimEdit (7.34.12).
Oblique	Changes the angle of extension lines; see DimEdit (7.34.12).
TEdit	Moves and reorients dimension text; see DimTEdit (7.34.23).
TRotate	Rotates dimension text; see DimTEdit (7.34.23).
Dimensioning Utility Commands	
Exit	Exits the Dim command; you can also press Esc or Enter.
Override	Overrides settings of dimension variables; see DimOverride (7.34.16).
Redraw	Redraws the current viewports; see Redraw (7.24.9).
Restore	Restores dimension variables to the settings originally specified by the dimension style; see -DimStyle (7.34.20).
Save	Saves the current settings of dimension variables as a new style; see -DimStyle (7.34.20).
Status	Reports the current values of dimension variables, including those overriding the current style; see -DimStyle (7.34.20).
Update	Updates the style of selected dimensions to that of the current dimension style; see -DimStyle (7.34.20).
Variables	Lists the values associated with the current dimension style; see -DimStyle (7.34.20).

Related Commands

DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette.

7.34.2. Dim1

   Executes a single dimension command at the 'Dimensioning command:' prompt.

Accessing the Command

command bar: **dim1** : **dim1** Prompts you in the command bar: Dimensioning command [HORizontal/VErtical/ALigned/ANgul (Enter a dimension command.)

Command Options

Dimension Drawing Options	Description
Aligned	Places linear dimensions that are aligned to entities; see DimAligned (7.34.3).
Angular	Places angular dimensions that measure angles; see DimAngular (7.34.4).
Baseline	Places multiple linear and angular dimensions from the same base point; see DimBaseline (7.34.6).
Center	Places marks at the centers of circles and arcs; see DimCenter (7.34.8).
Continue	Continues linear and angular dimensions from the last endpoint; see DimContinue (7.34.9).
Diameter	Places diameter dimensions on circles and arcs; see DimDiameter (7.34.10).
Horizontal	Places horizontal linear dimensions; see DimLinear (7.34.14).
Leader	Places leaders; see DimLeader (7.34.13)command.
Ordinate	Places x and y ordinate measurements from an origin point; see DimOrdinate (7.34.15).
Radius	Places radial dimensions on circles and arcs; see DimRadius (7.34.17).
Rotated	Places linear dimensions at an angle; see DimLinear (7.34.14).
Vertical	Places vertical dimensions; see DimLinear (7.34.14).
Dimension Editing Commands	
Hometext	Resets dimension text to its original position after changes by TEdit; see DimEdit (7.34.12).
Newtext	Edits dimension text; see DimEdit (7.34.12).
Oblique	Changes the angle of extension lines; see DimEdit (7.34.12).
TEdit	Moves and reorients dimension text; see DimTEdit (7.34.23).
TRotate	Rotates dimension text; see DimTEdit (7.34.23).
Dimensioning Utility Commands	
Exit	Exits the Dim command; you can also press Esc or Enter.
Override	Overrides settings of dimension variables; see DimOverride (7.34.16).
Redraw	Redraws the current viewports; see Redraw (7.24.9).
Restore	Restores dimension variables to the settings originally specified by the dimension style; see -DimStyle (7.34.20).
Save	Saves the current settings of dimension variables as a new style; see -DimStyle (7.34.20).
Status	Reports the current values of dimension variables, including those overriding the current style; see -DimStyle (7.34.20).
Update	Updates the style of selected dimensions to that of the current dimension style; see -DimStyle (7.34.20).
Variables	Lists the values associated with the current dimension style; see -DimStyle (7.34.20).

Related Commands

DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette.

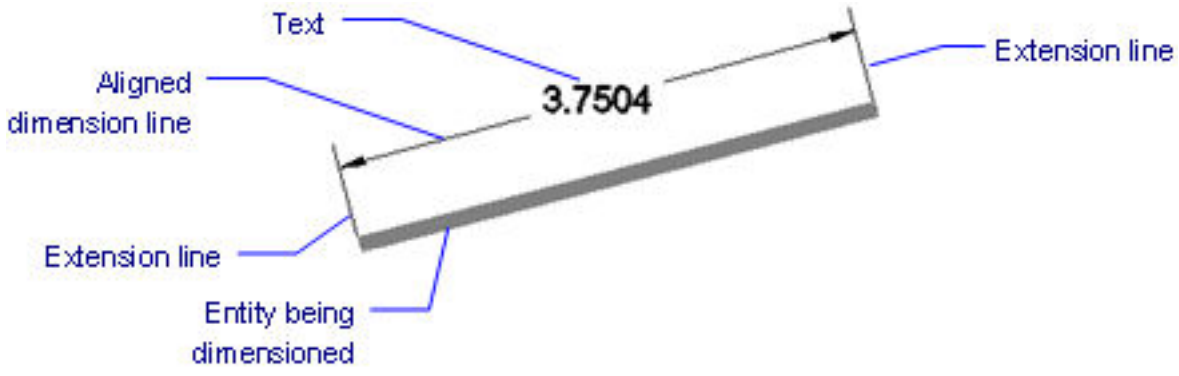
7.34.3. DimAligned

   Draws dimensions parallel to (aligned with) selected entities; works with lines, polylines, arcs, and circles.

Accessing the Command

command bar: **dimaligned** alias: **dal, dimali** menu bar: **Dimension | Aligned** toolbar: **Dimensions |**  : **dimaligned** Prompts you in the command bar: Origin of first extension line <Select entity>: (Pick a point or press Enter to dimension an entity.) Origin of second extension line: (Pick a point.) Location of dimension line [Angle/Text]: (Pick a point, or choose an option.) (7.1724)

Рис. 7.1724



Command Options

Option	Description
Select entity	Dimensions the length of the selected entity. Prompts you: Select entity to dimension - select an entity. Lines, polyline segments, arcs, circles and edges of 3D solids in the XY-plane of the current UCS are accepted. Location of dimension line [Angle/Text] - pick a point or choose an option.
Angle	Specifies the angle of the text; useful for keeping text horizontal with inclined dimension lines. Prompts you: Angle of dimension text - type a value.
Text	Specifies the text; useful for overriding the default measurement generated by BricsCAD. Prompts you: Dimension text <xx.xx> - type a text or press Enter to accept the default text. Type <> in the dimension text to add the length of the dimension to the dimension text.

Procedures

To create an aligned linear dimension (1.12.8) To create a horizontal or vertical linear dimension (1.12.8) To create a rotated linear dimension (1.12.8)

Grips Editing

Aligned dimensions can be edited directly through grips:

1. Select the aligned dimension. Notice the grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3.

- Drag either grip on the dimension line to move the dimension line.
- Drag the grip on the text to relocate it.
- Drag either grip on extension lines to rotate and stretch the dimension.

(7.1725) Move the dimension line by dragging either grip near the arrowhead: (7.1726 on the following page) Relocate the text and dimension line by dragging the grip centered on the dimension line (the leader is added automatically, if required): (7.1727 on the next page) Rotate and stretch the dimension by dragging either grip located at the base of the extension lines: (7.1728 on the following page)

Рис. 7.1725

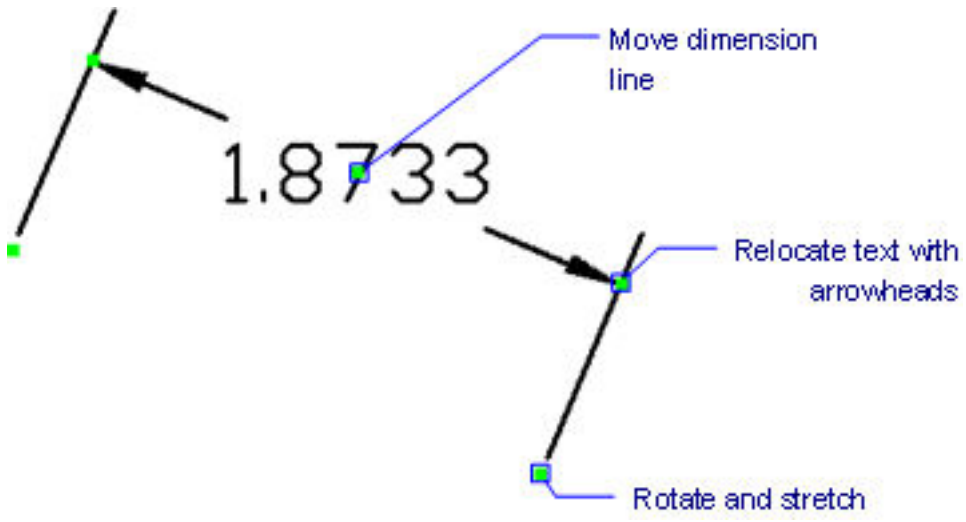


Рис. 7.1726

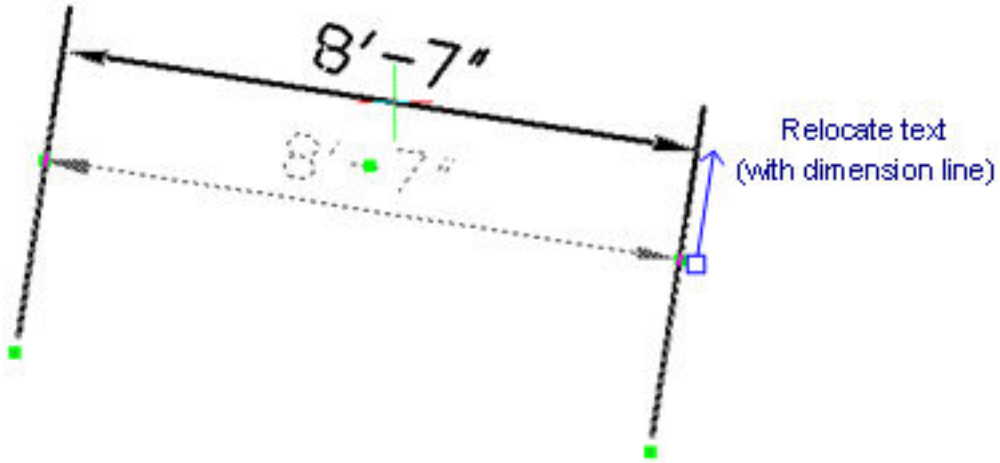


Рис. 7.1727

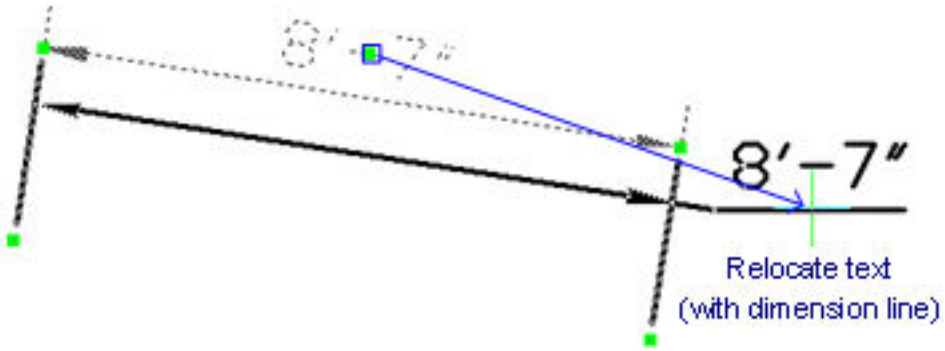
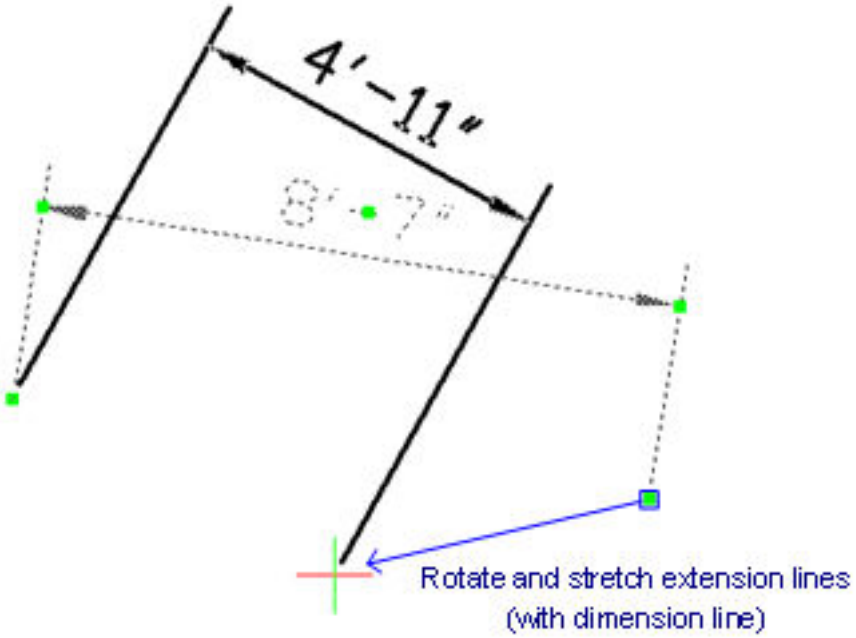


Рис. 7.1728



Related Commands

DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. AiDimFlipArrow (**??**) - flips individual arrows of a dimension. AiDimPrec (**??**) - changes the displayed precision of existing dimensions. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

7.34.4. DimAngular

Dimensions angles.

Accessing the Command

command bar: **dimangular** alias: **dan, dimang** menu bar: **Dimension | Angular** toolbar: **Dimensions |** : **dimangular** Prompts you in the command bar: Select line, arc, or circle <Press ENTER to specify angle>: (Select a line, arc or circle; or press Enter to specify the angle vertex.) Vertex of angle: (Choose the vertex point.) First side of angle: (Choose the starting point of the angle.) Other side of angle: (Choose the ending point of the angle.) Angle/Text/<Location of dimension arc>: (Locate the dimension arc, or enter an option.) Dimension text = \A1;142%%d (7.1729) Angular dimension between two lines or a pair of polyline segments (7.1730 on the facing page) Angular dimension of an arc (7.1731 on the next page) Angular dimension of two points on a circle

Рис. 7.1729

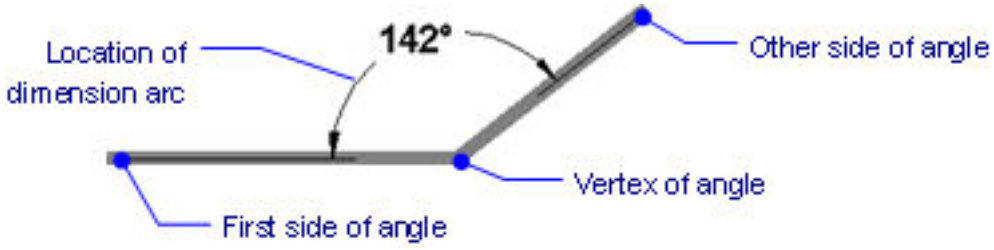


Рис. 7.1730

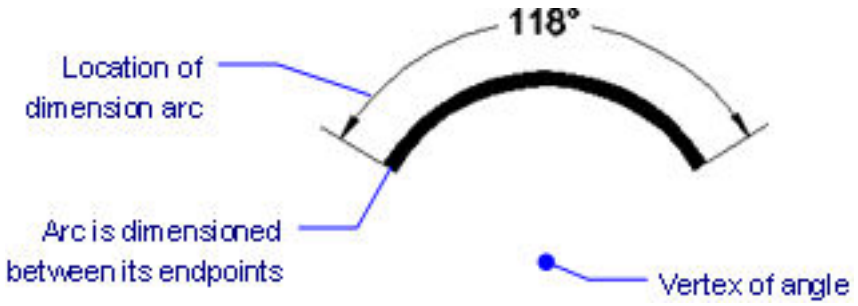
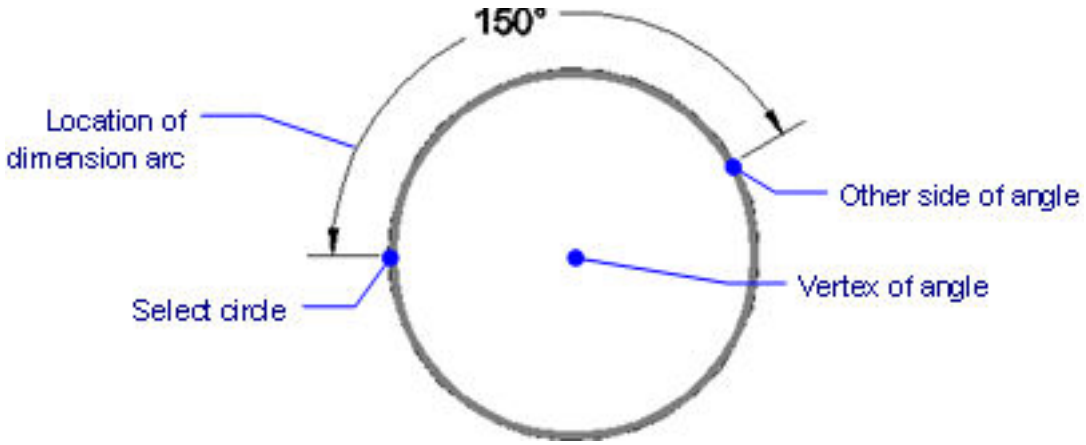


Рис. 7.1731



Command Options

Option	Description
Press ENTER to Specify Angle	Specifies the angular dimension by three points:
Vertex of Angle	First point is the vertex of the angle.
First Side of Angle	Second point is one leg of the angle.
Other Side of Angle	Third point is the second leg of the angle.
Location of Dimension Arc	Locates the position of the dimension arc.
Angle	Specifies the angle of the dimension text.
Text	Specifies the text, if different from the default text generated by BricsCAD.
Select Line, Arc, or Circle	Choose the entity to dimension -- line, polyline segment, arc, or circle: Line or polyline - you are prompted, ”Other line for angular dimension.” Circle - you are prompted, ”Other side of angle.” Arc - you are not prompted; BricsCAD goes immediately to ’Angle/Text/<Location of dimension arc>:’ prompt.
Other Line for Angular Dimension	Choose a second line; the angular dimension is drawn between the two lines.
Other Side of Angle	Pick a second point on the circle; the angular dimension is drawn between the two points.

Procedures

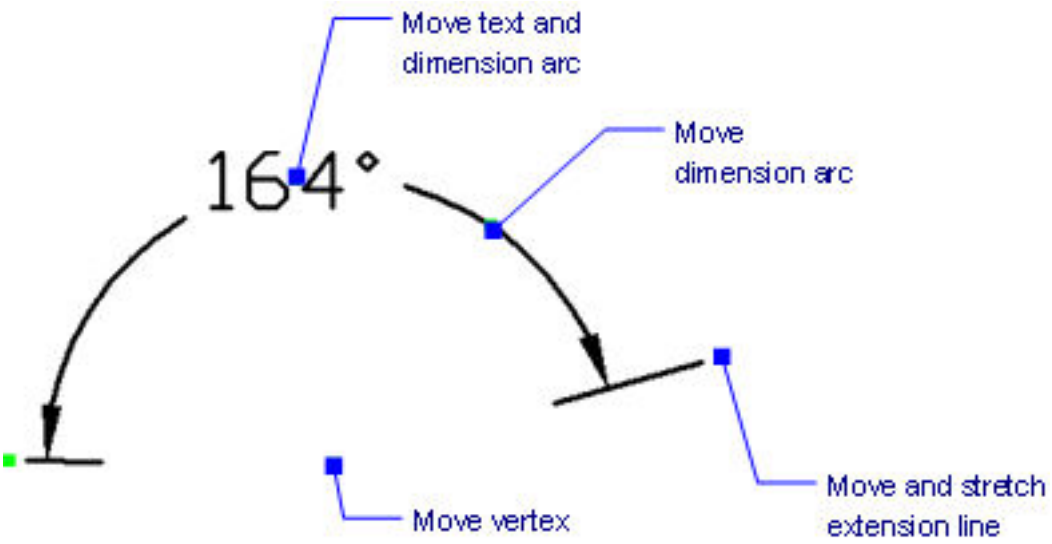
To dimension an angle between two lines (1.12.9) To dimension an angle encompassed by an arc (1.12.9) To create an angular dimension defined by a vertex and two endpoints (1.12.9)

Grips Editing

Angular dimensions can be edited directly through grips:

1. Select the angular dimension. Notice the grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
   - Drag the grip on the text to relocate it.
   - Drag the grip on the dimension arc to move it.
   - Drag either grip on extension lines to move and stretch the dimension.
   - Drag the grip at the vertex to move it.

Рис. 7.1732



Related Commands

DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. AiDimFlipArrow (**??**) - flips individual arrows of a dimension. AiDimPrec (**??**) - changes the displayed precision of existing dimensions. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

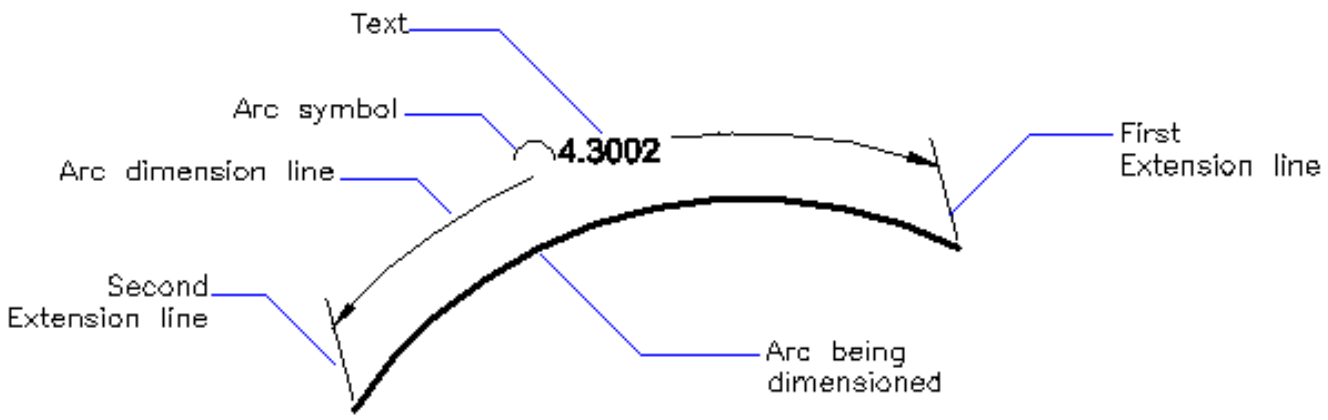
7.34.5. DimArc

Places arc length dimensions.

Accessing the Command

command bar: **dimarc** alias: none menu bar: **Dimension | Arc** toolbar: **Dimensions |** : **dimarc** Prompts you in the command bar: Select arc or polyline arc segment: (click an arc or polyline arc segment) Location of dimension arc [Angle/Text/Partial/Leader]: (Pick a point to locate the dimension arc away from the entity; or choose an option.) (7.1733)

Рис. 7.1733



Command Options

Option	Description
Angle	Specifies the angle of the text. Prompts you: Angle of dimension text - specify the rotation angle of the text.
Text	Specifies the text; useful for overriding the default measurement generated by BricsCAD. Prompts you: Dimension text - specifies the replacement text.
Partial	Dimensions part of the selected arc or polyline arc segment. Prompts you: Specify first point for arc length dimension : specify the point on the arc or polyline segment to position the first extension line. Specify second point for arc length dimension : specify the point on the arc or polyline segment to position the second extension line.
Leader	Adds a leader. Prompts you: Angle/Text/Partial/No leader/<Location of dimension arc> - Pick a point to locate the dimension arc or choose an option.
No leader	Removes the leader. Prompts you: Angle/Text/Partial/Leader/<Location of dimension arc> - Pick a point to locate the dimension arc or choose an option.

Procedures

To create an arc length dimension (1.12.8)

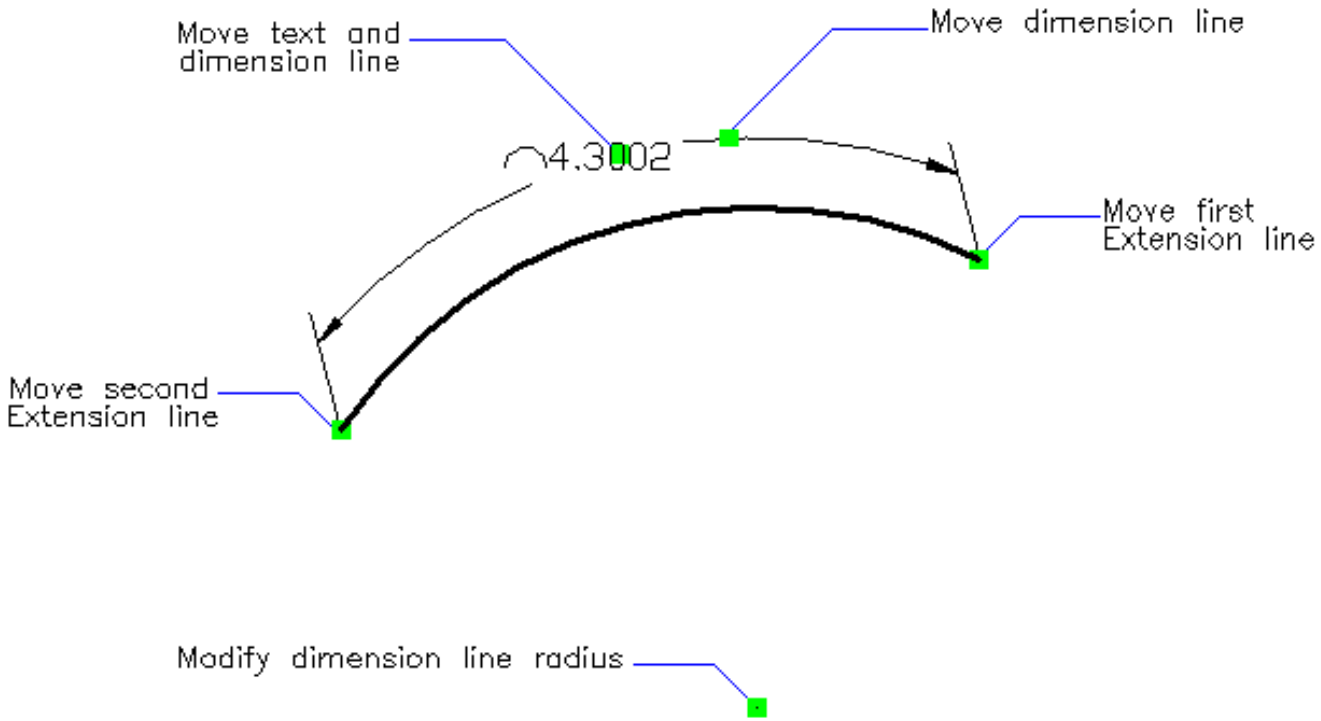
Grips Editing

Arc length dimensions can be edited directly through grips:

1. Select the arc length dimension. Notice the grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:

(7.1734 on the facing page)

Рис. 7.1734



Related Commands

DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. AiDimFlipArrow (**??**) - flips individual arrows of a dimension. AiDimPrec (**??**) - changes the displayed precision of existing dimensions. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

7.34.6. DimBaseline

   Places multiple linear and angular dimensions starting at the same base point; this command can only be used when at least one other dimension is already in the drawing.

Accessing the Command

command bar: **dimbaseline** aliases: **dba, dimbase** menu bar: **Dimension | Baseline** toolbar: **Dimensions |**  : **dimbaseline** Prompts you in the command bar: Baseline: ENTER to select starting dimension/<Origin of next extension line>: (Pick a point to locate the second extension line.) Dimension text = \A1;2.5472 Baseline: ENTER to select starting dimension/<Origin of next extension line>: (Pick another point, or press Esc to exit the command.) (7.1735 on the next page) Baseline dimensions applied to a linear dimension (7.1736 on the facing page) Baseline dimensions applies to an angular dimension

Рис. 7.1735

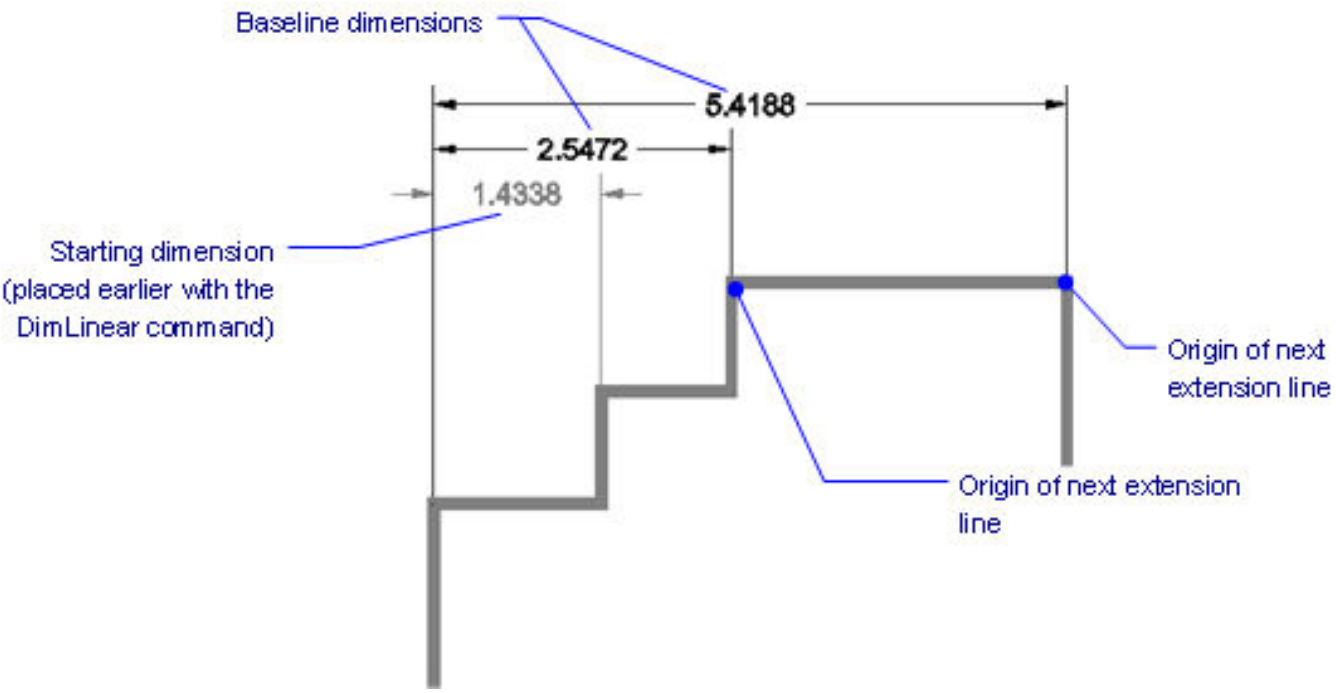
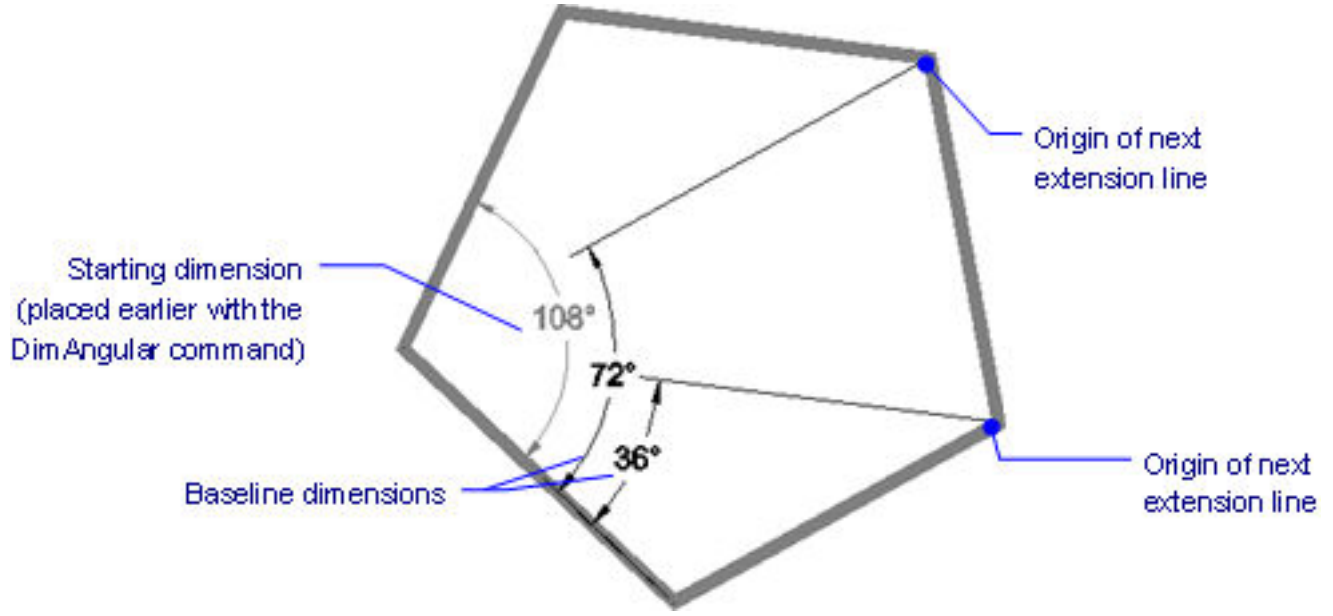


Рис. 7.1736



Command Options

Option	Description
ENTER to Select Starting Dimension	Chooses the linear or angular dimension from which to continue dimensioning.
Origin of Next Extension Line	Locates the endpoint of the second extension line; the first extension line is co-located with the first extension of the starting dimension. The command repeats this prompt until you press Esc.

Procedures

To create baseline dimensions (1.12.8)

Grips Editing

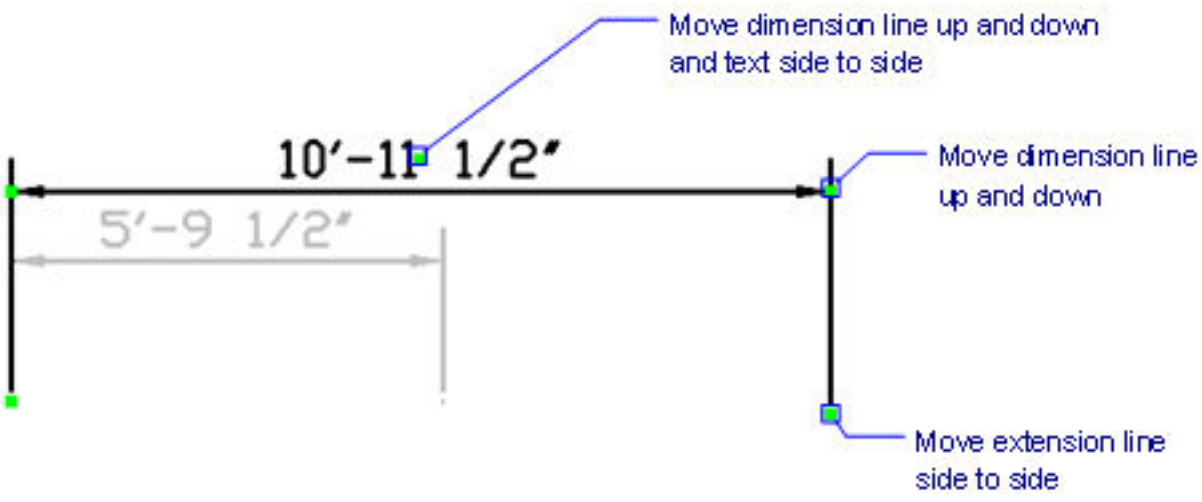
Baseline dimensions can be edited directly through grips:

1. Select the baseline dimension. Notice the grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3.

- Drag either grip on the dimension line to move the dimension line; the extension lines change length.
- Drag the grip on the text to relocate it; the dimension line moves along, and a leader line is added, if required.
- Drag either grip on the extension lines to move the extension line; the dimension line changes length.

(7.1737)

Рис. 7.1737



Related Commands

DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

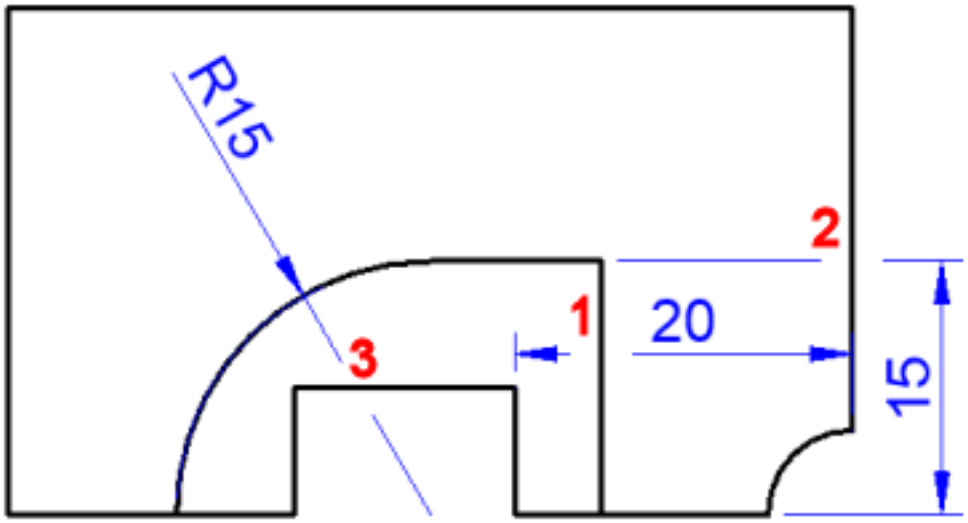
7.34.7. DimBreak

   Breaks dimension lines, extension lines and leaders at locations where they cross other entities.

Accessing the Command

command bar: **dimbreak** menu bar: **Break Dimension** toolbar: **Dimensions**  : **dimbreak** Prompts you in the command bar: Select dimension to add/remove break or [Multiple]: (Select a dimension entity.) Select object to break dimension or [Auto/Manual/Remove]: (Select an entity.) Select object to break dimension: (Select an entity or press Enter.) The dimension line and extension lines of the selected dimension are broken at the selected entity or entities. The size of the gap is defined by the Dim break size (7.34.21) property of the current dimension style. (7.1738 on the facing page) 1. Dimension break on dimension line 2. Dimension break on extension line 3. Dimension break on leader

Рис. 7.1738



Command Options

Option	Description
Multiple	Allows to select multiple dimension entities. Prompts you: Select dimensions to add/remove break: Select a dimension entity. Entities in set: 1 Select dimensions to add/remove break: Select more dimension entities then press Enter to start selecting breaking entities.
Auto	The selected dimension(s) are broken at all intersections with other entities.
Manual	Allows to manually define the dimension break. You are prompted to specify two points.
Remove	Removes all dimension breaks from the selected dimension(s).

Related Commands

Break (7.5.18) - removes a portion of an entity.

Tutorial: Using the DimBreak Command in BricsCAD

Click here (1.19.82) to watch

7.34.8. DimCenter

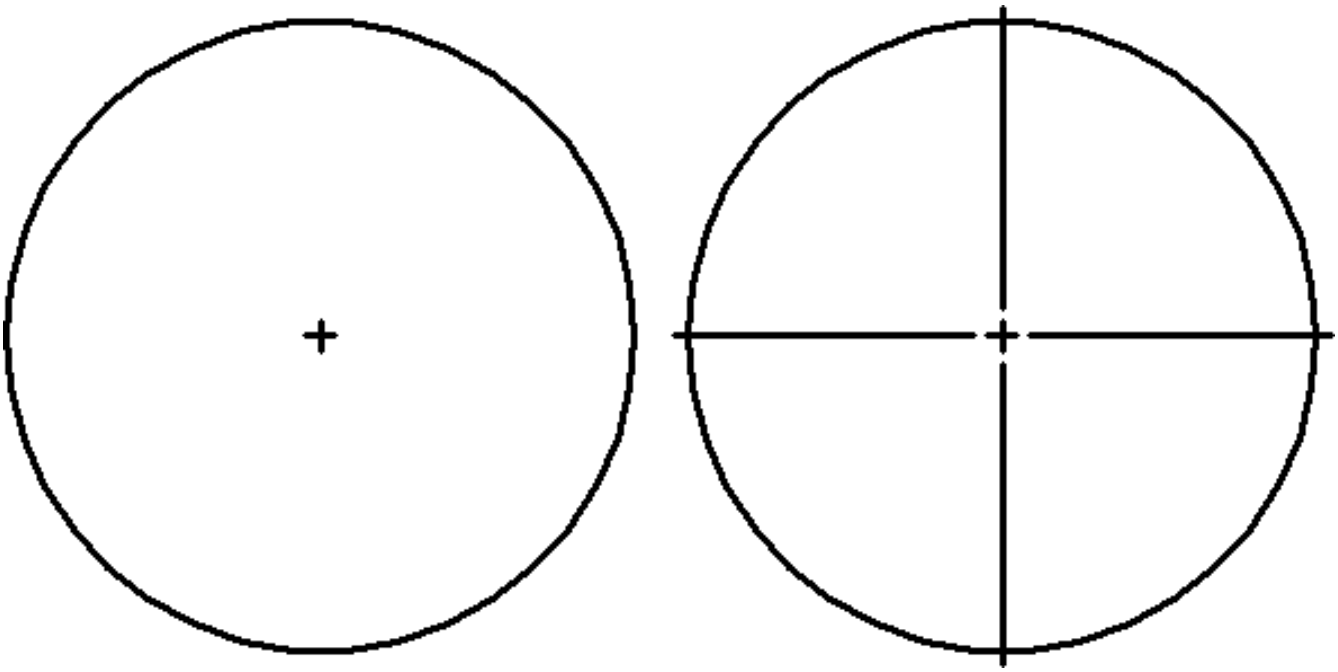
   Places center marks at the center points of circles and arcs.

Accessing the Command

command bar: **DimCenter** alias: **dce** menu bar: **Dimension | Center Lines** toolbar: **Dimensions | Circles |**

 : **dimcenter** Prompts you in the command bar: Select arc or circle to dimension: (Choose an arc, polyline arc segemnt, or circle.) (7.1739 on the next page) The DIMCEN (1.4.11) system variable controls the length of center mark lines. Left: DimCen = 0.09; right: DimCen = -0.09

Рис. 7.1739



Command Options

No Options.

Procedures

Creating center marks or center lines (1.12.10)

Related Commands

CenterMark (7.8.6) - creates a center mark entity associated with a selected circle or arc. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

7.34.9. DimContinue

   Continues linear and angular dimensions from the endpoint of the previous dimension.

Accessing the Command

command bar: **dimcontinue** aliases: **dco, dimcont** menu bar: **Dimension | Continue** toolbar: **Dimensions |**

 : **dimcontinue** Prompts you in the command bar: Continue: ENTER to select starting dimension/<Origin or next extension line>: (Choose a point for the endpoint of the second extension line.) Dimension text = \A1;1.1135 Continue: ENTER to select starting dimension/<Origin or next extension line>: (Choose another point, or press Enter to exit command.) (7.1740 on the facing page) Continue dimensions applied to a linear dimension (7.1741 on the next page) Continue dimensions applies to an angular dimension

Рис. 7.1740

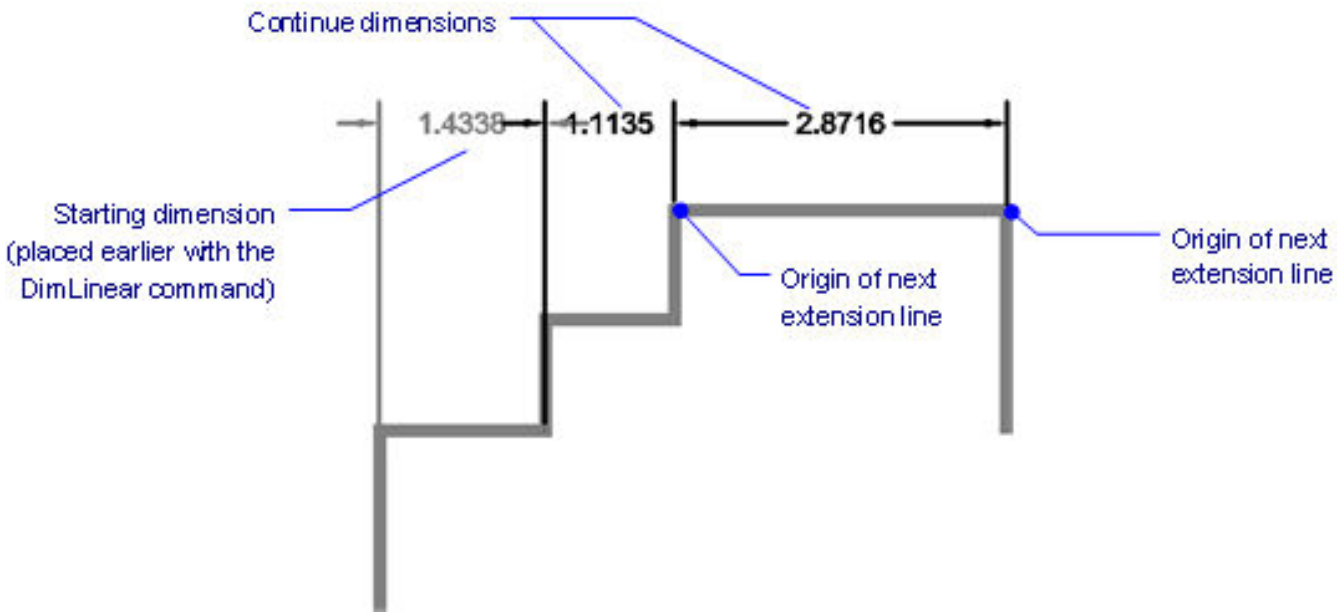
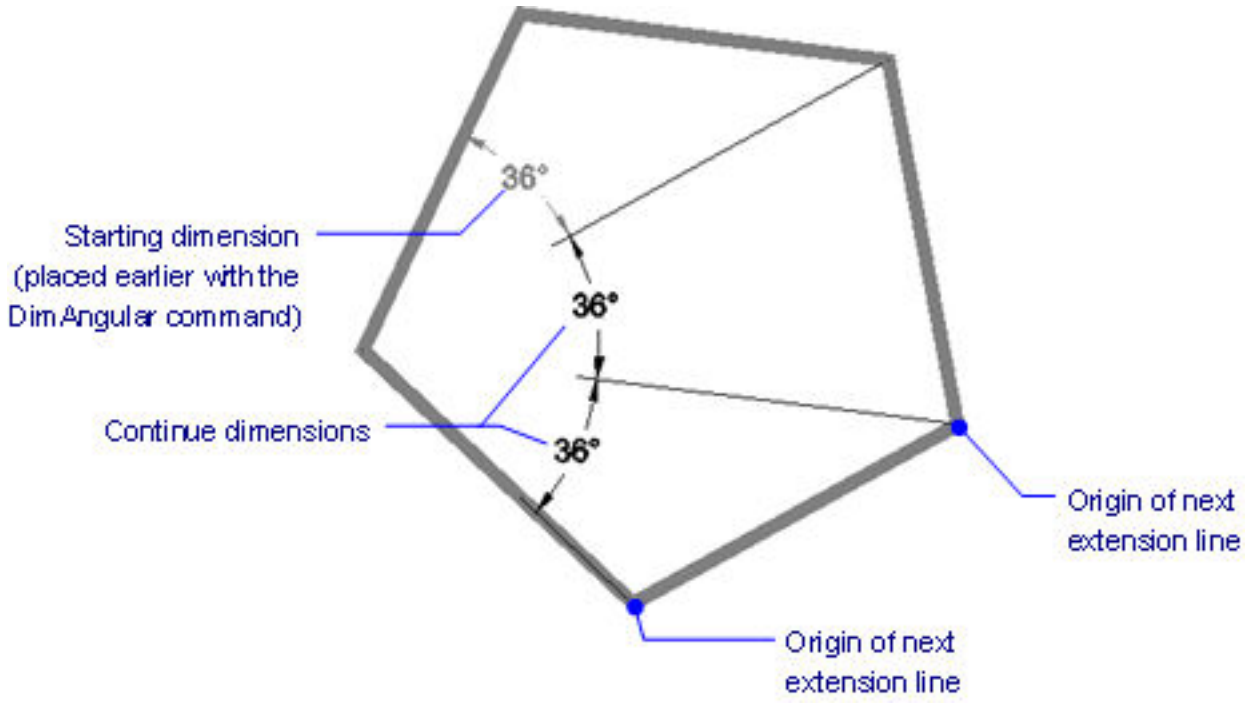


Рис. 7.1741



Command Options

Option	Description
ENTER to Select Starting Dimension	Chooses the linear or angular dimension from which to continue dimensioning.
Origin of Next Extension Line	Locates the endpoint of the second extension line; the first extension line is co-located with the second extension of the previous dimension. The command repeats this prompt until you press Esc.

Procedures

To create continued dimensions (1.12.8)

Grips Editing

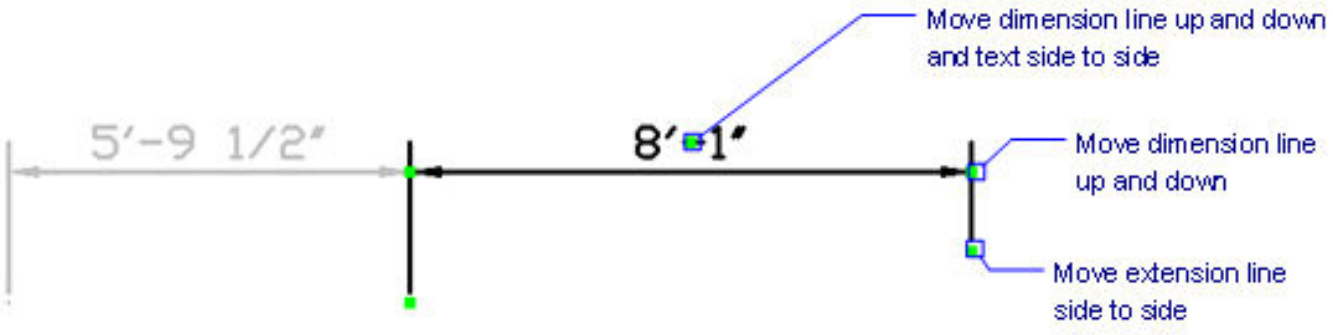
Continued dimensions can be edited directly through grips:

1. Select the continued dimension. Notice the grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3.

- Drag either grip on the dimension line to move the dimension line; the extension lines change length.
- Drag the grip on the text to relocate it; the dimension line moves along, and a leader line is added, if required.
- Drag either grip on the extension lines to move the extension line; the dimension line changes length.

(7.1742)

Рис. 7.1742



Related Commands

DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

7.34.10. DimDiameter

Dimensions the diameter of circles and arcs, and places the center mark.

Accessing the Command

command bar: **dimdiameter** aliases: **ddi, dimdia** menu bar: **Dimension | Diameter** toolbar: **Dimensions |** : **dimdiameter** Prompts you in the command bar: Select arc or circle to dimension: (Choose an arc, polyline arc segment, or circle.) Dimension text = xx.xx Location of dimension line [Angle/Text]: (Position the dimension, or enter an option.) (7.1743) A circle with diameter dimension placed outside (7.1744 on the facing page) An arc with diameter dimension placed inside

Рис. 7.1743

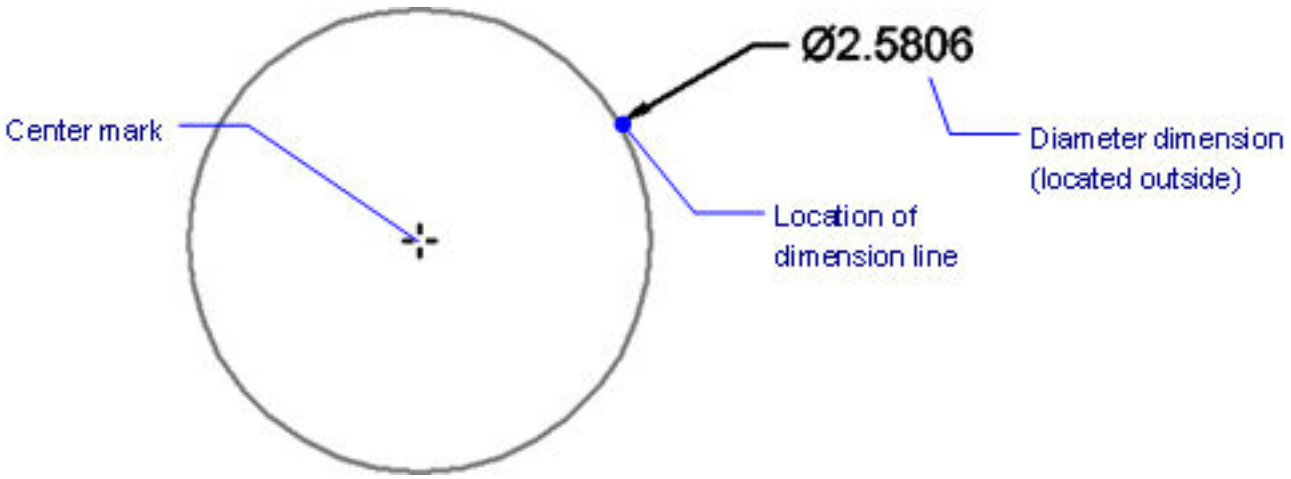
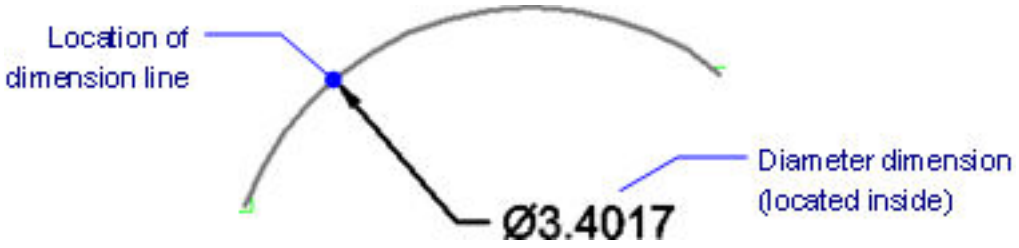


Рис. 7.1744



Command Options

Option	Description
Angle	Changes the angle of the text.
Text	Changes the default text generated by BricsCAD.

Procedures

To create a diametrical dimension (1.12.10) Creating center marks or center lines (1.12.10) To create a radial dimension (1.12.10)

Grips Editing

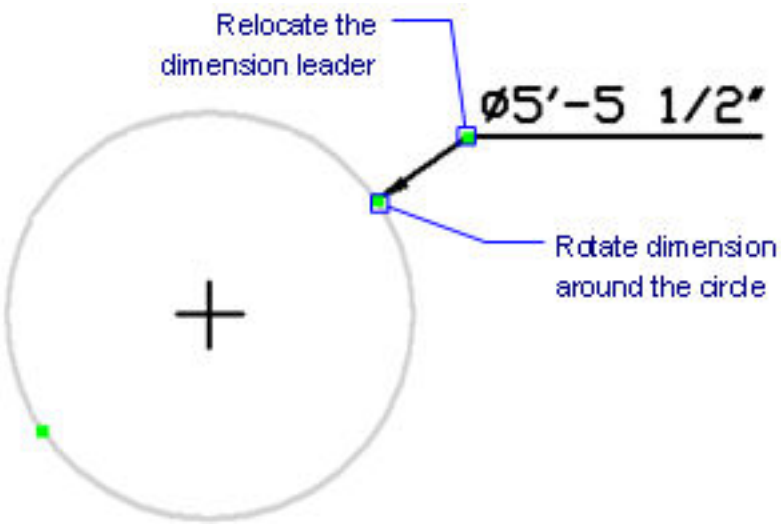
Diameter dimensions can be edited directly through grips:

1. Select the diameter dimension. Notice the grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3.

- Drag either grip on the circle to rotate the dimension around the circle.
- Drag the grip on the leader to relocate it and the associated text.

(7.1745)

Рис. 7.1745



Related Commands

DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. AiDimFlipArrow (**??**) - flips individual arrows of a dimension. AiDimPrec (**??**) - changes the displayed precision of existing dimensions. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

7.34.11. DimDisassociate

 Removes the associativity from the selected dimension entities.

Accessing the Command

command bar: **dimdisassociate** menu: **Dimension | Disassociate Dimensions** : **dimdisassociate** Prompts you in the command bar: Select dimensions to disassociate: (Select a dimension.) Entities in set: 1 Select dimensions to disassociate: (Select more dimensions or right click to stop selecting.) # disassociated.

Command Options

No options.

Related Commands

DimReassociate (7.34.18) - reassociates or associates dimensions to entities or points on entities.

7.34.12. DimEdit

Changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines.

Accessing the Command

command bar: **dimedit** aliases: **ded, dimed** menu bar: **Dimension | Make Oblique** toolbar: **Dimensions |** : **dimedit** Prompts you in the command bar: Edit dimension [Edit/Oblique/Rotate/REstore] <REstore text>: (Enter an option, or press Enter to restore the dimension text to its default position.) (7.1746) Left: Original dimension text; right: Dimension text edited with the Edit Text option. (7.1747 on the next page) Left: Original extension lines; right: Extension lines set to an angle with the Oblique Lines option. (7.1748 on the facing page) Left: Dimension text at original angle; right: Dimension text rotated with the Rotate Text option.

Рис. 7.1746

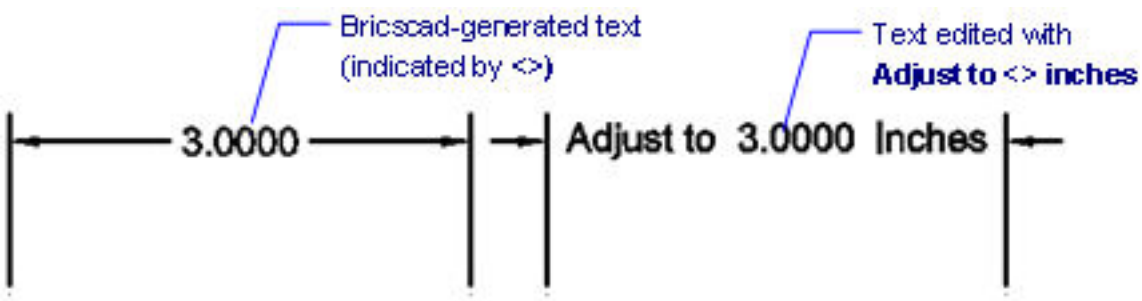


Рис. 7.1747

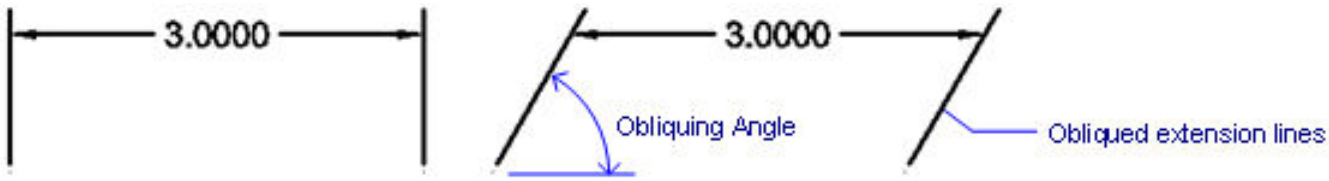
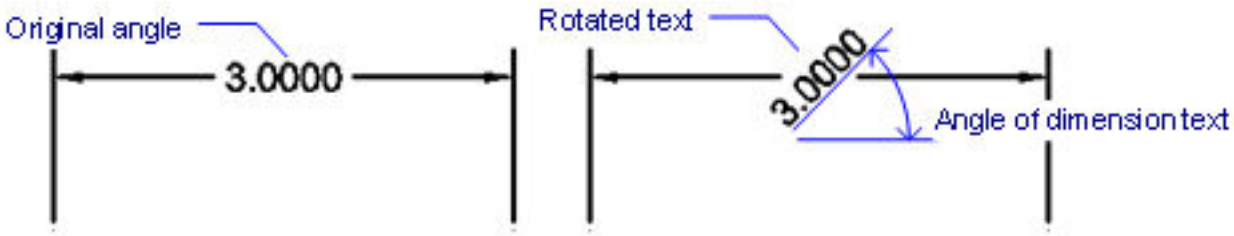


Рис. 7.1748



Command Options

Option	Description
Edit	Changes the text; prompts you: New dimension text <> - specify the new text; the <> symbol indicate the default text so that you can insert text in front or behind the default, such as "Adjust to <> inches." Selection dimensions to replace with new text - choose one or more dimensions; prompt repeats until you press Enter.
Oblique	Rotates (obliques or slants) the extension lines; useful for creating isometric dimensions. Prompts you: Select linear dimensions to make oblique - choose one or more linear dimensions; prompt repeats until you press Enter. Enter obliquing angle - specify the angle. The angle is measured counter clockwise from the positive x-axis.
Rotate	Rotates dimension text; prompts you: Angle of dimension text - specifies the angle. The angle is measured counter clockwise from the positive x-axis. Select entities to rotate text - choose one or more dimensions; prompt repeats until you press Enter.
REstore Text	Restores the text to its original position; this option does not restore edited text or obliqued extension lines. Prompts you: Select dimensions to restore text to default position - choose one or more dimensions; prompt repeats until you press Enter.

Procedures

Using grips to edit a linear dimension (1.12.15) Editing the dimension text (1.12.15) To rotate the dimension text (1.12.15) To reposition the dimension text (1.12.15) To restore the text position (1.12.15) To make the extension lines oblique (1.12.15)

Related Commands

AiDimFlipArrow (**??**) - flips individual arrows of a dimension. AiDimPrec (**??**) - changes the displayed precision of existing dimensions. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. ~~Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and~~ edits a dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the

7.34.13. DimLeader

Draws leaders.

Accessing the Command

command bar: **dimleader** aliases: **lead, leader** menu bar: **Dimension | Leader** toolbar: **Dimensions |** : **dimleader** Prompts you in the command bar: Start of leader: (Choose the starting point of the leader.) Next point: (Choose the location of the first vertex.) To point [Format/Undo/Annotation] <Annotation>: (Choose another vertex, enter an option, or press Enter to enter text.) First line of annotation text <options>: (Enter text, or press Enter for annotation options.) Next line of annotation text: (Enter additional text, or press Enter to exit the command.) (7.1749) Leader drawn with arrowhead, straight line segments, and text annotation. (7.1750 on the facing page) Leader drawn without arrowhead but with a spline segment, and tolerance annotation.

Рис. 7.1749

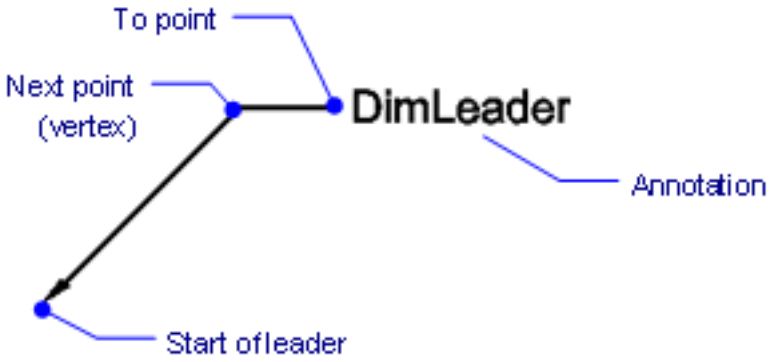
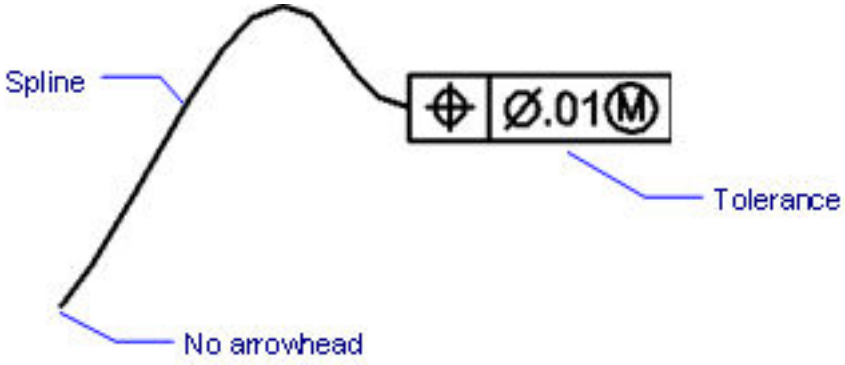


Рис. 7.1750



Command Options

Option	Description
Start of Leader	Locates the leader's arrowhead, and starts the leader line.
Next Point	Locates the first end point of the leader, or vertex.
To Point	Locates the next end point.
Format	Formats the leader line. Prompts you: [Arrow/None/SPline/STraight/Exit] <Exit> - choose an option or press Enter to exit the Format options. • Arrow : Draws the arrowhead. • None : Does not draw the arrowhead. • Spline : Draws the leader line as a spline. • Straight : Draws the leader line as straight segments. • Exit : Exits the Format options.
Undo	Undoes the last segment.
Annotation	Adds the leader's annotation. Prompts you: First line of annotation text <options> - Type the annotation text at the command prompt or press Enter to specify the annotation options. Next line of annotation text - Type the next line of the annotation text or press Enter to exit the command.

Options	Specifies the type of annotation. Prompts you: Dimension text options [Block/Copy/None/Tolerance/Mtext] <Mtext>: Select an option or press Enter to create an Mtext entity. • Block : Uses a block as the annotation; prompts you: ? to list blocks in drawing/~ to open the file dialog/<Block to insert>: type the name of a block in the drawing or type ? or ~ • ? : List the blocks in the current drawing. • ~ : Displays a file dialog box, then choose a .dwg file to use as a block for the annotation. • Copy: Uses any other entity as the annotation; prompts you: Select an entity - Select an mtext, text, block reference or tolerance entity. • None : Leaves out the annotation. • Tolerance : Uses tolerance specification as the annotation; displays the Geometric Tolerance dialog box. See Tolerance (7.27.18) command. • Mtext : Uses MText as the annotation; displays the Multiline Text dialog box. See MText (7.19.35) command.

Procedures

To create a leader and an annotation (1.12.13) To create a leader only (1.12.13)

Grips Editing

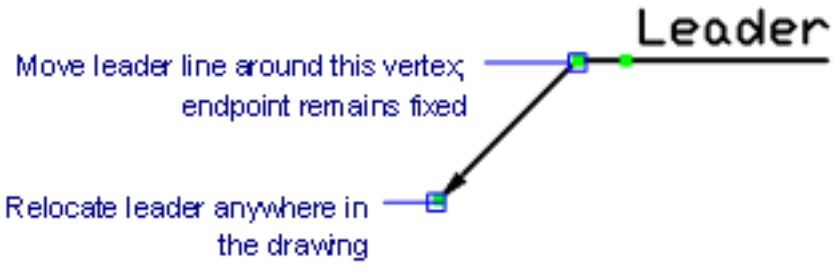
Leaders can be edited directly through grips:

1. Select the leader. Notice the grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3.

- Drag a grip on a vertex of the leader line to stretch the line segments on either side of the vertex.
- Drag the grip at the arrowhead to move the leader anywhere in the drawing. (The text is independent of the leader line.)

(7.1751)

Рис. 7.1751



Related Commands

Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. QLeader (7.23.1) - draws leaders. Lets you specify the properties of the leader through a dialog box and reuse them for a series of leaders. MLeader (7.19.20) - creates multileader entities using the current multileader style. DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

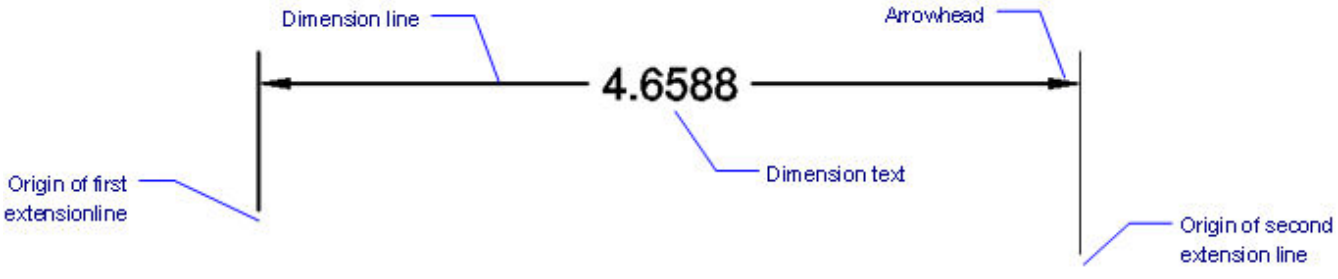
7.34.14. DimLinear

Places linear dimensions horizontally, vertically, or rotated.

Accessing the Command

command bar: **dimlinear** aliases: **dimlin, dli, dimhorizontal, dimrotated, dimvertical** menu bar: **Dimension | Linear** toolbar: **Dimensions** | : **dimlinear** Prompts you in the command bar: Origin of first extension line <Select entity>: (Pick a point; or press Enter to dimension an entity.) Origin of second extension line: (Pick a point.) [Angle/Text/Horizontal/Vertical/Rotated]: (Position the dimension line, or enter an option.) Dimension text = xx.xx (7.1752)

Рис. 7.1752



Command Options

Option	Description
Select entity	Dimensions an entity. Prompts you: Select entity to dimension - Select a line, polyline segment, arc or circle to dimension; other entities cannot be dimensioned with this option. [Angle/Text/Horizontal/Vertical/Rotated] - Position the dimension line or choose an option. (7.1754 on the next page)
Angle	Specifies the angle of the text; useful for keeping text horizontal with inclined dimension lines. Prompts you: Angle of dimension text - specify the rotation angle of the text.
Text	Specifies the text; useful for overriding the default measurement generated by BricsCAD. Prompts you: Dimension text - specifies the replacement text.
Horizontal	Forces the dimension to be horizontal. prompts you: Location of dimension line [Angle/Text] - Position the dimension line or choose an option.
Vertical	Forces the dimension to be vertical. prompts you: Location of dimension line [Angle/Text] - Position the dimension line or choose an option.
Rotated	Rotates the dimension by a specified angle. Prompts you: Angle of dimension line <0.0> - specify the angle of the dimension line.

Procedures

To create a horizontal or vertical linear dimension (1.12.8) To create an aligned linear dimension (1.12.8) To create a rotated linear dimension (1.12.8)

Grips Editing

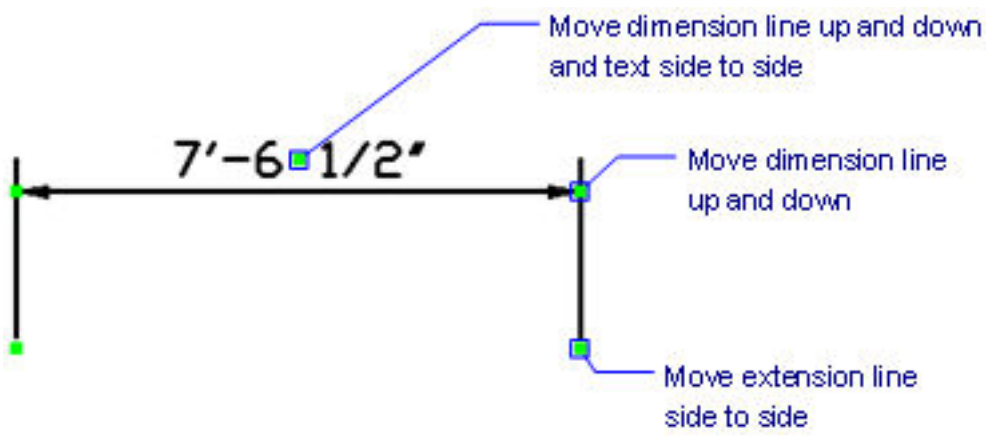
Linear dimensions can be edited directly through grips:

1. Select the linear dimension. Notice the grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:

- Drag either grip on the dimension line to move the dimension line; the extension lines change length.
- Drag the grip on the text to relocate it; the dimension line moves along, and a leader line is added, if required.
- Drag either grip on the extension lines to move the extension line; the dimension line changes length.

(7.1753)

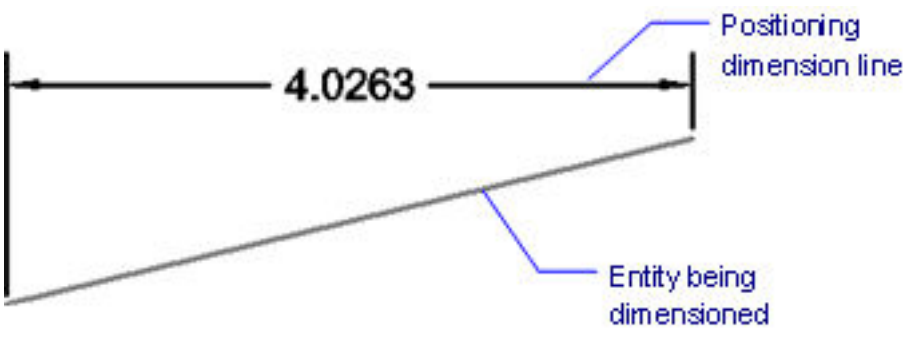
Рис. 7.1753



Related Commands

DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. AiDimFlipArrow (**??**) - flips individual arrows of a dimension. AiDimPrec (**??**) - changes the displayed precision of existing dimensions. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

Рис. 7.1754



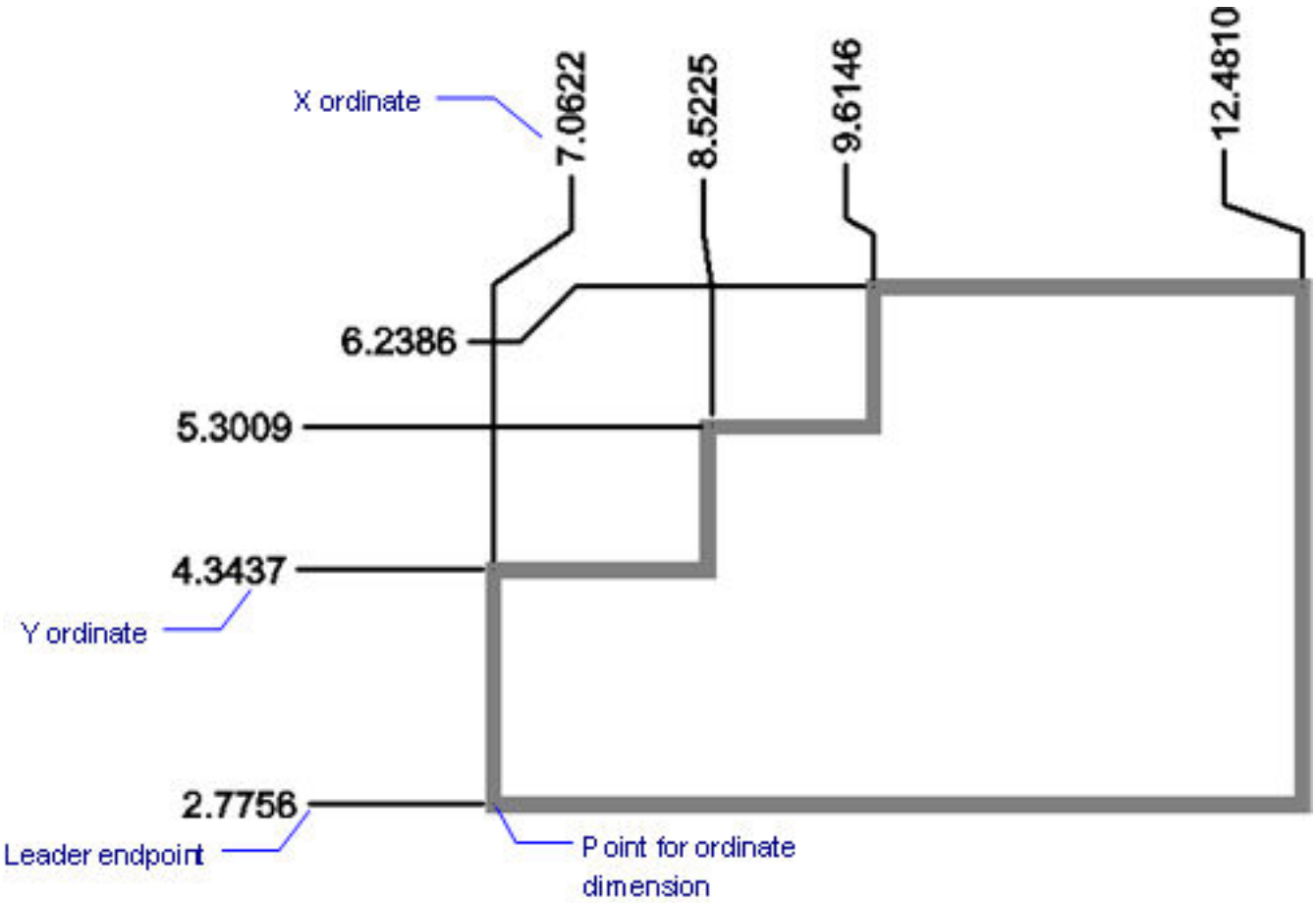
7.34.15. DimOrdinate

   Measures x and y ordinate distances from a common point at the current UCS origin.

Accessing the Command

command bar: **dimordinate** aliases: **dor, dimord** menu bar: **Dimension | Ordinate** toolbar: **Dimensions |**  : **dimordinate** Prompts you in the command bar: Select point for ordinate dimension: (Pick a point.) Leader endpoint [Xdatum/Ydatum/Text/Angle]: (Pick an endpoint for the leader, or enter an option.) Dimension text: = xx.xx The distance is measured from the origin of the current UCS. (7.1755 on the next page)

Рис. 7.1755



Command Options

Option	Description
X datum	Forces the ordinate dimension to measure the x distance; the distance is measured from the origin of the current UCS.
Y datum	Forces the ordinate dimension to measure the y distance; the distance is measured from the origin of the current UCS.
Angle	Specifies the angle of the text; useful for keeping text horizontal with inclined dimension lines. Prompts you: Angle of dimension text - specify the rotation angle of the text.
Text	Specifies the text; useful for overriding the default measurement generated by BricsCAD. Prompts you: Dimension text - specify the replacement text.

Procedures

To create an ordinate dimension (1.12.12)

Grips Editing

Ordinate dimensions can be edited directly through grips:

1. Select an ordinate dimension. Notice the grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3.

- Drag the grip at the end point to relocate the endpoint; the leader and text remain fixed.
- Drag the grip on the leader to relocate it and the associated text.
- Drag the grip at the center of the text to relocate the entire dimension anywhere in the drawing.

(1.12.12)

Рис. 7.1756

Related Commands

DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

7.34.16. DimOverride

   Overrides the values of the current dimension style.

Accessing the Command

command bar: **dimoverride** aliases: **dor, dimover** : **dimoverride** Prompts you in the command bar: Select Dimension variable to override or [Clear]: (Enter the name of a dimension variable, or type C.) DimVar is now <”xx.xx”>. New value: (Enter new value.) Dimension variable to override: (Enter the name of another dimension variable, or press Enter to continue.) Select dimensions to use new value(s): (Choose one or more dimensions.) Entities in set: 1 Select dimensions to use new value(s): (Choose more dimensions or press Enter to exit command.)

Command Options

Option	Description
Clear Overrides	Resets the values of dimension variables, clearing the overrides. rompts you: Select dimensions to clear overrides - choose the dimensions whose settings should be reset. Entities in set: 1 Select dimensions to clear overrides - choose more dimensions or press Enter to exit the command;

Related Commands

DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the ’Dimensioning command:’ prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the ’Dimensioning command:’ prompt. AiDimFlipArrow (**??**) - flips individual arrows of a dimension. AiDimPrec (**??**) - changes the displayed precision of existing dimensions. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette.

7.34.17. DimRadius

Dimensions the radii of arcs and circles.

Accessing the Command

command bar: **dimradius** alias: **dimrad, dra** menu bar: **Dimension | Radius** toolbar: **Dimensions |** : **dimradius** Prompts you in the command bar: Select arc or circle to dimension: (Choose an arc, polyline arc, or circle.) Dimension text = xx.xx Location of dimension line [Angle/Text]:: (Position the dimension, or enter an option.) (7.1757) A circle with radius dimension placed outside (7.1758 on the following page) An arc with radius dimension placed inside

Рис. 7.1757

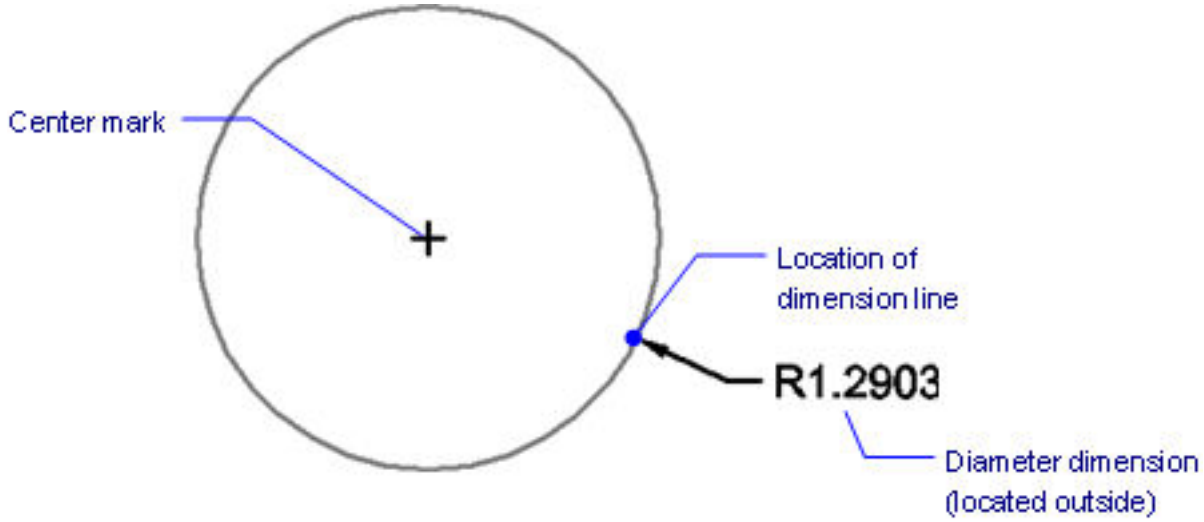
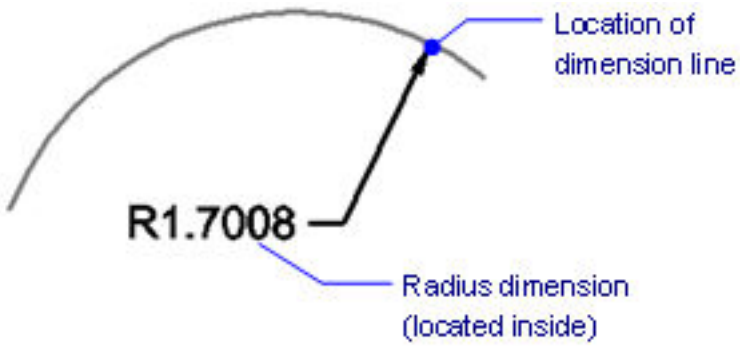


Рис. 7.1758



Command Options

Option	Description
Angle	Specifies the angle of the text. Prompts you: Angle of dimension text - specify the rotation angle of the text.
Text	Specifies the text; useful for overriding the default measurement generated by BricsCAD. Prompts you: Dimension text - specifies the replacement text.

Procedures

To create a radial dimension (1.12.10) Creating center marks or center lines (1.12.10) To create a diametrical dimension (1.12.10)

Grips Editing

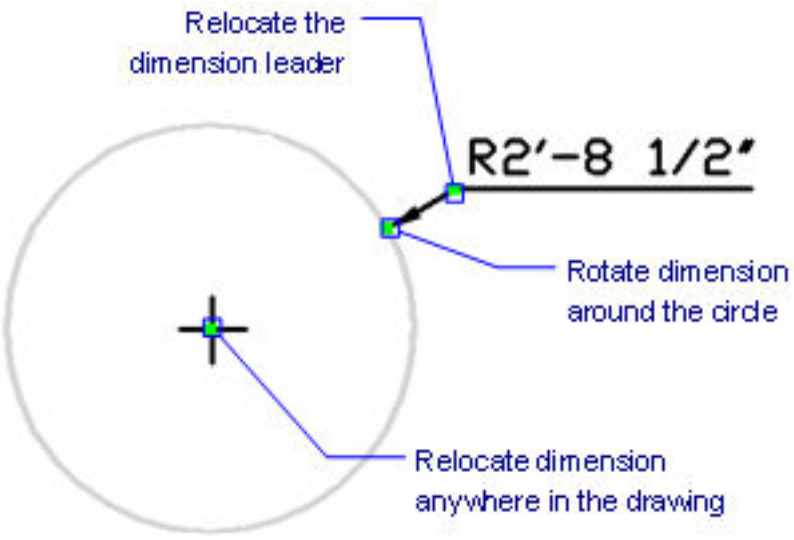
Radial dimensions can be edited directly through grips:

1. Select the radius dimension. Notice the grips.
2. Drag the grips to perform the following actions:
3.

- Drag the grip on the circle to rotate the leader and text around the circle.
- Drag the grip on the leader to relocate it and the associated text.
- Drag the grip at the center of the circle to relocate the dimension anywhere in the drawing.

(7.1759)

Рис. 7.1759



Related Commands

DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. AiDimFlipArrow (**??**) - flips individual arrows of a dimension. AiDimPrec (**??**) - changes the displayed precision of existing dimensions. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

7.34.18. DimReassociate

   Reassociates or associates dimensions to entities or points on entities.

Accessing the Command

command bar: **dimreassociate** menu: **Dimension | Reassociate Dimensions** : **dimreassociate** Prompts you in the command bar: Select entities or [Disassociated]: (Select one or more dimension entities or type D, then press Enter.) Entities in set: 1 Select entities or [Disassociated]: (Select more dimension entities or type D, then press Enter or press Enter to stop selecting.) Dimension entities in the selection set highlight one by one and you are prompted to specify association points or entities for the currently highlighted dimension entity. A marker displays at the current position of the edited dimension point:

-  Indicates a non-associated dimension point.
-  Indicates an associated dimension point.

Depending on the dimension entity types in the selection set, the following prompts display:

Linear (rotated and aligned dimensions): Specify first extension line origin or [Select entity] <next>: (Use an appropriate entity snap to specify the first extension line origin, type S then press Enter to select an entity or press Enter to skip to the next prompt.) S pecify second extension line origin <next>: (Use an appropriate entity snap to specify the second extension line origin or press Enter to skip to the next prompt.)

Diameter Select arc, circle or polyline arc <next>: (Select an arc, circle or polyline arc segment or press Enter to skip to the next prompt.)

Radius Select arc, circle or polyline arc <next>: (Select an arc, circle are polyline arc segment or press Enter to skip to the next prompt.)

Angular 2 Lines: Select first line <next>: (Select a line or press Enter to skip to the next prompt.) Select second line <next>: (Select a line or press Enter to skip to the next prompt.) 3 Points: Specify angle vertex or [Select arc, circle or polyline arc] <next>: (Use an appropriate entity snap to specify the angle vertex or press Enter to skip to the next prompt.) Specify first angle endpoint <next>: (Use an appropriate entity snap to specify the first angle endpoint or press Enter to skip to the next prompt.) Specify second angle endpoint <next>: (Use an appropriate entity snap to specify the second angle endpoint or press Enter to skip to the next prompt.) Arc or Circle: Specify angle vertex or [Select arc, circle or polyline arc] <next>: (Type S, then press Enter or press Enter to skip to the next prompt.) Select arc, circle or polyline arc <next>: (Select an arc, polyline arc segment or circle or press Enter to skip to the next prompt.)

Ordinate Specify feature location <next>: (Use an appropriate entity snap to specify the new dimension point or press Enter to skip to the next prompt.)

Leader Specify leader association point <next>: (Use an appropriate entity snap to specify the new leader association point or press Enter to skip to the next prompt.)

Command Options

Option	Description
Disassociated	Prompts to reassociate all disassociated dimension entities in the drawing. All disassociated dimensions highlight one by one.

Related Commands

DimDisassociate (7.34.11) - removes the associativity from the selected dimension entities. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. BmBalloon (7.7.1) - creates associative balloon entities for assembly components in Model Space and for their generated views in a Paper Space layout. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DimTEdit (7.34.23) - changes the position of dimension text. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette.

7.34.19. DimRegen

   Updates associative dimensions (short for ”dimension regeneration”).

Accessing the Command

command bar: **dimregen** : **dimregen** Displays no prompt in the command bar.

Command Options

No options.

7.34.20. -DimStyle

Creates and modifies dimensions styles at the command line.

Accessing the Command

command bar: **-dimstyle** alias: **-dst** status bar: **Standard** : **-dimstyle** Prompts you in the command bar: Current dimension style: Standard Annotative: No Dimension styles or [?/ANnotative/Apply/Save/STatus/Variables/Restore] <Restore>: (Enter an option.)

Command Options

Option	Description
?	Lists the names of all dimension styles loaded into the current drawing, other than Standard. Prompts you: Dimension style(s) to list <*> - enter a name or press Enter for all.
Annotative	Sets the annotative property of the dimension style.
Apply	Changes or restores the style of existing dimensions by applying the current style. Prompts you: Select dimensions to apply the current style - choose one or more dimensions.
Save	Saves the current dimension settings as a style; useful for saving overrides as a style. Prompts you: Save style: ? to list style names/Name for new dimension style - specifies the name of the style.
STatus	Displays the current value of every dimension variable.
Variables	Lists the values of dimension variables belonging to the selected dimension. Prompts you: '? to list styles/ENTER to select dimension/<Dimension style>': ? to list styles - lists the names of styles currently loaded in the drawing. ENTER to select dimension - prompts you to chose a dimension to use as the current style. Dimension style - lists the values of the style whose name you supply, as well as override values.
Restore	Resets the values of dimension variables to those of the selected dimension. Prompts you '? to list styles/ENTER to select dimension/<Dimension style>': ? to list styles - lists the names of styles currently loaded in the drawing. ENTER to select dimension - prompts you to choose a dimension whose values you want to use as the current style. Dimension style - lists the values of the style whose name you supply.

Status Bar Menu

Right-click Standard (or other dimension style name) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764 on page 4271) (7.1765 on page 4272)

Shortcut Menu	Description
Standard	Chooses the default dimension style. When the drawing contains additional dimension styles, their names are listed here.
Properties	Opens the Dimension Styles section of the Drawing Explorer. See **DimStyle** command.

Рис. 7.1760

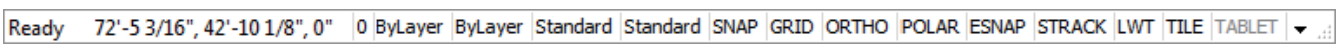
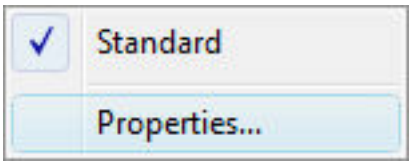


Рис. 7.1761



Procedures

To apply the current dimension style (1.12.7) To save a dimension style (1.12.7) To restore a dimension style (1.12.7) To list the settings in the current dimension style (1.12.7)

Related Commands

AiDimStyle (**??**) - creates Dimension Styles based on the properties of selected Dimension, Tolerance or Leader entities. Dimstyle (7.34.21) - creates and modifies dimension styles, through the Drawing Explorer.

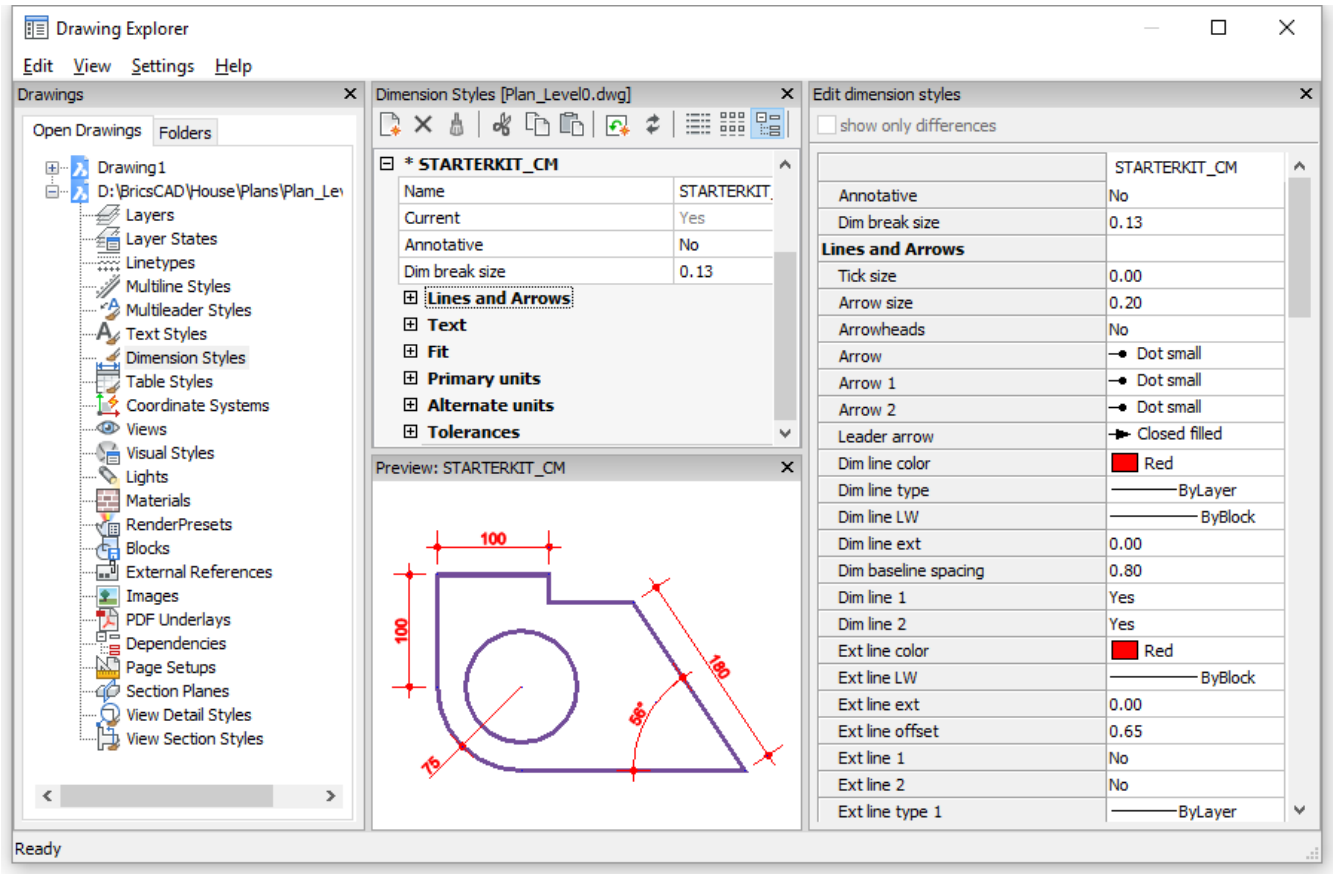
7.34.21. DimStyle

   Creates and modifies dimension styles, through the Drawing Explorer.

Accessing the Command

command bar: **DimStyle** aliases: **d, ddim, dimsty, ds, dst, expdimstyles, setdim** menu bar: **Tools | Drawing Explorer | Dimension Styles...** status bar: **Standard (or name of other current dimension style)** : **dimstyle** Displays the Drawing Explorer at the Dimension Styles section: (7.1762 on the following page) Create or edit dimension styles, and then click X . Press F1 to access help. <Overrides> - allows dimension settings to be overriden, without creating a new style. *Standard - lists the dimension settings for the dimension style named "Standard"; the * asterisk indicates that this is the current style.

Рис. 7.1762



Command Options

Option	Description
Name	Names of the dimension style; all styles can be renamed and deleted, except for the Standard style.
Current	Indicates whether the style is current or not.
Annotative	Sets the annotative property of the dimension style.
Dim break size	Sets the value the gap created by the DimBreak (7.34.7) command.
Show only differences	If multiple styles are selected, compares the selected styles (1.12.4) and shows the differences only.

Dimension Child Styles A dimension style can have up to 6 child styles: **Linear** , **Angular** , **Radius** , **Diameter** , **Ordinate** and **Leader** . If defined the child style will be used for the corresponding dimension types. Right click the dimension style name, then choose New child style in the context menu and select a child style type. (7.1763 on page 4270) Dimension child styles share all settings with the parent style, except for the properties that are defined explicitly differently.

Description (7.1766 on page 4273)	
Arrow 1	Specifies the style of arrowhead for the starting end of the dimension line; choose from one of the following types: (7.1767 on page 4274)
Arrow 2	Specifies the style of arrowhead for the other end of the dimension line.
Arrow Size	Specifies the length of the arrowhead; the width is scaled proportionately.
Leader Arrow	Specifies the style of arrowhead for the starting end of the leader line.
Dim Line Color	Specifies the color of the dimension line; choose from: • Any Index Color. • Any True Color. • ByBlock.

Ext Line type	Specifies the line type of both extension lines; choose from any line type loaded into the current drawing. To access additional linetypes, click Load , and then choose one from the Load Linetypes dialog box.
Ext Line LW	Specifies the lineweight of the extension line; choose from any lineweight supported by BricsCAD.
Ext Line Ext	Specifies the distance that the extension lines extend beyond the dimension line.
Ext Line Offset	Specifies the offset distance between the object and the start of the extension lines.
Ext Line 1	Toggles the display of the first extension line.
Ext Line 2	Toggles the display of the second extension line.
Ext line type 1	Specifies the line type of the first extension line; choose from any line type loaded into the current drawing. To access additional linetypes, click Load , and then choose one from the Load Linetypes dialog box.
Ext line type 2	Specifies the line type of the second extension line; choose from any line type loaded into the current drawing. To access additional linetypes, click Load , and then choose one from the Load Linetypes dialog box.
Ext line fixed length	Specifies the length of fixed-length extension lines.
Center Mark	Specifies the type of center mark: • Mark. • Line. • None.
Center Mark Size	Specifies the size of the center mark.
Arc length symbol	Specifies the location of the arc length symbol: • Preceding dimension text. • Above dimension text. • Not displayed.
Jog angle	Specifies the angle of the jog; default is 45 degrees. Enter another angle.

Description

(7.1768 on page 4275)

Text Style	Specifies the style for dimension text; can use only styles created with the Style (7.25.60) command.
Text Color	Specifies the color of the text; choose from: • Any Index Color. • Any True Color. • ByBlock. • ByLayer.

Text Fill	Determines whether the dimension text has a rectangular background filled with color. (7.1769 on page 4275) Choose from: • No fill - does not apply a background fill. • Background - uses the background color of the drawing, usually white or black. • Color - uses the color specified by the Text Fill Color option.
Text Fill Color	Specifies the background fill color when Text Fill is set to Color. Choose a color from the drop list, or click Select Color to access the Select Color dialog box.
Text Height	Specifies the height of the text.
Draw Frame Around Text	Toggles a rectangle around the text.
Text Pos Vert	Justifies the text vertically relative to the dimension line: • Centered - centers the text on the dimension line. • Above - places the text above the dimension line. • Outside - places text outside of the extension lines. • JIS - generally places text above the dimension line, according to the Japanese Industry Standard.
Text Pos Hor	Justifies the text horizontally relative to the extension lines: • Centered - centers the text between the extension lines. • First Extension Line - places the text near the first extension line. • Second Extension Line - places the text near the second extension line. • Over First Extension - places the text over the first extension line. • Over Second Extension - places the text over the second extension line.
Text Offset	Specifies the size of gap between the dimension line and the text.
Text Inside Align	Justifies text when located between extension lines: • Aligned with Dimension Line - aligns text with dimension line. • Horizontal - forces text to be always horizontal.

Text Outside Align	Justifies text when located outside of the extension lines: • Aligned with Dimension Line - align text with dimension line. • Horizontal - forces text to be always horizontal.

Description

(7.1770 on page 4275)

Arrow and Text Fit	Specifies where text and arrows should be located when there is insufficient space for both between the extension lines: • Text and Arrows - forces both text and arrows between the extension lines. • Arrows Only - forces arrows to stay within extension lines; moves text outside when there is insufficient space. • Text Only - forces text to stay within extension lines; moves arrows outside when there is insufficient space. • Best Fit - requires BricsCAD to figure out where to place text and arrows, depending on the space between extension lines.
Text Inside	Toggles whether the text is forced between extension lines: • On - forces text between extension lines. • Off - draws text outside, if insufficient space between extension lines.
Dim Line Inside	Toggles whether the dimension line is forced between extension lines: • On - forces dimension line always between extension lines. • Off - draws dimension line outside, if insufficient space between extension lines.
Text Movement	Specifies what happens when text is moved away from its default location: • Keep dim line with text - moves dimension line with the text, stretching the extension lines. • Move text, add leader - draws a leader between the text and the dimension line. • Move text, no leader - does not draw a leader.

Dim Scale Overall	Specifies the overall scale factor for dimensions; this affects the size of arrows and text only. This setting is not editable for annotative dimension styles. It is recommended to set Dim Scale Overall = 1 for annotative dimension styles.
Place Text Manually	Toggles whether the user must always specify the text location when creating dimensions.
Dim Line Forced	Forces the dimension line to be always drawn; forces leaders to be drawn with the DimDiameter and DimRadius commands.

Description

(7.1771 on page 4276)

Dim Units	Specifies the display units for dimensions: • Scientific - scientific notation, such as 1.2345E+01. • Decimal - metric, such as 1.2345. • Engineering - feet and decimal inches, such as 1'-2.3456". • Architectural - feet and fractional inches, such as 1'-2 1/16". • Fractional - fractional inches only; no feet, such as 14 1/16". • Windows Desktop - uses the units set by Windows.
Dim Precision	Specifies the precision of units, either decimal places or fractional accuracy.
Fractional Type	Specifies how fractions are stacked: • Horizontal - stacks fractions vertically, with a horizontal separator line. • Diagonal - stack stacks diagonally, with a diagonal separator line. • None - does not stack fractions, placed horizontally with a slash separator.
Decimal Separator	Specifies the character used to indicate the decimal point; can be any character. North American countries use the period; European countries use the comma.
Dim Round	Specifies the rounding of decimal numbers; range is none to 8 decimal places.
Dim Prefix	Specifies prefix text that appears in front of the dimension text, if any.
Dim Suffix	Specifies suffix text that appears after the dimension text, if any.
Dim sub-units suffix*	Specifies suffix text in case the sub unit is used. For example, enter 'cm' to display .96m to display as 96cm.
Dim Scale Linear	Specifies the multiplier for dimension values, such as 25.4 for changing inches to millimeters.
Dim sub-units scale*	Sets the scale factor for the sub-units. E.g. enter 10 if the drawing unit is cm, and the sub-unit suffix is mm.

Suppress Leading Zeros	Toggles the display of zeros in front of the decimal point; for example, 0.23 is displayed as: • On - .23 • Off - 0.23
Suppress Trailing Zeros	Toggles the display of zeros in front of the decimal point; for example, 1.2300 is displayed as: • On - 1.23 • Off - 1.2300
Suppress Zero Feet	Toggles the display of zero feet; for example, 0'-3" is displayed as: • On - 3" • Off - 0'-3"
Suppress Zero Inches	Toggles the display of zero inches; for example, 1'-0" is displayed as: • On - 1' • Off - 1'-0"
Dim Angle Units	Specifies the format of units in angular dimensions: • Decimal Degrees - 360 degrees in a circle; for example, 123.45 degrees • Deg/Min/Sec - degrees, minutes, seconds; for example, 123d 12' 45.67". • Grads - 400 grads in a circle; for example, 230g. • Rads - 2pi radians in a circle; for example, 1.5r.
Dim Angle Precision	Specifies the number of decimal places; ranges from 0 to 8.
Suppress Angle Leading Zeros	Toggles the display of zero degrees; for example, 0.1234 degrees is displayed as: • On - .1234 • Off - 0.1234
Suppress Angle Trailing Zeros	Toggles the display of zeros after degrees; for example, 0.1200 degrees is displayed as: • On - 0.12 • Off - 0.1200

* Suppress leading zeros must be set to **Yes** to display dimension distances less than one unit in sub units

Description
(7.1772 on page 4276)

Alternate Enabled	Toggles the display of alternative units: • On - second, alternative units displayed to the right of primary units. • Off - only primary units are displayed.
Alt Units	Specifies the display units for dimensions: • Scientific - scientific notation, such as 1.2345E+01. • Decimal - metric, such as 1.2345. • Engineering - feet and decimal inches, such as 1'-2.3456". • Architectural - feet and fractional inches, such as 1'-2 1/16". • Fractional - fractional inches only; no feet, such as 14 1/16". • Windows Desktop - uses the units set by Windows.
Alt Precision	Specifies the precision of units, either decimal places or fractional accuracy.
Alt Scale Factor	Specifies the multiplier for alternate values, such as 25.4 for showing millimeters (alternate units) next to inches (primary units).
Alt Round	Specifies the rounding of alternate numbers; range is none to 8 decimal places.
Alt Prefix	Specifies prefix text that appears in front of the alternate text, if any.
Alt Suffix	Specifies suffix text that appears in after the alternate text, if any.
Alt Leading Zeros	Toggles the display of zeros in front of the decimal point; for example, 0.23 is displayed as: • On - .23 • Off - 0.23
Alt Trailing Zeros	Toggles the display of zeros in front of the decimal point; for example, 1.2300 is displayed as: • On - 1.23 • Off - 1.2300
Alt Zero Feet	Toggles the display of zero feet; for example, 0'-3" is displayed as: • On - 3" • Off - 0'-3"

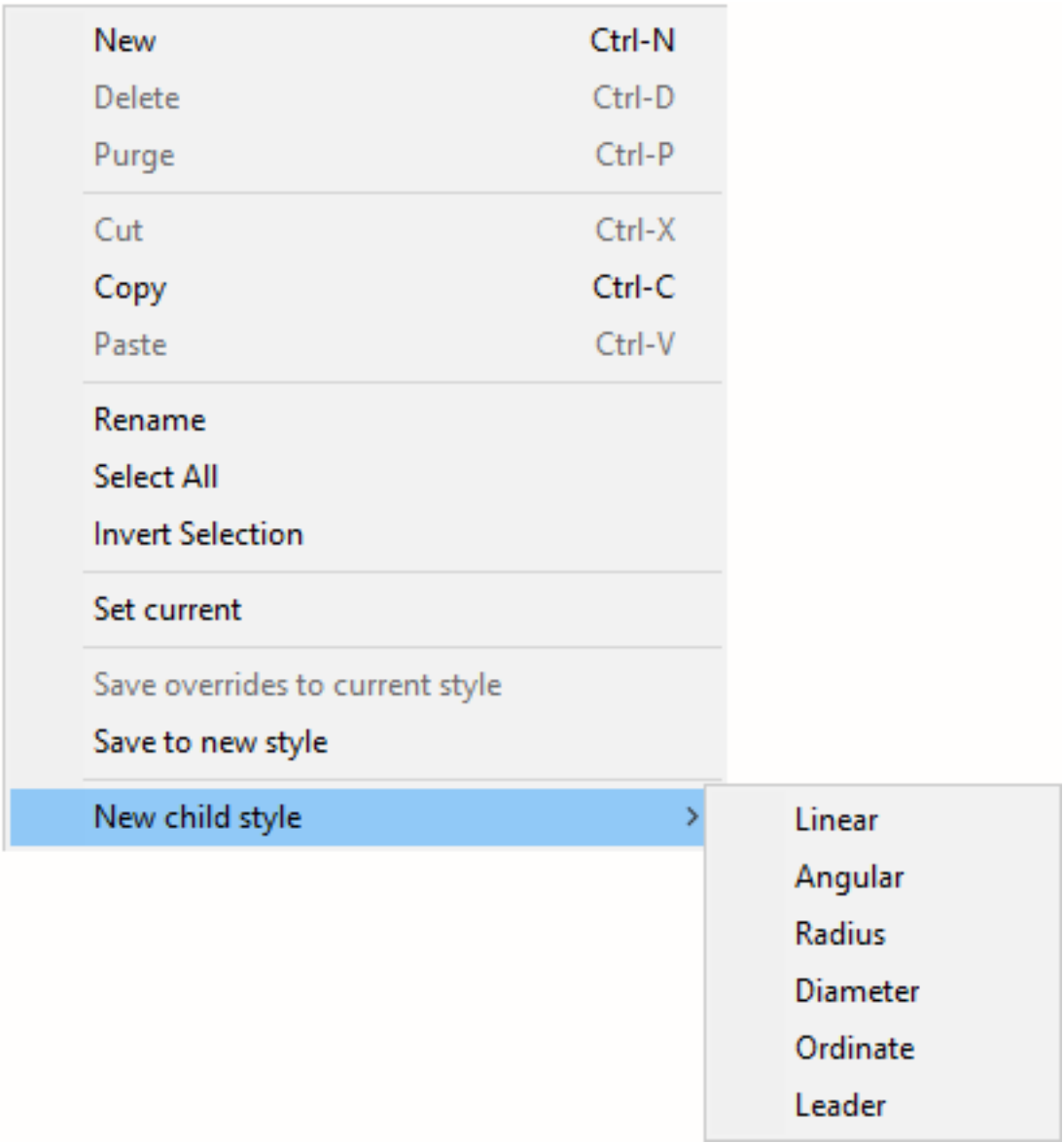
Alt Zero Inches	Toggles the display of zero inches; for example, 1'-0" is displayed as: • On - 1' • Off - 1'-0"

Description

(7.1773 on page 4277)

Tolerance Display	Toggles the display of tolerance text.
Tolerance Precision	Specifies the display precision of tolerance text; range is 0 to 8 decimal places or 1/1 to 1/256 inch.
Tolerance Limit Lower	Specifies the value of the upper tolerance.
Tolerance Limit Upper	Specifies the value of the lower tolerance.
Tolerance Text Height	Specifies the height of tolerance text.
Tolerance Pos Vert	Locates the tolerance text relative to the dimension text: • Bottom - aligns tolerance text with the bottom of the dimension text. • Middle - aligns tolerance text with the middle of the dimension text. • Top - aligns tolerance text with the top of the dimension text.
Tolerance Suppress Leading Zeros	Toggles the display of zeros in front of the decimal point.
Tolerance Suppress Trailing Zeros	Toggles the display of zeros behind the decimal point.
Tolerance Suppress Zero Feet	Toggles the display of zero feet.
Tolerance Suppress Zero Inches	Toggles the display of zero inches.
Alt Tolerance Precision	Specifies the number of decimal places for tolerances in alternate units.
Alt Tolerance Suppress Leading Zeros	Toggles the display of zeros in front of the decimal point.
Alt Tolerance Suppress Trailing Zeros	Toggles the display of zeros behind the decimal point.
Alt Tolerance Suppress Zero Feet	Toggles the display of zero feet.
Alt Tolerance Suppress Zero Inches	Toggles the display of zero inches.

Рис. 7.1763


New Ctrl-N
Delete Ctrl-D
Purge Ctrl-P
Cut Ctrl-X
Copy Ctrl-C
Paste Ctrl-V
Rename
Select All
Invert Selection
Set current
Save overrides to current style
Save to new style
New child style
Linear
Angular
Radius
Diameter
Ordinate
Leader

Status Bar Menu

Right-click Standard (or other dimension style name) on the status bar for the shortcut menu: (7.1764) (7.1765 on the next page)

Shortcut Menu	Description
Standard	Chooses the default dimension style. When the drawing contains additional dimension styles, their names are listed here.
Properties	Opens the Dimension Styles section of the Drawing Explorer.

Рис. 7.1764

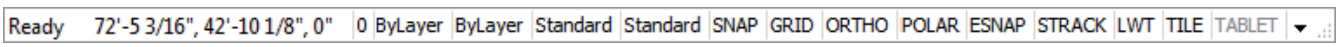
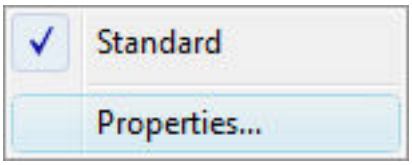


Рис. 7.1765



Procedures

Exploring dimension styles (1.12.4) Comparing dimension styles (1.12.4) To list the current status of the dimension variables (1.12.5) To create a new dimension style (1.12.6) To edit a dimension style (1.12.6) To define dimension style overrides (1.12.6) To rename a dimension style (1.12.6) To set a dimension style current (1.12.6) Using the status bar to set a dimension style current (1.12.6) To copy a dimension style between drawings (1.12.6) To move a dimension style between drawings (1.12.6) To delete a dimension style (1.12.6)

Related Commands

AiDimStyle (**??**) - creates Dimension Styles based on the properties of selected Dimension, Tolerance or Leader entities. -Dimstyle (7.34.20) - creates and modifies dimension styles at the command line. Explorer (7.11.13) - opens the Drawing Explorer dialog box.

Рис. 7.1766

Lines and Arrows	
Tick size	0 mm
Arrow size	180 mm
Arrowheads	Yes
Arrow	Closed filled
Arrow 1	Closed filled
Arrow 2	Closed filled
Leader arrow	Closed filled
Dim line color	ByBlock
Dim line type	ByLayer
Dim line LW	ByBlock
Dim line ext	100 mm
Dim baseline spacing	380 mm
Dim line 1	Yes
Dim line 2	Yes
Ext line color	ByBlock
Ext line LW	ByBlock
Ext line ext	180 mm
Ext line offset	180 mm
Ext line 1	Yes
Ext line 2	Yes
Ext line type 1	ByLayer
Ext line type 2	ByLayer
Ext line fixed	No
Ext line fixed length	1 mm
Center mark	Mark
Center mark size	90
Arc length symbol	Preceding dimension tex
Jog angle	45

Рис. 7.1767

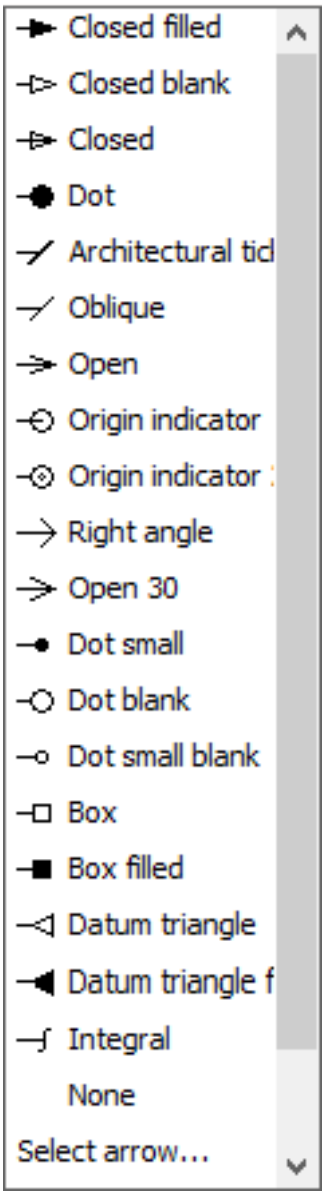

Closed filled
Closed blank
Closed
Dot
Architectural tick
Oblique
Open
Origin indicator
Origin indicator 2
Right angle
Open 30
Dot small
Dot blank
Dot small blank
Box
Box filled
Datum triangle
Datum triangle filled
Integral
None
Select arrow...

Рис. 7.1768

Text	
Text style	Standard
Text color	ByBlock
Text fill	No fill
Text fill color	ByBlock
Text height	180 mm
Draw frame around text	No
Text position vertical	Above
Text position horizontal	Centered
Text offset	90
Text vertical offset	180
Text inside align	No
Text outside align	Yes
Text view direction	Left to right

Рис. 7.1769

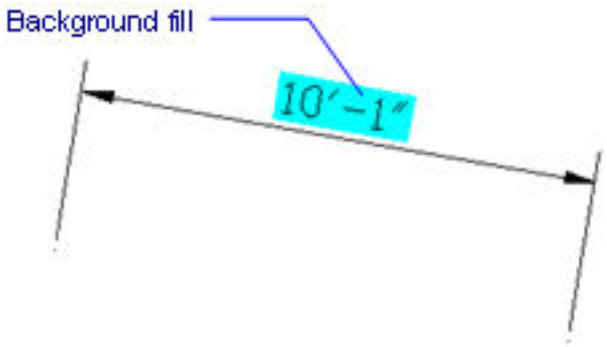


Рис. 7.1770

Fit	
Arrow and text fit	Best fit
Text inside	No
Dim line inside	No
Text movement	Keep dim line with text
Dim scale overall	0.1
Place text manually	No
Dim line forced	No

Рис. 7.1771

Primary units	
Dim units	Decimal
Dim precision	0
Fractional type	Horizontal
Decimal separator	.
Dim round	0
Dim prefix	
Dim suffix	
Dim sub-units suffix	
Dim scale linear	1
Dim sub-units scale	100
Suppress leading zeros	No
Suppress trailing zeros	No
Suppress zero feet	Yes
Suppress zero inches	Yes
Dim angle units	Decimal degrees
Dim angle precision	0.0000
Suppress angle leading zeros	No
Suppress angle trailing zeros	No

Рис. 7.1772

Alternate units	
Alt enabled	No
Alt units	Architectural Stacked
Alt precision	0'-0 1/4"
Alt scale factor	0.03937
Alt sub-units scale	100
Alt round	0
Alt prefix	
Alt suffix	
Alt sub-units suffix	
Alt suppress leading zeros	No
Alt suppress trailing zeros	No
Alt suppress zero feet	Yes
Alt suppress zero inches	Yes

Рис. 7.1773

Tolerances	
Tolerance display	No
Limits display	No
Tolerance precision	0.0000
Tolerance limit lower	0
Tolerance limit upper	0
Tolerance text height	1 mm
Tolerance position vertical	Middle
Tolerance suppress leading zeros	No
Tolerance suppress trailing zeros	No
Tolerance suppress zero feet	Yes
Tolerance suppress zero inches	Yes
Alt tolerance precision	0'-0 1/4"
Alt tolerance suppress leading zeros	No
Alt tolerance suppress trailing zeros	0
Alt tolerance suppress zero feet	Yes
Alt tolerance suppress zero inches	Yes

7.34.22. DimStyleSet

   Reports the current dimension style in the command bar.

Accessing the Command

command bar: **dimstyleset** : **dimstyleset** Dimension style set to <current dimension style>. The name of the current dimension style also displays in the Current Dimension Style (1.3.2) field in the Status bar.

Command Options

No options

Related Commands

DimStyle (7.34.21) - creates and modifies dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - creates and modifies dimensions styles at the command line.

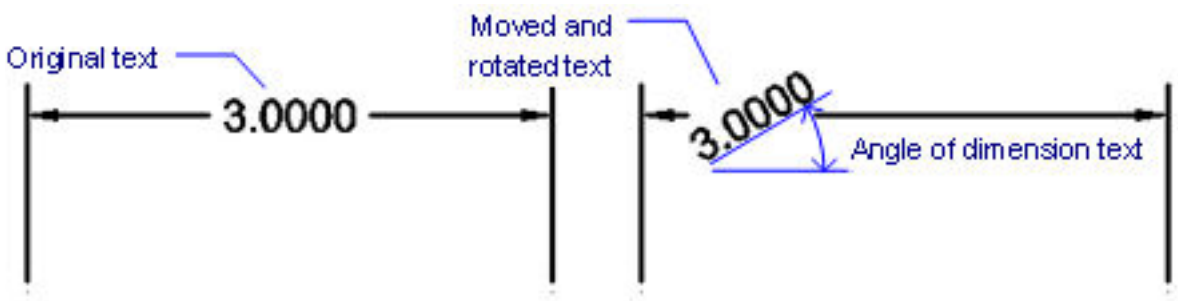
7.34.23. DimTEdit

Changes the position of dimension text.

Accessing the Command

command bar: **dimtedit** alias: **dimted** menu bar: **Dimension | Reposition Dimension Text** toolbar: **Dimensions** | : **dimtedit** Prompts you in the command bar: Select dimension to reposition text: (Choose a dimension.) Specify or enter text location [Angle/Left/Center/Right/REstore]: (Drag the text to its new location, or enter an option.) (7.1774)

Рис. 7.1774



Command Options

Option	Description
REstore ()	Resets the rotation angle to 0 degrees; does not change repositioned text.
Angle ()	Rotates the dimension text. Prompts you: Angle of dimension text - specify the angle of the text; measured counter-clockwise from the positive x axis.
Left	Moves the text next to the left extension line.
Center	Centers the text between the two extension lines.
Right	Moves the text next to the left extension line.

Procedures

Editing the dimension text (1.12.15) To rotate the dimension text (1.12.15) To reposition the dimension text (1.12.15) To restore the text position (1.12.15)

Related Commands

Dim (7.34.1) - places and edits dimensions at the 'Dimensioning command:' prompt. Dim1 (7.34.2) - places and edits a single dimension at the 'Dimensioning command:' prompt. DimEdit (7.34.12) - changes the wording and angle of dimension text; changes the angle of extension lines. DdEdit (7.9.15) - edits dimension text. Properties (7.22.50) - edits the properties of dimensions through a palette. DimArc (7.34.5) - Places arc length dimensions. DimLinear (7.34.14) - places linear dimensions in drawings: horizontal, vertical, and rotated. DimAligned (7.34.3) - places aligned dimensions. DimBaseline (7.34.6) - places additional dimensions from a common baseline. DimContinue (7.34.9) - continues dimensions. DimDiameter (7.34.10) - places diameter dimensions. DimRadius (7.34.17)- places radius dimensions. DimCenter (7.34.8) - places center marks. DimAngular (7.34.4) - places angular dimensions. DimLeader (7.34.13) and Leader (7.18.20) - places leaders with text, blocks, entities, or tolerances. DimOrdinate (7.34.15) - places x and y ordinate dimensions. Tolerance (7.27.18) - places tolerance tags in drawings. DimStyle (7.34.21) - creates and edits dimension styles through the Drawing Explorer. -DimStyle (7.34.20) - saves and applies dimensions styles at the command line. Style (7.25.60) - sets the text style used by dimensions. DimOverride (7.34.16) - overrides the values of the current dimension style.

Глава 8

Приложения сторонних разработчиков

8.1. BricsCAD Solution Build (BSB)

8.1.1. What is BSB (BricsCAD Solution Build)?

OEM software is often associated with a stripped- down or “lite” version of the original product. Bricsys follows a different path. We provide our OEMs with full CAD functionality, fully supported by our trusted partner eco-system **We call our offering BSB (BricsCAD Solution Build) because the word “solution” defines our vision for the way that applications should be delivered.** The strategy is to bring together all of the ecosystem participants - Bricsys distribution partners, Bricsys application partners and Bricsys itself - and go to market as one organization with a unified approach: “The Collective”

8.2. Руководство разработчика

8.2.1. Developer Reference

You can customize BricsCAD by adding custom programs written in any of several programming languages that run within BricsCAD, including LISP, C/C++, VB/VBA/VB.NET. BricsCAD offers several API's : COM, BRX, TX, .NET and (SDS). With BricsCAD, you can run many programs originally created for use with AutoCAD. Specifically, you can use programs written entirely in AutoLISP with no modification. Also .dvb project files (VBA macro files) originally created on AutoCAD should run without modification on BricsCAD. BricsCAD supports the AutoCAD dialog control language (DCL), which is used by other applications such as Lisp/SDS/TX/BRX to customize dialog boxes. You can use all DCL files unmodified within BricsCAD. To write applications in C or C++, BricsCAD offers BRX, a C/C++ language interface, code-compatible with the AutoCAD Runtime eXtension (ARX) interface in AutoCAD. BricsCAD still includes SDS, a C/C++ language interface compatible with the AutoCAD Development System (ADS) interface in AutoCAD. However SDS is considered to be **deprecated**.

Compatible programming languages

For more information about adding custom programs to BricsCAD in one of the compatible programming languages, click the appropriate link below:

- LISP (LISt Processing)
- DCL (Dialog Control Language)
- DIESEL (Direct Interactively Evaluated String Expression Language)
- COM (Component Object Model)
- VBA (Visual Basic for Applications)
- BRX (BricsCAD Runtime eXtension)
- TX (Teigha eXtension)
- .NET
- SDS (deprecated)

8.3. Портирование приложений

8.3.1. What are Bricsys LGS components

Bricsys offers two families of components for constraint management: LGS 2D and LGS 3D. They can be embedded into any end-user software. The Bricsys LGS 2D and 3D components are available in binary form for several platforms: 32 and 64 bit Windows, Mac OS X, Linux and other OS. Please contact us to discuss licensing conditions specific to your business. Visit our website for more information...

Using the Bricsys LGS component technology

Using the Bricsys LGS component technology, any company or individual can add support for constraint management into their CAD, CAM or CAE software with minimal development cost and a short time to market. Bricsys offers two families of components for constraint management: LGS 2D and LGS 3D. Geometric, dimensional, and engineering constraints play a fundamental role in modern CAD, CAM and CAE software. They are used to specify and keep interrelations between geometric elements of any 2D/3D CAD model, and thus allow users not only to significantly reduce design time, but also to express their design intent, vastly simplifying future changes in geometry. Please contact us to discuss licensing conditions specific to your business.

8.3.2. How to port and add my application?

Tired of the exorbitant pricing and strict licensing policies of the major CAD vendors? Expand the market for your applications, become a BricsCAD developer. With the BricsCAD development platform you can port your AutoCAD ® based applications using unmodified source code. And the BricsCAD team will always be there for you, not only to support the porting but also to assist with the marketing of the solution to the worldwide community of BricsCAD users.

- Reach new cost conscious customers worldwide.
- Straightforward port with unmodified source code.
- Active sales & marketing campaigns, free of charge.
- Application Catalog and Online Store.
- Customer Support Infrastructure.

On the Bricsys website, register as developer and contact us to get started!

1. Register as developer
2. Explore the API
3. Port your application to BricsCAD
4. Add your app to the Application store
5. We promote your application

8.3.3. Supported APIs

With BricsCAD, you can run many programs originally created for use with AutoCAD without modification on BricsCAD. BricsCAD supports the AutoCAD dialog control language (DCL). You can use all DCL files unmodified within BricsCAD. To write applications in C or C++, BricsCAD offers BRX, a C/C++ language interface, code-compatible with the AutoCAD Runtime eXtension (ARX) interface in AutoCAD. **BricsCAD offers several APIs**

- LISP (LISt Processing)
- DCL (Dialog Control Language)
- DIESEL (Direct Interpretively Evaluated String Expression Language)
- COM (Component Object Model)
- VBA Visual Basic for Applications)
- BRX (BricsCAD Runtime eXtension)
- TX (Teigha eXtension)
- .NET

8.4. Каталог приложений

8.4.1. How to add your application to our catalog

BricsCAD offers a CAD development platform to which you can port your AutoCAD®-based applications. Porting is easy: you don't even have to modify any source code. And anyway: the BricsCAD team offers full technical support. https://https://www.youtube.com/embed/YCuRZeKvjDE

Глава 9

Обслуживание клиентов и веб-сайт

9.1. Веб-сайт

9.1.1. How to download an old BricsCAD release?

The three latest previous major releases are available for each platform and language (if existing). Go to the Download page, then click the ”More download options” link and the ”Show old releases” link. Select the platform, language and version you want to download.

9.1.2. What is "My Account" and where can I find it?

On the Bricsys web site, your account can be accessed by clicking on your profile icon in the upper right corner. The page gives an overview of your:

- Personal details
- Licenses and support contracts
- Support requests
- Invoices and payments
- Mailing subscriptions

In case you are a developer, you have also access to:

- My applications
- Press room
- Application Support

9.1.3. How to open Bricsys ebooks on Mac OSX

When opening a paid ebook, the following error is displayed on Mac OSX: Error Unable to expand ”Name Of The Book” into ”Name Of The Folder” (Error 2 - No such file or directory) The default Archive Tool used to unpack zip files on Mac OSX can’t handle the password protected ZIP files. You can find Stuffit Expander in the Apple Store or at SmithMicro’s website. StuffIt Expander Mac opens compressed RAR and ZIP files, and more.

9.1.4. Where can I find my licenses?

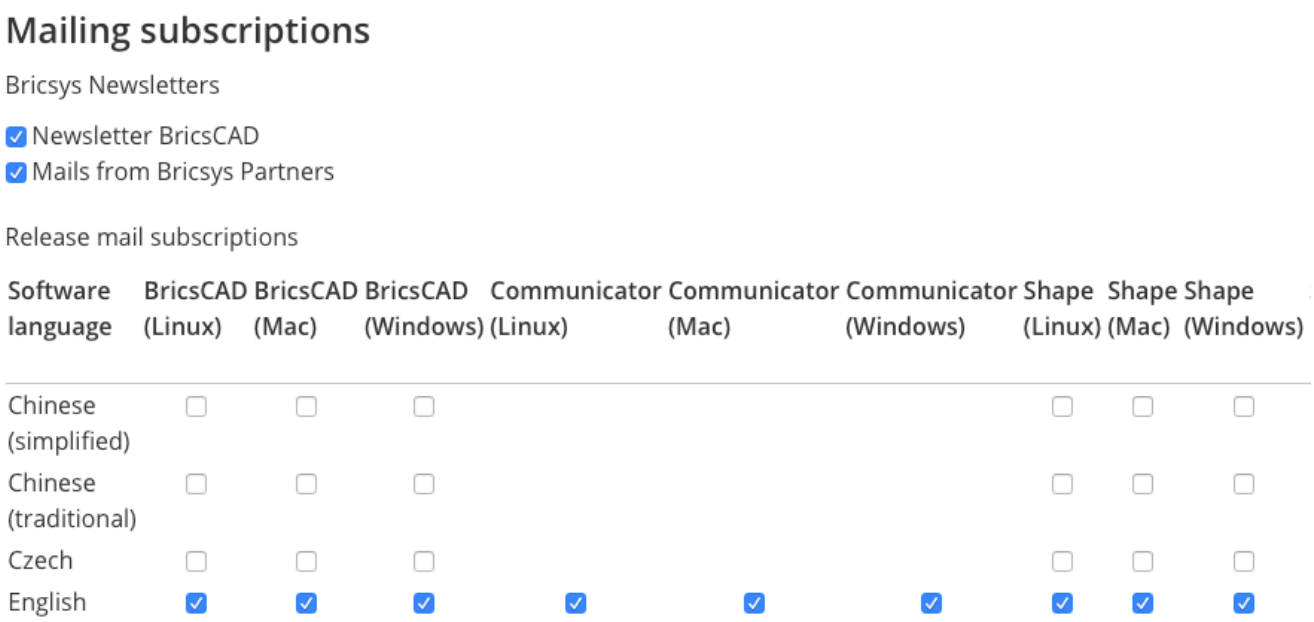
On the Bricsys web site, click on your name (be sure you're logged in) in the upper right corner. Then click onLicenses and support contracts to get an overview of your licenses. Only valid licenses are displayed here. Upgraded or expired licenses are not displayed.

9.2. Обслуживание клиентов

9.2.1. Where can I change my mailing subscriptions?

Your mailing subscriptions can be managed under "My Account" on the Bricsys web site. Your account can be accessed by clicking on your profile icon in the upper right corner of the Bricsys web site. In the menu on the left, click on "Mailing subscriptions". There you can check/uncheck the newsletters or release mails you like to receive. (9.1 on the next page)

Рис. 9.1


Mailing subscriptions
Bricsys Newsletters
Newsletter BricsCAD
Mails from Bricsys Partners
Release mail subscriptions
Software language
BricsCAD (Linux)
BricsCAD (Mac)
BricsCAD (Windows)
Communicator (Linux)
Communicator (Mac)
Communicator (Windows)
Shape (Linux)
Shape (Mac)
Shape (Windows)
Chinese (simplified)
Chinese (traditional)
Czech
English

Глава 10

Уроки

10.1. Начало работы с BricsCAD

10.1.1. Lesson 1: Getting Started with BricsCAD

Welcome to Learning BricsCAD. A fundamentals level course for the practical use and application of BricsCAD in a design environment. This course is intended for the learner who is new to computer-aided design (CAD). No experience with BricsCAD or any other CAD product is necessary.

10.1.2. Course chapters

After completing this course you will be able to:

1/ Identify key elements of the User Interface .

2/ Work with drawing files .

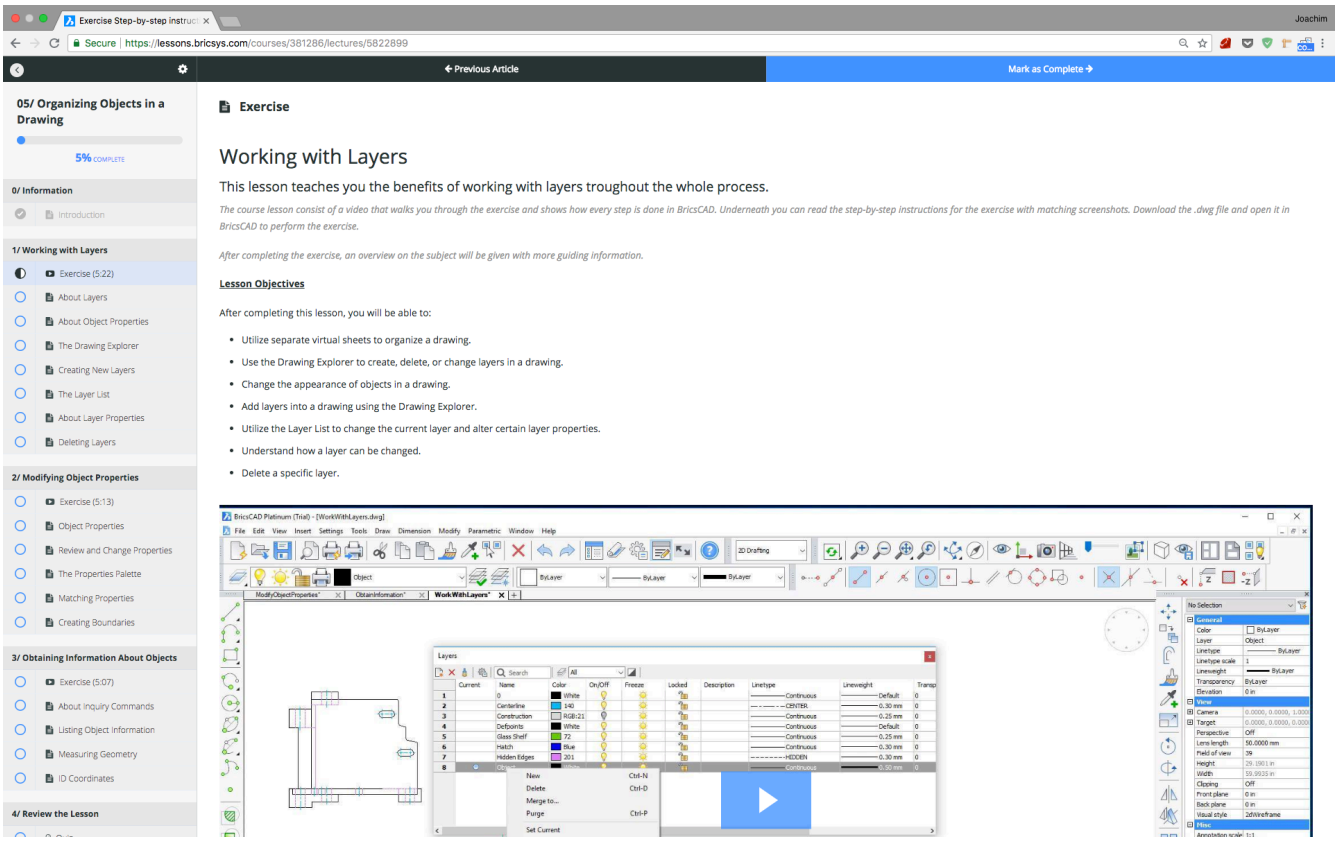
- Describe the methods available to open drawing files in BricsCAD.
- Explain how to create a new drawing file using a template file.
- Save a drawing file with a new name.
- Add shortcuts to the Places list.
- Explain how to use tabs to work with multiple files.
- Describe the importance of and how to set up autosave and backup settings.

3/ Use different tools to view your drawings .

- Identify what zooming tools are used for.
- Illustrate the various ways for accessing the Zoom tools including the Navigation bar, the right-click menu, and the command line.
- Describe how to use Real-Time Zoom and other Zoom options such as Window, Extents, and Previous.
- Change the view without changing the magnification of the view using the Pan command.
- View the contents of the drawing window from any direction using the LookFrom control.

This is only a preview Get access to the full course materials and step by step exercises at lessons.bricsys.com **The course lesson consists of a videothat walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise. After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.** (10.1 on the following page)

Рис. 10.1


Exercise Step-by-step instruc
Secure | https://lessons.bricsys.com/courses/381286/lectures/5822899
Joachim
← Previous Article
Mark as Complete →
05/ Organizing Objects in a Drawing
5% COMPLETE
0/ Information
Introduction
1/ Working with Layers
Exercise (5:22)
About Layers
About Object Properties
The Drawing Explorer
Creating New Layers
The Layer List
About Layer Properties
Deleting Layers
2/ Modifying Object Properties
Exercise (5:13)
Object Properties
Review and Change Properties
The Properties Palette
Matching Properties
Creating Boundaries
3/ Obtaining Information About Objects
Exercise (5:07)
About Inquiry Commands
Listing Object Information
Measuring Geometry
ID Coordinates
4/ Review the Lesson
Exercise
Working with Layers
This lesson teaches you the benefits of working with layers troughout the whole process.
The course lesson consist of a video that walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise.
After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.
Lesson Objectives
After completing this lesson, you will be able to:
Utilize separate virtual sheets to organize a drawing.
Use the Drawing Explorer to create, delete, or change layers in a drawing.
Change the appearance of objects in a drawing.
Add layers into a drawing using the Drawing Explorer.
Utilize the Layer List to change the current layer and alter certain layer properties.
Understand how a layer can be changed.
Delete a specific layer.

10.1.3. Lesson 2: Primary Drawing Techniques

Welcome to Learning BricsCAD. A fundamentals level course for the practical use and application of BricsCAD in a design environment. This course is intended for the learner who is new to computer-aided design (CAD). No experience with BricsCAD or any other CAD product is necessary.

10.1.4. Course chapters

After completing this course you will be able to:

1/ Drawbasic objects .

- Draw a line by defining the start and endpoint.
- Add a rectangle.
- Create a circle.
- Draw an arc by selecting three consecutive points.
- Create a polygon.

2/ Work withEntity Snaps and Tracking .

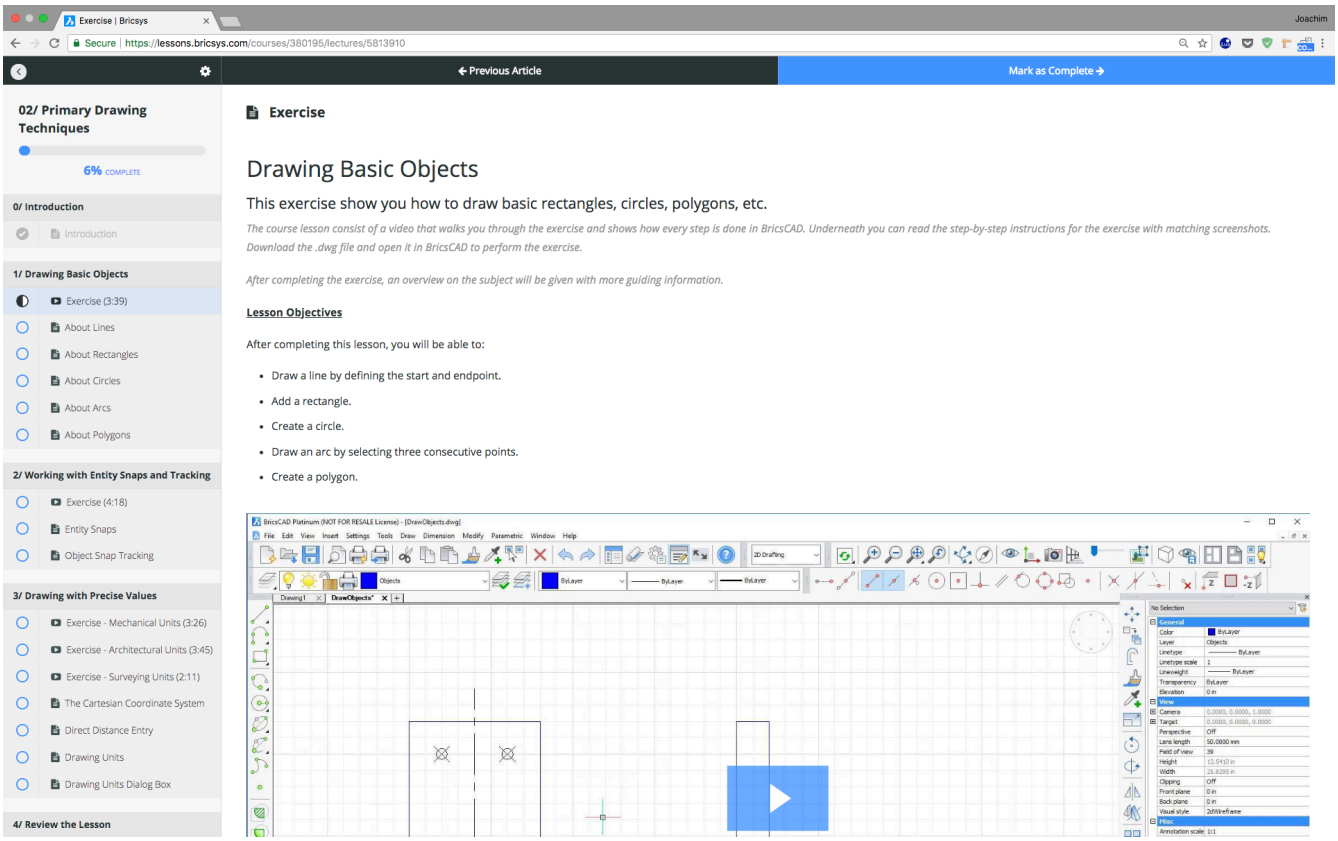
- Improve the accuracy of your drawings by using entity snaps to create and edit geometry.
- Incorporate theoretical construction geometry when you create and edit geometry.

3/ Draw usingprecise values.

- Understand the Cartesian Coordinate System upon which the BricsCAD drawing window is based.
- Recognize the advantage of using Direct Distance Entry while creating and modifying objects.
- Understand how drawing units determine the way measurement values are returned.
- Assign specific drawing unit values to a drawing.

This is only a preview Get access to the full course materials and step by step exercises at lessons.bricsys.com **The course lesson consists of a videothat walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise. After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.** (10.2 on the next page)

Рис. 10.2


Exercise | Bricsys
Joachim
Secure | https://lessons.bricsys.com/courses/380195/lectures/5813910
← Previous Article
Mark as Complete →
02/ Primary Drawing Techniques
6% COMPLETE
0/ Introduction
Introduction
1/ Drawing Basic Objects
Exercise (3:39)
About Lines
About Rectangles
About Circles
About Arcs
About Polygons
2/ Working with Entity Snaps and Tracking
Exercise (4:18)
Entity Snaps
Object Snap Tracking
3/ Drawing with Precise Values
Exercise - Mechanical Units (3:26)
Exercise - Architectural Units (3:45)
Exercise - Surveying Units (2:11)
The Cartesian Coordinate System
Direct Distance Entry
Drawing Units
Drawing Units Dialog Box
4/ Review the Lesson
Exercise
Drawing Basic Objects
This exercise show you how to draw basic rectangles, circles, polygons, etc.
The course lesson consist of a video that walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise.
After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.
Lesson Objectives
After completing this lesson, you will be able to:
Draw a line by defining the start and endpoint.
Add a rectangle.
Create a circle.
Draw an arc by selecting three consecutive points.
Create a polygon.

10.1.5. Lesson 3: Essential Drawing Techniques

Welcome to Learning BricsCAD. A fundamentals level course for the practical use and application of BricsCAD in a design environment. This course is intended for the learner who is new to computer-aided design (CAD). No experience with BricsCAD or any other CAD product is necessary.

10.1.6. Course chapters

After completing this course you will be able to:

1/ Use differentselection modes and erase objects.

- Manually select objects in a drawing.
- Select objects using an Implied Window or an Implied Crossing.
- Use the Polygon selection mode to select objects.
- Use the Circle selection mode to select objects.
- Use the Point selection mode to select objects.
- Use the Fence selection mode to select objects.
- Use other selection modes to select objects.
- Use the Erase command to remove objects from a drawing.

2/Move and Copy objects.

- Use the Move command to reposition objects in your drawings.
- Duplicate objects in your drawings using the Copy command.

3/Offset objects.

- Create geometry at a specific distance from the selected geometry using the Offset command.

4/Trim and Extend geometry.

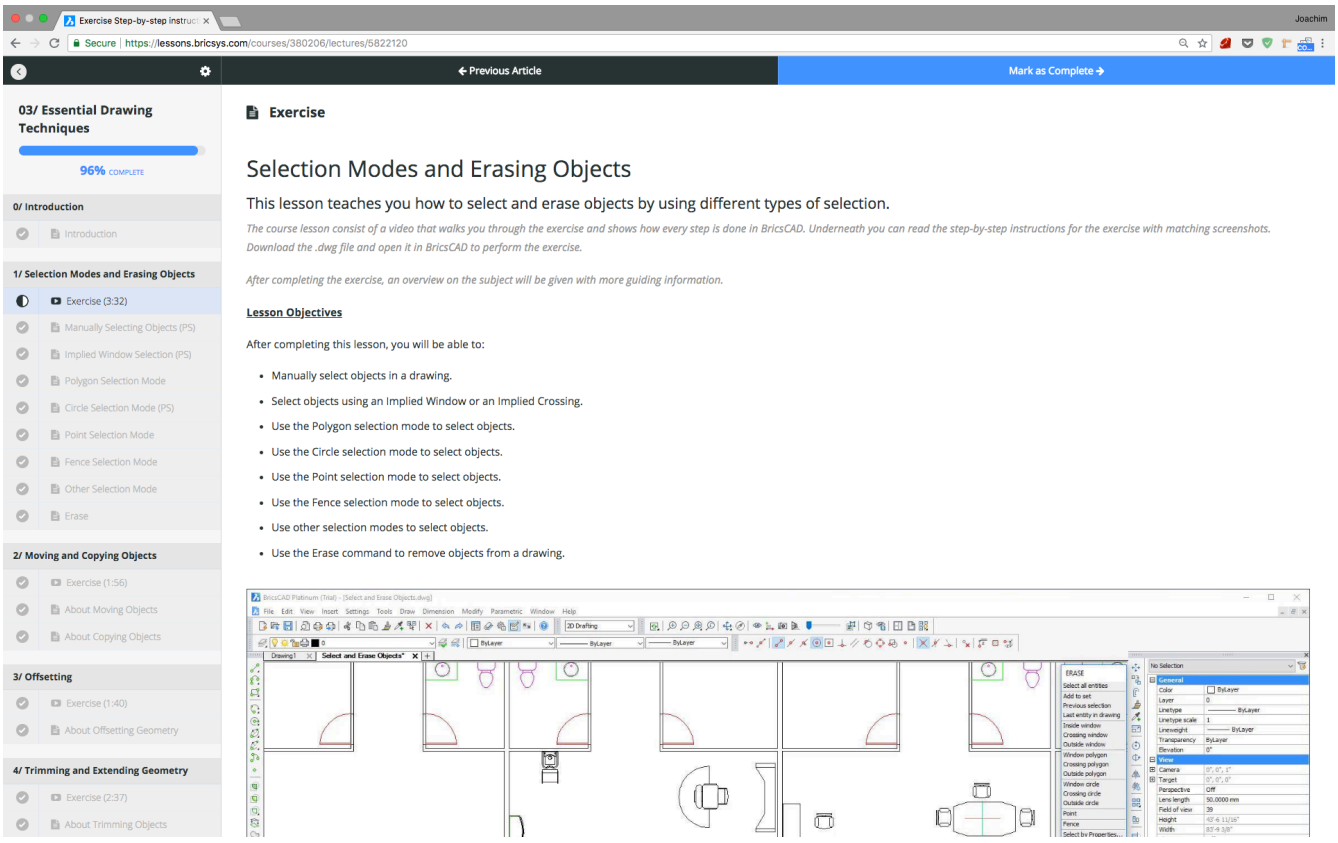
- Understand how to change the length of geometry based on other geometry in the drawing with the Trim command.
- Utilize the Extend command to change the length of geometry in relation to other geometry.

5/ Applyfillets and chamfers to geometry.

- Use the Fillet command to create round and sharp corners where geometry intersects.
- Create angled corners with the Chamfer command.

This is only a preview Get access to the full course materials and step by step exercises at lessons.bricsys.com **The course lesson consists of a videothat walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise. After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.** (10.3 on the following page)

Рис. 10.3


Exercise Step-by-step instruc
Joachim
Secure | https://lessons.bricsys.com/courses/380206/lectures/5822120
← Previous Article
Mark as Complete →
03/ Essential Drawing Techniques
96% COMPLETE
0/ Introduction
Introduction
1/ Selection Modes and Erasing Objects
Exercise (3:32)
Manually Selecting Objects (PS)
Implied Window Selection (PS)
Polygon Selection Mode
Circle Selection Mode (PS)
Point Selection Mode
Fence Selection Mode
Other Selection Mode
Erase
2/ Moving and Copying Objects
Exercise (1:56)
About Moving Objects
About Copying Objects
3/ Offsetting
Exercise (1:40)
About Offsetting Geometry
4/ Trimming and Extending Geometry
Exercise (2:37)
About Trimming Objects
Exercise
Selection Modes and Erasing Objects
This lesson teaches you how to select and erase objects by using different types of selection.
The course lesson consist of a video that walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise.
After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.
Lesson Objectives
After completing this lesson, you will be able to:
Manually select objects in a drawing.
Select objects using an Implied Window or an Implied Crossing.
Use the Polygon selection mode to select objects.
Use the Circle selection mode to select objects.
Use the Point selection mode to select objects.
Use the Fence selection mode to select objects.
Use other selection modes to select objects.
Use the Erase command to remove objects from a drawing.

10.1.7. Lesson 4: Additional Drawing Techniques

Welcome to Learning BricsCAD. A fundamentals level course for the practical use and application of BricsCAD in a design environment. This course is intended for the learner who is new to computer-aided design (CAD). No experience with BricsCAD or any other CAD product is necessary.

10.1.8. Course chapters

After completing this course you will be able to:

1/ UseGrips

- Utilize Grips on geometry to initiate editing commands.
- Change the behavior and appearance of grips using the Options dialogue box.

2/Stretch Objects

- Use the Stretch command to change the shape of entities in the drawing.

3/Break andJoinObjects

- Use the Break command to separate one piece of geometry into two.
- Create a gapless break in geometry using the Same as First Point option.
- Take two pieces of geometry and combine them into one.

4/Mirror Objects

- Create duplicate geometry based on a defined centerline.

5/Rotate Objects

- Rotate geometry in relation to a specified base point.

6/Scale Objects

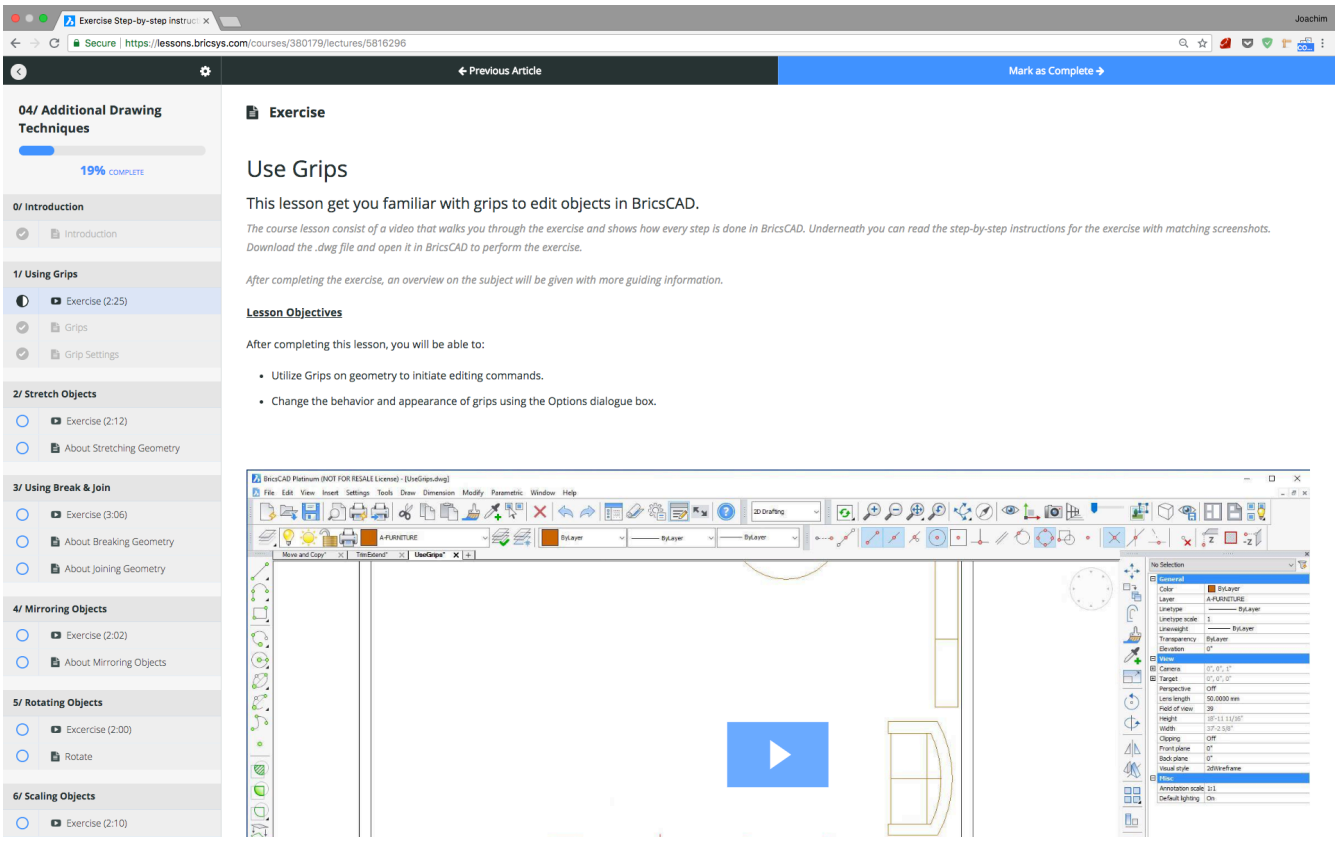
- Change the size of an object in the drawing.

7/Pattern Geometry

- Make copies of selected geometry in a specific pattern using one of three layouts.
- Create an array pattern based on rows, columns, and spacing.
- Use the Polar Array to arrange geometry in a circular pattern around a center point.
- Update the layout of a specified pattern using grips, the Array tab, and the Properties window.

This is only a preview Get access to the full course materials and step by step exercises at lessons.bricsys.com **The course lesson consists of a videothat walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise. After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.** (10.4 on the next page)

Рис. 10.4


Exercise Step-by-step instruc
Joachim
Secure | https://lessons.bricsys.com/courses/380179/lectures/5816296
← Previous Article
Mark as Complete →
04/ Additional Drawing Techniques
19% COMPLETE
0/ Introduction
Introduction
1/ Using Grips
Exercise (2:25)
Grips
Grip Settings
2/ Stretch Objects
Exercise (2:12)
About Stretching Geometry
3/ Using Break & Join
Exercise (3:06)
About Breaking Geometry
About Joining Geometry
4/ Mirroring Objects
Exercise (2:02)
About Mirroring Objects
5/ Rotating Objects
Excercise (2:00)
Rotate
6/ Scaling Objects
Exercise (2:10)
Exercise
Use Grips
This lesson get you familiar with grips to edit objects in BricsCAD.
The course lesson consist of a video that walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise.
After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.
Lesson Objectives
After completing this lesson, you will be able to:
Utilize Grips on geometry to initiate editing commands.
Change the behavior and appearance of grips using the Options dialogue box.

10.1.9. Lesson 5: Organizing Objects in a Drawing

Welcome to Learning BricsCAD. A fundamentals level course for the practical use and application of BricsCAD in a design environment. This course is intended for the learner who is new to computer-aided design (CAD). No experience with BricsCAD or any other CAD product is necessary.

10.1.10. Course chapters

After completing this course you will be able to:

1/ Create anduse Layers.

- Utilize separate virtual sheets to organize a drawing.
- Use the Drawing Explorer to create, delete, or change layers in a drawing.
- Change the appearance of objects in a drawing.
- Add layers into a drawing using the Drawing Explorer.
- Utilize the Layer List to change the current layer and alter certain layer properties.
- Understand how a layer can be changed.
- Delete a specific layer.

2/ Modifyobject properties.

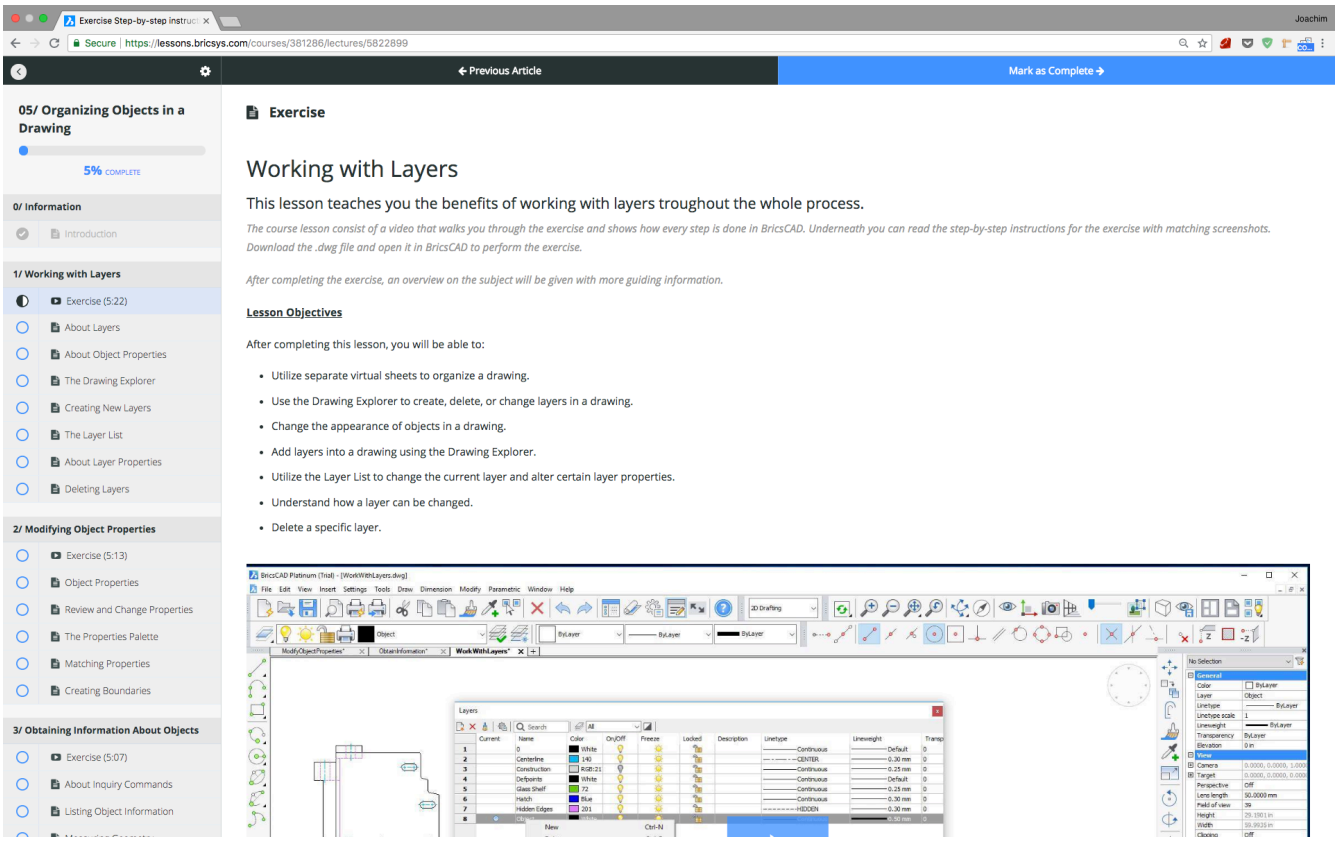
- Understand how general properties affect an object.
- Make changes to an object using the Properties palette.
- Select an object and dynamically change it using Quad.
- Use a source object to apply congruent properties to another object.

3/ Obtaininformation about objects.

- Show specific information in a drawing using an Inquiry Command.
- Identify specifics about an objectusing a List command.
- Measure objects in a drawing for distance, angle, radius, and area.
- Use a Boundary Area to accurately measure an area of a curved or irregular object.
- Determine the location of an object on the coordinate plane.

This is only a preview Get access to the full course materials and step by step exercises at lessons.bricsys.com **The course lesson consists of a videothat walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise. After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.** (10.5 on the following page)

Рис. 10.5


Exercise Step-by-step instruc
Joachim
Secure | https://lessons.bricsys.com/courses/381286/lectures/5822899
← Previous Article
Mark as Complete →
05/ Organizing Objects in a Drawing
5% COMPLETE
0/ Information
Introduction
1/ Working with Layers
Exercise (5:22)
About Layers
About Object Properties
The Drawing Explorer
Creating New Layers
The Layer List
About Layer Properties
Deleting Layers
2/ Modifying Object Properties
Exercise (5:13)
Object Properties
Review and Change Properties
The Properties Palette
Matching Properties
Creating Boundaries
3/ Obtaining Information About Objects
Exercise (5:07)
About Inquiry Commands
Listing Object Information
Exercise
Working with Layers
This lesson teaches you the benefits of working with layers troughout the whole process.
The course lesson consist of a video that walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise.
After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.
Lesson Objectives
After completing this lesson, you will be able to:
Utilize separate virtual sheets to organize a drawing.
Use the Drawing Explorer to create, delete, or change layers in a drawing.
Change the appearance of objects in a drawing.
Add layers into a drawing using the Drawing Explorer.
Utilize the Layer List to change the current layer and alter certain layer properties.
Understand how a layer can be changed.
Delete a specific layer.

10.1.11. Lesson 6: Drawing Annotations

Welcome to Learning BricsCAD. A fundamentals level course for the practical use and application of BricsCAD in a design environment. This course is intended for the learner who is new to computer-aided design (CAD). No experience with BricsCAD or any other CAD product is necessary.

10.1.12. Course chapters

After completing this course you will be able to:

1/ Create and Edit Text

- Create a single line of text to add annotation to a drawing.
- Create a paragraph of information to use as annotation in a drawing.
- Change Mtext settings and options using the Text Editor tab.
- Assign word processor type settings to a Mtext.
- Utilize grips and the Properties palette to edit Mtext.

2/ Use Spell Check

- Correct any spelling errors in the drawing using Check Spelling.
- Change and edit dictionaries used by the Check Spelling Command.

3/ Add Dimensions

- Determine the size and location of objects with dimensions.
- Use a dimension style to control the appearance of dimensions in a drawing.
- Use dimensions to quantify objects in a drawing.
- Find the horizontal or vertical distance from one point to another.
- Show the linear distance between two points regardless of relative angle.
- Find the relative angle between two lines.
- Determine the exact length of an arc.
- Apply a radius to an arc or a circle.
- Apply a diameter to an arc or circle.
- Identify the center of an arc or circle using a Center Mark.
- Create a series of dimensions based on an existing dimension.
- Determine the distance between a start point and multiple items following a baseline.
- Create dimensioning in a drawing for multiple objects simultaneously.

4/ Modify Dimensions

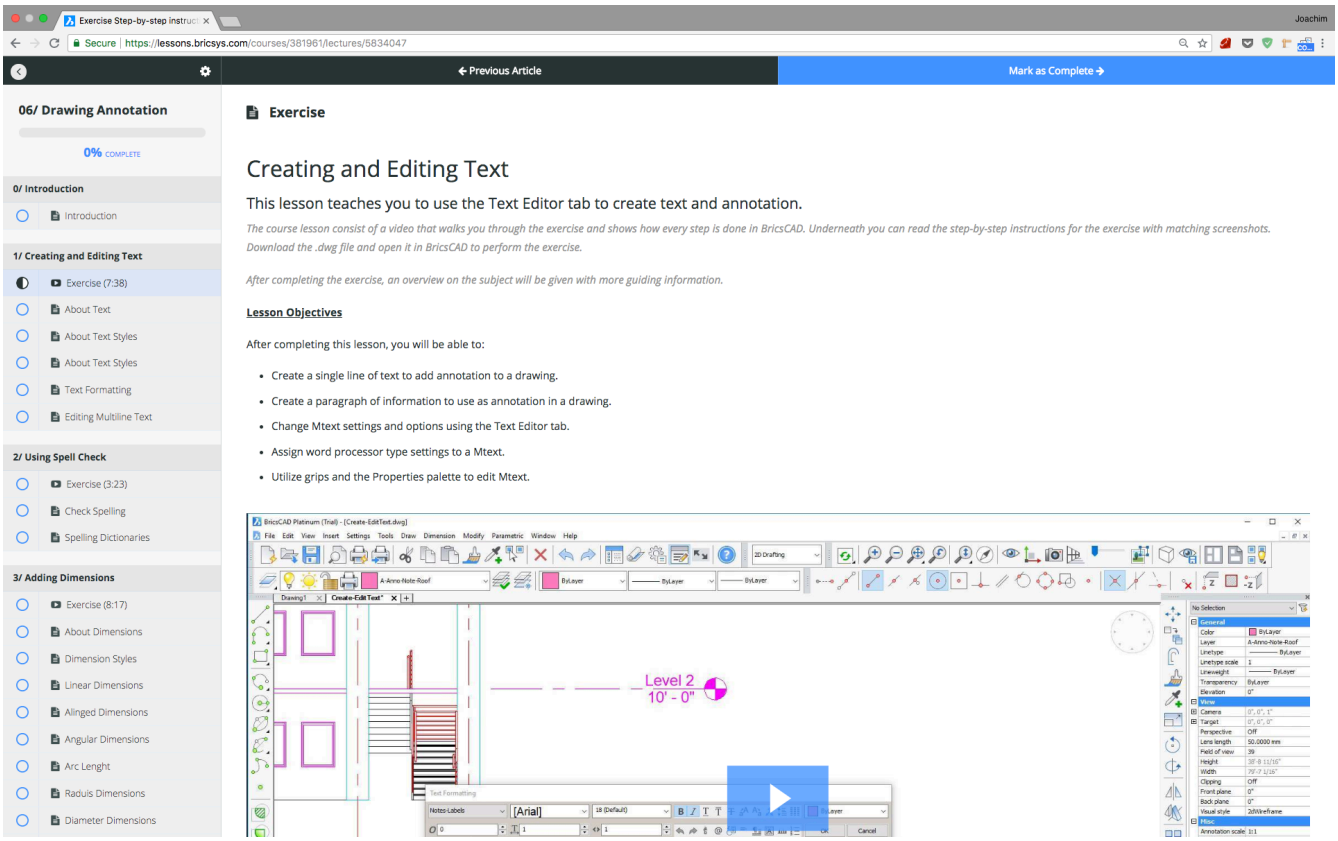
- Use the Properties palette to change the appearance of dimensions.
- Add text information to a text value.
- Add or remove a break in extension or dimension lines.
- Change the spacing between dimension lines.

5/ Add and Modify Multileaders

- Add information to a drawing in the form of multileaders.
- Add and position a mutileader in a drawing.
- Change the appearance of a multileader line.

This is only a preview Get access to the full course materials and step by step exercises at lessons.bricsys.com **The course lesson consists of a videothat walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise. After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.** (10.6 on the next page)

Рис. 10.6


Exercise Step-by-step instruc
Joachim
Secure | https://lessons.bricsys.com/courses/381961/lectures/5834047
← Previous Article
Mark as Complete →
06/ Drawing Annotation
0% COMPLETE
0/ Introduction
Introduction
1/ Creating and Editing Text
Exercise (7:38)
About Text
About Text Styles
About Text Styles
Text Formatting
Editing Multiline Text
2/ Using Spell Check
Exercise (3:23)
Check Spelling
Spelling Dictionaries
3/ Adding Dimensions
Exercise (8:17)
About Dimensions
Dimension Styles
Linear Dimensions
Alinged Dimensions
Angular Dimensions
Arc Lenght
Raduis Dimensions
Diameter Dimensions
Exercise
Creating and Editing Text
This lesson teaches you to use the Text Editor tab to create text and annotation.
The course lesson consist of a video that walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise.
After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.
Lesson Objectives
After completing this lesson, you will be able to:
Create a single line of text to add annotation to a drawing.
Create a paragraph of information to use as annotation in a drawing.
Change Mtext settings and options using the Text Editor tab.
Assign word processor type settings to a Mtext.
Utilize grips and the Properties palette to edit Mtext.
Level 2
10' - 0"

10.1.13. Lesson 7: Reusing Existing Content

Welcome to Learning BricsCAD. A fundamentals level course for the practical use and application of BricsCAD in a design environment. This course is intended for the learner who is new to computer-aided design (CAD). No experience with BricsCAD or any other CAD product is necessary.

10.1.14. Course chapters

After completing this course you will be able to:

1/ Working withBlocks .

- Use a collection of stored objects repeatedly in a drawing.
- Place blocks in a drawing using the Insert command.
- Add text information to a block when it is inserted.
- Change dynamic blocks to fit a drawing.

2/ Reuse content with theDrawing Explorer .

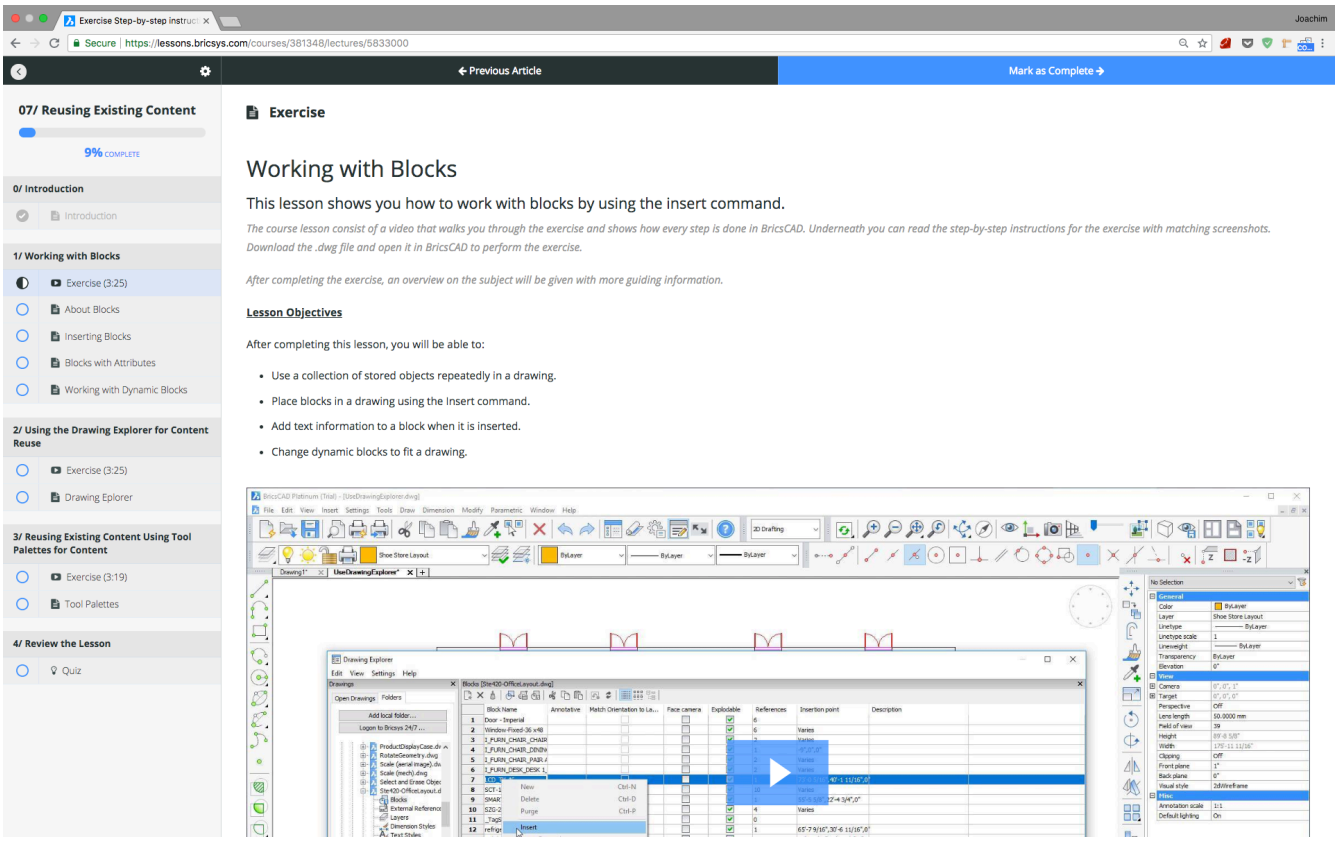
- Import data or drawings into another drawing.

3/ Reuse content withTool Palettes .

- Organize tools and blocks used repeatedly in a Tool Palette.

This is only a preview Get access to the full course materials and step by step exercises at lessons.bricsys.com **The course lesson consists of a videothat walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise. After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.** (10.7 on the following page)

Рис. 10.7


Exercise Step-by-step instruc
Joachim
Secure | https://lessons.bricsys.com/courses/381348/lectures/5833000
← Previous Article
Mark as Complete →
07/ Reusing Existing Content
9% COMPLETE
0/ Introduction
Introduction
1/ Working with Blocks
Exercise (3:25)
About Blocks
Inserting Blocks
Blocks with Attributes
Working with Dynamic Blocks
2/ Using the Drawing Explorer for Content Reuse
Exercise (3:25)
Drawing Explorer
3/ Reusing Existing Content Using Tool Palettes for Content
Exercise (3:19)
Tool Palettes
4/ Review the Lesson
Quiz
Exercise
Working with Blocks
This lesson shows you how to work with blocks by using the insert command.
The course lesson consist of a video that walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise.
After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.
Lesson Objectives
After completing this lesson, you will be able to:
Use a collection of stored objects repeatedly in a drawing.
Place blocks in a drawing using the Insert command.
Add text information to a block when it is inserted.
Change dynamic blocks to fit a drawing.

10.1.15. Lesson 8: Supplemental Drawing Techniques

Welcome to Learning BricsCAD. A fundamentals level course for the practical use and application of BricsCAD in a design environment. This course is intended for the learner who is new to computer-aided design (CAD). No experience with BricsCAD or any other CAD product is necessary.

10.1.16. Course chapters

After completing this course you will be able to:

1/ Create and edithatch patterns.

- Add a pattern to a specific area of a drawing.
- Add color fill to closed shapes in a drawing.
- Edit hatch and gradient patterns.

2/ Create and editpolylines.

- Create a single object using multiple line segments.
- Use grips and PEDIT command to edit a polyline.

3/ Createsplines and ellipses.

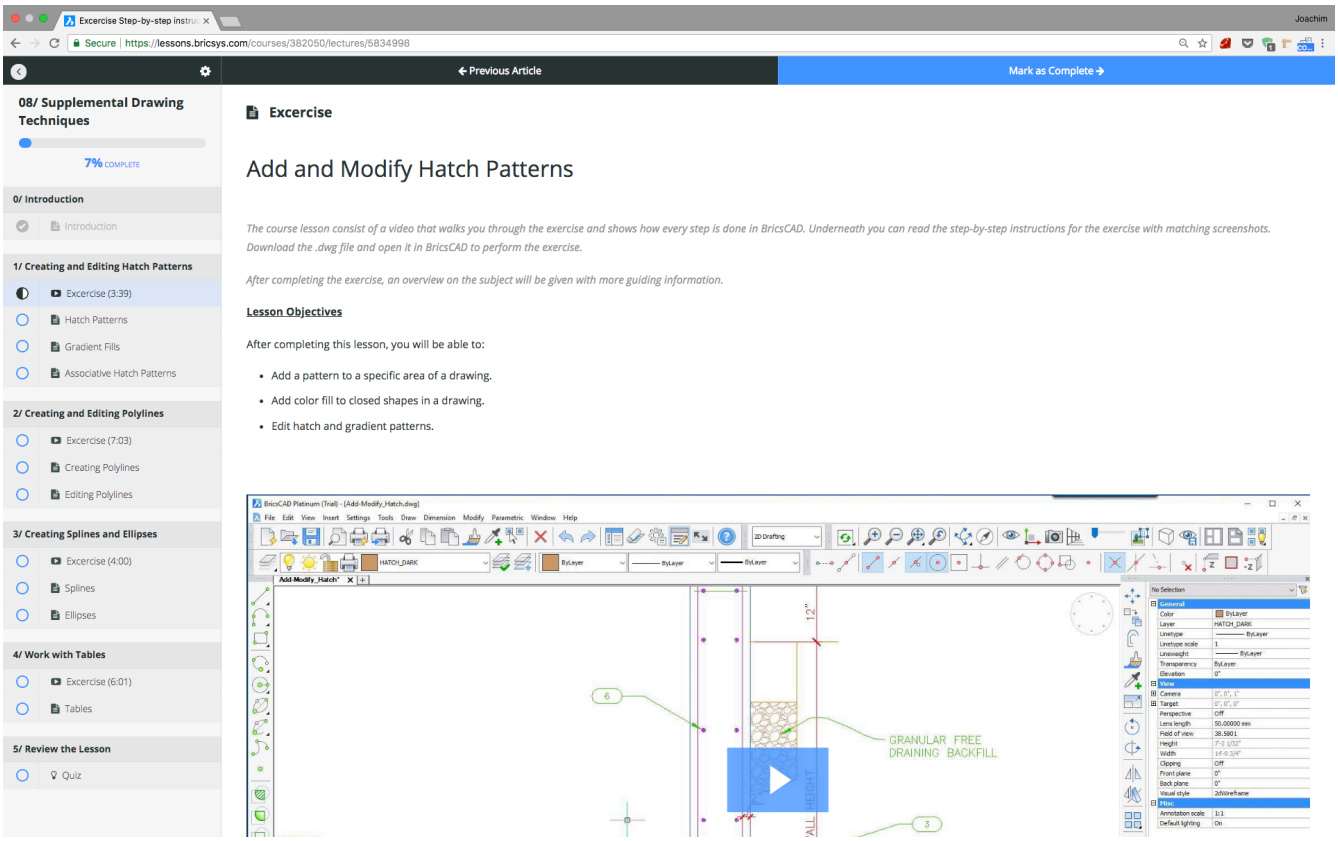
- Create the smoothest possible curve between two or more points
- Make an ellipse using a major and minor axis.

4/ Work withtables.

- Insert a table filled with information into a drawing.

This is only a preview Get access to the full course materials and step by step exercises at lessons.bricsys.com **The course lesson consists of a videothat walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise. After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.** (10.8 on the next page)

Рис. 10.8


Excercise Step-by-step instruc
Joachim
Secure | https://lessons.bricsys.com/courses/382050/lectures/5834998
← Previous Article
Mark as Complete →
08/ Supplemental Drawing Techniques
7% COMPLETE
0/ Introduction
Introduction
1/ Creating and Editing Hatch Patterns
Excercise (3:39)
Hatch Patterns
Gradient Fills
Associative Hatch Patterns
2/ Creating and Editing Polylines
Excercise (7:03)
Creating Polylines
Editing Polylines
3/ Creating Splines and Ellipses
Excercise (4:00)
Splines
Ellipses
4/ Work with Tables
Excercise (6:01)
Tables
5/ Review the Lesson
Quiz
Excercise
Add and Modify Hatch Patterns
The course lesson consist of a video that walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise.
After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.
Lesson Objectives
After completing this lesson, you will be able to:
Add a pattern to a specific area of a drawing.
Add color fill to closed shapes in a drawing.
Edit hatch and gradient patterns.
GRANULAR FREE DRAINING BACKFILL

10.1.17. Lesson 9: Layouts and Printing

Welcome to Learning BricsCAD. A fundamentals level course for the practical use and application of BricsCAD in a design environment. This course is intended for the learner who is new to computer-aided design (CAD). No experience with BricsCAD or any other CAD product is necessary.

10.1.18. Course chapters

After completing this course you will be able to:

1/ Work withLayouts and Viewports.

- Organize a drawing for printing and electronic output.
- Navigate between different layouts in a drawing.
- Make a frame around specific areas of a drawing for viewing purposes.
- Add more than one viewport to a drawing.
- Define what in the drawing is shown in a viewport.
- Set up a scale for the size indicated in a viewport.
- Resize a viewport to fit information in a drawing.

2/ Create and managePage Setups.

- Utilize a page setup to determine the appearance and format of a final output.
- Use the Page Setup Manager to create, modify, and import page setups for a drawing.

3/ Share yourdesigns.

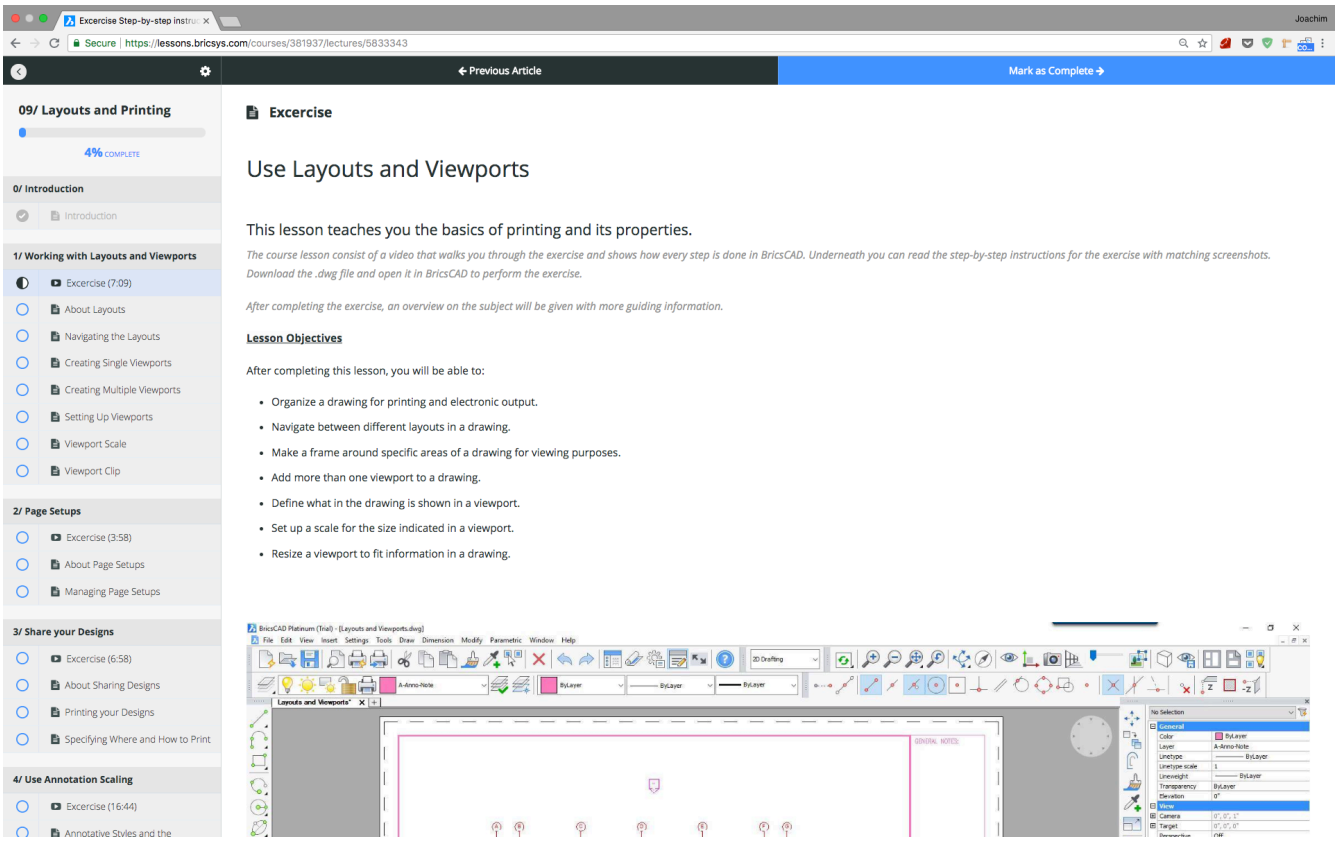
- Share a design with others physically or electronically.
- Print a design using a plotter or printer.
- Specify in the Plot dialogue box where and how the design should be printed.

4/ UseAnnotation Scaling.

- Define what drawing annotation is.
- Use and determine an annotative scale on an object.
- Understand when to use different annotative styles.
- Set an annotative scale in a drawing or a viewport.
- Edit a preexisting annotative scale on an object.
- Create individual scale representations for an object.
- Determine how a line will be affected by an annotative scale.

This is only a preview Get access to the full course materials and step by step exercises at lessons.bricsys.com **The course lesson consists of a videothat walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise. After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.** (10.9 on the following page)

Рис. 10.9


Excercise Step-by-step instru
Joachim
Secure | https://lessons.bricsys.com/courses/381937/lectures/5833343
← Previous Article
Mark as Complete →
09/ Layouts and Printing
4% COMPLETE
0/ Introduction
Introduction
1/ Working with Layouts and Viewports
Excercise (7:09)
About Layouts
Navigating the Layouts
Creating Single Viewports
Creating Multiple Viewports
Setting Up Viewports
Viewport Scale
Viewport Clip
2/ Page Setups
Excercise (3:58)
About Page Setups
Managing Page Setups
3/ Share your Designs
Excercise (6:58)
About Sharing Designs
Printing your Designs
Specifying Where and How to Print
4/ Use Annotation Scaling
Excercise (16:44)
Annotative Styles and the
Excercise
Use Layouts and Viewports
This lesson teaches you the basics of printing and its properties.
The course lesson consist of a video that walks you through the exercise and shows how every step is done in BricsCAD. Underneath you can read the step-by-step instructions for the exercise with matching screenshots. Download the .dwg file and open it in BricsCAD to perform the exercise.
After completing the exercise, an overview on the subject will be given with more guiding information.
Lesson Objectives
After completing this lesson, you will be able to:
Organize a drawing for printing and electronic output.
Navigate between different layouts in a drawing.
Make a frame around specific areas of a drawing for viewing purposes.
Add more than one viewport to a drawing.
Define what in the drawing is shown in a viewport.
Set up a scale for the size indicated in a viewport.
Resize a viewport to fit information in a drawing.