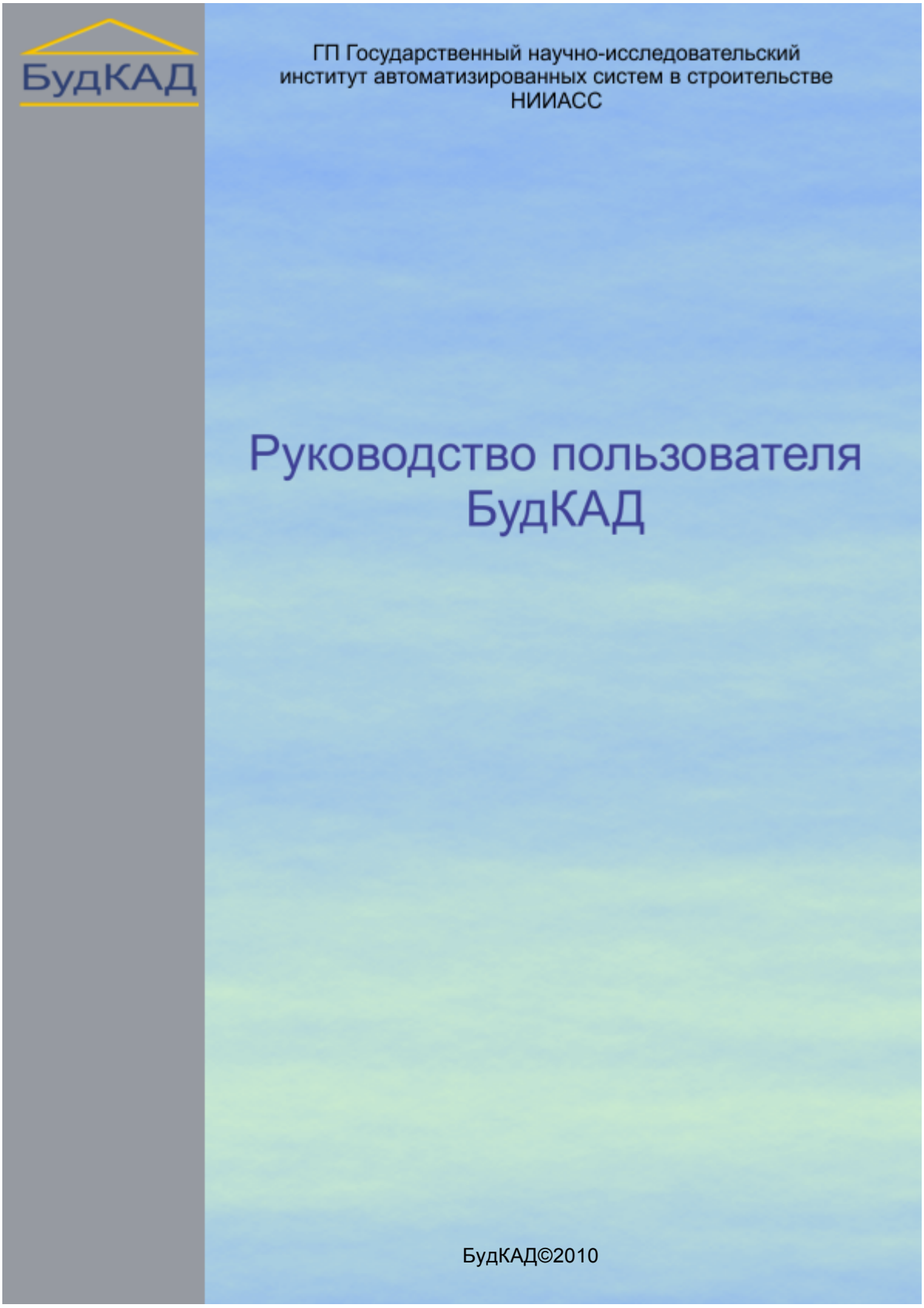

БудКАД
ГП Государственный научно-исследовательский
институт автоматизированных систем в строительстве
НИИАСС
Руководство пользователя
БудКАД
БудКАД©2010

Содержание

Часть I Введение 14

1 Сравнение БудКАД и ручного черчения ... 14

Масштаб чертежа ... 15
Используемые инструменты ... 16
Организация информации ... 16
Точность черчения ... 17
Эффективность черчения ... 18
Повторное использование чертежей и объектов ... 18
Внесение изменений ... 19
Работа с другими данными и программами ... 19

2 Получение дополнительной информации ... 20

3 Типовые чертежи ... 20

4 Использование команд AutoCAD в БудКАД ... 20

5 Использование дополнительных возможностей САПР ... 21

6 Использование команд AutoCAD в БудКАД ... 21

7 Использование чертежей AutoCAD ... 22

Часть II Начало работы 24

1 Работа с интерфейсом БудКАД ... 24

Отображение команд в контекстном меню ... 24
Отображение и скрытие панелей инструментов ... 25
Использование командной строки ... 26
Использование строки состояния ... 26
Использование контекстного меню команд ... 26

2 Выбор и использование команд ... 27

Выбор команд на панели инструментов ... 27
Выбор команды в меню ... 28
Запуск команды из командной строки ... 28
Повтор команд ... 28
Изменение команды ... 29
Использование окна История команд ... 29
Использование сочетаний клавиш с мышью ... 30
Использование сценариев ... 30

3 Исправление ошибок ... 31

4 Настройка БудКАД ... 31

5 Использование интерактивного руководства ... 31

6 Сохранение чертежа ... 32

7 Завершение работы в БудКАД ... 32

Часть III Работа с чертежами 34

1 Создание нового чертежа ... 34

2 Открытие чертежа 35
Открытие существующего чертежа 35
Открыть поврежденный чертеж 36
3 Установка параметров чертежа 37
Установка текущего слоя 38
Установка текущего цвета объекта 38
Установка текущего типа линии 39
Установка масштаба типа линии 40
Установка текущей толщины линии 41
Установка текущего стиля печати 42
Установка единиц измерения 43
Понятие масштабного коэффициента 44
Установка высоты текста 45
Установка границ чертежа 46
4 Использование цветов 46
Использование индекса цветов 47
Использование палитры 48
Использование каталогов цветов 48
Выбор каталогов цветов 49
Создание каталогов цветов 49
Изменение каталогов цветов 51
Загрузка каталогов цветов 52
5 Установка и изменение параметров сетки и шаговой привязки 52
Параметры координатной сетки 53
Параметры шаговой привязки 53
Изменение угла поворота и базовой точки сетки и шаговой привязки 54
Использование сетки и шаговой привязки в изометрии 55
Использование ортогонального черчения 56
6 Использование объектной привязки 57
Установка параметров объектной привязки 58
Привязка к ближайшей точке 59
Привязка к конечной точке 59
Привязка к средней точке 59
Привязка к точке центра 60
Привязка перпендикуляра 60
Привязка касательной 61
Привязка к точке квадранта 61
Привязка к точке вставки 62
Привязка к узлу 62
Привязка к точке пересечения 63
Привязка к точке кажущегося пересечения 64
Быстрая привязка 65
Выключение объектной привязки 65
Привязка слежение 65
7 Сохранение Вашего чертежа 67
Сохранение Вашего чертежа 67
Сохранение чертежа с новым именем или форматом 68
Сохранение чертежа с паролем 68
Часть IV Создание простых объектов 71
1 Построение окружностей 72

2 Построение отрезков ... 73
3 Построение дуг ... 74
4 Построение эллипсов ... 74
5 Построение эллиптических дуг ... 75
6 Построение объектов-точек ... 76
7 Построение лучей ... 77
8 Создание линий построения ... 77
9 Создание эскиз ... 79

Часть V Создание сложных объектов 81

1 Построение прямоугольников ... 82
2 Построение многоугольников ... 83
Построение многоугольника по стороне ... 83
3 Построение полилиний ... 84
4 Построение сплайнов ... 85
Указание точности сглаживания сплайна ... 86
Построение замкнутого сплайна ... 87
5 Построение колец ... 87
6 Создание плоских фигур ... 88
7 Создание маскировок ... 89
Построение маскировок с использованием многоугольников и полилиний ... 89
Включение и выключение маскирующих контуров ... 90
8 Создание контурной полилинии ... 91
Определение островков при штриховке ... 92
9 Добавление штриховки ... 93
Выбор шаблона штриховки ... 94
Выбор объектов для штриховки ... 94
Выбор области штриховки ... 95

Часть VI Отображение чертежа на экране 98

1 Перерисовка и обновление чертежа ... 99
2 Перемещение изображения чертежа ... 99
Использование полос прокрутки ... 100
Использование команды панорамирование ... 101
Вращение вида ... 101
3 Изменение масштаба отображения чертежа ... 102
Способы масштабирования ... 103
Отображение предыдущего вида чертежа ... 103
Масштабирование с указанием масштабного коэффициента ... 104
Комбинирование масштабирования и панорамирования ... 104
Отображение на экране всего чертежа ... 105
4 Отображение нескольких видов ... 105
Работа с несколькими видами чертежа ... 106
Работа с несколькими окнами ... 107
Разделение текущего окна на несколько видов ... 107
Сохранение конфигурации окна ... 109

Работа с несколькими чертежами ... 110
5 Управление визуальными элементами ... 110
Включение и выключение временных маркеров ... 111
Включение и выключение заливки ... 111
Включение и выключение выделения объектов при выборе ... 112
Включение и выключение быстрого текста ... 112
Включение и выключение толщин линий ... 113
Часть VII Работа с координатами 116
1 Использование прямоугольных координат ... 116
Отображение координат ... 118
Получение информации о координатах точки ... 118
2 Использование двумерных координат ... 119
Ввод абсолютных прямоугольных координат ... 119
Ввод относительных прямоугольных координат ... 120
Ввод полярных координат ... 121
3 Использование трехмерных координат ... 122
Ввод координат x, y, z ... 123
Ввод сферических координат ... 123
Ввод цилиндрических координат ... 124
4 Использование фильтра точек ... 125
5 Определение пользовательских систем координат ... 126
Определение пользовательской системы координат ... 127
Выбор предустановленной ПСК ... 128
Часть VIII Работа с Проводником БудКАД 131
1 Использование Проводника БудКАД ... 132
Копирование настроек ... 133
Удаление настроек ... 134
Очистка файла чертежа от неиспользуемых элементов ... 135
2 Организация информации по слоям ... 136
Создание и переименование слоев ... 137
Установка текущего слоя ... 138
Управление видимостью слоя ... 139
Блокирование и разблокирование слоев ... 140
Управление выводом слоя на печать ... 141
Установка цвета слоя ... 142
Установка типа линии слоя ... 143
Установка толщины линии слоя ... 144
Установка стиля печати слоя ... 145
3 Работа с типами линий ... 146
Установка текущего типа линии ... 147
Загрузка дополнительных типов линий ... 148
Создание типов линий ... 149
Чтобы создать простой тип линии ... 149
Создание сложного типа линии ... 150
4 Работа со шрифтами и стилями текста ... 152
Создание и переименование стилей текста ... 152
Изменение стиля текста ... 154
Установка текущего стиля текста ... 155

5 Работа с системами координат 155
Определение именованной пользовательской системы координат 156
Установка текущей пользовательской системы координат 157
6 Использование именованных видов 158
Сохранение именованных видов 158
Восстановление именованных видов 159
Изменение свойств именованных видов 159
7 Работа с блоками и внешними ссылками 160
Создание и переименование блоков 160
Вставка блока 162
Вставка чертежа как блока 162
Подключение чертежа как внешней ссылки 163
Сохранение блока как отдельного чертежа 164
8 Работа с размерными стилями 164
Работа с системами координат 165

Часть IX Получение информации о чертеже 167

1 Разметка и деление объектов 168
Разметка объекта 168
Деление объекта 169
2 Вычисление площади и периметра 170
Вычисление площади замкнутого объекта 171
Вычисление площади сложной фигуры 172
3 Измерение расстояний и углов 173
4 Отображение информации о чертеже 174
Отображение информации об объектах 175
Отображение состояния чертежа 176
Отслеживание времени, затраченного на чертеж 177

Часть X Редактирование объектов 179

1 Выбор объектов 180
Отображение выбранных объектов выделенными 181
Методы выбора объектов 181
Первоначальный выбор команды 182
Первоначальный выбор объектов 183
Отмена выбора объектов 183
Включение и выключение узлов 184
2 Редактирование свойств объектов 184
3 Удаление объектов 185
4 Копирование объектов 186
Копирование объектов внутри чертежа 186
Копирование между чертежами 188
Создание параллельных копий 188
Зеркальное отражение объектов 189
Создание массива объектов 190
5 Изменение положения объектов 192
Перемещение объектов 192

Поворот объектов ... 193
Порядок вычерчивания ... 194
6 Изменение размеров объектов ... 195
Растягивание объектов ... 195
Масштабирование объектов ... 196
Продление объектов ... 197
Обрезка объектов ... 198
Редактирование длины объектов ... 198
7 Разрыв и соединение объектов ... 199
Разрыв объектов ... 199
Объединение объектов ... 200
8 Группировка объектов ... 201
Создание группы ... 201
Изменение группы и ее объектов ... 202
Изменение порядка объектов в группе ... 202
Разгруппировка объектов ... 203
9 Редактирование полилиний ... 203
Размыкание и замыкание полилиний ... 204
Сглаживание и спрямление полилиний ... 205
Объединение полилиний ... 206
Изменение ширины полилинии ... 206
Редактирование вершин полилиний ... 207
Создание фасок и скругление объектов ... 209
10 Расчленение объектов ... 209
Создание фасок ... 210
Скругление объектов ... 210

Часть XI Работа с текстом 213

1 Создание строки текста ... 213
2 Создание абзаца текста ... 214
3 Создание абзаца текста ... 215
4 Форматирование текста ... 216
Установка стиля текста строки ... 217
Установка стиля текста абзаца ... 217
Установка выравнивания текста строки ... 218
Установка выравнивания абзаца ... 219
Включение специальных символов ... 220
5 Изменение строки текста ... 220
6 Изменение абзаца ... 221
7 Использование альтернативного текстового редактора ... 222
8 Работа с текстом, написанном на разных языках ... 223
Использование символов Unicode ... 223
Задание набора символов для чертежей ... 224

Часть XII Простановка размеров 227

1 Понимание принципов простановки размеров ... 227
2 Создание размеров ... 229
Создание линейных размеров ... 229

Создание угловых размеров ... 230
Создание диаметральных и радиальных размеров ... 231
Создание координатных размеров ... 232
Создание выносок и комментариев ... 234
Создание размеров объектов пространства модели в пространстве листа ... 235
3 Редактирование размеров ... 236
Создание наклонных размеров ... 236
Редактирование размерного текста ... 237
4 Понимание размерных стилей и размерных переменных ... 237
Управление размерными стрелками ... 237
Управление размерным форматом ... 238
Управление параметрами линии ... 239
Управление размерным текстом ... 240
Управление единицами измерения ... 241
5 Добавление геометрических допусков ... 242
Управление допусками размеров ... 244
Управление альтернативными единицами измерения ... 244

Часть XIII Работа с блоками, атрибутами и внешними ссылками 247

1 Работа с блоками ... 247
Создание блоков ... 248
Вставка блоков ... 249
Переопределение блоков ... 251
Расчленение блоков ... 252
2 Работа с атрибутами ... 253
Определение атрибутов ... 253
Изменение определения атрибута ... 255
Присоединение атрибутов к блоку ... 256
Изменение атрибутов, присоединенных к блоку ... 256
Извлечение данных атрибутов ... 257
3 Работа с внешними ссылками ... 259
Подключение внешней ссылки ... 259
Просмотр списка внешних ссылок ... 261
Открытие внешних ссылок ... 261
Удаление внешних ссылок ... 262
Перезагрузка внешних ссылок ... 263
Изменение пути внешней ссылки ... 263
Связывание внешних ссылок и чертежа ... 264
Отсечение внешних ссылок ... 265
Добавление контура отсечения ... 266
Включение и отключение контура отсечения ... 267
Удаление контура отсечения ... 267

Часть XIV Форматирование и печать чертежей 270

1 Настройка печати на закладке Модель ... 270
2 Настройка печати на закладке Лист ... 271
Понимание листов ... 272
Понимание пространства листа и пространства модели ... 273

Просмотр чертежа в пространстве листа и модели ... 274
Отображение закладки Модель и закладки Лист ... 275
Создание нового листа ... 276
Многократное использование листов из других файлов ... 277
Управление листами в чертеже ... 278
Работа с видовыми окнами листа ... 279
Создание видовых окон листа ... 280
Вид и масштаб видовых окон листа ... 281
Изменение видовых окон листа ... 283
3 Настройка параметров печати ... 284
Установка размера и ориентации бумаги ... 285
Выбор принтера или плоттера ... 286
Настройка масштаба и вида ... 286
Автоматическое масштабирование чертежа при печати ... 287
Указание пользовательского масштаба при печати ... 287
Указание области печати чертежа ... 288
Чтобы указать начало области печати ... 289
Использование стилей печати ... 290
Понимание таблиц стилей печати ... 291
Применение таблиц стилей печати ... 292
Назначение таблиц стилей печати ... 294
Создание новых таблиц стилей печати ... 295
Изменение таблиц стилей печати ... 296
Копирование, переименование или удаление таблиц стилей печати ... 297
Изменение типа таблицы стилей печати ... 298
Преобразование таблиц стилей печати ... 299
Отключение таблиц стилей печати ... 300
Выбор печати толщин линий ... 301
Использование файлов конфигурации принтера ... 302
Использование драйверов принтера ... 303
4 Печать чертежа на принтере или плоттере ... 304
Предварительный просмотр чертежа перед печатью ... 304
Печать чертежа ... 305

Часть XV Работа в трехмерном пространстве ... 308

1 Просмотр объектов в трехмерном пространстве ... 308
Установка направления обзора ... 309
2 Создание трехмерных объектов ... 309
Применение 3D уровня и 3D высоты ... 310
Создание трехмерных граней ... 311
Создание прямоугольной сети ... 313
Создание многогранной сети ... 314
Создание поверхности соединения ... 315
Создание выдавленной поверхности ... 316
Создание поверхности вращения ... 317
Создание поверхности Кунса ... 318
Создание параллелепипеда ... 319
Создание клина ... 320
Создание конуса ... 321
Создание пирамиды ... 322
Создание цилиндра ... 324

Создание сферы ... 325
Создание чаши ... 326
Создание купола ... 327
Создание тора ... 328
3 Редактирование объектов в трехмерном пространстве ... 329
Поворот в трехмерном пространстве ... 329
Создание трехмерного массива ... 330
Зеркальное отображение в трехмерном пространстве ... 332
Выравнивание объектов в трехмерном пространстве ... 333
4 Скрытие невидимых линий, затенение и тонирование ... 334
Создание изображения методом скрытия невидимых линий ... 335
Создание изображений методом затенения ... 335
Создание визуализированных изображений ... 336
Создание пользовательских визуализированных изображений ... 337
Вывод визуализированного изображения на печать ... 338
Часть XVI Работа с другими программами 341
1 Сохранение и просмотр снимков чертежа ... 341
2 Работа с растровыми изображениями ... 342
Вставка растрового изображения ... 343
Изменение растрового изображения ... 344
Чтобы настроить яркость, контрастность и затухание изображения ... 345
Чтобы изменить качество всех изображений чертежа ... 346
Чтобы включить или выключить границу изображения ... 346
Обрезка изображения ... 347
Обрезка изображения в форме прямоугольника ... 347
Обрезка изображения в форме многоугольника ... 348
Включение и выключение обрезки изображения ... 348
Удаление обрезки для изображения ... 349
Выгрузка и перезагрузка изображений ... 349
Изменение пути к изображению ... 350
Отключение растрового изображения ... 350
3 Использование в чертежах БудКАД данных других программ ... 351
Внедрение объектов в чертеж ... 351
Связывание объектов с чертежом ... 352
Редактирование внедренных объектов БудКАД ... 354
Импорт файлов, созданных в другом формате ... 354
4 Использование данных БудКАД в других программах ... 355
Внедрение чертежей ... 356
Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД ... 357
Связывание чертежей БудКАД ... 358
Перетаскивание чертежей БудКАД в другие программы ... 359
Экспорт чертежей ... 360
Экспорт в DWG , DXF, BMP, EMF или WMF файл ... 361
Экспорт в файл PDF ... 362
Экспорт в файл DWF ... 362
Экспорт файлов ACIS ... 364
Отправка чертежей по электронной почте ... 364
5 Использование БудКАД с Интернетом ... 365
Добавление в чертеж гиперссылок ... 365
Публикация чертежей в Интернете ... 366

Вставка чертежа с сайта **367**
Доступ к сайтам в процессе черчения **367**

Часть XVII Настройка БудКАД 370

1 Установка и изменение параметров 370

Общие параметры **371**
Установка уровня пользователя 372
Автоматическое сохранение чертежей 372
Установка формата сохранения по умолчанию 373
Установка открытия чертежа 374
Отключение макроса VBA CommonProject 374
Параметры пути/файлов **375**
Установка пути поиска 375
Изменение системных файлов заданных по умолчанию 376
Установка файла шаблона 377
Параметры экрана **378**
Установка числа запоминаемых строк команд 378
Включение стрелок Вверх/Вниз в истории команд 379
Отображениие раскладок и полос прокрутки 379
Включение непрерывного инерционного движения в реальном времени 380
Изменение направления увеличения колесика мыши 380
Установка цвета фона рабочей области модели и листа 381
Отображение контекстного меню команд 381
Автоматическая загрузка меню 382
Изменение параметров перекрестия 382
Сохранение настроек режима чертежа **383**
Понимание настроек, сохраненных в профилях 384
Создание профилей 384
Загрузка профиля 385
Восстановление настроек по умолчанию 386
Управление профилями 387
Работа с профилями на нескольких компьютерах 388
Настройка опций печати 390
Настройка опций объектной привязки 390

2 Настройка меню 391

Создание нового меню и команд **392**
Установка уровня пользователя для меню **393**
Сохранение файлов меню **393**
Загрузка файлов меню **394**
Создание пользовательских контекстных меню **395**

3 Настройка панели инструментов 396

Создание новой панели инструментов **397**
Присвоение имени панели инструментов **398**
Создание выпадающих панелей инструментов **399**
Установка уровня пользователя для панели инструмента **400**
Создание пользовательских инструментов **401**
Импорт панелей инструментов **403**
Создание панели инструментов в виде файла **404**

4 Настройка клавиатуры 405

Создание сочетаний клавиш **406**
Загрузка файлов сочетаний клавиш **407**
Сохранение файлов сочетаний клавиш **407**

5 Создание псевдонимов ... 408

Создание, переопределение, и удаление псевдонимов ... 409
Сохранение псевдонимов в файл ... 409
Загрузка псевдонимов из файла ... 410

6 Настройка объектов ... 410

Работа в аудио записями ... 411
Прикрепление аудио записей ... 411
Выбор аудио записей ... 412
Проигрывание аудио записей ... 413
Удаление аудио записей ... 414
Использование файлов форм ... 414

7 Создание и воспроизведение сценариев ... 415

Использование LISP-приложений ... 416
Использование приложений ADS ... 416
Понятие совместимости с ADS ... 417
Использование DCL с БудКАД ... 418
Использование VBA ... 418

8 Использование планшета ... 419

Конфигурирование планшета ... 419
Калибровка планшета ... 421
Понятие типа преобразования планшета ... 422

Часть XVIII Совместимость с AutoCAD 425

1 Программирование БудКАД ... 425
2 Использование расширенных команд AutoCAD в БудКАД ... 426
3 Использование дополнительных способов выбора элементов ... 426
4 Использование дополнительных команд БудКАД ... 427
5 Некоторые различия в командах ... 429
6 Неподдерживаемые команды ... 430
7 Идентификация неотображающихся объектов ... 430
8 Поддержка настройки AutoCAD ... 431
9 Совместимость меню ... 431
10 Импорт и экспорт файлов настройки ... 431
11 Программирование в БудКАД ... 432
12 Совместимость с AutoLISP ... 432
13 Список терминов БудКАД - AutoCAD ... 433

Указатель 434

Часть I

I Введение

Поздравляем Вас с приобретением БудКАД®. Независимо от того начинающий ли вы пользователь или профессионал САПРа вскоре вы будете создавать чертежи, используя множество высоко продуктивных возможностей данного программного продукта.

Приведем только несколько из множества возможностей нашей программы, значительно облегчающих переход на САПР проектирование для новых пользователей. Мы также включили многие возможности для опытных специалистов в области автоматического проектирования. Вы приобрели надежное, высококачественное программное обеспечение для создания графической документации. Думаем, что Вы будете удовлетворены результатами!

Программа БудКАД может читать, сохранять и отображать DWG файлы без конвертации, что делает ее лучшим выбором для пользователей Autodesk AutoCAD. Кроме этого в программе есть и другие незаменимые возможности совместимости.

Программа БудКАД - это графическая программа, позволяющая создавать профессиональные двумерные чертежи и трехмерные модели. Не принимайте это на слово, а ознакомьтесь сами с несколькими типовыми чертежами.

Программа БудКАД расчитана на всех, кто желает иметь быструю и эффективную программу САПР, совмещающую мощность и возможности продуктов Autodesk® AutoCAD® , с доступной ценой. Используя самые прогрессивные технологии, БудКАД объединяет в себе удобный интерфейс Microsoft® Windows® с мощным механизмом автоматического проектирования.

Перед началом работы ознакомьтесь, пожалуйста, со Справочной системой. Разделы Справки организованы так, чтобы дать обзор основных возможностей программы и помочь Вам в использовании системы Справки БудКАД.

Подробнее...

Сравнение БудКАД ручного черчения

Использование команд AutoCAD в БудКАД

Использование дополнительных возможностей САПР

Использование команд AutoCAD в БудКАД

Использование чертежей AutoCAD

1.1 Сравнение БудКАД и ручного черчения

Программа БудКАД значительно сокращает объем работы и время создания и изменения чертежа. Вы не только выполняете чертеж точнее и быстрее, но можете также многократно использовать информацию из ваших чертежей. Это один из основных мотивов перехода от традиционного ручного черчения на бумаге к использованию САПР.

Как и с любой программой, для эффективного ее использования необходимо ознакомиться с основными понятиями, функциями и концепциями автоматического проектирования. Если Вы знакомы с ручным черчением, то обнаружите некоторое концептуальное сходство с САПР, а также некоторые различия.

Подробнее...

Масштаб чертежа

Организация информации

Используемые инструменты

Точность черчения

Эффективность черчения

Внесение изменений

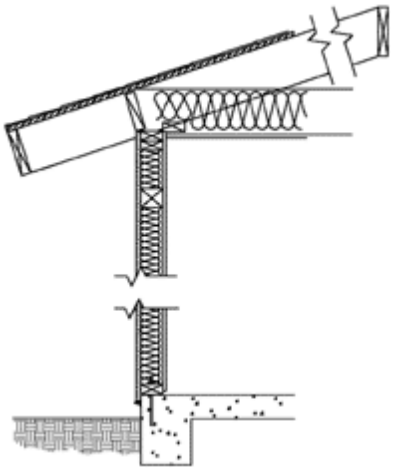
Повторное использование чертежей и объектов

Работа с другими данными и программами

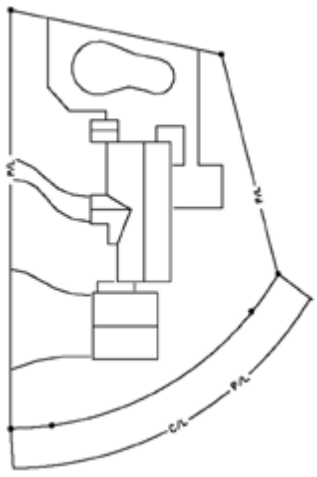
1.1.1 Масштаб чертежа

В традиционном ручном черчении масштаб чертежа обычно определяется до начала работы, так как Вы имеете дело с листом бумаги определенного размера. Иногда приходится уменьшать или увеличивать объект, чтобы он соответствовал размерам листа.

При создании чертежа в БудКАД Вы строите все в натуральную величину. Вы определяете единицы измерения чертежа. Выполняя чертеж здания, одна единица чертежа может соответствовать одному милиметру. При выполнении чертежа карты одна единица может соответствовать одному метру. При этом Вы не ограничены ни размером листа бумаги, ни размером файла чертежа.



1 единица чертежа равна 1 милиметру.



1 единица чертежа равна 1 метру.

В процессе работы над чертежом можно использовать такие команды как Панорамирование и Зумирование для работы с различными частями чертежа и увеличения изображения мелких деталей. Эти команды не влияют на действительный размер объектов чертежа, меняя всего лишь их изображение на экране. Только при выводе чертежа на печать Вам необходимо

установить масштаб, соответствующий размеру листа бумаги.

1.1.2 Используемые инструменты

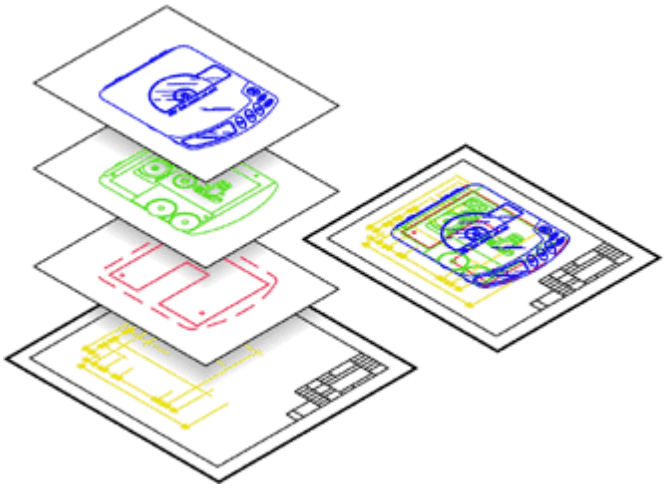
При ручном черчении Вы используете такие инструменты, как карандашы, линейки, рейсшины, шаблоны, резинки и т.д. При создании чертежа в БудКАД вместо карандаша Вы используете мышь для выбора других инструментов - команд, выбираемых в меню или на панели инструментов.

Одни инструменты используются для создания основных объектов, таких как отрезки, окружности и дуги, другие - для редактирования существующих объектов (например, их копирование и перемещение, изменение их свойств, таких как цвет и тип линии).

1.1.3 Организация информации

В традиционном черчении приходится часто разделять такие элементы чертежа, как стены, размеры, металлоконструкции, электрические схемы в отдельные полупрозрачные диапозитивы. При печати это дает возможность создавать различные варианты рабочих чертежей, используя разные диапозитивы.

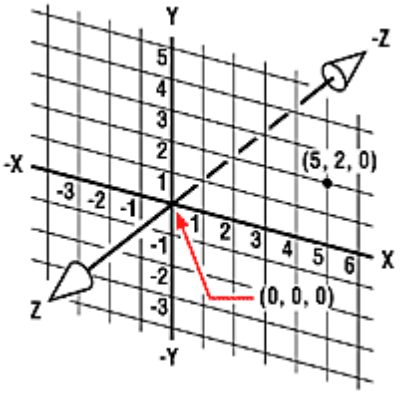
При создании чертежа в БудКАД вы используете слои для подобной организации элементов. Использование слоев дает многочисленные преимущества по сравнению с физическими диапозитивами. Количество возможных наложений при использовании диапозитивов ограничено возможностями печати. Эти ограничения отсутствуют в САПР. Используя БудКАД, Вы можете определять любое число слоев, делать их видимыми или невидимыми в любое время. Можно давать имя каждому слою и назначать ему цвет, тип линии, толщину линии и стиль печати. Можно также блокировать отдельные слои для защиты от случайного изменения их информации.



Использование слоев для организации информации чертежа.

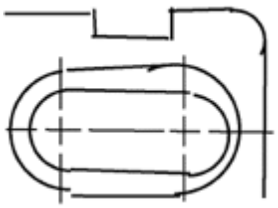
1.1.4 Точность черчения

Для точного выполнения чертежа вручную обычно приходится выполнять многократные ручные измерения и перепроверки. В противоположнось этому БудКАД предлагает целый набор средств, обеспечивающих точность черчения с самого начала работы. Объекты создаются и изменяются в соответствии с прямоугольной системой координат. Каждая точка в чертеже имеет свои координаты x,y,z. Можно также выводить на экран вспомогательную сетку как визуальное отображение системы координат.

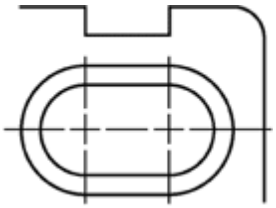


Каждая точка на чертеже имеет свои координаты x,y,z в пределах прямоугольной системы координат. Точка 5,2,0 расположена на 5 единиц правее (по оси x), на 2 единицы вверх (по оси y) и на 0 единиц по оси z от начала координат (точка 0,0,0).

Такие настройки, как шаговая и объектная привязки дают возможность выполнять посторения объектов точно без задания их координат. Шаговая привязка привязывает выбранные точки объектов к узлам воображаемой прямоугольной сетки с заданным интервалом. Объектная привязка позволяет привязывать к точным геометрическим точкам на существующих объектах - например, конечным точкам линий или центру окружности. Другая установка, режим ортогонального черчения, позволяет строить линии параллельно вертикальной или горизонтальной осям координат.



Ручное черчение на бумаге не имеет высокой степени точности, которую обеспечивает применение САПР. Линии часто перекрывают друг друга или не стыкуются.



Шаговая и объектная привязки обязывают курсор соответствовать заданному шагу и позволяют точно определить местоположение точек существующих объектов. Можно также создавать линии строго вдоль осей координат.

1.1.5 Эффективность черчения

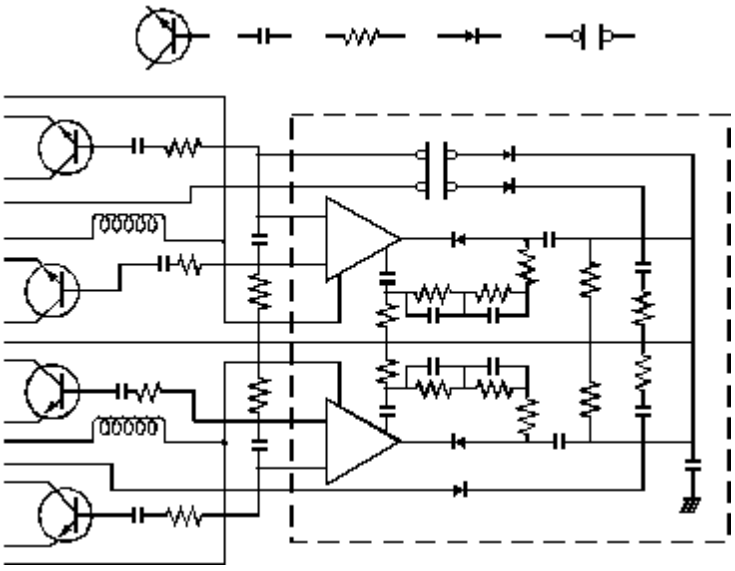
При черчении вручную на листе бумаги приходится часто перерисовывать один и тот же объект несколько раз с разным масштабом или видом. Необходимо также постоянно выполнять рамки и штампы чертежа на каждом листе.

Одной из важнейших функций БудКАД является возможность многократно использовать при создании чертежа отдельные объекты, рамки, штампы. Необходимо единожды создать объект; при печати объект может быть выполнен в различных масштабах и видах.

БудКАД имее два рабочих пространствах: пространство модели и пространство листа. Обычно работа начинается в пространстве модели, чертеж создается без привязки к листу бумаги. Когда чертеж готов к печати, можно переключиться в пространство листа, для задания компоновки элементов чертежа на листе бумаги. Например, можно вставить файл чертежа с выполненными ранее стандартной рамкой и штампом. Можно задать несколько видов чертежа с различными масштабами и частями видимых или невидимых областей, и все это без необходимости перерисовывать рамки и штампы для каждого вида.

1.1.6 Повторное использование чертежей и объектов

При создании чертежа вручную для многократного вычерчивания повторяющихся символов используют специальные пластиковые шаблоны. Единожды создав символ в БудКАД, можно повторно его использовать без необходимости перерисовки. Необходимо просто сохранить символ как блок. После этого можно вставлять копии этого блока в любое место чертежа. Можно также сохранять символ в виде отдельного чертежа для использования в других чертежах.

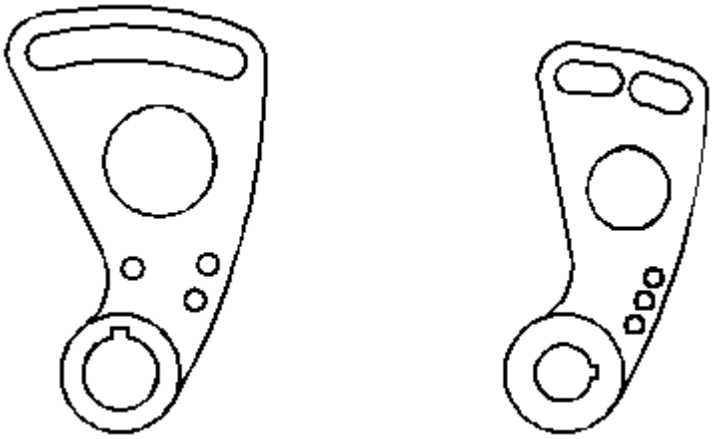


Можно нарисовать символ один раз, сохранить его как блок и затем многократно вставлять его копии в любое место чертежа.

Кроме того, можно многократно использовать целый чертеж и вставлять отдельные чертежи в другие чертежи. Можно также использовать внешнюю ссылку, которая служит указателем на другой чертеж, вместо того, чтобы вставлять целую копию чертежа. Использование внешней ссылки имеет дополнительное преимущество: при обновлении объекта внешней ссылки автоматически обновляются все чертежи с этой ссылкой.

1.1.7 Внесение изменений

Чтобы сделать изменения в чертеже необходимо сначала стереть элементы, а затем перерисовать их. В БудКАД для редактирования объектов чертежа используются команды. Можно перемещать, поворачивать, растягивать или масштабировать объекты. Удаления объекта возможно одним щелчком мыши. Ошибившись при создании или редактировании объекта, можно легко отменить ошибочные действия.



Можно легко изменять объект, используя команды перемещения, поворота, растягивания и масштабирования, без необходимости перерисовывания объекта.

1.1.8 Работа с другими данными и программами

Традиционные бумажные чертежи служат только средством передачи информации от человека, создавшего чертеж, к человеку, его просматривающему. Чертежи несут только визуальную информацию, заложенную создателем и доступную для просмотра.

БудКАД обеспечивает широкие возможности для анализа чертежей и добавления к ним дополнительных данных. Например, практически невозможно подсчитать количество объектов в сложном бумажном чертеже, что является простой задачей для САПР. БудКАД может посчитать количество объектов в чертеже, вычислить площадь и расстояние.

Чертежи в САПР могут также содержать дополнительную информацию в добавление к видимым объектам. К видимым объектам можно присоединять и извлекать информацию для анализа в базу данных или электронную таблицу. (Для работы с базами данных необходима дополнительная программа от стороннего производителя, или можно создать собственные

средства экспорта данных в LISP или SDS™ или Visual Basic).

Информация, хранящаяся в чертеже, может быть извлечена как видимые или невидимые атрибуты и использована для анализа в базе данных или электронной таблице. БудКАД располагает редактированием "на месте" с запуском Microsoft® Word и Microsoft® Excel. Реадктирование "на месте" облегчает обмен данными с другими пользователями и программами. Например, можно включить чертежи БудКАД в файлы, созданные в Microsoft® Word и Microsoft® Excel или других программах, и можно включить файлы, созданные в Microsoft® Word в ваши чертежи БудКАД.

1.2 Получение дополнительной информации

В дополнение к этому интерактивному руководству в БудКАД есть и другие средства вывода на экран дополнительной информации по используемым командам. Для непосредственного получения такой информации во время работы воспользуйтесь следующим:

Подсказки Чтобы выяснить назначение какой-либо кнопки на панели инструментов задержите на ней курсор ненадолго. На экране появится подсказка.

Строка состояния Более подробная информация по инструменту, на который наведен курсор, выводится в строке состояния.

1.3 Типовые чертежи

С помощью прогаммы БудКАД можно создавать различные типы чертежей, включая двумерные архитектурные чертежи, электротехнические и машиностроительные. Чтобы обратиться к набору типовых чертежей выберите в меню Файл > Открыть и затем откройте папку Samples.

1.4 Использование команд AutoCAD в БудКАД

Благодаря поддержке БудКАД сотен команд AutoCAD Вы можете применять уже известные Вам команды. Например, для построения окружности используйте команду Окружность. Для копирования этой окружности используйте команду Копировать.

При нажатии клавиш Enter или Spacebar запускается выполнение заданной команды также, как это происходит в AutoCAD. Программа БудКАД воспринимает специальные символы, используемые в AutoCAD, такие как фильтр точек (например, .xy), относительные координаты (символ @) и апостроф (префикс ') для прозрачных команд. Функциональные клавиши БудКАД подобны функциональным клавишам в AutoCAD.

Ввиду отсутствия необходимости обучения новым командам, Вы можете немедленно начать работать с БудКАД.

Подробнее...

Получение дополнительной информации

Сравнение БудКАД и ручного черчения

1.5 Использование дополнительных возможностей САПР

БудКАД не только совместим с AutoCAD, но и обладает рядом дополнительных преимуществ, повышающих продуктивность Вашей работы.

Использование БудКАД Explorer

Интерфейс БудКАД Explorer похож на интерфейс Проводника Windows, позволяя просматривать и управлять элементами нескольких открытых чертежей, такими как слои, блоки, типы линий, виды, пользовательские системы координат и стили текста.

Одновременное редактирование нескольких открытых чертежей

В БудКАД можно открыть и редактировать одновременно несколько чертежей. Можно также можете копировать и вставлять элементы одного чертежа в другой.

Редактирование множества объектов с помощью одного окна

БудКАД дает возможность изменять большинство свойств выбранных объектов, используя одно диалоговое окно с закладками.

Использование диалогового окна Настройка

В БудКАД есть одно диалоговое окно с закладками для настройки панелей инструментов, меню, сочетаний клавиш и псевдонимов команд. Для настройки панелей инструментов, включая и выпадающие панели, можно также использовать метод перетаскивания. Этот простой метод "указать - и - нажать" позволяет легко создавать новые элементы меню и сочетания клавиш без использования программирования или ручной правки текста.

Неограниченное использование отмены и возврата действий

БудКАД увеличивает Ваши возможности неограниченным использованием отмены и возврата действий при редактировании чертежей.

1.6 Использование команд AutoCAD в БудКАД

Благодаря поддержке БудКАД сотен команд AutoCAD Вы можете применять уже известные Вам команды. Например, для построения окружности используйте команду Окружность. Для копирования этой окружности используйте команду Копировать.

При нажатии клавиш Enter или Spacebar запускается выполнение заданной команды также, как это происходит в AutoCAD. Программа БудКАД воспринимает специальные символы, используемые в AutoCAD, такие как фильтр точек (например, .xy), относительные координаты (символ @) и апостроф (префикс ') для прозрачных команд. Функциональные клавиши БудКАД подобны функциональным клавишам в AutoCAD.

Ввиду отсутствия необходимости обучения новым командам, Вы можете немедленно начать работать с БудКАД.

Подробнее...

Получение дополнительной информации

Сравнение БудКАД и ручного черчения

1.7 Использование чертежей AutoCAD

БудКАД полностью поддерживает чертежи, созданные в AutoCAD. БудКАД читает и сохраняет файлы DWG в их исходном формате без потерь данных, созданные в AutoCAD от версии 11 до версии AutoCAD 2007, включая AutoCAD LT®. Так как родным форматом БудКАД являются файлы DWG, нет никакой необходимости в изменении формата.

БудКАД обеспечивает Вас набором инструментов согласно установленному уровню пользователя: начинающий, опытный или эксперт. Если Вы только начинаете работу с САПР, то можете установить уровень начинающего пользователя, дающего доступ к панелям инструментов с основными инструментами, такими как отрезки, дуги, окружности. Став более опытным пользователем, можно перейти на уровень Опытный или Эксперт, что обеспечит доступ к более, чем 300 командам через панели инструментов, меню и командную строку. Уровень пользователя можно изменить в диалоговом окне Параметры меню Сервис

БудКАД поддерживает трехмерные каркасы и поверхности. Трехмерные чертежи могут быть отображены в виде каркасов, со скрытыми линиями или раскрашенными поверхностями. Некоторые версии БудКАД также поддерживают создание и редактирование трехмерных твердых тел; все версии отображают трехмерные твердые тела и выполняют ограниченное количество функций редактирования.

Некоторые версии БудКАД поддерживают отображение и работу с растровыми изображениями в чертеже. Тем не менее, БудКАД не отображает изображения, находящиеся внутри блоков и внешних ссылок. Если чертеж содержит прокси-объекты при загрузке в БудКАД появится сообщение, что некоторые объекты не могут быть отображены. Эти объекты будут снова видны при последующем открытии чертежа вAutoCAD.

Программу БудКАД можно легко настроить. Можно изменять меню, панели инструментов, создавать пользовательские меню, диалоговые окна, псевдонимы команд, сценарии, а также добавлять пользовательские программы, написанные на одном из поддерживаемом БудКАД языке программирования, включая LISP (язык программирования, совместимый с Autodesk® AutoLISP) и SDS™ (Solutions Development System™, язык программирования, совместимый с Autodesk ADS) и Microsoft® Visual Basic для приложений (VBA).

В БудКАД можно запускать приложения Autodesk AutoLISP с небольшими изменениями или без оных. БудКАД использует команду Загрузить приложение, для более легкой загрузки приложений LISP. Также БудКАД читает файлы DCL (dialog control language - язык управления диалогами), что делает программу БудКАД совместимой с диалоговыми окнами, созданными для AutoCAD.

Часть II

II Начало работы

В этом разделе содержится базовая информация по использованию БудКАД.

ПРИМЕЧАНИЕ Это интерактивное руководство предполагает, что у Вас уже есть опыт работы с другими приложениями Microsoft Windows и знание терминологии и техники работы в Windows.

Подробнее...

Работа с интерфейсом БудКАД

Выбор и использование команд

Использование окна истории команд

Использование сценариев

Исправление ошибок

Настройка БудКАД

Использование интерактивного Руководства

Сохранение чертежа

2.1 Работа с интерфейсом БудКАД

Работа с окнами БудКАД и их элементами возможна различным образом. Например, можно отображать и переставлять на экране панели инструментов, командную строку, строку состояния. Панели инструментов и командная строка могут быть плавающими и располагаться в любом месте экрана или быть закрепленными у края главного окна БудКАД.

Подробнее...

Отображение и скрытие панелей инструментов

Отображение команд в контекстном меню

Использование командной строки

Использование строки состояния

Использование контекстного меню команд

2.1.1 Отображение команд в контекстном меню

Контекстные меню обеспечивают быстрый доступ к отдельным командам. Контекстное меню появляется на экране после щелчка правой кнопкой мыши на объекте, панели инструментов, строке состояния, имени пространства Модели или имени пространства Листа. Состав контекстного меню зависит от того, где выполнен щелчок.

При щелчке правой кнопкой мыши программа выводит контекстное меню, позволяющее включать и выключать командную строку, строку состояния и различные панели инструментов.

При выборе одного или более объектов и щелчке правой кнопкой мыши появляется контекстное меню, позволяющее выбрать команду для изменения выбранных объектов. Для отображения контекстного меню для настройки параметров объектной привязки нажмите и удерживайте клавишу Shift , а затем щелкните правой кнопкой мыши в любом месте окна чертежа.

2.1.2 Отображение и скрытие панелей инструментов

При первом запуске БудКАД на экране отображаются многочисленные панели инструментов. Программа БудКАД содержит более десяти панелей инструментов, которые можно настраивать путем добавления и удаления инструментов. Можно также менять местоположение и размеры панелей и создавать новые панели инструментов.Можно выспользоваться контекстным меню для отображения или скрытия панелей инструментов.

Можно также выбрать размер и цвет панелей. Можно выбрать отображать или скрыть Подсказки, дающие описание инструментов при задерживании на них курсора. Выберите в меню Вид > Панели инструментов для выбора этих настоек.

Панели могут быть плавающими или закрепленными. У плавающих панелей есть строка с заголовком и кнопка закрытия. Такие панели могут располагаться в любом месте экрана, и при необходимости их размеры могут быть изменены. У закрепленных панелей нет строки с заголовком и кнопки закрытия. Их размеры неизменны. Они располагаются у одного из краев основного окна чертежа.

- Для закрепления панели перетяните ее за строку заголовка с помощью курсора к периметру чертежа; для откреплення перетащите ее от периметра.
- Для расположения панели у края экрана без закрепления удерживайте клавишу Ctrl при перемещении.
- Для перемещения плавающей панели перетащите ее на новое место.
- Для изменения размера плавающей панели приближайте курсор к ее краю, пока его изображение не изменится на двустороннюю стрелку, а затем потяните.

Выбор панелей для отображения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Панели Инструментов.
   - Сделайте щелчок правой кнопкой мыши на закрепленной панели для вывода контекстного меню панели, а затем выберите Панели инструментов. Выбор панелей инструментов может быть также осуществлен напрямую из контекстного меню.
2. В диалоговом окне Выбрать панели инструментов выберите панели инструментов для отображения и нажмите OK.

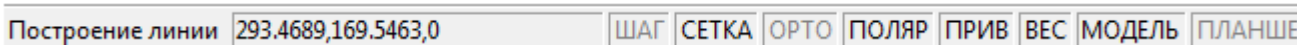
2.1.3 Использование командной строки

Командная строка - это окно для ввода команд БудКАД и вывода запросов и других сообщений программы. Для вывода на экран командной строки Выберите в меню Вид > Командная панель. В командной строке отображаются три последние строки запросов. Можно перемещать командную строку, перетаскивая ее в любую точку экрана.

Если командная строка - плавающая, можно смещать ее верхнюю или нижнюю границы для изменения количества отображаемых строк текста. Можно закрепить командную строку вверху или внизу чертежа.

2.1.4 Использование строки состояния

Если вы решили не использовать командную строку, информация о выбранных командах и инструментах отображается в строке состояния. Там же отображаются текущие координаты курсора, имя текущего слоя, режимы черчения и другая информация о текущих настройках.



Чтобы изменить элементы в строке состояния

1. Щелкните правой кнопки мыши на пустом пространстве строки состояния.
2. Выберите элементы для добавления или удаления.

Чтобы изменить параметры элемента в строке состояния

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Дважды щелкните на элементе строки состояния.
   - Щелкните правой кнопки мыши на элементе строки состояния для изменения и выберите необходимые параметры.

Чтобы отобразить или скрыть стоку состояния

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Отображение > Строка состояния.
   - Введите в командной строке _statbar и затем нажмите Enter.

2.1.5 Использование контекстного меню команд

Программа БудКАД часто предлагает несколько вариантов выполнения команд. Эти варианты отображаются в командной строке или строке состояния, а также в контекстном меню команд, которое вначале располагается в верхнем правом углу экрана. Его положение можно поменять, перетянув его в любую точку экрана; в следующий раз контекстное меню появится в месте его нахождения в последний раз. Опции контекстного меню имеют вид набора вариантов меню. Выберите необходимый вариант, выделив его в контекстном меню. Для закрытия контекстного меню щелкните на кнопке закрытия окна.

По умолчанию установлен вывод контекстного меню. Для его выключения выберите в меню Сервис > Параметры, перейдите на закладку Экран и удалите флажок Отображать контекстные

меню команд.

2.2 Выбор и использование команд

Выбирайте команды одним из следующих методов:

- Выбор команды в меню
- Выбор команды на панели инструментов
- Ввод команды в командной строке

Некоторые команды остаются активными до их завершения, что дает возможность использовать их многократно без необходимости повторного выбора. Команду можно закончить, выбрав Закончить в контекстном меню или нажатием Esc.

Большинство команд может быть использовано при активном состоянии другой команды. Например, при построении линии можно использовать команду Панорамирование для перемещения чертежа по экрану для выбора конечной точки линии. Можно также изменять такие параметры чертежа как шаговая и объектная привязки или сетка во время действия других команд.

Подробнее...

Вложение команд

Повтор команд

Сочетания клавиш

Использование функциональных клавиш

Использование сочетаний клавиш с мышью

2.2.1 Выбор команд на панели инструментов

Для запуска команды с панели инструментов нажмите кнопку инструмента и отвечайте на запросы в командной строке.

ПРИМЕЧАНИЕ Набор доступных панелей инструментов зависит от установленного уровня пользователя. Для изменения текущего уровня пользователя выберите в меню Сервис > Параметры и перейдите на закладку Общие.

Некоторые инструменты, такие как Отрезок или Дуга имеют выпадающие панели, позволяющие использовать базовый инструмент различными способами или содержат дополнительные инструменты. Инструменты с выпадающими панелями имеют маленький треугольник в нижнем правом углу кнопки инструмента. Чтобы развернуть на экране выпадающую панель, щелкните на ее базовом инструменте и держите нажатой кнопку мыши. Выбрав нужный инструмент на

выпадающей панели, отпустите кнопку мыши. Инструмент, выбранный на выпадающей панели, становится по умолчанию базовым инструментом панели.

2.2.2 Выбор команды в меню

Для запуска команды из меню выберите необходимую опцию меню из списка доступных.

Набор доступных в меню команд зависит от установленного уровня пользователя. Для изменения текущего уровня пользователя выберите в меню Сервис > Параметры и перейдите на закладку Общие.

2.2.3 Запуск команды из командной строки

Введите команду в командной строке и нажмите Enter. Если окно командной строки выведено на экран, введеная команда будет в нем отображена. Если окно командной строки не выведено на экран, введеная команда будет отображена в строке состояния.

СОВЕТ Для быстрого запуска команд используйте Копировать, Вырезать и Вставить текст. В командной строке или окне История команд сделайте щелчок правой кнопкой мыши и выберите команды для копирования, вырезания или вставки.

2.2.4 Повтор команд

Можно повторить только что использованную команду без ее повторного выбора.

Чтобы повторить только что использованную команду

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите клавишу Space.
   - Нажмите Enter.
   - Щелкнуть правой кнопкой мыши на поле чертежа.

Чтобы повторить ранее использованную команду

1. Выполните одно из следующих действий:
   - В командной строке или окне История команд нажмите Ctrl и сделайте двойной щелчок на тексте ранее выполненной команды.
   - В командной строке или окне История команд щелкните правой кнопкой мыши, выберите Recent Commands и затем выберите необходимую команду.
   - Нажмите Ctrl + K, повторяйте до возврата к нужной команде, а затем нажмите Enter. Нажмите Ctrl + L чтобы двигаться вперед к нужной команде, а затем нажмите Enter.

СОВЕТ При использовании командной строки для повторного выполнения некоторых команд введите multiple до ввода команд (например, Окружность, Дуга, Прямоугольник) для неограниченного повторения команды. Для завершения выполнения команды нажмите Esc.

2.2.5 Изменение команды

При работе в командной строке есть способы изменения команды в процессе работы. Можно изменить действующую команду, используя любую из следующих опций:

- **Объектные привязки** Введите в командной строке команду объектной привязки, например _nearest или _midpoint для включения одноразовой привязки для единичного выбора. Можно также использовать одноразовую привязку для перезаписи действующей объектной привязки.
- **Расширенные привязки** Введите в командной строке _int после выбора команды, такой как Отрезок или Окружность, для включения одноразовой привязки к месту логического пересечения двух объектов, если бы они были бесконечной длины. Введите в командной строке _app для включения подобной одноразовой привязки, если бы продолжение не пересекалось в трехмерном пространстве, а в текущем виде.
- **Привязки к средней точке** Введите в командной строке _m2p или _mtp для включения одноразовой привязки к средней точке для двух указанных точек.

2.2.6 Использование окна История команд

Окно История команд показывает хронологию всех команд и запросов, сделанных с момента запуска текущей сессии БудКАД. По умолчанию программа запоминает до 256 строк команд. Количество запоминаемых командных строк не ограничено, но очень большое количество линий снижает производительность программы.

Чтобы отобразить или скрыть окно История команд

- Нажмите кнопку F2.

Чтобы просмотреть содержимое окна История команд

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Используйте полосы прокрутки.
   - Нажмите Ctrl + K для просмотра назад; нажмите Ctrl + L для просмотра вперед.

Чтобы скопировать или вставить текст в окно Истории команд

1. Для копирования текста выполните одно из следующих действий;
   - С помощью мыши выполнить подсвечивание текста.
   - Нажмите Ctrl + Shift + клавиши стрелок для подсвечивания текста.

2. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите копирование или вставку текста.

СОВЕТ Можно также скопировать все окно История команд, выбрав Копировать историю или скопировать последнюю строку команды, выбрав Копировать Последнюю строку.

Чтобы изменить число строк, запоминаемых в окне История команд

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры и перейдите на закладку Экран.
   - Введите в командной строке _options , нажмите клавишу Enter и перейдите на закладку Экран.
2. В поле Число строк, запоминаемых в окне История команд, введите желаемое число и нажмите ОК.

2.2.7 Использование сочетаний клавиш с мышью

Можно использовать Вашу мышь в комбинации с клавиатурой для запуска команд и других действий.

Комбинация клавиш и мыши

Комбинация	Действие
Ctrl + Shift + Удерживать и тянуть левую кнопку мыши	Команда Зумирование в реальном времени
Ctrl + Shift + Удерживать и тянуть правую кнопку мыши	Команда Панорамирование в реальном времени
Ctrl + Удерживать и тянуть левую кнопку мыши	Команда Сферическое движение в реальном времени
Ctrl + Удерживать и тянуть правую кнопку мыши	Команда Движение в реальном времени вокруг Z
Shift + Кликнуть левой кнопкой мыши	Выбрать объекты
Shift + Кликнуть правой кнопкой мыши	Контекстное меню привязки объекта
Удерживать и тянуть левую кнопку мыши	Передвигать выбранные объекты
Ctrl + Удерживать и тянуть левую кнопку мыши	Копировать и передвигать выбранные объекты
Кликнуть правой кнопкой мыши	Отобразить контекстное меню для выбанных объектов
Вращать колесико мыши	Команды увеличения и уменьшения масштаба
Удерживать колесико мыши, а затем передвигать мышь	Команда Панорамирование

Подробнее...

Функциональные клавиши

Сочетание клавиш

2.2.8 Использование сценариев

Запись сценариев в БудКАД позволяет записать и сохранить многие Ваши действия для их повторного использования. После включения записи сценария все команды и опции, введенные Вами в командной строке, записываются до тех пор, пока запись не будет выключена. При последующем воспроизведении сценария программа последовательно выполняет все записанные команды.

2.3 Исправление ошибок

БудКАД следит за используемыми Вами командами и сделанными изменениями. Если вы передумали или сделали ошибку, то можно отменить одно или несколько последних действий. Можно также вернуть одного или нескольких отмененных действий.

Для отмены несколько действий введите в командной строке _undo и укажите количество отменяемых действий.

2.4 Настройка БудКАД

Вы можете настроить БудКАД согласно вашим желаниям. Например, можно легко создавать и изменять панели инструментов простым перетаскиванием значков. Для восстановления исходного состояния любого элемента пользовательского интерфейса достаточно выполнить сброс выполненных настроек. БудКАД хранит Ваши настройки в реестре Windows, можно также сохранить их в отдельный файл-профиль.

БудКАД поддерживает все основные файлы настройки AutoCAD, включая типы линий, образцы штриховки, текстовые шрифты, файл преобразования единиц, меню, панели инструментов и псевдонимы. Кроме этого, БудКАД объединяет четыре функции настройки AutoCAD в единую команду Настройка: псевдонимы команд, сочетания клавиш, меню и панели инструментов.

Можно также добавлять пользовательские программы, написанные на одном из поддерживаемом БудКАД языке программирования, включая LISP (совместимый с Autodesk AutoLISP) и SDS (совместимый с Autodesk ADS) и Microsoft® Visual Basic для приложений (VBA).

2.5 Использование интерактивного руководства

В состав БудКАД входит интерактивное руководство. В нем содержится основная информация по работе с программой, руководство по командам и языку программирования.

Для вывода на экран интерактивного руководства

Выполните одно из следующих действий:

- На панели Стандартная нажмите кнопку Справка.
- Нажмите клавишу F1.
- Выберите команду из меню Справка.
- Нажмите кнопку Справка в диалоговом окне.
- Введите в командной строке _help.

2.6 Сохранение чертежа

Вы можете сохранить свой чертеж в любой момент.

Чтобы сохранить чертеж

Выполните одно из следующих действий:

- На панели Стандартная нажмите кнопку Сохранить.
- Выберите в меню Файл > Сохранить.
- Введите в командной строке _save и нажмите Enter.
- Введите в командной строке _qsave и нажмите Enter.

СОВЕТ При сохранении чертежа в первый раз программа выводит на экран диалоговое окно Сохранить чертеж как для выбора папки и имени файла. При первичном сохранении чертежа можно использовать любое имя. В дальнейшем для сохранения чертежа с другим именем выберите в меню Файл > Сохранить как и введите новое имя.

Подробее...

Сохранение чертежа

Как выполняется...

Сохранение чертежа с новым именем или форматом
Сохранение чертежа с паролем

2.7 Завершение работы в БудКАД

По окончанию работы в БудКАД выберите в меню Файл > Выход.

Часть III

III Работа с чертежами

С помощью САПР Вы можете организовывать информацию на чертеже с большей эффективностью. В БудКАД можно размещать разные типы объектов на различных слоях и использовать в этих слоях различные цвета, типы линий и видимость. В состав БудКАД включены также дополнительные средства для точности черчения.

Подробнее...

Создание нового чертежа

Открытие существующего чертежа

Сохранение чертежа

Установка параметров чертежа

Использование цветов

Установка и изменение параметров сетки и шаговой привязки

Использование ортогонального черчения

Использование объектной привязки

3.1 Создание нового чертежа

При запуске БудКАД программа автоматически создает новый чертеж на базе шаблона icad.dwg. Этот шаблон включает следующие предустановленные настройки параметров чертежа: единицы измерения, размер текста, стиль таблиц печати и границы чертежа. Можно использовать эти настройки или изменять согласно своим потребностям. Чертежный шаблон не является единственным. Любой чертеж может быть использован в качестве шаблона.

Можно значительно сократить создание нового чертежа, используя уже существующий шаблон (файл .dwt). При этом новый чертеж будет содержать все необходимые установки и объекты. При открытии нового чертежа на базе пользовательского шаблона можно изменить существующие настройки и удалить лишние объекты. При сохранении чертежа, созданного с использованием шаблона, сам шаблон остается неизменным.

Чтобы создать новый чертеж, используя существующий шаблон

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Создать.
   - Введите в командной строке _newwiz и затем нажмите Enter.
2. В окне Мастер создания чертежа выберите Использовать шаблон и нажмите Далее.
3. В окне Шаблон чертежа нажмите Обзор.
4. Выберите чертежный файл (.dwt) и нажмите Открыть. Можно также выбрать любой чертежный файл (.dwg) в качестве шаблона.
5. Нажмите Закончить.

3.2 Открытие чертежа

Можно открывать чертежные файлы (.dwg), файлы формата обмена чертежами (.dxf) files, файлы Design Web Format™ (.dwf) и файлы чертежных шаблонов (.dwt).

Можно также открыть и проверить файл, который вы думаете может быть поврежден.

Подробнее...

Вставка чертежей с сайта

Открытие существующего чертежа

Открытие поврежденного чертежа

Сохранение чертежа

Установка параметров открытия чертежа

Как выполняется...

Открытие чертежа

Проверка чертежа на ошибки

3.2.1 Открытие существующего чертежа

Можно открыть любой из следующих чертежных файлов:

- Стандартный чертежный файл с расширением .dwg.
- В добавление к вашим собственным чертежным файлом Вы можете открыть и использовать один из примеров чертежей, входящих в БудКАД.
- Файлы формата обмена чертежами с расширением .dxf.
- Файлы с расширением .dwf (Design web format).
- Файлы чертежных шаблонов с расширением .dwt.

Чтобы открыть существующий чертеж

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Открыть.
   - На панели Стандартная нажмите кнопку Открыть ( ).
   - Введите в командной строке _open и нажмите Enter
2. В окне Тип файла выберите тип файла для открытия.
3. Выберите папку, содержащую необходимый чертеж.
4. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите чертеж для открытия и затем нажмите Открыть.
   - Дважды щелкнуть на чертеже, который необходимо открыть.

   Если требуется пароль введите пароль, нажмите OK для проверки пароля и затем нажмите опять Открыть.

СОВЕТ Для быстрого открытия недавно использовавшегося чертежа выберите в меню Файл > <имя файла>. Программа запоминает последние 4 чертежа. Для быстрого открытия чертежа с помощью окна Открыть чертеж, выполните двойной щелчок на имени файла.

Файл можно также открыть с помощью программы в составе Вашей оперативной системы, такой как Проводник Windows или Мой компьютер. Двойной щелчок на имени файла откроет его в программе БудКАД. Используйте при просмотре миниатюры-изображения файлов, чтобы облегчить нахождение нужного файла.

Подробнее...

Импрот файлов, созданных в других форматах

Вставка чертежей с сайта

Открытие поврежденного чертежа

Сохранение чертежа

Установка параметров открытия чертежа

3.2.2 Открыть поврежденный чертеж

Файлы могут быть повреждены по многим причинам. Например, если в процессе работы над чертежом происходит аварийное отключение электроэнергии, сбой операционной системы или аппаратного оборудования. БудКАД дает возможность открывать и проверять поврежденные файлы с попыткой восстанавить их.

Возможно восстановление следующих типов файлов:

- Стандартный файл с расширением .dwg.
- Файл формата обмена чертежами с расширением .dxf.
- Файл Design Web Format с расширением .dwf.
- Шаблоны чертежей с расширением .dwt.

Вы можете также проверить любой открытый файл на наличие ошибок. Вы указываете должна ли программа БудКАД автоматически пытаться исправить найденные ошибки. БудКАД исправляет все ошибки насколько это возможно. Об ошибках, которые не могут быть исправлены сообщается в окне Истории команд.

Чтобы открыть поврежденный файл

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Восстановить.
   - Введите в командной строке _recover и затем нажмите Enter.
2. В поле Тип файлов, выберите тип файла для восстановления.
3. Выберите папку, в которой находится поврежденный файл.
4. Выберите файл для восстановления.
5. Нажмите Открыть.

Если Вы хотите автоматически проверять все файлы при открытии, выберите Сервис > Настройка, перейдите на закладку Общие и поставьте галочку напротив Открыть чертеж

используя восстановление.

Чтобы проверить файл на ошибки

1. При открытии файла, который необходимо проверить, выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Проверить
   - Введите в командной строке _audit и затем нажмите Enter.
2. Выберите хотите ли Вы, чтобы БудКАД автоматически пытался исправить найденные ошибки и затем нажмите Enter.

NOTE Если системная переменная AUDITCTL установлена на Вкл. и во время восстановления или проверки файла находятся ошибки, создается файл ASCII с описанием проверки. Файл ASCII сохраняется в той же самой папке, где находится и проверяемый файл и имеет то же самое имя, как и чертежный файл, но с расширением .adt.

Подробнее...

Открытие существующего чертежа

Установка параметров открытия чертежа

3.3 Установка параметров чертежа

Возможна индивидуальная настройка параметров при создании нового чертежа или изменении существующих настроек в чертеже, созданном с помощью шаблона.

Подробнее...

Установка текущего слоя

Установка текущего цвета объекта

Установка текущего типа линии

Установка масштаба типа линии

Установка текущей толщины линии

Установка единиц измерения

Понятие масштабного коэффициента

Установка высоты текста

Установка границ чертежа

3.3.1 Установка текущего слоя

Слои подобны наложению, применяемом при ручном черчении. Они используются для организации различной чертежной информации. Каждый чертеж по умолчанию имеет хотя бы один слой с именем "0". Количество дополнительных слоев не ограничено. При создании объекта он размещается на текущем слое.

Чтобы установить текущий слой

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Слои.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
   - В строке состояния щелкните правой кнопкой мыши на индикаторе Текущий слой и в списке выберите слой, для назначения текущим.
2. Дважды щелкните на имени слоя, который хотите сделать текущим.
3. Закройте окно БудКАД Explorer.

3.3.2 Установка текущего цвета объекта

Цвет объекта определяет его отображение на экране и при печати, если используется цветной принтер. Всем новым объектам при создании присваивается текущий цвет.

При открытии нового чертежа все объекты создаются по умолчанию с цветом ПО СЛОЮ, то есть принимают цвет текущего слоя. Вначале, существует единственный слой 0, являющийся одновременно и текущим. Его цвет по умолчанию - белый, поэтому все объекты на нем будут тоже белыми.

В программе используется 255 цветов и два дополнительных свойства цвета объекта, которые часто также упоминаются как цвета.

Существует индекс цветов, содержащий два дополнительных свойства цвета - это ПО СЛОЮ и ПО БЛОКУ. Согласно этим свойствам объект принимает цвет того слоя или блока, которому принадлежит.

Чтобы установить текущий цвет объекта

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Создание.
3. Нажмите кнопку Цвет.

4. В окне Цвет выберите одну из следующих закладок и выберите цвет:
   - **Индекс цвета** Щелкните ПО СЛОЮ, ПО БЛОКУ или один из 255 индекса цветов. Можно также ввести номер цвета в поле Индекс.
   - **Вся палитра** Выберите основной цвет, цвет в цветовой палитре, введите значения Яркости, Контрастности, Слияния с фоном (HSL) или введите значения в полях "Красный", "Зеленый" и "Синий"(RGB). Можно выбирать из более чем 16 миллионов цветов.
   - **Альбомы цветов** Выберите из списка альбом цветов и нажмите нужный цвет. Можно выбрать только альбом цветов, использующихся в чертеже для ограничения выбора только цветами альбома, использующимися в текущем чертеже.
5. Нажмите ОК.
6. Нажмите еще раз ОК.

СОВЕТ В строке состояния щелкните правой кнопкой по текущему цвету и выберите из списка цвет для новых объектов. Можно также открыть Выбрать цвет для добавления дополнительных цветов.

Подробнее...

Использование цветов

3.3.3 Установка текущего типа линии

Типы линий служат для передачи информации. Разные типы линий отличают назначение одного типа линии от другого. Тип линии состоит из повторяющегося шаблона комбинации точек, штрихов или пробелов. Тип линий объекта определяет его отображение на экране и при печати. По умолчанию каждый чертеж имеет по крайней мере три типа линии: СПЛОШНАЯ, ПО СЛОЮ и ПО БЛОКУ. Чертеж может иметь неограниченное количество дополнительных типов линий.

Каждый объект создается текущим типом линии. По умолчанию текущим типом линии является ПО СЛОЮ. Таким образом БудКАД показывает, что тип линии создаваемого объекта определяется типом линии текущего слоя, что установлено по умолчанию. При назначении типа линии ПО СЛОЮ изменение типа линии слоя автоматически изменит тип линии всех объектов, принадлежащих этому слою.

Можно также устанавливать в качестве текущего тип линии, отличающийся от настроек слоя. Объекты, созданные с использованием этого типа линии, не меняются при изменении типа линии слоя объекта.

Третьим вариантом является тип линии ПО БЛОКУ, когда для всех новых объектов используется тип линии СПЛОШНАЯ до тех пор, пока они не будут объединены в блок. Объекты приобретут характеристики установленного типа линии при вставке блока в чертеж.

Чтобы установить текущий тип линии

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
- На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
- Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.

2. Перейдите на закладку Создание.
3. В поле Тип линии выберите тип линии для назначения текущим.
4. Нажмите ОК.

СОВЕТ В строке состояния щелкните правой кнопкой по слову ПО СЛОЮ для текущего типа линии и затем выберите тип линии для назначения текущим.

3.3.4 Установка масштаба типа линии

Можно настраивать масштаб типа линии. Чем меньше масштаб, тем больше число повторений шаблона типа линии формируется в единице измерения чертежа. Например, шаблон типа линии определен как последовательность пунктирных линий и пробелов и длина каждого элемента составляет 0.25 единицы. Для определения длины элементов при изменении масштаба типа линии используется масштабный коэффициент. Масштабный коэффициент 0.5 уменьшит длину каждой линии и пробела до 0.125 единицы. Масштабный коэффициент 2 увеличит длину каждого сегмента до 0.5 единицы.

ПРИМЕЧАНИЕ Установка очень большого или очень маленького масштабного коэффициента может привести к отображению шаблона типа линии на чертеже как сплошной линии, в зависимости от масштаба вида чертежа или масштаба печати.

Можно устанавливать текущий индивидуальный масштаб типа линии для нового объекта, или же глобальный масштаб для всех существующих объектов чертежа.

Чтобы установить текущий масштаб типа линии для новых объектов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Создание.
3. В поле Масштаб линии введите масштаб типа линии для назначения текущим.
4. Нажмите ОК.

Чтобы изменить глобальный масштаб типа линии для всех объектов на чертеже

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).

- Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.

2. Перейдите на закладку Создание.
3. В поле Глобальный масштаб линии введите или выберите нужное значение коэффициента масштаба, которое вы хотите изменить.
4. Нажмите ОК.

3.3.5 Установка текущей толщины линии

Толщины линий помогают отличать назначение одних линий от других. Толщины линий определяют насколько толстыми или тонкими будут выглядеть объекты на экране и напечатанными. Каждый чертеж имеет следующие типы линий: По умолчанию (DEFAULT), По слою (BYLAYER), По блоку (BYBLOCK) и другие дополнительные толщины линий в миллиметрах (или дюймах).

Каждый новый объект создаются с текущей толщиной линии. По умолчанию для новых объектов установлена текущая толщина линии По слою. Это значит, что толщина линии объекта определяется текущим слоем. При установке По слою изменение толщины линии слоя меняет толщину линии всех объектов, принадлежащих этому слою (если они были созданы с толщиной линии По слою).

Можно также выбрать определенную толщину линии (или По умолчанию) в качестве текущей толщины линии, которая переопределяет параметр толщины линии слоя. Объекты будут создаваться с этой толщиной линии (или толщиной По умолчанию), и изменение толщины линии слоя не будет иметь влияния на них.

Третьим вариантом является использование свойства толщины линии По блоку, при этом новые объекты создаются с толщиной линии По умолчанию до тех пор, пока не будут объединены в блок. При вставке блока в чертеж объекты примут параметры толщины линии блока.

При создании чертежа толщина линии менее 0.025 миллиметров отображается как один пиксел. При печати чертежа она будет напечатана с минимально возможной толщиной линии для вашего принтера.

Нельзя назначить толщину линии плоским фигурам, точкам, шрифтам TrueType и растровым изображениям .

Чтобы видеть толщины линий в чертеже, может понадобиться включить отображение толщин линий.

Чтобы установить текущую толщину линии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Создание.
3. В списке толщин линий выберите толщину линии для назначения текущей.
4. Нажмите ОК.

СОВЕТ В строке состояния нажмите правую кнопку мыши на слове ВЕС, а затем выберите текущую толщину линии. Можно также сделать дважды щелкнуть мышью на слове ВЕС для включения или выключения отображения толщины линии.

Как выполняется...

Выбор печати толщин линий

Управление отображением толщин линий

3.3.6 Установка текущего стиля печати

При использовании в чертеже именованных стилей печати можно задать стиль печати для каждого объекта. Таблицы именованного стиля печати содержат установленные Вами стили печати. При использовании в чертеже цветозависимых стилей печати стиль печати По цвету не может быть изменен. Эти таблицы стилей печати определяют требования печати по цвету, присвоенному объекту или слою.

При создании объкта в чертеже, использующем именованные стили печати, объект создается с использованием текущего стиля печати. По умолчанию установлен текущий стиль печати По слою. При назначении По слою изменение стиля печати слоя изменит стили печати для всех объектов, связанных с этим слоем, если они были созданы с использованием стиля печати По слою.

Можно также выбрать определенный стиль печати в качестве текущего стиля печати, что перезапишет установку стиля печати слоя. Изменение стиля печати слоя не действует на объекты, созданные до использования этого печатного стиля.

Третьей возможностью является использование печатного стиля По блоку, в случае которого новые объекты используют стиль печати Normal до тех пор, пока Вы не сформируете из них блок. Объекты принимают установку стиля печати блока при вставки этого блока в чертеж.

Чтобы установить текущий стиль печати в чертеже с использованием именованных таблиц стилей печати

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Создание.
3. В списке Стили печати выберите стиль печати для назначения текущим. При необходимости выберите Другой и затем выберите стиль печати.
4. Нажмите OK.

Примечание В строке состояния нажмите правой кнопкой мыши на слове По слою для текущего

стиля печати, затем нажмите Другой и выберите стиль печати для назначения текущим. Или введите в командной строке _printstyle для выбора текущего стиля печати.

Подробнее...

Изменение типа таблицы стилей печати

Использование стилей печати

3.3.7 Установка единиц измерения

В БудКАД обычно создается чертеж в полный размер (масштаб 1:1), а затем устанавливаете масштаб при выводе его на печать. Тем не менее, прежде чем начать чертеж необходимо установить соотношение между единицами измерения чертежа и реальными размерами.

Например, можно определить будет ли соответствовать одна линейная единица измерения чертежа одному дюйму, одному футу, одному метру или одной миле. Кроме того, можно также задать направление отсчета углов. Как для линейный так и для угловых единиц можно установить степень точности отображения, как число знаков после запятой или наименьшее значение знаменателя для дробных единиц. Настройки точности влияют только на отображение расстояний, углов и координат на экране. При этом БудКАД всегда хранит действительные значения расстояний, углов и координат, используя плавающую запятую.

Чтобы установить линейные единицы чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Единицы.
3. В поле Изменить параметры для выберите Линейные единицы.
4. В поле Единицы выберите тип единиц.
5. В поле Точность введите число знаков после запятой при отображении линейных величин или используйте стрелки для выбора.

   В поле над этой установкой показывается пример отображения типа единицы измерения с указанной точностью.
6. Нажмите ОК.

Чтобы установить угловые единицы чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа ( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Единицы.
3. В поле Изменить параметры для выберите Угловые единицы.

4. В поле Единицы выберите тип единиц.
5. В поле Точность введите число знаков после запятой при отображении угловых величин или используйте стрелки для выбора.

   В поле над этой установкой показывается пример отображения типа единицы измерения с указанной точностью.

6. В поле Направление отсчета укажите положительное направление отсчета углов.
7. В поле База отсчета укажите положение стрелки компаса для нулевого угла.

   Например, по умолчанию угол 0 - это "3 часа" или направление "восток".

   Расположенный рядом значок показывает текущее положение базы отсчета углов.

8. Нажмите ОК.

3.3.8 Понятие масштабного коэффициента

Вместо построения с определенным масштабом все в программе чертится в натуральную величину. Несмотря на возможность определения масштабного коэффициента при организации чертежа, нет необходимости устанавливать его до вывода чертежа на печать. Например, при построении в БудКАД механической детали длиной 40 дюймов, Вы чертите ее в натуральную величину с длиной 40 дюймов вместо того, чтобы использовать масштабный коэффициент. При выводе чертежа на печать можно установить масштаб для печати.

Тем не менее масштаб чертежа оказывает влияние на печать некоторых элементов в чертеже, таких как текст, стрелки или типы линий. Для их печати в корректном масштабе можно задать необходимые установки при предварительной настройке параметров Вашего чертежа. Например, при создании текстовых объектов необходимо определять размер текста, чтобы его высота оставалась правильной при последующей печати в определенном масштабе.

После определения необходимого масштаба готового чертежа можно рассчитать его масштабный коэффициент, как отношение одной единицы измерения чертежа к действительному размеру, приведенному к единицам чертежа. Например, если Вы планируете печатать чертеж в масштабе 1/8"=1'-0", то отношение масштабного коэффициента равно 1:96 (1/8" = 12" то же самое, как 1 = 96). Если при печати используется масштаб 1 дюйм = 100 футам, отношение масштабного коэффициента будет равно 1:1200.

В следующей таблице приведены некоторые стандартные архитектурные и инженерные масштабы и соответствующая высота тектса, необходимая для создания текста размером 1/8 дюйма при печати чертежа в указанном масштабе.

Стандартные масштабные коэффициенты и эквивалентная высота текста

Масштаб	Масштабный коефициент	Высота текста
1/16"=1'-0"	192	24"
1/8"=1'-0"	96	12"
3/16"=1'-0"	64	8"
1/4"=1'-0"	48	6"
3/8"=1'-0"	32	4"

1/2"=1'-0"	24	3"
3/4"=1'-0"	16	2"
1"=1'-0"	12	1.5"
1 1/2"=1'-0"	8	1"
3"=1'-0"	4	0.5"
1"=10'	120	15"
1"=20'	240	30"
1"=30'	360	45"
1"=40'	480	60"
1"=50'	600	75"
1"=60'	720	90"
1"=100'	1200	150"

Можно использовать масштабные коэффициенты для предопределения размера чертежа для уверенности в его соответствии определенному размеру листа бумаги при печати. Размер чертежа определяется его границами. Для вычисления границ чертежа умножьте размеры бумаги на масштабный коэффициент.

Например, при размере бумаги печати 36 дюймов x 24 дюйма и масштабе 1/8"=1'-0" (т.е. масштабный коэффициент равен 96) размер чертежа, измеренный в единицах чертежа, составит 36 x 96 = 3.456 единиц в ширину и 24 x 96 = 2.304 единиц в высоту.

Имейте ввиду, что можно напечатать готовый чертеж в любом масштабе, независимо от вычисленного масштабного коэффициента. Можно также печатать на бумаге разного размера и использовать возможности пространства листа для создания разных видов Вашего чертежа, с использованием разных положений и масштабов для каждого вида. Масштабный коэффициент не влияет на размеры объектов чертежа; он является только предварительным средством для определения высоты текста и границ чертежа в начале работы. Высоту текста и границы чертежа можно изменить в любое время.

3.3.9 Установка высоты текста

Установка высоты текста определяет его высоту в единицах чертежа. Установите это значение с самого начала, чтобы высота текста для различных комментариев, при масштабировании чертежа для печати составляла 1/8 дюйма.

Например, если Вы планирует печатать чертеж в масштабе 1/8"=1'-0" и хотите, чтобы текст был высотой 1/8 дюйма в напечатанном чертеже, установите высоту текста равной 1 футу (в единицах чертежа), так что при печати на бумаге он будет иметь высоту 1/8 дюйма. Необходимо задать текст высотой 4 фута, чтобы иметь напечатанный текст высотой 1/2 дюйма.

Чтобы установить высоту текста

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Создание.
3. В поле Изменить параметры для выберите Текст.
4. В поле Высота текста выберите или введите желаемую высоту текста.

5. Нажмите ОК.

ПРИМЕЧАНИЕ Высота текста по умолчанию применяется только при высоте текста текущего текстового стиля равной 0.0. В противном случае высота текущего текстового стиля имеет приоритет над высотой текста по умолчанию.

3.3.10 Установка границ чертежа

Можно задать границы чертежа, которые образуют его невидимый контур. Границы чертежа используются для уверенности соответствия размеров создаваемых объектов определенному размеру листа бумаги, при печати чертежа с заданным масштабом.

Например, если планируется печатать чертеж в масштабе 1/8"=1'-0" (то есть с коэффициентом масштаба равным 96) на листе бумаги размером 36 x 24 дюйма, можно установить границы чертежа равными 3.264 единиц в ширину (34 x 96) и 2.112 единиц в высоту (22 x 96), с полем в 1-дюйм вокруг отпечатанного изображения.

Чтобы установить границы чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Координаты или Экран.
3. В поле Изменить параметры для, выберите Границы.
4. Укажите координаты x и y верхнего правого и нижнего левого угла границ чертежа.

   Можно также нажать кнопку Выбрать для задания точек границ чертежа в чертеже.
5. Для ограничения размеров чертежа в заданных пределах установите флажок Запретить ввод за пределами границ чертежа.
6. Нажмите ОК.

3.4 Использование цветов

Цвет объекта определяет его отображение в чертеже и, при использовании цветного принтера, при печати. Обекты создаются текущим цветом, установленным для чертежа.

Слои тоже управляют цветами объектов. При открытии нового чертежа объекты создаются цветом BYLAYER (По слою), являющимся цветом текущего слоя. В начале работы слой 0 является единственным и текущим слоем. Его цвет по умолчанию белый, поэтому объекты являются белыми.

Для объектов и слоем в БудКАД существует три разных типа цветов:

- Индекс цвета
- Вся палитра
- Альбомы цветов

ПРИМЕЧАНИЕ Вся палитра и Альбомы цветов в некоторых случаях недоступны, например, при простановке размеров и отображении курсора.

Цвет можно выбрать в диалоговом окне Цвет. В командной строке или в некоторых диалоговых окнах можно задать цвет, указав его имя или номер.

Подробнее...

Использование индекса цветов

Использование палитры

Использование альбомов цветов

3.4.1 Использование индекса цветов

Существует 255 стандартных индекса цветов и два дополнительных свойства цветов, на которые ссылаются как на цвета По слою и По блоку (BYLAYER и BYBLOCK). Семь из 255 стандартных индекса цветов можно использовать по именам: красный, желтый, зеленый, голубой, синий, розовый и белый. (У номеров восемь и девять нет имен). Каждый индекс цвета имеет уникальный номер от 1 до 255. Два дополнительный свойства цвета - это По слою и По блоку (BYLAYER и BYBLOCK). Эти свойства заставляют объект принять цвет или слоя или блока, в который он входит. По слою (BYLAYER) - это цвет номер 256, а По блоку (BYBLOCK) - это цвет номер 0. Во всех командах, для которых используется цвет, можно указать По слою и По блоку (BYLAYER и BYBLOCK), а также их номера 256 и 0, соответственно.

Чтобы выбрать индекс цвета

1. Нажмите Выбор цвета в желаемом диалоговом окне, например, Слои, Параметры чертежа, Свойства или Многострочный текст.

   Откроется диалоговое окно Цвет.

2. Перейдите на закладку Индекс цвета.
3. Выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите BYBLOCK.
   - Нажмите BYLAYER.
   - Нажмите на цвет по Вашему выбору или введите его номер в поле Текущий.
4. Нажмите OK.

Подробнее...

Использование палитры

Использование альбомов цветов

3.4.2 Использование палитры

Существует более 16 миллионов цветов палитры для выбора. Цвета палитры определяются 24-битным цветом.

Даже среди такого большого количества цветов можно быстро выбрать цвет из изображения основных или дополнительных цветов. В качестве альтернативы, если Вы знаете значение для определения желаемого цвета, можно ввести значения Оттенка, Контрастности и Яркости (HSL) или значения Красного, Зеленого и Синего.

Чтобы выбрать цвет палитры

1. Нажмите Выбор цвета в желаемом диалоговом окне, например, Слои, Параметры чертежа, Свойства или Многострочный текст.

   Откроется диалоговое окно Цвет.

2. Перейдите на закладку Вся палитра.
3. Выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите на основной цвет.
   - Нажмите на дополнительный цвет.
   - Введите значение Отт.Контр.Ярк (HSL) для желаемого цвета палитры.
   - Введите значение Красн.Зелен.Синего (RGB) для желаемого цвета палитры.
4. Нажмите OK.

Подробнее...

Использование индекса цветов

Использование альбомов цветов

3.4.3 Использование каталогов цветов

Программа БудКАД использует альбомы цветов для хранения наборов цветов. Например, можно хранить индивидуальную цветовую схему клиента в альбоме цветов, а затем использовать цвета только этого альбома для чертежей данного клиента.

Можно иметь альбом цветов, данный Вам клиентом, разработанный третьей стороной или создать свой собственный. Каждый альбом цветов имеет разрешение .acb и сохраняется в формате XML - расширяемый язык разметки (Extensible Markup Language). По умолчанию альбомы цветов хранятся в папке, где установлена программа БудКАД. Для проверки местоположения папки выберите из меню Сервис опцию Настройка, перейдите на закладку Пути/Файлы и найдите Альбомы цветов в списке путей.

Подробнее...

Создание альбомов цветов

Загрузка альбомов цветов

Изменение альбомов цветов

Выбор цвета из альбома цветов

3.4.3.1 Выбор каталогов цветов

При выборе цвета из альбома цветов сначала выбирается альбом цветов, а затем выбирается желаемый цвет.

Чтобы выбрать цвет из альбома цветов

1. Выберите Выбор цвета в желаемом диалоговом окне, например, Слои, Параметры чертежа, Свойства или Многострочный текст.

   Откроется диалоговое окно Цвет.

2. Перейдите на закладку Альбомы цветов.
3. Выберите альбом цветов из списка.
4. Для сужения поиска цвета выполните одно из следующих действий:
   - В списке цветов выберите страницу альбома цветов, если таковая имеется. Страницы особенно удобны в больших альбомах цветов — они помогают группировать цвета, что облегчает их поиск.
   - Выберите Показать только цвета альбомов, использованных в чертеже. Только цвета использующихся в текущем чертеже альбомов отображаются в списке.
5. Выберите желаемый цвет.
6. Нажмите OK.

Подробнее...

Создание альбомов цветов

Изменение альбомов цветов

Выбор цвета из альбома цветов

3.4.3.2 Создание каталогов цветов

Можно иметь альбом цветов, данный Вам клиентом, разработанный третьей стороной или создать свой собственный. Каждый альбом цветов имеет разрешение .acb и сохраняется в формате XML - расширяемый язык разметки (Extensible Markup Language).

Чтобы создать альбом цветов

1. Выберите Выбор цвета в желаемом диалоговом окне, например, Слои, Параметры чертежа, Свойства или Многострочный текст.

   Откроется диалоговое окно Цвет.

2. Перейдите на закладку Альбомы цветов.
3. Нажмите Редактор альбомов цветов.
4. В диалоговом окне Редактора альбомов цветов нажмите Новый ( ).
5. В поле Имя альбома введите имя альбома цветов. Это имя появится в списке альбомов цветов на закладке Альбомы цветов в диалоговом окне Цвет.
6. Выполните следующие действия для задания организации страниц в альбоме цветов:
   - В содержании альбома цветов нажмите на существующую страницу или цвет, где необходимо добавить страницу.
   - Задайте цвет в палитре.
   - Введите имя страницы, а затем нажмите Добавить страницу.
7. Выполните следующие действия для задания цветов в альбоме цветов:
   - В содержании альбома цветов нажмите на существующую страницу или цвет, где необходимо добавить цвет.
   - Задайте цвет в палитре.
   - Введите имя цвета, а затем нажмите Добавить цвет.
8. Выполните одно из следующих действий для изменения существующих страниц или цветов в альбоме цветов:
   - Изменить страницы или цвета — Выберите страницу или цвет в альбоме цветов, задайте новую установку для цвета в палитре, введите любые изменения к имени и нажмите Правка.
   - Удалить страницы или цвета — Выберите страницу или цвет в альбоме цветов, а затем нажмите Удалить.
   - Переставить страницы или цвета — Выберите страницу или цвет в альбоме цветов, а затем нажимайте на стрелку вверх ( ) или на стрелку вниз ( ).
9. В диалоговом окне Редактора альбомов цветов нажмите кнопку Сохранить ( ).
10. Введите имя файла альбома цветов, а затем нажмите Сохранить.
11. По умолчанию файл сохраняется в папке по умолчанию, где БудКАД ищет альбомы цветов.

Подробнее...

Загрузка каталогов цветов

Изменение каталогов цветов

Выбор цвета из каталога цветов

3.4.3.3 Изменение каталогов цветов

Можно изменять как Ваши собственные альбомы цветов, так и альбомы программы БудКАД. При изменении альбома цветов программы БудКАД рекомендуется сохранить его с новым именем, чтобы исходный файл альбома цветов не был перезаписан.

Чтобы изменить альбом цветов

1. Выберите Выбор цвета в желаемом диалоговом окне, например, Слои, Параметры чертежа, Свойства или Многострочный текст.

   Откроется диалоговое окно Цвет.

2. Перейдите на закладку Альбомы цветов.
3. Выберите альбом цветов для изменения.
4. Нажмите Редактор альбомов цветов.
5. В поле Имя альбома сделайте любые изменения к имени альбома цветов. Это имя появится в списке альбомов цветов на закладке Альбомы цветов в диалоговом окне Цвет.
6. Выполните одно из следующих действий для изменения страниц или цветов в альбоме цветов:
   - Добавить страницы — В содержании альбома цветов выберите существующую страницу или цвет, где наобходимо добавить страницу. Задайте цвет в палитре, введите имя страницы и нажмите Добавить страницу.
   - Добавить цвета — В содержании альбома цветов выберите существующую страницу или цвет, где наобходимо добавить цвет. Задайте цвет в палитре, введите имя цвета и нажмите Добавить цвет.
   - Изменить страницы или цвета — Выберите страницу или цвет в альбоме цветов, задайте новую установку для цвета в палитре, введите любые изменения к имени и нажмите Правка.
   - Удалить страницы или цвета — Выберите страницу или цвет в альбоме цветов, а затем нажмите Удалить.
   - Переставить страницы или цвета — Выберите страницу или цвет в альбоме цветов, а затем нажимайте на стрелку вверх ( ) или на стрелку вниз ( ).
7. Выполните одно из следующих действий для сохранения альбома цветов:
   - Чтобы сохранить альбом цветов с тем же самым именем нажмите на кнопку Сохранить ( ) в Редакторе альбомов цветов.
   - Чтобы сохранить альбом цветов с новым именем или в новом местоположении нажмите кнопку Сохранить как ( ) в Редакторе альбомов цветов.

Подробнее...

Создание альбомов цветов

Загрузка альбомов цветов

Выбор цвета из альбома цветов

3.4.3.4 Загрузка каталогов цветов

Если у Вас есть альбом цветов, данный Вам клиентом, или разработанный третьей стороной просто сохраните его на Вашем компьютере в папке, где БудКАД может его найти. По умолчанию альбомы цветов сохраняются в следующей папке: \Documents and Settings\YourName \My Documents\Color Books.

Чтобы загрузить альбом цветов

1. Сохрание альбом цветов в папке, где БудКАД ищет альбомы цветов.

   Для проверки местоположения папки выберите из меню Сервис опцию Настройка, перейдите на закладку Пути/Файлы и найдите Альбомы цветов в списке путей.

2. В диалоговом окне Цвет прейдите на закладку Альбомы цветов.

   Загруженные ранее альбомы цветов отображаются в списке альбомов цветов.

Подробнее...

Создание альбомов цветов

Изменение альбомов цветов

Выбор цвета из альбома цветов

3.5 Установка и изменение параметров сетки и шаговой привязки

Сетка и шаговая привязка являются эффективными инструментами для обеспечивания точности черчения. Несмотря на то, что многие пользователи предпочитают совмещать точки сетки с шагом привязки, необходимо различать эти два параметра, независимых друг от друга. Точки сетки служат только для вспомогательной визуализации; они не оказывают влияния на Ваш чертежа и не печатаются. Точки шаговой привязки не являются видимыми, но когда они установлены, они влияют на создание новых объектов.

Подробнее...

Параметры вспомогательной сетки

Параметры шаговой привязки

Изменение угла поворота и базовой точки сетки и шаговой привязки

Использование сетки и шаговой привязки в изометрии

3.5.1 Параметры координатной сетки

Можно отображать на экране к сетку, состоящую из массива точек. Эта сетка аналогична выполнению чертежа на листе бумаги с непечатаемой сеткой. Хоть вспомогательная сетка и видима на экране, она не печатается как часть чертежа и не влияет на построение.

Сетка распространяется только до границы чертежа, помогая в их обозначении, а также в выравнивании объектов и визуализации расстояние между ними. По желанию можно включить или выключить сетку. Можно также изменить ее интервал в любое время.

Чтобы включить сетку и установить ее интервал

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Ввод координат.
3. В поле Изменить параметры для выберите Шаг и сетка.
4. В разделе Координатная сетка установите флажок Включить.
5. В поле Шаг сетки укажите интервал сетки по горизонтали - значение X.
6. поле Шаг сетки укажите интервал сетки по вертикали - значение Y.
7. Нажмите ОК.

СОВЕТ Для включения или выключения сетки в любой момент дважды щелкните на окошке СЕТКА в строке состояния, нажмите кнопку Вспомогательная сетка ( ) на панели Настройки или нажмите клавишу F7.

3.5.2 Параметры шаговой привязки

Еще одним способом повышения точности черчения является включение шаговой привязки и установка ее интервала. При включенной шаговой привязке программа ограничивает точки выбора к предопределенным интервалам - шагу привязки. Хотя часто бывает удобно совмещать интервал вспомогательной сетки с шагом привязки, совпадение этих параметров не является обязательным.

Чтобы включить шаговую привязку и установить ее интервал

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Ввод координат.
3. В поле Изменить параметры для выберите Шаг и сетка.

4. В разделе Параметры привязки установите флажок Включить.
5. В поле Шаг курсора укажите интервалы шаговой привязки по горизонтали - значение X.
6. В поле Шаг курсора укажите интервал шаговой привязки по вертикали - значение Y.
7. Нажмите ОК.

СОВЕТ Для включения или выключения шаговой привязки в любой момент дважды щелкните на окошке ШАГ в строке состояния, нажмите на кнопку Шаг курсора ( ) на панели Настройки или нажмите клавишу F9.

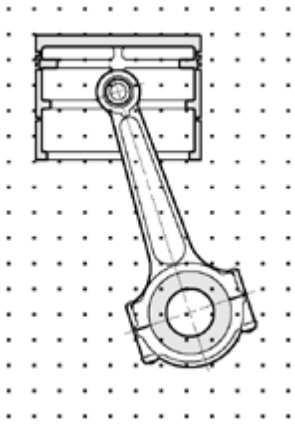
В добавление к настройке интервала можно изменять угол поворота сетки и шаговой привязки. Можно также задавать расположение сетки при изометрическом черчении.

3.5.3 Изменение угла поворота и базовой точки сетки и шаговой привязки

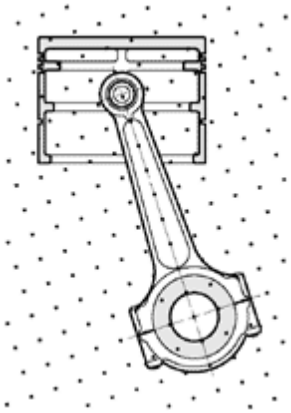
По умолчанию базовой точкой сетки и шаговой привязки является точка начала Мировой системы координат (0,0). Возможно изменение положения базовой точки для удобства построения объектов относительно другого положения. Можно также поворачивать сетку на необходимый угол с выравниванием курсора относительно нового угла сетки. При включенной сетке с интервалами 0, по умолчанию интервал сетки будет соответствовать интервалу шаговой привязки.

Чтобы изменить угол поворота и базовую точку сетки и шаговой привязки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Ввод координат.
3. В поле Изменить параметры для выберите Шаг и сетка.
4. В разделе Привязка установите флажок Включить.
5. В разделе Координатная сетка установите флажок Включить.
6. В разделе Параметры привязки и сетки в поле Начало координат укажите новую координату X базовой точки.
7. В разделе Параметры привязки и сетки в поле Начало координат укажите новую координату Y базовой точки.
8. В разделе Параметры привязки и сетки в поле Поворот укажите угол поворота сетки и направления шага привязки.
9. Нажмите ОК.



Положение сетки по умолчанию



Положение сетки после поворота

3.5.4 Использование сетки и шаговой привязки в изометрии

Опция изометрии сетки и шаговой привязки может использоваться при создании двумерных изометрических чертежей. При изометрии Вы просто строите имитированое изображений трехмерных моделей в двумерной плоскости, как это делается на листе бумаги. Следует различать изометрические и трехмерные чертежи. Трехмерные чертежи создаются в трехмерном пространстве.

В изометрии всегда используются три заданные плоскости, обозначенные как слева, справа и сверху. Нельзя менять расположение этих плоскостей. При угле сетки и шаговой привязки равном 0, углы направления изометрических осей 30, 90 и 150 градусов.

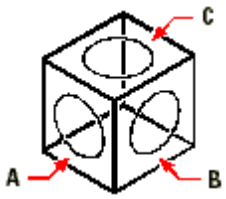
При включении опции изометрии сетки и шаговой привязки и выборе изометрической плоскости происходит выравнивание направления сетки и шага согласно выбранной плоскости. При использовании изометрической сетки ее интервал определяется координатами y. При выборе ортогонального черчения программа ограничит построение объектов текущей изометрической плоскостью.

СОВЕТ Для переключения изометрических плоскостей используйте клавишу F5.

Для включения изометрии шаговой привязки и сетки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Ввод координат.
3. В поле Изменить параметры для, выберите Шаг и сетка.
4. Установите флажок Изометрическая привязка и сетка.

5. В поле Тип изометрии выберите желаемую изометрическую плоскость (слева, справа или сверху).
6. Нажмите ОК.



Изометрические плоскости слева (**A**), справа (**B**), сверху (**C**).

3.5.5 Использование ортогонального черчения

Можно ограничить движение курсора строго вдоль горизонтальной или вертикальной осей для построения прямых углов или перпендикуляров. Например, при начале отсчета углов равным 0 º (угол 0º - это "три часа" или положение "восток"), как установлено по умолчанию, после включения ортогонального черчения линии могут строиться только в направлениях 0º, 90º, 180 º или 270º. При построении линии она будет располагаться горизонтально или вертикально в зависимости от ближайшей к курсору оси. При включении изометрического режима черчения курсор двигается ортогонально по отношению к эквивалентам горизонтальной и вертикальной осей текущей плоскости изометрии.

ПРИМЕЧАНИЕ БудКАД игнорирует режим ортогонального черчения при введении координат в командной строке или использовании объектной привязки.

Чтобы включить режим ортогонального черчения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Ввод координат.
3. Поставьте флажок Рисовать ортогонально.
4. Нажмите ОК.

СОВЕТ Для включения или выключения режима ортогонального черчения в любое времена щелкните дважды на индикаторе ОРТО в строке состояния, нажмите кнопку Ортогональность ( ) на панели Настройки или нажмите клавишу F8.

3.6 Использование объектной привязки

Объектная привязка позволяет быстро и безошибочно выбирать точки на существующих объектах, не зная точных координат этих точек. Используя объектную привязку можно выбрать конечную точку отрезка и дуги, центр окружности, пересечение любых двух объектов или другую геометрически значимую точку объекта. Объектная привязка может также быть использована для построения объектов, касательных или перпендикулярных к существующим объектам.

Объектную привязку можно использовать для задания точки в ответ на запрос программы - например, при построении отрезка или другого объекта. Существует два способа работы с объектной привязкой:

- Включить постоянную объектную привязку, которая будет активна до тех пор, пока Вы не отключите ее соответствующей командой, при этом не должна быть активна никакая другая команда.
- Включить временную объектную привязку для единичного выбора точки во время действия другой команды. Эта привязка имеет приоритет по сравнению с постоянной объектной привязкой.

СОВЕТ При вводе объектной привязки в командной строке достаточно указать только три первых буквы названия типа привязки.

При использовании объектной привязки программа признает только видимые объекты или видимые части объектов. Нельзя выполнять привязку к объектам, расположенным на выключенных слоях или к участкам пробела пунктирных линий.

При включении одного или более режимов объектной привязки к перекрестию курсора добавляется апертура привязки. Кроме того, появляется значок возле курсора, указывающий на активность объектной привязки. При выборе объекта программа привязывает курсор к ближайшей к центру апертуры точке привязки.

СОВЕТ Введите в командной строке _m2p или _mtp для включения временной привязке к середине двух выбранных точек.

Подробнее...

Установка параметров объектной привязки

Привязка к ближайшей точке

Привязка к конечной точке

Привязка к средней точке

Привязка к точке центра

Привязка перпендикуляра

Привязка касательной

Привязка к точке квадранта

Привязка к точке вставки
Привязка к узлу
Привязка к точке фактического пересечения
Привязка к точке вероятного пересечения
Быстрая привязка
Выключение объектной привязки
Использование слежения

3.6.1 Установка параметров объектной привязки

Настройку объектной привязки можно выполнить одним из следующих способов:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка и укажите желаемый тип объектной привязки.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку выбранного типа объектной привязки.
- Введите команду привязки в командной строке.
- В строке состояния выполните двойной щелчок на окошке ПРИВЯЗКА.
- Нажав и удерживая нажатой клавишу Shift, выполните щелчок правой кнопкой мыши в любом месте экрана чертежа для вызова контекстного меню, а затем выберите желаемый тип объектной привязки.

Параметры объектной привязки можно также настроить с помощью диалогового окна Параметры чертежа. Для этого выберите в меню Настройки >Объектная привязка > Параметры привязки. Выводится диалоговое окно Параметры чертежа с активной закладкой Координаты. В списке режимов объектной привязки установите флажки для выбранных типов привязок.

СОВЕТ При выборе какой-либо привязки в меню появляется флажок напротив этой привязки, кнопка на панели Объектная привязка становится активной и устанавливается соответствующий флажок в окне Параметры чертежа (закладка Координаты).

Чтобы изменить размер апертуры объектной привязки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
2. Перейдите на закладку Ввод координат.
3. В поле Изменить параметры для, выберите раздел Выбор объекта.
4. Измените значение в поле Апертура объектной привязки.
5. Нажмите OK.

3.6.2 Привязка к ближайшей точке

Используйте привязку Ближайшая точка для привязки к ближайшей точке существующего объекта. Можно привязаться к ближайшей к курсору точке дуги, окружности, эллипса, эллиптической дуги, отрезка, сегмента полилинии, луча, сплайна, образца штриховки или бесконечной прямой.

Чтобы установить привязку к ближайшей точке объекта

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Ближняя точка.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Ближайшая точка ( ).
- Введите в командной строке _nearest и нажмите Enter.

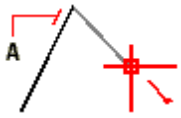
3.6.3 Привязка к конечной точке

Используйте привязку Конечная точка для привязки к конечной точке объекта. Можно привязаться к ближайшей к курсору конечной точке дуги, отрезка, сегмента полилинии, луча, образца штриховки, плоской фигуры или трехмерной грани. Если объект имеет 3D высоту, то привязка Конечная точка может также использовать конечные точки ребер этого объекта.

Чтобы установить привязку к конечной точке объекта

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Конечная точка.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Конечная точка ( ).
- Введите в командной строке _endpoint и нажмите Enter.



Чтобы привязаться к конечной точке объекта, установите курсор вблизи его конечной точки (**A**).

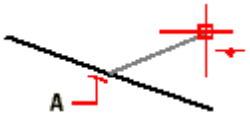
3.6.4 Привязка к средней точке

Используйте привязку Средняя точка для привязки к средней точке объекта. Можно привязаться к ближайшей к курсору средней точке дуги, отрезка, сегмента полилинии, фигуры,бесконечной прямой, сплайна или образца штриховки. В случае бесконечной прямой средней точкой является первая заданная на ней точка. Если объект имеет 3D высоту, то привязка Средняя точка может использовать средние точки ребер этого объекта.

Чтобы установить привязку к средней точке объекта

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Средняя точка.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Средняя точка ( ).
- Введите в командной строке _midpoint и нажмите Enter.



Чтобы привязаться к средней точке объекта, установите курсор вблизи его средней точки (**A**).

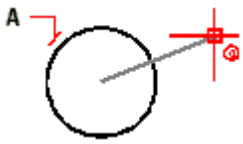
3.6.5 Привязка к точке центра

Используйте привязку Центр для привязки к центральной точке объекта. Можно привязаться к центру дуги, окружности, многоугольника, эллипса или эллиптической дуги. Для привязки к центру объекта необходимо установить курсор рядом с видимой частью этого объекта.

Чтобы установить привязку к центральной точке объекта

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Центр.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Центр ( ).
- Введите в командной строке _center и нажмите Enter.



Для привязки к центру объекта установите курсор вблизи видимой части этого объекта (**A**).

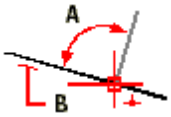
3.6.6 Привязка перпендикуляра

Используйте привязку Перпендикуляр для привязки к точке перпендикуляра другого объекта. Можно привязаться к дуге, окружности, эллипсу, отрезку, полилинии, бесконечной прямой, лучу, сплайну, образцу штриховки, стороне плоской фигуры или воображаемому продолжению этих объектов.

Чтобы установить привязку перпендикуляра

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Перпендикуляр.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Перпендикуляр ( ).
- Введите в командной строке _perpendicular и нажмите Enter.



Для построения перпендикуляра (**A**) к объекту (**B**) установите курсор на объекте.

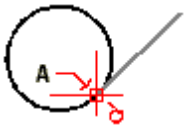
3.6.7 Привязка касательной

Используйте привязку Касательная для привязки к точке касания объекта. Можно привязаться к точке дуги, эллипса, сплайна или окружности так, что соединенная с предыдущей точкой образуется линия, касательная к объекту.

Чтобы установить привязку касательной

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Касательная.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Касательная( ).
- Введите в командной строке _tangent и нажмите Enter.



Для привязки к касательной установите курсор на объекте вблизи точки касания (**A**).

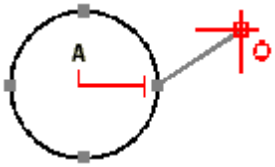
3.6.8 Привязка к точке квадранта

Используйте привязку Квадрант для привязки к точкам квадранта объекта. Можно привязаться к ближайшей к курсору точке квадранта дуги, окружности, эллипса или эллиптической дуги.

Чтобы установить привязку к точке квадранта

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Квадрант.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Квадрант ( ).
- Введите в командной строке _quadrant и нажмите Enter.



Для привязки к точке квадранта установите курсор вблизи точки квадранта (**A**).

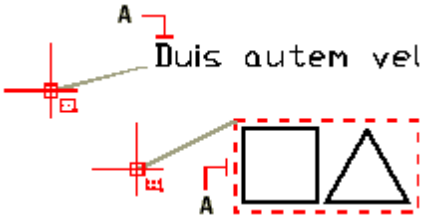
3.6.9 Привязка к точке вставки

Используйте привязку Точка вставки для привязки к точке вставки атрибута, блока или текстового объекта.

Чтобы установить привязку к точке вставки

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Твставки.
- На панели инструментов Объектная привязка нажмите кнопку Твставки ( ).
- Введите в командной строке _insertion и нажмите Enter.



Для привязки к базовой точке объекта установите курсор на этом объекте (**A**).

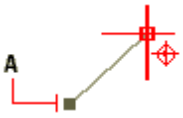
3.6.10 Привязка к узлу

Используйте привязку Узел для привязки к отдельному узлу.

Чтобы установить привязку к отдельному узлу

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Узел.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Узел ( ).
- Введите в командной строке _node и нажмите Enter.



Для привязки к отдельному узлу (**A**) установите вблизи нее курсор.

3.6.11 Привязка к точке пересечения

Используйте привязку Пересечение для привязки к точке действительного пересечения в трехмерном пространстве любой комбинации объектов. Можно привязаться к комбинации дуги, окружности, отрезка, бесконечной прямой, полилинии, луча, эллипса, эллиптической дуги, сплайна, образца штриховки, многоугольной сети или многогранной сети. Можно также привязаться к точке пересечения в пределах единичного объекта, включая полилинию или сплайн.

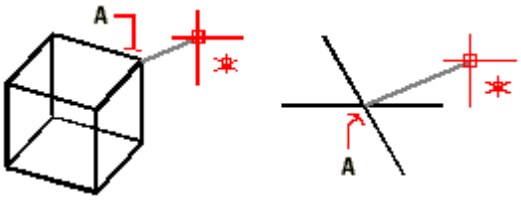
Расширенное пересечение привязывает к логической точке пересечения двух объектов (линии, дуги или эллиптические сегменты), если бы они имели бесконечную длину. Программа БудКАД автоматически использует опцию Расширенное только при введении в командной строке _int (а не полного имени команды _intersection) после выбора команды, такой как Линия или Окружность. Для обозначения точки расширенного пересеения используется пунктирная линия.

ПРИМЕЧАНИЕ Существует два вида привязки Пересечение. Можно установить Пересечение или Кажущееся пересечение, но нельзя использовать их одновременно.

Чтобы установить привязку к точке пересечения

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Пересечение.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Пересечение ( ).
- Введите в командной строке _intersection и нажмите Enter.



Для привязки к точке пересечения объектов установите курсор вблизи пересечения (**A**).

Чтобы установить привязку к точке расширенного пересечения

1. Выберите команду, например, _line.
2. Введите в командной строке _int и нажмите Enter.
3. Укажите точку расширенного пересечения.

Привязка Расширенное пересечение выключается автоматически после выбора точки.

Подробнее...

Привязка к точке кажущегося пересечения

3.6.12 Привязка к точке кажущегося пересечения

Используйте привязку Кажущееся пересечение для привязки к точке пересечения двух объектов, не пересекающихся в трехмерном простанстве, но имеющим кажущееся (мнимое) пересечение в текущем виде. Можно привязаться к комбинации любых двух объектов: дуни, окружности, отрезка, бесконечной прямой, полилинии, луча, эллипса, эллиптическое дуги, сплайна, образца штриховки, многоугольной сети или многогранной сети. Можно также привязаться к точке пересечения в пределах единичного объекта, включая полилинию или сплайн.

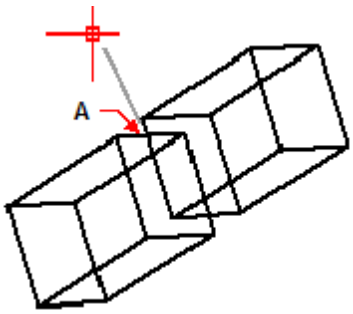
Привязка Расширенное Кажущееся пересечение привязывает к логической точке пересечения двух объектов (линии, дуги или эллиптические сегменты), если бы они имели бесконечную длину. Программа БудКАД автоматически использует опцию Расширенное только при введении в командной строке _app (а не полного имени команды _apparent) после выбора команды, такой как Линия или Окружность. Для обозначения точки улучшенного кажущегося пересечения используется пунктирная линия.

ПРИМЕЧАНИЕ Существует два вида привязки Пересечение. Можно установить Кажущееся пересечение или Пересечение, но нельзя использовать их одновременно.

Чтобы установить привязку к точке кажущегося пересечения

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Кажущееся пересечение.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Кажущееся пересечение ( ).
- Введите в командной строке _apparent и нажмите Enter.



Для привязки к точке кажущегося пересечения объектов установите курсор вблизи кажущегося пересечения (**A**).

Чтобы установить привязку к точке расширенного кажущегося пересечения

1. Выберите команду, например Линия.
2. Введите в командной строке _app и нажмите Enter.

3. Укажите точку расширенного кажущегося пересечения.

Привязка Расширенное кажущееся пересечение выключается автоматически после выбора точки.

Подробнее...

Привязка к точке фактического пересечения

3.6.13 Быстрая привязка

Обычно объектная привязка ищет все объекты, пересекающие апертуру привязки, и выбирает один ближайший к центру апертуры. Используйте Быструю привязку для изменения текущей привязки таким образом, чтобы программа прекращала поиск точки привязки при нахождении объекта, имеющий хотя бы одну точку, соответствующую текущему типу.

Чтобы установить быструю привязку

- Введите в командной строке _quick и нажмите Enter.

3.6.14 Выключение объектной привязки

Используйте Выключить привязки для отключения всех установленных объектных привязок, независимо от метода их установления: посредством меню, панели инструментов, командной строки или диалогового окна Параметры чертежа.

Чтобы отключить все объектные привязки

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Объектная привязка > Выключить привязки.
- На панели Объектная привязка нажмите кнопку Выключить привязки ( ).
- Введите в командной строке _none и нажмите Enter.

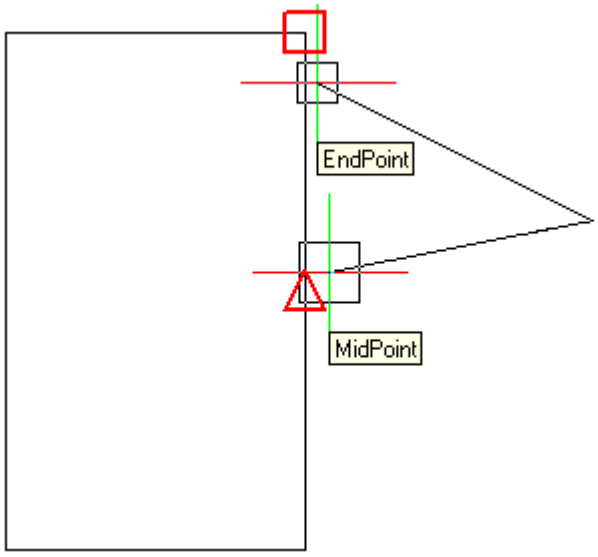
3.6.15 Привязка слежение

Привязка Слежение является вспомогательным наглядным средством, помогающим использовать объектные привязки более эффективно. При включенной привязке слежение БудКАД отображает цветные маркеры на попадающие точки объектной привязки во время попадания на них курсора при перемещении по чертежу. Каждому типу объектной привязки соответствует определенный маркер.

Маркеры слежения

Конечная точка
Квадрант
Ближайшая точка
Точка вставки
Средняя точка
Узел
Центр
Фактическое пересечение
Перпендикуляр
Кажущееся пересечение
Касательная

Когда включен режим слежения и включено несколько типов объектной привязки, можно циклически нажимать клавишу Tab для выбора из точек привязки объекта в пределах рамки апертуры. Например, при установленных привязках Средняя точка и Конечная точка и рамке апертуры, находящейся на отрезке, нажатие клавиши Tab предлагает по кругу ближайшую конечную или среднюю точки отрезка.



Чтобы установить режим слежения

1. Выберите Сервис > Параметры. Откроется диалоговое окно Параметры.
2. Выберите закладку Привязка.
3. Включите параметр Разрешить привязку.
4. Укажите цвет, размер и толщину линий маркера привязки.
5. Нажмите OK. Диалоговое окно Параметры закроется.

Как выполняется...

Установка параметров объектной привязки

Использование объектной привязки

3.7 Сохранение Вашего чертежа

При сохранении чертежа Ваша работа сохраняется в чертежный файл с расширением .dwg.

После того, как Вы сохранили свой чертеж в первый раз, Вы можете его сохранить с новым именем. Для сохранения чертежа кроме файлов .dwg доступны также файл формата обмена чертежами .dxf или файл шаблона чертежа .dwt.

При создании чертежа с помощью шаблона сохранение чертежа не изменяет исходный шаблон.

Если необходим дополнительный уровень защиты для Вашего файла, можно сохранить его с паролем, обеспечивающим доступ только владеющих паролем лиц.

Подробнее...

Открытие существующего чертежа

Как выполняется...

Сохранение чертежа

Сохранение чертежа с новым именем или форматом

Сохранение чертежа с паролем

3.7.1 Сохранение Вашего чертежа

Вы можете сохранить свой чертеж в любой момент.

Чтобы сохранить чертеж

Выполните одно из следующих действий:

- На панели Стандартная нажмите кнопку Сохранить.
- Выберите в меню Файл > Сохранить.
- Введите в командной строке _save и нажмите Enter.
- Введите в командной строке _qsave и нажмите Enter.

СОВЕТ При сохранении чертежа в первый раз программа выводит на экран диалоговое окно Сохранить чертеж как для выбора папки и имени файла. При первичном сохранении чертежа можно использовать любое имя. В дальнейшем для сохранения чертежа с другим именем выберите в меню Файл > Сохранить как и введите новое имя.

Подробее...

Сохранение чертежа

Как выполняется...

Сохранение чертежа с новым именем или форматом

Сохранение чертежа с паролем

3.7.2 Сохранение чертежа с новым именем или форматом

Можно сохранить чертеж с новым именем или в одном из следующих форматов файлов:

- Стандартный файл с расширением .dwg. Можно выбрать файл формата .dwg, совместимый с различными версиями AutoCAD.
- Файл формата обмена чертежами с расширением .dxf. Можно выбрать файл формата .dxf, совместимый с различными версиями AutoCAD.
- Шаблоны чертежей с расширением .dwt. Шаблоны чертежей дают возможность легко создавать новые чертежи, повторно использующие ваши параметры чертежа и объекты.

Чтобы сохранить чертеж с новым именем или форматом

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Сохранить как.
   - Введите в командной строке _saveas и затем нажмите Enter.
2. В диалоговом окне Сохранить чертеж как, в поле Тип файла выберите формат файла.
3. Укажите имя создаваемого файла.
4. Нажмите Сохранить.

Подробнее...

Экспорт чертежей

Сохранение чертежа

Как осуществляется...

Сохранение чертежа

Сохранение чертежа с паролем

3.7.3 Сохранение чертежа с паролем

Некоторые чертежи содержат конфиденциальную информацию, доступ к которой необходимо контролировать. Если необходим дополнительный уровень безопасности, можно сохранить чертеж с паролем, обеспечивающим доступ только владеющих паролем лиц.

Для сохранения чертежа с паролем его необходимо сохранить в формате AutoCAD 2004 (.dwg) .

Примечание При утере пароля открытие или восстановление чертежа невозможно. Все пароли должны храниться в надежном месте.

Чтобы сохранить чертеж с паролем

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Сохранить как.

- Введите в командной строке _saveas и затем нажмите Enter.

2. В диалоговом окне Сохранить чертеж как, в поле Тип файла выберите AutoCAD 2004 (dwg).
3. Нажмите Защита паролем.
4. Выберите папку для сохранения чертежа.
5. В поле Имя файла укажите имя создаваемого файла.
6. Нажмите Сохранить.
7. В диалоговом окне Пароль введите пароль.
8. По желанию можно записать и сохранить пароль в надежном месте. При утере пароля открытие или восстановление чертежа невозможно.
9. Нажмите OK.

Подробнее...

Сохранение чертежа

Как выполняется...

Сохранение чертежа

Сохранение чертежа с новым именем или форматом

Часть IV

IV Создание простых объектов

К простым объектам относятся линии (отрезки и бесконечные), окружности, дуги, эллипсы, эллиптические дуги, точки и лучи. Кроме того, БудКАД относит к категории простых объектов также объекты, созданные командой Эскиз.

В данном разделе рассматриваются различные способы создания простых объектов, включая:

- Использование команд меню Рисование
- Использование инструментов панели Рисование.
- Ввод команд в командной строке.

При выполнении команд построения объектов программа выводит запросы на ввод координат точек, таких как конечные точки или точки вставки. Можно указать их непосредственно на экране с помощью мыши или ввести значения координат или расстояний в командной строке. В процессе построения объектов БудКАД выводит также контекстное меню команд с дополнительными опциями в зависимости от типа строящегося объекта.

После создания объектов их можно изменять с помощью инструментов редактирования.

Подробнее...

Построение дуг

Построение окружностей

Построение эллипсов

Построение эллиптических дуг

Построение бесконечных прямых

Построение отрезков

Построение лучей

Построение прямоугольников

Построение сплайнов

Как выполняется...

Построение окружности

Построение отрезка

Построение эллипса указанием конечных точек осей

Построение эллиптических дуг указанием конечных точек осей

Построение точек

Изменение размера и внешнего вида точки

Построение луча

Построение бесконечной прямой

Создание эскиза

Стирание линий эскиза

Использование отрезков и полилиний при создании эскиза

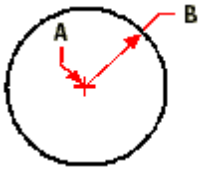
4.1 Построение окружностей

Метод построения окружности по умолчанию - задание ее центра и радиуса. Можно строить окружности одним из следующих способов:

- Центр-Радиус ( )
- Центр-Диаметр( )
- Две точки ( )
- Три точки ( )
- Радиус-Касательная-Касательная ( )
- Преобразование дуги в окружность( )

Чтобы построить окружность указанием ее центра и радиуса

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Круг.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Круг Центр-Радиус ( ).
   - Введите в командной строке _circle и нажмите Enter.
2. Укажите центральную точку окружности.
3. Укажите радиус окружности.

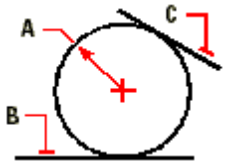


Центральная точка (**A**) и радиус (**B**) окружности.

Чтобы построить окружность, касательную к существующим объектам

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Круг.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Круг Радиус-Касательные ( ). Перейдите к п.3.
   - Введите в командной строке _circle и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите 2 Касательные и радиус.
3. Укажите радиус окружности.

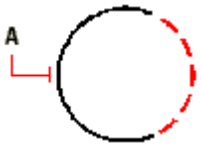
4. Укажите первый объект касания.
5. Укажите второй объект касания.



Радиус окружности (**A**) и касательные линии (**B**) и (**C**).

Чтобы преобразовать дугу в окружность

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Круг.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Преобразовать дугу в круг ( ). Перейдите к п.3.
   - Введите в командной строке _circle и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Преобразовать круг в окружность.
3. Укажите дугу для преобразования в окружность.



Укажите дугу (**A**) для преобразования в окружность.

4.2 Построение отрезков

Отрезок состоит из двух точек: начальной и конечной. Можно выполнять серию отрезков, но каждый сегмент будет считаться отдельным отрезком.

Чтобы построить линию

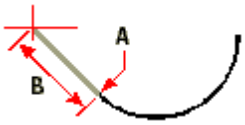
1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Отрезок.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Отрезок ( ).
   - Введите в командной строке _line и нажмите Enter.
2. Укажите начальную точку отрезка.
3. Укажите конечную точку отрезка.
4. В контекстном меню выберите пункт Закончить для завершения команды.

Начальная (**A**) и конечная (**B**) точки отрезка.

Если последним построенным объектом была дуга, можно построить к ней касательную, начиная с конечной точки дуги.

Чтобы продлить дугу отрезком

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Отрезок.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Отрезок ( ).
   - Введите в командной строке _line и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Продлить.
3. Задайте длину отрезка.



Конечная точка дуги (**A**) и длина отрезка (**B**).

4.3 Построение дуг

Дуга является фрагментом окружности. Метод построения дуги по умолчанию - указанием трех точек: начальной, второй и конечной. Можно также построить дугу другими способами.

Как выполняется...

Построение дуги указанием начальной точки, центра и конечной точки

Построение дуги указанием трех точек

Построение дуги указанием двух точек и охваченного угла

Построение дуги, касательной к другой дуге или линии

4.4 Построение эллипсов

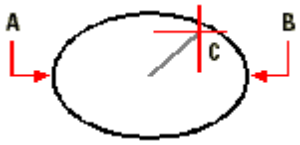
Способ построения эллипсов по умолчанию - указание конечных точек одной из осей эллипса и расстояния, равного половине длины второй оси. Конечные точки первой оси определяют ориентацию эллипса. Более длинная ось эллипса называется большой, а короткая - малой. Порядок определения осей не имеет значения. Программа определяет большую и малую оси по их относительной длине. Можно построить эллипс, используя любой из следующих способов:

- Ось-Ось ( )

- Ось-Поворот ()
- Центр-Ось ()
- Центр-Поворот ()

Чтобы построить эллипс указанием конечных точек оси

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Эллипс.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Эллипс Ось-Ось ().
   - Введите в командной строке _ellipse и нажмите Enter.
2. Укажите первую конечную точку оси.
3. Укажите вторую конечную точку оси.
4. Укажите половину длины второй оси.



Первая конечная точка оси (**A**), вторая конечная точка оси (**B**) и половина длины второй оси (**C**).

4.5 Построение эллиптических дуг

Эллиптическая дуга является фрагментом эллипса. Метод построения эллиптической дуги по умолчанию - указанием конечных точек одной оси эллипса, половины длины второй оси, а затем начального и конечного углов дуги, измеренных относительно основной оси эллипса. Построить эллиптические дуги можно также одним из следующих способов:

- Ось-Ось ()
- Ось-Поворот ()
- Центр-Ось()
- Центр-Поворот ()

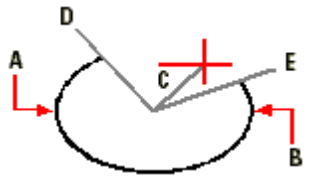
Чтобы построить эллиптическую дугу указанием конечных точек осей

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Эллиптическая дуга.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Эллиптическая дуга Ось-Ось().

- Введите в командной строке _ellipse и нажмите Enter, а затем введите _a (для Arc) и нажмите Enter.

2. Укажите первую конечную точку оси эллипса.
3. Укажите вторую конечную точку оси эллипса.
4. Укажите половину длины второй оси эллипса.
5. Укажите начальный угол дуги.
6. Укажите конечный угол дуги.

ПРИМЕЧАНИЕ Программа БудКАД позволяет строить эллиптические дуги в заданном направлении. Для этого выберите в меню Настройки > Параметры чертежа и закладку Единицы чертежа . В поле Изменить параметры для выберите Угловые единицы. Установка по умолчанию - против часовой стрелки.



Первая конечная точка оси эллипса (**A**), вторая конечная точка оси эллипса(**B**), половина длины второй оси эллипса (**C**), начальный угол дуги (**D**) и конечный угол дуги(**E**).

4.6 Построение объектов-точек

Возможно построение объекта-точки в виде единичной точки или в виде одного из 19 доступных стилей ее изображения на экране.

Чтобы построить на чертеже точку

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Точка.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Точка ( ).
   - Введите в командной строке _point и нажмите Enter.
2. Задайте расположение точки.

Чтобы построить несколько точек

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Точка.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Точка ( ).
   - Введите в командной строке _point и нажмите Enter.

2. В контекстном меню выберите Несколько точек.
3. Задайте расположение каждой точки.
4. В контекстном меню выберите Закончить для завершения команды.

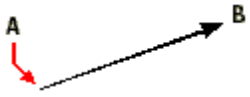
4.7 Построение лучей

Луч - это линия в трехмерном пространстве, начинающаяся в заданной точке и уходящая в бесконечность. Наличие лучей не изменяет границ чертежа. Метод построения луча по умолчанию - указание его начальной точки и направления. Можно также построить луч одним из следующих способов:

- Горизонтально: построение луча, параллельного оси x текущей пользовательской системы координат (ПСК).
- Вертикально: построение луча, параллельного оси y текущей ПСК.
- Угол: построение луча с заданием угла наклона.
- Биссектриса: построение луча, разделяющего существующие объекты (угол, линия, дуга, сегмент полилинии) на 2 равных участка.
- Параллельно: построение луча, параллельного существующему объекту.

Чтобы построить луч

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Луч.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Луч ( ).
   - Введите в командной строке _ray и нажмите Enter.
2. Укажите начальную точку.
3. Укажите направление.
4. Для завершения команды нажмите Enter.



Начальная точка (**A**) и направление (**B**) луча.

4.8 Создание линий построения

Бесконечные прямые иногда используются в качестве вспомогательных при построении объектов. Бесконечной прямой является линия, проходящая через заданную точку под указанным углом в трехмерном пространстве и бесконечная в обоих направлениях. Наличие бесконечных прямых не изменяет границ чертежа.

Метод построения бесконечной прямой по умолчанию - указание точки прохождения и направления. Можно также построить бесконечную прямую одним из следующих способов:

- Горизонтально: построение бесконечной прямой, параллельной оси x текущей

пользовательской системы координат (ПСК).

- Вертикально: построение бесконечной прямой, параллельной оси y текущей ПСК.
- Угол: построение бесконечной прямой с заданием угла наклона.
- Биссектриса: построение бесконечной прямой, разделяющей существующие объекты (угол, отрезок, дуга, сегмент полилинии) на 2 равных участка.
- Параллельно: построение бесконечной прямой, параллельной существующему объекту.

Чтобы построить бесконечную прямую

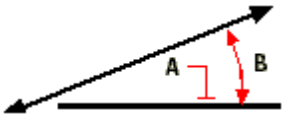
1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Линия построения.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Линия построения ( ).
   - Введите в командной строке _infline и нажмите Enter.
2. Укажите точку прохождения.
3. Укажите направление.
4. Для завершения команды нажмите Enter.

Точка прохождения (**A**) и направление бесконечной прямой (**B**).

Можно также построить бесконечную прямую, задав угол ее наклона или угол относительно существующего объекта.

Чтобы построить бесконечную прямую заданием угла ее наклона относительно существующего объекта

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Линия построения.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Линия построения ( ).
   - Введите в командной строке _infline и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Угол.
3. В контекстном меню выберите Исходный объект.
4. Укажите на чертеже исходный объект.
5. Укажите угол наклона бесконечной прямой относительно выбранного объекта.
6. Укажите точку прохождения линии.
7. Для завершения команды нажмите Enter.



Исходный объект (**A**) и угол относительно существующего объекта (**B**).

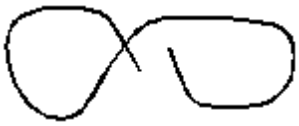
4.9 Создание эскиз

Эскиз - это объект, состоящий из множества прямолинейных сегментов, созданных как отдельный отрезок или полилиния. Перед началом создания эскиза необходимо задать длину или приращение каждого сегмента. Чем короче длина сегмента, тем более аккуратен эскиз, но слишком маленькие сегменты существенно увеличивают размер файла.

После задания длины сегментов перекрестия курсора меняется на символ карандаша. Эскиз не добавляеся к чертежу пока Вы не запишите его в чертеж. Это означает промежуточное сохранение нарисованного сегмента и его длины, а затем можно продолжать создание эскиза.

Чтобы создать набросок

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Эскиз.
   - Введите в командной строке _freehand и нажмите Enter.
2. Задайте длину сегмента набросок.
3. Щелчком мыши опустите карандаш на чертеж ( ) и начните создание наброска.
4. Перемещайте изображение карандаша для создания временного наброска.
5. Щелчком мыши поднимите карандаш чтобы остановить создание наброска.
6. В контекстном меню выберите Сохранить, а затем Продолжить для промежуточного сохранения созданных сегментов наброска.
7. Щелчком мыши снова опустите карандаш на чертеж и продолжайте набросок.
8. Выберите в контекстном меню Закончить для сохранения наброска в чертеже и завершения команды.



Набросок состоит из отдельных отрезков или полилинии.

Часть V

V Создание сложных объектов

В БудКАД сложными объектами являются полилинии (включая прямоугольники и многоугольники), сплайны, кольца, и плоские фигуры. Кроме того, БудКАД включает инструменты для добавления к чертежам штриховки.

В данном разделе освещается создание сложных объектов, включая:

- Использование команд меню Рисование.
- Использование инструментов панели Рисование.
- Ввод команд в командной строке.

При вводе команд построения объектов в командной строке или выборе инструмента программа запрашивает ввод координат точек, таких как конечные точки или точки вставки. В процессе построения объектов программа выводит контекстное меню команд с дополнительными опциями, зависящими от типа объекта.

После создания сложных объектов их можно изменять, используя инструменты редактирования объектов. Для некоторых видов этих объектов требуются специальные команды.

Подробнее...

Добавление штриховки

Создание контурной полилинии

Создание плоских фигур

Построение колец

Построение многоугольников

Построение полилиний

Построение прямоугольников

Построение сплайнов

Создание маскировок

Как выполняется...

Создание контурной полилинии
Построение замкнутого сплайна

Построение кольца

Построение кольца, касательного к существующим объектам

Построение полилинии из отрезка и дуги

Построение многоугольника по стороне
Построение многоугольника по вершине

Построение полилинии с прямолинейными сегментами

Построение четырехугольной фигуры

Построение прямоугольника

Построение прямоугольной фигуры

Построение сплайна

Построение квадрата

Создание маскировки

Открытие диалогового окна Штриховка

Выбор области штриховки

Использование предустановленного шаблона штриховки

Использование пользовательского шаблона штриховки

Указание точности сглаживания сплайна

Включение и выключение маскирующих контуров

Использование библиотеки предустановленных шаблонов штриховки

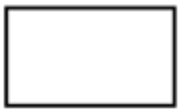
5.1 Построение прямоугольников

В БудКАД прямоугольники являются замкнутыми четырехсторонними полилиниями. Прямоугольник строится указанием его двух противолежащих углов. Обычно прямоугольник располагается параллельно направлению текущей привязки и сетки, но можно повернуть прямоугольник на любой угол с помощью опции Поворот.

Чтобы построить прямоугольник

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Прямоугольник.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Прямоугольник ( ).
   - Введите в командной строке _rectangle и нажмите Enter.
2. Укажите один из углов прямоугольника.
3. Укажите второй противоположный угол прямоугольника.

Противолежащие углы (**A** и **B**).



Построенный прямоугольник.

Можно отдельно редактировать каждую сторону прямоугольника, используя инструмент Редактировать полилинию ( ) на панели Редактирование. Можно преобразовать стороны прямоугольника в отдельные отрезки, используя инструмент Расчленить ( ) на панели Редактирование. Можно делать отображение широких линий прямоугольника с заливкой или в виде контура, используя инструмент Заливка ( ) на панели Настройки.

Можно также использовать инструмент Прямоугольник для построения квадрата. Вместо указания противолежащего угла, укажите длину одной стороны и ориентацию квадрата.

Как выполняется...

Построение квадрата

5.2 Построение многоугольников

Многоугольники являются замкнутыми полилиниями, состоящими минимум из трех и максимум из 1024 сторон одинаковой длины. Способ построения многоугольника по умолчанию - указание числа сторон, центра и расстояния от центра до вершины. Можно построить многоугольник, используя любой из следующих способов:

- Центр - Вершина ( ) на панели Рисование
- Центр - Сторона ( ) на панели Рисование
- Сторона ( ) на панели Рисование

С помощью способа центр-вершина создается равносторонний многоугольник, определенный центральной точкой и расстоянием до его вершин. Вы указываете число сторон, центр, и расположение одной из вершин, определяющей и размер и ориентацию многоугольника.

Чтобы построить многоугольник указанием его центра и вершины

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Многоугольник.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Многоугольник Центр - Вершина ( ).
   - Введите в командной строке _polygon и нажмите клавишу Enter.
2. В командной строке введите 5 - пять сторон многоугольника.
3. Укажите центр многоугольника.
4. Укажите вершину многоугольника.

Центр (**A**) и вершина (**B**)

Построенный многоугольник

Подробнее...

Построение многоугольника по стороне

Построение полилиний

5.2.1 Построение многоугольника по стороне

Метод построения многоугольника по стороне создает равносторонний многоугольник, определенный его центром и расстоянием от центра до середины стороны. Вы указываете количество сторон, центр и точку середины стороны, определяющей как размер, так и ориентацию многоугольника на чертеже.

Чтобы построить многоугольник по стороне

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Многоугольник.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Многоугольник ( ).
   - Введите в командной строке _polygon и нажмите Enter.
2. Введите в командной строке 3 для задания трех сторон многоугольника.
3. Укажите центр многоугольника.
4. В контекстном меню выберите пункт По стороне и нажмите Enter.
5. Укажите точку середины стороны.

Центр (**A**) и середина стороны (**B**). Полученный многоугольник.

Можно отдельно редактировать каждую сторону прямоугольника, используя инструмент Редактировать полилинию ( ) на панели Изменение. Можно преобразовать стороны прямоугольника в отдельные отрезки, используя инструмент Расчленить ( ) на панели Изменение. Можно делать отображение широких линий прямоугольника с заливкой или в виде контура, используя инструмент Заливка ( ) на панели Настройки.

Как выполняется...

Построение многоугольника по вершине

5.3 Построение полилиний

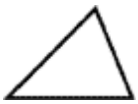
В БудКАД полилиния является объектом, образованным последовательно соединенными дугами и линиями. Можно строить полилинии с различными типами линий и ширины, остающейся постоянной или меняющейся по длине сегмента. При редактировании полилинии можно изменять как всю полилинию, так и ее отдельные сегменты.

После задания начальной точки полилинии по мере построения выводится контекстное меню с опциями, такими как Длина, Полуширина и Ширина. Можно указать различную начальную и конечную ширину для создания сегмента полилинии с переменной шириной.

После построения хотя бы одного сегмента полилинии можно использовать опцию На шаг назад, удаляющую последний созданный сегмент. Имея два и более сегмента полилинии можно использовать опцию Замкнуть для завершения команды путем создания последнего сегмента, кончающегося в начальной точке первого построенного сегмента. Выберите Закончить для завершения команды без замыкания полилинии.

Криволинейная полилиния с переменной шириной.

Полилиния с прямолинейными сегментами.



Замкнутая полилиния.

Как выполняется...

Построение полилинии из отрезка и дуги

Построение полилинии с прямолинейными сегментами

5.4 Построение сплайнов

Сплайн является гладкой кривой, определяемой серией контрольных точек. Сплайны можно использовать при создании рельефных форм, таких как поперечное сечение лопасти газотурбины или крыла самолета.

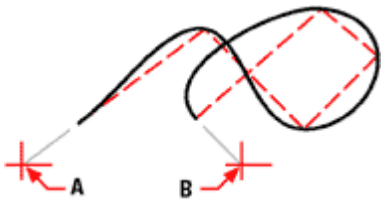
Чтобы построить сплайн

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Сплайн.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Сплайн ( ).
   - Введите в командной строке _spline и нажмите Enter.
2. Укажите первую точку сплайна.
3. Укажите вторую точку сплайна.
4. Укажите любое количество точек сплайна.
5. По окончанию нажмите Enter.

Можно добавлять касательные, линии определяющие его форму, к сплайну.

Чтобы добавить касательные к сплайну

1. Укажите начальную касательную точку.
2. Укажите конечную касательную точку.



Сплайн. Сплайн с начальной (**A**) и конечной (**B**) точками касания.

Подробнее...

Построение замкнутого сплайна

Указание точности сглаживания сплайна

5.4.1 Указание точности сглаживания сплайна

По умолчанию сплайн проходит через все контрольные точки. При построении сплайна можно изменить эту настройку, указав точность сглаживания сплайна. Значение точности сглаживания определяет насколько близко сплайн подходит к указанным контрольным точкам. Например, сплайн с точностью сглаживания, равной 0, проходит через контрольные точки. Значение 0.01 создает сплайн, проходящий через начальную и конечную точку на расстоянии 0.01 единиц от промежуточных контрольных точек сплайна.

Чтобы указать точность сглаживания сплайна

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вставить > Сплайн.
   - На панели 2D рисование нажмите кнопку Сплайн ( ).
   - В командной строке введите команду _Сплайн и нажмите Enter.
2. Укажите первую точку сплайна.
3. Укажите вторую точку сплайна.
4. В контекстном меню выберите пункт Точность сглаживания.
5. Для принятия значения по умолчанию (0.0000) нажмите Enter.

   Для указания другого значения введите в командной строке число и нажмите Enter.
6. Укажите остальные точки постоения сплайна или замкните сплайн.

Подробнее...

Построение замкнутого сплайна

Построение сплайнов

5.4.2 Построение замкнутого сплайна

Можно создавать замкнутый сплайн с совпадающей конечной и начальной точками. Так как сплайн замкнут, указывается только одна касательная.

Чтобы построить замкнутый сплайн

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Сплайн.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Сплайн ( ).
   - В командной строке введите команду _Сплайн и нажмите Enter.
2. Укажите первую точку сплайна.
3. Укажите вторую точку сплайна.
4. Укажите любое количество точек сплайна.
5. По окончанию выберите в контекстном меню пункт Замкнуть.
6. Для завершения команды укажите касательную.

Начальная и конечная точка (**A**) замкнутого сплайна.

Подробнее...

Построение сплайнов

Указание точности сглаживания сплайна

5.5 Построение колец

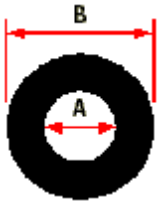
Кольца являются твердыми телами, залитыми замкнутыми окружностями или кругами, созданными как широкие полилинии. Способ построения кольца по умолчанию - указание его внутреннего и внешнего диаметров и центра. Можно также создавать несколько копий одного и того же кольца,указав центры других колец до введения Enter для завершения команды.

Чтобы построить кольцо

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Кольцо.
   - Введите в командной строке _donut и нажмите Enter.
2. Укажите внутренний диаметр кольца.
3. Укажите внешний диаметр кольца.

4. Укажите центр кольца.

5. Укажите центр следующего кольца или выберите Закончить для завершения команды.



Внутренний диаметр (**A**) и внешний диаметр (**B**).

Контекстное меню обеспечивает дополнительные опции построения кольца. Например, можно указать ширину кольца и две точки на его диаметре или указать ширину кольца и три точки на его диаметре. Можно также построить кольцо, касательное к существующим объектам.

СОВЕТ Кольцо может быть полностью залитым кругом, если задать внутренний диаметр, равный 0.

Как выполняется...

Построение кольца, касательного к существующим объектам

5.6 Создание плоских фигур

С помощью инструмента Фигура можно строить прямоугольники, треугольники или четырехугольники со сплошной заливкой. Способ построения этих объектов по умолчанию - указание их углов. После указания первых двух углов фигура будет отображаться на экране в зависимости от указания оставшихся точек. Указывайте угловые точки методом треугольника. Программа запросит третью и затем четвертую точки. Если указывание точек продолжается, запросы на третью и четвертую точку будут чередоваться до нажатия Enter для завершения команды.

Создание плоских фигур в БудКАД подобно команде Фигура в AutoCAD.

Как выполняется...

Построение четырехугольной фигуры

Построение прямоугольной фигуры

5.7 Создание маскировок

Маскировка это единственные объекты, позволяющие закрывать области Вашего чертежа. Они отображаются текущим цветом фона, так что детали, находящиеся за ними, не отображаются и не выводятся на печать.

Объекты маскировки подобны другим объектам - их можно копировать, отражать зеркально, стирать, поворачивать, применять к ним масштаб. Они могут использоваться как в пространстве модели, так и в пространстве листа.

Если Вы хотите вывести на печать объекты маскировки, необходимо использовать растровый принтер. Имейте ввиду, иногда печать чертежей, содержащих объекты маскировки, приводит к непредсказуемым результатам, например, при печати на цветной бумаге.

ПРИМЕЧАНИЕ Если Ваша версия БудКАД не включает возможностей растровых изображений (то есть не включает меню Изображение), объекты маскировки отображаются, но и детали, находящиеся за маскировкой тоже отображаются.

Как выполняется...

Построение маскировок с использованием многоугольников и полилиний

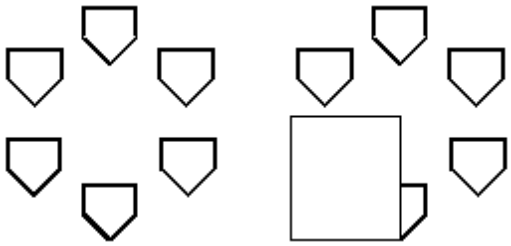
Включение и выключение маскирующих контуров

5.7.1 Построение маскировок с использованием многоугольников и полилиний

Маскировка создается с использованием существующих многоугольников, замкнутых полилиний с нулевой шириной, состоящих только из линейных сегментов или новых полилиний, строящихся с помощью команды Маскировка.

Чтобы построить маскировку

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Маскировка.
   - Введите в командной строке _wipeout и нажмите Enter.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Маскировка ( ).
2. Укажите начальную точку.
3. Укажите конечную точку каждого сегмента.
4. После указания последней конечной точки выберите Завершить или нажмите Enter.



Чертеж без маскировки. Чертеж с маскировкой.

Чтобы построить маскировку с использованием существующего многоугольника или полилинии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Маскировка.
   - Введите в командной строке _wipeout и нажмите Enter.
2. Выберите Полилиния.
3. Выберите замкнутую полилинию для использования для маскировки.
4. Выберите одно из следующего:
   - **Да** Создает маскировку и удаляет полилинию, использованную для создания маскировки.
   - **Нет** Создает маскировку и сохраняет полилинию, использованную для создания маскировки.

Как выполнить...

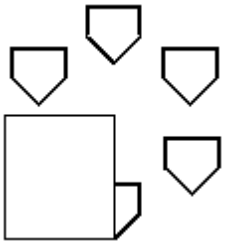
Включение и выключение маскирующих контуров

5.7.2 Включение и выключение маскирующих контуров

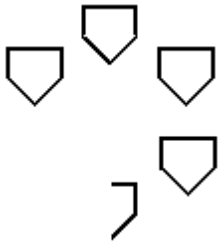
Каждая маскировка имеет ограничивающий контур. Контуры маскировки могут быть включены или выключены в любом чертеже. При включенном контуре маскирвки его можно выбрать для редактирования маскировки.Контуры маскировки могут быть выключены перед выводом на печать.

Чтобы включить или выключить контур маскировки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Маскировка.
   - Введите в командной строке _wipeout и нажмите Enter.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Маскировка ( ).
2. Выберите Контуры.
3. Выберите Вкл или Выкл.



Контуры маскировки включены.



Контуры маскировки выключены.

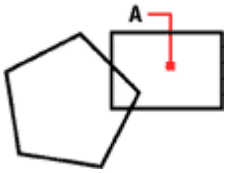
Как выполняется...

Построение маскировок с использованием многоугольников и полилиний

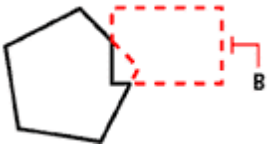
5.8 Создание контурной полилинии

С помощью инструмента Контурная полилиния можно обозначать определенную область чертежа для выполнения таких операций как штриховка и вычисление размеров. Контурная полилиния создается выбором области внутри замкнутого контура. Выбранная область может быть образована одним замкнутым объектом или несколькими пересекающимися объектами.

В случае пересечения объектов БудКАД определяет границу как замкнутый контур, ближайший к точке указывающей область. На следующем рисунке, например, точка, выбранная внутри прямоугольника, образует контурную полилинию, состоящую из замкнутого контура, ближайшего к указанной точке, в отличие от замкнутого контура, образованного самим прямоугольником.



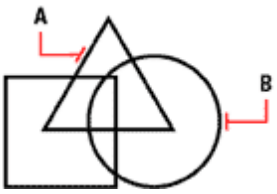
Выбранная точка (**A**).



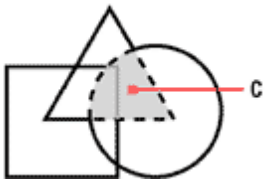
Получившийся контур. (**B**).

Для создания более своеобразного контура можно создать набор объектов. Набор объектов указывает какие объекты необходимо учесть при определении линии контура. Таким образом при работе со сложными чертежами можнобыстрее создать контурную полилинию.

На следующем рисунке выбранными объектами являются окружность и треугольник. При выборе области внутри окружности или треугольника результатом будет полилиния, ограничивающая затененную область.



Выбранные объекты (**A** и **B**).



Указанная точка в выбранной области (**C**) с полученной новой

контурной полилинией вокруг затененной области.

Подробнее...

Добавление штриховки

Выбор области штриховки

Выбор шаблона штриховки

Определение островков при штриховке

Как выполняется...

Построение контурной полилинии

Открытие диалогового окна Штриховка

Выбор области штриховки

Использование предустановленного шаблона штриховки

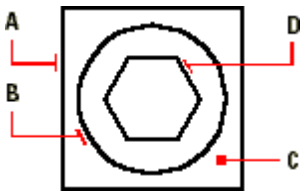
Использование пользовательского шаблона штриховки

Использование библиотеки предустановленных шаблонов штриховки

5.8.1 Определение островков при штриховке

Островками называются замкнутые контуры, полностью располагающиеся внутри других замкнутых контуров. Программа БудКАД использует опции определения островков, позволяющие при наличии островков указать, какие из них должны быть включены в состав области для контура.

На следующем рисунке показана прямоугольная полилиния с двумя островками. Окружность является островком наружной области, а шестиугольник - вложенным островком.



Прямоугольная полилиния (**A**) с наружным островком (**B**), с точкой (**C**), указывающей выбранную область и вложенный островок (**D**).

Можно выбрать один из трех методов определения островков:

- **Вложенные**. Штрихуется наружная замкнутая область, содержащиеся в ней островки не заштриховываются, а вложенные в них другие островки заштриховываются.
- **Наружные**. Штрихуется только наружная замкнутая область, а все внутренние островки не заштриховываются.
- **Игнорировать**. Штрихуется вся область внутри выбранного контура, а островки

игнорируются.

Подробнее...

Добавление штриховки

Выбор области штриховки

Выбор шаблона штриховки

5.9 Добавление штриховки

При добавлении в чертеж штриховки БудКАД заполняет штриховкой объекты или замкнутые области. Можно использовать предопределенные образцы штриховки или создать свои собственные.

Сначала необходимо указать образец штриховки и другие параметры, а затем выбать объекты или замкнутые области для штрихования.

ПРИМЕЧАНИЕ Штриховка интенсивно использует оперативную память и требует значительного времени на построение и отображение. Для повышения производительности рекомендуется добавлять штриховку на одной из последних стадий создания чертежа или вставлять штриховки на отдельный слой, для последующей его заморозки и дальнейшей работы с чертежом.

Чтобы открыть диалоговое окно Штриховка

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Рисование > Штриховка.
- На панели Рисование нажмите кнопку Штриховка ( ).
- Введите в командной строке _bhatch и нажмите Enter.

Подробнее ...

Выбор области штриховки

Выбор объектов для штриховки

Выбор образца штриховки

Определение островков при штриховке

Как выполняется...

Построение контурной полилинии

Выбор области штриховки

Выбор объектов для штриховки

Использование предустановленного шаблона штриховки

Использование пользовательского шаблона штриховки

Использование библиотеки предустановленных шаблонов штриховки

5.9.1 Выбор шаблона штриховки

Шаблон штриховки состоит из повторяющегося набора линий, пунткиров и точек. Шаблон можно выбрать из комплекта предустановленных шаблонов или определить собственный пользовательский шаблон. Последний использованный шаблон становится шаблоном по умолчанию при следующем использовании команды Штриховка.

В состав программы входят библиотеки стандартных шаблонов штриховки, которые хранятся в файлах библиотек штриховок icad.pat и icadiso.pat. Можно также использовать внешние библиотеки шаблонов штриховки, такие как офисные стандартные библиотеки, пользовательские шаблоны и доступные библиотеки от продавцов или других организаций.

ПРИМЕЧАНИЕ Файлы библиотеки **icad.pat** являются файлами ANSI (American National Standards Institute) содержащие шаблоны штриховки; файлы библиотек шаблонов **icadiso.pat** являются файлами ISO (International Standards Organization).

5.9.2 Выбор объектов для штриховки

Можно заштриховать любой объект, образующий замкнутый контур, например, окружность или прямоугольник. Штриховка может быть назначена отдельному объекту или сразу нескольким объектам.

Чтобы выбрать объекты для штриховки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Рисование > Штриховка.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Штриховка ( ).
   - Введите в командной строке _bhatch и нажмите Enter.
2. В диалоговом окне Штриховка перейдите на закладку Контур.
3. Выберите один из следующих способов определения островков:
   - **Вложенные** Наружный объект и все его островки подлежат штриховке.
   - **Наружные** Только наружный объект и его наружные островки подлежат штриховке.
   - **Игнорировать** Только наружный объект подлежит штриховке.
4. Для сохранения любых новых объектов, созданных для контура штриховки, установите флажок Сохранять контуры в поле Параметры контуров. Существующие объекты будут

всегда сохраняться.

5. Нажмите Выбрать объекты.
6. В чертеже щелкните по отдельности на объектах, которые подлежат штриховке, или используйте метод выбора объектов из контекстного меню и по окончанию нажмите Enter.
7. В диалоговом окне Штриховка нажмите OK.

Как выполняется...

Создание контурной полилинии

Выбор области штриховки

Использование предустановленного шаблона штриховки

Использование пользовательского шаблона штриховки

Использование библиотеки предустановленных образцов штриховки

5.9.3 Выбор области штриховки

Можно заштриховать любую замкнутую область, выбрав объекты, образующие контур штриховки. Штриховка заполняет замкнутую область, а не сами объекты.

После создания штриховки в БудКАД вся штриховка рассматривается как единый объект и является либо ассоциативной или неассоциативной штриховкой.

Чтобы выбрать область штриховки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Штриховка.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Штриховка ( ).
   - Введите в командной строке _bhatch и нажмите клавишу Enter.
2. В диалоговом окне Штриховка выберите закладку Контур.
3. Выберите одну из опций определения островков:
   - Вложенные Наружный объект и все его островки подлежат штриховке.
   - Наружные Только наружный объект и его наружные островки подлежат штриховке.
   - Игнорировать Только наружный объект подлежит штриховке.
4. Для сохранения любых новых объектов, созданных для контура штриховки, установите флажок Сохранять контуры в поле Параметры контуров. Существующие объекты будут всегда сохраняться.
5. Укажите объекты для образования контура штриховки, выполнив одно из следующих действий:
   - Все объекты - выберите Все видимые объекты для использования всех объектов чертежа при создании контура штриховки.
   - Выбор пользователя - Выбрать Пользовательское определение выбора при создании

контура штриховки, что может улучшить производительность системы при работе со сложными чертежами. Выберите Выбрать набор контуров. В чертеже выберите конкретные объекты или выберите способ выбора из контекстного меню и затем нажмите Enter. Опция текущего набора становится выбранной автоматически, что означает, то объекты, выбранные с помощью кнопки Выбрать набор контуров будут задействованы при создании контура штриховки.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно переключаться между Все видимые объекты и Указанные объекты без необходимости повторного выбора с помощью кнопки Выбрать набор контуров. Опция Указанные объкты использует последний набор объектов, выбранных с помощью кнопки Выбрать набор контуров.

6. В окне Штриховка нажмите Выбрать область.
7. В чертеже при указании области штриховки необходимо указывать точку внути замкнутого периметра контура, а не на самой линии контура. При желании продолжайте указывать дополнительные замкнутые периметры.
8. Для завершения выбора объектов нажмите Enter.
9. В окне Штриховка нажмите OK.

Как выполняется...

Создание контурной полилинии

Выбор объектов для штриховки

Использование предустановленного шаблона штриховки

Использование пользовательского шаблона штриховки

Использование библиотеки предустановленных шаблонов штриховки

Часть VI

VI Отображение чертежа на экране

БудКАД предоставляет много способов отображения и просмотра Вашего чертежа. Для ускорения процесса работы над чертежом или вывода чертежа на печать можно изменять различные настройки отображения. В этом разделе объясняется, как:

- Передвигаться по чертежу с помощью прокрутки, панорамирования и поворота вида.
- Изменять масштаб отображения чертежа приближением и отдалением.
- Работать с несколькими окнами или видами чертежа.
- Управлять отображением элементов на экране для оптимизации производительности при работе с большими или сложными чертежами.

Подробнее...

Изменение масштаба отображения чертежа

Управление визуальными элементами

Отображение нескольких видов

Перемещение изображения чертежа

Перерисовка и обновление чертежа

Как выполняется...

Изменение центра текущего вида

Управление отображением толщин линий

Создание нескольких видов

Сохранение именованной конфигурации окна

Панорамирование указанием двух точек

Панорамирование в реальном времени

Панорамирование с использованием колесика мыши

Панорамирование с использованием клавиш курсора

Перерисовка изображения в текущем окне

Вращение вида

Включение и выключение меток

Включение и выключение заливки

Включение и выключение выделения объектов при выборе

Включение и выключение Быстрого текста

Включение и выключение полос прокрутки

Зумированиев реальном времени

Зумирование с использованием окна

Зумирование с использованием колесика мыши

Зумирование с указанием масштабного коэффициента

6.1 Перерисовка и обновление чертежа

В процессе работы над чертежом некоторые визуальные элементы могут оставаться на чертеже после завершения выполнения команды. Можно удалить эти элементы, выполнив перерисовку изображения на экране.

Чтобы перерисовать (или обновить) текущее окно

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Вид > Освежить.
- На панели Вид нажмите кнопку Освежить ( )
- Введите в командной строке _redraw и нажмите Enter.

Информация об объектах чертежа хранится в базе данных в виде значений с плавающей запятой, обеспечивающих высокий уровень точности. Иногда необходимо пересчитать или обновить чертеж в соответствии с базой данных путем преобразования значений с плавающей запятой в соответствующие координаты на экране. Это происходит автоматически.Также можно запустить регенерацию вручную. Во время обновления чертежа происходит и его перерисовка.

Для регенерации текущего окна введите в командной строке _regen. Если открыто более одного окна, введите в командной строке _regenall для регенерации всех окон.

Подробнее...

Отображение нескольких видов

Перемещение изображения чертежа

6.2 Перемещение изображения чертежа

Можно перемещать вид чертежа отображенного в текущем видовом окне с помощью прокрутки, панорамирования или поворота вида. Выполняя это изменяется отображенный фрагмент чертежа, без изменения текущего масштаба чертежа. Прокрутка позволяет Вам перемещаться по чертежу горизонтально и вертикально. Панорамирование позволяет перемещать чертеж в любом направлении. Поворот позволяет видеть чертеж под другим углом.

ПРИМЕЧАНИЕ Перемещаться между различными видами можно также переключаясь между пространствами модели и листа.

Подробнее...

Способы панорамирования

Вращение вида

Использование полос прокрутки

Просмотр чертежа в пространстве листа и модели

Способы масштабирования

Как выполняется...

Панорамирование указанием двух точек

Панорамирование в реальном времени

Панорамирование с использованием колесика мыши

Панорамирование с использованием клавиш курсора

Вращение вида

Включение и выключение полос прокрутки

Работа с несколькими окнами

Зумирование в реальном времени

Зумирование с использованием окна

Зумирование с использованием колесика мыши

6.2.1 Использование полос прокрутки

Горизонтальная и вертикальная полосы прокрутки, доступные в каждом чертеже, помогают перемещать изображение чертежа на экране. Размер ползунка полосы прокрутки по отношению к размеру полосы показывает текущий масштаб отображения чертежа. Положение ползунка на полосе прокрутки позывает положение центра чертежа по отношению к габаритам чертежа (наименьшему прямоугольнику, содержащему все объекты чертежа).

Чтобы включить или выключить полосы прокрутки

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Вид > Отображение >Полосы прокрутки.
- Введите в командной строке _scrollbar, нажмите клавишу Enter и затем выберите в контекстном меню Включить, Выключить или Переключить.

Подробнее...

Способы панорамирования
Способы масштабирования

Как выполняется...

Панорамирование указанием двух точек

Панорамирование в реальном времени

Панорамирование с использованием колесика мыши

Панорамирование с использованием клавиш курсора

Зумирование в реальном времени

Зумирование с использованием окна

Зумирование с использованием колесика мыши

6.2.2 Использование команды панорамирование

С помощью инструмента Панорамирование ( ) на панели Вид можно перемещать изображение чертежа на экране в любом направлении. Панорамирование смещает вид чертежа горизонтально, вертикально или по диагонали. Масштаб отображения чертежа остается неизменным, как и его ориентация на экране. Меняется только видимая на экране часть чертежа.

Подробнее...

Комбинирование масштабирования и панорамирования

Способы панорамирования

Использование полос прокрутки

Способы масштабирования

6.2.3 Вращение вида

БудКАД позволяет вращать вид чертежа в реальном времени. Это позволяет видеть модель под любым углом в пространстве модели. Вращение вида в простанстве листа невозможно.

По желанию можно продолжить вращение вида после отпускания кнопки мыши. Для этого выберите Сервис > Параметры и на закладке Экран включите опцию непрерывного движения.

Чтобы вращать вид в реальном времени

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Движение в реальном времени > Сферическое вращение.
   - На панели Вид нажмите кнопку Свободная орбита ( ).
   - Введите в командной строке _rtrot и нажмите клавишу Enter.
   - Нажмите и удерживайте Ctrl.
2. Щелкните и перетаскивайте курсор мыши в чертеже левой кнопкой. Вид будет вращаться в соответствии с движением мыши.
3. Для остановки вращения отпустите кнопку мыши.
4. Если вид продолжает вращаться, нажмите Enter или сделайте щелчок правой кнопкой мыши на чертеже.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно использовать команды Вращение вокруг X, Вращение вокруг Y и Вращение вокруг Z для блокирования вращения по соответствующим осям. Можно также нажать Ctrl и использовать правую кнопку мыши для вращения вида по оси z.

При работе с большими чертежными файлами удобно установить значение системной переменной RTSKIPCOUNT на более высокое значение для уменьшения количества отображаемых элементов. Например, при значении 10 только каждый десятый элемент будет отображаться при панорамировании или вращении в реальном времени.

Подробнее...

Включение непрерывного инерционного движения в реальном времени

Движение в чертеже

Способы панорамирования

Просмотр чертежа в пространстве листа и модели

Способы масштабирования

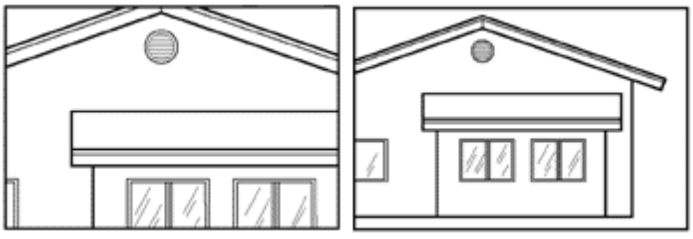
6.3 Изменение масштаба отображения чертежа

Можно в любое время изменить масштаб отображения Вашего чертежа с помощью масштабирования. При активном инструменте Зумирование вид курсора меняется на изображение увеличительного стекла ( ). Удаление чертежа уменьшает его размер на экране и дает возможность видеть большую часть чертежа, приближение чертежа увеличивает его размер на экране и позволяет видеть фрагмент чертежа более подробно. Изменение масштаба отображения чертежа влияет только на отображение чертежа на экране, реальные размеры объектов на чертеже остаются неизменными.

ПРИМЕЧАНИЕ Если вы работаете в видовом окне пространства листа и не можете использовать зум возможно видовое окно блокировано. Масштаб и вид в пространстве модели не изменяются во время панорамирования или изменения масштаба в заблокированном видовом окне пространства листа.

Приближение и удаление

Один из самых простых способов изменения масштаба отображения чертежа - это зумирование с предустановленным коэффициентом. На панели Вид инструмент Приблизить ( ) удваивает текущий масштаб отображения чертежа, а инструмент Отдалить ( ) уменьшает его наполовину. Часть чертежа, расположенная в центре текущего видового окна остается центральной при масштабировании.



Приближение Отдаление

Подробнее...

Комбинирование масштабирования и панорамирования

Способы панорамирования

Способы масштабирования

Отображение предыдущего вида чертеж

Изменение видовых окон листа

6.3.1 Способы масштабирования

Для масштабирования можно использовать любой из следующих способов:

- Для указания масштабируемого фрагмента чертежа создайте окно, охватывающее этот фрагмент.
- Для динамического масштабирования (или масштабирования в реальном времени), используйте мышь.
- Если Вы пользуетесь мышью с колесиком, используйте это колесико для приближения или удаления изображения чертежа на экране.

Способы масштабирования

Для масштабирования можно использовать любой из следующих способов:

- Для определения масштабируемого фрагмента чертежа создайте окно.
- Для масштабирования в реальном времени нажмите Ctrl + Shift и используйте левую кнопку мыши.
- При использовании мыши с колесиком вращайте его для приближения или удаления изображения чертежа.

Как выполняется...

Зумирование в реальном времени

Зумирование с использованием окна

Зумирование с использованием колесика мыши

Зумирование с указанием масштабного коэффициента

6.3.2 Отображение предыдущего вида чертежа

После масштабирования или панорамирования для более детального просмотра фрагмента Вашего чертежа может возникнуть необходимость видеть снова весь чертеж. На панели Вид инструмент Предыдущий ( ) позволяет восстанавливать на экране предыдуший вид чертежа. Многократное использование этого инструмента позволяет вернуть назад до 25 последовательных масштабированных или панорамированных видов.

Подробнее...

Отображение на экране всего чертежа

6.3.3 Масштабирование с указанием масштабного коэффициента

Можно увеличивать или уменьшать масштаб отображения Вашего вида на экране указанием точного коэффициента масштабирования, определяемого по отношению к полному размеру чертежа или по отношению к текущему виду. При изменении масштаба фрагмент чертежа, находящийся в центре текущего видового окна до масштабирования, остается в этом положении и после масштабирования.

Для изменения масштаба отображения чертежа по отношению к полному размеру чертежа введите значение масштабного коэффициента. Например, при вводе масштабного коэффициента 2 изображение чертежа будет выглядеть в два раза больше своего начального размера. При вводе коэффициента 0.5 изображение чертежа будет выглядеть вполовину своего начального размера.

Можно также менять зумирование чертежа относительно текущего вида чертежа, добавив символ x после коэффициента масштаба. Например, при вводе коэффициента 2x изображение чертежа увеличится в два раза по отношению к текущему виду. При вводе коэффициента 0.5x изображение чертежа уменьшится наполовину по отношению к текущему виду.

Чтобы изменить масштаб отображения чертежа по отношению к текущему виду

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Зумирование.
   - Введите в командной строке _zoom и нажмите Enter
2. Введите в командной строке значение коэффициента масштабирования со следующим за ним символом x (например 2x).
3. Нажмите Enter.

Как выполняется...

Зумирование в реальном времени

Зумирование с использованием окна

Зумирование с использованием колесика мыши

6.3.4 Комбинирование масштабирования и панорамирования

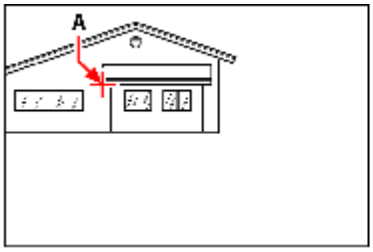
Можно указать точку, которая должна быть расположена в центре вида после выполнения масштабирования чертежа. Можно также указать точку, которая должна быть расположена в левом нижнем углу вида после выполнения масштабирования чертежа с помощью инструмента Приблизить слева ( ) на панели Вид. За исключением инструмента Окно все остальные инструменты масштабируют изображение только относительно центра текущего вида.

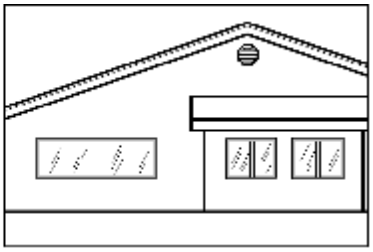
Чтобы изменить центр текущего вида

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Зумирование > По центру.
   - На панели Вид нажмите кнопку Приблизить центр ( ).

- Введите в командной строке _zoom, нажмите Enter и выберите в контекстном меню пункт Центр.

2. Выберите точку для расположения в центре нового вида.
3. Укажите коэффициент масштабирования или высоту чертежа в единицах чертежа.



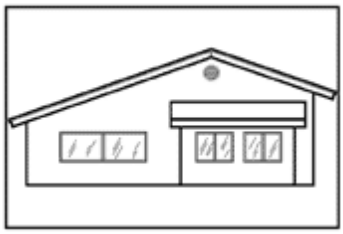
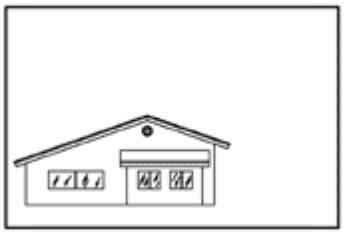


Точка, заданная в качестве центра нового вида (**A**) и новый вид с коэффициентом масштабирования 2x.

6.3.5 Отображение на экране всего чертежа

Можно использоваить инструмент Показать все( ) на панели Вид для отображения на экране всего чертежа. Если какие-либо объекты построены за пределами установленных границ чертежа, они также отображаются на экране. Если все объекты построены за пределами границ чертежа, чертеж все равно изображется в соответствии с границам.

Инструмент Габарит ( ) на панели Вид отображает чертеж таким образом, что изображение заполняет экран с максимально возможным приближением.

Инструмент Габарит (отображает все объекты).

Инструмент Показать все (отображает границы чертежа).

Подробнее...

Отображение предыдущего вида чертежа

6.4 Отображение нескольких видов

В начале работы над новым чертежом он отображается в одном окне. Можно видеть чертеж во втором окне или разделить одно окно на несколько окон. Можно также одновременно открыть и отобразить на экране несколько чертежей.

Подробнее...

Разделение текущего окна на несколько окон

Работа с несколькими окнами

Сохранение конфигурации окна

Работа с несколькими чертежами

Работа с несколькими окнами

Как выполняется...

Создание нескольких видов

Объединение двух видов

Сохранение именованной конфигурации окна

Восстановление именованной конфигурации окна

6.4.1 Работа с несколькими видами чертежа

Можно открывать и работать одновременно с несколькими видами одного и того же чертежа. Существует два способа разделения текущего чертежа на несколько видов:

- Создание нового окна в открытом чертеже.
- Разделение текущего окна на несколько окон.

После разделения одиночного окна на несколько окон, можно управлять каждым окном отдельно. Например, Вы можете выполнять зумирование или панорамирование в одном окне, не влияя на отображение чертежа в других окнах. Можно устанавливать сетку, шаг и ориентацию вида отдельно для каждого окна. Можно также восстанавливать именованные виды в отдельных окнах, строить от одного окна к другому и называть индивидуально конфигурацию окна для возможности повторного использования.

При построении все изменения, сделанные в одном окне немедленно видимы в других окнах. Можно переключаться из одного окна в другое в любое время, даже в процессе выполнения команды, щелкнув мышкой по заголовку нужного окна.

Подробнее...

Разделение текущего окна на несколько окон

Работа с несколькими окнами

Сохранение конфигурации окна

Работа с несколькими чертежами

Как выполняется...

Создание нескольких видов

Объединение двух видов

Сохранение именованной конфигурации окна

Восстановление именованной конфигурации окна

6.4.2 Работа с несколькими окнами

Можно открывать дополнительные окна для создания добавочных окон чертежа. Чтобы открыть новое окно, выберите в меню Окно > Новое. После открытия нового окна можно изменить его расположение, не влияя на другие окна.

При открытии нескольких окон для одного чертежа каждому окну присваивается собственный номер (например Чертеж1:1, Чертеж 1:2 и т.д.). При максимально развернутом текущем окне можнопереключиться на другое окно, выбрав его имя в нижней части меню Окно.

Имена других открытых окон чертежа находятся с нижней части меню Окно. Для упорядочивания расположения открытых окон и чертежей можно также использовать командыКаскад, Разделить горизонтально и Разделить вертикально. Чтобы поместить все окна в стек одноразмерных окон, расположив их каскадом, выберите в меню Окно > Каскад. При таком расположении окон и чертежей легко видны заголовки каждого окна.

Чтобы разместить окна и чертежи горизонтально в направлении сверху вниз выберите в меню Окно > Разделить горизонтально. При таком расположении окон видны все открытые окна. Размер окна подгоняется под доступное пространство.

Чтобы разместить окна и чертежи вертикально в направлении слева направо выберите в меню Окно > Разделить вертикально. При таком расположении окон видны все открытые окна. Размер окна подгоняется под доступное пространство.

Команды БудКАД для управления окнами

Команда	Описание
vports	Разбивает текущее окно на 2, 3 или 4 неперекрывающихся окна.
wcascade	Располагает каскадом все открытые окна.
wclose	Закрывает текущее окно.
wcloseall	Закрывает все окна; также закрывает все чертежи.
whtile	Располагает все окна горизонтально.
wiarrange	Упорядочивает все значки окон.
wopen	Открывает новое окно текущего чертежа.
wvtile	Располагает все окна вертикально.

Подробнее...

Разделение текущего окна на несколько видов

6.4.3 Разделение текущего окна на несколько видов

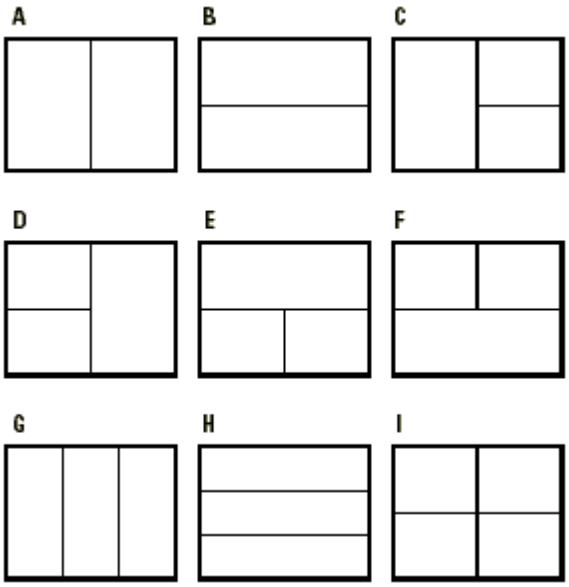
Можно разделить одно окно чертежа на несколько неперекрывающихся окон (называемых Видовые окна) в пространстве модели. Можно задавать количество создаваемых окон и их взаиморасположение. Можно также сохранять и восстанавливать именованные конфигурации окон и отображать список текущих и сохраненных конфигураций.

Для создания нескольких видов

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Вид > Окно > Именованные ВЭ.
- На панели Вид нажмите кнопку Видовые окна ( ).
- Введите в командной строке _viewports и нажмите Enter.

2. В контекстном меню выберите Создать 2 окна, Создать 3 окна или Создать 4 окна.
3. В контекстном меню выберите взаиморасположение видовых окон.



Можно разделить окно чертежа на два окна с вертикальным разделителем (**A**) или горизонтальным разделителем (**B**); три окна с разделителем справа (**C**), слева (**D**), внизу (**E**), вверху (**F**), с вертикальными разделителями (**G**), с горизонтальными разделителями (**H**) или четыре неперекрывающихся окна (**I**).

Чтобы объединить два вида

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Видовые окна.
   - На панели Вид нажмите кнопку Видовые окна ( ).
   - Введите в командной строке _viewports и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите пункт Объединить.
3. Щелкните на любом месте внутри окна, к которому присоединяется другое окно.
4. Щелкните на любом месте внутри окна, котороеприсоединяется к первому окну.
5. Нажмите Enter.

Подробнее...

Работа с несколькими окнами

Сохранение конфигураций окна

Как выполняется...

Создание нескольких видов

Сохранение и восстановление конфигурации окна

6.4.4 Сохранение конфигурации окна

Если Вы разделили окно чертежа на несколько видов, можно сохранить текущее взаиморасположение окон для ее последущего вызова на экран. Число и расположение окон сохраняются в точности, как они отображены в момент сохранения. Настройки каждого окна также сохраняются.

Чтобы сохранить именованную конфигурацию окна

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Окно > Именованные ВЭ.
   - На панели Вид нажмите кнопку Видовые окна ( ).
   - Введите в командной строке _viewports и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите пункт Сохранить.
3. В командной строке введите имя конфигурации и нажмите Enter.

   Имя может содержать до 31 символа в длину и может включать буквы, числа, символ доллара ($), дефис(-), подчеркивание (_) или их комбинации.

Чтобы восстановить именованную конфигурацию окна

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Видовые окна.
   - На панели Вид нажмите кнопку Видовые окна ( ).
   - Введите в командной строке _viewports и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите пункт Восстановить.
3. Введите в командной строке имя конфигурации окна для восстановления и нажмите Enter.

Подробнее...

Разделение текущего окна на несколько видов

Как выполняется...

Создание нескольких видов

Объединение двух видов

6.4.5 Работа с несколькими чертежами

С помощью технологии многодокументного интерфейса (MDI) можно одновременно открывать несколько окон чертежей в БудКАД. Так как можно открыть и работать над несколькими чертежами одновременно, можно копировать, вырезать или вставлять объекты из одного чертежа в другой.

Каждый чертеж отображается в отдельном окне, что имеет следующие преимущества:

- Можно видеть рядом два или более чертежей.
- Можно легко копировать объекты из одного чертежа в другой.
- С помощью БудКАД Explorer можно копировать такие элементы как слои, типы линий, стили текста из одного чертежа в другой.
- Как и в видовых окна пространства листа можно располагать окна чертежей рядом или каскадом. В отличие от видовых окон пространства листа окна чертежа могут быть максимального размера или сворачиваться до значка.

Все исполняемые команды для каждого открытого рабочего окна регистрируются в окне История команд, но переключение окон в командной строке не отображается.

При работе с несколькими чертежами, каждый из которых отрыт в своем собственном окне, можно легко перемещать, вырезать, копировать и вставлять объекты между чертежами. Если вы переносите объект из одного чертежа в другой, а затем хотите отменить это действие, необходимо отменить его в обоих окнах. Если вы копируете объект из одного чертежа в другой, а затем хотите отменить это действие, необходимо отменить его только в том окне, в которое копировался объект. Если вы вырезаете и вставляете объект, а затем хотите отменить это действие, необходимо отменить его в обоих окнах.

Подробнее...

Разделение текущего окна на несколько видов

Работа с несколькими окнами

6.5 Управление визуальными элементами

Количество объектов и сложность чертежа влияют на скорость выполнения БудКАД команд и изображения чертежа на экране. Можно улучшить общую производительность программы, отключив отображение некоторых визуальных элементов, таких как заливка и текст во время работы над чертежом. Перед выводом на печать Вашего чертежа включите отображение этих элементов.

Производительность программы можно также повысить отключением подсвечивания выбираемых объектов и отображения временных маркеров, создаваемых при выборе расположения точек в чертеже, а также отключением отображения толщин линий.

Подробнее...

Управление отображением толщин линий

Включение и выключение временных маркеров

Включение и выключение заливки

Включение и выключение выделения объектов при выборе

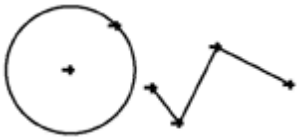
Включение и выключение быстрого текста

6.5.1 Включение и выключение временных маркеров

Можно включить или выключить Временные маркеры - метки, высвечивающиеся на экране при выборе объекта или места расположения точек объектов. Маркеры видны только до перерисовки изображения чертежа. Маркеры нельзя выбрать; они используются только как ориентир и никогда не выводятся на печать.

Чтобы включить или выключить отображение временных маркеров

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - Введите в командной строке _blipmode, нажмите Enter и выберите в контекстном меню Включить или Выключить.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. В поле Изменить параметры для, выберите Экран.
4. Установите или удалите флажок Временные маркеры.
5. Нажмите ОК.



Временные маркеры включены

Временные маркеры выключены

6.5.2 Включение и выключение заливки

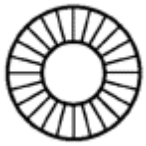
Можно сократить время на отображение чертежа на экране или вывода чертежа на печать, отключив отображение сплошной заливки. При отключенном отображениа заливки все объекты с заливкой, такие как широкие полилинии и плоские фигуры отображаются на экране и печатаются как контурные объекты. При включении или выключении заливки необходимо выполнить перерисовку чертежа для изменения отображения объектов.

Чтобы включить или выключить заливку

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Заливка.
- Введите в командной строке _fill и нажмите Enter.

2. Выберите в меню Вид > Перерисовать.



Заливка включена Заливка выключена

СОВЕТ При включенной заливке в меню Параметры рядом с пунктом Заливка появляется флажок, а кнопка Заливка на панели Настройки нажата.

6.5.3 Включение и выключение выделения объектов при выборе

Можно улучшить производительность программы, выключив выделение объектов. При выборе объектов для изменения программа выделяет их пунктирными линиями. Такое выделение исчезает по окончанию изменения объектов или снятие с них выделения. Иногда выделение выбираемых объектов требует значительного количества времени .

Чтобы включить или выключить выделение объектов при выборе

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа..
   - Введите в командной строке _highlight нажмите клавишу Enter и в контекстном меню выберите Включить или Выключить.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. В поле Изменить параметры для, выберите Экран.
4. Установите или удалите флажок Выделять объекты при выборе.
5. Нажмите ОК.

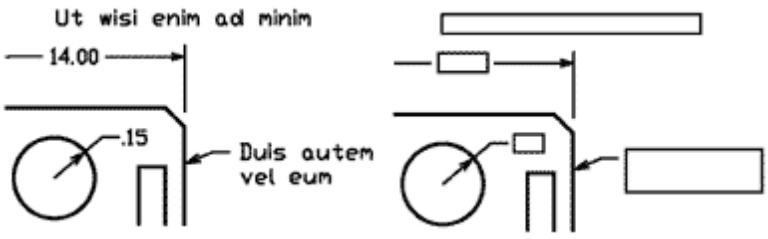
6.5.4 Включение и выключение быстрого текста

Текстовые объекты требуют значиельного времени на отображение на экране и вывод на печать. Можно уменьшить время, требуемое на отображение на экране и вывод на печать чертежа, включением быстрого текста. Например, при черновой печати чертежа включение быстрого текста ускорит печать. При включенном быстром тексте текстовые объекты заменяются прямоугольными рамками, с соответствующим текстовым объектам контуром. При включении или выключении быстрого текста необходимо выполнить обновление чертежа для

изменения отображения текстовых объектов.

Чтобы включить или отключить быстрый текст

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа ( ).
   - Введите в командной строке _qtext , нажмите Enter и выберите в контекстном меню Включить или Выключить.
2. Перейдите на закладу Отобразить.
3. В поле Изменить параметры для, выберите Экран.
4. Установите или удалите флажок Использовать быстрый текст.
5. Нажмите ОК.
6. Для обновления изображение чертежа, выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Регенерировать.
   - На панели Вид нажмите кнопку Регенерировать ( ).
   - Введите в командной строке _regen и нажмите Enter.



Быстрый текст выключен Быстрый текст включен

6.5.5 Включение и выключение толщин линий

Можно уменьшить время, требуемое для прорисовки чертежа, выключив отображения толщин линий. При выключении толщин линий, все объекты отображаются как контуры.

Можно также указать масштаб толщины линии. Укажите меньший масштаб для отображения линий более тонкими; укажите больший масштаб для отображения линий более толстыми. Например, при масштабе 0,5 толщина линии .80 мм будет изображена, как .40 мм; а масштаб 2 увеличит эту же линию до 1.6 мм. Это помогает отличать различные толщины линий, отображенные в чертеже. Настройка отображения масштаба толщины линий влияет только на изображение линий на экране, а не при печати.

ПРИМЕЧАНИЕ Установка слишком большого масштаба толщины линий может замедлить производительность системы.

Можно также настроить единицы для измерения толщин линий и толщину линии по умолчанию.

Чтобы включить или выключить толщину линии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Настройки > Параметры чертежа.
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
   - Введите в командной строке _lweight и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. В поле 'Изменить параметры для, выберите Толщины линий.
4. Установите или снимите флажок Отображать толщину линии.
5. В поле Единицы измерения выберите миллиметры или дюймы.
6. В поле По умолчанию выберите толщину линии для назначения слоям и объектам, использующим толщину линии По умолчанию.
7. В поле Масштабный коэффициент установите нужный масштаб. По умолчанию 1.00.
8. Нажмите OK.

Как выполняется...

Выбор печати толщин линий

Установка текущей толщины линии

Часть VII

VII Работа с координатами

Для обеспечения точности в чертеже при построении или изменении объетов можно задавать отдельные точки путем ввода их координат. При создании двумерных объектов вводятся двумерные координаты; для трехмерных объектов необходимо ввести трехмерные координаты.

Можно также задавать координаты относительно других точек или объектов чертежа. В частности, при работе с трехмерным чертежом часто бывает легче задавать координаты относительно двумерной рабочей плоскости, называемой пользовательской системой координат (ПСК).

В данном разделе объясняется работа с координатами, включая, как:

- Использовать двумерные и трехмерные системы координат.
- Указать абсолютные и относительные координаты.
- Указать полярные, сферические и цилиндрические координаты.
- Определить и управлять ПСК.

Подробнее...

Определение ПСК

Использование прямоугольных координат

Использование трехмерных координат

Использование двумерных координат

Использование фильтра точек

Как выполняется...

Определение ПСК указанием начала координат и положительного направления осей x и y

Получение информации о координатах точки

Выбор предустановленной ПСК

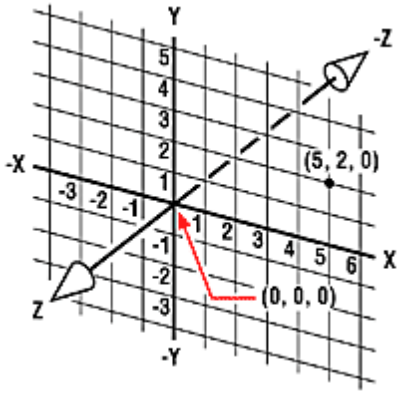
7.1 Использование прямоугольных координат

Для многих команд в БудКАД при построении и изменении объектов требуется указание точек. Это можно сделать, указав точки мышью или введя значения координат в командной строке. Программа определяет положения точек на чертеже, используя прямоугольную систему координат.

Принцип работы с системой координат

В прямоугольной системе координат для указания положения точек в в трехмерном пространстве используются три перпендикулярные оси x, y и z. Любое положение в чертеже может быть представлено как точка относительно точки с координатами 0,0,0, принимаемой за начало координат. При построении двумерных объектов задается координата по горизонтали на оси x и координата по вертикали на оси y. Таким образом, любая точка на плоскости может быть представлена парой координат x и y. Положительные координаты располагаются выше и

справа от начала координат, а отрицательные координаты располагаются слева и ниже от начала координат.



Три перпендикулярные оси прямоугольной системы координат.

При работе в двумерном пространстве необходимо вводить только значения координат x и y; за значение координаты z программа принимает текущий 3D уровень. При работе в трехмерном пространстве необходимо также указывать значение координаты z. При взгляде на плоский вид Вашего чертежа (вид сверху вниз) ось z направлена от экрана под углом 90° к плоскости xy. Положительные координаты z располагаются выше плоскости xy, а отрицательные координаты находятся ниже плоскости.

Все чертежи в БудКАД используют установленную систему координат, называемую Мировой системой координат (МСК), и каждая точка в чертеже имеет свои координаты x, y и z в МСК. Можно также определить произвольные системы координат, расположенные в любом месте трехмерного пространства. Они называются пользовательскими, могут располагаться в любом месте МСК и быть ориентированы в любом направлении.

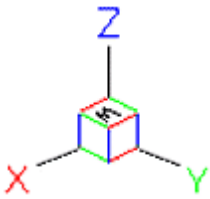
Можно создавать любое количество пользовательских систем координат, сохранять и переопределять их для помощи в построении трехмерных объектов. Использование ПСК вместе с МСК упрощает создание большинства трехмерных объектов в комбинации с двумерными.

Для облегчения работы в текущей системе координат программа отображает на экране специальный значок. В начале работы с новым чертежом автоматически используется МСК, обозначенная на значке буквой W. При отображении на экране плоского вида чертежа Вы видите этот значок сверху, с осью z направленной прямо на Вас. При отображении трехмерного чертежа изменяется значок системы координат для отображения Вашей новой точки обзора.

СОВЕТ Видимые участки координатных осей являются их положительными направлениями

Значок для плоского вида МСК..

Значок для плоского вида ПСК.



Значок для 3D вида МСК.

Значок ПСК в БудКАД отличается от значка ПСК в AutoCAD, так как он дает больше информации. Три цвета соответствуют трем осям координат, облегчая ориентацию трехмерном пространстве:

- ось x: красная
- ось y: зеленая
- ось z: синяя

При желании использовать один цвет для курсора и значка ПСК можно сделать соответствующие изменения с помощью команд _config или _options.

Подробнее...

Получение информации о координатах точки

Отображение координат

7.1.1 Отображение координат

Текущее положение курсора отображается в виде координат x,y,z в строке состояния и по умолчанию обновляется автоматически при перемещении курсора. Можно переключиться на статический режим отображения координат нажатием клавиши F6 для обновление координат только при указании точки на чертеже.

Можно также изменить способ отображения координат на динамической режим, выводящий расстояние и угол (вместо кооодинат x,y,z). Для этого выберите в меню Настройки > Параметры чертежа, перейдите на закладку Экран. В поле Отображение координат выберите Отображать в полярной форме расстояние и угол.

Подробнее...

Получение информации о координатах точки

Принцип работы с системой координат

7.1.2 Получение информации о координатах точки

Для нахождения координат x,y,z определенной точки объекта, такой как конечная точка отрезка, выберите соответствующую объектную привязку (например, Конечная точка) перед выбором объекта. При отсутствии объектной привязки отображаются координаты x и y

указанной точки, с координатой z, равной значению текущего 3D уровня.

Чтобы определить координаты точки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Сведения > Координаты.
   - На панели Сведения нажмите кнопку Координаты ( ).
   - Введите в командной строке _idpoint и нажмите Enter.
2. Выберите точку для определения координат.

   При активной командной строке координаты x, y и z выбранной точки будут отображены в ней.

   При отсутствии на экране командной строки выводится окно Истории команд, показывающее координаты x, y и z выбранной точки.

Подробнее...

Принцип работы с системой координат

Отображение координат

7.2 Использование двумерных координат

При работе в двух измерениях Вы указываете точки на плоскости xy. Можно задать любую точку в абсолютных прямоугольных координатах, введя точные значения координат x и y относительно начала системы координат (точки пересечения двух координатных осей с координатами 0,0), или можно задать любую точку в относительных прямоугольных координатах относительно предыдущей точки. Можно также указывать точки на чертеже с помощью абсолютных и относительных полярных координат, задающие положение точки с помощью расстояния и угла.

Подробнее...

Ввод абсолютных прямоугольных координат

Ввод полярных координат

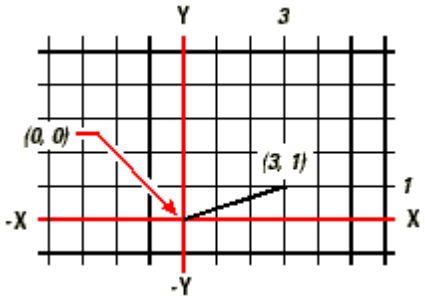
Ввод относительных прямоугольных координат

7.2.1 Ввод абсолютных прямоугольных координат

Для ввода абсолютных прямоугольных координат введите координаты расположения точки в командной строке. Например, для использования абсолютных прямоугольных координат при построении отрезка, от начала координат (0,0) до точки, лежащей на 3 единицы вправо и 1 единицу вверх от начала координат, запустите команду Отрезок и отвечайте на запросы программы следующим образом:

```
Начальная точка: 0,0
```

```
Угол/Длина/<Следующая   точка>:3,1
```



Построение отрезка методом абсолютных прямоугольных координат.

При использовании абсолютных прямоугольных координат необходимо знать точное положение точек на чертеже для выполнямых построений. Например, при построении методом абсолютных прямоугольных координат квадрата с длиной стороны 8.5 единиц и нижним левым углом с координатами 4,5, необходимо вычислить координаты верхнего левого угла 4,13.5, верхнего правого угла 12.5,13.5 и нижнего правого угла 12.5,5.

Подробнее...

Ввод полярных координат

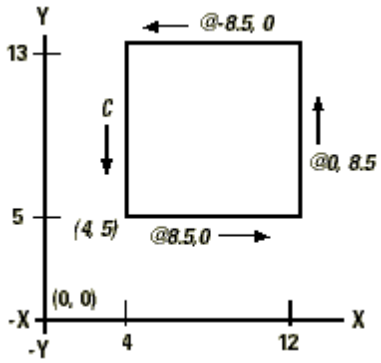
Ввод относительных прямоугольных координат

7.2.2 Ввод относительных прямоугольных координат

Другим, более простым методом является использовании относительных прямоугольных координат: Вы определяете положение точки относительно последней указанной координаты. Для задания относительных прямоугольных координат введите их значения в командной строке после символа **@**. Пара координат, следующая за символом **@** представляет величину смещения вдоль оси x и вдоль оси y до относительно предыдущей.

Например, при построении методом относительных прямоугольных координат квадрата с длиной стороны 8.5 единиц и нижним левым углом с координатами 4,5, запустите команду Отрезок и далее отвечайте на запросы программы следующим образом:

```
Начальная  точка: 4,5
Угол/Длина/<Следующая   точка>:@8.5,0
Угол/Длина/Продлить/На  шаг  назад/<Следующая  точка>: @0,8.5
Угол/Длина/Продлить/Замкнуть/На  шаг  назад/<Следующая  точка>: @-8.5,0
Угол/Длина/Продлить/Замкнуть/На  шаг  назад/<Следующая  точка> З
```



Построение квадрата методом относительных прямоугольных координат; введите З для замыкания.

Первая относительная координата (@8.5,0) устанавливает новую точку на 8.5 единиц вправо (вдоль оси x) относительно начальной 4,5; вторая относительная координата (@0,8.5) устанавливает следующую точку на 8.5 единиц вверх (вдоль оси y) относительно предыдущей и так далее. Введя букву З (Замкнуть), добавляется последний отрезок до начальной точки построения команды Отрезок.

Подробнее...

Ввод абсолютных прямоугольных координат

Ввод полярных координат

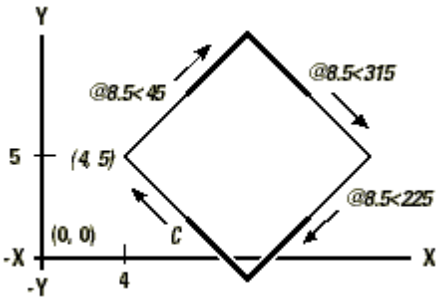
7.2.3 Ввод полярных координат

Использование относительных полярных координат делает построение квадрата, повернутого под углом 45º, очень простой задачей. Полярные координаты определяют положение точки расстоянием и углом или относительно начала координат (абсолютные координаты) или относительно предыдущей точки (относительные координаты).

Для задания полярных координат введите в командной строке значения расстояния и угла, разделенные символом угла (<). Например, для использования метода полярных координат при задании на чертеже точки, расположенной на расстоянии 1 единицы от предыдущей под углом 45º введите @1<45.

Для постоения квадрата из предыдущего раздела "Ввод относительных прямоугольных координат", повернутого под углом 45º, запустите команду Отрезок и затем отвечайте на запросы программы следующим образом:

```
Начальная точка: 4,5
Угол/Длина/<Следующая точка>:@8.5<45
Угол/Длина/Продлить/На шаг назад/<Следующая точка>: @8.5<315
Угол/Длина/Продлить/Замкнуть/На шаг назад/<Следующая точка>: @8.5<225
Угол/Длина/Продлить/Замкнуть/На шаг назад/<Следующая точка> З
```



Построение квадрата, повернутого под углом 45° с использованием метода относительных полярных координат; введите 3 для замыкания.

ПРИМЕЧАНИЕ Этот пример, как и все примеры в этом руководстве, подразумевает использование настроек программы по умолчанию: Углы возрастают в направлении против часовой стрелки и уменьшаются по часовой. Таким образом, ввод угла 315° равносилен -45°.

Подробнее...

Ввод абсолютных прямоугольных координат

Ввод относительных прямоугольных координат

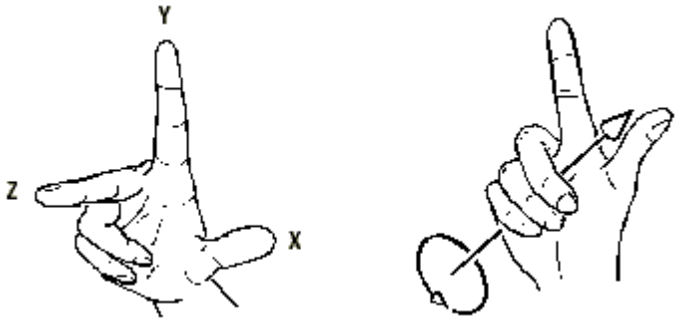
7.3 Использование трехмерных координат

Задание координат в трехмерном пространстве аналогично работе в двух измерениях, за исключением использования также координатной оси z. Трехмерные координаты задаются в формате x,y,z (например, 2,3,6).

Использование правила правой руки

Для наглядного представления работы БудКАД с трехмерным пространством, воспользуйтесь методом, известным как правило правой руки. Поднимите Вашу правую руку с развернутой к себе ладонью. Вытяните большой палец в положительном направлении оси x, а указательный палец в положительном направлением оси y. Затем вытяните Ваш средний палец к себе в положительном направлении оси z. Таким образом три пальца указывают соответственно положительные направления координатных осей x, y и z.

Можно также использовать правило правой руки для определения положительного направления вращения. Направьте большой палец в положительном направлении оси, вокруг которой необходимо осуществлять вращение, и загните остальные пальцы к ладони. Пальцы сгибаются в положительном направлении вращения.



Правило правой руки помогает определить положительные направления осей x, y и z, а также положительное направление вращения.

Подробнее...

Ввод цилиндрических координат

Ввод сферических координат

Ввод координат x,y,z

7.3.1 Ввод координат x, y, z

При работе в трехмерном пространстве можно задавать координаты x,y,z как абсолютные расстояния по относительно начала координат (точки с координатами 0,0,0, в которой пересекаются три координатные оси) или как относительные координаты относительно последней выбранной точки. Например, для задания точки, лежащей на расстоянии 3 единицы вдоль положительной оси x, 4 единицы вдоль положительной оси y и 2 единицы вдоль положительной оси z, введите координаты 3,4,2.

Подробнее...

Ввод цилиндрических координат

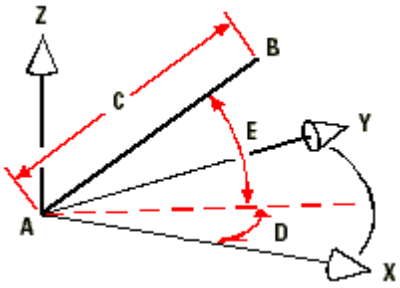
Ввод сферических координат

7.3.2 Ввод сферических координат

При работе в трехмерном пространстве можно использовать сферические координаты для задания положения точки в трехмерном пространстве, введя расстояние от начала координат (абсолютное значение) или от последней точки (относительное значение) с углом в плоскости xy и с углом к плоскости xy. При вводе сферических координат каждый угол отделяется символом (<).

Таким образом, для построения отрезка от начала координат до точки, лежащей на расстоянии 10.2500 единиц под углом 45° к оси x и 35° к плоскости xy, запустите команду Отрезок и затем отвечайте на запросы программы следующим образом:

```
Начальная точка: 0,0,0
Угол/Длина/<Следующая точка>:10.2500<45<35
```



При построении отрезка из начальной точки (**A**) до точки (**B**), с использованием сферических координат Вы указываете его длину (**C**, в данном случае 10.2500 единиц), угол в плоскости xy (**D**, в данном случае 45°) и угол к плоскости xy (**E**, в данном случае 35°).

Подробнее...

Ввод цилиндрических координат

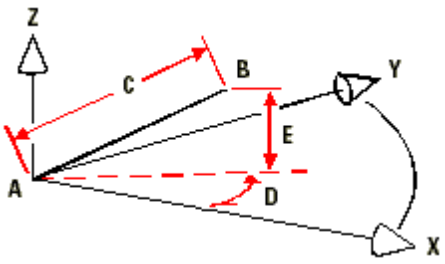
Ввод координат X, Y, Z

7.3.3 Ввод цилиндрических координат

При работе в трехмерном пространстве можно также использовать цилиндрические координаты для задания положения точки в трехмерном пространстве. Вы задаете точку вводом расстояния от начала координат (абсолютное значение) или от последней точки (относительное значение) с углом в плоскости xy и ее значением координаты z.

При вводе цилиндрических координат расстояние и угол разделяются символом (<), а значения угла и координаты z разделяются запятой. Например, для построения отрезка от последней точки до точки, лежащей на расстоянии 7.4750 единиц под углом 27° к оси x и 3 единиц вверх по оси z, запустите команду Отрезок и затем отвечайте на запросы программы следующим образом:

```
Начальная точка: (выберите точку A)
Угол/Длина/<Следующая точка>:@7.4750<27,3
```



При построении отрезка из начальной точки (**A**) до точки (**B**), с использованием цилиндрических координат Вы указываете его длину (**C**, в данном случае 7.4750), угол в плоскости xy (**D**, в данном случае 27°) и расстояние по оси z (**E**, в данном случае 3 единицы).

Подробнее...

Ввод сферических координат

Ввод координат X, Y, Z

7.4 Использование фильтра точек

Фильтр точек представляет собой способ задания точки на чертеже относительно другой точки без указания полных координат. Используя фильтр точек, можно ввидить частичные координаты, а затем программа запросит информацию об оставшихся координатах. Для использованияxyz фильтров точек на запрос программы введите ответ в следующей форме:

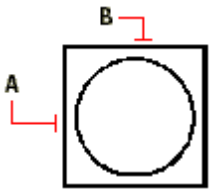
._coordinate

где вместо _coordinate вставьте одну из букв x, y, z или их комбинаций. Затем программа запрашивает координаты точки для использования для новой точки. Например, при вводе xy программа вначале предлагает выбрать на чертеже точку, для использования при определении координат xy, а затем запросит координату z. Фильтры .x, .y, .z, .xy, .xz и .yz являются действительными.

Использование фильтров точек в двумерном черчении

Можно использовать фильтры точек при работе в двумерном пространстве для определения положения точек относительно существующих объектов. Например, для построения окружности в центре прямоугольника запустите команду Окружность и затем отвечайте на запросы программы следующим образом:

```
2Точки/3Точки/РадКасКас/Дуга/<Центр    окружности>: .y
Укажите  Y: mid
Привязаться  к  midpoint:  (укажите  левую  сторону  прямоугольника)
Укажите XZ: mid
Привязаться  к  midpoint:  (укажите  верхнюю  сторону  прямоугольника)
Диаметр/<Радиус>:  (укажите  радиус  окружности)
```



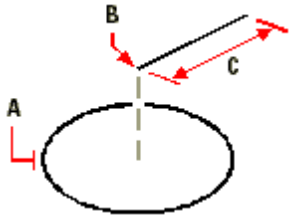
Можно использовать фильтры точек, для размещения окружности в центре прямоугольника, выбрав средние точки двух его сторон (**A** и **B**) и затем указав радиус.

Использование фильтров точек в трехмерном пространстве

Можно использовать фильтры точек при работе в трехмерном пространстве для определения положения точек на плоскости XY с последующим указанием координаты z как 3D уровня точки над плоскостью xy. Например, для начала построение отрезка из точки с координатой Z=3

единицы над центром существующей окружности, вставьте окружность, запустите команду Отрезок и отвечайте на запросы следующим образом:

```
ENTER для продолжения из последней точки /Продлить/ <Начальная точка>: .XY
Укажите XY: _cen
Привязаться к centerpoint: (выберите точку на окружности)
Укажите Z: 3 (располагает начальную точку отрезка на 3 единицы выше центра окружности)
Длина отрезка: (укажите длину отрезка)
```

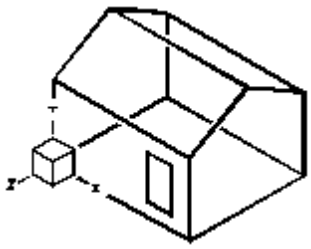


Можно использовать фильтры точек для построения отрезка, выбрав точку в плоскости xy (**A**), указав координату z (**B**) и задав длину отрезка (**C**).

7.5 Определение пользовательских систем координат

При работе в трехмерном пространстве можно определить пользовательскую систему координат (ПСК) с ее собственным началом координат 0,0,0 и направлением осей, отличным от Мировой системы координат (МСК). Можно создавать любое количество координатных систем, сохранять их и при желании обращаться к ним для упрощения построения трехмерных объектов.

Например, можно создать отдельную ПСК для каждой стороны здания. Затем, переключившись на ПСК восточной стороны здания, можно начертить окна на этой стороне, указав только их координаты x и y. При создании одной или более ПСК координаты вводятся только в текущей ПСК.



ПСК, ориентированная по фронтальной стене здания..

Подробнее...

Способы определения пользовательской системы координат

Как выполняется...

Определение ПСК указанием начала координат и положительного направления осей x и y

Выбор предустановленной ПСК

7.5.1 Определение пользовательской системы координат

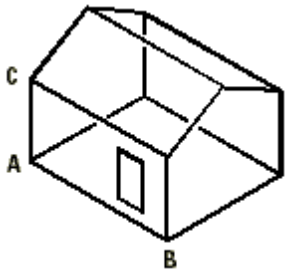
Для определения ПСК можно использовать один из следующих способов:

- Указание начала координат и положительного направления осей x и y.
- Указание начала координат и положительного направления оси z.
- Привязка расположения ПСК к расположению существующего объекта.
- Вращение текущей ПСК вокруг одной из ее осей.
- Расположение оси z ПСК параллельно текущему направлению обзора.
- Расположение плоскости xy ПСК перпендикулярно текущему виду.

При определении новой ПСК значок системы координат меняет свой вид для указания начала координат и направления координатных осей новой ПСК.

Чтобы определить новую ПСК указанием начала координат и положительного направления осей x и y

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Пользовательские системы координат.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Пользовательские системы координат( ).
   - Введите в командной строке _setucs и нажмите Enter.
2. В окне Пользовательские системы координат нажмите кнопку Проводник.
3. В окне БудКАД Explorer убедитесь, что выбраны Системы координат, и нажмите кнопку Создать элемент( ).
4. В контекстном меню выберите По 3 точкам.
5. Выберите точку нового начала координат.
6. Выберите точку на положительной оси X.
7. Выберите точку на положительной оси Y.
8. В окне БудКАД Explorer - Системы координат введите имя новой ПСК и затем закройте диалоговое окно.



Определение новой ПСК указанием начла координат (**A**) и точки на положительной оси x (**B**) и точки на положительной оси y (**C**).

Как выполняется...

Выбор предустановленной ПСК

7.5.2 Выбор предустановленной ПСК

Программа БудКАД дает возможность выбрать предустановленную ПСК. Шесть плоскостей предустановленных ПСК определены направлением осей x, y и z и видами сверху, слева, спереди, снизу, справа или сзади согласно МСК или текущей ПСК в зависимости от выбора значка в диалоговом окне Пользовательские системы координат. Также можно выбрать предыдущую ПСК, совместить ПСК с текущим видом или выбрать МСК.

При выборе ПСК значок системы координат и курсор меняют свой вид в соответствии с новой системой координат. Тем не менее вид не изменится, если не установить флажок Согласовать вид с плоскостью ПСК.

Для сохранения выбранной ПСК используйте БудКАД Explorer. Для этого в меню окна БудКАД Explorer выберите Правка > Создать > ПСК, а затем выберите Текущая.

Чтобы выбрать предустановленную ПСК

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Пользовательские системы координат.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Пользовательские системы координат ( ).
   - Введите в командной строке _setucs и нажмите Enter.
2. В поле Установить выбранную ПСК относительно, выберите текущую ПСК или МСК в зависимости от выбора базовой системы координат при при определении новой ПСК.
3. В поле Выбор ПСК нажмите кнопку предустановленной ПСК для назначения текущей.

Подробнее...

Способы определения ПСК

Как выполняется...

Определение ПСК указанием начала координат и положительного направления осей X и Y

Часть VII

VIII Работа с Проводником БудКАД

БудКАД Explorer обеспечивает мощный и удобный способ поддержки и управления многими функциями и параметрами Ваших чертежей. Его можно использовать при работе со слоями, типами линий, стилями текста, координатными системами, именованными видами, блоками и размерными стилями текущего чертежа или для обмена этой информации между чертежами.

В данном разделе содержится информация об использовании БудКАД Explorer для:

- Управление элементами настройки и объектами чертежа.
- Организация информации по слоям и управление слоями.
- Создание и использование типов линий.
- Загрузка шрифтов и создание стилей текста.
- Выбор и управление системами координат.
- Сохранение и восстановление именованных видов.
- Сохранение, вставка и управление блоками.
- Копирование, вырезание и вставка размерных стилей между файлами DWG

Подробнее...

Использование именованных видов

Использование БудКАД Explorer

Работа с блоками и внешними ссылками

Работа с координатными системами

Работа с размерными стилями

Работа с типами линий

Работа со шрифтами и стилями текста

Как выполняется...

Подключение внешних ссылок

Изменение имени слоя в текущем чертеже

Изменение описания типа линии

Изменение имени пользовательской системы координат в текущем чертеже

Изменение цвета слоя

Изменение типа линии, назначенного одному или нескольким слоям

Изменение опций вида

Копирование слоев из одного открытого чертежа в другой

Создание блока

Создание размерного стиля

Создание нового слоя

Создание нового типа линий

Создание нового стиля текста

Удаление слоя и перемещение его объектов на другой слой
Отображение блоков в БудКАД Explorer
Отображение слоев в БудКАД Explorer
Отображение элементов координатной системы в Проводнике
Вывод на экран Проводника БудКАД
Отображение элементов размерных стилей в БудКАД Explorer
Отображение элементов типов линий в БудКАД Explorer
Отображение элементов стилей текста в БудКАД Explorer
Отображение видов в БудКАД Explorer
Замораживание и размораживание слоев
Вставка блока
Вставка чертежа как блока
Загрузка нового типа линии из библиотеки типов линий
Блокирование и разблокирование слоев
Назначение текущего слоя
Назначение текущего типа линии
Назначение текущего стиля текста
Изменение текстового стиля
Очистка файла чертежа от неиспользуемых элементов
Восстановление именованных видов с помощью команды View
Сохранение блока, как отдельного файла чертежа
Установка текущего слоя по слою существующего объекта
Включение и выключение слоев
Включение видимости слоев внешних ссылок

8.1 Использование Проводника БудКАД

БудКАД Explorer открывается в собственном окне, размеры которого или положение можно изменять. У окна БудКАД Explorer есть свое собственное меню и инструменты.

Чтобы вывести на экран окно БудКАД Explorer

Выполните одно из следующих действий

- Выберите в меню Сервис > БудКАД Explorer.
- На панели Сервис нажмите кнопку БудКАД Explorer ( ).
- Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
- Введите в командной строке _la и нажмите Enter.
- В строке состояния щелкните правой кнопкой на текущем слое и в

открывшемся меню выберите Свойства.

В окне БудКАД Explorer есть две секции двух секций: правая и левая. Список элементов расположен в левой секции, а настройки чертежа перечислены и описаны в правой секции.

СОВЕТ В меню Параметры можно использовать Проводник - слои, Проводник - блоки, Проводник - виды, Проводник - системы координат, Проводник - типы линий, Проводник-текстовые стили и Проводник - размерные стили для вывода на экран информации о слоях, блоках, видах, системах координат, типах линий, стилях текста и размерных стилях текущего чертежа в окне БудКАД Explorer. Инструменты для этих команд находятся также на панели Настройки.

С помощью БудКАД Explorer можно создавать, удалять или изменять любые параметры для выбранного текущего элемента данного чертежа. Можно также копировать содержимое любого элемента из одного чертежа в другой. Панель инструментов и меню БудКАД Explorer предусматривают следующие функции:

Инструменты БудКАД Explorer

Инструмент	Функция
( ) Создать	Создает новый слой, тип линии, стиль текста, систему координат, вид, блок или размерный стиль.
( ) Установить текущим	Назначает выбранный элемент текущим.
( ) Вырезать	Вырезает выбранные элементы в буфер обмена.
( ) Копировать	Копирует выбранные элементы в буфер обмена.
( ) Вставить	Вставляет выбранные элементы из буфера обмена в соответствующий список другого чертежа.
( ) Удалить	Удаляет выбранные элементы из списка.
( ) Свойства	Отображает свойства выбранного элемента.
( ) МСК	Устанавливает текущей Мировую систему координат (МСК).
( ) Очистить	Удаляет неиспользуемые элементы Вашего чертежа.
( ) Регенерировать	Пересчитывает (регенерирует) отображение текущего вида.
( ) Вкл/Выкл Рененерировать	Включает и выключает пересчитывание (регенерацию) отображения.

Подробнее...

Копирование настроек

Удаление настроек

Очистка файла чертежа от неиспользуемых элементов

Перерисовка и обновление чертежа

8.1.1 Копирование настроек

Особенной характеристикой БудКАД Explorer является возможность копирования большого числа настроек - слоев, типов линий, стилей текста, систем координат, видов, блоков или размерных стилей из одного чертежа в другой. Имея открытыми несколько чертежей, БудКАД Explorer легко осуществляет повторное использование информации. Например, при копировании слоев из одного чертежа в другой имена слоев с их типами линий, цветами и другими настройками копируются, а объекты этого слоя - нет.

Чтобы скопировать слои из одного открытого чертежа в другой

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Слои.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
2. В секции Элементы выберите чертеж, слои которого нужно скопировать.
3. При необходимости щелкните на символе плюс (+) для развертывания списка элементов чертежа и затем выберите Слои.
4. В списке слоев (правая панель) окна БудКАД Explorer выберите слои для копирования.
5. Выберите в меню Правка > Копировать или нажмите на панели кнопку Копировать ( ).
6. В секции Элементы выберите чертеж, в который нужно скопировать слои.
7. При необходимости щелкните на символе плюс (+) для развертывания списка элементов чертежа и затем выберите Слои.
8. Выберите в меню Правка > Вставить или нажмите на панели кнопку Вставить ( ).

Как выполняется...

Удаление слоя и перемещение его объектов на другой слой

Очистка файла чертежа от неиспользуемых элементов

8.1.2 Удаление настроек

БудКАД Explorer используется для удаления многих элементов списка. Можно удалять слой, тип линий, стиль текста, систему координат, вид, блок или размерный стиль.

Так как на слое могут находится элементы, с определенным типом линий или стилем текста, удаление одного из этих элементов повлечет необходимость выбора из предложенных программой опций. Например, при попытке удалить слой, программа запрашивает, хотите ли Вы переместить какие-либо объекты с этого слоя на другой. Каждый чертеж имеет по умолчанию по крайней мере один слой, называемый "0". Его нельзя ни переименовать, ни удалить. Чертеж может иметь неограниченное число дополнительных слоев, каждому из которых присвоено индивидуальное имя.

При попытке удалить тип линии, программа запрашивает, хотите ли Вы назначить объектам, построенным с этим типом линий, другой тип линий. При попытке удалить стиль текста программа предлагает назначить объектам, созданным с этим стилем, другой стиль текста взамен удаляемого.

Чтобы удалить слой и переместить объекты на другой слой

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Слои.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).

- Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.

2. В списке слоев укажите слой для удаления.

   Если это текущий слой, слой 0 автоматически становится текущим.

3. Выберите в меню Правка > Удалить или на панели нажмите кнопку Удалить ( ).
4. В диалоговом окне щелкните дважды на кнопке Правка.
5. В выпадающем списке щелкните дважды на слое, на который необходимо переместить объекты.

Как выполняется...

Копирование слоев из одного открытого чертежа в другой

Очистка файла чертежа от неиспользуемых элементов

8.1.3 Очистка файла чертежа от неиспользуемых элементов

Из БудКАД Explorer можно удалять неиспользуемые блоки, слои, типы линий, стили текста или размерные стили из файла чертежа. Очистка файла от неиспользуемых элементов существенно уменьшает его размер.

Чтобы очистить файл чертежа от неиспользуемых элементов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > БудКАД Explorer.
   - На панели Сервис нажмите кнопку БудКАД Explorer ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
2. Выберите элементы для очистки.
3. На панели окна БудКАД Explorer нажмите кнопку Очистить ( ).

   На экране появится основное окно чертежа.

4. В командной строке выполните одно из следующих действий:
   - Введите имя элемента для очистки и затем нажмите Enter.
   - Нажмите Enter для очистки от всех от всех неиспользуемых элементов выбранного типа без подтверждения на удаления каждого элемента.

Подробнее...

Копирование слоев из одного открытого чертежа в другой

Удаление слоя и перемещение его объектов на другой слой

8.2 Организация информации по слоям

Слои в БудКАД подобны наложению прозрачных диапозитивов в ручном черчении. Слои используются для организации информации различного типа на чертеже. В БудКАД каждый объект в чертеже существует на каком-либо слое. Строящийся объект создается на текущем слое.

Можно управлять видимостью слоев в отдельных видовых окнах. При выключении слоя все объекты, построенные на этом слое, становятся невидимыми и не могут быть напечатаны. Невидимый слой может быть выбран в качестве текущего слоя, и в этом случае создаваемые на нем новые объекты также невидимы до тех пор, пока Вы снова не включите слой. Объекты на невидимых слоях могут влиять на отображение и печать объектов, находящихся на других слоях. Например, объекты на невидимых слоях могут скрывать другие объекты при использовании командыHide для удаления невидимых линий.

Слои можно замораживать и размораживать. Объекты, построенные на замороженных слоях не отображаются, не печатаются и не обновляются. При заморозке слоя его объекты не влияют на отображение и печать других объектов. Например, объекты замороженного слоя не скрывают другие объекты при использовании команды Hide для удаления невидимых линий. Кроме того, построение новых объектов на замороженном слое невозможно до его размораживания, также нельзя назначить замороженный слой текущим.

Текущий слой нельзя заморозить. При попытке заморозить текущий слой появится сообщение программы, запрашивающее указать другой слой. Вы также можете заморозить или разморозить слой видового окна за исключением работы в пространстве листа.

Слои можно блокировать и разблокировать. Объекты на заблокированных слоях остаются видимыми и выводятся на печать, но их редактирование невозможно до разблокирования слоя. Блокирование слоев предотвращает от случайного изменения объектов.

Каждый слой имеет свой собственный цвет, тип линии и толщину линии. В чертежах с именованными стилями печати слои имеют также свой стиль печати. Объекты, построенные на отдельном слое отображаются с цветом, типом линии и толщиной линии этого слоя до переопределения этих настроек. Все настройки, связанными со слоями, управляются элементом Слои в БудКАД Explorer.

Чтобы отобразить список слоев в БудКАД Explorer

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Слои.
- Выберите в меню Сервис > БудКАД Explorer.
- На панели Сервис нажмите кнопку БудКАД Explorer ( ).
- На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
- Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.

При выборе в появившемся списке какого-либо слоя активируются кнопки панели Слои окна БудКАД Explorer, которые имеют следующее назначение:

( ) Включить/Выключить	Включает или выключает выбранные слои

( ) Заморозить/Разморозить — Замораживает или размораживает выбранные слои

( ) Заблокировать/Разблокировать — Блокирует или разблокирует выбранные слои

Можно изменить любой из этих параметров, нажав или кнопку инструмента на панели или, щелкнув по текущему состоянию этого параметра в списке слоев. Можно также менять цвет, тип линии, толщину линии и другие свойства слоя, щелкнув по соответствующему названию и выбрав значение в диалоговом окне. Изменение свойств слоя возможно также правым щелчком мыши на нем и выбором Свойства.

Подробнее...

Управление печатью слоя

Управление видимостью слоя

Создание и переименование слоев

Блокирование и разблокирование слоев

Установка типа линии слоя

Установка толщины линии слоя

Установка стиля печати слоя

Установка текущего слоя

Установка цвета слоя

8.2.1 Создание и переименование слоев

В каждом чертеже можно создавать неограниченное количество слоев и использовать эти слои для организации информации. При создании нового слоя первоначально ему присваиваются белый цвет (или черный, в зависимости от настроек системы) и тип линии СПЛОШНАЯ. По умолчанию новый слой является видимым. Создав слой и присвоив ему имя, можно изменять его цвет, тип линии, видимость и другие параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ Имя создаваемого или переименовываемого слоя в БудКАД может содержать до 31 символа и не может иметь пробелов. Тем не менее, БудКАД отображает более длинные имена и имена, содержащие пробелы, например, созданные в AutoCAD 2000 слои.

Чтобы создать новый слой

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Слои.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
2. Выберите в меню Правка > Создать > Слой.

   Программа добавляет в список слоев новый слой, по умолчанию называемый Слой 1.
3. Введите имя для нового слоя взамен назначенного по умолчанию подсвеченного имени и нажмите Enter.
4. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

СОВЕТ Также можно создать новый слой, выбрав в списке элементов Слои и нажав на панели кнопку Создать ( ).

Чтобы переименовать слой текущего чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Слои.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
2. В списке слоев выберите слой для переименования.
3. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Правка > Переименовать, введите новое имя слоя и затем нажмите Enter.
   - Выделите имя слоя для переименования, введите новое имя и нажмите Enter.
   - Выполните щелчок правой кнопкой мыши на имени слоя для переименования, выберите в контекстном меню Переименовать, введите новое имя и затем нажмите Enter.
4. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя переименовать слой с именем 0.

Подробнее...

Управление выводом слоя на печать

Управление видимостью слоя

Блокирование и разблокирование слоев

Установка типа линии слоя

Установка стиля печати слоя

Установка текущего слоя

Установка цвета слоя

8.2.2 Установка текущего слоя

При создании новых объектов, они размещаются на текущем слое. Для построения объектов на другом слое необходимо сначала назначить этот слой текущим.

Чтобы установить новый текущий слой

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Слои.

- На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
- Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.

2. В списке слоев выберите слой для назначения текущим.
3. Выполните одно из следующих действий:
   - В меню окна выберите Правка > Установить текущим.
   - В списке слоем выберите имя слоя для назначания текущим и затем нажмите кнопку Установить текущим ( ).
   - Выполните двойной щелчок кнопкой мыши на имени слоя для назначения текущим в списке слоев.
   - Щелкните правой кнопкой мыши на имени слоя и выберите в контекстном меню Установить текущим.

3. Для завершения команды и возврата к чертежу закройте окно.

Чтобы установить текущий слой по существующему объекту

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Параметры > Установить слой по объекту.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Установить слой по объекту ( ).
   - В командной строке введите _setlayer и затем нажмите Enter.
2. Выберите объект, слой которого необходимо назначить текущим.

Подробнее...

Управление выводом слоя на печать

Управление видимостью слоя

Создание и переименование слоев

Блокирование и разблокирование слоев

Установка типа линии слоя

Установка толщины линии слоя

Установка стиля печати слоя

Установка цвета слоя

8.2.3 Управление видимостью слоя

Слой может быть видимым или невидимым. Объекты, принадлежащие невидимым слоям, не отображаются на экране и не выводятся на печать. Управляя видимостью слоя, можно выключать отображение лишней информации, такой как вспомогательные линии построения или примечания. Изменяя видимость слоев, можно применять один и тот же чертеж для разных целей.

Например, при построении плана этажа здания можно выполнить элементы освещения на одном слое, а водопроводные трубы - на другом. Включая и выключая выборочно слои, можно

напечатать инженерный чертеж и чертеж водопровода из одного чертежного файла. Для большего удобства можно управлять видимостью слоев в отдельных видовых окнах, при этом слои, видимые в одном окне, остаются невидимыми в других окнах этого же чертежа.

При выключении слоя все построенные на нем объекты становятся невидимыми. При последующем включении слоя объекты, ему принадлежащие, снова отображаются.

Подробнее...

Управление выводом слоя на печать

Создание и переименование слоев

Блокирование и разблокирование слоев

Установка типа линии слоя

Установка толщины линии слоя

Установка стиля печати слоя

Установка текущего слоя

Установка цвета слоя

Как выполняется...

Заморозить или разморозить слои

Управление выводом слоя на печать

Включить или выключить слои

Включить видимость слоев внешних ссылок

8.2.4 Блокирование и разблокирование слоев

Блокирование слоя облегчает обращение за содержащейся на нем информацией и предотвращает от случайного изменение объектов. Когда слой заблокирован (но видимый и размороженный) его объекты остаются видимыми, но не могут быть изменены. При блокировании текущего слоя можно добавлять к нему новые объекты. Можно также изменять тип линии и цвет этого заблокированного слоя. Разблокирование слоя восстанавливает все возможности изменения.

Чтобы заблокировать или разблокировать слой

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Слои.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
2. В списке слоев выберите слои для блокирования или разблокирования.
3. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Блокировать/Разблокировать.
   - Щелкните правой кнопкой мыши на имени слоя для изменения, в контекстном меню выберите Свойства и заблокируйте или разблокируйте слой.

- Щелкните на парамерте слоя в колонке Блокировка.

Колонка Блокировка покажет новую установку.

4. Для завершения команды и возврата к чертежу закройте окно.

Подробнее...

Управление выводом слоя на печать

Управление видимостью слоя

Создание и переименование слоев

Установка текущего слоя

Установка цвета слоя

8.2.5 Управление выводом слоя на печать

Управление выводом слоя на печать это еще один способ выбора объектов для печати в чертеже.

Управляя печатью слоя можно исключить лишнюю информацию при печати. Например, при построении плана этажа здания можно выполнить элементы освещения на одном слое, а водопроводные трубы - на другом. Включая и выключая выборочно слои, можно напечатать инженерный чертеж и чертеж водопровода из одного чертежного файла. Изменяя печать слоя, можно применять один и тот же чертеж для разных целей.

При выключении печати для слоя объекты этого слоя остаются видимыми, но не печатаются. При выключении видимости слоя объекты этого слоя не отображаются на экране и не печатаются. Управление печатью слоя особенно удобно при необходимости оставить слой видимым, но не печатать объекты этого слоя.

Видимость слоя должна быть включена для вывода на печать объектов этого слоя.

Чтобы включить или выключить вывод слоя на печать

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Формат > Проводник - слои.
   - На панели Настройки, нажмите кнопку Проводник - слои. ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
2. На правой панели щелкните на колонке Печать для слоя, который нужно изменить. Выберите Да для печати объектов, принадлежащих слою. Выберите Нет пропуска объектов слоя при печати.

Можно также сделать щелчок правой кнопкой мыши на слое, который нужно изменить, выбрать Свойства и изменить установку печати для слоя.

Подробнее...

Управление видимостью слоя

Создание и переименование слоев

Управление выводом слоя на печать

Установка текущего слоя

Установка цвета слоя

8.2.6 Установка цвета слоя

Каждый слой в чертеже имеет назначенный ему цвет. По умолчанию в БудКАД используется цвет ПО СЛОЮ для каждого создаваемого объекта, таким образом все новые объекты создаются цветом слоя, на который они вставляются (устанавливается в окне Параметры чертежа).

С помощью БудКАД Explorer можно установить или изменить цвет, назначенный слою. Сделайте один щелчок на цвете, который хотите изменить, и выберите новый цвет из появившегося диалогового окна. Изменение цвета слоя автоматически изменяет цвет всех его объектов, созданных с цветом ПО СЛОЮ.

Для изменения цвета слоя

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Слои.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
2. В правой панели окна щелкните на образце цвета слоя, который хотите изменить.

СОВЕТ Щелкните правой кнопкой мыши на имени слоя, из контекстного меню выберите Свойства и измените цвет слоя.

---

3. В диалоговом окне Цвет выберите цвет одним из следующих способов:
   - **Индекс цвета** Нажмите ПО БЛОКУ, ПО СЛОЮ или один из 255 индексов цвета. Можно также ввести номер цвета.
   - **Вся палитра** Click a basic color, нажмите на цвете в цветовой палитре, введите значение Слияния с фоном, Яркости и Контрастности (HSL) или введите значенияКрасного (R), зеленого (G) и синего (B) (RGB). Полная палитра содержит более 16 миллионов цветов.
   - **Альбомы цветов** Выберите альбом цветов из списка, затем укажите цвет. Можно выбрать Показывать только альбомы цветов, использованные в чертеже, для ограничения выбора только альбомами, которые используются в текущем чертеже. При необходимости создайте или измените альбом цветов, выбрав Редактор альбома цветов.
4. Нажмите OK.

ПРИМЕЧАНИЕ Также можно назначить объекту цвет, который переопределит настройки соответствующего слоя. При создании нового объекта используйте Параметры > Цвет > Выбрать и измените текущий цвет. Чтобы изменить цвет существующего объекта, выделите этот объект на чертеже, щелкните правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите Свойства. Затем в окне Свойства объекта выберите новый цвет.

Подробнее...

Управление выводом слоя на печать

Управление видимостью слоя

Создание и переименование слоев

Блокирование и разблокирование слоев

Установка текущего слоя

Установка цвета слоя

8.2.7 Установка типа линии слоя

У каждого слоя есть установленный по умолчанию тип линии (повторяющийся шаблон точек, штрихов или пробелов). Тип линии определяет вид объектов как на экране, так и при печати.

Удобно назначать тип линии ПО СЛОЮ всем строящимся объектам слоя. В БудКАД использует тип линии ПО СЛОЮ как установку по умолчанию для типа линии при Создании объектов (диалоговое окно Параметры чертежа).

С помощью БудКАД Explorer можно установить или изменить тип линии, назначенный слою. Сделайте один щелчок на типе линии, который хотите изменить, и выберите новый тип линии из появившегося диалогового окна. Изменение типа линии слоя автоматически изменяет тип линий всех его объектов, созданных с типом линии ПО СЛОЮ.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно присваивать слоям только типы линий, установленные в чертеже. Для более подробной информации см. Работа с типами линий.

Чтобы изменить тип линии, назначенный одному или нескольким слоям

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Слои.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
2. В правой панели окна щелкните на типе линии слоя, который хотите изменить.
3. В окне Тип линии выберите новый тип линии для слоя или нажмите Обзор для выбора файла типа линий.

Также можно выполнить щелчок правой кнопкой мыши на слое для изменения, из контекстного меню выбрать Свойства и изменить тип линий, назначенный слою.

ПРИМЕЧАНИЕ Также можно назначить объекту тип линии, который переопределит настройки соответствующего слоя. При создании нового объекта используйте Параметры > Проводник типы линий и измените текущий тип линии с помощью БудКАД Explorer. Для существующих объектов выберите объект, щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите Свойства. Затем можно изменить тип линии объекта в диалоговом окне Свойства объекта.

Подробнее...

Управление выводом слоя на печать

Управление видимостью слоя

Создание и переименование слоев

Блокирование и разблокирование слоев

Установка толщины линии слоя

Установка стиля печати слоя

Установка текущего слоя

Установка цвета слоя

8.2.8 Установка толщины линии слоя

Каждый слой использует толщину линии по умолчанию. Толщины линий определяют толщину объектов как на экране, так и при печати.

Всем новым слоям назначается толщина линии По умолчанию (DEFAULT), составляющая 0.25 мм или 0.01 дюйма. По желанию можно легко изменить толщину линии слоя с помощью БудКАД Explorer. Например, Вы можете использовать разную толщину линии для изображения отдельных элементов, таких как стены, размеры, конструкции и электрические схемы. Изменение толщины линии, назначенной слою, изменяет толщину линии всех объектов, построенных на этом слое с толщиной линии По слою (BYLAYER).

При создании новых объектов, удобно назначать всем создаваемым на слое объектам толщину линии По слою, если только Вы не хотите переопределить толщину линии слоя. В БудКАД использует толщину линии ПО СЛОЮ как установку по умолчанию для толщины линии при Создании объектов (диалоговое окно Параметры чертежа).

СОВЕТ Для изменения толщины линии По умолчанию, выберите Настройки > Параметры чертежа, перейдите на закладку Отобразить, выберите Ширина линий в списке Изменить параметры для, и затем выберите новое значение по умолчанию.

Чтобы изменить толщину линии, назначенную одному или более слоям

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Формат > Проводник - слои.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
2. На правой панели щелкните на толщине линии слоя, который хотите изменить.
3. В списке толщин линий с помощью стрелки перемещайте толщины линий и затем выберите новую толщину линии для слоя.

Также можно выполнить щелчок правой кнопкой мыши на слое для изменения, из контекстного меню выбрать Свойства и изменить толщину линии, назначенный слою.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также назначить определенную толщину линии объекту, которая переопределит толщину линии слоя. При создании нового объекта используйте Настройки > Параметры чертежа > закладка Создание для изменения текущей толщины линии. Для существующего объекта выберите объект, щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите Свойства. Затем можно изменить толщину линии объекта в диалоговом окне Свойства объекта.

Подробнее...

Управление выводом слоя на печать

Управление видимостью слоя

Создание и переименование слоев

Блокирование и разблокирование слоев

Установка типа линии слоя

Установка стиля печати слоя

Установка текущего слоя

Установка цвета слоя

8.2.9 Установка стиля печати слоя

При использовании в чертеже именованных таблиц стиля печати можно задать стиль печати для каждого слоя. Именованные таблицы стиля печати содержат стили печати, определяющие вид объектов при печати, без изменений объектов в чертеже.

При использовании в чертеже цветозависимых таблиц стиля печати можно задать стиль печати для слоя. Эти типы таблиц стиля печати автоматически определяют требования печати по цвету, назначенному слою или объекту.

В чертежах, использующих именованные таблицы стиля печати, по умолчанию установлен стиль печати Normal для всех новых слоев. По желанию можно назначить стиль печати с помощью БудКАД Explorer. Изменение присвоенного слою стиля печати изменяет стиль печати всех объектов, построенных на этом слое со стилем печати BYLAYER (ПО СЛОЮ).

При создании новых объектов удобно присвоить стиль печати BYLAYER (ПО СЛОЮ) всем объектам, создающимся на этом слое, за исключением, когда Вы хотите переопределить стиль печати слоя. В БудКАД по умолчанию используется стиль печати BYLAYER (ПО СЛОЮ) при создании объектов (диалоговое окно Параметры чертежа).

Чтобы изменить стиль печати, назначенный одному или более слоям (только для чертежей с именованными таблицами стиля печати)

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Формат > Проводник - слои.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - слои ( ).
   - Введите в командной строке _explayers и нажмите Enter.
2. На правой панели щелкните на слое, стиль печати которого необходимо изменить.
3. При необходимости выберите другую таблицу стиля печати в списке активных таблиц стиля печати.
4. В списке Стилей печати выберите стиль печати.
5. Нажмите OK.
   Можно также щелкнуть на слое для изменения правой кнопкой мыши, из контекстного меню выберите Свойства и измените назначенный слою стиль печати.

Примечание Для чертежей с именованными таблицами стиля печати можно также назначить объекту определенный стиль печати, который переопределит стиль печати слоя. При создании нового объекта используйте Настройки > Параметры чертежа > закладка Создание для изменения текущего стиля печати. Для существующего объекта выберите объект, сделайте щелчок правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите Свойства. Затем можно изменить стиль печати объекта в диалоговом окне Свойства объекта.

Подробнее...

Управление выводом слоя на печать
Управление видимостью слоя

Создание и переименование слоев

Блокирование и разблокирование слоев

Установка типа линии слоя

Установка толщины линии слоя

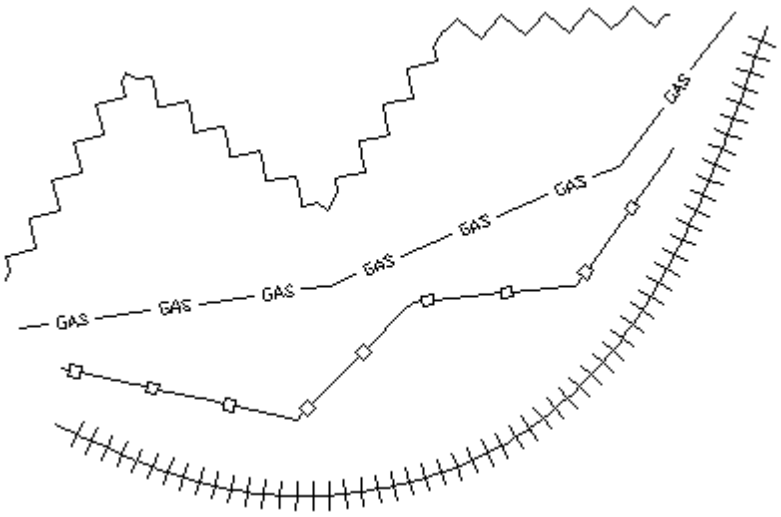
Установка текущего слоя

Установка цвета слоя

8.3 Работа с типами линий

В программе БудКАД предусмотрены простые и сложные типы линий. Простой тип линий состоит из повторяющегося образца точек, штрихов или пробелов. Сложный тип линий наряду с точками, штрихами и пробелами может включать формы и текстовые объекты.

Разные типы линий используются для представления определенной информации. Например, при построении плана местности то можете чертить дороги сплошными линиями, ограждения - используя пунктирную линию с квадратами или газопровод с помощью сложной линии, изображающей текст "ГАЗ".



По умолчанию каждый чертеж имеет по крайней мере три типа линии СПЛОШНУЮ, ПО СЛОЮ и ПО БЛОКУ. Эти типы линий нельзя ни переименовать, ни удалить. Чертеж может содержать неограниченное количество дополнительных типов линий. Типы линий можно загружать в программу из файла соответствующей библиотеки или создавать и сохранять самостоятельно.

Чтобы отобразить список типов линий в БудКАД Explorer

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Проводник - типы линий.
- На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - типы линий ( ).
- Введите в командной строке _expltypes и нажмите Enter.
- Выберите в меню Сервис > БудКАД Explorer и выберите Типы линий.

Подробнее...

Создание типов линий

Загрузка дополнительных типов линий

Установка текущего типа линий

8.3.1 Установка текущего типа линии

Типы линий служат для передачи информации. Разные типы линий отличают назначение одного типа линии от другого. Тип линии состоит из повторяющегося шаблона комбинации точек, штрихов или пробелов. Тип линий объекта определяет его отображение на экране и при печати. По умолчанию каждый чертеж имеет по крайней мере три типа линии: СПЛОШНАЯ, ПО СЛОЮ и ПО БЛОКУ. Чертеж может иметь неограниченное количество дополнительных типов линий.

Каждый объект создается текущим типом линии. По умолчанию текущим типом линии является ПО СЛОЮ. Таким образом БудКАД показывает, что тип линии создаваемого объекта определяется типом линии текущего слоя, что установлено по умолчанию. При назначении типа

линии ПО СЛОЮ изменение типа линии слоя автоматически изменит тип линии всех объектов, принадлежащих этому слою.

Можно также устанавливать в качестве текущего тип линии, отличающийся от настроек слоя. Объекты, созданные с использованием этого типа линии, не меняются при изменении типа линии слоя объекта.

Третьим вариантом является тип линии ПО БЛОКУ, когда для всех новых объектов используется тип линии СПЛОШНАЯ до тех пор, пока они не будут объединены в блок. Объекты приобретут характеристики установленного типа линии при вставке блока в чертеж.

Чтобы установить текущий тип линии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Параметры чертежа.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры чертежа( ).
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Создание.
3. В поле Тип линии выберите тип линии для назначения текущим.
4. Нажмите ОК.

СОВЕТ В строке состояния щелкните правой кнопкой по слову ПО СЛОЮ для текущего типа линии и затем выберите тип линии для назначения текущим.

8.3.2 Загрузка дополнительных типов линий

Прежде чем выбрать новый тип линии для использования в чертеже необходимо создать определение этого типа линии или загрузить его из файла библиотеки типов линий (*.lin). В состав БудКАД входит библиотека icad.lin, содержащую более 100 различных типов линий.

Чтобы загрузить новый тип линии из файла библиотеки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник типы линий.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - типы линий( ).
   - Введите в командной строке _expltypes и нажмите Enter.
2. Используя один из следующих методов, откройте диалоговое окно Проводник - типы линий:
   - Выберите в меню Правка > Создать > Тип линий.
   - На панели нажмите кнопку Создать( ).
   - С курсором, находящимся в правой панели окна, щелкните правой кнопкой мыши для вывода контекстного меню и затем выберите Создать > Тип линии.
3. Нажмите Выбрать из файла.

4. Нажмите кнопку Обзор.
5. Выберите файл библиотеки типа линий и затем нажмите Открыть.
6. Выберите тип линии для загрузки.
7. Нажмите ОК и затем закройте окно.

Подробнее...

Создание типов линий

Установка текущего типа линии

8.3.3 Создание типов линий

В дополнение к загрузке типов линий из файлов библиотек типов линий можно создавать свои собственные типы линий. Можно сохранять созданные новые типы линий для их последующего использования в других чертежах.

ПРИМЕЧАНИЕ Имя типа линии, созданного или переименованного в БудКАД, может содержать до 31 символа и не может иметь пробелов. Тем не менее, БудКАД отображает более длинные имена типов линий и имена с пробелами, созданные в AutoCAD 2000.

Подробнее...

Загрузка дополнительных типов линий

Установка текущего типа линии

Как выполняется...

Изменение определения типа линии

Переименование типа линии

Создание простого типа линии

Создание сложного типа линии

8.3.3.1 Чтобы создать простой тип линии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - типы линий.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - типы линий.( ).
   - Введите в командной строке _expltypes и нажмите Enter.
2. В окне БудКАД Explorer выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Правка > Создать > Тип линии.
   - На панели окна нажмите кнопку Создать( ).

- Щелкните правой кнопкой мыши в правой панели окна для вывода контекстного меню и выберите Создать > Тип линии.

3. В поле Описание окна Новый тип линии введите описание типа линии.

   В это поле можно вводить любую информацию, которая помогает запомнить назначение или внешний вид этого типа линии. Например, удобно ввести текст или символы: _.._.. , которые напоминают внешний вид типа линии.

4. В поле Определение окна Новый тип линии введите определение типа линии.

   Определение типа линии состоит из положительных и отрицательных чисел, разделенных запятыми. Положительное число строит сплошной линейный сегмент на указанную длину в единицах чертежа; отрицательное число задает пробел на соответствующую длину; нули образуют точки.

5. Нажмите ОК.

   Программа добавит новый тип линии к списку линий с именем по умолчанию ТипЛинии1.

6. Для изменения имени типа линии введите его вместо подсвеченного имени по умолчанию и нажмите Enter.
7. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Как выполняется...

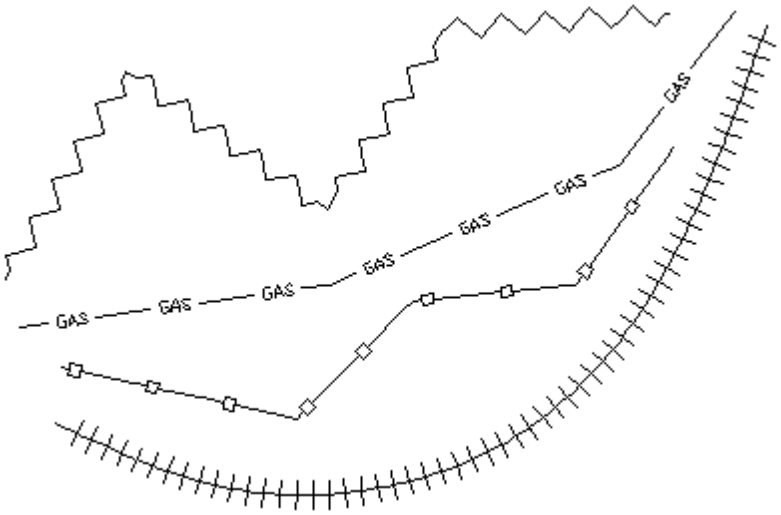
Изменение определения типа линии

Переименование типа линии

Создание сложного типа линии

8.3.3.2 Создание сложного типа линии

Комплексные типы линий могут обозначать различных коммуникации, границы, контуры и т.д. Подобно простым сложные типы линий строятся динамически по указынным вершинам. Формы и текстовые объекты в составе линий полностью отображаются и никогда не обрезаются.



Чтобы создать новый сложный тип линии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - типы линий.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - типы линий ( ).
   - Введите в командной строке _expltypes и нажмите Enter.
2. С помощью одного из следующих методов откройте окно Новый тип линии:
   - Выберите в меню Правка > Создать > Тип линии.
   - На панели окна нажмите кнопку Создать ( ).
   - На правой панели окна щелкните правой кнопкой мыши для вывода контекстного меню и выберите Создать > Тип линии.
3. В поле Описание введите описание типа линии.

   В это поле можно вводить любую информацию, которая помогает запомнить назначение или внешний вид этого типа линии. Для сложных линий удобно вводить текстовое описание.
4. В поле Определение введите определение типа линии.

   Как и для простых типов линий для сложного типа линии используется набор дескрипторов текста или форм, разделенных запятой.
5. Нажмите ОК.

   Программа добавит созданный новый тип линии к списку типов линий с именем по умолчанию ТипЛинии1.
6. Для изменения имени типа линии введите его вместо подсвеченного имени по умолчанию и нажмите Enter.
7. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Подробнее...

Синтаксис определения сложного типа линии

Как выполняется...

Изменение определение типа линии

Переименование типа линии

Создание простого типа линии

8.4 Работа со шрифтами и стилями текста

При добавлении текста в чертеж он будет создается согласно текущему стилю текста. Стиль текста определяет шрифт, размер, угол наклона, ориентацию и другие параметры текста.

Каждый чертеж по умолчанию содержит по крайней мере один стиль текста, называемый Стандартный, и используемый шрифт txt. Этот стиль нельзя удалить, но можно переименовать или изменить его. Например, можно изменить шрифт, или угол наклона, применяемый к шрифту. Количество используемых дополнительных стилей текста в чертеже неограничено.

Из БудКАД Explorer можно напрямую редактировать любой параметр текстового стиля с помощью одного нажатия мышью на параметре для его изменения.

Чтобы отобразить список стилей текста в БудКАД Explorer

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Текстовые стили.
- На панели Настройки нажмите кнопку Найти текстовые стили ( ).
- Введите в командной строке _expstyles и нажмите Enter.
- Выберите в меню Сервис > БудКАД Explorer и выберите Стили текста.

Подробнее...

Создание и переименование стилей текста

Изменение стиля текста

Установка текущего стиля текста

8.4.1 Создание и переименование стилей текста

Шрифт это набор знаков, состоящий из букв, цифр, знаков пунктуации и символов. Каждый шрифт хранится в отдельном файле шрифта. Стили текста применяют к шрифтам дополнительное форматирование. Можно создать множество стилей текста на основе одного и того же шрифта, меняя различные характеристики, изменяющие вид шрифта. Для создания нового стиля текста необходимо применить к шрифту форматирование.

В БудКАД используются файлы шрифтов формата *.shx и имеется подборка шрифтов. Эти

шрифты находятся в папке Fonts корневого каталога программы. Можно также использовать любой шрифт, разработанный для работы в AutoCAD. Также имеются много шрифтов от сторонних производителей.

ПРИМЕЧАНИЕ Имя стиля текста, созданного или переименованного в БудКАД, может содержать до 31 символа и не может иметь пробелов. Тем не менее, БудКАД отображает более длинные имена стилей текста и имена с пробелами, созданные в AutoCAD 2000.

Чтобы создать стиль текста

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Текстовые стили.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Найти текстовые стили ( ).
   - Введите в командной строке _expfonts и нажмите Enter.
2. Выберите в меню Правка > Создать > Стиль текста.
3. Выберите стиль для использования в виде базового для нового стиля и нажмите Открыть.

   Программа добавляет в список стилей новый стиль с именем по умолчанию Стиль1.
4. Введите имя нового стиля поверх подсвеченного имени по умолчанию и нажмите Enter.
5. Для завершения команды закройте окно.

СОВЕТ Создать новый стиль можно также, выбрав элемент Стили текста и нажав кнопку Создать ( ).

Чтобы переименовать стиль текста текущего чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Параметры > Найти текстовые стили.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Найти текстовые стили ( ).
   - Введите в командной строке _expfonts и нажмите Enter.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Укажите стиль текста, выберите в меню Правка > Переименовать, введите новое имя и затем нажмите Enter.
   - Щелкните на имени стиля для переименования, введите новое имя и затем нажмите Enter.
   - Щелкните правой кнопкой на имени стиля для переименования и из контекстного меню выберите Переименовать, введите новое имя и затем нажмите Enter.
3. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Подробнее...

Изменение стиля текста

Установка текущего стиля текста

Работа со шрифтами и стилями текста

8.4.2 Изменение стиля текста

Создающемуся новому стилю изначально автоматически присваиваются значения по умолчанию для высоты, степени сжатия, угла наклона и другие парамерты. Эти значения можно изменять и для новых, и для существующих стилей текста. При изменении текстового стиля шрифта или настроек ориентации текста все текстовые объекты чертежа с этим стилем будут обновлены в соответствии с изменениями. Если при создании текстового объекта были заданы угол наклона и высота шрифта, они не обновляются для существующего текста при последующем изменении стиля.

Установленное фиксированное значение высоты текста 0 позволяет задавать высоту текста при его вставке в чертеж. При установке любого другого значения высоты текста программа не запрашивает данное значение при вставке текста в чертеж. Степень сжатия определяет масштабирование текста по горизонтали. Значения меньше 1 сжимают текст (например, при значении 0.75 теста сжимается на 25%); а значения больше 1 растягивают текст (например, при значении 1.50 текст растягивается на 50%). Угол наклона определяет прямой или обратный уклон текста как угол отклонения от угла 90º. Отрицательные значения наклоняют текст влево, а положительные значения наклоняют текст вправо.

Чтобы изменить стиль текста

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Текстовые стили.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Найти текстовые стили ( ).
   - Введите в командной строке _expfonts и нажмите Enter.
2. Выберите параметр стиля текста для изменения.

   Параметр теста можно или переключить или изменить в появившемся диалоговом окне.
3. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Подробнее...

Создание и переименование стилей текста

Установка текущего стиля текста

Работа со шрифтами и стилями текста

8.4.3 Установка текущего стиля текста

При вставке текста в чертеж текстовые объекты создаются с использованием текущего стиля текста. При создании тектовых объектов можно также выбрать другой стиль текста.

Чтобы установить текущий стиль текста

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Текстовые стили.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Найти текстовые стили ( ).
   - Введите в командной строке _expfonts и нажмите Enter.
2. В списке стилей текста выберите стиль для установки текущим.
3. Используйте один из следующих методов для установки стиля в качестве текущего:
   - Выберите Правка >Установить текущим
   - На панели окна нажмите кнопку Установить текущим ( ).
   - С курсором, находящимся в правой панели окна, щелкните правой кнопкой мыши для вывода контекстного меню и затем выберите Установить текущим.
4. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно БудКАД Explorer.

СОВЕТ Установить стиль текста текущим можно также выбрав в списке стилей текста имя стил и нажав на панели кнопку Установить текущим ( ) или дважды нажав имя стиля текста в списке стилей текста.

Подробнее...

Создание и переименование стилей текста

Изменение стилей текста

Работа со шрифтами и стилями текста

8.5 Работа с системами координат

При создании объектов в чертеже они располагаются относительно основной прямоугольной системы координат чертежа. Каждый чертеж по умолчанию имеет постоянную систему координат, называемую Мировой системой координат (МСК), которую нельзя ни изменить, ни удалить.

Чертеж может содержать дополнительные системы координат, каждая со своим началом 0,0,0 и направлением. Можно создавать неограниченное количество пользовательских систем координат, сохранять их и обращаться к ним при необходимости.Из БудКАД Explorer можно изменять координаты начала текущей системы координат, щелкнув один раз мышью и введя новые координаты.

Например, можно создать отдельную пользовательскую систему координат (ПСК) для каждой стороны здания. Затем, переключившись на ПСК восточной стороны здания, можно построить окна на этой стороне, указывая только их координаты x и y.

Можно создавать и затем переключаться между различными пользовательскими системами координат, выбрав Системы координат в ПроводникеБудКАД.

Чтобы отобразить список ПСК

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Проводник - системы координат.
- Выберите в меню Сервис > БудКАД Explorer и замем выберите Системы координат.
- Выберите в меню Параметры > Пользовательские системы координат и затем нажмите кнопку Проводник.
- На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - системы координатl ( ).
- Введите в командной строке _expucs и нажмите Enter.

Подробнее...

Определение ПСК

Установка текущей ПСК

8.5.1 Определение именованной пользовательской системы координат

Чертеж может содержать неограниченное количество систем координат с присвоенными им именами для облегчения запоминания их назначения и последующего использования.

ПРИМЕЧАНИЕ Имя системы координат, созданной или переименованной в БудКАД, может содержать до 31 символа и не может иметь пробелов. Тем не менее, БудКАД отображает более длинные имена систем координат и имена с пробелами, созданные в AutoCAD 2000.

Чтобы определить новую ПСК с использованием БудКАД Explorer

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - системы координат.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - системы координат ( ).
   - Введите в командной строке _expucs и нажмите Enter.
2. Выполните одно из следующих действий
   - Выберите в меню Правка > Создать > ПСК.
   - Нажмите на панели окна кнопку Создать ( ).
   - С курсором, находящимся в правой панели окна, щелкните правой кнопкой мыши для вывода контекстного меню и затем выберите Создать > ПСК.
3. В контекстном меню команды или в командной строке выберите способ определения ПСК в окне чертежа.

Например, выберите По 3 точкам и затем укажите в окне чертежа 3 точки в окне чертежа, определяющие координатные оси x, y, и z для новой системы координат.

4. Введите имя новой системы координат поверх подсвеченного имени, назначенного по умолчанию, и нажмите Enter.
5. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Чтобы изменить имя ПСК в текущем чертеже

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Параметры > Проводник - системы координат.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - системы координат ( ).
   - Введите в командной строке _expucs и нажмите Enter.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Укажите систему координат для переименования и затем выберите в меню Правка > Переименовать, введите новое имя и нажмите Enter.
   - Щелкните на имени системы координат для переименования, введите новое имя и нажмите Enter.
   - Щелкните правой кнопкой на имени системы координат для переименования и в контекстном меню выберите Переименовать, введите новое имя и нажмите Enter.
3. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Подробнее...

Установка текущей ПСК

Работа с системами координат

8.5.2 Установка текущей пользовательской системы координат

При создании новых объектов их построение происходит относительно текущей системы координат. Текущую ПСК можно установить с помощью БудКАД Explorer.

Чтобы установить текущую ПСК с помощью БудКАД Explorer

Выполните одно из следующих действий:

- Дважды щелкните на имени ПСК в списке ПСК.
- Укажите ПСК в списке ПСК и затем в меню окна выберите Правка > Установить текущим
- Укажите ПСК в списке ПСК и затем на панели окна нажмите кнопку Установить текущим (✓).

Подробнее...

Определение и переименование систем координат

Работа с системами координат

8.6 Использование именованных видов

При работе над чертежом иногда приходится часто переключаться между различными его частями. Например, при выполнении чертежа плана этажа здания необходимо увеличивать масштаб изображения отдельных комнат, а затем уменьшать его для отображения целого здания. Вместо постоянного использования команд Панорамирование и Зумирование намного легче сохранить разные виды чертежа как именованные виды. Между именованными видами можно очень быстро переключаться. Можно сохранить и впоследствии восстановить именованные виды с помощью команды Вид или элемента Виды в БудКАД Explorer.

Чтобы отобразить список видов в БудКАД Explorer

- Выберите в меню Настройки > Проводник - виды.
- На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - виды ( ).
- Введите в командной строке _expviews и нажмите Enter.
- Выберите в меню Сервис > БудКАД Explorer и затем выберите Виды.

Подробнее...

Изменение свойств именованных видов

Восстановление именованных видов

Сохранение именованных видов

8.6.1 Сохранение именованных видов

Вид текущего окна можно сохранить как именованный вид. После сохранения именованного вида можно восстановить этот вид в текущем окне в любое время.

ПРИМЕЧАНИЕ Имя именованного вида, созданного или переименованного в БудКАД, может содержать до 31 символа и не может иметь пробелов. Тем не менее, БудКАД отображает более длинные имена именованных видов и имена с пробелами, созданные в AutoCAD 2000.

Подробнее...

Изменение параметров именованных видов

Восстановление именованных видов

Как выполняется...

Изменение именованных видов, сохраненных в текущем чертеже

Сохранение части текущего вида как именованного вида

Сохранение текущего вида как именованного вида

8.6.2 Восстановление именованных видов

После сохранения одного или нескольких именованных видов можно восстановить любой из этих видов в текущем окне с помощью команды Вид или БудКАД Explorer.

Чтобы восстановить именованный вид с помощью команды Вид

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Сохранить/восстановить вид.
   - На панели Вид нажмите кнопку Сохранить/восстановить вид ( ).
   - Введите в командной строке _view и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Восстановить.
3. В командной строке введите имя вида для восстановления и нажмите Enter.

Чтобы восстановить именованный вид с помощью БудКАД Explorer

Выполните одно из следующих действий:

- Укажите имя вида в списке видов и затем в меню окна выберите Правка >Установить текущим.
- Укажите имя вида в списке видов и затем на панели окна нажмите кнопку Установить текущим ( ).
- Дважды щелкните на имени вида в списке видов.

Подробнее...

Изменение параметров именованных видов

Сохранение и переименование видов

8.6.3 Изменение свойств именованных видов

Создав именованный вид, можно изменить его свойства, такие как точка обзора или угол поворота. Это дает доступ к многим параметрам его настройки после его переопределения.

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - виды.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - виды ( ).
   - Введите в командной строке _expviews и нажмите Enter.
2. Выберите вид для изменения свойств.
3. Выберите в меню Правка > Свойства.

   Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши на виде для изменения и выбрать из контекстного меню Свойства.
4. Измените значения необходимых параметров на любой из закладок и закройте окно.
5. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Подробнее...

Восстановление именованных видов

Сохранение и переименование видов

8.7 Работа с блоками и внешними ссылками

Блоки это особый тип объекта, который будучи сохраненным может вставляться в чертеж как отдельный объект. Блок может состоять из видимых объектов, таких как отрезки, дуги, окружности, а также из видимых или невидимых, называемых атрибутами. Атрибуты могут использоваться для отслеживания такой информации, как номер компонентов и цена, а также для экспорта информации атрибута во внешнюю базу данных. Вы также можете отследить количество компонентов, считая количество вставок блока в чертеж. Блоки сохраняются как часть файла чертежа.

Внешние ссылки используются подобно блокам. Используя внешние ссылки, можно прикреплять целые чертежи к текущему чертежу. В отличие от блока внешняя ссылка не становится частью текущего чертежа.

Блоки можно сохранить в БудКАД Explorer. Можно также использовать БудКАД Explorer для управления блоками и вставкой их копий в чертеж. В БудКАД Explorer содержится список имен всех блоков текущего чертежа с дополнительной информацией по каждому блоку или внешней ссылке.

Можно также переименовать блок, изменить его точку вставки и путь к чертежу внешней ссылки, щелкнув один раз на нужном параметре и сделав необходимы изменения в окне БудКАД Explorer.

Подробнее...

Подключение чертежа как внешней ссылки

Создание и переименование блоков

Вставка блока

Вставка чертежа как блока

Сохранение блока как отдельного чертежа

Как выполняется...

Отображение блоков в БудКАД Explorer

8.7.1 Создание и переименование блоков

Можно объединить в единый блок любое количество объектов. После создания блока его копии можно вставлять в чертеж. Каждый вставленный блок является отдельным объектом; например, можно вращать и масштабировать каждый блок при вставке. При вставке нового блока программа добавляет его имя в список блоков БудКАД Explorer.

ПРИМЕЧАНИЕ Имена блоков, созданных или переименованных в БудКАД, могут содержать до 31 символа и не могут иметь пробелов. Тем не менее, БудКАД отображает более длинные имена блоков и имена с пробелами, созданные в AutoCAD 2000.

Чтобы создать блок

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - блоки.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - блоки ( ).
   - Введите в командной строке _expblocks и нажмите Enter.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Правка > Создать > Блок.
   - На панели БудКАД Explorer нажмите кнопку Создать( ).
3. Введите имя нового блока.
4. Укажите точку вставки для блока.
5. Выберите на чертеже объекты для включения в состав блока и нажмите Enter.

   Программа добавит новый блок в окно просмотра с присвоенным ему именем.
6. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Чтобы переименовать блок в текущем чертеже

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - блоки.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - блоки ( ).
   - Введите в командной строке _expblocks и нажмите Enter.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Укажите блок, выберите в меню Правка > Переименовать, введите новое имя и нажмите Enter.
   - Щелкните на имени блока для переименования, введите новое имя и нажмите Enter.
   - Щелкните правой кнопкой мыши на имени выбранного блока, в контекстном меню выберите Переименовать, введите новое имя и нажмите Enter.
3. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Подробнее...

Подключение чертежа как внешней ссылки

Вставка блока

Вставка чертежа как блока

Сохранение блока как отдельного чертежа

8.7.2 Вставка блока

Можно вставить в чертеж любой блок из списка блоков БудКАД Explorer.

Чтобы вставить блок

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - блоки.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - блоки ( ).
   - Введите в командной строке _expblocks и нажмите Enter.
2. Если Вы хотите вставить блок из другого открытого чертежа, выберите чертеж в секции элементы. (Если блок содержится в текущем чертеже, пропустите этот пункт.)
3. В окне просмотра блоков выберите блок для вставки.
4. На панели БудКАД Explorer нажмите кнопку Вставить блок( ).
5. На чертеже укажите точку вставки блока.
6. Укажите в командной строке масштаб по осям x, y, z и угол поворота блока при вставке.
7. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

СОВЕТ Также можно вставить блок, выбрав Сервис > БудКАД Explorer и сделав двойной щелчок на имени блока для вставки в списке блоков БудКАД Explorer.

Подробнее...

Подключение чертежа как внешней ссылки

Создание и переименование блоков

Вставка чертежа как блока

Сохранение блока как отдельного чертежа

Вставка блока из меню Вставка

8.7.3 Вставка чертежа как блока

Можно вставить любой чертеж в качестве блока в текущий чертеж. После этого имя блока добавляется в список блоков в БудКАД Explorer. Сделанные позже изменения в файле вставленного чертежа не будут видны на объектах текущего чертежа.

Чтобы вставить чертеж как блок

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - блоки.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - блоки ( ).
   - Введите в командной строке _expblocks и нажмите Enter.
2. На панели окна БудКАД Explorer нажмите кнопку Вставить блок из файла ( ).
3. В окне Вставка блока выберите чертеж для вставки и нажмите Открыть.

4. В чертеже укажите точку вставки.
5. Укажите в командной строке масштаб по осям x, y, z и угол поворота при вставке.
6. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Подробнее...

Подключение чертежа как внешней ссылки

Создание и переименование блоков

Вставка блока

Сохранение блока как отдельного чертежа

8.7.4 Подключение чертежа как внешней ссылки

К текущему чертежу можно подключить другой чертеж в качестве внешней ссылки и вставить копию этого чертежа в текущий чертеж. После подключения внешней ссылки ее имя добавится в список блоков. Все изменения, сделанные в подключенном чертеже появятся в текущем чертеже после перезагрузки внешней ссылки.

Чтобы подключить внешнюю ссылку

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - блоки.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - блоки ( ).
   - Введите в командной строке _expblocks и нажмите Enter.
2. На панели окна БудКАД Explorer нажмите кнопку Подключить чертеж ( ).
3. В окне Выбор файла для подключения выберите подключаемый файл и нажмите Открыть.
4. В текущем чертеже укажите точку вставки.
5. Укажите в командной строке масштаб по осям x, y, z и угол поворота чертежа внешней ссылки при вставке.
6. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Чтобы изменить путь к внешней ссылке

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - блоки.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - блоки ( ).
   - Введите в командной строке _expblocks и нажмите Enter.
2. Выберите путь для изменения.
3. В окне Вставка блока выберите новый чертеж для использования в качестве внешней ссылки.
4. Нажмите Открыть.

5. Для завершения команды и возврата в чертеж закройте окно.

Подробнее...

Создание и переименование блоков

Вставка блока

Вставка чертежа как блока

Сохранение блока как отдельного чертежа

Работа с внешними ссылками

8.7.5 Сохранение блока как отдельного чертежа

Можно сохранить блок как отдельный чертеж, а затем открывать и изменять его как любой другой чертеж.

Чтобы сохранить блок как отдельный чертеж

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Настройки > Проводник - блоки.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - блоки ( ).
   - Введите в командной строке _expblocks и нажмите Enter.
2. В меню Вид в Изображение или Подробности и выберите блок для сохранения.
3. На панели БудКАД Explorer нажмите кнопку Сохранить блок ( ).
4. В окне Сохранение блока выберите папку для сохранения блока.
5. В поле Имя файла введите имя нового файла чертежа (или примите имя по умолчанию, когда имя нового чертежа будет таким же как у сохраняемого блока) и нажмите Сохранить.

Подробнее ...

Подключение чертежа как внешней сылки

Создание и переименование блоков

Вставка блока

Вставка чертежа как блока

8.8 Работа с размерными стилями

Из БудКАД Explorer можно воспользоваться элементом Размерные стили для вырезания, копирования и вставки размерных стилей одного чертежа в другой.

СОВЕТ Для этих же целей можно выбрать размерный стиль и использовать сочетания клавиш Windows (Ctrl+A для выбора всех, Ctrl+X для вырезания, Ctrl+C для копирования, Ctrl+V для вставки). Эти сочетания клавиш можно также использовать со всеми другими элементами БудКАД Explorer.

Размерный стиль содержит параметры, определяющие вид размеров чертежа. Изменение этих параметров в БудКАД Explorer невозможно. Используйте диалоговое окно Параметры размеров для управления параметрами стрелок, линий, текста, единиц измерения и других характеристик.

Чтобы отобразить список размерных стилей в БудКАД Explorer

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Настройки > Проводник - размерные стили.
- На панели Настройки нажмите кнопку Проводник - размерные стили ( ).
- Введите в командной строке _setdim и нажмите Enter.
- Выберите в меню Сервис > БудКАД Explorer и затем выберите Размерные стили.

Подробнее...

Создание размерного стиля

Как выполняется...

Переименование размерного стиля в текущем чертеже

Копирование размерного стиля из одного чертежа в другой

Создание размерного стиля

8.8.1 Работа с системами координат

Используя элемент Размерные стили в комбинации с окном Параметры размеров, можно создавать новые размерные стили, изменять их и копировать их в другие чертежи.

ПРИМЕЧАНИЕ Имена размерных стилей, созданных или переименованных в БудКАД, могут содержать до 31 символа и не могут иметь пробелов. Тем не менее, БудКАД отображает более длинные имена размерных стилей и имена с пробелами, созданные в AutoCAD 2000.

Как выполняется...

Переименование размерного стиля в текущем чертеже

Копирование размерного стиля из одного чертежа в другой

Создание размерного стиля

Выбор размерного стиля

Часть IX

IX Получение информации о чертеже

Программа БудКАД хранит точную и подробную информацию обо всех объектах в чертеже. Можно получить эти данные о существующем чертеже и его объектах, используя инструменты измерения расстояний и вычисления площадей. Можно также проследить за количеством времени, затраченным на работу с чертежом. В данном разделе объясняется, как:

- Определять длину объекта.
- Измерять расстояния и углы.
- Разделить объект на равные сегменты.
- Вычислить площадь и периметр.
- Вывести информацию об объектах в чертеже.
- Следить за временем работы с чертежом.

Многие из функций, описанных в этом разделе, требуют в БудКАД установки уровня пользователя Эксперт.

Подробнее...

Разметка и деление объектов

Вычисление площади и периметра

Вычисление расстояний и углов

Вывод информации о чертеже

Как выполняется...

Разметка объекта с использованием точек в качестве маркеров

Разметка объекта с использованием блоков в качестве маркеров

Разметка объекта с использованием точек в качестве маркеров

Деление объекта с использование точек в качестве маркеров

Деление объекта с использованием блоков в качестве маркеров

Вычисление площади фигуры, определяемой последовательностью точек

Вычисление площади замкнутого объекта

Добавление областей при вычислении площади сложной фигуры

Вычитание областей при вычислении площади сложной фигуры

Измерение расстояния между двумя точками и угла к плоскости

Отображение информации об объектах

Отображение состояния чертежа

Отображение информации таймера

9.1 Разметка и деление объектов

Можно разделить отрезок, дугу, окружность, полилинию, эллипс или сплайн на заданное количество равных сегментов или выполнить разметку на указанные интервалы вдоль объекта. (Имейте ввиду, что деление объекта - это не разрыв.) Например, можно поставить маркеры остановок вдоль осевой линии железной дороги через каждые 50 футов или разделить вид сверху окна на три стеклянные секции одинаковой ширины, поместив средники в каждую точку деления.

Для задания разметки и деления используйте следующие команды:

- Для разметки на сегменты указанной длины используйте команду Разметить.
- Для деления на указанное количество сегментов равной длины используйте команду Разделить.

Можно разметить или разделить отрезки, дуги, окружности, полилинии, эллипсы или сплайны. С обеими командами сегменты обозначаются блоками или точками в конце каждого интервала. При использовании точек можно выполнять привязку к конечным точкам интервалов с помощью объектной привязки Точка. Внешний вид объектов-точек определяется текущим стилем отображения точки, который устанавливается в диалоговом окне Параметры чертежа.

Для использования блока в качестве маркера, необходимо сначала определить блок в текущем чертеже. Впоследствии можно задать поворот блока для выравнивания его перпендикулярно к размечаемому или разделяемому объекту.

Блок не выровнен с объектом.

Блок выровнен с объектом.

Разметка или деление объекта в БудКАД начинается с базовой точки, в которой был выбран объект и типа объекта. Для большинства объектов разметка начинается с конечной точки объекта, ближайшей к точке, использованной для выбора объекта. Если объект для разметки или деления выбран другим способом (например, с помощью прямоугольника или секущей), программа запросит указать конечную точку, с которой необходимо начать разметку.

Подробнее..

Разметка объекта

Деление объекта

9.1.1 Разметка объекта

Можно разметить выбранный объект на сегменты заданной длины, разместив вдоль его маркеры: точки или блоки.

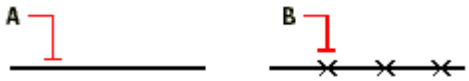
Чтобы разметить объект с помощью точек

Уровень пользователя - Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Редактирование > Разметить.
- На панели Редактирование нажмите кнопку Разметить ( ).
- Введите в командной строке _measure и нажмите Enter.

2. Выберите объект.
3. Укажите длину сегмента и нажмите Enter.



При выборе объекта курсором разметка интервалов начинается в конечной точке, ближайшей к точке выбора объекта (**A**). Блоки или точки (**B**) размещаются вдоль объекта через указанный интервал.

Чтобы разметить объект с помощью блоков

1. Уровень пользователя - Эксперт
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Разметить.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Разметить ( ).
   - Введите в командной строке _measure и нажмите Enter.
1. Выберите объект.
2. В контекстном меню выберите Вставить блок.
3. Введите имя блока для использования в качестве маркера.
4. В контекстном меню выберите Да - Выровнять блоки для поворота каждого блока при вставке, чтобы его вертикаль была всегда перпендикулярна объекту, или выберите Нет - Не выравнивать блоки для вставки каждой копии блока с нулевым углом поворота.
5. Задайте длину сегмента и нажмите Enter.

9.1.2 Деление объекта

Можно разместить маркеры вдоль выбранного объекта, разделяя этот объект на указанное количество сегментов равной длины. В качестве маркеров могут быть использованы точки или блоки.

Чтобы разделить объект на сегменты с помощью точек

Уровень пользователя - Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Разделить.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Разделить ( ).
   - Введите в командной строке _divide и нажмите Enter.
2. Выберите объект.

3. Укажите количество сегментов и нажмите Enter.

При выборе объекта курсором деление начинается в конечной точке, ближайшей к точке выбора объекта (**A**). Блоки или точки (**B**) размещаются вдоль объекта через указанный интервал.

Чтобы разделить объект на сегменты с помощью блоков

Уровень пользователя - Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Разделить.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Разделить ( ).
   - Введите в командной строке _divide и нажмите Enter.
2. Выберите объект.
3. В контекстном меню выберите Вставить блок.
4. Введите имя блока для использования в качестве маркера.
5. В контекстном меню выберите Да - Выровнять блоки для поворота каждого блока при вставке, чтобы его вертикаль была всегда перпендикулярна объекту, или выберите Нет - Не выравнивать блоки для вставки каждой копии блока с нулевым углом поворота.
6. Задайте количество сегментов и нажмите Enter.

9.2 Вычисление площади и периметра

Можно вычислить площадь и периметр многоугольника, последовательного задавая его точки, или заключенной внутри окружности или замкнутой полилинии. Можно также определить площадь нескольких объединенных объектов и добавить или вычесть площадь одного или нескольких объектов из общей объединенной площади.

Вычисление площади и периметра фигуры, определяемой последовательностью точек

Можно найти площадь и периметр любой замкнутой области, последовательно задавая ее точки. Программа вычисляет площадь и периметр пространства, заключенного в воображаемом многоугольнике, образованном отрезками, соединяющими эти точки.

Чтобы вычислить площадь и периметр фигуры, определяемой последовательностью точек:

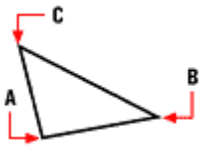
1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Сведения > Площадь.

- На панели Сведения нажмите кнопку Площадь ( ).
- В ведите в командной строке _area и нажмите Enter.

2. Укажите первую точку.
3. Укажите вторую точку.
4. Продолжайте последовательно указывать точки, определяющие периметр пространства для измерения. При выборе каждой точки на экране будет отображаться получающийся многоугольник.
5. Для завершения нажмите Enter.

   Площадь и периметр заданной области будут отображены в командной строке. Пример вывода информации:

```
Площадь = 11.0583, Периметр = 15.3092
```



Укажите точки (**A**, **B**, **C**), образующие многоугольник. Вычисляется площадь и периметр данной области.

Подробнее...

Вычисление площади замкнутого объекта

Вычисление площади сложной фигуры

9.2.1 Вычисление площади замкнутого объекта

Можно найти площадь любого замкнутого объекта. Кроме того, программа вычисляет длину линии контура или периметр выбранного объекта в зависимости от типа выбранного объекта.

Чтобы определить площадь замкнутого объекта:

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Сведения > Площадь.
   - На панели Сведения нажмите кнопку Площадь ( ).
   - Введите в командной строке _area и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Один объект.
3. Выберите объект.

   В командной строке выводится следующая информация:

```
Площадь = 62.3837, Длина линии контура = 27.9989
```

9.2.2 Вычисление площади сложной фигуры

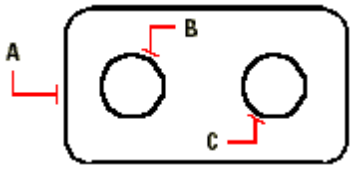
Можно вычислить суммарную площадь нескольких объединенных объектов, последовательно указывая точки или выбирая объекты. Также можно вычитать из суммарной площади сложной фигуры площади отдельных входящих в нее объектов или многоугольников.

Чтобы добавить объект при вычислении площади

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Сведения > Площадь.
   - На панели Сведения нажмите кнопку Площадь ( ).
   - Введите в командной строке _area и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Добавить.
3. Используя один из следующих способов определите первую площадь:
   - Укажите точки, определяющие многоугольник, и затем выберите в контекстном меню Закончить.
   - В контекстном меню выберите Добавить объекты, выберите добавляемые объекты и нажмите Enter для завершения вычислений.
4. Для завершения команды выберите в контекстном меню Закончить.

Чтобы вычесть площадь объекта из суммарной площади

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Сведения > Площадь.
   - На панели Сведения нажмите кнопку Площадь ( ).
   - Введите в командной строке _area и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Добавить.
3. Используя один из следующих способов определите первую площадь:
   - Укажите точки, определяющие многоугольник, и затем выберите в контекстном меню Закончить.
   - В контекстном меню выберите Добавить объекты, выберите добавляемые объекты и нажмите Enter для завершения вычислений.
4. В контекстном меню выберите Исключить.
5. Используя один из следующих способов определите вычитаемую площадь:
   - Укажите точки, определяющие многоугольник, и затем выберите в контекстном меню Закончить.
   - В контекстном меню выберите Исключить объекты, выделите объекты для вычитания и нажмите Enter для завершения вычислений.
6. Для завершения команды выберите в контекстном меню Закончить.



Для вычисления площади прокладки с помощью команды Площадь необходимо сначала определить площадь всей прокладки (**A**), а затем вычесть площади двух окружностей (**B** и **C**).

По мере выбора объектов программа отображает результаты вычисления. Если включена командная строка, информация выводится в командной строке. Если командная строка не включена, программа открывает окно История команд и отображает там вычисления. Информация приводится в следующем виде:

```
Объект / Добавить / Исключить / <Начальная точка>: Выберите в контекстном
меню пункт Добавить
Добавление: Объект / Исключить / <Начальная точка>: Выберите в контекстном меню пункт Доба
Добавление <Укажите объекты>: Выберите первый объект
Площадь = 64.6259, Периметр = 33.3049
Суммарная длина = 33.3049
Общая площадь = 64.6259
Добавление <Укажите объекты>:нажмите клавишу _Enter
Добавление: Объект / Исключить / <Начальная точка>: Выберите в контекстном
меню пункт Исключить
Вычитание: Объект / Добавить / <Начальная точка>: Выберите в контекстном меню пункт Исключ
Вычитание <Укажите объекты>: Выберите первый вычитаемый объект
Площадь = 3.1597, Длина линии контура = 6.3012
Суммарная длина = 27.0036
Общая площадь = 61.4662
Вычитание <Укажите объекты>: Выберите второй вычитаемый объект
Площадь = 3.1597, Длина линии контура = 6.3012
Суммарная длина = 20.7024
Общая площадь = 58.3066
Вычитание <Укажите объекты>: нажмите клавишу Enter
Вычитание: Объект / Добавить / <Начальная точка>: Выберите в контекстном
меню Закончить
```

9.3 Измерение расстояний и углов

Можно измерить расстояние между двумя выбранными точками. В результате в командной строке выводится следующая информация:

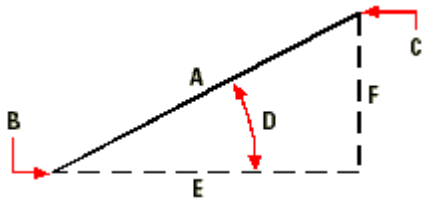
- Расстояние между двумя точками, измеренное в единицах чертежа.
- Их угол в плоскости xy.
- Их угол к плоскости xy.
- Длины проекций отрезка на оси x, y и z .

Чтобы вычислить расстояние между двумя точками и угол наклона образованного ими отрезка:

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Сведения > Расстояние.
   - На панели Сведения нажмите кнопку Расстояние ( ).
   - Введите в командной строке _distance и нажмите Enter.
2. Укажите первую точку.
3. Укажите вторую точку.

Запрашиваемый вид информации выводится в следущем виде:

```
Расстояние = 13.2850, Угол в плоскости XY = 31є, Угол к плоскости XY = 0є
На X = 11.3878, на Y = 6.8418, на Z = 0.0000
```



Используйте команду Расстояние для измерения расстояния (**A**) между двумя точками (**B** и **C**), угла в плоскости xy (**D**), угла к плоскости xy и длины проекции отрезка BC на оси x (**E**), y (**F**) и z.

СОВЕТ Для использования определенных точек на выбранных объектах используйте объектную привязку для точного выбора точек объектов.

9.4 Отображение информации о чертеже

Можно выводить на экране различную информацию о чертеже и его объектах, включая:

- Информацию из базы данных чертежа о выбранных объектах.
- Текущее состояние чертежа.
- Время, затраченное на работу над чертежом.

Эта информация отображается в окне История команд и в командной строке.

Подробнее...

Отображение информации об объектах

Отображение состояния чертежа

Отслеживание времени, затраченного на чертеж

9.4.1 Отображение информации об объектах

Можно отображать на экране информацию о выбранных объектах. Содержание этой информации может быть различным в зависимости от типа выбранного объекта. Обязательной для всех объектов является следующая информация:

- Тип объекта.
- Слой.
- Цвет.
- Тип линии.
- Расположение объекта (его координаты x, y , z в текущей пользовательской системе координат [ПСК]).
- Текущее рабочее пространство (пространство модели или пространство листа).
- Размер объекта (информация зависит от типа объекта).

Чтобы отобразить информацию об объекте

1. Уровень пользователя - Эксперт
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Сведения > Информация.
   - На панели Сведения нажмите кнопку Информация ( ).
   - Введите в командной строке _list и нажмите Enter.
3. Выберите один или несколько объектов
4. Нажмите Enter.

СОВЕТ Для возврата в окно чертежа нажмите клавишу **F2**.

Отображается следующая информация:

```
------  Окружность  1  --------------------------------------------------
Слой:  0
Цвет:  ПО  СЛОЮ
Тип  линии:  Сплошная
Дескриптор:  4C
Текущее  пространство:  Модель
Центральная  точка:  X=  -5.8583  Y=  7.2752  Z=  0.0000
Радиус:  4.4562
Длина  линии  контура:  27.9989
Площадь:  62.3837
```

9.4.2 Отображение состояния чертежа

Можно отображать информацию о текущем состоянии чертежа, включая:

- Имя чертежа.
- Границы.
- Базовую точку вставки.
- Параметры вспомогательной сетки и шаговой привязки.
- Текущий слой, цвет и тип линии.
- Текущие параметры для различных режимов (заливка, сетка, ортогональность, шаговая привязка, временные маркеры и т.д.).

Чтобы отобразить текущее состояние чертежа

1. Уровень пользователя - эксперт
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Сведения > Состояние чертежа.
   - Type _status и нажмите Enter.

Отображается следующая информация:

Текущее имя чертежа:	План местности
Границы чертежа:	X=0.0000 Y=0.0000 Z=0.0000
	X=12.0000 Y=9.0000 Z=0.0000
Границы листа:	X=0.0000 Y=0.0000 Z=0.0000
	X=12.0000 Y=9.0000 Z=0.0000
Ширина экрана (точки):	971
Высота экрана (точки):	569
Базовая точка:	X=0.0000 Y=0.0000 Z=0.0000
Шаг курсора:	X=0.5000 Y=0.5000 Z=0.0000
Интервал сетки:	X:0.5000 Y:0.5000 Z=0.0000
Текущий слой:	0
Текущий цвет:	BYLAYER
Текущий тип линии:	BYLAYER
Текущий уровень :	0.0000
Текущая высота :	0.0000
Заливка:	вкл.
Сетка:	выкл.
Ортогональность:	выкл.
Шаговая привязка:	выкл.
Метки:	выкл.

Перетаскивание:	вкл.
Эхо команд:	вкл.
Положительный угол:	По часовой стрелке
Угловые единицы:	Десятичные градусы

9.4.3 Отслеживание времени, затраченного на чертеж

Вы можете отображать информацию о времени, которое Вы затратили на работу с чертежом, включая:

- Дату и время создания чертежа.
- Дату и время последнего сохранения чертежа.
- Общее время работы над чертежом.
- Время, затраченное на чертеж в течение текущей сессии.

Можно включать и выключать таймер истекшего времени и сбрасывать его на ноль.

Чтобы вывести на экран информацию таймера

1. Уровень пользователя - Эксперт
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Сведения > Время.
   - На панели Сведения нажмите кнопку Время ( ).
   - Введите в командной строке _time и нажмите Enter.
3. Выберите одну из опций контекстного меню:
   - Включить таймер - для включения таймера истекшего времени.
   - Выключить таймер - для выключения таймера истекшего времени.
   - Отобразить таймер - для обновления информации таймера.
   - Сбросить таймер - для сброса таймера истекшего времени на ноль.
4. Выберите в контекстном меню Отмена для выхода из команды.

Каждый раз при отображении показаний таймера выводится следующая информация:

```
Текущее время: Пятн Дек 19 09:58:43 1997
Чертеж был создан: Ср 17 Дек 2003 в 16:17:59.8090
Чертеж был обновлен: Четв 18 Дек 2003 в 09:58:43.3040
Общее время редактирования: 1 2: 35:4.2345
Таймер истекшего времени (вкл.): 0 1: 21:5.6324
```

Часть X

X Редактирование объектов

Программа БудКАД обеспечивает большой набор инструментов для редактирования чертежа. Можно легко перемещать, поворачивать, удлинять объекты или изменять их масштаб. При желании удалить объект это можно сделать несколькими щелчками кнопки мыши. Можно также создавать множественные копии любого объекта и копировать объекты из одного чертежа в другой.

Большинство объектов можно редактировать, используя универсальные команды редактирования. Некоторым сложным объектам требуются специальные команды для изменения их особых свойств. Большинство этих инструментов и команд находятся на панели Редактирование и в меню с этим же именем.

В этом разделе справки объясняется как:

- Выбирать объекты, используя разные методы выбора и узлы.
- Изменять свойства объектов.
- Изменять положение объектов с помощью перемещения, поворота или изменяя порядок отображения.
- Изменять размеры объектов продлением, масштабированием, растягиванием, обрезкой или изменением их длины.
- Разрывать и соединять объекты.
- Редактировать полилинии.
- Расчленять объекты.
- Выполнять фаски и скругления.

Подробнее...

Разрыв и соединение объектов

Фаска и скругление

Копирование объектов

Удаление объектов

Редактирование полилиний

Расчленение объектов

Изменение свойств объектов

Изменение положения объекта

Изменение размера объекта

Выбор объектов

Как выполняется...

Разрыв объекта

Создание фаски с использованием метода расстояние-расстояние

Изменение параметров узлов

Изменение длины объекта перетаскиванием

Копирование выбранных объектов

Копирование объекта в буфер обмена

Создание секущей рамки выбора

Создание полярного массива

Создание прямоугольного массива

Создание охватывающей рамки выбора

Вырезание объектов в буфер обмена

Удаление выбранных объектов

Расчленение объекта

Удлинение объектов

Скругление

Соединение двух объектов

Создание нескольких копий выбранных объектов

Зеркальное отображение объектов

Перемещение выбранных объектов

Вставку объектов из буфера обмена

Поворот выбранных объектов

Изменение масштаба объекта с помощью захватов

Растягивание объектов

Обрезка объектов

10.1 Выбор объектов

Можно создавать набор, состоящий из одного или более объектов, прежде чем их редактировать. Используйте один из следующих способов для создания набора объектов:

- Выберите команду или инструмент, а затем выберите объекты.
- Выберите сначала объекты, а затем команду или инструмент.
- Выберите объекты, а затем используйте узлы для их изменения.

Подробнее...

Первоначальный выбор команды

Отмена выбора объектов

Отображение выбранных объектов выделенными

Редактирование с помощью узлов

Способы выбора объектов

Первоначальный выбор объектов

Включение и выключение узлов

10.1.1 Отображение выбранных объектов выделенными

Можно задать выделение объектов при выборе, что делает набор выделенных объектов заметным. По умолчанию, опция включена.

Чтобы включить или отключить опцию выделения объектов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Настройки > Параметры чертежа.
   - Введите в командной строке _settings и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. Из списка Изменить параметры для, выберите Экран.
4. Установите или уберите галочку Выделять объект при выборе.
5. Нажмите OK.

Подробнее...

Методы выбора объектов

10.1.2 Методы выбора объектов

При выборе команды, требующей выделенных объектов (например, при удалении или изменении свойств объектов), можно использовать любой из следующих методов выбора объектов, отображающихся в контекстном меню:

- **Выделить все объекты (ALL)** Выделяет все объекты в текущем чертеже.
- **Добавить в набор (+ or A)** Добавляет один или более объектов в набор выделенных объектов.
- **Исключить из набора (- or R)** Удаляет один или более объектов из набора выделенных объектов.
- **Предыдущий набор (P)** Выделяет объекты, включенные в предыдущий набор выделенных объектов.
- **Последний созданный (L)** Выделяет последний добавленный в чертеж объект.
- **Внутри прямоугольника (W)** Выделяет объекты, целиком находящиеся в прямоугольном окне выбора.
- **Секущий прямоугольник (C)** Выделяет объекты, находящиеся внутри или пересекающие границу прямоугольного окна выбора.
- **Снаружи прямоугольника (O)** Выделяет объекты, целиком находящиеся снаружи прямоугольного окна выбора.
- **Внутри многоугольника (WP)** Выделяет объекты, целиком находящиеся в многоугольном окне выбора.
- **Секущий многоугольник (CP)** Выделяет объекты, находящиеся внутри или пересекающие границу многоугольного окна выбора.
- **Снаружи многоугольника (OP)** Выделяет объекты, целиком находящиеся снаружи

многоугольного окна выбора.

- **Внутри круга (WC)** Выделяет объекты, целиком находящиеся внутри круглого окна выбора.
- **Секущий круг (CC)** Выделяет объекты, находящиеся внутри или пересекающие границу круглого окна выбора..
- **Снаружи круга (OC)** Выделяет объекты, целиком находящиеся снаружи круглого окна выбора..
- **Вокруг точки (PO)** Выделяет любые замкнутые объекты, окружающие выбранную точку.
- **Секущая ломаная (F)** Выделяет объекты, пересекающие линию или сегмент линии.
- **Выбор по свойствам (PRO)** Выделяет объекты, которые сочетаются определенным набором свойств—например, все объекты, находящиеся на определенном слое или выполненные определенным цветом.

Можно также использовать некоторые методы автоматического выбора, без вывода контекстного меню. Например, можно просто щелкнуть мышью для выбора объектов или использовать Внутри прямоугольника или Секущий прямоугольник, указав противоположные углы прямоугольного окна выбора. Направление, в котором указываются точки прямоугольника (слева-направо или справа-налево) определяет тип создаваемого окна.

Подробнее...

Создание набора выделенных объектов Секущий прямоугольник

Создание набора выделенных объектов Внутри прямоугольника

Отмена выбора объектов

Создание набора выделенных объектов Секущая ломаная

Создание набора выделенных объектов Внутри многоугольника

Выбор объектов по их свойствам

10.1.3 Первоначальный выбор команды

При выборе инструмента или команды изменения объекта программа предлагает выбрать объекты и выводит контекстное меню, для выбора метода выбора объектов. Можно выбирать отдельные объекты, или использовать другие способы, такие как окна выбора, для выбора нескольких объектов.

При выборе объектов они добавляются в набор выделенных объектов. После выбора по крайней мере одного объекта можно удалять объекты из набора. Для завершения добавления в набор выделенных объектов нажмите Enter. Большинство команд изменяющих объекты действуют для всего набора выделенных элементов.

Подробнее...

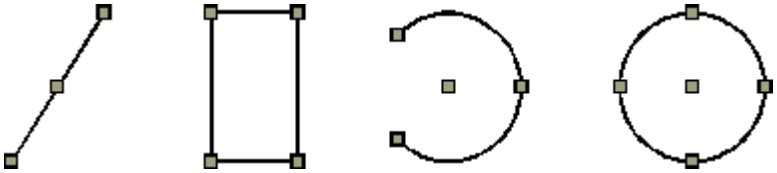
Первоначальный выбор объектов

Методы выбора объектов

10.1.4 Первоначальный выбор объектов

Можно сначала выделить объекты, а затем выбрать как их изменить. При выборе каждого объекта он подсвечивается маленькими квадратами, называемыми узлами, которые появляются в узловых точках объекта.

Местоположения узлов зависят от типа выбранного объекта. Например, узлы появляются в конечных или средних точках линии, в касательных точках и в центре окружности, в конечных точках, в средних точках и в центре дуги.



Примеры местоположения точек.

После выбора одного или более объектов можно выбрать команду изменения объекта, такую как Копировать или Переместить из меню или панели Изменение. Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши для вывода контекстного меню, содержащего команды изменения объектов, соответствующие выбранным объектам, а затем выбрать команду из меню.

При выборе объектов и последующем запуске команды программа немедленно воздействует на выделенные объекты. Во многих случаях контекстное меню команды имеет дополнительные опции для данного действия. Если Вы хотите изменить набор выделенных элементов, щелкните правой кнопкой мыши для вывода контекстного меню с выбором опций и выберите необходимую опцию. Для повторного вывода контекстного меню команды опять щелкните правой кнопкой.

Для удаления отдельного объекта из набора выделенных элементов выберите его снова. Для удаления всех объектов из набора выделенных элементов нажмите Escape.

Подробнее...

Первоначальный выбор команды

Отмена выбора объектов

Методы выбора объектов

Включение и выключение узлов

10.1.5 Отмена выбора объектов

Если объект не является больше необходимым в наборе выделенных элементов, можно снять с него выделение для удаления его из набора.

Чтобы удалить объект из набора выделенных элементов

1. Нажмите Shift и затем выделите снова объект.

ПРИМЕЧАНИЕ Нажатие Shift при выборе объектов с использованием секущего прямоугольника удаляет все объекты из определенного набора выделенных элементов.

Чтобы удалить все оъекты из набора выделенных элементов

1. Нажмите Escape.

Подробнее...

Первоначальный выбор команды

Методы выбора объектов

Первоначальный выбор объектов

Включение и выключение узлов

10.1.6 Включение и выключение узлов

Можно включать или выключать узлы и определять их размер и цвет.

Чтобы изменить параметры узлов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Настройки > Параметры чертежа
   - Введите в командной строке _ddgrips и нажмите Enter.
2. В диалоговом окне Параметры чертежа перейдите на закладку Дисплей .
3. В списке Изменить параметры для, нажмите Узлы.
4. Измените желаемые установки и нажмите OK.

Редактирование с помощью узлов

Для использования узлов для редактирования объекта выберите объект, чтобы отобразились узлы, а затем щелкните конкретный узел для того, чтобы сделать его активным. Выбранный узел зависит от типа изменяемого объекта и проводимого изменения. Например, чтобы передвинуть объект перетащите его за узел средней точки. Чтобы растянуть линию потащите за один из конечных узлов. Во время использования узлов ввод команды не требуется.

10.2 Редактирование свойств объектов

Можно изменить слой, 3D высоту, тип линии, цвет, масштаб типа линии одного или более объектов. В зависимости от типа выбранных объектов, можно также изменять другие свойства, такие как начальные и конечные точки линий, центральную точку и радиус окружности, вершины полилиний.

Можно изменять все свойства всех объектов одновременно. Например, с помощью команды Свойства выберите все объекты на отдельном слое, а затем переместите объекты на другой слой, просто выбрав имя слоя из окна Слой. Кроме того, используя команду выбора и опцию Выбора по свойствам выберите все синие объекты и измените их цвет на зеленый.

Изменения, сделанные в диалоговом окне Свойства объекта, в полях Слой, Цвет, 3D Высота, Толщина линии, Тип линии, Масштаб типа линии и Стиль печати (при использовании именованных таблиц стиля печати) влияют на все выбранные объекты. При выборе нескольких объектов, имеющих разные свойства, в начальной стадии величиной по умолчанию является

Переменный. Изменения, сделанные на таких закладках объектов, как Круг, Линия и Дуга влияют на все выбранные объекты этого типа. Объекты для изменения можно выбрать любым способом выбора объекта.

Чтобы изменить свойства объектов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Свойства.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Свойства ( ).
   - Введите в командной строке _entprop и нажмите Enter.
2. Выберите все объекты и нажмите Enter.
3. Измените необходимые свойства и нажмите OK.

Диалоговое окно Свойства объекта имеет две секции. Секция 'Все выделенные объекты' (верхняя часть окна) отображает общие свойства всех выделенных объектов, таких как Слой, Цвет, Толщина линии, Тип линии, Масштаб типа линии, 3D Высота и Стиль печати (при использовании именованных таблиц стиля печати). Эта часть диалогового окна эквивалентна диалоговому окну команды _ddchprop AutoCAD.

Нижняя секция диалогового окна Свойства объекта содержит опции, характерные только для выделенных объектов. В каждой закладке отображаются свойства соответствующего объекта. Эта опция эквивалентна команде _ddmodify AutoCAD.

ПРИМЕЧАНИЕ Также можно получить доступ ко многим свойствам объекта, используя панель инструментов Свойства объекта. Имейте ввиду, что установки панели инструментов Свойства объекта, при отсутствии выбранных объектов, определяют свойства новых объектов, а не выбранных в данный момент.

Как выполняется...

Выбор объектов по их свойствам

10.3 Удаление объектов

Можно удалять объекты из чертежа. Удалить объекты можно с помощью одного из методов выбора объектов.

Чтобы удалить набор выделенных элементов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Удалить.
   - На панели Стандартная нажмите кнопку Удалить ( ).
   - Введите в командной строке _delete и нажмите Enter.
2. Выберите все объекты и нажмите Enter.

СОВЕТ Введение команды Отменить удаление восстанавливает последний удаленный набор выделенных элементов. При дополнительных изменениях после удаления объектов используйте Отменить удаление вместо Отмена для восстановления этих объектов без восстановления сделанных изменений.

Подробнее...

Вырезание объектов в Буфер

10.4 Копирование объектов

Можно копировать один или более объектов, создавая одну или несколько копии внутри текущего чертежа. Можно также копировать объекты между чертежами.

Используйте один из следующих методов для копирования объектов внутри текущего чертежа:

- Создание копии в месте ссылки оригинала.
- Создание копии, размещенной параллельно оригиналу.
- Создание копии, как зеркального отражения оригинала.
- Создание нескольких копий в прямоугольном или круглом шаблоне.

Подробнее...

Создание массива объектов

Копирование между чертежами

Копирование объектов внутри чертежа

Создание параллельных копий

Отражение объектов

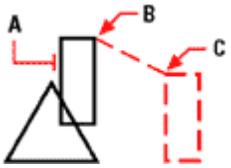
10.4.1 Копирование объектов внутри чертежа

Можно копировать объекты внутри текущего чертежа. Методом по умолчанию является создание набора выделенных элементов, определение начальной или базовой точки и конечной точки или точки смещения для копии. Можно также создать несколько копий или скопировать набор выделенных элементов в указанное место, используя вектор направления.

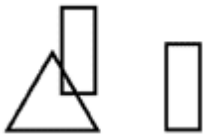
Для одноразового копирования набора выделенных объектов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Правка > Копировать.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Копировать ( ).
   - Введите в командной строке _copy и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и нажмите Enter.

3. Укажите базовую точку.
4. Укажите точку смещения.



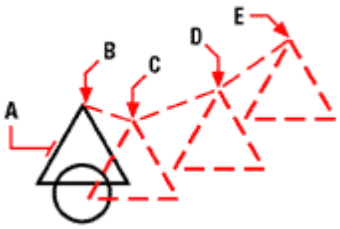
Копируемый объект (**A**), базовая точка (**B**) и точка смещения (**C**).



Результат

Чтобы создать несколько копий набора выделенных элементов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Правка > Копировать.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Копировать( ).
   - Введите в командной строке _copy и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и нажмите Enter.
3. В контекстном меню выберите Несколько копий.
4. Укажите базовую точку.
5. Укажите точку смещения первой копии.
6. Укажите точку смещения следующей копии.
7. Продолжайте указывать точки смещения для размещения дополнительных копий.
8. Для завершения команды нажмите Enter.



Для создания нескольких копий объектоа выберите копируемый объект (**A**), укажите базовую точку (**B**), а затем укажите точки смещения (**C**, **D**, и **E**).

Результат

Подробнее...

Копирование между чертежами

Копирование объектов

10.4.2 Копирование между чертежами

Можно использовать буфер для вырезания или копирования объектов из одного чертежа в другой. Вырезание удаляет выбранные объекты из чертежа и хранит их в буфере. Копирование дублирует выбранные объекты чертежа и помещает их в буфер.

Чтобы вырезать объекты в буфер

Выберите объекты для вырезания.

- Выберите Правка > Вырезать.
- На панели Стандартная нажмите кнопку Вырезать. ( ).
- Введите в командной строке _cutclip и нажмите Enter.

Чтобы скопировать объекты в буфер

Выберите объекты для копирования.

- Выберите Правка > Копировать.
- На панели Стандартная нажмите кнопку Копировать. ( ).
- Введите в командной строке _copyclip и нажмите Enter.

Все скопированное в буфер может быть вставлено в чертеж. Формат, в котором программа добавляет содержание буфера в чертеж, зависит от типа информации в буфере. Например, при копировании в буфер объектов чертежа БудКАД программа вставляет их в чертеж как объекты БудКАД. при копировании в буфер объектов из других программ, они вставляются в текущий чертеж как вложенные объекты ActiveX.

Подробнее...

Копирование объектов

Копирование объектов внутри чертежа

10.4.3 Создание параллельных копий

Можно использовать опцию смещения для копирования выбранных объектов и размещения их параллельно первоначальным объектам на указанном расстоянии. Можно создавать параллельные объекты, используя дуги, окружности, эллипсы, эллиптические дуги, линии, двумерные полилинии, лучи и бесконечные линии.

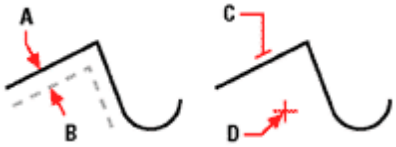
Создание параллельных копий криволинейных объектов приводит к созданию больших или меньших кривых, в зависимости от того, с какой стороны от исходного объекта размещается копия. Например, размещение параллельной копии окружности снаружи окружности создает большую концентрическую окружность; размещение копии внутри окружности создает меньшую концентрическую окружность.

Чтобы создать параллельную копию указав расстояние

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите Редактирование > Смещение.
- На панели Редактирование нажмите кнопку Смещение ( ).
- Введите в командной строке _parallel и нажмите Enter.

2. Укажите расстояние выбрав две точки или введя расстояние.
3. Выберите копируемый объект.
4. Укажите сторону объекта для размещения параллельной копии.
5. Выберите другой копируемый объект или нажмите Enter для завершения команды.

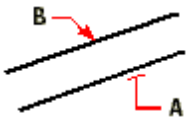


Для создания параллельной копии укажите расстояние между копиями, введя расстояние или выбрав две точки (**A** и **B**), выберите копируемый объект (**C**) и укажите с какой стороны от объекта расположить параллельную копию (**D**).

Результат

Чтобы создать параллельную копию, проходящую через точку

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Смещение.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Смещение ( ).
   - Введите в командной строке _parallel и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Через точку.
3. Выберите копируемый объект.
4. Укажите точку прохождения параллельной копии.
5. Повторите шаги 3 и 4 или нажмите Enter для завершения команды.



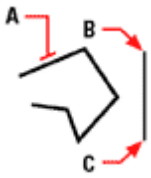
Для создания параллельной копии, проходящей через точку, выберите копируемый объект (**A**), а затем укажите точку прохождения(**B**).

10.4.4 Зеркальное отражение объектов

Можно создавать зеркальное отображение объекта. Объект отображается относительно оси симметрии, определенной посредством указания двух точек на чертеже. Можно удалять или сохранять исходные объекты.

Чтобы зеркально отразить объект

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Зеркало.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Зеркало ( ).
   - Введите в командной строке _mirror и нажмите Enter.
2. Выберите объект и нажмите Enter.
3. Укажите первую точку линии зеркального отображения.
4. Укажите вторую точку линии зеркального отображения.
5. В контекстном меню выберите одно из следующего:
   - Да-Удалить объекты для удаления исходных объектов.
   - Нет-Сохранить объекты для сохранения исходных объектов.



Чтобы зеркально отразить объект выберите его (**A**), определите первую точку (**B**) и вторую точку (**C**) линии отражения.

Результат

10.4.5 Создание массива объектов

Можно копировать объект по прямоугольному или полярному (круговому) шаблону, создавая массив. В прямоугольном массиве Вы задаете количество в нем копий объекта, указывая число рядов и столбцов. Также Вы определяете расстояние между рядами и столбцами. В полярном массиве указывается количество составляющих массив копий и необходимость их поворачивания.

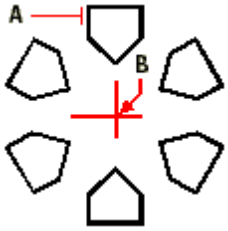
Чтобы создать массив

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование> Массив.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Массив ( ).
   - Введите в командной строке _array и нажмите Enter.
2. Выберите объекты, а затем нажмите Enter.
3. В контекстном меню выберите Полярный.
4. Укажите центр массива.
5. Укажите количество объектов в массиве, включая исходный набор выбранных объектов.
6. Укажите угол заполнения массива, от 0 до 360 градусов.

   Установка по умолчанию для угля - 360 градусов. Положительные величины

создают массив в направлении против часовой стрелки, отрицательные - по часовой.

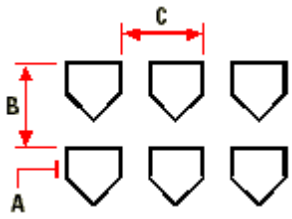
7. В контекстном меню выберите одно из следующего:
   - Да-поворачивать объекты, для поворота объектов в массиве.
   - Нет-Не поворачивать объекты, для сохранения исходного направления каждого элемента в массиве.



Для создания полярного массива выберите копируемый объект (**A**), укажите центр массива (**B**), а затем укажите количество объектов для массива, угол заполнения массива, и необходимость поворачивания элементов.

Чтобы создать прямоугольный массив

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование> Массив.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Массив( ).
   - Введите в командной строке _array и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и нажмите Enter.
3. В контекстном меню выберите Прямоугольный.
4. Введите количество рядов.
5. Введите количество столбцов.
6. Укажите расстояние между рядами.
7. Укажите расстояние между столбцами.



Для создания прямоугольного массива выберите копируемый объект (**A**), введите количество рядов и столбцов, а затем укажите расстояние между рядами (**B**) и столбцами (**C**).

10.5 Изменение положения объектов

Можно переместить один или более объектов, а также можно повернуть объекты вокруг указанной точки.

Подробнее...

Перемещение объектов

Изменение положения объекта

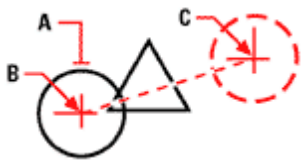
Поворот объектов

10.5.1 Перемещение объектов

Можно перемещать объекты в пределах текущего чертежа или с одного чертежа на другой. Методом по умолчанию является создание набора выделенных объектов и выбор начальной или базовой точки и конечной точки или точки смещения для определения положения объектов. Можно также перемещать объекты с помощью вектора направления.

Чтобы переместить набор выделенных объектов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Перенести.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Перенести ( ).
   - Введите в командной строке _move и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и нажмите Enter.
3. Укажите базовую точку.
4. Укажите точку смещения.



Для перемещения объека выберите объект (**A**), а затем определите базовую точку (**B**) и точку смещения(**C**).

Результат

Можно также перемещать объекты с помощью узлов. Для перемещения объекта с помощью узлов выберите объект, чтобы отобразились его узлы, а затем щелкните на узле и потяните его. Выбранный узел зависит от типа изменяемого объекта. Например, для перемещения объекта - линии выберите узел средней точки. Для перемещения изогнутых объектов, таких как дуги, окружности или эллипсы, выберите узлы центральных точек. Не все объекты могут быть перемещены с помощью узлов.

Чтобы переместить объект с помощью узлов

1. Выберите объект.
2. Щелкните по узлу для его выбора.
3. Перетащите объект на желаемое место.
4. Щелкните, чтобы отпустить объект.

Подробнее...

Поворот объектов

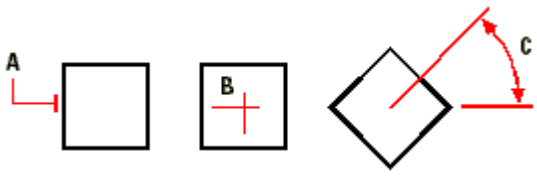
Порядок вычерчивания объектов

10.5.2 Поворот объектов

Можно поворачивать объекты относительно определенной точки на определенный угол или на угол по отношению к базовому углу. Методом по умолчанию является поворот объектов с помощью угла поворота относительно текущей ориентации объектов.

Чтобы повернуть набор выделенных элементов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Поворот.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Поворот ( ).
   - Введите в командной строке _rotate и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и нажмите Enter.
3. Укажите точку поворота.
4. Укажите угол поворота.

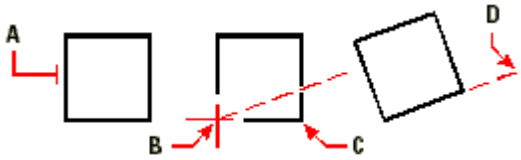


Для поворота объекта выберите поворачиваемый объект (**A**), а затем укажите точку поворота (**B**) и угол поворота (**C**).

Чтобы повернуть набор выделенных элементов относительно базового угла

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Радактирование > Поворот.
   - На панели Радактирование нажмите кнопку Поворот ( ).
   - Введите в командной строке _rotate и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и нажмите Enter.
3. Укажите точку поворота.

4. В контекстном меню выберите Базовый угол.
5. Укажите базовый угол.
6. Укажите новый угол.



Для поворота объекта относительно базового угла выберите объект (**A**), укажите точку поворота(**B**), укажите базовый угол и осевую точку (**B**) (или введите символ @), укажите вторую точку (**C**), а затем укажите точку, представляющую новый угол (**D**).

Подробнее...

Перемещение объектов
Порядок вычерчивания объектов

10.5.3 Порядок вычерчивания

При наложении объектов один на другой можно изменить порядок их отображения и вывода на печать. Можно сместить объект вперед, назад, выше или ниже другого объекта.

Чтобы изменить порядок вычерчивания объектов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Порядок вычерчивания.
   - На панели Сервис нажмите кнопку Порядок вычерчивания ( ).
   - Введите в командной строке _draworder и нажмите Enter.
2. Выберите объект для изменения и нажмите Enter.
3. В контекстном меню укажите новый порядок вычерчивания и нажмите Enter.
4. При изменении порядка Над или Под выберите объект, который необходимо сделать первым и нажмите Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ Включенная автоматически системная переменная SORTENTS может влиять на производительность системы.

Подробнее...

Перемещение объектов
Поворот объектов

10.6 Изменение размеров объектов

Можно изменять размеры объекта или набора объектов растягивая, масштабируя, продлевая, обрезая их или редактируя их длину.

Подробнее...

Редактирование длины объектов

Продление объектов

Масштабирование объектов

Растягивание объектов

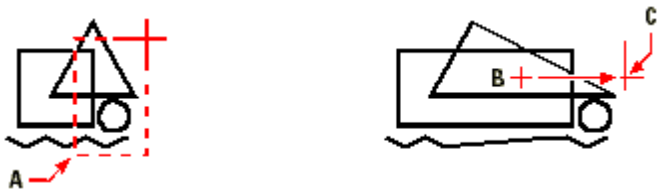
Обрезка объектов

10.6.1 Растягивание объектов

Можно изменять размеры объектов растягиванием. При растягивании объектов необходимо выбрать объекты с помощью секущего прямоугольника или секущего многоугольника. Затем указать расстояние смещения или выбрать базовую точку и точку смещения. Объекты, пересекающие границу прямоугольника или многоугольника растягиваются; объекты, находящиеся полностью в пределах секущего прямоугольника или секущего многоугольника, просто перемещаются.

Чтобы растянуть объект

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Растянуть.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Растянуть ( ).
   - Введите в командной строке _stretch и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Секущий прямоугольник или Секущий многоугольник.
3. Выберите объекты и нажмите Enter.
4. Укажите базовую точку.
5. Укажите вторую точку смещения.



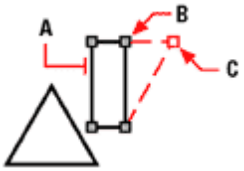
Для растягивания объектов выберите их с помощью секущего прямоугольника (**A**) или секущего многоугольника, а затем укажите базовую точку (**B**) и точку смещения (**C**).

Чтобы растянуть объект с помощью узлов необходимо выделить объект для отображения его узлов, а затем выбрать узел, чтобы сделать его активным. Это является базовой точкой. Затем

активный узел перемещается в новое положение. Выбранный узел зависит от типа изменяемого объекта. Например, для растягивания одного угла прямоугольника выберите угловой узел. Для растягивания линии выберите узел конечной точки. Не все объекты могут быть растянуты с помощью узлов.

Чтобы растянуть объект с помощью узлов

1. Выберите объект.
2. Щелкните на узле для его активации.
3. Перетащите узел.
4. Щелкните, чтобы отпустить узел.



Чтобы растянуть объект с помощью узлов выберите объект (**A**), выберите узел (**B**) и перетащите узел в новое положение (**C**).

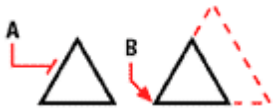
Результат

10.6.2 Масштабирование объектов

Можно изменять размер выбранного объекта, изменяя его масштаб относительно базовой точки. Можно изменить размер объекта, указав базовую точку и длину, в качестве коэффициента масштаба на основании текущих единицах размера чертежа, или указав коэффициент масштаба. Можно также использовать коэффициент масштаба относительно базового коэффициента масштаба, например, указав текущую длину и новую длину объекта.

Чтобы изменить масштаб набор выделенных элементов с помощью коэффициента масштаба

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Масштаб.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Масштаб( ).
   - Введите в командной строке _scale и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и затем нажмите Enter.
3. Укажите базовую точку.
4. Укажите коэффициент масштаба.



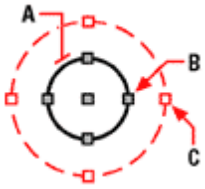
Чтобы изменить масштаб объекта с помощью коэффициента масштаба выберите объект (**A**), укажите базовую точку (**B**) и коэффициент масштаба.

Результат

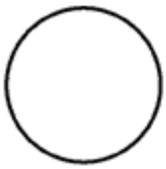
Можно также изменять масштаб некоторых объектов с помощью узлов. Чтобы изменить масштаб объекта выберите объект, а затем щелкните на узле. После можно изменить размер объекта, перемещая узел. Выбранный узел зависит от типа изменяемого объекта. Например, чтобы изменить масштаб окружности выберите узел касательной.

Чтобы изменить масштаб объекта с помощью узлов

1. Выберите объект.
2. Щелкните на выбираемом узел.
3. Перетащите узел.
4. Щелкните, чтобы отпустить объект.



Чтобы изменить масштаб с помощью узлов выберите объект(**A**), щелкните на узле (**B**) и масштабируйте объект, перетаскивая узел в новое положение (**C**).



Результат

10.6.3 Продление объектов

Можно продлевать объекты до границы, определенной другими объектами. Можно также продлевать объекты до точки пересечения с кромкой подразумеваемой границы. При продлении объектов сначала необходимо выбрать ограничивающие кромки, затем указать продлеваемые объекты, выбирая их или по-одному или используя метод выбора секущей.

Можно продлевать дуги, линии, двумерные полилинии и лучи. Дуги, окружности, эллипсы, линии, сплайны, полилинии, лучи, бесконечные линии и видовые экраны в пространстве листа могут служить в качестве ограничивающих кромок.

Подробнее...

Продление объекта

Продление объекта до подразумеваемой границы

Продление нескольких объектов, используя метод выбора секущей

10.6.4 Обрезка объектов

Можно отрезать или обрезать объекты так, чтобы они заканчивались на одной или более подразумеваемых режущих кромках, определяемых другими объектами. Можно также обрезать объекты до точки, в которой они пересекли бы подразумеваемую режущую кромку. При обрезке объектов необходимо сначала выбрать режущие кромки, а затем указать объекты для обрезки, выбирая их или по-одному или, используя метод выбора секущей.

Вы можете обрезать дуги, окружности, линии, незамкнутые двумерные и трехмерные полилинии и лучи. Дуги, окружности, линии, полилинии, лучи, бесконечные линии и видовые экраны в пространстве листа могут служить режущми кромками. Объект может быть как режущей гранью, так и одним из обрезаемых объектов.

Подробнее...

Обрезка объекта

Обрезка объекта до подразумеваемой границы

Обрезка нескольких объектов, используя метод выбора секущей

10.6.5 Редактирование длины объектов

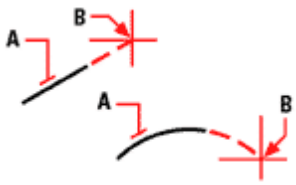
Можно изменять длину объектов или охваченные углы дуг. Воспользуйтесь одним из следующих методов для изменения длины объекта:

- Динамически перетащите конечную точку или угол.
- Укажите прирастание длины или угла, измеренное от конечной точки.
- Укажите новую длину как процент от общей длины или угла.
- Укажите новую длину или охваченный угол.

Можно изменять длину дуг, линий и незамкнутых полилиний.

Чтобы изменить длину объекта с помощью перетаскивания

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Изменить длину.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Изменить длину ( ).
   - Введите в командной строке _editlen и нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Динамическое изменение.
3. Выберите объект для изменения.
4. Укажите новую конечную точку или охваченный угол.



Выберите объект (**A**), а затем выберите новую конечную точку(**B**).

Результат

10.7 Разрыв и соединение объектов

Можно разорвать объект на две части, удаляя при этом часть объекта. Можно также соединить два объекта в единый объект.

Подробнее...

Разрыв объектов

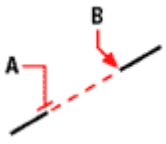
Соединение объектов

10.7.1 Разрыв объектов

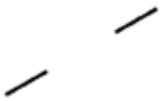
Можно разрывать дуги, окружности, эллипсы, линии, полилинии, лучи и бесконечные линии. При разрыве объектов необходимо указать две точки разрыва. По умолчанию точка, с помощью которой выбран объект, становится первой точкой разрыва; тем не менее можно использовать опцию Первая точка для выбора другой точки, отличной от точки, с помощью которой выбран объект.

Чтобы разорвать объект

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Разорвать.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Разорвать( ).
   - Введите в командной строке _break и нажмите Enter.
2. Выберите объект.
3. Укажите вторую точку разрыва.



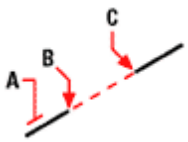
Выберите объект (**A**), а затем укажите вторую точку разрыва (**B**).



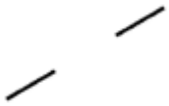
Результат

Чтобы выбрать объект и затем указать две точки разрыва

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Разорвать.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Разорвать ( ).
   - Введите в командной строке _break и нажмите Enter.
2. Выберите объект.
3. В контекстном меню выберите Первая точка разрыва.
4. Укажите первую точку разрыва.
5. Укажите вторую точку разрыва.



Выберите объект (**A**), а затем укажите первую (**B**) и вторую (**C**) точки разрыва.



Результат

СОВЕТ Чтобы разорвать объект на две части без удаления части объекта укажите одну и ту же точку как первую и вторую точки разрыва, введя символ @ и нажав Enter вместо указания второй точки разрыва.

Подробнее...

Объединение объектов

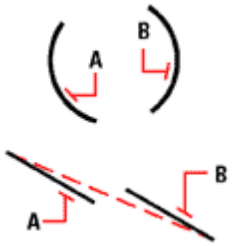
10.7.2 Объединение объектов

Можно объединить два объекта в единый объект. Можно объединять две линии или две дуги. Две линии должны быть параллельны; две дуги должны иметь общие центр и радиус.

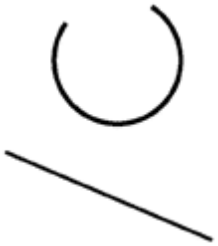
При объединении двух линий дальние конечные точки остаются в своем положении; программа строит новую линию между этими точками. Дуги объединяются против часовой стрелки, от первой выбранной дуги ко второй.

Чтобы соединить два объекта

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Соединить.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Соединить ( ).
   - Введите в командной строке _join и нажмите Enter.
2. Выберите первую дугу или линию.
3. Выберите вторую дугу или линию.



Выберите первую дугу или линию (**A**), а затем выберите вторую дугу или линию (**B**).



Результат

Подробнее...

Разрыв объектов

10.8 Группировка объектов

Группа - это набор объектов, сохраняемых вместе как один модуль. После объединения объектов в группу можно позднее добавлять в нее другие объекты, удалять и упорядочивать уже существующие объекты. При необходимости можно также разгруппировать объекты в любое время для работы с каждым из них отдельно.

Как выполняется...

Создание группы

Изменение группы и ее объектов

Изменение порядка объектов в группе

Разгруппировка объектов

10.8.1 Создание группы

При создании группы вводится имя и описание группы, а затем выбираются объекты для включения в группу.

Чтобы создать группу

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Группа.
   - На панели Сервис нажмите кнопку Группа ( ).
   - Введите в командной строке _group и нажмите Enter.
2. В разделе Создание новой группы окна Группа введите имя и описание группы.
3. Установите флажок Выбираемая, если хотите, чтобы все объекты группы чертежа

были выбраны при выборе одного объекта группы.

4. Нажмите кнопку Выбрать объекты и создать.
5. Выберите объекты для включения в группу и нажмите Enter.
6. В диалоговом окне Группа нажмите OK.

Совет Можно вввести имя группы в командной строке при выборе объектов.

10.8.2 Изменение группы и ее объектов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - o Выберите в меню Сервис > Группа.
   - o На панели Сервис нажмите кнопку Группа ( ).
   - o Введите в командной строке _group и нажмите Enter.
2. В диалоговом окне Группа выберите имя группы для изменения.
3. В разделе Изменение выбранной группы выполните одно или несколько из следующих действий:
   - o Введите новое имя и нажмите Переименовать группу.
   - o Введите новое описание и нажмите Изменить описание группы.
   - o Установите флажок Выбираемая, если хотите, чтобы все объекты группы чертежа были выбраны при выборе одного объекта группы.
   - o Нажмите кнопку Добавить объекты в группу, выберите объекты для добавления и нажмите Enter.
   - o Нажмите кнопку Удалить объекты из группы, выберите объекты для удаления и нажмите Enter.
4. В диалоговом окне Группа нажмите OK

10.8.3 Изменение порядка объектов в группе

1. Выполните одно из следующих действий:
   - · Выберите в меню Сервис > Группа.
   - · На панели Сервис нажмите кнопку Группа ( ).
   - · Введите в командной строке _group и нажмите Enter.
2. В разделе Изменение выбранной группы диалогового окна Группа нажмите Упорядочить объекты.
3. В диалоговом окне Порядок объектов в группе выберите группу для изменения порядка объектов.
4. Для просмотра порядка объектов в группе нажмите Выбрать. Следуйте запросам для вывода одного за другим объектов группы.
5. Для изменения порядка всех объектов группы на обратный нажмите Обратный порядок.
6. Для изменения порядка отдельных объектов или ряда объектов:

- В поле Удалить из позиции введите текущую позицию объекта.
- В поле Поместить в позицию введите новую позицию объекта.
- В поле Число объектов введите число или ряд упорядочиваемых объектов. Например, при изменении порядка только одного объекта введите 1
- Нажмите кнопку Упорядочить.

Объекты в группе нумеруются 0, 1, 2, 3 и т.д.

7. Нажмите OK, а затем еще раз OK.

10.8.4 Разгруппировка объектов

При разгруппировке объектов они остаются на чертеже как отдельные элементы.

Чтобы разгруппировать объекты

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Group.
   - На панели инструментов Сервис нажмите Группа ( ).
   - Введите в командной строке _group и нажмите Enter.
2. В окне Группа выберите удаляемую группу.
3. В разделе Изменение выбранной группы нажмите кнопку Разгруппировать объекты.
4. Нажмите OK.

10.9 Редактирование полилиний

Можно изменить любой тип двумерной или трехмерной полилинии. Такие объекты, как прямоугольники, многоугольники, кольца, а так же трехмерные объекты, такие как пирамиды, цилиндры, сферы являются разновидностями полилиний, которые можно редактировать.

Можно редактировать полилинию, размыкая или замыкая ее, изменяя ее ширину или ширину отдельных сегментов и преобразовывая полилинию с прямыми сегментами в плавную кривую или аппроксимацию сплайна. Кроме того, можно использовать опцию Изменить полилинию для редактирования отдельных вершин - добавляя, удаляя или перемещая вершины. Можно также добавлять новые сегменты к существующим полилиниям, изменять типы линий полилинии и менять направление или порядок вершин.

Для изменения полилинии сначала выберите полилинию, а затем выберите опцию для ее изменения. Доступные опции варьируются в зависимости от типа выбранной полилинии: двумерной или трехмерной. Если выбранный объект не является полилинией, с помощью опции Изменить полилинию можно преобразовать его в таковую. Преобразовать в полилинии можно только дуги и линии. Если несколько дуг или линий соединены конечными точками, все они могут быть выбраны и преобразованы в одну полилинию.

Чтобы преобразовать объект в полилинию

ft="DEFAULT_CHARSET"Выполните одно из следующих действий:

- Выберите Редактирование > Объект > Полилиния.
- Введите в командной строке _editpline и нажмите Enter.

ft="DEFAULT_CHARSET"Выберите объект.

ft="DEFAULT_CHARSET"В контекстном меню выберите Да-Преобразовать в полилинию.

ft="DEFAULT_CHARSET"В контекстном меню выберите другую опцию или выберите Закончить для завершения команды.

Подробнее...

Изменение ширины полилинии

Сглаживание и спрямление полилиний

Редактирование вершин полилиний

Соединение полилиний

Размыкание и замыкание полилиний

10.9.1 Размыкание и замыкание полилиний

При замыкании полилинии программа строит прямой сегмент полилинии от последней вершины полилинии до первой вершины. Размыкание полилинии удаляет замыкающий сегмент. При выборе полилинии для редактирования контекстное меню отображает опции Замкнуть или Разомкнуть, в зависимости типа выбранной полилинии:замкнутой или разомкнутой.

Чтобы замкнуть разомкнутую полилинию

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Изменить полилинию.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Изменить полилинию ( ).
   - Введите в командной строке _editpline и нажмите Enter.
2. Выберите полилинию.
3. В контекстном меню выберите Замкнуть.
4. В контекстном меню выберите другую опцию или Закончить для завершения команды.

Замыкание незамкнутой полилинии добавляет прямой сегмент полилинии между первой (**A**) и последней (**B**) вершинами.

Результат

Подробнее...

Изменение ширины полилинии

Сглаживание и спрямление полилиний

Редактирование полилиний

Редактирование вершин полилиний

Объединение полилиний

10.9.2 Сглаживание и спрямление полилиний

Можно преобразовать многосегментную полилинию в плавную кривую, используя опцию Сгладить или Сплайн. Опция Сгладить создает плавную кривую, соединяющую все вершины. Опция Сплайн расчитывате плавную кривую, приближающуюся к вершинам, но проходящую только через первую и последнюю вершины. Опция Спрямить удаляет созданные с помощью опций Сгладить или Сплайн кривые или дуги, оставляя между вершинами прямые сегменты.

Чтобы преобразовать полилинию в плавную кривую

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Изменить полилинию.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Изменить полилинию ( ).
   - Введите в командной строке _editpline и нажмите Enter.
2. Выберите полилинию.
3. В контекстном меню выберите Сгладить.
4. В контекстном меню выберите другую опцию или Закончить для завершения команды.

Исходная полилиния.

После применения опции Сгладить.

После применения опции Сплайн.

Подробнее...

Изменение ширины полилинии

Редактирование полилиний

Редактирование вершин полилиний

Объединение полилиний

10.9.3 Объединение полилиний

Можно добавить дугу, линию или полилинию к существующей разомкнутой полилинии, образуя один непрерывный объект - полилинию. Для присоединения объекта к полилинии этот объект должен иметь свою конечную точку в конечной вершине выбранной полилинии.

При присоединении объекта к полилинии ширина нового сегмента полилинии зависит от ширины исходной полилинии и типа присоединяемого к ней объекта:

- Линия или дуга приобретают ту же самую ширину, как и у сегмента полилинии в конечной вершине, к которой они присоединяются.
- Полилиния, присоединяемая к суженной полилинии, сохраняет свои собственные величины ширины.
- Полилиния, присоединяемая к полилинии равномерной ширины, принимает ширину полилинии, к которой она присоединяется.

Чтобы присоединить дугу, линию или полилинию к существующей полилинии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Изменить полилинию.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Изменить полилинию ( ).
   - Введите в командной строке _editpline и нажмите Enter.
2. Выберите полилинию.
3. В контекстном меню выберите Объединить.
4. Выберите дугу, линию или полилинию для присоединения.
5. В контекстном меню выберите другую опцию или Закончить для завершения команды.

Подробнее...

Изменение ширины полилинии

Сглаживание и спрямление полилиний

Редактирование полилиний

Редактирование вершин полилиний

10.9.4 Изменение ширины полилинии

Можно изменять ширину всей полилинии, применяя равномерную ширину ко всему объекту или равномерно сужая полилинию по всей ее длине.

Чтобы применить равномерную ширину ко всей полилинии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Изменить полилинию.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Изменить полилинию ( ).
   - Введите в командной строке _editpline и нажмите Enter.

2. Выберите полилинию.
3. В контекстном меню выберите Ширина.
4. Укажите новую ширину полилинии.
5. В контекстном меню выберите другую опцию или Закончить для завершения команды.

Чтобы равномерно сузить полилинию вдоль ее длины

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Изменить полилинию.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Изменить полилинию ( ).
   - Введите в командной строке _editpline и нажмите Enter.
2. Выберите полилинию.
3. В контекстном меню выберите Заострить.
4. Укажите начальную ширину.
5. Укажите конечную ширину.
6. В контекстном меню выберите другую опцию или Закончить для завершения команды.

Подробнее...

Сглаживание и спрямление полилиний

Редактирование полилиний

Редактирование вершин полилиний

Объединение полилиний

10.9.5 Редактирование вершин полилиний

Можно использовать опцию Изменить вершины для изменения отдельных вершин полилиний. При выборе данной опции программа включает специальный режим редактирования вершин и размещает знак x на первой вершине. Знак x указывает редактируемую вершину. Опции Следующая и Предыдущая перемещают знак x к следующей или предыдущей вершине. Можно редактировать одновременно только одну вершину.

При редактировании вершин можно изменять полилинию следующими методами:

- Преобразовать сегмент полилинии в кривую, указав новый касательный угол.
- Разбить полилинию на две отдельные полилинии.
- Вставить новую вершину после текущей вершины.
- Переместить текущую вершину.
- Выпрямить сегмент полилинии между двумя вершинами.
- Изменить ширину сегмента полилинии между двумя вершинами.

Чтобы переместить вершину полилинии

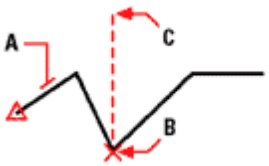
1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите Редактирование > Изменить полилинию.
- На панели Редактирование нажмите кнопку Изменить полилинию ( ).
- Введите в командной строке _editpline и нажмите Enter.

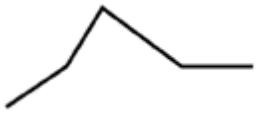
2. Выберите полилинию.
3. В контекстном меню выберите Изменить вершины.
4. В контекстном меню выберите Следующая.

   Повторяйте это, пока знак x не окажется на вершине, которую нужно переместить.

5. В контекстном меню выберите Переместить.
6. Укажите новое расположение вершины.
7. В контекстном меню выберите другую опцию или Выход для прекращения редактирования вершин.
8. В контекстном меню выберите другую опцию или Закончить для завершения команды.



Выберите полилинию (**A**), перемещайте маркер текущей вершины до той вершины, которую нужно переместить (**B**), а затем укажите новое расположение вершины (**C**).



Результат

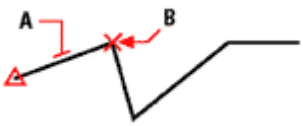
Чтобы изменить ширину данного сегмента полилинии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Изменить полилинию.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Изменить полилинию ( ).
   - Введите в командной строке _editpline и нажмите Enter.
2. Выберите полилинию.
3. В контекстном меню выберите Изменить вершины.
4. В контекстном меню выберите Следующая.

   Повторяйте это, пока знак x не окажется на первой вершине сегмента, ширину которого нужно изменить.

5. В контекстном меню выберите Ширина.
6. Укажите начальную ширину.
7. Укажите конечную ширину.
8. В контекстном меню выберите другую опцию или Выход для прекращения редактирования вершин и обновления экрана.

9. В контекстном меню выберите другую опцию или Закончить для завершения команды.



Выберите полилинию (**A**), переместите маркер текущей вершины к первой вершине сегмента, ширину которого нужно изменить (**B**), а затем введите новую начальную и конечную ширину для этого сегмента.

Результат

Подробнее...

Изменение ширины полилинии

Сглаживание и спрямление полилиний

Редактирование полилиний

Объединение полилиний

10.9.6 Создание фасок и скругление объектов

Можно создавать фаски и скруглять объекты. Фаска соединяет два непараллельных объекта с помощью создающей скошенный край линии. Скругление соединяет два объекта с помощью дуги указанного радиуса, создавая скругленный край. Если оба объекта, с которыми Вы работаете, находятся на одном и том же слое, то фаски и скругления выполняются на этом слое. Если они находятся на разных слоях, то фаски и скругления выполняются на текущем слое.

Параметры Фасок и Скруглений устанавливаются в диалоговом окне Параметры чертежа на закладке Изменение. Части объектов, выходящая за фаску или скругления, обычно удаляются. Тем не менее, можно сохранить эти исходные объекты, изменив установки в диалоговом окне.

Подробнее...

Создание фасок

Скругление объектов

10.10 Расчленение объектов

Можно преобразовать сложный объект, такой как блок или полилиния, из единичного объекта в составляющие его части. Расчленение полилинии, прямоугольника, кольца, многоугольника, размера или выноски приводит их к набору отдельных линий и дуг, которые впоследствии можно редактировать отдельно. Блоки преобразуются в отдельные объекты, возможно включающие в себя другие, вложенные блоки, которые составляли исходный объект.

За исключением нижеследующего расчленение объекта обычно не имеет визуального эффекта на чертеже:

- Если первоначальная полилиния имела ширину, информация о ширине теряется при ее расчленении. Полученные линии и дуги следуют за осевой линией первоначальной полилинии.
- Если Вы расчленяете блок, содержащий атрибуты, то атрибуты теряются, но исходные определения атрибутов остаются.
- Цвета, типы линий, ширины линий и стили печати По блоку выглядеть иначе после расчленения объекта, потому что они примут цвет и тип линии по умолчанию до момента вставки в другой блок.

Чтобы расчленить объект

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Расчленить.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Расчленить ( ).
   - Введите в командной строке _explode и нажмите Enter.
2. Выберите объекты для расчленения.
3. Нажмите Enter.

10.10.1 Создание фасок

Можно соединить два непараллельных объекта, продлевая или обрезая их, а затем соединяя их линией для создания скошенного края. Можно создавать фаски на линиях, полилиниях, лучах и бесконечных линиях. При создании фаски можно указать насколько обрезать объекты от их пересечения (метод Расстояние-Расстояние) или можно определить длину фаски и образуемый ею угол вдоль первого объекта (метод Расстояние-Угол).

При создании фаски на полилинии можно создать фаски на нескольких сегментах между двумя выбранными сегментами полилинии или можно создать фаски на всей полилинии.

Подробнее...

Создание фасок на всех вершинах полилинии

Создание фасок на выбранных вершинах полилинии

Создание фасок на двух объектах методом Расстояние-Угол

Создание фасок на двух объектах методом Расстояние-Расстояние

10.10.2 Скругление объектов

Можно соединить два объекта дугой указанного радиуса для создания скругленного края. Вы можете скруглять пары линейных сегментов, прямые сегменты полилинии, дуги, окружности, лучи и бесконечные прямые. Можно также скруглять параллельные линии, лучи и бесконечные линии. При скруглении полилинии можно скруглить несколько ее сегментовмежду двумя

выбранными сегментами или можно скруглить всю полилинию.

Как выполняется...

Скругление всей полилинии

Скругление выбранных вершин полилинии

Скругление двух объектов

Часть XI

XI Работа с текстом

Можно вставлять текст в чертеж и определять его внешний вид, что обеспечивает дополнительную информацию в Ваших чертежах БудКАД.

Подробнее...

Изменение абзаца

Изменение строки текста

Создание абзаца

Создание строки текста

Форматирование текста

Работа с текстовыми стилями

Использование альтернативного текстового редактора

Как выполняется...

Изменение свойств текста абзаца

Изменение свойств текста

Создание стиля текста

Создание абзаца

Создание текста

Редактирование текста абзаца

Редактирование текста

Определение стиля текста абзаца

Определение стиля текста

Выравнивание текста

Использование альтернативного текстового редактора

Использование символов юникода

11.1 Создание строки текста

При создании текста каждая его строка заканчивается нажатием Enter. Каждая строка текста создается как отдельный объект, который может быть изменен.

Чтобы создать текст

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Рисование > Текст > Однострочный
   - На панели Рисование нажмите кнопку Текст ( ).
   - Введите в командной строке _dtext, а затем нажмите Enter.
2. Укажите точку вставки первого знака.
3. Укажите высоту текста.
4. Укажите угол поворота текста.

5. Введите текст, а затем нажмите Enter в конце каждой новой строки.
6. Для завершения команды нажмите Enter снова.

СОВЕТ Если Вы уже создали текст и хотите, чтобы новый текст был расположен ниже предыдущего текста, выберите Рисование > Текст. При запросе о точке вставки нажмите Enter. Новый текст будет иметь высоту и угол поворота предыдущего текста.

Подробнее...

Редактирование текста абзаца

Изменение строки текста

Создание абзаца

Форматирование текста

Работа со стилями текста

11.2 Создание абзаца текста

Абзац состоит из одной или более строк текста или абзацев, находящихся в пределах указанных границ. Каждый созданный абзац текста рассматривается как отдельный объект, независимо от количества входящих в него отдельных абзацев или строк текста.

При создании абзаца сначала определяется граничная ширина абзаца, заданная с помощью противоположных углов прямоугольника. Текст абзаца автоматически распределяется в пределах этого прямоугольника. Первый угол прямоугольника определяет точку привязки абзаца по умолчанию. Можно изменять местоположение точки привязки относительно прямоугольника, также можно определить направление текста внутри прямоугольника. Также можно выбрать формат текста и абзаца, стиль текста, высоту текста и угол поворота всего абзаца.

Чтобы создать абзац

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Рисование > Текст > Многострочный.
   - На панели Рисование нажмите Многострочный ( ).
   - Введите в командной строке _mtext, а затем нажмите Enter.
2. Выберите первый угол текстового пространства.
3. В контекстном меню выберите свойства, которые желаете изменить, или перейдите к п.4.

   Эти свойства можно выбрать в пп. 7 и 8.
4. Выберите второй угол текстового пространства.
5. В диалоговом окне Многострочный текст перейдите на закладку Текст.
6. Введите текст в окне.

   Для создания абзаца просто нажмите Enter и продолжайте ввод текста.

7. Сделайте необходимые изменения следующего:
   - Шрифт, высота теста, установка жирного шрифта, курсив, подчеркивание и цвет.

Все выбранные установки действуют на выделенный текст, а при отсутствии выделенного текста на новый вводимый текст.

8. Перейдите на закладку Свойства и сделайте необходимые изменения свойств текста Стиль, Выравнивание, Ширина и Поворот.
9. Нажмите OK.

СОВЕТ Можно вставлять текст из буфера в диалоговое окно Многострочный текст.

Подробнее...

Редактирование текста абзаца

Изменение строки текста

Создание строки текста

Форматирование текста

Работа со стилями текста

Использование символов юникода

11.3 Создание абзаца текста

При добавлении текста в чертеж используется текущий стиль текста. Стиль текста определяет шрифт, размер, угол, направление и другие параметры текста.

В каждом чертеже имеется стиль текста по умолчанию, называемый Standard, использующий шрифт _icad.fnt. Стиль Standard нельзя удалить, но можно его переименовать или изменить. Можно изменять шрифт, размер шрифта и угол наклона. При изменении шрифта или направления существующего стиля, все текстовые объекты, созданные с помощью этого стиля, автоматически обновляются для воспроизведения нового шрифта или направления. Изменение любого другого параметра текста не оказывает никакого влияния на существующий текст. Можно также создавать и использовать неограниченное количество дополнительных текстовых стилей.

Стиль текста определяет параметрами, приведенные в следующей таблице.

Параметры стиля

Параметры	По умолчанию	Описание
Имя стиля	Standard	Имя стиля, до 31 символа.
Файл шрифта	icad.fnt	Файл шрифта, на котором основан стиль текста.
Высота текста	0	Высота символа. При значении 0 запрашивается высота текста до его вставки.
Коэффициент ширины	1	Горизонтальное растяжение или сжатие текста. Значения меньше 1 сжимают текст; значения больше 1 растягивают текст.
Угол наклона	0	Наклон текста, в градусах. Отрицательные

		значения наклоняют текст влево; положительные значения наклоняют текст вправо.
Справа налево	Нет	Определяет, расположен ли текст справа налево.
Перевернутый	Нет	Определяет, перевернут ли текст.
Вертикально	Нет	Определяет, расположен ли текст вертикально.

Чтобы создать стиль текста

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Настройки > Текстовые стили.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Найти текстовые стили ( ).
   - Введите в командной строке _expfonts, а затем нажмите Enter.
2. Выберите Изменить > Создать > Стиль текста.
3. Введите новое имя стиля текста или нажмите Enter для принятия имени по умолчанию.
4. Выберите Изменить > Свойства для вывода диалогового окна Стили текста.
5. В поле Шрифт выберите необходимое имя шрифта, стиль и язык.
6. В поле Размеры текста введите Фиксированную высоту текста, Масштаб и Угол наклона.
7. В поле Направление текста выберите параметр, указывающий направление текста при выводе его на печать.
8. Закройте диалоговое окно Стилей текста, а затем закройте диалоговое окно БудКАД Explorer.
9. Для начала использования нового стиля выберите Рисование > Текст.
10. В контекстном меню выберите Выбрать стиль.

Подробнее...

Изменение текста абзаца

Изменение строки текста

Создание абзаца

Создание строки текста

Форматирование текста

11.4 Форматирование текста

При создании текста Вы выбираете стиль текста и устанавливаете его выравнивание. Стиль определяет параметры шрифта текста. Для строки текста выравнивание определяет выравнивание текста относительно точки его вставки. Для многострочного текста выравнивание определяет положение точки привязки текста относительно границы текста и направления текста в пределах границ.

Подробнее...

Включение специальных символов

Установка выравнивания текста абзаца

Установка стиля текста абзаца

Установка выравнивания текста строки

Установка стиля текста строки

11.4.1 Установка стиля текста строки

Можно установить стиль текста до указания точки вставки. Стиль текста выбирается путем ввода имени предварительно определенного стиля.

Чтобы определить стиль строки текста

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Рисование > Текст.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Текст( ).
   - Введите в командной строке _dtext, а затем нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Выбрать стиль.
3. Введите имя предварительно определенного стиля и нажмите Enter.

   Для вывода списка доступных текстовых стилей введите знак вопроса (?) и нажмите Enter.
4. Укажите точку вставки текста.
5. Укажите высоту текста.
6. Укажите угол поворота.
7. Введите строку текста и затем нажмите Enter.
8. Для завершения команды еще раз нажмите Enter.

Подробнее...

Включение специальных символов

Установка выравнивания абзаца

Установка стиля текста абзаца

Установка выравнивания текста строки

11.4.2 Установка стиля текста абзаца

Можно установить стиль текста абзаца перед указанием точки его вставки. Стиль текста выбирается путем ввода имени предварительно определенного стиля.

Чтобы определить стиль текста абзаца

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Рисование > Текст > Многострочный.

- На панели Рисование нажмите кнопку Многострочный текст ( ).
- Введите в командной строке _mtext, а затем нажмите Enter.

2. Укажите первую точку окна Многострочный текст.
3. В контекстном меню выберите Стиль текста.
4. Введите имя предварительно определенного стиля текста и нажмите Enter.
5. Укажите высоту текста.
6. Укажите угол поворота.
7. Укажите противоположный угол окна Многострочного текста.
8. Введите текст и нажмите Enter.
9. Для завершения команды еще раз нажмите Enter.

Подробнее...

Включение специальных символов

Установка выравнивания абзаца

Установка выравнивания текста строки

Установка стиля текста строки

11.4.3 Установка выравнивания текста строки

При создании текста можно устанавливать его выравнивание текста до задания точки вставки. Выравнивание текста задается в контекстном меню. По умолчанию текст выравнивается слева. Можно выравнивать текст слева, по центру, справа, сверху, посередине, по базовой линии или по низу букв.

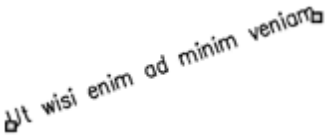
A. Верхняя левая
B. Средняя левая
C. Левая
D. Левая нижняя
E. Центральная
F. Центральная нижняя
G. Правая нижняя
H. Базовая линия
I. Правая
J. Средняя правая
K. Верхняя правая

L. Средняя

M. Средняя центральная

N. Верхняя центральная

Можно также выравнивать текст так, чтобы он был расположен или выровнен равномерно между двумя точками. Опция Выровнять по линии создает текст, масштабируемый вверх или вниз при сохранении постоянного отношения высота/ширина; опция Расположить между точками растягивает или сжимает текст для размещения его между двумя точками.



Выровненный между двумя точками текст сохраняет постоянное отношение высота/ширина.

Помещенный между двумя точками текст растягивается или сжимается для равномерного расположения.

Чтобы указать выравнивание строки текста

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Рисование > Текст.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Текст ( ).
   - Введите в командной строке _dtext, а затем нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите опцию выравнивания или Расширенное выравнивание для отображения всех опций выравнивания.
3. Укажите точку вставки текста и затем продолжайте ввод строки.

Подробнее...

Включение специальных символов

Установка выравнивания абзаца

Установка стиля текста абзаца

Установка стиля текста строки

11.4.4 Установка выравнивания абзаца

При создании текста абзаца можно установить выравнивание текста, указав местоположение точки привязки относительно границы текста и направления текста в пределах границ. Можно установить выравнивание текста абзаца или в контекстном меню, после указания первого угла границы текста абзаца, или и в диалоговом окне Многострочный текст. Можно указать точку привязки как верхнюю левую, верхнюю центральную, правую верхнюю, среднюю левую, среднюю центральную, среднюю правую, левую нижнюю, центральную нижнюю, правую

нижнюю, слева направо, справа налево, сверху вниз или снизу вверх. Текст абзаца может направлятся слева направо, справа налево, сверху вниз или снизу вверх.

Подробнее...

Включение специальных символов

Установка стиля текста абзаца

Установка выравнивания текста строки

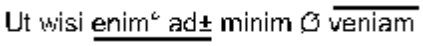
Установка стиля текста строки

11.4.5 Включение специальных символов

Можно использовать управляющие коды для надчеркивания или подчеркивания текста или введения специальных знаков. Надчеркивание и подчеркивание могут быть активными одновременно. Чтобы включить управляющие коды при вводе текста введите два символа процента (%%) и следом за ним специальный управляющий код или знак. Один знак процента рассматривается как обычный текстовый знак. Контрольный код три знаков процента используется когда последовательность управляющего кода должна следовать в тексте за знаком процента.

Специальные символы

Управляющий код	Функция
%%o	Включает или отключает режим надчеркивания.
%%u	Включает или отключает режим подчеркивания.
%%d	Вводит знак степени (º).
%%p	Вводит знак плюс-минус (±).
%%c	Вводит символ диаметра окружности (Ø).
%%%	Вызывает одинарный знак процента.
%%nnn	Вводит специальные номера знаков nnn.



Текст, созданный с помощью специальных символов: Пример %%utекста%%d со спец. %%c %% осимволами

Подробнее...

Установка выравнивания текста абзаца

Установка стиля текста абзаца

Установка выравнивания текста строки

Установка стиля текста строки

11.5 Изменение строки текста

Можно редактировать и изменять текст как и любой другой объект чертежа. То есть, можно удалять, перемещать, поворачивать и масштабировать текст.

Чтобы отредактировать текст

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Редактировать текст.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Редактировать текст ( ).
   - Введите в командной строке _ddedit, а затем нажмите Enter.
2. Выберите текстовый объект.
3. В поле Текст отредактируйте текст, а затем нажмите OK.

Чтобы изменить свойства текста

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Редактировать текст.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Редактировать текст ( ).
   - Введите в командной строке _ddedit, а затем нажмите Enter.
2. Выберите текстовый объект.
3. В поле Параметры текста измените необходимые свойства.
4. Нажмите OK.

Подробнее...

Изменение абзаца

11.6 Изменение абзаца

Можно редактировать и изменять текст абзаца как любой другой объект чертежа. Можно удалять, перемещать, поворачивать и масштабировать текст.

Чтобы редактировать текст абзаца

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Рисование > Редактировать текст.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Редактировать текст ( ).
2. Выберите текстовый объект.
3. Выполните редактирование текста в поле Текст диалогового окна Свойства объекта, а затем нажмите OK.
4. Для применения к тексту изменения стиля шрифта нажмите Редактор.
5. Нажмите OK.

Чтобы изменить свойства текста абзаца

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Рисование > Редактировать текст.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Редактировать текст ( ).
2. Выберите текстовый объект.

3. Измените необходимые свойства текста в разделе Параметры многострочного текста диалогового окна Свойства объекта.
4. Для применения к тексту изменения стиля шрифта нажмите Редактор.
5. Нажмите OK.

Подробнее...

Изменение строки текста

11.7 Использование альтернативного текстового редактора

В состав БудКАД входит встроенный текстовый редактор для создания многострочного текста с использованием команды Многострочный текст. Можно также указать альтернативный текстовый редактор для этой команды.

До использования альтернативного текстового редактора необходимо указать его, установив системную переменную MTEXTED .

Чтобы выбрать альтернативный текстовый редактор

Выполните следующие действия:

1. Введите в командной строке _mtexted, а затем нажмите Enter.
2. Введите в командной строке путь и имя файла запуска (.exe файл) текстового редактора для создания и редактирования многострочного текста. Например, для использования редактора Microsoft® Wordpad необходимо ввести следующее (исправить, если необходимо):

   C:\Program Files\Windows NT\Accessories\Wordpad.EXE

Создание многострочного текста в альтернативном текстовом редакторе

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Текст > Многострочный текст.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Многострочный текст ( ).
   - Введите в командной строке _mtext, а затем нажмите Enter
2. Выберите первый и второй угол текстового пространства.
3. В окне Многострочный текст перейдите на закладку Текст.
4. Введите в окне необходимый текст, используя специальные символы из приведенной ниже таблицы для его форматирования. Введите \P для завершения текущего абзаца и начала нового со следующей строки. Например, для использования значения выравнивания 1 и отображения дроби в две строки с разделителем введите:

   {\A1;\S1/2;}\P
5. По окончании ввода текста сохраните изменения и закройте текстовый редактор.

Специальные символы форматирования

Символ	Функция
\0...\o	Включает или выключает надчеркивание.
\L...\l	Включает или выключает подчеркивание.
\~	Вставляет символ ~.
\\	Вставляет символ \.
\{...\}	Вставляет открытую и закрытую фигурные скобки.
\Cvalue;	Устанавливает указанный цвет.
\File name;	Устанавливает шрифт, соответствующий указанному файлу шрифта.
\Hvalue;	Устанавливает указанную высоту текста.
\Hvaluex;	Умножает текущую высоту текста на указанное значение.
\S...^...;	Определяет однострочный и двустрочный способ отображения правильных дробей с помощью символов /, # или ^.
\Tvalue;	Устанавливает интервал между символами от 0.75 до 4.
\Qangle;	Изменяет угол наклона текста.
\Wvalue;	Изменяет коэффициент сжатия текста.
\A	Устанавливает значение выравнивания.
\P	Заканчивает текущий абзац.
\p[i],[l],[tX1,X2,...,X32]	Форматирует параграф.

11.8 Работа с текстом, написанном на разных языках

Можно включать в чертеж текст, написанный на разных языках.

Подробнее...

Использование символов Unicode

Задание набора символов для чертежей

11.8.1 Использование символов Unicode

Программа БудКАД поддерживает кодировку символов стандарта Unicode, позволяющую создавать и отображать текст на различных языках с использованием различных букв. Шрифты Unicode содержат намного больше символов, чем обычно определено в системе.

Специальные символы Unicode

Управляющий код	Функция
\U+00B0	Вводит знак степени (є).
\U+00B1	Вводит знак плюс-минус (±).
\U+2205	Вводит символ диаметра окружности (O).

Подробнее...

Использование специальных текстовых символов

Установка языка для чертежа

Использование альтернативного текстового редактора

11.8.2 Задание набора символов для чертежей

Набор символов, используемый для изображения текста в чертежах обычно зависит от набора символов, заданного Вашей оперативной системой, например, ANSI_1252 это Latin 1, ANSI_1253 это Greek, а ANSI_1254 это Turkish. Это также называется кодовая страница.

Программа БудКАД позволяет Вам решать, какую кодовую страницу назначить чертежу при его открытии или после того, как Вы его открыли. Эта функция обычно не является необходимой при распространении чертежей в пределах одного географического региона, но является очень полезной при обмене или распространении чертежей между разными географическими регионами. Изменение кодовой страницы особенно желательно в географических регионах, где языки используют различные наборы символов для правильного отображения текста.

Установка кодовой страницы не изменяет языка Вашего текста, а указывает набор символов, в которых изображается текст. Некоторые шрифты можно отображать, используя разные наборы символов, зависящих от установки кодовой страницы.

Существует две системных переменных, относящихся к кодовой странице чертежа:

- SYSCODEPAGE— Набор символов, определенный для Вашей оперативной системы.
- DWGCODEPAGE— Набор символов, определенный для индивидуального чертежа, перезаписывающий кодовую страницу оперативной системы.

Назначение кодовых страниц чертежам

1. Введите в командной строке _codepage, а затем нажмите Enter.

   Отрывается диалоговое окно Диспетчер кодовых страниц.

2. Если Вы хотите преобразовать чертеж для использования другой кодовой страницы, в поле Кодовая страница чертежа выберите желаемую кодовую страницу для текущего чертежа.
3. Выберите одну из следующих опций:
   - Преобразования невозможны при открытом чертеже — Сохраняет неизменной кодовую страницу чертежа, когда он открыт.
   - Всегда открывать это диалоговое окно, когда открыт чертеж — Открывает диалоговое окно Диспетчер кодовых страниц каждый раз, когда Вы открываете чертеж.
   - Открывать только когда кодовые страницы чертежа и системы различны — Открывает диалоговое окно Диспетчер кодовых страниц только если кодовая страница оперативной системы отлична от кодовой страницы чертежа. Эта установка может быть полезной, если Вы иногда посылаете или получаете чертежи, созданные с использованием кодовой страницы, отличающейся от кодовой страницы Вашей оперативной системы.
   - Автоматически преобразовывать кодовую страницу при открытии чертежа — Всегда использует одну и ту же кодовую страницу при открытии чертежа (диалоговое окно Диспетчер кодовых страниц не открывается).
4. При выборе автоматического преобразования кодовой страницы выберите одну из следующих опций:
   - Использовать альтернативную кодовую страницу — При автоматическом

преобразовании всегда использует выбранную кодовую страницу.

- Использовать системную кодовую страницу — При автоматическом преобразовании всегда использует кодовую страницу, заданную для оперативной системы (эта кодовая страница содержится в системной переменной SYSCODEPAGE).

СОВЕТ Если Вы хотите всегда использовать кодовую страницу, назначенную чертежу, выберите Преобразования невозможны при открытом чертеже (установка по умолчанию). При необходимости можно изменить кодовую страницу чертежа после его открытия. Если Вы хотите всегда использовать кодовую страницу, заданную для оперативной системы, выберите Автоматически преобразовывать кодовую страницу, а затем выберите Использовать системную кодовую страницу.

Подробнее...

Использование символов Unicode

Часть XII

XII Простановка размеров

Размерные средства БудКАД дают возможность простановки размеров в чертеже. Можно быстро добавить размеры, просто выбрав объектю. В чертежи можно также добавлять символы допуска.

Множество размерных переменных программы дает возможность управлять внешним видом размеров. С помощью размерных стилей можно сохранять параметры размерных переменных для их дальнейшего использования без повторного создания.

В этом разделе объясняется, как:

- Создавать линейные, угловые, диаметральные, радиальные и координатные размеры.
- Создавать выноски и комментарии.
- Редактировать размеры.
- Использовать размерные стили и переменные.
- Добавлять допуски.
- Управлять допусками размеров.
- Управлять альтернативными единицами измерения.

Подробнее...

Добавление допусков

Создание размеров

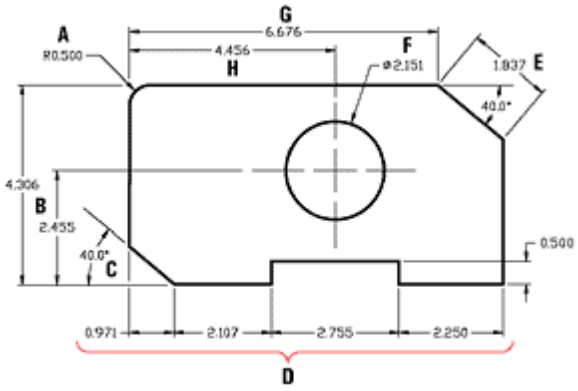
Изменение размеров

Понимание размерных стилей и переменных

Понимание принципов задания размеров

12.1 Понимание принципов простановки размеров

Можно создавать пять основных типов размеров: линейный, угловой, радиальный, диаметральный и координатный. Можно создавать размеры для существующих объектов, выбирая их, или можно создавать размеры, выбирая точки на чертеже. Например, можно создать линейный размер, либо выбрав измеряемый объект, либо указав начала первой и второй выносных линий.



A. Радиальный размер.

B. Вертикальный линейный размер.

C. Угловой размер.

D. Цепь линейных размеров.

E. Параллельный размер.

F. Диаметральный размер.

G. Горизонтальный линейный размер.

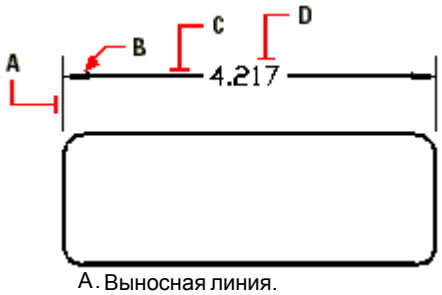
H. Линейный базовый размер.

При создании размера программа чертит его на текущем слое, используя текущий размерный стиль. Каждый размер связан с определенным размерным стилем, который определяет внешний вид размерного стиля, то есть типы размерных стрелок, стиль текста и цвет различных составляющих. Можно изменять существующие размерные стили, изменив один из параметров размерных переменных и затем обновив размерный стиль для отображения новых установок.

Каждый созданный размер состоит из нескольких частей. Размерная линия указывает начало и конец размера. При создании углового размера размерная линия представляет собой дугообразную линию, стягивающую измеряемый угол.

Выносные линии, называемые также проекционными, это линии, тянущиеся от измеряемого объекта, чтобы было возможно разместить размерную линию вне объекта. Размерная линия оканчивается на каждом конце размерными стрелками.

Размерный текст содержит величину размера и может включать в себя префиксы, суффиксы, допуски или другой дополнительный текст. При вставке размера можно управлять размерным текстом и определять его положение и ориентацию.



A. Выносная линия.

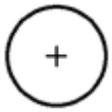
B. Стрелки.

C. Размерная линия.

D. Размерный текст.

Размеры могут также содержать другие дополнительные компоненты. Выноска - это линия, ведущая от части чертежа к комментарию. Выноски начинаются со стрелки, и могут быть использованы для размещения значения размера вне размерной линии или для примечания. При создании радиального размера можно добавить метку центра - небольшое перекрестие в центре окружности или дуги или добавить осевые линии - пересекающиеся линия, идущие от центра окружности или дуги.

Выноска



Метка центра

Осевая линия

12.2 Создание размеров

Можно создавать размеры посредством:

- Выбора измеряемого объекта и указания положения размерной линии.
- Указания начал выносных линий и положения размерной линии.

При создании размеров методом выбора объекта программа автоматически размещает начала выносных линий в соответствующих определяющих точках, зависщих от типа выбранного объекта. Например, определяющие точки для дуг, линий и сегментов полилинии находятся в конечных точках. При создании размеров методом определения начал выносных линий указанные Вами точки являются определяющими точками. Для более точной установки этих точек используйте объектные привязки.

Подробнее...

Создание угловых размеров

Создание диаметральных и радиальных размеров

Создание размеров объектов в пространства модели в пространстве листа

Создание выносок и комментариев

Создание линейных размеров

Создание координатных размеров

12.2.1 Создание линейных размеров

Линейные размеры указывают линейные расстояния или длины и могут быть расположены горизонтально, вертикально или параллельно существующему объекту или выбранным точкам начала выносных линий. После создания линейного размера можно добавить базовый размер или цепь размеров. Линейный базовый размер вставляет дополнительный размер от общего начала первой выносной линии предыдущего линейного размера. Цепь линейных размеров продолжает линейный размер от второй выносной линии предыдущего линейного размера.

СОВЕТ Для выбора точных координатных точек используйте объектные привязки.

Подробнее...

Создание угловых размеров

Создание диаметральных и радиальных размеров

Создание размеров объектов в пространства модели в пространстве листа

Создание выносок и комментариев

Создание координатных размеров

Как выполняется...

Создание горизонтального или вертикального размера

Создание линейного базового размера

Создание размерной цепи

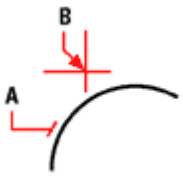
Создание параллельного размера

12.2.2 Создание угловых размеров

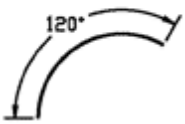
Угловые размеры аннотируют угол, измеренный между двумя линиями. Можно также проставить размер угла, выбрав вершину угла и две конечные точки. После создания линейного размера можно добавить базовый размер или цепь размеров. Угловой базовый размер вставляет дополнительный размер от общего начала первой выносной линии предыдущего углового размера. Цепь угловых размеров продолжает угловой размер от второй выносной линии предыдущего углового размера.

Чтобы проставить размер угла, охваченного дугой

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Размеры > Угловой.
   - На панели Размеры, нажмите кнопку Угловой ( ).
   - Введите _dimangular и затем нажмите Enter.
2. Выберите дугу.
3. Укажите положение размера дуги.



Чтобы измерить угол, охваченный дугой, выберите дугу (**A**), определите позицию размера дуги (**B**).



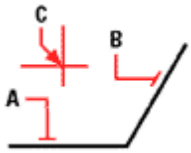
Результат

Чтобы измерить угол между двумя линиями

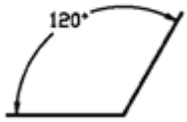
1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите Размеры > Угловой.
- На панели Размеры, нажмите кнопку Угловой ( ).
- Введите _dimangular и затем нажмите Enter.

2. Выберите одну линию.
3. Выберите другую линию.
4. Укажите положение размера дуги.



Выберите одну линию (**A**), выберите другую линию(**B**), затем определите позицию размерной линии (**C**).



Результат

Подробнее...

Создание диаметральных и радиальных размеров

Создание размеров объектов пространства модели в пространстве листа

Создание выносок и комментариев

Создание линейных размеров

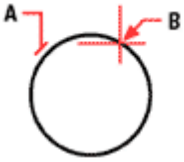
Создание координатных размеров

12.2.3 Создание диаметральных и радиальных размеров

Диаметральные и радиальные размера обозначают радиусы и диаметры дуг и окружностей. Можно произвольно включать осевые линии или метки центра.

Чтобы создать диаметральный размер

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Размеры > Диаметр.
   - На панели Размеры нажмите кнопку Диаметр ( ).
   - Введите в командной строке _dimdiameter, а затем нажмите Enter.
2. Выберите дугу или окружность.
3. Укажите положение размерной линии.

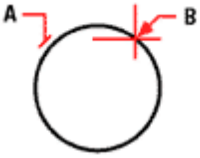


Выберите окружность (**A**), а затем определите положение размерной линии (**B**).

Результат

Чтобы создать радиальный размер

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Размеры > Радиус.
   - На панели Размеры, нажмите кнопку Радиус ( ).
   - Введитев командной строке _dimradius, а затем нажмите Enter.
2. Выберите дугу или окружность.
3. Укажите положение размерной линии.



Выберите окружность (**A**), а затем определите положение размерной линии (**B**).

Результат

Подробнее...

Создание угловых размеров

Создание размеров объектов в пространства модели в пространстве листа

Создание выносок и комментариев

Создание линейных размеров

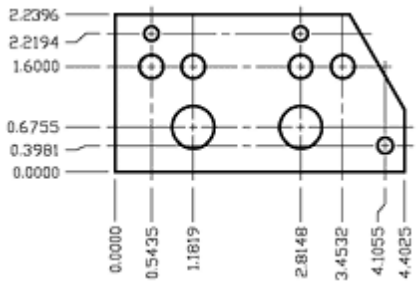
Создание координатных размеров

12.2.4 Создание координатных размеров

Координатный размер указывает расстояние по перпендикуляру от начала координат или базовой точки (начала координат текущей координатной системы [ПСК]). Координатный размер состоит из координаты X или Y и выноски. Координатный размер X измеряет расстояние по оси X; координатный размер Y измеряет расстояния по оси Y.

При выборе координатных точек программа автоматически определяет, является ли данная точка координатой X или Y, в зависимости от того, куда вы тяните вторую точку. Можно также указать, является ли координата координатой X или Y. Текст координатного размера всегда

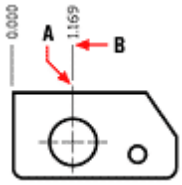
параллелен координатным линиям выноски, независимо от ориентации текста согласно текущему размерному стилю.



Координатные размеры измеряют расстояние по оси X или Y от начала координат до выбранной координатной точки.

Чтобы создать координатный размер

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Размеры > Ординатный.
   - На панели Размеры нажмите кнопку Ординатный ( ).
   - Введите в командной строке _dimordinate, а затем нажмите Enter.
2. Выберите точку для координатного размера.
3. Выберите конечную точку координатной выноски.



Выберите координатную точку (**A**), а затем выберите конечную точку координатной выноски (**B**).

СОВЕТ Для более точного выбора координатных точек используйте объектные привязки.

Подробнее...

Создание угловых размеров

Создание диаметральных и радиальных размеров

Создание размеров в пространстве листа объектов пространства модели

Создание выносок и комментариев

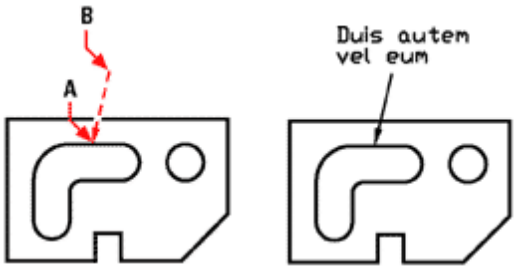
Создание линейных размеров

12.2.5 Создание выносок и комментариев

Выносками являются линии или ряды линий, соединяющие объект чертежа с комментариями. Обычно размерная стрелка размещается в первой точке. Комментарий, в виде размерного текста, помещается сразу за последней точкой. По умолчанию, текст, помещенный в конце линии выноски, содержит самый последний размер. Комментарий может быть также введен как отдельная строка текста.

Чтобы создать выноску и комментарий

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Размеры > Выноска.
   - На панели Размеры, нажмите кнопку Выноска ( ).
   - Введите _dimleader и нажмите Enter.
2. Укажите начальную точку выноски.
3. Укажите конечную точку сегмента линии выноски.
4. Укажите дополнительные конечные точки сегмента линии выноски.
5. После задания последней конечной точки нажмите Enter.
6. Введите комментарий или нажмите Enter для принятия последнего размера по умолчанию.



Укажите начальную точку выноски (**A**) и конечную точку сегмента линии выноски (**B**).

Результат

Подробнее...

Создание угловых размеров

Создание диаметральных и радиальных размеров

Создание размеров объектов пространства модели в пространстве листа

Создание линейных размеров

Создание координатных размеров

12.2.6 Создание размеров объектов пространства модели в пространстве листа

Для повышения эффективности можно отделить Вашу чертежную модель от аннотаций с помощью пространств Модели и Листа.

Отображение размеров, имен блоков, примечаний и разных аннотаций не будет занимать времени, если Вы изображаете это в пространстве Листа, время на изображение и визуальное загромождение уменьшается при работе над Вашей моделью (в пространстве Модели). Программа БудКАД позволяет Вам наносить размеры как в пространстве Модели, так и в пространстве Листа — выбор зависит от метода, наиболее подходящего Вашим задачам.

Создание размеров объектов пространства модели в пространстве листа

1. Перейдите на пространство листа.
2. Создайте по крайней мере одно видовое окно.
3. Заблокируйте необходимое видовое окно, выполнив следующее:
   - Нажмите правой кнопкой мыши на кромке видового окна, используемого для создания размеров.
   - Выберите Свойства.
   - Выберите Заблокировать видовое окно и затем нажмите OK.

   Блокирование видового окна необязательно, но очень удобно при зумировании или панорамировании в видовом окне листа; это предотвращает измение масштаба и центра видового окна.

СОВЕТ Можно расположить видовые окна листа на своем собственном слое и после из блокировки скрыть содержащий их слой.

---

4. Убедитесь, что вы работаете в простанстве листа, проверив наличие буквы в строке состояния. При необходимости переключитесь в пространство листа дважды нажав на переключатель Модель/Лист в строке состояния.
5. Создайте размер. Можно выбрать объекты пространства листа напрямую, указав определяющие точки, или воспользоваться привязками для аккуратного выбора точек. Размеры создаются в пространстве листа.

Подробнее...

Создание угловых размеров

Создание диаметральных и радиальных размеров

Создание видовых окон листа

Создание линейных размеров

Создание координатных размеров

12.3 Редактирование размеров

Можно использовать узлы для редактирования размеров объекта. Можно также редактировать размерный текст. Можно поворачивать размерные линии и размерный текст под любым углом или переустановить размерный текст в другом месте размерной линии.

Подробнее...

Редактирование размерного текста

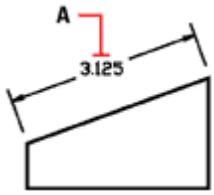
Создание наклонных размеров

12.3.1 Создание наклонных размеров

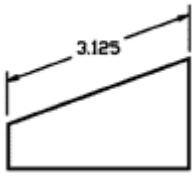
Выносные линии обычно перпендикулярны к размерной линии. Можно изменять угол выносных линий относительно размерной линии.

Чтобы создать наклонные выносные линии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Размеры > Наклонить.
   - Введите _dimedit, нажмите Enter и затем в контекстном меню выберите Наклонить выносные.
2. Выберите линейный размер, а затем нажмите Enter.
3. Введите угол наклона, а затем нажмите Enter.



Выберите размер, который нужно сделать наклонным (**A**), и введите угол наклона.



Результат

СОВЕТ Для задания угла наклона, не зная его точного значения, используйте привязки выбора двух точек на объекте.

Подробнее...

Редактирование размерного текста

12.3.2 Редактирование размерного текста

Можно выполнить поворот текста существующего размера, перемещение размерного текста или замену выбранного размерного текста новым текстом. Возможно также восстановление размерного текста в его первоначальном месте по определению текущего размерного стиля.

При повороте или перемещении выбранного текста необходимо сначала указать данное изменение, а затем выбрать один или более размеров для преобразования. Все выбранные размеры обновляются одновременно.

Подробнее...

Создание наклонных размеров

12.4 Понимание размерных стилей и размерных переменных

Добавляемые в чертеж размеры создаются с помощью текущего размерного стиля. Можно создавать, сохранять, восстанавливать и удалять именованные размерные стили.

Для отображения информации о текущем размерном стиле и сравнивания его с другими стилями можно использовать команду Размерный стиль.

Размерные стили дают возможность изменить различные установки, определяющие внешний вид размеров. Можно сохранять эти установки для последующего использования. Если перед созданием размеров Вы не определили размерный стиль, программа использует размерный стиль Standard, хранящий параметрыпо умолчанию размерных переменных. Каждая опция диалогового окна Параметры размеров относится к переменной, которую можно установить вручную. Смотрите интерактивный Справочник системных переменных.

Подробнее...

Управление размерными стрелками

Управление форматом размера

Управление размерным текстом

Управление единицами измерения

Управление параметрами линии

Как выполняется...

Создание и именование размерных стилей

Использование команды размерный стиль

12.4.1 Управление размерными стрелками

Можно управлять внешним видом и размером размерных стрелок или засечек на концах размерных линий. Любые сделанные изменения влияют на размерный стиль. Типы выбираемых стрелок отображаются в секции Стрелки и в правой части диалогового окна Параметры размеров.

Можно выбать тип стрелки из множества доступных. Можно определить различные типы размерных стрелок для каждого конца размерной или выносной линии. Стрелка Начало соответствует первой выносной линии; стрелка Конец соответствует второй выносной линии. Определенные пользователем блоки в чертеже также отображаются в списке стелок как стрелки, определенные пользователем. Можно использовать эти блоки для создания ваших собственных стелок.

Значение Размер определяет размер размерной стрелки в единицах размера чертежа. Вместо размерных стрелок можно также использовать засечки.

Чтобы выбрать тип стрелки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Параметры > Параметры размеров.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры размеров ( ).
   - Введите _setdim и затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Стрелки.
3. В списке Начало или Конец выберите стрелки начала и конца, соответственно.
4. В списке Выноски выберите стелку для выносной линии.
5. Нажмите OK.

ПРИМЕЧАНИЕ Определение типов стрелок выноски возможно с помощью системной переменной DIMLDRBLK.

Подробнее...

Управление размерным форматом

Управление размерным текстом

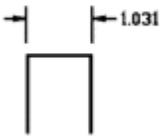
Управление единицами измерения

Управление параметрами линии

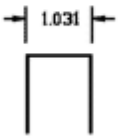
12.4.2 Управление размерным форматом

Можно изменять способ размещения размерного текста и размерных стрелок относительно размерных линий. Любые сделанные изменения влияют на текущий размерный стиль. Окно в правой части диалогового окна Параметры размеров показывает внешний вид размеров согласно текущим установкам размерного стиля.

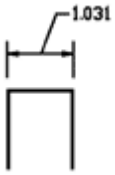
Программа определяет будут ли размерный текст и размерные стрелки размещены между выносными линиями, сравнивая расстояния между выносными линиями с величиной размерного текста, размерных стрелок и необходимым свободным местом вокруг размерного текста. Программа использует оптимальный метод размещения в зависимости от доступного места. Если есть возможность, то размерный текст и размерные стрелки будут расположены между выносными линиями. Если ни текст, ни стрелки не помещаются между выносными линиями, можно определить их положение с помощью установки Способ размещения диалогового окна Параметры размеров.



Текст и стрелки расположены вне выносных линий.



Текст расположен между выносными линиями, а стрелки - вне выносных линий.



Текст расположен над размерной линией, с выноской, соединяющей размерный текст с размерной линией.

Чтобы форматировать размеры

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Формат > Параметры размеров.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры размеров. ( ).
   - Введите _setdim и затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Формат.
3. Выберите нужную опцию Способ размещения.
4. Нажмите OK.

ПРИМЕЧАНИЕ Определение расположения текста и стрелок возможно с помощью системной переменной DIMATFIT. Определение перемещения размерного текста возможно с помощью системной переменной DIMTMOVE.

Подробнее...

Управление размерными стрелками

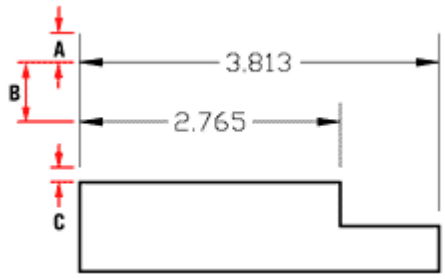
Управление размерным текстом

Управление единицами измерения

Управление параметрами линии

12.4.3 Управление параметрами линии

Можно управлять параметрами размерных линий, выносных линий и центральных меток. Любые сделанные изменения влияют на текущий размерный стиль. Окно в правой части диалогового окна Параметры размеров показывает внешний вид размеров согласно текущим установкам размерного стиля.



A. Размер выносной линии.

B. Смещение базовой линии.

C. Смещение от начала.

Чтобы установить цвет размерных линий

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Параметры > Параметры размеров.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры размеров ( ).
   - Введите _setdim и затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Линии.
3. Выберите установки.
4. Нажмите OK.

Подробнее...

Управление размерными стрелками

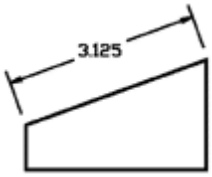
Управление размерным форматом

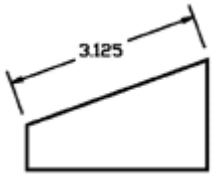
Управление размерным текстом

Управление единицами измерения

12.4.4 Управление размерным текстом

Можно изменять установки, от которых зависит внешний вид размерного текста. Любые сделанные изменения влияют на текущий размерный стиль. Окно в правой части диалогового окна Параметры размеров показывает внешний вид размеров согласно текущим установкам размерного стиля.





Текст между выносными линиями расположен горизонтально.	Текст между выносными линиями, выровнен по размерной линии.

Чтобы выровнять текст по размерной линии

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Формат > Параметры размеров.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры размеров ( ).
   - Введите _setdim и затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Текст.
3. Выберите установки.
4. Нажмите OK.

Подробнее...

Управление размерными стрелками

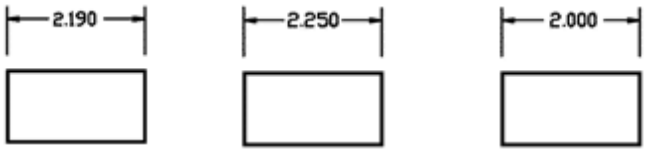
Управление размерным форматом

Управление единицами измерения

Управление параметрами линии

12.4.5 Управление единицами измерения

Можно определять внешний вид и формат основных и альтернативных единиц измерения. Окно в правой части диалогового окна Параметры размеров показывает внешний вид размеров согласно текущим установкам размерного стиля.



Расстояние округлено до .01 (исходный размер, до округления).	Расстояние округлено до 0.25.	Расстояние округлено до 1.0.

Чтобы округлить размер

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Формат > Параметры размеров.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры размеров ( ).

- Введите _setdim и затем нажмите Enter.

2. Перейдите на закладку Единицы.
3. В секции Линейные размеры введите или выберите ближайшее значение, до которого необходимо округлить размеры.
4. Нажмите OK.

ПРИМЕЧАНИЕ Определение единиц для линейных размеров возможно также с помощью системной переменной DIMLUNIT. Форматы дробей можно определить с помощью системной переменной DIMFRAC.

Подробнее...

Управление размерными стрелками

Управление размерным форматом

Управление размерным текстом

Управление параметрами линии

12.5 Добавление геометрических допусков

Геометрические допуски показывают максимальные предельные отклонения в геометрии, определенные чертежом. Программа БудКАД наносит геометрические допуски с помощи таблицы свойств - разделенного на ячейки прямоугольника.

Каждая таблица свойств содержит по крайней мере две ячейки. В первой ячейке находится символ геометрического допуска, указывающий геометрическую характеристику, к которой он применяется, такую как местоположение, ориентация или форма. К примеру, допуск формы может показывать отклонения от плоскостности или округленности поверхности. Символы геометрических допусков и их характеристики приведены в следующей таблице.

Символы геометрических допусков

Символ	Характеристика	Тип
⌖	Позиция	Местоположение
◎	Концентричность или соосность	Местоположение
⌯	Симметрия	Местоположение
//	Параллельность	Ориентация
⊥	Перпендикулярность	Ориентация
∠	Угловатость	Ориентация
⌭	Цилиндричность	Форма
▱	Плоскостность	Форма
○	Округлость или цилиндричность	Форма
⏤	Прямолинейность	Форма

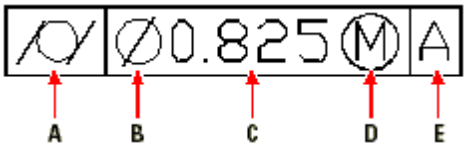
	Профиль поверхности	Профиль
	Профиль линии	Профиль
	Круговой выход	Выход
	Общий выход	Выход

Во второй ячейке находится величина допуска. Когда уместно величина допуска находится после символа диаметра, а за ней следует символ состояния материала. Состояния материалов применяются к свойствам, которые могут варьироваться в размерах. Символы состояния материала и их значения приведены в следующей таблице.

Состояния материала

Символ	Определение
Ⓜ	При максимальном условии материала (МУМ) свойство содержит максимальное количество материала в установленных пределах.
Ⓛ	При наименьшем условии материала (НУС) свойство содержит минимальное количество материала в установленных пределах.
Ⓢ	Независимо от размера свойства (НРС) показывает, что свойство может быть любого размера в установленных пределах.

За начением допуска может следовать первая, вторая и третья буква базы, наряду с состояниями материала каждой базы. Буквы базы обычно используются как относительные допуски к одной из трех перпендикулярных плоскостей, в которой происходит измерение, хотя буквы базы могут также указывать точную точку или ось.



A. Геометрической характерный символ.

B. Символ диаметра.

C. Значение допуска.

D. Символ состояния материала.

E. Буква базы.

Когда два допуска применяются к одной и той же геометрии, можно также добавить смешанный допуск, состоящий из первой величины допуска, за которым следует вторая величина допуска. Для большей конкретизации допуска, он может содержатьтакже проектный допуск, состоящий из значения высоты, за которым следует символ проектного допуска. Например, можно использовать проектный допуск для обозначения перпендикулярности вложенной части.

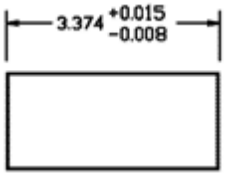
Подробнее...

Управление альтернативными единицами измерения

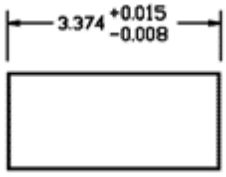
Управление допусками размеров

12.5.1 Управление допусками размеров

Можно создавать предельные размеры и предельные отклонения. При создании предельных размеров можно установить верхний и нижний предел размера и количество знаков после запятой в размерном тексте. Окно в правой части диалогового окна Параметры размеров показывает внешний вид допусков и отклонений согласно текущим установкам размерного стиля.



Размер допуска.



Размер с предельными отклонениями.

Чтобы создать предельные размеры

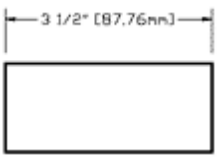
1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Формат > Параметры размеров.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры размеров ( ).
   - Введите _setdim и затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Допуски.
3. Установите флажок Указывать предельные размеры.
4. Введите или выберите нижний предел.
5. Введите или выберите верхний предел.
6. Нажмите OK.
7. Вставьте размер.

Подробнее...

Управление альтернативными единицами измерения

12.5.2 Управление альтернативными единицами измерения

В дополнение к основному размерному тексту можно включить альтернативные размеры. Можно определять внешний вид и формат альтернативных размеров, включая коэффициент масштаба для альтернативных размеров. Окно в правой части диалогового окна Параметры размеров показывает внешний вид размеров согласно текущим установкам размерного стиля.



Альтернативный размер, созданный с коэффициентом масштаба 25.4, с добавлением суффикса.

Чтобы создать альтернативный размер

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Формат > Параметры размеров.
   - На панели Настройки нажмите кнопку Параметры размеров ( ).
   - Введите_setdim и затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Альтернативные единицы.
3. Установите флажок Использовать альтернативные единицы.
4. Введите или выберите коэффициент масштаба.
5. В поле Суффикс введите суффикс для добавления к альтернативному размеру.
6. Нажмите OK.
7. Вставьте размер.

Подробнее...

Управление допусками размеров

Часть XII

XIII Работа с блоками, атрибутами и внешними ссылками

Блоки, атрибуты и внешние ссылки обеспечивают механизмы для управления объектами в Вашем чертеже и для включения дополнительной информации в стандартные объекты чертежа. С помощью блоков можно объединять несколько объектов в единый объект, а затем использовать его, вставляя его множественные копии. С помощью атрибутов вы можете связать текст, такой как номера деталей или цены с блоками, и затем извлекать текстовую информацию атрибута в отдельный файл, такой как база данных, для дальнейшего анализа. Благодаря внешним ссылкам можно связать чертежные файлы ссылок с текущим чертежом для объединения информации без добавления содержания чертежа ссылки в чертеж. При изменении файла ссылки все ссылки обновляются автоматически.

В данном разделе объясняется, как:

- Создавать, вставлять и переопределять блоки.
- Создавать, редактировать и вставлять атрибуты.
- Извлекать данные атрибута в отдельный файл.
- Подключать внешние ссылки и работать с ними.

Подробнее...

Работа с атрибутами

Работа с блоками

Работа с внешними ссылками

13.1 Работа с блоками

Обычно блоки представляют собой несколько объектов, объединенных в один объект, который можно вставлять в чертеж и управлять им как единым объектом. Блок может состоять из видимых объектов, таких как линии, дуги, окружности, а также из видимых или невидимых объектов, называемых атрибутами. Блоки сохраняются как составная часть чертежного файла.

Использование блоков помогает Вам лучше организовать работу, быстро создавать и изменять чертежи и уменьшить объем файла чертежа. С помощью блоков можно создавать библиотеки часто используемых символов. После этого можно вставлять символ как блок, а не строить его с нуля.

После создания блока из нескольких объектов, он сохраняется только один раз, что также экономит дисковое пространство. При вставке блока вставляется только ссылка на единичное определение блока. Для быстрого изменения чертежа достаточно переопределить определение блока, а затем обновить все его копии в чертеже.

При вставке блока, содержащего объекты, первоначально созданые на слое 0 с назначением цвета и типа линии ПО СЛОЮ, он вставляется в текущий слой и принимает цвет и тип линии этого слоя. При вставке блока, содержащего объекты построенные на других слоях или со специально заданными цветом и типом линии, блок сохраняет первоначальные установки.

При вставке блока, содержащего объекты, которым первоначально были назначены цвет и тип линии ПО БЛОКУ, а сам блок имеет цвет и тип линии ПО СЛОЮ, такие объекты принимают цвет и тип линии слоя, на который они вставляются. Если блоку специально присвоены цвет и тип линии, например красный или пунктирный, то объекты принимают эти характеристики.

Вложением называется включение блоков в новый создаваемый блок. Вложение удобно, когда необходимо объединить или включить мелкие компоненты, такие как болты и гайки, в более крупный блок и вставлять множественные копии этого блока в еще более большой чертеж.

Подробнее...

Создание блоков

Расчленение блоков

Вставка блоков

Переопределение блоков

13.1.1 Создание блоков

Инструменты и команды для создания блоков находятся на панели Сервис и в разделе Сервис, соответственно, при установке в программе уровня пользователя - Эксперт. Можно также использовать БудКАД Explorer для создания блоков.

Блоки можно создавать двумя способами:

- сохраняя блок для использования только в текущем чертеже.
- сохраняя блок в виде отдельного чертежного файла, который можно вставлять в другие чертежи.

При создании блока Вы указываете его имя, точку вставки и объекты, составляющие этот блок. Точка вставки - это базовая точка блока, являющаяся ориентиром при последующей вставке блока в чертеж.

Чтобы создать блок для использования в текущем чертеже

Уровень пользователя - Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Блок > Создать.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Создать блок ( ).
   - Введите в командной строке _block, а затем нажмите Enter.
2. Введите имя блока и нажмите Enter.
3. Укажите точку вставки блока.
4. Выберите объекты для вхождения в блок и нажмите Enter.

   Блок создается и существует только в текущем чертеже. Объекты, выбранные для блока, удаляются с чертежа, так как они теперь являются составной частью блока.
5. Для восстановления исходных объектов на чертеже при сохранения нового блока введите в командной строке _undelete или _oops.

ПРИМЕЧАНИЕ При частом восстановлении исходных объектов после определения блока можно

настроить программы, добавив команду Восстановить в меню или на панель инструментов.

Можно сохранить блок как отдельный чертежный файл, который можно вставлять в другие чертежи.

Чтобы сохранить блок как отдельный файл

Уровень пользователя - Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Блок > Сохранить блок на диск.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Сохранить блок. ( ).
   - Введите в командной строке _wblock, а затем нажмите Enter.
2. В поле Имя файла введите имя создаваемого файла чертежа.
3. Нажмите Сохранить.
4. В контекстном меню выберите одно из следующего:
   - Несколько блоков: Эта опция сохраняет один или более существующих блоков в отдельный чертежный файл. При запросе введите имя блока (блоков).
   - Все объекты: Эта опция сохраняет незамедлительно весь чертеж в отдельный файл.
   - Указать объекты: Эта опция сохраняет выбранные объекты в отдельный чертежный файл. При запросе укажите точку вставки блока, выберите объекты для блока и нажмите Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ При сохранении нескольких блоков или всего чертежа в отдельный файл программа присваивает координаты 0,0,0 точке вставки. Можно изменить базовую точку, открыв чертеж и переопределив блок.

Подробнее...

Расчленение блоков

Вставка блоков

Переопределение блоков

13.1.2 Вставка блоков

Можно вставлять блоки и другие чертежи в текущий чертеж. При вставке блока он рассматривается как отдельный объект. При вставке чертежа он добавляется в текущий чертеж как блок. Затем можно вставлять множественные копии этого блока без перезагрузки исходного файла чертежа. Изменения в исходном файле чертежа не будут влияют на текущий чертеж до момента переопределения блока повторной вставкой измененного чертежа.

При вставке блока или чертежа необходимо указать точку вставки, масштаб и угол поворота. Точка вставки - это базовая точка блока, определенная при создании блока. При вставке чертежа как блока программа принимает указанную точку вставки как точку вставки блока. Тем не менее, можно изменять точку вставки, открыв сначала исходный чертеж и переопределив блок.

Чтобы вставить блок

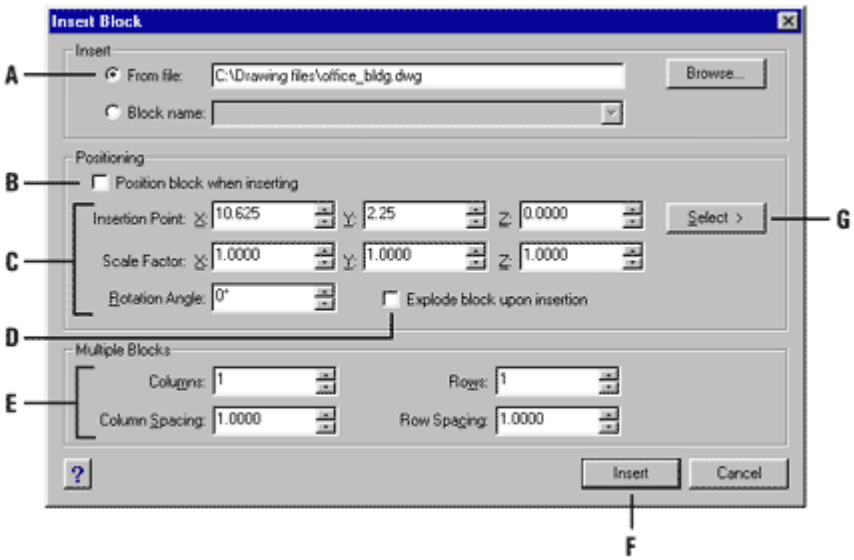
1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вставка > Вставить Блок.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Вставить блок ( ).
   - Введите в командной строке _ddinsert, а затем нажмите Enter.
2. В окне Вставка блока в поле Вставка выберите Имя блока.
3. В поле Имя блока выберите имя блока для вставки.
4. Нажмите Вставка.
5. Укажите точку вставки блока.
6. Укажите масштаб вставки по осям x, y, и z и угол поворота или нажмите Enter для принятия значений по умолчанию.

СОВЕТ Можно также использовать БудКАД Explorer в меню Параметры для вставки блоков. ИспользуяБудКАД Explorer можно также вставлять блоки из других чертежей в текущий. При этом оба чертежа должны быть открыты одновременно.

Чтобы вставить один целый чертеж в текущий

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вставить > Блок.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Вставить блок ( ).
   - Введите в командной строке _ddinsert, а затем нажмите Enter.
2. В окне Вставка блока в поле Вставка нажмите Из файла.
3. Введите путь и имя файла чертежа. Или нажмите Обзор для выбора файла чертежа из окна Вставка чертежа и нажмите Открыть.
4. Нажмите Вставить.
5. Укажите точку вставки блока.
6. Укажите масштаб вставки по осям x, y, и z и угол поворота или нажмите клавишу для принятия значений по умолчанию.

СОВЕТ Точку вставки, масштаб и угол поворотам можно указать в окне Вставка блока перед вставкой блока. Можно также определить необходимость расчленения блока на исходные составляющие объекты после вставки. В поле Расположение снимите флажок Расположить блок при вставке и укажите соответствующие координаты. Если необходимо расчленить блок сразу, установите флажок Расчленить блок при вставке.



A. Щелкните и введите путь и имя файла чертежа для вставки целого чертежа в качестве блока.

B. Установите флажок для расположения блока при вставке.

C. Укажите точку вставки, масштаб и угол поворота перед вставкой блока (доступно только при отсутствии флажка Расположить блок при вставке).

D. Установите флажок для расчленения блока после вставки.

E. Укажите число и интервал столбцов и строк.

F. Нажмите для вставки блока.

G. Нажмите для выбора точки вставки блока на чертеже перед вставкой блока (доступно только при отсутствии флажка Расположить блок при вставке).

Подробнее...

Создание блоков

Расчленение блоков

Переопределение блоков

13.1.3 Переопределение блоков

Можно переопределять все копии блока в текущем чертеже. Для переопределения блока, созданного в текущем чертеже, необходимо создать новый блок, используя то же самое имя. Переопределением блока можно обновлять все блоки в текущем чертеже. Если блок вставлен из отдельного чертежного файла, измененного впоследствии, вставьте повторно этого блок для обновления всех остальных его копий в текущем чертеже.

Чтобы переопределить блок в текущем чертеже

Уровень пользователя - Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Блок > Создать.
   - На панели Рисование нажмите кнопку Создать блок ( ).

- Введите в командной строке _block, а затем нажмите Enter.

2. Введите имя блока для переопределения, а затем нажмите Enter.
3. В контекстном меню выберите Да - Переопределить блок.
4. Укажите точку вставки для блока.
5. Выберите объекты для блока и нажмите Enter.

   Блок немедленно переопределяется и все его копии в чертеже обновляются. Объекты, выбранные для блока, удаляются с чертежа, так как они теперь являются составной частью блока.

СОВЕТ Для восстановления исходных объектов на чертеже при сохранения нового блока введите в командной строке _undelete или _oops.

Можно обновить все копии блока, вставленного из отдельного файла чертежа, повторной вставкой этого чертежа.

Подробнее...

Создание блоков

Расчленение блоков

Вставка блоков

13.1.4 Расчленение блоков

Можно расчленять вставленные блоки на их составляющие исходные объекты. Расчленению блока подвергается только единственная копия блока. Исходное определение блока остается в чертеже и можно снова вставлять дополнительные копии оригинала этого блока. При расчленении блока, содержащего атрибуты, атрибуты теряются, а исходные определения атрибутов остаются.

Расчленение разобщает сложные объекты на объекты со степенью сложности на одну ступень меньше: блоки или полилинии в блоках снова становятся блоками или полилиниями.

Чтобы расчленить блок

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Изменение > Расчленить.
   - На панели Изменение нажмите кнопку Расчленить ( ).
   - В командной строке введите _explode, а затем нажмите Enter.
2. Выберите блок.
3. Нажмите Enter.

Подробнее...

Создание блоков

Вставка блоков

Переопределение блоков

13.2 Работа с атрибутами

Атрибуты - это особые объекты, которые могут сохраняться как часть определения блока. Атрибуты состоят из текстовых данных. Атрибуты могут использоваться для отслеживания такой информации, как номер детали и цена. Атрибуты имеют постоянное или переменное значение. При вставке блока, содержащего атрибуты, программа добавляет постоянное значение атрибута в чертеж наряду с блоком и запрашивает переменные значения атрибута.

После вставки содержащих атрибуты блоков можно извлечь информацию атрибутов в отдельный файл и затем использовать эту информацию в электронной таблице или базе данных для создания списка элементов или описи материалов. Можно также использовать атрибуты для отслеживания количества вставок определенного блока в чертеж.

Атрибуты могут быть видимыми или скрытыми. Скрытые атрибуты не отображаются и не выводятся на печать, но их информация хранится в чертеже и записывается в файл при ее извлечении.

Подробнее...

Присоединение атрибутов к блоку

Определение атрибутов

Изменение определения атрибута

Изменение атрибутов, присоединенных к блоку

Извлечение данных атрибутов

13.2.1 Определение атрибутов

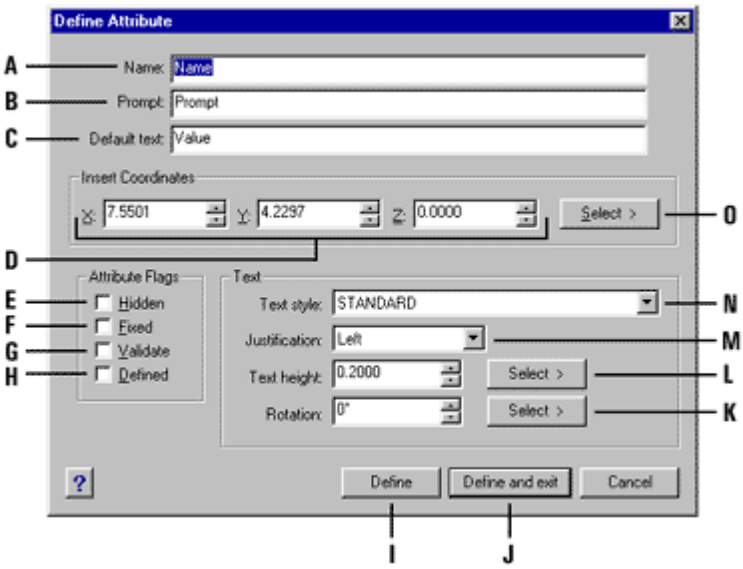
Можно добавить атрибут в чертеж, для чего сначала необходимо его определить, а затем сохранить как часть определения блока. Для определения атрибута Вы указываете его характеристики, включая его имя, запрос и значение по умолчанию; расположение и формат текста; и дополнительные режимы (скрытый, постоянный, проверяемый и определяемый).

Чтобы определить атрибуты

Уровень пользователя - Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Определить атрибуты.
   - На панели Сервис нажмите кнопку Определить атрибуты ( ).
   - Введите в командной строке _ddattdef, а затем нажмите Enter.
2. В окне Определение атрибутов введите имя, запрос и значение по умолчанию.

3. В поле Координаты вставки укажите положение атрибута или нажмите Выбрать> для выбора точки на чертеже.
4. В поле Флаги выберите дополнительные режимы атрибутов.
5. В поле Текст укажите характеристики текста.
6. Для добавления атрибута в чертеж выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите Определить для добавления атрибута и сохранения окна в активном состоянии для определения другого атрибута.
   - Нажмите Определить и выйти для добавления атрибута и выхода из команды.



A. Введите имя, которое Вы хотите назначить атрибуту.

B. Введите идентифицирующий текст запроса, отображаемый при вставке блока, содержащего этот атрибут.

C. Введите постоянное значение или значение по умолчанию. Для атрибутов с переменным значением значение по умолчанию заменяется на фактическое значение при последующей вставке блока, содержащего атрибут.

D. Введите координаты x, y, и z точки вставки атрибута.

E. Выберите для создания скрытого атрибута.

F. Выберите для создания атрибута с постоянным значением.

G. Выберите для создания атрибута, значение которого должно быть проверено при последующей вставке блока, содержащего атрибут.

H. Выберите для создания атрибута, значение которого определено и не запрашивается при последующей вставке блока, содержащего атрибут, но которое можно изменять после вставки блока.

I. Нажмите для добавления атрибута и сохранения окна в активном состоянии для определения другого атрибута.

J. Нажмите для добавления атрибута и закрытия окна.

K. Укажите угол поворота текста или нажмите для задания угла поворота выбором двух точек на чертеже.

L. Укажите высоту текста или нажмите для задания высоты текста выбором двух точек на чертеже.

M. Выберите выравнивания текста.

N. Выберите стиль текста из уже использующихся в чертеже.

O. Нажмите для указания точки вставки атрибута выбором точки на чертеже.

Подробнее...

Присоединение атрибутов к блоку

Изменение определения атрибута

Изменение атрибутов, присоединенных к блоку

Извлечение данных атрибутов

13.2.2 Изменение определения атрибута

Можно редактировать определение атрибута перед назначением его к блоку и перед его сохранением как части определения блока.

Чтобы изменить определение атрибута

Уровень пользователя - Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Редактировать текст.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Редактировать текст ( ).
   - Введите в командной строке _ddedit, а затем нажмите Enter.
2. Выберите текст определения атрибута для редактирования.
3. Измените имя атрибута, запрос, значение по умолчанию и другие характеристики определения атрибута.
4. Нажмите OK.

Подробнее...

Присоединение атрибутов к блоку

Определение атрибутов

Изменение атрибутов, присоединенных к блоку

Извлечение данных атрибутов

13.2.3 Присоединение атрибутов к блоку

Можно присоединять атрибуты к блоку, после определения атрибутов и выбора их как одного из объектов для включения в блок. Включите атрибуты, когда программа запрашивает объекты для включения в выборку для блока. После присоединения атрибута к блоку, программа делает запрос при каждой вставке блока, так что можно указывать различные значения атрибутов каждый раз при вставке блока в новый чертеж.

Подробнее...

Определение атрибутов

Изменение определения атрибута

Изменение атрибутов, присоединенных к блоку

Извлечение данных атрибутов

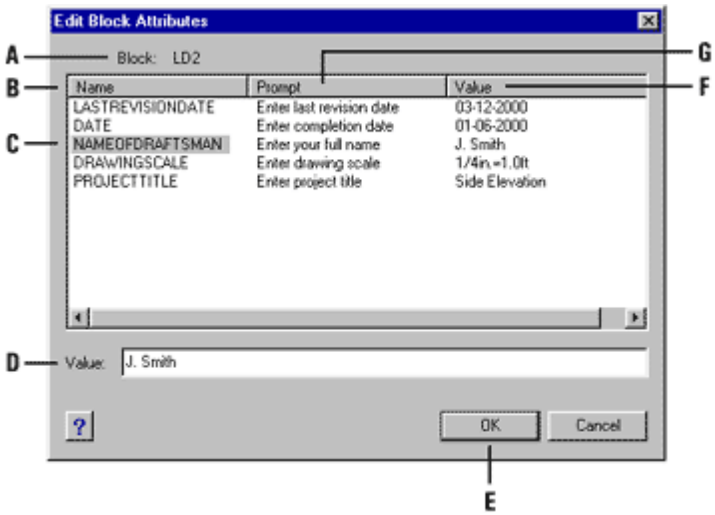
13.2.4 Изменение атрибутов, присоединенных к блоку

Вы можете изменять значения атрибутов блока, вставленного в чертеж.

Чтобы изменить атрибут, присоединенный к блоку

1. Уровень пользователя - Эксперт
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Изменить атрибуты блока.
   - На панели Сервис нажмите кнопку Изменить атрибуты блока ( ).
   - Введите в командной строке _ddatte, а заетем нажмите Enter.
3. Выберите блок для редактирования.

   В окне Изменение атрибутов блока выводится список всех атрибутов, присоединенных к выбранному блоку.
4. Измените необходимые значения атрибутов.
5. Нажмите OK.



A. Идентифицирует имя блока.

B. Выводит имена всех атрибутов, присоединенных к блоку.

C. Выберите атрибут для изменения.

D. Введите новое значение для выбранного атрибута.

E. Нажмите для обновления значения атрибута и выхода из команды.

F. Выводит значение каждого атрибута, присоединенного к блоку.

G. Отображает запрос на значение каждого атрибута, присоединенного к блоку.

Подробнее...

Присоединение атрибутов к блоку

Определение атрибутов

Изменение определений атрибута

Извлечение данных атрибутов

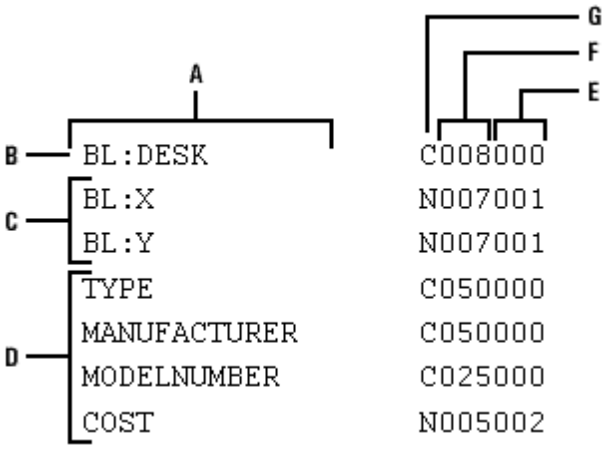
13.2.5 Извлечение данных атрибутов

Можно извлекать данные атрибутов из чертежа и сохранять их в отдельный текстовый файл для использования с программой базы данных. Можно сохранить файл в одном из следующих форматов:

- Comma Delimited Format (CDF): Содержит одну строку для каждого блока, с полями атрибута, разделенными 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; разделительные роля отсутствуют. При извлечении данных атрибута в формате SDF необходимо указать файл шаблона.
- Drawing Exchange Format (DXF): Создает разновидность стандартного DXF файла (файл *.dxx), содержащего всю информацию о каждом блоке, включая точки вставки, углы поворота и значения атрибутов. Файл шаблона не требуется.

Перед извлечением атрибута в файл CDF или SDF необходимо создать файл шаблона. Файл шаблона - это текстовый файл (ASCII), определяющий поля данных атрибута для записи в извлекаемый файл. Каждая строка файла шаблона определяет одно поле атрибута. Программа БудКАД распознает 15 различных полей, содержащих такие элементы как имя блока; координаты x, y, z точки вставки блока; слой, на который он вставлен и другие. Можно включить любое из этих полей в файл шаблона. Файл шаблона должен включать хотя бы одно имя атрибута.

Каждая строка в файле шаблона должна начинаться с имени поля. Имя блока и значения координат точки вставки должны начинаться с BL:. Следующим символом должна быть буква C (индикатор текстового поля) или буква N (индикатор числового поля). За этим символом следуют три цифры, указывающие длину поля (в символах). Последние три цифры указывают количество знаков после запятой (для числовых полей). Для текстовых полей последними тремя цифрами должны быть нули (000). Типовой файл шаблона подобен приведенному ниже шаблону:



A. Имя поля.

B. Имя блока. Имя блока должно начинаться с *BL:*.

C. Координаты точки вставки. Значения координат точки вставки должны начинаться с *BL:*.

D. Имена тэгов атрибутов.

E. Число знаков после запятой для числовых полей или *000* для текстовых полей.

F. Длина текстового или числового поля.

G. C для текстовых полей; N для числовых полей.

Подробнее...

Присоединение атрибутов к блоку

Определение атрибутов

Изменение определения атрибута

Изменение атрибутов, присоединенных к блоку

Как выполняется...

Создание файла шаблона

Извлечение данных атрибута

13.3 Работа с внешними ссылками

Можно связывать целые чертежы с текущим чертежом как внешние ссылки. В отличие от вставки чертежа в качестве блока, при которой добавляются все объекты из отдельного чертежа в текущий чертеж, внешние ссылки присоединяют указатель на внешний файл. Объекты внешней ссылки видны в текущем чертеже, но сами объекты в чертеж не добавляются. Таким образом, присоединение внешней ссылки не увеличивает существенно размер текущего файла.

Внешние ссылки обеспечивают дополнительные возможности, не доступные при вставке чертежа в качестве блока. При вставляете чертеж в качестве блока объекты сохраняются в чертеже . Любые изменения, сделанные в исходном чертеже, не отражаются в чертеже, в который он вставлен. При присоединении внешней ссылки любые изменения, сделанные в исходном файле, отражаются в чертежах, содержащих на него ссылку. Эти измененияпоявляются автоматически каждый раз при открытии чертежа, содержащего внешнюю ссылку. Если вы знаете, что исходный чертеж был изменен, вы можете перезагрузить внешнюю ссылку в процессе работы над чертежом.

Внешние ссылки удобны для сборки главного чертежа из чертежей-компонентов. Используйте внешние ссылки для координации Вашей работы с другими коллегами в группе. Внешние ссылки помогают уменьшить размер файла и дают уверенность в том, что Вы всегда работаете с самой последней версией чертежа. Тем не менее, если Вы посылаете или получаете чертежи, содержащие внешние ссылки, важно присоединить к главному чертежу все подключенные к нему внешние ссылки. При открытии чертежа, содержащего внешние ссылки, исходные файлы внешних ссылок должны быть доступны для того, чтобы внешние ссылки были отображены.

Подробнее...

Подключение внешних ссылок

Связывание внешних ссылок и чертежа

Изменение пути внешней ссылки

Отсечение внешних ссылок

Перезагрузка внешних ссылок

Отключение внешних ссылок

Просмотр списка внешних ссылок

13.3.1 Подключение внешней ссылки

Подключение отдельного чертежа к текущему создает внешнюю ссылку. Внешняя ссылка отображается на чертеже подобно определению блока, но объекты чертежа не добавляются в текущий чертеж, а связываются с ним. При изменении чертежа внешней ссылки текущий

чертеж содержащий эту внешнюю ссылку обновляется автоматически при его открытии, или же можно перезагрузить внешнюю ссылку вручную для отображения последней версии внешней ссылки.

При подключении внешней ссылки ее слои, типы линий, стили текста и другие элементы не добавляются в текущий чертеж. Эти элементы только загружаются из внешней ссылки.

Существует два способа для подключения внешней ссылки:

- Вставка - это подключенный чертеж, который в свою очередь содержит ссылку на исходный файл. Вложения могут сами содержать другие вложенные файлы ссылок. Одни внешние ссылки могут быть вложенными в другие: это означает, что можно вставить внешнюю ссылку, которая в свою очередь также содержит внешнюю ссылку.
- Наложение - это подключенный чертеж, содержащий ссылку на исходный файл. Наложение позволяет наложить один чертеж на другой сверху, подобно ручной работе с прозрачными пленками.Когда чертеж с наложенными ссылками сам вставляется в другой чертеж или накладывается на него, его наложенные ссылки не отображаются на экране. Используйте наложение когда необходимо оценить геометрию чертежа, но нет нужды включать эту геометрию в чертежи, которые будут использованы другими разработчиками (вложенные внешние ссылки).

Можно подключать неограниченное количество копий внешней ссылки. Каждая копия может иметь различные точку вставки, масштаб и угол поворота.

Чтобы подключить внешнюю ссылку

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вставить > Диспетчер внешних ссылок.
   - На панели Вставка нажмите кнопку Диспетчер внешних ссылок ( ).
   - Введите в командной строке _XRef, а затем нажмите Enter.
2. Нажмите Подключить.
3. Укажите файл чертежа для подключения в качестве внешней ссылки и нажмите Открыть.
4. В Тип ссылки укажите как необходимо вставить чертеж:
   - Вставка - вставляет копию чертежа, который в свою очередь содержит ссылку на другой чертеж.
   - Наложение - накладывает копию чертежа поверх Вашего исходного чертежа; не содержит вложенных внешних ссылок в чертеже внешней ссылки.
5. Выберите дополнительные установки.
6. Нажмите OK.

Подробнее...

Связывание внешних ссылок и чертежа

Изменение пути внешней ссылки

Отсечение внешних ссылок

Перезагрузка внешних ссылок

Удаление внешних ссылок

Просмотр списка внешних ссылок

13.3.2 Просмотр списка внешних ссылок

Можно просмотреть список внешних ссылок текущего чертежа двумя разными способами с помощью Диспетчера внешних ссылок :

- В виде списка: выводится список внешних ссылок, который позволяет сортировать внешние ссылки по имени, статусу, размеру, типу, дате или пути.
- В виде дерева: выводится иерархическое представление внешних ссылок и связей между ними. Дерево отображает уровень вложенных связей присоединенных внешних ссылок.

Чтобы просмотреть список внешних ссылок

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Вставка > Диспетчер ссылок.
   - На панели Вставка нажмите кнопку Диспетчер ссылок ( ).
   - Введите в командной строке _xrm, а затем нажмите Enter.
2. Нажмите кнопку В виде списка ( ) или В виде дерева ( ).

Подробнее...

Подключение внешних ссылок

Связывание внешних ссылок и чертежа

Изменение пути внешней ссылки

Отсечение внешних ссылок

Открытие внешних ссылок

Перезагрузка внешних ссылок

Удаление внешних ссылок

13.3.3 Открытие внешних ссылок

Из Диспетчера внешних ссылок можно быстро открыть исходный чертеж для любой внешней ссылки. Это особенно удобно при работе с вложенными внешними ссылками, которые нельзя связать или отключить. Из Диспетчера внешних ссылок откройте исходный файл, сделайте изменения, а затем сохраните и закройте исходный файл. Когда Диспетчера внешних ссылок отображается вновь, просто перегрузите внешнюю ссылку.

Чтобы открыть внешнюю ссылку

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Вставка > Диспетчер ссылок.
   - На панели Вставка нажмите кнопку Диспетчер внешних ссылок ( ).

- Введите в командной строке _xrm, а затем нажмите Enter.

2. Выберите внешнюю ссылку для открытия.
3. Нажмите Открыть.

Подробнее...

Подключение внешних ссылок

Связывание внешних ссылок и чертежа

Изменение пути внешней ссылки

Перезагрузка внешних ссылок

Просмотр списка внешних ссылок

13.3.4 Удаление внешних ссылок

Из Диспетчера внешних ссылок можно легко удалить внешнюю ссылку. Можно выгрузить внешнюю ссылку, при этом информация о внешней ссылке сохраняется в текущем чертеже для легкого загружения впоследствии или отключить внешнюю ссылку полностью.

При выгрузке внешней ссылки Вы удаляете ее с текущего чертежа. Тем не менее ее элементы, такие как слои и типы линий остаются в чертеже и находятся в списке Диспетчера внешних ссылок. Выгрузив внешнюю ссылку, Вы удаляете ее и ее элементы с текущего чертежа и из списка Диспетчера внешних ссылок.

Чтобы выгрузить внешнюю ссылку

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вставить > Внешняя ссылка.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Внешняя ссылка ( ).
   - Введите в командной строке _xrm, а затем нажмите Enter.
2. Выберите внешнюю ссылку для выгрузки.
3. Нажмите Выгрузить.

Чтобы отключить внешнюю ссылку

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вставить > Внешняя ссылка.
   - На панели Сервис нажмите кнопку Внешняя ссылка ( ).
   - Введите в командной строке _xrm, а затем нажмите Enter.
2. Выберите внешнюю ссылку для отключения.
3. Нажмите Отключить.

ПРИМЕЧАНИЕ Только подключенные напрямую к текущему чертежу внешние ссылки могут быть отключены; вложенные внешние ссылки нельзя отключить.

Подробнее...

Подключение внешних ссылок

Изменение пути внешней ссылки

Отсечение внешних ссылок
Перезагрузка внешних ссылок

13.3.5 Перезагрузка внешних ссылок

При открытии или печати чертежа все внешние ссылки в чертеже обновляются автоматически. Если чертеж уже открыт, а чертеж внешней ссылки изменен, можно обновить текущий чертеж вручную для отображения последней версии чертежа внешней ссылки.

Можно также повторно загрузить внешнюю ссылку, которая была временно выгружена.

Чтобы перезагрузить внешнюю ссылку

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Внешняя ссылка.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Внешняя ссылка ( ).
   - Введите в командной строке _xrm, а затем нажмите Enter.
2. Выберите внешнюю ссылку для перезагрузки.
3. Нажмите Перезагрузить.

Подробнее...

Подключение внешних ссылок

Связывание внешних ссылок и чертежа

Изменение пути внешней ссылки
Открытие внешних ссылок

13.3.6 Изменение пути внешней ссылки

Если файл внешней ссылки был перемещен в другую директорию или переименован, программа выводит сообщение, что загрузка внешней ссылки невозможна. Можно заново восстановить связь этим файлом, выполнив одно из следующих действий:

- Изменить путь для внешней ссылки.
- Указать дополнительные директории для поиска БудКАД. Это особенно удобно, если несколько внешних ссылок были перемещены в новую директорию.

Чтобы изменить путь внешней ссылки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вставить > Диспетчер ссылок.
   - Введите в командной строке _xrm, а затем нажмите Enter.

2. Выберите ссылку, чей внешний путь необходимо изменить.
3. В поле Путь выполните одно из следующих действий:
   - Введите новое имя файла или его местоположение.
   - Нажмите кнопку Обзор для нахождения и выбора файла ссылки.

БудКАД автоматически перезагрузит указанную внешнюю ссылку.

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя рекурсивно ссылаться на чертеж из одного и того же исходного чертежа.

Чтобы изменить пути для всех внешних ссылок чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вставить > Диспетчер ссылок.
   - Введите в командной строке _xrm, а затем нажмите Enter.
2. В поле Дополнительные пути поиска внешних ссылок выполните одно из следующих действий:
   - Введите новую директорию и ее пути. Разделяйте пути точкой с запятой, например, c:\My Drawings;d:\My Drawings\Backup.
   - Нажмите кнопку Обзор для нахождения и выбора директории.

   БудКАД ищет в указанных директориях; любые найденные внешние ссылки перезагружаются автоматически.

Подробнее...

Связывание внешних ссылок и чертежа

Отсечение внешних ссылок

Открытие внешних ссылок

Перезагрузка внешних ссылок

13.3.7 Связывание внешних ссылок и чертежа

Внешняя ссылка не являются частью чертежа. Она только устанавливает связь текущего чертежа с другим чертежом. Поэтому при передаче кому-либо копии чертежа, имеющего внешние ссылки, Вы должны будете передать вместе с ним и все файлы внешних ссылок. Кроме того, тот, кто получит Ваши чертежи, должен будет переопределить пути к файлам внешних ссылок.

Чтобы получить копию чертежа, который содержит внешние ссылки, зачастую проще связать внешнюю ссылку с чертежом. Связывание внешней ссылки делает ссылку постоянной частью чертежа, как при вставке отдельного чертежа в качестве блока.

Вы можете связать внешнюю ссылку, которая подключена к текущему чертежу напрямую; вы не можете связывать вложенные внешние ссылки.

Чтобы связать внешнюю ссылку и чертеж

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите Вставка > Диспетчер ссылок.
- На панели Вставка нажмите кнопку Диспетчер внешних ссылок ( ).
- Введите в командной строке _xrm и нажмите клавишу Enter.

2. Выберите внешнюю ссылку для связывания.
3. Нажмите Связать.
4. Выберите одно из следующих действий:
   - **Добавить** Связывает внешнюю ссылку и создает уникальное имя для каждого именованного объекта, например слоя или блока, которые содержатся во внешней ссылке. Например, слой во внешней ссылке с именем Electric будет переименован в текущем чертеже как Xref0Electric. Если текущий чертеж уже содержит слой или блок с таким именем, имя изменяется на Xref1Electric, Xref2Electric, и т.д.
   - **Вставить** Связывает внешнюю ссылку, но не изменяет имя любого именованного объекта из внешней ссылки. Например, слой во внешней ссылке с именем Electric будет иметь такое же имя в текущем чертеже. Если текущий чертеж уже содержит слой или блок с таким именем, то именованный объект из внешней ссылки получит свойства именованного объекта из текущего чертежа.
5. Нажмите OK.

Подробнее ...

Подключение внешних ссылок

Изменение пути внешней ссылки

Отключение внешних ссылок

Перезагрузка внешних ссылок

Отсечение внешних ссылок

13.3.8 Отсечение внешних ссылок

При подключении чертежа как внешней ссылки весь ссылочный чертеж отображается в текущем чертеже. Однако, после подключения внешней ссылки можно определить контур отсечения, определяющий видимую часть ссылочного чертежа.

Можно изменить, переместить или скопировать отсеченные внешние ссылки также как и не отсеченные ссылки. Контур перемещается вместе со ссылкой. Если внешняя ссылка содержит вложенные отсеченные внешние ссылки, они также будут отсечены в текущем чертеже.

Совет В дополнение к отсечению внешних ссылок с помощью контура отсечения можно также частично спрятать блоки.

Подробнее...

Добавление контура отсечения
Подключение внешней ссылки
Удаление контура отсечения
Включение и отключение контура отсечения

13.3.8.1 Добавление контура отсечения

При создании контура отсечения, он воздействует только на отображение ссылочного чертежа и не влияет на исходный ссылочный чертеж или на ссылочную геометрию. Часть внешней ссылки внутри контура отсечения остается видимой, а остаток внешней ссылки становится скрытым.

Чтобы определить прямоугольный контур отсечения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Отсечь внешние ссылки.
   - Введите в командной строке _xclip и нажмите клавишу Enter.
2. Выберите внешнюю ссылку для отсечения. Если желаете можете выбрать блок.
3. Нажмите Enter.
4. Нажмите Enter для создания нового контура отсечения.
5. Нажмите Enter для удаления существующих контуров, если появится такой запрос.
6. Выберите Прямоугольник.
7. Определите первый угол отсекающего прямоугольника.
8. Определите второй угол отсекающего прямоугольника.

   Выбранная внешняя ссылка отсекается этим указанным прямоугольником

СОВЕТ Можно сначала выбрать все внешние ссылки, сделать щелчок правой кнопкой мыши на выделении, а затем из контекстного меню выбрать Отсечь внешние ссылки.

Чтобы определить контур отсечения с помощью полилинии

1. Нарисуйте полилинию отсечения внешней ссылки.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Отсечь внешние ссылки.
   - Введите в командной строке _xclip и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите внешнюю ссылку для отсечения. Если желаете можете выбрать блок.
4. Нажмите Enter.
5. Нажмите Enter для создания нового контура отсечения.
6. Нажмите Enter для удаления существующих контуров, если появится такой запрос.
7. Выберите Создать полилинию.

8. Выберите полилинию для использования в качестве контура отсечения.

Подробнее...

Удаление контура отсечения

13.3.8.2 Включение и отключение контура отсечения

Вы можете включить или отключить отсечение. Когда контур отсечения выключен, контур не отображается и вся внешняя ссылка становится видимой, при условии что геометрия находится на включенном и размороженном слое. Когда контур отсечения выключен, он все равно существует и может быть включен. Однако при удалении контура отсечения он удаляется окончательно.

Чтобы включить или отключить контур отсечения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Отсечь внешние ссылки.
   - Введите в командной строке _xclip, а затем нажмите Enter.
2. Выберите внешнюю ссылку.
3. Нажмите Enter.
4. Чтобы отключить контур отсечения выберите Выкл. Чтобы отключить контур отсечения выберите Вкл.
5. Нажмите Enter.

   Если вы выключаете контур отсечения, нажмите на отсеченной части внешней ссылки для просмотра первоначально скрытой части ссылочного чертежа.

СОВЕТ При включенной системной переменной XCLIPFRAME (равна 1) можно выбрать и распечатать отсекающую рамку контура.

Подробнее ...

Добавление контура отсечения

Удаление контура отсечения

13.3.8.3 Удаление контура отсечения

Вы можете удалить контур отсечения внешней ссылки.

Чтобы удалить контур отсечения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Отсечь внешние ссылки.

- Введите в командной строке _xclip и нажмите клавишу Enter.

2. Выберите внешнюю ссылку.
3. Нажмите Enter.
4. Выберите Удалить и нажмите Enter.
5. Нажмите на отсеченной части внешней ссылки для просмотра первоначально скрытой части ссылочного чертежа.

Подробнее...

Добавление контура отсечения

Включение и отключение контура отсечения

Часть

XIV Форматирование и печать чертежей

Можно напечатать чертеж в точности, как он создан, или можно добавить форматирование и определить вид чертежа при печати.

Иногда необходимо распечатать несколько чертежей, каждый со своим видом или листом. Например, необходима одна копия чертежа для презентации клиенту, а также несколько других вариантов для заказчиков. Для каждого необходиммого типа печатного чертежа можно создать лист, определяющий его характеристики, включая масштаб, площадь печати, ширина пера и другие.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Настройка печати на закладке Лист

Настройка печати на закладке Модель

Понимание пространства листа и пространства модели

Как выполняется...

Создание листа

Создание видовых окон листа

Печать чертежа

Установка опций печати

14.1 Настройка печати на закладке Модель

При создании чертежа большая часть работы выполняется на закладке Модель (Model). В любой момент можно напечатать чертеж, чтобы увидеть, как он выглядит на бумаге. Удобно начать печать, а затем создать листы и определить пользовательские установки для печати для улучшения результата печати.

Чтобы начать печать

1. Из закладки Модель выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Печать.
   - На панели Стандартная нажмите кнопку Печать ( ).
   - При выборе кнопки печать диалоговое окно Печать не выводится. Ваш чертеж будет напрямую послен на выбранный принтер.
   - Введите в командной строке _print, а затем нажмите Enter.
2. Нажмите Print.

Перед печатью чертежа можно настроить многие опции, такие как масштаб чертежа, площадь печати, таблицы стиля печати и другие.

ПРИМЕЧАНИЕ Введите в командной строке _print, а затем нажмите Enter для печати текущего видового окна. Вывод диалогового окна Печать не происходит, и чертеж посылается напрямую на выбранный принтер.

Обычно, если требуется вывод на печать нескольких листов, для печати используются закладки листов. Вы можете также использовать закладку Лист для печати даже если печатаете чертеж только один раз. Например, если Вы хотите включить в ваш распечатанный чертеж большое количество текста, Вы можете добавить текста на закладку Лист, таким образом это не будет загромождать ваш чертеж на закладке Модели.

Если Вы решили печатать напрямую с закладки Модели, перед печатью Вы можете включить дополнительные объекты и параметры листа, которые определяют печать чертежа.

Используйте следующие шаги для печати чертежа с закладки Модели:

1. Создайте чертеж на закладке Модель.
2. На закладке Модель включите любой дополнительный элемент, который может потребоваться для распечатанного чертежа. Например, размеры, условные обозначения или имя блока.
3. Укажите дополнительные параметры для распечатанного листа, такие как масштаб чертежа, площадь печати, ширина пера и др.
4. Выведите чертеж на принтер или плоттер.

Подробнее...

Настройка печати на закладке Лист

Настройка параметров печати

14.2 Настройка печати на закладке Лист

Можно вывести Ваш чертеж на печать напрямую из закладки Модель (Model), где он выполнен, или создать пользовательские листы для печати на закладках Листов.

При выводе на печать из пространства модели можно напечатать Ваш чертеж в точности, как он выглядит на экране, или изменить чертеж перед печатью, добавив размеры,условные обозначения или имя блока.

Закладки листов обычно используются при печати нескольких нескольких листов. Можно использовать закладку Лист для печати даже для печати одной копии чертежа. Например, если необходимо включить большое количество текста в Ваш печатающийся чертеж, можно добавить текст на закладку Лист, для избежания загромождения Вашего чертежа на закладке Модель.

Подробнее...

Понимание листов

Понимание пространства листа и пространства модели

Работа с видовыми окнами листа

Как выполняется...

Отображение закладки Модель и закладки Лист

Печать чертежа

Просмотр чертежей в пространстве модели и листа

14.2.1 Понимание листов

При создании чертежа большая часть работы выполняется на закладке Модель (Model). Каждый создаваемый чертеж может содержать множество листов, подобно бумаге, на которой будет распечатана копия чертежа. Каждый из этих листов создается на закладке Лист.

Можно приготовить отдельный лист для каждого вида печати чертежа. Листы позволяют создать различные виды для задания области печати и масштаба чертежа.

Перед печатью можно также включить дополнительные объекты и параметры листа, определяющие печать чертежа. Дополнительные элементы появляются только на закладке Лист, а на закладке Модель - нет. Например, лист может содержать размеры, названия блоков, легенду, комментарии, печатающиеся с Вашим чертежом, но не загромождающие экран при работе с ним на закладке Модель.

Используйте эти общие шаги для подготовки Вашего чертежа для печати нескольких листов.

1. Создайте Ваш чертеж на закладке Модель.
2. Создайте новый лист. Можно использовать существующие закладки Layout1 или Layout2 или можно создать новую закладку.
3. Создайте по крайней мере одно видовое окно на закладке Лист. Используйте каждое видовое окно для контроля печатаемой части чертежа е ее масштаба.
4. Добавьте любые дополнительные элементы, требуемые для конкретного листа, такие как размеры, легенду или название блока.
5. Укажите дополнительные параметры для листа, такие как масштаб чертежа, область печати, таблицы стилей печати и другие.
6. Выведите чертеж на принтер или плоттер.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Понимание пространства листа и пространства модели

Работа с видовыми окнами листа

Как выполняется...

Создание нового листа

Создание видовых окон

Управление слоями чертежа

Печать чертежа

Многократное использование листов из других файлов

Просмотр чертежа в пространстве листа и модели

14.2.2 Понимание пространства листа и пространства модели

Работа над чертежом начинается в рабочей области, называемой пространством модели. Пространство модели - это область, в которой Вы создаете двумерные и трехмерные объекты, базируемые на Мировой системе координат (МСК) или Пользовательской системе координат (ПСК). Вы просматриваете и работаете в пространстве модели на закладке Модель (Model).

Ваш вид этой области - это одиночное видовое окно, заполняющее область экрана. Можно создавать другие виды на закладке Модель, называемые видовыми окнами, которые могут показывать один и тот же или разные двумерные или трехмерные виды, располагающиеся на всей области экрана, не перекрывая друг друга. Одновременно можно работать только в одном из этих видовых окон на закладке Модель и вывести на печать можно только текущий видовой экран.

Программа БудКАД обеспечивает дополнительное рабочее пространство, называемое пространством листа. Содержание пространства листа представляет собой Ваш чертеж на листе бумаги. В этом рабочем пространстве можно создавать и размещать различные виды Вашего чертежа подобно тому, как происходит расположение деталировочного чертежа или ортогональных видов модели на листе бумаги. Можно также добавлять в пространство листа размерты, заметки, аннотации, рамки, штампы чертежа и другие имеющие отношение к печати элементы, что позволит не загромождать пространство модели во время работы над чертежом.

Вы видите и работаете в пространстве листа, используя закладку Лист. Каждый вид или видовое окно, создаваемые в пространстве листа, обеспечивает окно чертежа в пространство модели. Можно создать одно или несколько видовых окон листа. Можно размещать видовые окна в любой области экрана; границы видовых окон могут как соприкосаться, так и нет. Возможен их одновременный вывод на печать. Использование пространства листа при печати чертежа не обязательно, но оно дает ряд преимуществ:

- Выводить на печать один и тот же чертеж с различными параметрами печати, сохраненными для каждого слоя, например конфигурация принтера, таблицы стилей печати, установки толщины линии, масштаб и другие.
- Добавлять имеющие отношение к печати, но не являющиеся обязательными для модели элементы, такие как заметки или аннотации, для уменьшения загромождения чертежа при работе с моделью в пространстве модели на закладке Модель.
- Создавать несколько видовых окон для одного листа для печати модели в различных видах и масштабах.

Подробнее...

Создание нового листа

Понимание листов

Просмотр чертежей в пространстве модели и листа

Как выполняется...

Создание нового листа

Создание видовых окон листа

Просмотр чертежей в пространстве модели и листа

14.2.3 Просмотр чертежа в пространстве листа и модели

При работе в пространстве листа на закладке Лист можно по-прежнему просматривать чертеж в пространстве модели. Сначала необходимо создать видовое окна листа в пространстве листа; это позволяет видеть объекты пространства модели из пространства листа.

В видовом окне листа можно изменять и привязывать объекты пространства модели при работе в пространстве модели и даже привязывать к пространству модели объекты из пространства листа. Привязка к оъектам пространства модели из пространства листа позволяет точно измерять объекты пространства модели в пространстве листа. Хотя обычно удобнее изменять эти объекты на закладке Модель, иногда удобно сделать эти изменения из видового окна на закладке Лист.

Зумирование или панорамирование чертежа в пространстве модели или пространстве листа влияет на весь чертеж, за исключением когда Вы используете несколько окон или видовых окон. Кроме того, при работе из пространства листа можно заблокировать видовое окно листа, чтобы масштаб видового окна и видовой центр не изменялись при панорамировании и масштабировании в видовом окне листа.

Чтобы просмотреть чертеж в пространстве модели на закладке Модель

- Перейдите на закладку Модель.
- Щелкните правой кнопкой мыши на переключателе Модель/Лист в строке состояния, а затем выберите Модель.

Чтобы просмотреть чертеж в пространстве листа на закладке Лист

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите на закладку Лист.
- Введите в командной строке _layout, а затем нажмите Enter. В контекстном меню выберите Установить. Введите имя слоя, который необходимо сделать текущим и нажмите Enter.
- Сделайте двойной щелчок на на переключателе Модель/Лист в строке состояния. Например, двойной щелчок на "Модель" или "M:Tab name" в стоке состояния для переключения в пространство листа.
- При использовании закладки Лист введите в в командной строке _pspace, а затем нажмите Enter.
- При использовании закладки Лист сделайте двойной щелчок вне пространства видового окна листа.

При переключении на закладку Лист в первый раз кажется, что чертеж исчез. Так и должно быть. Необходимо создать по крайней мере одно видовое окно листа, чтобы увидеть Вашу модель.

Чтобы просмотреть чертеж в пространстве модели на закладке Лист

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите на нужную закладку Лист, а затем создайте видовое окно листа.
- Сделайте двойной щелчок на на переключателе Модель/Лист в строке состояния. Например, двойной щелчок на "P:Tab Name" в стоке состояния для переключения в пространство модели на текущей закладке Лист.
- Введите в командной строке _mspace, а затем нажмите Enter.
- При использовании закладки Лист сделайте двойной щелчок внутри пространства видового окна листа.

Подробнее...

Изменение увеличения чертежа

Отображение нескольких видов

Понимание листов

Понимание пространства листа и пространства модели

Использование именованных видов

Работа с видовыми окнами листа

Как выполняется...

Создание нового листа

Создание видовых окон листа

Отображение закладки Модель и закладки Лист

Печать чертежа

14.2.4 Отображение закладки Модель и закладки Лист

Закладка Модель и закладка Лист могут при желании быть скрыты. Можно скрыть эти закладки, если Вы работаете только на закладке Модель, или если Вы используете командную строку и строку состояния для переключения между этими закладками.

Чтобы включить или выключить отображение закладки Модель и закладки Лист

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите Вид > Рабочие простанства.
- Выберите Сервис > Настройка > закладка Экран и выберите Отображать вкладки.

Подробнее...

Понимание листов

Понимание пространства листа и пространства модели

Работа с видовыми окнами листа

Как выполняется...

Создание нового листа

Создание видовых окон листа

Печать чертежа

Отображение закладки Модель и закладки Лист

14.2.5 Создание нового листа

В БудКАД можно создавать несколько листов для одного чертежа. Каждый лист представляет собой бумажный лист. Для каждого листа можно задать площадь печати, масштаб печати, масштаб толщины линии, таблицы стилей печати и добавить видовые окна, размеры, имя блока и другие геометрические характеристики листа. Объекты добавляемые к листу в пространстве листа не появляются в пространстве модели.

Каждому листу требуется по крайней мере одно видовое окно. Это видовое окно отображает объекты пространства модели чертежа.

При создании нового чертежа в нем автоматически содержится два листа по умолчанию: Лист1 (Layout1) и Лист2 (Layout2). Можно начать работу, используя один из этих листов, или можно создать новый лист из другого шаблона (.dwt), чертежа (.dwg) или файла обмена чертежами (.dxf).

Чертеж может содержать до 255 листов.

Чтобы создать новый лист, используя закладки Лист1 или Лист2

1. Перейдите на закладку Лист1 или Лист2.
2. Создайте по крайней мере одно видовое окно листа.
3. По желанию переименуйте лист.

Чтобы создать новый лист, используя новую закладку Лист

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Вставка > Лист > Новый лист.
   - На панели Листы нажмите кнопку Новый лист ( ).
   - Введите в командной строке _layout, нажмите Enter и выберите Новый.
2. Введите индивидуальное имя нового листа и нажмите Enter.
3. Имя листа может иметь до 255 символов в длину и может содержать буквы, цифры, знак доллара ($), дефиса (-), подчеркивания (_) или их комбинации.
4. Создайте по крайней мере одно видовое окно листа. Подробности см. в Работа с видовыми окнами листа.

Чтобы создать новый лист из существующего файла

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Вставка > Лист > Лист из шаблона.
   - На панели Листы нажмите кнопку Лист из шаблона ( ).

- Введите в командной строке _layout, нажмите клавишу Enter и выберите Шаблон.

2. Выберите желаемый шаблон, чертеж или файл обмена чертежами, содержащий желаемый лист и нажмите Открыть.
3. Выберите лист(ы) и нажмите ОК. Можно выбрать несколько листов, удерживая нажатой клавишу Ctrl при выборе имен листов.

Подробнее...

Настройка печати на закладке Лист

Управление листами в чертеже

Многократное использование листов из других файлов

Понимание пространства листа и пространства модели

Просмотр чертежей в пространстве модели и листа

Работа с видовыми окнами листа

Как выполняется...

Копирование листа

Создание видовых окон листа

Удаление листа

Переименование листа

Сохранение листа как шаблон

Просмотр списка всех листов

Просмотр чертежей в пространстве модели и листа

14.2.6 Многократное использование листов из других файлов

Экономьте время, используя многократно уже созданные листы. В одном и том же чертеже может понадобиться сделать копию листа, содержащего большинство нужных параметров, а затем внести изменения в новую копию. Если Вы создали листы, которые хотите использовать опять при создании новых чертежей, можно сохранить листы как шаблон чертежа.

Чтобы сделать копию листа

1. Введите в командной строке _layout, а затем нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите Копировать.
3. Введите имя листа для копирования, а затем нажмите Enter.
4. Введите имя нового листа, а затем нажмите Enter.

Чтобы сохранить лист как шаблон чертежа

1. Введите в командной строке _layout, а затем нажмите Enter.

2. В контекстном меню выберите Сохранить.
3. Введите имя листа для сохранения, а затем нажмите Enter.
4. Укажите имя файла и путь к шаблону, а затем нажмите Сохранить.

После сохранения листа в виде шаблона можно использовать этот шаблон при создании новых чертежей. Можно также импортировать листы шаблона в другой чертеж.

Подробнее...

Создание нового листа

Настройка печати на закладке Лист

Управление листами в чертеже

Понимание пространства листа и пространства модели

Просмотр чертежей в пространстве модели и листа

Работа с видовыми окнами листа

Как выполняется...

Создание нового листа

Создание видовых окон листа

Удаление листа

Переименование листа

Просмотр списка листов

Просмотр чертежей в пространстве модели и листа

14.2.7 Управление листами в чертеже

Можно переименовывать, удалять листы и просматривать список всех доступных листов в чертеже. Можно также менять порядок расположения листов; пространство Модели не меняет своего положения. При необходимости переименовать, удалить или переупорядочить лист при скрытых раскладках Листы, можно ввести в командной строке лист для выполнения изменений или выбрать Вид > Рабочие пространства для отображения закладок.

Чтобы переименовать лист

1. Щелкните правой кнопкой мыши по листу, который необходимо переименовать.
2. Введите новое имя листа.
3. Нажмите ОК.

Имя листа может иметь до 255 символов в длину и может содержать буквы, цифры, знак доллара ($), дефиса (-), подчеркивания (_) или их комбинации.

Чтобы удалить лист

1. Щелкните правой кнопкой мыши по листу, который необходимо удалить.

2. Нажмите ОК для подтверждения удаления.

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя удалить закладку Модель или последнюю оставшуюся закладку Лист. Для удаления всех объектов с закладки Модель или Лист сначала необходимо выделить все объекты, а затем использовать команду Удалить.

Чтобы переупорядочить закладки Листы

1. Щелкните правой кнопкой мыши по листу, который необходимо переместить.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Переместить вправо, а затем выберите новое положение.
   - Выберите Переместить влево, а затем выберите новое положение.

Чтобы просмотреть список все листов

1. Введите в командной строке _layout, а затем нажмите Enter.
2. В контекстном меню выберите ? для вывода списка всех листов.
3. Введите s или нажмите Enter для прокрутки листов.

Подробнее...

Создание нового листа

Многократное использование листов из других файлов

Понимание листов

Понимание пространства листа и пространства модели

Просмотр чертежей в пространстве модели и листа

Работа с видовыми окнами листа

Как выполняется...

Копирование листа

Создание нового листа

Создание видовых окон листа

Сохранение листа как шаблона

Просмотр чертежей в пространстве модели и листа

14.2.8 Работа с видовыми окнами листа

При начале работы над чертежом на закладке Модель она состоит из одного вида вашей модели. Можно создавать дополнительные виды, разделив пространство чертежа на несколько окон; каждое окно - это отдельное видовое окно на закладке Модель.

На закладке Лист необходимо создать по крайней мере одно видовое окно листа, чтобы увидеть

Вашу модель. Тем не менее, можно создавать несколько видовых окон для отображения единичных видов Вашей модели, находящейся в пространстве модели. Каждое видовое окно листа выполняет функцию окна в чертеж в пространстве модели. Каждый окно отлично от другого. Можно настроить центр вида, масштаб, видимость слоя и содержимое каждого видового окна листа. Каждое видовое окно листа создается как отдельный объект, который можно перемещать, копировать или удалять.

Нажмите на любое видовое окно листа, чтобы сделать его текущим, а затем добавьте или измените объекты пространства модели в этом видовом окне, даже при привязке к объектам пространства модели из пространства листа. Любые изменения, сделанные в одном видовом окне листа немедленно видны в других видовых окнах (если другие видовые окна листа отображают эту часть чертежа). Зумирование и панорамирование в текущем окне влияют только на это видовое окно.

Подробнее...

Изменение увеличения чертежа

Создание видовых окон листа

Отображение нескольких видов

Изменение видовых окон листа

Информация на слоях

Понимание пространства листа и пространства модели

Использование именованных видов

Вид и масштаб видовых окон листа

Как выполняется...

Изменение масштаба объектов пространства модели относительно пространства листа

Создание видовых окон листа

Изменение свойств видовых окон листа

Включение и выключение видового окна листа

14.2.8.1 Создание видовых окон листа

При переключении на закладку Лист в первый раз все объекты пространства модели исчезают. Необходимо создать по крайней мере одно видовое окно листа на закладке Лист, чтобы видеть Вашу работу.

Можно создавать видовые окна листа в любом месте чертежного пространства. Можно управлять количеством созданных видовых окон и их расположением.

Чтобы создать видовые окна листа

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Вид > Видовые окна листа.

- На панели Вид нажмите кнопку Видовые окна листа ( ).
- Введите в командной строке _mview, а затем нажмите Enter.

2. В контекстном меню выберите Подогнать, Создать 2 видовых окна, Создать 3 видовых окна, Создать 4 видовых окна или укажите два противоположных угла для создания пользовательского видового окна.
3. В контекстном меню выберите ориентацию видового окна.
4. Выполните одно из следующих действий:
   - Для размещения видовых окон так, чтобы они заполняли текущее графическое пространство, в контекстном меню выберите Подогнать.
   - Для размещения видовых окон внутри ограничивающего прямоугольника задайте углы прямоугольника.

СОВЕТ При создании видового окна листа его граница создается на текущем слое. Можно сделать границы видового окна листа невидимыми, создав новый слой до создания видовых окон листа, а затем выключив этот слой после создания видовых окон листа. Для выбора границ видового окна листа необходимо включить этот слой обратно, и можно будет переупорядочивать или изменять видовое окно листа.

Подробнее...

Изменение видовых окон листа

Понимание пространства листа и пространства модели

Вид и масштаб видовых окон листа

Работа с видовыми окнами

Как выполняется...

Изменение масштаба объектов пространства модели относительно пространства листа

Изменение свойств видовых окон листа

Включение и выключение видового окна листа

14.2.8.2 Вид и масштаб видовых окон листа

Создание большого количества видовых окон листа может повлиять на производительность системы. При необходимости можно включить или выключить видовое окно листа. Выключение видового окна листа не удаляет его или его содержимого; просто выключается его отображение.

Можно также изменить вид элементов внутри видового окна листа, указав масштаб, изменяющий величину отображения объектов пространства модели внутри видового окна листа.

Чтобы включить или выключить видовое окно листа

1. Перейдите на нужную закладку Листа.

2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Вид > Видовые окна листа.
   - На панели Вид нажмите кнопку Видовые окна листа ( ).
   - Введите в командной строке _mview, а затем нажмите Enter.
3. Выберите Включить или Выключить.
4. Выберите ребро видового окна для включения или выключения, а затем нажмите Enter.

Чтобы изменить масштаб видового окна листа

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Свойства.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Свойства ( ).
   - Введите в командной строке _entprop, а затем нажмите Enter.
3. Выберите кромку видового окна листа.
4. В поле Масштаб введите масштаб для объектов пространства модели в видовом окне листа.
5. Нажмите OK.

Чтобы изменить масштаб объектов пространства модели относительно пространства листа

1. Перейдите на закладку Модель.
2. Нажмите на видовом окне, чтобы сделать его текущим.
3. Выберите Вид > Зумирование.
4. Введите масштабный коэффициент относительно пространства листа, добавив к нему суффикс xp, а затем нажмите Enter.

Например, чтобы увеличить в два раза масштаб объектов в видовом окне на закладке Модель введите 2xp. Чтобы уменьшить масштаб в два раза по отношению к размеру в пространстве листа, введите .5xp.

Подробнее...

Создание видовых окон листа

Изменение видовых окон листа

Понимание листов

Понимание пространства листа и пространства модели

Работа с видовыми окнами

Как выполняется...

Создание видовых окон листа

Изменение свойств видовых окон листа

14.2.8.3 Изменение видовых окон листа

После создания видовых окон листа при желании их можно изменять. На закладке Лист можно привязаться к границам видового окна с помощью объектных привязок. Можно также копировать, удалять, перемещать, масштабировать и растягивать видовые окна как это делается с любым другим объектом чертежа.

Кроме того, можно заблокировать видовое окно листа, чтобы масштаб видового окна и видовой центр не изменялись в пространстве модели при панорамировании или масштабировании в видовом окне листа. При работе над объектами пространства модели из закладки Лист блокирование видового окна листа предотвращает постоянные изменения масштаба видового окна листа и видового центра.

Назначение ПСК каждому видовому окну дает возможность быстро переключаться между выдовыми окнами листа и мгновенно выполнять построения в другой ПСК. Обычно это существенно повышает продуктивность, особенно при работе с 3D моделями.

Изменение видовых окон листа на закладке Лист не отражается на объектах пространства модели внутри видового окна листа.

Чтобы изменить свойства видового окна листа

1. Перейдите на желаемую закладку Листа.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Свойства.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Свойства ( ).
   - Введите в командной строке _entprop, а затем нажмите Enter.
3. Выберите ребро видового окна листа для изменения.
4. Установите центр, ширину или высоту видового окна.
5. В поле Масштаб введите масштаб для просмотра объектов пространства модели в видовом окне листа.
6. Поставьте галочку для блокирования масштаба видового окна и вида в пространстве модели при панорамировании или масштабировании в видовом окне листа.
7. Mark галочку для использования единой ПСК для каждого видового окна листа.
8. Нажмите OK.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно выбрать для изменения только видовые окна листа. Выбор видового окна на закладке Модель делает это окно активным, недоступным для изменения.

Подробнее...

Создание видовых окон листа

Понимание листов

Понимание пространства листа и пространства модели

Вид и масштаб видовых окон листа

Работа с видовыми окнами листа

Как выполняется...

Изменение масштаба объектов пространства модели относительно пространства листа

Создание видовых окон листа

Включение и выключение видового окна листа

14.3 Настройка параметров печати

Перед печатью можно установить многие аспекты печати. Следующие параметры устанавливаются универсально для всех чертежей:

- Укажите размер и ориентацию бумаги.
- Выберите и задайте конфигурацию принтера или плоттера.
- Укажите вид и масштаб чертежа для печати, всключая часть чертежа для печати, масштаб печати и начало области печати.
- Используйте печатные таблицы для определения цвета, толщины пера, виртуальной толщины пера, типа линии и толщины линии.
- Укажите необходимость печати и масштабирования толщин линий.
- Откройте файлы конфигурации принтера (PCP); создайте и сохраните файлы PCP.

Подробнее...

Использование стилей печати
Выбор принтера или плоттера

Использование драйверов принтера

Как выполняется...

Выбор печати толщин линий

Открыть или сохранить файл конфигурации принтера

Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

Выбор принтера или плоттера

Установка размера и ориентации бумаги

Настройка опций печати

14.3.1 Установка размера и ориентации бумаги

Можно задавать размер и ориентацию бумаги для Ваших чертежей.

Чтобы установить размер и ориентацию бумаги

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Печать.
   - Введите в командной строке _psetup и затем нажмите Enter.
2. Выберите размер и ориентацию бумаги и затем нажмите OK.

Можно также выбрать опцию печати чертежа перевернутым. Каждый лист можно задать печатать перевернутым.

Чтобы напечатать чертеж перевернутым

1. При необходимости выберите необходимую закладку Модель или Лист.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Печать.
   - Введите в командной строке _print и затем нажмите Enter.
3. Перейдите на закладку Дополнительно.
4. Выберите опцию Печатать перевернутым.
5. Выберите Сохранить изменения листа, а затем нажмите Применить к листу для сохранения Ваших изменений.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Форматирование и печать чертежей

Вывод чертежа на принтер или плоттер

Выбор принтера или плоттера

Как выполняется...

Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

Выбор принтера или плоттера

14.3.2 Выбор принтера или плоттера

Можно задать принтер или плоттер для печати любого чертежа. Можно печатать ваш чертеж на любом принтере или плоттере, совместимом с Windows, включая растровые.

Чтобы выбрать принтер или плоттер

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Настройка принтера.
   - В командной строке введите _psetup и затем нажмите Enter.
   - В командной строке введите _print, нажмите Enter, а затем нажмите Настройка принтера.
2. Из списка печатающих устройств выберите принтер или плоттер и нажмите OK.

Подробнее...

Форматирование и печать чертежей

Печать чертежа на принтере или плоттере

Установка размера бумаги и ориентации

Использование файлов конфигурации принтера

Как выполняется...

Открыть и сохранить файл конфигурации принтера

Печать чертежа

Установка размера бумаги и ориентации

14.3.3 Настройка масштаба и вида

Можно вывести на принтер или плоттер целый чертеж или его выбранную часть в зависимости от выбранных опций в диалоговом окне Печать. Можно выбрать для печати все видимое на экране или выбрать для печати часть чертежа.

Можно также управлять расположением чертежа на листе бумаги, указав координаты начала области печати: расположение нижнего левого угла области печати относительно левого нижнего угла листа бумаги. Обычно эти координаты установлены на 0,0, что располагает нижний левый угол области печати настолько близко к левому нижнему углу листа бумаги, насколько это позволяют возможности принтера или плоттера.

При создании чертежа объекты обычно строятся в полный размер. При печати чертежа можно задать масштаб печати или позволить программе подогнать размер чертежа под размер бумаги. Для печати чертежа с указанным масштабом задайте масштаб печати как отношение единиц чертежа к печатным единицам.

При печати из закладки Лист заданный масштаб и видовые опции могут быть различны для каждого листа.

Подробнее...

Изменение масштаба отображения чертежа

Использование драйверов принтера

Отображение нескольких видов

Организация информации по слоям

Использование именованных видов

Как выполняется...

Автоматическое зумирование чертежа при печати

Изменение масштаба плавающего видового окна относительно пространства листа

Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

Указание области печати

Указание начала области печати

Указание пользовательского масштаба при печати

14.3.3.1 Автоматическое масштабирование чертежа при печати

1. При необходимости выберите желаемую закладку Листа или закладку Модель.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Печать.
   - Введите в командной строке _print, а затем нажмите Enter.
3. Перейдите на закладку Масштаб/Вид.
4. Для размещения чертежа на одной печатной странице в поле Масштаб печати установите флажок Подогнать под размер листа.
5. Выберите Сохранить изменения для листа, а затем Применить для сохранения Ваших изменений.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Изменение масштаба отображения чертежа

Как выполняется...

Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

Указание области печати

Указание начала области печати

Указание пользовательского масштаба печати

14.3.3.2 Указание пользовательского масштаба при печати

1. При необходимости выберите желаемую закладку Листа или закладку Модель.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Печать.

- Введите в командной строке _print, а затем нажмите Enter.

3. Перейдите на закладку Масштаб/Вид.
4. В поле Масштаб печати выполните одно из следующих действий:
   - Выберите предопределенный масштаб. Например, выберите 1:2, чтобы одна напечатанная единица (дюйм или миллиметр) была равна двум единицам чертежа.
   - Выберите Пользовательский, а затем определите введите отношение единиц измерения печати (дюймы или миллиметры) к единицам чертежа.
5. Задайте печатные единицы измерения Дюймы или Миллиметры.

Выберите Сохранить изменения для листа, а затем Применить для сохранения Ваших изменений.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Изменение масштаба отображения чертежа

Как выполняется...

Автоматическое масштабирование чертежа при печати
Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

Указание области печати

Указание начала области печати

14.3.3.3 Указание области печати чертежа

1. При необходимости выберите желаемую закладку Листа или закладку Модель.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Печать.
   - Введите в командной строке _print, а затем нажмите Enter.
3. Перейдите на закладку Масштаб/Вид.
4. В поле Область печати выберите одно из следующего:
   - Текущий вид - для печати текущего вида на экране.
   - Именованный вид - для печати выбранного сохраненного вида.
   - Габариты - для печати области, включающей все объекты чертежа.
   - Границы - для печати области, определенной для границ чертежа.
   - Окно - для печати части чертежа, заключенной в определенном окне, сохраняя соотношения формата окна и чертежа.
5. При выбранной опции Окно необходимо указать это окно. В поле Окно введите координаты x и y начальной и конечной точек диагонали окна или выберите область на экране.

Для печати только области, заключенной в окне, без учета соотношения формата окна и формата чертежа, установите флажок Печатать объекты только в пределах окна.

6. В поле Печатаемые объекты выберите одну из следующих опций:
   - Все объекты в области печати - для печати всех объектов чертежа, заключенных в указанной области печати.
   - Выбранные в области печати объекты - для печати только объектов, выбраных в указанной области печати.
7. Выберите Сохранить изменения для листа, а затем Применить для сохранения Ваших изменений.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Изменение масштаба отображения чертежа

Как выполняется...

Автоматическое масштабирование чертежа при печати

Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

Указание начала области печати

Указание пользовательского масштаба печати

14.3.3.4 Чтобы указать начало области печати

1. При необходимости выберите желаемую закладку Листа или закладку Модель.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Печать.
   - Введите в командной строке _print, а затем нажмите клавишу Enter.
3. Перейдите на закладку Дополнительно:
4. В поле Положение области печати выполните одно из следующих действий:
   - Для расположения указанной области печати по центру листа установите флажок По центру.
   - Для задания начала области печати введите координаты x и y или нажмите Выбрать положение и задайте точку на чертеже.
5. Выберите Сохранить изменения для листа, а затем Применить для сохранения Ваших изменений.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Изменение масштаба отображения чертежа

Как выполняется...

Автоматическое масштабирование чертежа при печати

Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

Указание начала области печати

Указание пользовательского масштаба печати

14.3.4 Использование стилей печати

Программа БудКАД использует стили печати для изменения внешнего вида печатаемых чертежей без модификации реальных объектов в Вашем чертеже.

Стили печати определяют внешний вид чертежа при печати. Вместо описания внешнего вида объекта на экране они описывают, как будет выглядеть объект при печати. Например, можно задать печать всех желтых объектов чертежа синим цветом без изменения реальных объектов. Можно также задать печать желтых объектов любым типом линии или с заданной толщиной линии.

Так как стили печати сохраняются в таблицах стилей печати, являющихся файлами в Вашем компьютере, на диске или сервере, их можно повторно использовать, избежав таким образом необходимости перенастраивать установки печати каждый раз при печати чертежа. Например, у Вас могут быть разныеклиенты, имеющие свои собственные предпочтения относительно печати. Можно сохранить стили печати в файл с именем каждого клиента. Можно также совместно использовать файл с коллегами или хранить файлы в сети для использования единых стандартов всеми сотрудниками офиса.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Применение таблиц стилей печати

Настройка опций печати

Понимание таблиц стилей печати

Использование драйверов принтера

Как выполняется...

Назначение таблиц стилей печати

Изменение типа таблицы стилей печати

Преобразование таблиц стилей печати

Копирование, переименование или удаление таблиц стилей печати

Создание нового стиля печати

Изменение таблиц стилей печати

Отключение таблиц стилей печати

14.3.4.1 Понимание таблиц стилей печати

Таблица стилей печати это набор стилей печати, позволяющий изменять внешний вид печатаемого чертежа без модификации реальных объектов в Вашем чертеже. Каждая таблица стилей печати сохраняется в файле, который может быть расположен в Вашем компьютере, на диске или на сервере.

Одновременно для чертежа может использоваться один вид таблицы стилей печати. Существует два вида таблиц стилей печати:

- Цветозависимые таблицы стилей печати (CTB) содержат набор стилей печати для каждого из 255 индекса цветов, доступного в чертеже. Полноцветную палитру и альбомы цветов нельзя применить в цветозависимых таблицах стилей печати.
- Именованные таблицы стилей печати (STB) содержат заданный Вами набор стилей печати. Они могут варьироваться в независимости от цвета.

С цветозависимыми таблицами стилей печати нельзя присвоить стили печати отдельным объектам или слоям. Для использования этих печатных стилей Вы назначаете определенный цвет объекту или слою. При указании цветозависимого стиля печати во время печати цвета объектов и цвета слоев выбирают цветозависимые стили печати в заданных вами таблицах стилей печати.

При именованных таблицах стилей печати можно присвоить именованные стили печати отдельным объектам или слоям. Объекты и слои с назначенными именованными стилями печати печатаются согласно таблицам стилей печати, заданным во время печати. При назначении стиля печати отдельному объекту этот стиль печати перезаписывает любой стиль печати, присвоенный слою, на котором находится объект.

Иногда именованный стиль печати, назначенный объекту или слою, не находится в таблице стилей печати, заданной для слоя или чертежа. Это может произойти, если стиль печати был удален из таблицы именованного стиля печати или Вы назначили другой именованный стиль печати чертежу, который не содержит этого именованного стиля печати. В этом случае объект печатается согласно установкам по умолчанию, которые подобны присваивания стиля печати Normal объекту или слою. Если Вы планируете чередовать таблицы стилей печати в пределах одного чертежа, может быть удобно скоординировать таблицы с использованием одни и те же имени стилей печати.

Если новый чертеж имеет в своей основе шаблон, то новый чертеж использует тот же самый вид таблицы стилей печати, как и шаблон. Если новый чертеж создан без шаблона, вид таблицы стилей печати указан в Мастере создания нового чертежа; по умолчанию, новый чертеж использует таблицу стилей печати, указанную на закладке Печать меню Сервис > Настройка. Каждый чертеж настроен на использование таблиц стилей печати, но Вам решать, применять ли их.

Сравнение таблиц стилей печати

	Цветозависимые таблицы стилей печати (CTB)	Именованные таблицы стилей печати (STB)
Описание	Содержит предопределенные стили печати согласно цвету; существует один стиль печати для каждого из 255 цветов, доступных в чертеже. Объекты одного цвета печатаются одинаково.	Содержит индивидуальные созданные Вами стили печати. Объекты одного цвета могут иметь разные параметры печати.
Пример	Все объекты синего цвета печатаются с толщиной линии .5 миллиметра.	Один объект печатается с толщиной линии .7 миллиметра; а второй объект печатается с толщиной линии .5 миллиметра.
Количество стилей	Количество стилей печати 255	По крайней мере один (переменно).

печати	(постоянно).	
Название стилей печати	Названия стилей печати варьируются от "Color_1" до "Color_255". Переименование стилей печати невозможно.	Вы определяете названия новых стилей печати. Можно переименовать все стили печати за исключением стиля печати Normal.
Добавить, удалить и изменить стили печати	Можно изменять существующие стили печати, но нельзя добавить или удалить стили печати.	Можно добавлять и удалять стили печати. Можно изменять все стили печати за исключением стиля печати Normal, который использует характеристики объекта по умолчанию.
Создание дополнительных таблиц	Да.	Да.
Назначение	Текущий стиль печати: Новым объектам всегда назначается ПО ЦВЕТУ (BYCOLOR).	Текущий стиль печати: Назначается новым объектам.
	Стили печати: Назначаются цветам в таблице стилей печати.	Стили печати: Назначаются объектам и слоям.
	Таблицы стилей печати: Назначаются пространству листа или пространству модели.	Таблицы стилей печати: Назначаются пространству листа или пространству модели.
Поддержка ранее существующих файлов	Можно импортировать существующие файлы с конфигурацией принтера (PCP) в таблицу стилей печати. Файлы CTB подобны файлам PCP, первоначально используемым в предыдущих версиях БудКАД.	Не применяется.

Подробнее...

Применение таблиц стилей печати

Использование стилей печати

Как выполняется...

Назначение таблиц стилей печати

Изменение типа таблицы стилей печати

Преобразование таблиц стилей печати

Копирование, переименование или удаление таблиц стилей печати

Создание нового стиля печати

Изменение таблиц стилей печати

Отключение таблиц стилей печати

14.3.4.2 Применение таблиц стилей печати

Каждый чертеж настроен на использование таблиц стилей печати, но Вам решать, применять ли их. Даже если Вы используете одну из таблиц стилей печати по умолчанию, доступную в БудКАД, использование таблиц стилей печати требует предварительного планирования, чтобы обеспечить печать всех запланированных элементов.

Например, единичный чертеж плана этажа может потребовать печати следующих чертежных листов:

- **Основной План Этажа** Стены печатаются толстыми черными линиями.
- **Электрический План** Стены печатаются серыми линиями, не являясь центром

внимания.

- **HVAC План (Обогрев, Вентиляция, Кондиционирование)** Стены печатаются серыми линиями, не являясь центром внимания.
- **План Крыши** Стены печатаются тонкими серыми линиями и скрытыми линиями, указывая, что они находятся под крышей в плоскости плана.

Для этого примера можно создать четыре таблицы именованных стилей печати, каждая из которых содержит стиль печати с названием "WallPstyle" (ПСтильСтена). Каждая таблица содержит свои собственные установки для "WallPstyle" для определения внешнего вида стен при печати. Присвойте стиль WallPstyle или объектам стен или слою со стенами. Затем, присвойте другую таблицу стилей печати каждый раз при печати или создайте четыре листа и присвойте разные таблицы стилей печати каждому листу.

В нижеприведенной таблице описывается порядок действий для начала использования цветозависимых и именованных таблиц стилей печати.

Начало работы с использованием таблиц стилей печати

Цветозависимый	Именованный	Задача	Команда	Более подробно
X	X	Создать новый чертеж для желаемого вида таблицы стилей печати	Файл > Создать	Создание нового чертежа
X	X	(Факультативnol) Создать новую таблицу стилей печати.	Файл > Диспетчер стилей печати	Создание новых таблиц стилей печати
X		Установить цвета объектам и слоям, соответствующие параметрам таблицы стилей печати.	Сервис > Свойства; Формат > Проводник - слои	Установка текущего цвета объекта; Редактирование свойств объектов; Установка цвета слоя
	X	Установить текущий стиль печати для назначения новым объектам.	Настройки > Параметры чертежа > Создание; строка состоянияr; printstyle	Установка текущего стиля печати
	X	Назначить стили печати объектам.	Сервис > Свойства; Панель Свойства; printstyle	Редактирование свойств объктов
	X	Использовать БудКАД Explorer для назначения стилей печати слоям.	Формат > Проводник - слои	Установка стиля печати слоя
X	X	Назначить таблицу стилей печати для закладки Модель, лист или всем листам чертежа.	Файл > Печать > Дополнительно	Назначение таблиц стилей печати
X	X	(Факультативно) Сделать изменения к назначенной таблице стилей печати.	Файл > Диспетчер стилей печати; Файл > Печать > Дополнительно	Изменение таблиц стилей печати
X	X	Печать чертежа.	Файл > Печать	Печать чертежа

В нижеприведенной таблице описывается дополнительная настройка стилей печати в чертеже.

Дополнительная настройка таблиц стилей печати

Задача	Команда	Более подробно
Копировать, переименовать или удалить	Файл > Диспетчер	Копирование, переименование или

таблицы стилей печати.	стилей печати	удаление таблиц стилей печати
Изменить чертеж для использования другого типа таблицы стилей печати, например, изменить чертеж, использующий цветозависимые таблицы стилей печати на использование именованных таблиц стилей печати.	convertpstyles	Изменение типа таблицы стилей печати
Преобразовать цветозависимую таблицу стилей печати в именованную таблицу стилей печати.	convertctb	Преобразование таблиц стилей печати
Изменить расположение хранения по умолчанию таблиц стилей печати.	Сервис > Настройка > Пути/Файлы	Установка пути поиска
Настройка работы стилей печати с новыми создаваемыми чертежами и старыми открываемыми чертежами.	Сервис > Настройка > Печать	Настройка опций печати

Подробнее...

Понимание таблиц стилей печати

Использование стилей печати

Отключение таблиц стилей печати

14.3.4.3 Назначение таблиц стилей печати

Выберите таблицу стилей печати до вывода на печать, если необходимо изменить внешний вид чертежа при печати. Таблицы стилей печати могут изменять цвета, толщину пера, типы линий и толщины линий при печати.

Можно назначить таблицы стилей печати глобально ко всем листам (включая закладку Модель) или индивидуально для закладки Модель или закладки Лист. Назначение таблицы стилей печати к отдельным листам позволит Вам в дальнейшем настраивать печать отдельных листов.

Тем не менее, назначение различных таблиц стилей печати к разным листам может привести к несогласованности в именых стилях печати; именной стиль печати, назначенных объекту или слою может не быть расположен в назначенной именованной таблице стилей печати в момент печати. В этом случае объекты печатаются с характеристиками по умолчанию, подобными стилю печати Normal для объекта или слоя.

Чтобы назначить таблицы стилей печати

1. При необходимости выберите необходимую закладку Модель или Лист.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Печать > Дополнительно.
   - Введите в командной строке _print и затем нажмите Enter.
3. Перейдите на закладку Дополнительно.
4. В поле Таблица стилей печати (Соответствие перьев) выберите созданную Вами таблицу стилей печати или одну из следующих:
   - **Нет** — Таблица стилей печати не назначается. Объекты печатаются согласно их собственным свойствам.
   - **Icad** — Используется таблица стилей печати по умолчанию и ее цветовые

назначения.

- **Monochrome** — Все цвета печатаются черными.

5. При запросе выберите Да для назначения таблицы стилей печати ко всем листам в чертеже, включая закладку Модель или выберите Нет для назначения таблицы стилей печати только к конкретному листу, указанному в диалоговом окне Печать.
6. Выберите Сохранить изменения листа, а затем нажмите Применить к листу для сохранения Ваших изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ При создании чертежа ему было назначено использование цветозависимых таблиц стилей печати или именованных таблиц стилей печати.

Подробнее...

Понимание таблиц стилей печати

Применение таблиц стилей печати

Использование стилей печати

Как выполняется...

Изменение типа таблицы стилей печати

Преобразование таблиц стилей печати

Копирование, переименование или удаление таблиц стилей печати

Создание нового стиля печати

Изменение таблиц стилей печати

Отключение таблиц стилей печати

14.3.4.4 Создание новых таблиц стилей печати

БудКАД для начала предлагает несколько таблиц стилей печати. В дальнейшем при желании настроить вывод на печать можно создать свою собственную таблицу стилей печати. Можно создать новую таблицу полностью с нуля, взяв за основу параметры реестра БудКАД или импортировать файл конфигурации принтера (файл PCP).

Чтобы создать новые таблицы стилей печати

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Диспетчер стилей печати.
   - Введите в командной строке _stylesmanager, а затем нажмите Enter.
2. Сделайте двойной щелчок на иконке Создать таблицу стилей печати.
3. Закончите создание с помощью мастера.

   На последней странице мастера создания, можно выбрать Редактор таблиц стилей для установки стилей печати для таблицы. Для более подробной информации о Редакторе таблиц стилей см. следующий раздел.

Подробнее...

Применение таблиц стилей печати

Понимание таблиц стилей печати

Использование стилей печати

Как выполняется...

Назначение таблиц стилей печати

Преобразование таблиц стилей печати

Копирование, переименование или удаление таблиц стилей печати

Изменение таблиц стилей печати

14.3.4.5 Изменение таблиц стилей печати

При создании чертежа он настраивается на использование цветозависимых или именованных таблиц стилей печати.

Цветозависимые таблицы стилей печати (файлы .ctb) Можно изменять отдельные стили печати в таблице, но нельзя добавлять, переименовывать или удалять стили печати. Цветозависимые таблицы стилей печати всегда имеют 255 стилей печати, каждая для определенного цвета. Ваши изменения влияют на все объекты и слои, назначенные этому цвету.

Именованные таблицы стилей печати (файлы .stb) Можно добавлять, переименовывать и удалять отдельные стили печати в таблице. Тем не менее нельзя изменять, переименовывать или удалять стиль печати Normal. Ваши изменения влияют на все объекты и слои, назначенные этому стилю печати.

СОВЕТ Если вы не помните, какой тип таблицы присвен чертежу, используйте системную переменную PSTYLEMODE для определения типа таблицы стилей печати.

Каждый стиль печати в таблице определяет цвет, количество перьев, тип линии и толщину линии. Программа БудКАД распознает дополнительные характеристики только для совместимости с Autocad, включая: дизеринг, торцы, сопряжение, заливку, адаптацию, насыщенность и оттенки.

При указании характеристик стиля печати учитывайте ограничения вашего печатающего устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендуется изменять только созданные Вами таблицы стилей печати. Если вы изменяете таблицу по умолчанию в составе БудКАД, вы перезаписываете исходную информацию, которая будет утрачена.

Чтобы изменить таблицы стилей печати

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Диспетчер стилей печати.
   - Введите в командной строке _stylesmanager, а затем нажмите Enter.

2. Дважды щелкните на таблице, которую необходимо изменить.
3. Перейдите на закладку Общее и выполните одно из следующих действий:
    - Введите новое описание таблицы.
    - Выберите Применить глобальный масштабный коэффициент к не-ISO типам линий для применения масштабного коэффициента к не-ISO типам линий, используемым для любого стиля печати в текущей таблице стилей печати. Это также применяется к шаблонам заливки, не используемым в БудКАД, но распознаваемым для совместимости с AutoCAD.
    - Введите масштабный коэффициент для применения к не-ISO типам линий.
4. Перейдите на закладку Форма и выполните одно из следующих действий:
    - Измените стиль печати выбрав его в списке стилей и изменив свойства стиля справа. Ваши изменения выбранного стиля сохраняются автоматически.
    - Добавьте новый стиль печати, нажав Добавить стиль.Введите новое имя, а затем нажмите OK. Выберите опции для стиля печати. (Доступно только для именованных стилей печати.)
    - Переименуйте стиль печати, выбрав его в списке Стили печати. Нажмите еще один раз на стиле печати, а затем введите новое имя. (Доступно только для именованных стилей печати.)
    - Удалите стиль печати, выбрав его в списке Стили печати. Нажмите Удалить стиль. (Доступно только для именованных стилей печати.)
5. Нажмите OK.

Подробнее...

Применение таблиц стилей печати

Понимание таблиц стилей печати

Использование стилей печати

Как выполняется...

Изменение типа таблицы стилей печати

Преобразование таблиц стилей печати

Копирование, переименование или удаление таблиц стилей печати

Отключение таблиц стилей печати

14.3.4.6 Копирование, переименование или удаление таблиц стилей печати

Копируйте, переименовывайте или удаляйте таблицы стилей печати как любые другие файлы в Вашем компьютере. Несмотря на используемый в чертеже тип таблицы стилей печати можно использовать Диспетчер стилей печати для управления как цветозависимыми, так и именованными таблицами стилей печати.

Чтобы скопировать, переименовать или удалить таблицы стилей печати

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Диспетчер стилей печати.
   - Введите в командной строке _stylesmanager, а затем нажмите Enter.
2. Выберите таблицу стилей печати. Цветозависимые таблицы стилей печати - это файлы с расширением .ctb, а именованные таблицы - это файлы с расширением .stb.
3. Копируйте, переименовывайте или удаляйте таблицы стилей печати как любые другие файлы в Вашем компьютере.

Подробнее...

Применение таблиц стилей печати

Понимание таблиц стилей печати

Использование стилей печати

Как выполняется...

Назначение таблицы стилей печати

Изменение типа таблицы стилей печати

Создание нового стиля печати

Изменение таблиц стилей печати

Отключение таблиц стилей печати

14.3.4.7 Изменение типа таблицы стилей печати

При создании чертежа он настраивается на использование цветозависимых таблиц стилей печати (файлы .ctb) или именованных таблиц стилей печати (файлы .stb). Только один тип таблиц может использоваться в чертеже. При необходимости, после создания чертежа, можно преобразовать чертеж для использования другого типа таблицы стилей печати.

Если Вы не помните назначенный чертежу тип таблицы, воспользуйтесь системной переменной PSTYLEMODE для определения типа таблицы стилей печати.

Чтобы изменить чертеж для использования именованных таблиц стилей печати

1. Если вы хотите повторно использовать информацию для любого существующего стиля печати, преобразуйте ваши цветозависимые таблицы стилей печати в именованные. Для более подробной информации см. Преобразование таблиц стилей печати
2. Откройте чертеж, использующий цветозависимые таблицы стилей печати (файлы .ctb).
3. Введите в командной строке _convertpstyles, а затем нажмите Enter.
4. Если Вы уже преобразовали ваши индивидуальные цветозависимые таблицы стилей печати в именованные таблицы, нажмите ОК в появившемся запросе.

5. Если Вы не преобразовали таблицы, нажмите Отмена. Сначала воспользуйтесь convertctb для преобразования Ваших цветозависимых таблиц стилей печати в именованные таблицы. В противном случае вся информация по стилям печати, указанная в чертеже, будет потеряна.
6. Выберите именованную таблицу стилей печати (файлы .stb) для использованая в чертеже.
7. Нажмите Открыть.

ПРИМЕЧАНИЕ Если Вы не преобразовали цветозависимые таблицы стилей печати в именованные таблицы, появится предупреждение, что выбранная таблица не содержит цветного изображения и чертеж нельзя преобразовать.

Чтобы изменить чертеж для использования цветозависимых таблиц стилей печати

1. Откройте чертеж, использующий именованные таблицы стилей печати.
2. Введите в командной строке _convertpstyles, а затем нажмите Enter.
3. Если Вы уверены в желании преобразовать чертеж и потерять все назначения стилей печати, нажмите ОК в появившемся запросе.

   При нежелении терять назначения стилей печати, нажмите Отмена.

ПРИМЕЧАНИЕ Преобразование чертежа для использования цветозависимых таблиц удалит всю информацию именованных стилей печати из объектов и слоев. Тем не менее, именованные таблицы стилей печати не удаляются с компьютера.

Подробнее...

Применение таблиц стилей печати

Понимание таблиц стилей печати

Использование стилей печати

Как выполняется...

Назначение таблиц стилей печати

Преобразование таблиц стилей печати

Создание нового стиля печати

Изменение таблиц стилей печати

14.3.4.8 Преобразование таблиц стилей печати

Цветозависимые таблицы стилей печати можно преобразовать в именованные таблицы стилей печати. Именованные таблицы стилей печати нельзя преобразовать в цветозависимые таблицы стилей печати, так как цветозависимые таблицы содержат только стили печати, названные по имени 255 цветов, для которых они созданы.

Преобразование цветозависимых таблиц стилей печати в именованные таблицы стилей печати может быть полезно в следующих ситуациях:

- При нежелании создавать именованные таблицы стиля печати "с нуля".
- При желании создать именованные таблицы стилей печати с теми же самыми установками, что и цветозависимые таблицы стилей печати, но с новыми стилями печати или другими пользовательскими настройками.
- При желании преобразовать чертеж для использования именованных таблиц стилей печати и желании использовать повторно большинство из стилей печати уже заданных в цветозависимых таблицах стилей печати.

Чтобы преобразовать цветозависимые таблицы стилей печати в именованные таблицы стилей печати

1. Введите в командной строке _convertctb и затем нажмите Enter.
2. Выберите цветозависимую таблицу стилей печати (файл .ctb) для преобразования.
3. Нажмите Открыть.
4. Введите имя именованной таблицы стилей печати (файл .stb).
5. Нажмите Сохранить.

Стили печати в новой таблице названы Стиль 1, Стиль 2 и т.д. При желании использовать другие имена стилей печати переименуйте стили печати до их назначения объектам и слоям в Вашем чертеже. Если Вы измените имя стилей печати после их назначения, они не будут совпадать при печати Вашего чертежа.

Подробнее...

Применение таблиц стилей печати

Понимание таблиц стилей печати

Использование стилей печати

Как выполняется...

Назначение таблиц стилей печати

Изменение типа таблицы стилей печати

Создание нового стиля печати

Изменение таблиц стилей печати

14.3.4.9 Отключение таблиц стилей печати

При отключении таблиц стилей печати объекты печатаются согласно своим свойствам. Тем не менее, вся информация стиля печати сохраняется, так что можно легко опять включить стили печати. Сами файлы таблицы стилей печати не удаляются, и для чертежей, использующих именованные таблицы стилей печати, объекты и слои сохраняют назначенные им стили.

Чтобы отключить таблицы стилей печати

1. При необходимости выберите желаемую закладку Листа или закладку Модель.

2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл> Печать.
   - Введите в командной строке _print, а затем нажмите Enter.
3. Перейдите на закладку Дополнительно.
4. В секции Таблица стилей печати (Соответствия перьев) выберите Нет.
5. При запросе выберите Да для отключения таблиц стилей печати для всех листов в чертеже, включая закладку Модель или выберите Нет для отключения таблиц стилей печати только для листов, перечивленных в Списке листов диалогового окна Печать.
6. Выберите Сохранить изменения для листа, а затем Применить для сохранения Ваших изменений.

Подробнее...

Применение таблиц стилей печати

Понимание таблиц стилей печати

Использование стилей печати

Как выполняется...

Назначение таблиц стилей печати

Копирование, переименование или удаление таблиц стилей печати

14.3.5 Выбор печати толщин линий

Если объектам назначена толщина линий, можно определять печатать ли их с заданной толщиной линий. Если вы выключите Учитывать толщину линий, то объекты будут напечатаны согласно установкам по умолчанию. Можно также определить, нужно ли масштабировать толщину линий согласно масштабу, установленному на закладке Масштаб/Вид.

Можно определить необходимость учитывать или масштабировать толщину линий для каждого листа в Вашем чертеже.

Установка опций толщины линий

1. При необходимости выберите необходимую закладку Модель или Лист.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Печать.
   - Введите в командной строке _print и затем нажмите Enter.
3. Перейдите на закладку Дополнительно.
4. Выберите способ печати толщин линий:
   - Учитывать толщины линий - печать объектов с присвоенной им толщиной линий. При невыбранной опции объекты печатаются согласно установкам по умолчанию.
   - Масштабировать толщины линий - печать объектов в пропорции к масштабу, установленному на закладке Масштаб/Вид. При невыбранной опции толщины линий

печатаются с их заданным размером, без учета масштаба. (Для масштабирования толщин линий должна быть активна закладка Лист.)

5. Выберите Сохранить изменения листа, а затем нажмите Применить к листу для сохранения Ваших изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ На печать толщин линий влияет также Стиль печати.

Подробнее...

Управление отображением толщин линий

Настройка параметров печати

Установка текущей толщины линии

Использование стилей печати

Как выполняется...

Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

14.3.6 Использование файлов конфигурации принтера

После установки параметров печати для чертежа или листа можно их сохранить и повторно использовать в дальнейшем, используя файлы конфигурации принтера.

Файлы конфигурации принтера хранят информацию о созданных настройках принтера для определенных чертежей или листов, что устраняет необходимость полной перенастройки принтера каждый раз при печати чертежа. Файлы конфигурации принтера также позволяют Вам использовать утановки печати между разными чертежами и листами.

Программа БудКАД поддерживает формат файла конфигурации печати (PCP), используемый в AutoCAD. Это позволяет использовать существующие PCP файлы, сохраненные в AutoCAD, а также сохранять Ваши настройки конфигурации печати в БудКАД в формат PCP.

СОВЕТ Можно преобразовать файл AutoCAD PC2 в формат PCP, используя устройство вывода на печать и настройки по умолчанию в окне Печать AutoCAD.

Указанные файлы конфигурации принтера могут быть различны для каждого создаваемого листа.

Чтобы сохранить настройки печати в файл PCP

1. При необходимости выберите желаемую закладку Листа или закладку Модель.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл> Печать.
   - Введите в командной строке _print, а затем нажмите Enter.
3. Перейдите на закладку Дополнительно.

4. Укажите желаемые настройки печати.
5. В поле Файл конфигурации нажмите кнопку Сохранить.
6. Дайте имя файлу и нажмите Сохранить.

Чтобы назначить сохраненный PCP-файл

1. При необходимости выберите желаемую закладку Листа или закладку Модель.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл> Печать.
   - Введите в командной строке _print, а затем нажмите Enter.
3. Перейдите на закладку Дополнительно.
4. В поле Файл конфигурации нажмите кнопку Открыть.
5. Определите местонахождение и выберите файл PCP, а затем нажмите кнопку Открыть.
6. Выберите Сохранить изменения для листа, а затем Применить для сохранения Ваших изменений.

СОВЕТ Можно легко использовать настройки последней печати. В диалоговом окне выберите Предыдущая печать.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Использование драйверов принтера

Как выполняется...

Создание новых таблиц стилей печати

Печать чертежа

14.3.7 Использование драйверов принтера

Для печати чертежа программа посылает на выход на любой принтер до 256 цветов, при этом толщина не указывается. По умолчанию при выходе на печать все линии будут иметь минимальнуюдоступную для печатающего устройства одинаковую толщину. Драйвера принтера преобразуют цветные вектора, что создает цветной отпечаток на цветных принтерах и отпечаток серых полутонов на лазерных принтерах. (Преобразование цвета в серые полутона на лазерном принтере обычно не допускается пользователями САПР для чистовой печати.)

С таблицами стилей печати можно установить соответствие всех цветов черному цвету и назначить всем линиям желаемую толщину. Необходимо устанавливать это значение с учетом возможностей Вашего принтера.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Понимание таблиц стилей печати

Использование стилей печати

Использование файлов конфигурации принтера

Как выполняется...

Назначение таблиц стилей печати

Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

14.4 Печать чертежа на принтере или плоттере

После конфигурации Вашего чертежа и листов для печати можно начинать вывод на печать. По желанию можно предварительно просмотреть Вашу страницу перед печатью.

Подробнее...

Настройка параметров печати
Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

Использование драйверов принтера

Как выполняется...

Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Печать чертежа

14.4.1 Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Просмотр чертежа перед печатью дает возможность увидеть, как будет выглядеть напечатанный чертеж. Это помогает увидеть нуждается ли чертеж в каких-либо изменениях, прежде чем он будет напечатан.

При использовании таблиц стилей печати предварительный просмотр показывает как будет напечатан Ваш чертеж с назначенными стилями печати. Например, ввиду назначенных таблиц стилей печати предварительный просмотр может иначе изображать различные цвета или толщины линий, по сравлению с их видом в чертеже.

Для предварительного просмотра чертежа перед печатью

1. При необходимости выберите желаемую закладку Листа или закладку Модель.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Предварительный просмотр.
   - На панели Стандартная нажмите кнопку Предварительный просмотр ( ).

- Введите в командной строке _ppreview, а затем нажмите Enter.

3. После проверки предварительного просмотра выполните одно из следующих действий:
   - Для печати чертежа нажмите кнопку Печатать для вывода диалогового окна Печать.
   - Для возврата в чертеж нажмите кнопку Закрыть.

Подробнее...

Изменение масштаба отображения чертежа

Настройка параметров печати

Вывод чертежа на принтер или плоттер

Как выполняется...

Автоматическое масштабирование чертежа при печати

Печать чертежа

Указание области печати

Указание начала области печати

14.4.2 Печать чертежа

Диалоговое окно Печать чертежа разделено закладками на функциональные зоны: масштаб и вид, принтер плоттер, а также дополнительные опции. Для справки по определению установок печати до вывода чертежа на печать см. Настройка параметров печати.

Чтобы напечатать чертеж

1. При необходимости выберите необходимую закладку Модель или Лист.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Печать.
   - На панели Стандартная нажмите кнопку Печать ( ).
   - При выборе инструмента Печать диалоговое окно Печать не выводится. Чертеж отправляется напрямую на выбранный принтер.
   - Введите в командной строке _print и затем нажмите Enter.
3. В диалоговом окне Печать настройте необходимые параметры.
4. Нажмите Печать.

ПРИМЕЧАНИЕ Вместо использования настроек печати, сохраненных с листом, можно выбрать Предыдущая печать для печати согласно установкам последней печати. При необходимости можно нажать кнопку Сброс для восстановления настроек печати по умолчанию.

Подробнее...

Настройка параметров печати

Использование драйверов принтера

Как выполняется...

Автоматическое масштабирование чертежа при печати

Предварительный просмотр чертежа перед печатью

Указание области печати

Указание начала области печати

Часть XV

XV Работа в трехмерном пространстве

Бумажные чертежи обычно представляют двумерные виды трехмерных объектов. С программой БудКАД можно создавать трехмерные модели трехмерных объектов.

В данном разделе объясняется как:

- Просматривать объекты в трехмерном пространстве.
- Создавать трехмерные объекты.
- Редактировать объекты в трехмерном пространстве.
- Отображать трехмерные объекты с невидимыми линиями и затенением.

Инструменты и команды многих функций, описанных в этом разделе, присутствуют на панели 3D моделирование и в меню Рисование соответственно, при установке уровня пользователя <Эксперт>

Подробнее...

Просмотр объектов в трехмерном пространстве

Создание объектов в трехмерном пространстве

Редактирование объектов в трехмерном пространстве

Скрытие невидимых линий, затенение и рендеринг

15.1 Просмотр объектов в трехмерном пространстве

Чертеж БудКАД можно просматривать с любого положения в трехмерном пространстве. Из любого выбранного положения просмотра можно добавлять новые и изменять существующие объекты.

Подробнее...

Изменение свойств именованных видов

Отображение нескольких видов

Отображение предыдущего вида чертежа

Разделение текущего окна на несколько видов

Восстановление именованных видов

Сохранение именованных видов

Сохранение и просмотр слайдов

Установка направления обзора

Просмотр чертежа

Создание плавающих видовых окон

15.1.1 Установка направления обзора

Трехмерные чертежи просматриваются установкой направления обзора. Направление обзора определяет положение просмотра, точку обзора, заданную относительно начала прямоугольной системы координат. При просмотре чертежа изустановленной по умолчанию точки обзора (0,0,1) Вы видите плоский вид чертежа.

На панели инструментов Вид можно выбрать один из способов просмотра трехмерного чертежа:

- Предустановленные виды ( )
- Динамическое управление видами ( )
- Плоский вид ( )

  Можно изменять направление обзора для просмотра чертежа с другой удобной точки или работы над трехмерным объектом в различных положениях.

Подробнее...

Изменение свойств именованных видов

Отображение нескольких видов

Отображение предыдущего вида чертежа

Разделение текущего окна на несколько видов

Восстановление именованных видов

Сохранение именованных видов

Сохранение и просмотр слайдов

Просмотр чертежа

Создание плавающих видовых окон

Как выполняется...

Отображение плоского вида текущего чертежа

Динамическое управление видами

Установка нового направления обзора

15.2 Создание трехмерных объектов

БудКАД позволяет создавать каркасные типы трехмерных моделей, состоящие из отрезков и кривых, определяющих ребра трехмерного объекта. Можно создавать каркасные модели построением отрезков, дуг, полилиний и других двумерных объектов в каком-нибудь месте трехмерного пространства. У каркасных моделей нет поверхностей, они всегда выглядят как контуры. Из-за необходимости постоения и расположения отдельно каждого объекта, находящегося в составе каркасной модели, ее создание может оказаться затруднительным и занимающим много времени.

Подробнее...

Работа в трехмерном пространстве

Создание трехмерных массивов

Создание трехмерных граней

Редактирование объектов в трехмерном пространстве

Зеркальное отображение в трехмерном пространстве

Поворот в трехмерном пространстве

Использование трехмерных координат

Просмотр объектов в трехмерном пространстве

Как выполняется...

Создание трехмерной грани

Создание трехмерного полярного массива

Создание трехмерного прямоугольного массива

Построение дуги указанием трех точек

Зеркальное отображение объекта относительно плоскости в трехмерном пространстве

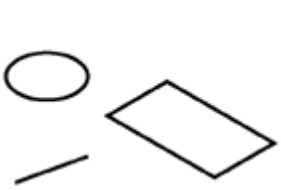
Поворот объекта вокруг оси в трехмерном пространстве

15.2.1 Применение 3D уровня и 3D высоты

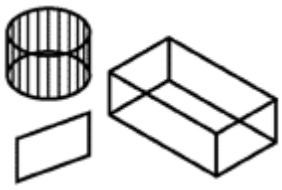
По умолчанию программа создает новые двумерные объекты с нулевыми значениями 3D уровнем и 3D высотой, равными нулю. Самый простой способ создать трехмерный объект - изменить 3D уровень или 3D высоту для уже существующего двумерного объекта.

3D уровень объекта это значение его координаты Z по отношению к плоскости XY, в которой этот объект создан. Нулевое значение 3D уровня показывает, что объект начерчен в плоскости XY текущей ПСК. Положительные значения 3D уровня находятся над плоскостью, а отрицательные значения - ниже ее.

3D высота объекта это расстояние, на которое он выдавлен выше или ниже его текущего 3D уровня. При положительных значениях 3D высоты объект выдавлен в положительном направлении оси Z; при отрицательных значениях - в отрицательном. 3D высота применяется равномерно ко всему объекту. Можно выдавить любой двумерный объект в трехмерный, сделав его значение 3D высоты отличным от нуля. Например, окружность становится цилиндром, отрезок - трехмерной плоскостью, а прямоугольник - параллелепипедом.



Двумерные объекты



Двумерные объекты с добавленной высотой

Можно создавать трехмерные объекты одним из следующих способов:

- Построить двумерные объекты в трехмерном пространстве.
- Преобразовать двумерные объекты в трехмерные, изменив их 3D уровень и 3D высоту.
- Преобразовать двумерные объекты в трехмерные вращением или выдавливанием.
- Создать трехмерные объекты, такие как параллелепипеды, цилиндры, конусы, чаши, купола, сферы и клинья.

Программа позволяет также назначать уровень и высоту при создании нового объекта.

Подробнее...

Создание трехмерных объектов

Редактирование объектов в трехмерном пространстве

Установка текущего 3D уровня

Установка текущего 3D уровня и 3D высоты с помощью диалогового окна

Установка текущей 3D высоты

Как выполняется...

Изменение 3D уровня и 3D высоты текущего объекта

Создание трехмерной грани

Установка текущего 3D уровня

Установка текущих 3D уровня и 3D высоты с помощью диалогового окна

Установка текущей 3D высоты

15.2.2 Создание трехмерных граней

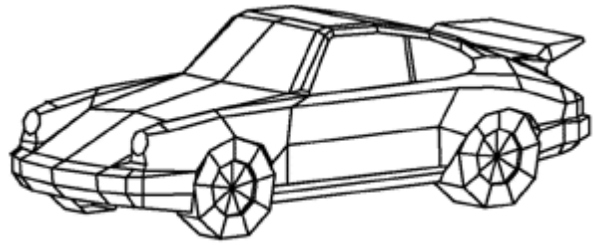
Можно создать трехмерную грань, представляющую собой часть плоскости в трехмерном пространстве. Трехмерная грань определяется указанием координат x,y,z трех или более углов. После задания четвертой точки программа будет продолжать запрашивать дополнительные грани, чередуя запросы на третью и четвертую точки, что позволит создать сложный трехмерный объект. Каждая трех или четырехсторонняя плоскость создается как отдельный трехмерный объект-грань.

Создание трехмерной грани

Только для уровня Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку 3D Грань ( ).
   - Введите в командной строке _face и нажмите клавишу Enter.
2. Укажите первую точку трехмерной грани.
3. Укажите вторую, третью и четвертую точки.
4. Указывайте третьи и четвертые точки дополнительных граней.
5. Для завершения команды нажмите Enter.

СОВЕТ Некоторые или все ребра трехмерных граней могут быть невидимыми для более аккуратного моделирования объектов с отверстиями. При запросе программой угловых точек в контекстном меню выберите пункт Невидимое ребро, чтобы сделать следующее ребро невидимым.



Пример трехмерной модели, созданной трехмерными гранями.

Подробнее...

Создание трехмерных объектов

Редактирование объектов в трехмерном пространстве

Установка текущего 3D уровня

Установка текущих 3D уровня и 3D высоты с помощью диалогового окна

Установка текущей 3D высоты

Как выполняется...

Изменение 3D уровня и 3D высоты текущего объекта

Установка текущего 3D уровня

Установка текущих 3D уровня и 3D высоты с помощью диалогового окна

Установка текущей 3D высоты

15.2.3 Создание прямоугольной сети

Можно создать трехмерную прямоугольную сеть, состоящую из четырехсторонних многоугольников. Размер сети определяется указанием количества ее вершин вдоль основной (направление M) и вторичной (направление N) осей, а затем заданием координат для каждой вершины.

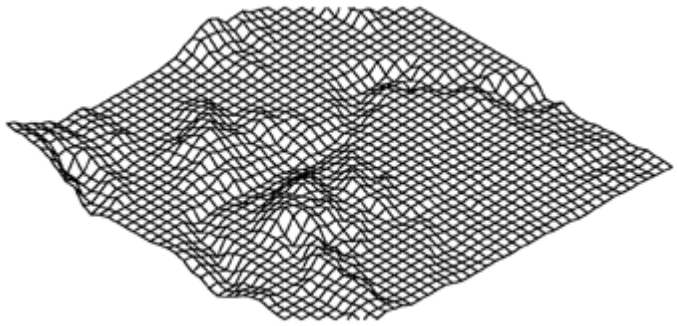
Создание трехмерной прямоугольной сети

Уровень пользователя Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку 3D Сеть ( ).
   - Введите в командной строке _mesh и нажмите Enter.
2. Укажите количество вершин вдоль основной оси сети.
3. Укажите количество вершин вдоль вторичной оси сети.
4. Укажите координаты для каждой вершины.

   Указание координат последней вершины завершает сеть и заканчивает команду.

СОВЕТ Несмотря на то, что создание прямоугольной сети вручную является тудоемким, оно удобно для отображения сложных поверхностей, таких как трехмерные модели местности. Инструмент Сеть особенно удобен в комбинации со сценариями или приложениями LISP, вычисляющими математически координаты вершин.



Пример трехмерной модели местности, созданной с помощью прямоугольной сети.

Подробнее...

Создание поверхности Кунса

Создание поверхности выдавливания

Создание многогранной сети

Создание поверхности вращения

Создание поверхности соединения

Как выполняется...

Создание многогранной сети

Создание поверхности вращения

Создание поверхности соединения

Создание поверхности Кунса

Создание выдавленной поверхности

15.2.4 Создание многогранной сети

Можно создать многогранную сеть, состоящую из граней, соединяющих три и более вершины. Сначала задаются координаты каждой вершины, а затем определяется каждая грань введением номеров вершин для этой грани. При создании каждой грани можно управлять видимостью и цветом каждого ребра и назначать каждое ребро определенному слою.

Создание многогранной сети

Уровень пользователя Эксперт

1. Выполните одно из следующих действий:
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Многогранная сеть ( ).
   - Введите в командной строке _pface и нажмите Enter.
2. Укажите координаты каждой вершины. После определения положения каждой вершины нажимайте клавишу Enter.

После определения каждой очередной вершины, отображается номер следующей и выдается запрос на ее координаты. Введите координаты и нажмите Enter. Продолжайте введение координат для каждой пронумерованной вершины.

3. Для завершения указания координат вершин нажмите Enter.
4. Укажите номера вершин, определяющих первую грань.

   Грань задается введением номеров вершин, которые были определены в пункте 2. Каждая грань должна состоять из трех или более вершин.
5. Для завершения определения первой грани нажмите Enter.
6. Укажите следующую грань, введя номера ее вершин.
7. Для завершения команды нажмите Enter.

СОВЕТ Чтобы сделать ребро невидимым введите номера вершин в виде отрицательных значений.

Подробнее...

Создание поверхности Кунса

Создание поверхности выдавливания

Создание прямоугольной сети

Создание поверхности вращения

Создание поверхности соединения

Создание трехмерных объектов

Как выполняется...

Создание прямоугольной сети

Создание поверхности вращения

Создание поверхности соединения

Создание поверхности Кунса

Создание выдавленной поверхности

15.2.5 Создание поверхности соединения

Можно создать поверхность соединения, представляющую собой трехмерную поверхность, соответствующее соединению двух существующих объектов. Выбираются два объекта для соединения, таких как дуги, окружности, отрезки, точки или полилинии.

Создание поверхности соединения

1. Уровень пользователя - Эксперт
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Поверхность соединения.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Поверхность соединения ( ).
   - Введите в командной строке _rulesurf и нажмите Enter.
3. Укажите первый определяющий объект.
4. Укажите второй определяющий объект.

Укажите первый (**A**) и второй (**B**) определяющие объекты.

Полученная поверхность соединения.

Подробнее...

Создание многогранной сети

Создание прямоугольной сети

Создание выдавленной поверхности

Создание поверхности вращения

Создание поверхности Кунса

Как выполняется...

Создание многогранной сети

Создание прямоугольной сети

Создание поверхности вращения

Создание поверхности Кунса

Создание выдавливаемой поверхности

15.2.6 Создание выдавленной поверхности

Можно создать выдавленную поверхность, являющуюся трехмерной поверхностью, образованной выдавливанием образующей кривой вдоль направляющего вектора. Выбираются два объекта, определяющие образующую кривую и направляющий вектор. ООбразующей кривой могут быть дуга, окружность, отрезок или полилиния. Вектором направления могут быть отрезок или незамкнутая полилиния. Полученная поверхность состоит из серии параллельных многоугольных фигур, расположенных вдоль указанного пути.

Создание выдавленной поверхности

1. Уровень пользователя - Эксперт
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Поверхность выдавленная.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Выдавленная поверхность ( ).
   - Введите в командной строке _tabsurf и нажмите Enter.
3. Выберите объект для выдавливания.
4. Выберите путь выдавливания.

Выберите объект для выдавливания (**A**) и путь выдавливания (**B**).

Поверхность, полученная в результате выдавливания.

ПРИМЕЧАНИЕ Выдавленная поверхность отличается от выдавленного твердого тела. Для создания выдавленного объекта и превращения его в твердое тело используйте команду Выдавливание

Подробнее...

Создание поверхности Кунса
Создание многогранной сети
Создание прямоугольной сети
Создание поверхности вращения

Как выполняется...

Создание многогранной сети
Создание прямоугольной сети
Создание поверхности вращения
Создание поверхности соединения
Создание поверхности Кунса

15.2.7 Создание поверхности вращения

Можно создать поверхность вращения, являющуюся трехмерной поверхностью вращения двумерного профиля вокруг оси. Выбираются два объекта, определяющие вращаемый объект и ось вращения. Также указывается начальный угол вращения и количество градусов для вращения выбранного профиля.

Вращение профиля на 360 градусов создает замкнутое тело.

Создание поверхности вращения

1. Уровень пользователя - Эксперт
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Поверхность вращения.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Поверхность вращения ( ).
   - Введите в командной строке _revsurf и нажмите Enter.
3. Выберите объект для вращения.
4. Выберите объект, служащий осью вращения.
5. Укажите начальный угол вращения.
6. Укажите количество градусов для вращения.

Выберите объект для вращения (**A**) и ось вращения (**B**).

Поверхность, полученная в результате вращения.

Подробнее...

Создание многогранной сети

Создание прямоугольной сети

Создание поверхности соединения

Создание выдавленной поверхности

Создание поверхности Кунса

Как выполняется...

Создание многогранной сети

Создание прямоугольной сети

Создание поверхности соединения

Создание поверхности Кунса

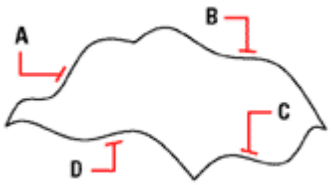
Создание выдавливаемой поверхности

15.2.8 Создание поверхности Кунса

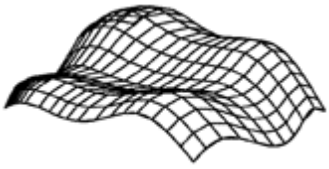
Можно создать поверхность, называемую поверхностью Кунса - область, соединяющую четыре объекта. Выбираются четыре объекта. В качестве объектов могут использоваться арки, отрезки или полилинии, Эти объекты должны образовывать замкнутый контур и иметь общие конечные точки. Объекты могут выбираться в любом порядке.

Создание поверхности Кунса

1. Уровень пользователя - Эксперт
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Поверхность Кунса.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Поверхность Кунса ( ).
   - Введите в командной строке _edgesurf и нажмите Enter.
3. Укажите первый объект.
4. Укажите второй, третий и четвертый объекты.



Укажите первый, второй, третий и четвертый объекты (**A**, **B**, **C** и **D**), определяющие поверхность Кунса.



Полученная поверхность Кунса.

Подробнее...

Создание многогранной сети

Создание прямоугольной сети

Создание поверхности соединения

Создание выдавленной поверхности

Создание поверхности вращения

Как выполняется...

Создание многогранной сети

Создание прямоугольной сети

Создание поверхности вращения

Создание поверхности соединения

Создание выдавливаемой поверхности

15.2.9 Создание параллелепипеда

Можно создать прямоугольный параллелепипед или куб. Параллелепипед состоит из шести плоских граней. Основание параллелепипеда всегда параллельно плоскости XY текущей ПСК. Положение параллелепипеда определяется заданием его угла или центра. Размер параллелепипеда задается указанием второго угла и высоты (при создании куба необходимо выбрать в контекстном меню опцию Куб и указать длину) или длины, ширины и высоты.

Создание параллелепипеда как трехмерной поверхности

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Параллелепипед.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Параллелепипед ( ).
   - Введите в командной строке _ai_box и нажмите Enter.
2. Укажите первый угол основания.
3. Укажите противоположный угол основания.
4. Укажите высоту.

Подробнее...

Создание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание пирамиды

Создание шара

Создание трехмерных объектов

Создание тора

Создание клина

Как выполняется...

Создание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание треугольной пирамиды тетраэдра

Создание шара

Создание тетраэдра

Создание тора

15.2.10 Создание клина

Можно создать трехмерный клин, состоящий из пяти плоских граней. Основание клина всегда параллельно плоскости XY текущей ПСК, а поверхность наклонной грани находится напротив первого угла. Высота клина всегда параллельна оси Z. Положение клина определяется заданием угла или центра. Размер параллелепипеда задается вторым уголом или высотой; длиной для кубического клина (выбрать в контекстном меню опцию Куб) или длиной, шириной и высотой.

Создание клина как трехмерной поверхности

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Клин.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Клин ( ).
   - Введите в командной строке _ai_wedge и нажмите Enter.
2. Укажите первый угол основания.
3. Укажите противоположный угол основания.
4. Укажите высоту.

Подробнее...

Создание параллелепипеда

Создание кунуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание пирамиды

Создание шара

Создание тетраэдра

Создание трехмерных объектов

Создание тора

Как выполняется...

Создание параллелепипеда

Создание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание треугольной пирамиды тетраэдра

Создание шара

Создание тетраэдра

Создание тора

15.2.11 Создание конуса

Трехмерный конус можно создать, определив его основание и сузив его в точку, перпендикулярно основанию. Основание конуса всегда параллельно плоскости XY текущей ПСК; высота конуса всегда параллельна оси Z. Положение конуса определяется заданием центра его основания. Размер конуса задается радиусом или диаметром основания и высотой.

Создание конуса как трехмерной поверхности

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Конус.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Конус ( ).
   - Введите в командной строке _ai_cone и нажмите Enter.
2. Укажите центр основания конуса.
3. Укажите радиус или диаметр.

4. Укажите высоту.

Подробнее...

Создание параллелепипеда

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание пирамиды

Создание шара

Создание трехмерных объектов

Создание тора

Создание клина

Как выполняется...

Создание параллелепипеда

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание треугольной пирамиды тетраэдра

Создание шара

Создание тетраэдра

Создание тора

Создание клина

15.2.12 Создание пирамиды

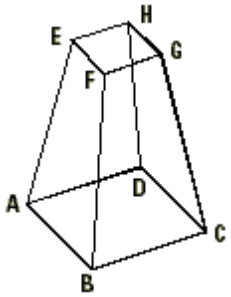
Можно создать трехстороннюю (тетраэдр) или четырехстороннюю пирамиду. Стороны пирамиды могут быть сведены в точку или образовывать трех или четырехстороннюю грань или ребро (для четерехсторонней пирамиды). Основание пирамиды всегда параллельно плоскости XY текущей ПСК. Положение пирамиды определяется заданием одного угла ее основания. Размеры пирамиды определяются заданием угловых точек ее основания и либо точкой вершины, угловыми точками верхней грани либо конечными точками верхнего ребра.

Создание усеченной пирамиды

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Пирамида.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Пирамида ( ).

- Введите в командной строке _pyramid и нажмите Enter.

2. Укажите первую угловую точку основания пирамиды.
3. Укажите вторую, третью и четвертыеточки.
4. В контекстном меню выберите пункт Верхняя грань.
5. Укажите первую угловую точку верхней грани пирамиды.
6. Укажите вторую, третью и четвертые точки.



Первая (**A**), вторая (**B**), третья (**C**), и четвертая (**D**) угловые точки основания пирамиды и первая (**E**), вторая (**F**), третья (**G**) и четвертая (**H**) точки верхней грани.

Создание пирамиды как трехмерной поверхности

1. Выполните одно из следующих действий:
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Пирамида ( ).
   - Введите в командной строке _ai_pyramid и нажмите Enter.
2. Укажите точки пирамиды как описано выше.

Подробнее...

Создание параллелепипеда

Созание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание шара

Создание трехмерных объектов

Создание тора

Создание клина

Как выполняется...

Создание параллелепипеда

Создание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание шара

Создание тетраэдра

Создание тора

Создание клина

15.2.13 Создание цилиндра

Цилиндр можно создать, задав его круглое основание. Основание цилиндра всегда параллельно плоскости XY текущей ПСК; высота цилиндра всегда параллельна оси Z. Положение цилиндра определяется заданием центра его основания. Размер цилиндра задается радиусом или диаметром основания и высотой.

Создание цилиндра как трехмерной поверхности

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Цилиндр.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Цилиндр ( ).
   - Введите в командной строке _ai_cylinder и нажмите Enter.
2. Укажите центр основания цилиндра.
3. Укажите радиус или диаметр.
4. Укажите высоту.

Подробнее...

Создание блоков
Создание параллелепипеда

Созание конуса

Создание чаши

Создание купола

Создание пирамиды

Создание сферы

Создание трехмерных объектов

Создание тора

Создание клина

Как выполняется...

Создание параллелепипеда

Создание конуса

Создание чаши

Создание купола

Создание усеченной пирамиды

Создание шара

Создание тетраэдра

Создание тора

Создание клина

15.2.14 Создание сферы

Можно создать сферу. Линии широты сферы всегда параллельны плоскости XY текущей ПСК, а его центральная ось всегда параллельна оси Z. Положение сферы определяется заданием его центра. Размер сферы задается ее радиусом или диаметром.

Создание сферы как трехмерной поверхности

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Сфера.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Сфера ( ).
   - Введите в командной строке _ai_sphere и нажмите Enter.
2. Укажите центр основания сферы.
3. Укажите радиус или диаметр.
4. Укажите количество сегментов по долготе.
5. Укажите количество сегментов по широте.

Подробнее...

Создание параллелепипеда
Созание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание пирамиды

Создание трехмерных объектов

Создание тора

Создание клина

Как выполняется...

Создание параллелепипеда

Создание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание тетраэдра

Создание тора

Создание клина

15.2.15 Создание чаши

Можно создать трехмерную чашу. Линии широты чаши всегда параллельны плоскости XY текущей ПСК; а ее центральная ось всегда параллельна оси Z. Положение чаши определяется заданием ее центра. Размер чаши задается ее радиусом или диаметром.

Создание чаши как трехмерной поверхности

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Чаша.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Чаша( ).
   - Введите в командной строке _ai_dish и нажмите Enter.
2. Укажите центр чаши.
3. Укажите радиус или диаметр.

Подробнее...

Создание параллелепипеда

Созание конуса

Создание цилиндра

Создание купола

Создание пирамиды

Создание шара

Создание трехмерных объектов

Создание тора

Создание клина

Как выполняется...

Создание параллелепипеда

Создание конуса

Создание цилиндра

Создание купола

Создание треугольной пирамиды тетраэдра

Создание шара

Создание тетраэдра

Создание тора

Создание клина

15.2.16 Создание купола

Можно создать трехмерный купол. Линии широты купола всегда параллельны плоскости XY текущей ПСК; а его центральная ось всегда параллельна оси Z. Положение купола определяется заданием его центра. Размер купола задается его радиусом или диаметром.

Создание купола как трехмерной поверхности

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Купол.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Купол ( ).
   - Введите в командной строке _ai_dome и нажмите Enter.
2. Укажите центр купола.
3. Укажите радиус или диаметр.

Подробнее...

Создание параллелепипеда
Созание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание пирамиды

Создание трехмерных объектов

Creating шара

Создание тора

Создание клина

Как выполняется...

Создание параллелепипеда

Создание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание шара

Создание тетраэдра

Создание тора

Создание клина

15.2.17 Создание тора

Можно создать трехмерный кольцеобразный объект тор. Диаметр кольца всегда параллелен плоскости XY текущей ПСК. Тор образуется вращением окружности вокруг линии, построенной в плоскости этой окружности и параллельной оси Z текущей ПСК. Положение тора определяется заданием его центра. Размер тора задается диаметром или радиусом направляющей окружности и окружности тела тора (окружности вращения).

Создание тора как трехмерной поверхности

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Рисование > Тор.
   - На панели 3D моделирование нажмите кнопку Тор ( ).
   - Введите в командной строке _ai_torus и нажмите Enter.
2. Укажите центр направляющей окружности тора.
3. Укажите радиус или диаметр направляющей окружности тора.
4. Укажите радиус или диаметр окружности тела тора.
5. Укажите число продольных секций, перпендикулярных плоскости XY.
6. Укажите число вертикальных секций, параллельных плоскости XY.

Подробнее...

Создание параллелепипеда

Созание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание пирамиды

Создание шара

Создание трехмерных объектов

Создание клина

Как выполняется...

Создание параллелепипеда

Создание конуса

Создание цилиндра

Создание чаши

Создание купола

Создание шара

Создание тетраэдра

Создание клина

15.3 Редактирование объектов в трехмерном пространстве

Можно копировать, перемещать, поворачивать, зеркально отображать и выравнивать двумерные и трехмерные объекты как в двумерном, так и в трехмерном пространстве. Можно также изменять и редактировать свойства трехмерных объектов подобно изменению и редактированию двумерных объектов. При редактировании трехмерных объектов в двумерном пространстве Вы изменяете объект относительно текущей пользовательской системы координат (ПСК).

Подробнее...

Работа в трехмерном пространстве

Выравнивание в трехмерном пространстве

Создание трехмерных массивов

Создание трехмерных объектов

Зеркальное отображение в трехмерном пространстве

Поворот в трехмерном пространстве

Использование трехмерных координат

Просмотр объектов в трехмерном пространстве

Как выполняется...

Создание трехмерной грани

Создание трехмерного полярного массива

Создание трехмерного прямоугольного массива

Построение дуги указанием трех точек

Зеркальное отображение объекта относительно плоскости в трехмерном пространстве

Поворот объекта вокруг оси в трехмерном пространстве

Изменение свойств объекта

15.3.1 Поворот в трехмерном пространстве

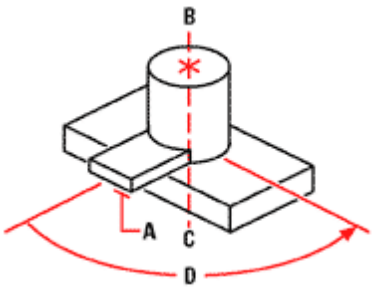
Можно поворачивать выбранные объекты относительно указанной оси в трехмерном пространстве. Выбираются объекты для поворота, а затем определяется ось поворота: указанием двух точек, выбором существующего объекта, заданием оси параллельной оси X,Y или Z текущей ПСК или заданием оси параллельной текущему виду.

Поворот объекта в трехмерном пространстве

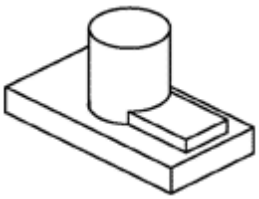
1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > 3D операции > 3D поворот.

- На панели Редактирование нажмите кнопку 3D поворот ( ).
- Введите в командной строке _rotate3D и нажмите Enter.

2. Выберите объекты для поворота и нажмите Enter.
3. В контекстном меню выберите одну из опций: Объект, Последний, Вид, Ось X, Ось Y, Ось Z.
4. Определите ось поворота.
5. Укажите угол поворота.



Выбор объектов для поворота (**A**), указание конечных точек оси поворота (**B** и **C**) и указание угла поворота (**D**).



Результат после поворота объектов.

Как выполняется...

Поворот объектов относительно базового угла
Поворот выбранного набора объектов

Поворот размерного текста

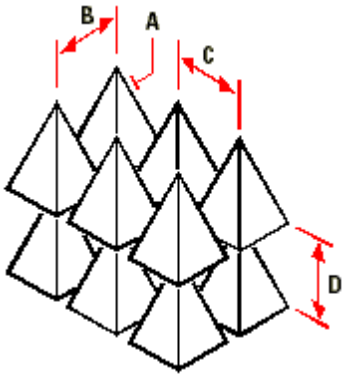
15.3.2 Создание трехмерного массива

Можно копировать выбранные объекты и располагать их в трехмерном прямоугольном или полярном (круговом) массиве. В прямоугольном массиве Вы управляете количеством копий объекта заданием числа строк, колонок и уровней. Также указывается расстояние между копиями. В полярном массиве указывается ось, вокруг которой располагаются объекты, число копий объектов, и угол содержащий объекты массива.

Создание трехмерного прямоугольного массива

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > 3D операции > 3D массив.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку 3D массив ( ).
   - Введите в командной строке _3Darray и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и нажмите Enter.
3. В контекстном меню выберите Прямоугольный.

4. Введите в командной строке число строк массива.
5. Введите в командной строке число колонок.
6. Введите в командной строке число уровней.
7. Укажите вертикальное расстояние между строками.
8. Укажите горизонтальное расстояние между колонками.
9. Укажите глубину между уровнями.



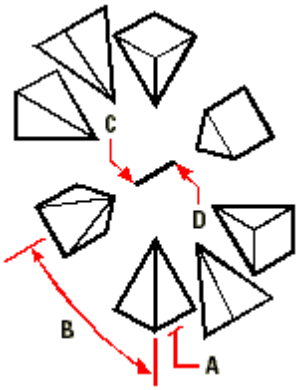
Для создания трехмерного прямоугольного массива выберите объект для копирования (**A**), введите число строк, колонок и уровней, а затем укажите расстояния между каждой строкой (**B**), колонкой (**C**), и уровнем (**D**).

Создание трехмерного полярного массива

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > 3D операции > 3D массив.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку 3D массив ( ).
   - Введите в командной строке _3Darray и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и нажмите Enter.
3. В контекстном меню выберите Полярный.
4. Введите в командной строке число копий, включая исходный набор объектов.
5. Укажите угол, заполняемый массивом, от 0 до 360 градусов.

   По умолчанию установлен угол 360 градусов. Положительные значения угла создают массив в направлении против часовой стрелки, а отрицательные - по часовой.

6. В контекстном меню выберите один из следующих пунктов:
   - Да - Поворачивать объекты для поворота копий в массиве.
   - Нет - Не поворачивать объекты для сохранения исходной ориентации для каждой копии в массиве.
7. Укажите центральную точку массива.
8. Укажите вторую точку центральной оси массива.



Для создания трехмерного полярного массива выберите объект для копирования (**A**), введите необходимое количество копий, укажите угол для заполнения массивом (**B**), а затем укажите центральную точку массива (**C**) и вторую точку вдоль центральной оси массива (**D**).

Как осуществляется...

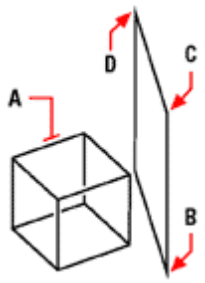
Создание полярного массива
Создание прямоугольного массива

15.3.3 Зеркальное отображение в трехмерном пространстве

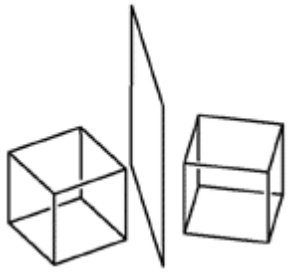
Можно создавать зеркальное отображение выбранных объектов в трехмерном пространстве. Объекты отображаются относительно плоскости отображения, определяемой: тремя точками, выбором существующего двумерного объекта, заданием плоскости, параллельной оси X,Y или Z текущей ПСК или заданием плоскости, параллельной текущему виду. Исходные объекты можно удалить или сохранить.

Зеркальное отображение объекта в трехмерном пространстве

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > 3D операции > 3D зеркало .
   - На панели Редактирование нажмите кнопку 3D зеркало ( ).
   - Введите в командной строке _mirror3D и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и нажмите Enter.
3. В контекстном меню выберите пункт 3 точки или нажмите Enter для выбора опции по умолчанию.
4. Укажите первую точку плоскости отображения.
5. Укажите вторую и третью точки плоскости отображения.
6. В контекстном меню выберите один из следующих пунктов:
   - Да - Удалить объекты для удаления исходных объектов.
   - Нет - Сохранить объекты для сохранения исходных объектов.



Выберите объект для отображения (**A**), укажите первую (**B**), вторую (**C**) и третью точки (**D**), определяющие плоскость отображения.



Объект, полученный в результате отображения.

Как осуществляется...

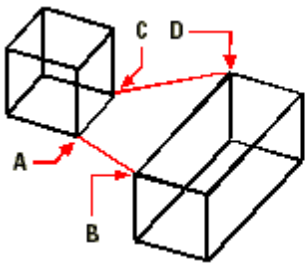
Зеркальное отображение объектов

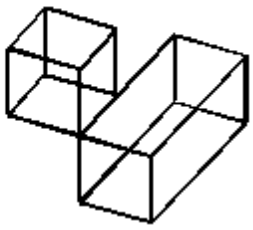
15.3.4 Выравнивание объектов в трехмерном пространстве

Можно выравнивать выбранные объекты относительно других объектов в трехмерном пространстве. Выбираются объекты для выравнивания и указывается одна, две или три пары точек для выравнивания выбранных объектов.

Выравнивание одного объекта относительно другого

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > 3D операции > Выровнять.
   - На панели Редактирование нажмите кнопку Выровнять( ).
   - Введите _align и нажмите Enter.
2. Выберите объекты и нажмите Enter.
3. Укажите первую исходную точку.
4. Укажите первую точку назначения.
5. Если необходимо укажите остальные пары исходных точек и точек назначения (до трех пар).





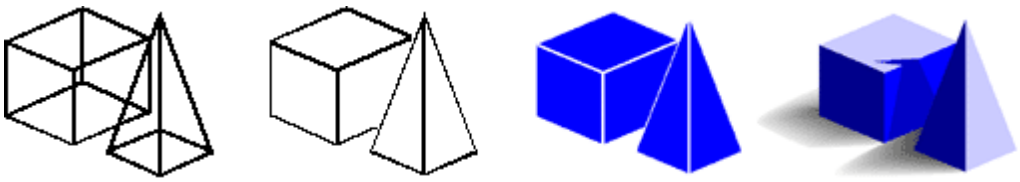
Выберите объекты для выравнивания и укажите первую исходную точку (A), первую точку назначения (B), вторую исходную точку (C) и вторую точку назначения (D). Можно указать до трех пар точек.	Результат выравнивания объектов.

15.4 Скрытие невидимых линий, затенение и тонирование

При создании трехмерных объектов программа отображает как каркасные так и поверхностные модели в виде каркаса, что затрудняет визуальное восприятие Ваших трехмерных объектов. Для улучшения визуализации модели можно удалить все линии, находящиеся за другими объектами или поверхностями и невидимые при текущей точке обзора.

Затенение идет на шаг дальше, удаляя невидимые линии и присваивая ровные цвета видимым поверхностям модели, делая их похожими на твердые тела. Затенение изображений удобно для быстрой визуализации Вашей модели в виде твердого тела, несмотря на недостаток глубины и четкости.

Тонирование обеспечивает еще более реалистичное изображение Вашей модели с учетом источников света, теней, свойств поверхности материалов и отражения, представляя ее в виде реальной фотографии. Как показано на рисунке, при тонировании модели программа удаляет невидимые линии, а затем затеняет поверхности, как если бы они были освещены воображаемыми источниками света.



Каркасная модель | Изображение с удаленными невидимыми линиями | Изображение с затенением | Изображение с тонированием

Подробнее...

Создание изображений методом скрытия невидимых линий

Создание изображений методом затенения

Создание визуализированных изображений

Создание пользовательских визуализированных изображений

Вывод на печать визуализированного изображения

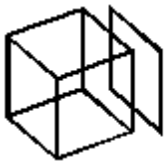
15.4.1 Создание изображения методом скрытия невидимых линий

Вид чертежа со скрытыми невидимыми линиями удаляет все линии, закрываемые другими поверхностями при взгляде на объекты из точки просмотра. При удалении невидимых линий или затенении модели программа воздействует на объекты различно, в зависимости от того, как Вы их создали. Каркасные модели всегда выглядят прозрачными, так как у них нет поверхностей. Поверхностные модели выглядят заполненными, имея поверхности на всех видимых сторонах.

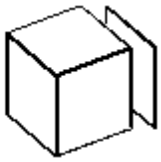
Для создания изображения методом скрытия невидимых линий

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Вид > Скрыть линии.
- На панели Тонирование нажмите кнопку Скрыть линии. ( ).
- Введите в командной строке _hide, а затем нажмите Enter.



До создания вида со скрытыми невидимыми линиями



После удаления невидимых линий

Подробнее...

Создание визуализированных изображений методом полного тонирования

Создание визуализированных изображений методом тонирования

Создание изображения методом затенения

Создание пользовательских визуализированных изображений

Печать визуализированного изображения

15.4.2 Создание изображений методом затенения

Создание затененного изображения Вашего чертежа удаляет невидимые линии и затеняет все видимые поверхности согласно цвету объектов. Так как данный метод предусматривает быструю визуализацию, затененные поверхности не имеют источников света и используютсплошную заливку поверхностей без оттенков, что делает их плоскими и нереалистичными.

Для создания изображения методом затенения

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Вид > Затенение.

- На панели Рендеринг нажмите кнопку Затенить ( ).
- Введите в командной строке _shade и нажмите Enter.

  Для определения внешнего вида затененного изображения выберите в меню Настройки > Параметры чертежа, а затем перейдите на закладку Параметры 3D и выберите необходимую опцию. Можно затенить грани и ребра одним из четырех методов:

- Затенять грани, без ребер.
- Затенять грани, цвет ребра по фону.
- Без граней, цвет ребра по объекту.(аналогично виду со скрытыми невидимыми линиями).
- Цвет грани по объекту, цвет ребра по фону.

Подробнее ...

Создание визуализированных изображений методом полного тонирования

Создание изображений методом скрытия невидимых линий

Создание визуализированных изображений методом тонирования

Создание пользовательских визуализированных изображений

Вывод на печать визуализированного изображения

15.4.3 Создание визуализированных изображений

При создании визуализированного изображения чертежа методом тонирования удаляются невидимые линии и затем поверхности объектов затеняются, как если бы они были освещены из разных источников света.

Полное тонирование создает фото-реалистичное изображение Вашей модели с учетом источников света, теней, свойств поверхности материалов и отражений. Изображения могут быть освещены точечным светом, удаленным светом для симуляции солнечного освещения и местным освещением. При отсутствии выбора источников освещения они будут выбраны программой по умолчанию.

Лучи от воображаемых источников освещения отслеживаются согласно их отражению и проникновению через поверхности модели. Этот процесс называется трассировкой лучей. Трассировка лучей определяет тени и как выглядят отражения на глянцевых материалах, таких как металл и стекло. Можно изменять свойства отражения материалов, составляющих Вашу модель, для управления видом отражения световых лучей от их поверхностей.

Полное тонирование автоматически создает основание для отображения модели, при его отсутствии, таким образом модель не выглядит висящей в пространстве. Также автоматически добавляется фон изображения. Фон в виде облачного неба или другой импортированный растровый графический объект, такой как рисунок кирпичной стены, может быть добавлен для создания еще более реалистичного изображения.

Для создания изображения методом тонирования

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Вид > Тонирование > Тонировать.
- На панели инструментов Тонирование нажмите кнопку Тонирование ( ).
- Введите в командной строке _render и нажмите Enter.

Для создания изображения методом улучшенного тонирования

- Выберите в меню Вид > Тонирование > Полное тонирование.
- На панели инструментов Тонирование нажмите кнопку Полное тонирование ( ).
- Введите в командной строке _fullrender и нажмите Enter.

Как выполняется...

Вывод на печать визуализированного изображения

Создание изображений методом скрытия невидимых линий

Создание изображения методом затенения

Создание пользовательских визуализированных изображений

15.4.4 Создание пользовательских визуализированных изображений

БудКАД позволяет создавать пользовательские визуализированные изображения путем применения различных материалов, фона и освещения (включая тени) к Вашему чертежу:

- **Материалы** Укажите материалы для различных поверхностей и определите как отображаются материалы на этих поверхностях. В библиотеке материалов имеются предопределенные материалы, которые могут быть настроены в дальнейшем с помощью встроенного редактора. Можно выбрать процедурные или растровые материалы.
- **Фон** Укажите фон или заставку для визуализированного изображения. Имеется несколько предопределенных фонов. По умолчанию фон не используется и выглядит черным. Фон является бесконечной, плоской поверхностью. На фон не влияет свет, таким образом, на нем не возникает теней или бликов.
- **Освещение** Укажите расположение источников света, их цвет и интенсивность для определения освещенности чертежа или вида, включая тени и отражения в виде. Освещение может быть расположено как вне так и в поле зрения для освещения различных областей вида. Доступны несколько предопределенных настроек освещения, включая рассеянное освещение, зеркальное отражение, зеркальные блики и прозрачность.

Для применения материалов, фона и освещения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберте Вид > Тонирование, а затем выберите Материалы, Фон или Свет.
   - На панели Тонирование нажмите кнопку Материалы ( ), Фон ( ), или Свет ( ).
   - Введите в командной строке _materials, _backgrounds или _lighting и нажмите Enter.
2. Сделайте ваш выбор.

ПРИМЕЧАНИЕ Вы можете указать дополнительные параметры, выбрав Вид > Тонирование > Параметры тонирования.

Как выполняется...

Создание изображения методом тонирования

Вывод на печать визуализированного изображения

Создание изображений методом скрытия невидимых линий

Создание изображения методом затенения

15.4.5 Вывод визуализированного изображения на печать

Визуализированное изображение не может быть выведено на печать напрямую на принтер. Необходимо сначала сохранить чертеж в другом формате - bitmap (.bmp), JPEG (.jpg), TIFF (.tif), TrueVision TGA (.tga) или Portable Network Graphic (.png). После экспорта визуализированного изображения можно вывести его на печать с помощью другой графической программы.

Для экспорта визуализированное изображение чертежа

1. Создайте визуализированное изображения чертежа.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Вид > Тонирование > Параметры тонирования.
   - На панелиТонирование нажмите кнопку Параметры тонирования ( ).
   - Введите в командной строке _setrender и нажмите Enter.
3. Перейдите на закладку Экспорт.
4. Введите имя файла и путь.
5. Выберите формат файла.
6. Нажмите Сохранить.

Как выполняется...

Создание изображения методом тонирования

Создание изображений методом скрытия невидимых линий

Создание изображения методом затенения

Создание пользовательских визуализированных изображений

Часть XV

XVI Работа с другими программами

Программа БудКАД предоставляет большую гибкость в возможности быть использованной вместе с другими программами. Можно включать чертежи БудКАД в документ Microsoft® Word или вставить таблицу Microsoft® Excel со списком деталей в чертеж БудКАД. Для включения чертежей БудКАД в другие программы и вставки документов, созданных в других программах, в чертежи БудКАД можно воспользоваться связыванием или внедрением. Можно также сохранять чертежи БудКАД в другие форматы файлов для их прямого использования с разными программами или пересылать чертежи БудКАД коллегам с помощью электронной почты.

Данный раздел Справки содержит информацию о том, как:

- Сохранять и просматривать снимки чертежей.
- Работать с растровыми изображениями.
- Использовать связывание и внедренеие объектов.
- Экспортировать чертежи БудКАД в другие форматы файлов.
- Посылать файлы чертежей по электронной почте.
- Использовать БудКАД с Интернетом.

Подробнее...

Сохранение и просмотр снимков чертежа

Выбор объектов

Использование данных БудКАД в других программах

Использование данных других программ с чертежах БудКАД

Использование БудКАД с Интернетом

Работа с растровыми изображениями

16.1 Сохранение и просмотр снимков чертежа

Можно сохранять снимки чертежа для их последующего просмотра. Снимки сохраняют текущий чертеж в файлы форматов *.emf, *.wmf или *.sld в точности, как они выглядят на экране. Снимок не является чертежным файлом, его нельзя редактировать или напечатать. Снимки можно только просматривать.
Можно использовать снимки в следующих случаях:

- Создание презентаций, показывая снимки Ваших чертежей.
- Ссылка на снимок чертежа при работе с другим чертежом.
- Представление набора снимков в виде слайд-шоу, используя сценарий.

При просмотре снимка он временно замещает текущий чертеж. При обновлении изображения текущего чертежа (перерисовкой, панорамированием, зумированием, разделением на окна) снимок исчезает и Вы возвращаетесь в текущий чертеж.

Снимок создается сохранением текущего вида чертежа в виде снимка. Снимок не содержит объектов, находящихся на слоях, не видимых в данный момент. Содержимое снимка зависит

также от текущего рабочего пространства. В пространстве модели снимок показывает только содержимое текущего видового окна. В пространстве листа снимок содержит все видимые видовые окна.

Создание снимка

1. Отобразите чертеж на экране в точности, как он должен выглядеть на снимке.
   - Выберите в меню Сервис > Создать снимок.
   - На панели Сервис нажмите кнопку Создать снимок ( ).
   - Введите в командной строке _msnapshot, а затем нажмите Enter.
2. В окне Создание снимка введите имя файла создаваемого снимка.
3. В списке Тип файла выберите *.emf, *.wmf или *.sld.
4. Нажмите Сохранить.
5. Текущий чертеж остается на экране, а его снимок сохраняется в указанную Вами папку. Вы можете впоследствии просматривать сохраненные снимки. Программа позволяет также осуществлять просмотр снимков, созданных в AutoCAD.

Просмотр снимка

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Просмотреть снимок.
   - На панели Сервис нажмите кнопку Просмотреть снимок ( ).
   - Введите в командной строке _vsnapshot, а затем нажмите Enter.
2. В окне Открытие файла для просмотра укажите имя файла снимка для просмотра.
3. Нажмите Открыть.
   Программа БудКАД отобразит снимок в текущем окне чертежа.

16.2 Работа с растровыми изображениями

Можно изменять и просматривать растровые изображения непосредственно внутри БудКАД. Можно загружать, редактировать и изменять изображения, накладывая их на чертеж или подкладывая под чертеж. Растровые изображения для использования выбираются командами БудКАД с помощью ребра границы изображения, которое может быть включено или выключено.

Подробнее...

Вставка растрового изображения

Изменение визуального представления изображения

Изменение пути к изображению

Обрезка изображений

Отключение растрового изображения

Изменение растрового изображения

Выгрузка и перезагрузка изображений

Как выполняется...

Вставка растрового изображения

Изменение пути к изображению

Изменение качества всех изображний чертежа

Обрезка растрового изображения

Отключение растрового изображения

Включение и выключение границы всех изображений чертежа

Выгрузка и перезагрузка изображений

16.2.1 Вставка растрового изображения

Растровое изображение при вставке в чертеж только отображается в нем, но не сохраняется. Файл изображения остается сохраненным в своей исходной директории на Вашем компьютере, в сети или на другом носителе информации.

При посылке или получении чертежа, содержащего изображения, важно присоединить к чертежу все файлы изображений этого чертежа. При открытии чертежа, содержащего изображения, исходные файлы изображений должны быть доступны для отображения их в чертеже.

Вставка в чертеж растрового изображения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Вставка > Вставить рисунок.
   - На панели Изображения нажмите кнопку Вставить изображение ( ).
   - Введите в командной строке _imageattach и нажмите Enter.
2. Укажите файл для вставки и нажмите OK.
3. В поле Путь введите другое расположение директории файла, если это необходимо. Можно нажать [>] для выбора вида сохранения пути изображения:
   - Полный путь - Ссылка на изображение с использованием полного пути, например, c:\My Pictures\MyImage.jpg. Используйте эту опцию для сохранения изображения в папке, не связанной с папкой текущего чертежа.
   - Относительный путь - Ссылка на изображение относительно текущей папки чертежа, например, ..\My Pictures\MyImage.jpg. Используйте эту опцию для сохранения изображения в папке, вложенной в папку текущего чертежа.
   - Только имя файла - Ссылка на изображение только в виде имени файла в текущей папке чертежа, например, MyImage.jpg. Используйте эту опцию для сохранения изображения в папке текушего чертежа.
4. В диалоговом окне Вставка растрового изображения, укажите расположение, масштаб, поворот, прозрачность, опции вставки и нажмите OK.

Примечание Прозрачность работает для изображений, поддерживающих альфа

прозрачность, т.е. изображений, имеющих по крайней мере один цвет, который может просматриваться как прозрачный.

5. В чертеже укажите точку вскавки, масштаб и поворот, если Вы решили задать их на экране.

СОВЕТ Вставить растровые изображения можно также с помощью Диспетчера изображений. Выберите Редактирование > Рисунок > Управление рисунками, а затем нажмите на Вставить и укажите изображение для вставки; или для быстрого добавления другого экземпляра изображения, находящегося в папке чертежа выберите изображение в Диспетчере изображений и затем нажмите Вставить.

Как выполняется...

Изменение визуального представления изображения

Изменение пути к изображению

Обрезка изображений

Отключение изображения

Включение и выключение контура изображений

Выгрузка и перезагрузка изображений

16.2.2 Изменение растрового изображения

Можно изменять изображение, меняя его яркость, контрастность, слияние с фоном, поворот или прозрачность. Эти изменения влияют только на внешний вид изображения в чертеже, а не исходном файле изображения.

Кроме того, изменяя выбранное одно или несколько изображений, можно изменить все случаи этого изображения в чертеже. Например, если логотип Вашей компании присутствует в нескольких местах на чертеже, можно с помощью Диспетчера изображений задать изменения только один раз, а затем применить их ко всем случаям логотипа.

Можно использовать другие команды БудКАД для типичных изменений, таких как Удалить, Переместить, Слой и другие.

Изменение изображений

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Рисунок > Управление рисунками.
   - На панели инструментов Изображение нажмите кнопку Диспетчер изображений ( ).
   - Введите в командной строке _image и затем нажмите Enter.

СОВЕТ Можно также изменить изображения, выбрав одно или несколько изображений в чертеже, а затем нажав в меню Изменить > Свойства.

2. В списке изображений выберите изображение для изменений. При наличии более одного случая данного изображения в чертеже, выполните одно из следующих действий:
   - Для изменений всех случаев изображения выберите изображение верхнего уровня в

списке.

- Для изменений единичного изображения разверните изображение верхнего уровня в список, а затем выберите отдельное изображение.

3. Настройте Яркость, Контрастность и Слияние с фоном, двигая ползунок или введя точное значение. Предварительный просмотр изображения отображает сделенные изменения.

СОВЕТ Для возврата к начальным параметрам изображения нажмите Сброс.

---

4. Настройте Размер, изменив ширину (X) и высоту (Y) в единицах чертежа. Отметьте Сохранять пропорции для пропорционального изменения ширины и высоты изображения.
5. Настройте Поворот, введя значение в градусах для поворота изображения влево. Ноль градусов означает отсутствие поворота.
6. Выберите Прозрачность , чтобы объекты под изображением были выдимыми (для изображений, которые поддерживают прозрачность, то есть имеют по крайней мере один цвет, который может быть изображен как прозрачный).
7. Поставьте галочку Показать контуры обрезки для показа обрезанного изображения, если для изображения определен контур обрезки. При невыбранной опции изображение показывается целиком, даже при определенном контуре обрезки.
8. Нажмите OK.

Как выполняется...

Вставка изображения

Изменение качества всех изображений чертежа

Обрезка изображений

Отключение изображений

Включение и выключение контура изображений

16.2.3 Чтобы настроить яркость, контрастность и затухание изображения

Для изменения визуального представления всех изображений в чертеже можно поменять:

- Качество изображения — Изображения могут отображаться с высоким или низким разрешением.
- Контур изображения — Изображения могут отображаться с контуром или без контура.

Как выполняется...

Изменение качества всех изображений чертежа

Включение и выключение контура изображений

16.2.3.1 Чтобы изменить качество всех изображений чертежа

При высоком качестве изображения отображаются с высоким разрешением и требуется много системных ресурсов. При низком качестве изображения отображаются с низким разрешением и требуется меньше системных ресурсов. Изменение параметра качества действует на все изображения в чертеже.

Изменение качества для всех изображений

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Рисунок > Качество изображений.
   - На панели инструментов Изображение нажмите кнопку Качество изображений ( ).
   - Введите в командной строке _imagequality и затем нажмите Enter.
2. Выберите Высокое или Низкое.

Как выполняется...

Вставка изображения

Включение и выключение контура изображений

16.2.3.2 Чтобы включить или выключить границу изображения

При включенных контурах изображения контур отображается и выводится на печать на кромке всех изображений в чертеже. При выключенных контурах изображения ни одно из изображений не отображается или выводится на печать с контуром, что также делает изображения недоступными для выбора. Каждый контур изображения отображается со свойствами (слой, цвет, тип линии и т.д.), присвоенными изображению.

Выключение контуров изображения может быть полезно, когда изображения являются частью фона чертежа.

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Рисунок > Отобразить контур подрезки.
   - На панели Изображения нажмите кнопку Контур ( ).
   - Введите в командной строке _imageframe и нажмите Enter.
2. Выберите изображение.
3. Выберите Вкл или Выкл.

Как выполняется...

Вставка изображения

Изменение качества всех изображений чертежа

16.2.4 Обрезка изображения

Можно обрезать изображение так, что будет видна только часть его в чертеже. Видимая часть может быть в форме прямоугольника или многоугольника.

Можно включить или выключить обрезку изображений. При выключенной обрезке изображения видно целое изображение, при условии что оно находится на включенном и размороженном слое. Тем не менее обрезанная информация сохраняется, и можно вернуть обрезку в любое время.

При отключении изображения обрезка удаляется окончательно, но само изображение остается в чертеже.

Как выполняется...

Обрезка изображения в форме прямоугольника

Обрезка изображения в форме многоугольника

Удаление обрезки изображения

Включение или выключение обрезки изображения

16.2.4.1 Обрезка изображения в форме прямоугольника

1. Убедитесь, что контуры изображения включены — это делает возможным выбор изображений — выберите в меню Изображение > Контур, а затем Вкл.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Рисунок > Обрезать.
   - На панели инструментов Изображение нажмите кнопку обрезка ( ).
   - Введите в командной строке _imageclip и затем нажмите Enter.
3. Выберите кромку изображения для обрезки.
4. Если запрашивается, выберите Новый для создания нового контура обрезки.
5. Выберите Прямоугольный.
6. Задайте первый угол обрезающего прямоугольника.
7. Задайте противоположный угол обрезающего прямоугольника.

   Остается видимой только часть изображения внутри обрезающего прямоугольника.

Как выполняется...

Обрезка изображения в форме многоугольника

Удаление обрезки изображения

Включение или выключение обрезки изображения

16.2.4.2 Обрезка изображения в форме многоугольника

1. Убедитесь, что контуры изображения включены — это делает возможным выбор изображений — выберите в меню Изображение > Контур, а затем Вкл.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Рисунок > Обрезать.
   - На панели инструментов Изображение нажмите кнопку обрезка ( ).
   - Введите в командной строке _imageclip и затем нажмите Enter.
3. Выберите кромку изображения для обрезки.
4. Если запрашивается, выберите Новый для создания нового контура обрезки.
5. Выберите Многоугольный.
6. Задайте точки обрезающего многоугольника, а затем нажмите Enter, когда многоугольник будет создан.

   Остается видимой только часть изображения внутри обрезающего прямоугольника.

Как выполняется...

Обрезка изображения в форме прямоугольника

Удаление обрезки изображения

Включение или выключение обрезки изображения

16.2.4.3 Включение и выключение обрезки изображения

1. Убедитесь, что контуры изображения включены — это делает возможным выбор изображений — выберите в меню Изображение > Контур, а затем Вкл.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Рисунок > Обрезать.
   - На панели инструментов Изображение нажмите кнопку обрезка ( ).
   - Введите в командной строке _imageclip и затем нажмите Enter.
3. Выберите кромку изображения, для которой необходимо включить или выключить обрезку.
4. Выберите Вкл или Выкл.

Как выполняется...

Обрезка изображения в форме прямоугольника

Обрезка изображения в форме многоугольника

Удаление обрезки изображения

16.2.4.4 Удаление обрезки для изображения

1. Убедитесь, что контуры изображения включены — это делает возможным выбор изображений — выберите в меню Изображение > Контур, а затем Вкл.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Редактирование > Рисунок > Обрезать.
   - На панели инструментов Изображение нажмите кнопку Обрезка ( ).
   - Введите в командной строке _imageclip и затем нажмите Enter.
3. Выберите кромку изображения, для которой необходимо выключить обрезку.
4. Выберите Выкл.

Как выполняется...

Обрезка изображения в форме прямоугольника

Обрезка изображения в форме многоугольника

Включение или выключение обрезки изображения

16.2.5 Выгрузка и перезагрузка изображений

Если Вы видите, что включение изображение влияет на быстродействие системы, его можно выгрузить так, что только внешняя граница изображения будет отображаться для обозначения его расположения. При необходимости печати выгруженного изображения перезагрузите его перед печатью. Можно также перезагрузить изображение если его исходный файл был изменен.

Выгрузка и перезагрузка изображения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Рисунок > Управление рисунками.
   - На панели Изображения нажмите кнопку Диспетчер изображений ( ).
   - Введите в командной строке _image и нажмите Enter.
2. В списке изображений выберите необходимое изображение. При наличии более одного вхождения этого изображения в чертеже выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы выгрузить или перезагрузить все изображения выберите Все изображения.
   - Чтобы выгрузить или перезагрузить единичное изображение разверните список изображений и выберите конкретное изображение.
3. Выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы выгрузить изображение и оставить только его контур нажмите Выгрузить.
   - Чтобы перезагрузить изображение для отображения или печати его содержания нажмите Перезагрузить.

Как выполняется...

Вставка изображения

Изменение пути к изображению

Отключение изображения

16.2.6 Изменение пути к изображению

Если файл, связанный с изображением, переименован или перемещен, программа выводит сообщение о невозможности загрузки изображения. Можно восстановить связь с файлом, изменив путь к изображению.

Изменение пути изображения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Рисунок > Управление рисунками.
   - На панели Изображения нажмите кнопку Диспетчер изображений ( ).
   - Введите в командной строке _image и нажмите Enter.
2. В списке изображений выберите необходимое изображение. При наличии более одного вхождения этого изображения в чертеже выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы изменить путь для всех изображений выберите Все изображения.
   - Чтобы изменить путь для единичного изображения разверните список изображений и выберите конкретное изображение.
3. Нажмите кнопку [...].
4. Выберите файл с новым именем или с новым расположением и нажмите Открыть.
5. Нажмите кнопку Установить.

Как выполняется...

Вставка изображения

Отключение изображения

Выгрузка и перезагрузка изображений

16.2.7 Отключение растрового изображения

Когда изображение больше не требуется в чертеже, его можно отключить. Отключение изображения удаляет его из чертежа и из списка изображений диалогового окна Диспетчера изображений.

Отключение изображения

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Редактирование > Рисунок > Управление рисунками.
   - На панели Изображения нажмите кнопку Диспетчер изображений ( ).
   - Введите в командной строке _image и нажмите Enter.
2. В списке изображений выберите необходимое изображение. При наличии более одного вхождения этого изображения в чертеже выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы отключить все изображения выберите Все изображения.
   - Чтобы отключить единичное изображение разверните список изображений и выберите конкретное изображение.
3. Нажмите Отключить.

Как выполняется...

Вставка изображения

Изменение пути к изображению

Выгрузка и перезагрузка изображений

16.3 Использование в чертежах БудКАД данных других программ

В чертежи БудКАД можно включать данные других программ с помощью внедрения или связывания. Выбор метода зависит от типа включаемого объекта или файла в Ваш чертеж БудКАД и его дальнейшего использования.

Подробнее...

Редактирование внедренных объектов БудКАД "на месте"

Внедрение объектов в чертежи

Импорт созданных в другом формате файлов

Связывание объектов с чертежом

16.3.1 Внедрение объектов в чертеж

Внедряйте объект в Ваш чертеж БудКАД когда хотите сохранить все данные, с которыми работаете, в одном файле или передать файл на другой компьютер. Можно внедрять данные программ, поддерживающих функцию связывания и внедрения.

Например, для расппространения данных о компьютерном оборудовании отдела на чертеже БудКАД с планом этого отдела, можно внедрить таблицы Microsoft® Excel в чертеж плана.

При внедрении данных из другой программы БудКАД становится контейнером для этих данных. Внедренные в чертеж БудКАД объекты становятся частью файла БудКАД. При редактировании

внедренных данных Вы открываете эту программу в чертеже БудКАД.

Все изменения, сделанные к внедренным объектам, существуют только в чертеже БудКАД, поэтому нет необходимости хранить эти данные в отдельном файле. Если данные хранятся в отдельном файле, то изменение внедренных объектов в БудКАД не влияют на исходный файл. Аналогично изменения исходного файла не влияют на внедренный в БудКАД объект.

Подробнее...

Редактирование внедренных объектов БудКАД "на месте"

Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Внедрение чертежей

Как выполняется...

Создание новых внедренных объектов в БудКАД

Внедрение чертежа в другой документ методом перетаскивания

Редактирование внедренных объектов БудКАД "на месте"

Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Внедрение целого чертежа БудКАД

Внедрение в БудКАД объектов из существующего файла

Внедрение объектов других программ в чертеж БудКАД

Выборочное внедрение объектов БудКАД

16.3.2 Связывание объектов с чертежом

Если другая программа поддерживает технологию ActiveX, можно связывать ее данные с чертежами БудКАД. Используйте эту функцию при необходимости включения одинаковых данных в несколько файлов. При последующем обновлении данных изменяются и все связанные с ними файлы.

Например, если Вы создали логотип Вашей компании в поддерживающем ActiveX графической программе и хотите включить его в штамп каждого чертежа, создаваемого в БудКАД, можно связать его с каждым чертежом БудКАД. При изменении оригинала логотипа в графической программе БудКАД автоматически обновляет его изображение в чертеже.

При связывании данных другой программы чертеж БудКАД хранит только ссылку на путь к файлу, в котором созданы эти данные. Ссылка на данные позволяет программе найти и отобразить их в чертеже.

Так как связывание представляет добавляет только ссылку на файл, это не приводит к существенному увеличению размера файла чертежа БудКАД. Тем не менее, связанные данные требуют некоторой поддержки. Если Вы перемещаете любой из связанных с чертежом файлов, необходимо обновить связи. Кроме того, при передаче чертежа со связанными данными необходимо включить все связанные с ним файлы.

Можно обновлять связанные объекты автоматически каждый раз при открытии чертежа или же

делать это по желанию. Каждый раз при обновлении связи все изменения, сделанные к объекту в исходном файле, появляются в чертежеБудКАД, а также происходят изменения связанных объектов в исходном чертеже, если они были сделаны в БудКАД.

Чтобы связать файл с чертежом БудКАД

1. Сохраните исходный файл.

   Так как связь является ссылкой на исходный файл, он должен быть сохранен до связывания.

2. В исходном файле выберите данные для размещения в чертеже БудКАД.
3. Выберите команду программы для помещения данных буфер обмена.

   Обычно выбирается Правка > Копировать.

4. Откройте в БудКАД чертеж, с которым необходимо связать исходный файл.
5. In БудКАД выберите в меню Правка > Специальная вставка.
6. В окне Специальная вставка выберите Вставить связь.
7. Нажмите ОК.

Чтобы создать связанный объект в БудКАД

1. Откройте чертеж БудКАД для создания связанного объекта.
   - Выберите в меню Вставить > Объект
   - Введите в командной строке _insertobj и нажмите Enter.
2. В диалоговом окне Вставка объекта нажмите Создать из файла.
3. Укажите файл, выполнив одно из следующих действий:
   - Введите путь к файлу и его имя в поле Файл.
   - Нажмите кнопку Обзор для выбора файла в диалоговом окне.
4. Установите флажок Связь.
5. Установите флажок В виде значка, чтобы вместо связанных данных на чертеже отображалась иконка программы.
6. Нажмите ОК.

   Первая страница файла отображается в чертеже БудКАД, если не был выбран значок. Можно выбирать и перетаскивать этот объект для перемещения.

Подробнее...

Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Связывание чертежей

Как выполняется...

Редактирование внедренных или связанных объектов

Связывание файла БудКАД с другим документом

16.3.3 Редактирование внедренных объектов БудКАД

Во многих программах, поддерживающих технологию ActiveX, можно редактировать внедренные объекты БудКАД, не выходя из программы (или приложения). Это называется редактированием "на месте". Набор меню и панелей инструментов БудКАД замещает большинство меню и элементов управления активного окна программы на время редактирования внедренного объекта БудКАД.

Чтобы редактировать внедренный объект БудКАД "на месте"

1. В окне приложения дважды щелкните на внедренном объекте БудКАД.

   Выводится набор меню и панелей инструментов БудКАД.

2. Редактируйте чертеж БудКАД.
3. Щелкните за пределами окна чертежа для выхода из редактирования "на месте".

Подробнее...

Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Внедрение чертежей

Внедрение объектов в чертеж

Как выполняется...

Создание в БудКАД внедренных объектов

Внедрение чертежа в другой документ методом перетаскивания

Редактирование внедренных или связанных объектов

Внедрение целого чертежа БудКАД

Внедрение в БудКАД объектов из существующего файла

Внедрение объектов других программ в чертеж БудКАД

Выборочное внедрение объектов БудКАД

16.3.4 Импорт файлов, созданных в другом формате

Можно импортировать следующие файлы:

- Файлы формата обмена чертежами (двумерными) с расширением .dxf. Этот тип файла является ASCII или двоичным описанием файла чертежа.
- Файлы формата передачи данных по сети с расширением .dwf. Файлы DWF™ используются для рассылки чертежа другим пользователям для просмотра в Web-браузере и редактирования с помощью бесплатно-распространяемого ПО Autodesk®.
- Файлы шаблонов чертежей с расширением .dwt. Этот тип файла содержит предопределённые параметры, которые можно повторно использовать при создании

новых чертежей.

- Трехмерные объекты, сохраненные в файл с расширением .sat. Этот тип файла содержит ACIS твердые тела, сохраненные как ASCII файл.

Импортирование DXF, DWF и DWT файлов является простым открытием файлов.

Чтобы импортировать файл DXF, DWF или DWT

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Открыть.
   - На панели Стандартная нажмите кнопку Открыть ( ).
   - Введите в командной строке _open и нажмите клавишу Enter.
2. В окне Открытие чертежа выберите папку с нужным файлом.
3. Выберите в поле Тип файла нужный формат.
4. Выберите файл.
5. Нажмите кнопку Открыть.

Чтобы импортировать файл ACIS

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Импорт ACIS.
   - Введите в командной строке _ACISIN и нажмите Enter.
2. Выберите папку, содержащую необходимый SAT файл.
3. Выберите SAT файл для открытия.
4. Нажмите кнопку Открыть.

Подробнее...

Экспорт чертежей

Экспорт ACIS файлов

16.4 Использование данных БудКАД в других программах

Можно использовать любой из следующих методов для включения данных БудКАД в документы, созданные в других программах:

- Внедрение
- Связывание
- Экспорт

Выбор метода зависит от возможностей другой программы и от того, каким образом будут использоваться данные БудКАД после их размещения в другом документе.

ПРИМЕЧАНИЕ Все методы, за исключением экспорта, используют технологию ActiveX для интеграции данных из различных программ. ActiveX позволяет открыть БудКАД внутри другой программы для модификации чертежей БудКАД.

Подробнее...

Редактирование внедренных объектов БудКАД "на месте"

Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Внедрение чертежей

Внедрение объектов в чертежи

Экспорт чертежей

Импорт и экспорт файлов настройки

Связывание чертежей

Связывание объектов с чертежом

Как выполняется...

Создание в БудКАД связанных объектов

Создание новых внедренных объектов в БудКАД

Внедрение чертежа в другой документ методом перетаскивания

Редактирование внедренных объектов БудКАД "на месте"

Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Внедрение целого чертежа БудКАД

Внедрение в БудКАД объектов из существующего файла

Внедрение объектов других программ в чертеж БудКАД

Выборочное внедрение объектов БудКАД

Экспорт чертежа в файл

Связывание файла с чертежом БудКАД

Связывание файла БудКАД с другим документом

16.4.1 Внедрение чертежей

При внедрении чертежа БудКАД он становится частью файла документа другой программы. При редактировании чертежа вы изменяете только его версию, внедренную в другой документ.

Внедрение удобно, когда нет необходимости поддерживать связь с чертежом БудКАД для данных, включаемых в другой документ. Правки, сделанные во внедренном чертеже не влияют на исходный файл чертежа. При передаче файла с внедренными данными на другой компьютер можно передать все данные в одном файле, но внедренные объекты увеличивают его размер.

В документе программы, поддерживающей технологию ActiveX, таком как Microsoft® Word, можно создать новый внедренный чертеж БудКАД или внедрить уже существующий чертеж БудКАД.

Подробнее...

Создание в БудКАД внедренных объектов

Внедрение чертежа в другой документ методом перетаскивания

Редактирование внедренных объектов БудКАД "на месте"

Редактирование внедренных или связанных объектов

Внедрение целого чертежа БудКАД

Внедрение в БудКАД объектов из существующего файла

Внедрение объектов других программ в чертеж БудКАД

Выборочное внедрение объектов БудКАД

Как выполняется...

Редактирование внедренных объектов БудКАД на месте

Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Внедрение объектов в чертеж

16.4.2 Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Можно изменять внедренные или связанные объекты в их исходных программах из програмы БудКАД. При изменении внедренного объекта Вы изменяете этот объект только в БудКАД, а не исходном файле (при вставке объекта из существующего файла). При изменении связанного файла Вы открываете и изменяете исходный файл.

Многие программы включают контекстные меню с действиями, применимыми к внедренным или связанным объектам ActiveX. Обычно команды для редактирования таких объектов - это Изменить и Открыть. Если объект внедрен в программу, поддерживающую редактирование "на месте", команда Изменить открывает его "на месте". Команда Открыть открывает объект в полном окне его программы. В БудКАД эти команды отображаются в нижней части меню Изменить.

Чтобы редактировать внедренный или связанный объект

- В чертеже БудКАД сделайте двойной щелчок на объекте.

  Если объект внедрен и создавшая его программа поддерживает редактирование "на месте", объект открывается "на месте".

  Если объект является связан или создавшая его программа не поддерживает редактирование "на месте", эта программа открывается в своем собственном окне и отображает объект.

Подробнее...

Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Внедрение чертежей

Внедрение объектов в чертежи

Связывание чертежей

Связывание объектов с чертежами

Как выполняется...

Создание в БудКАД связанных объектов

Внедрение чертежа в другой документ методом перетаскивания

Редактирование внедренных объектов БудКАД "на месте"

Внедрение целого чертежа БудКАД

Внедрение в БудКАД объектов из существующего файла

Внедрение объектов других программ в чертеж БудКАД

Выборочное внедрение объектов БудКАД

Связывание файла с чертежом БудКАД

Связывание файла БудКАД с другими документами

16.4.3 Связывание чертежей БудКАД

При связывании чертежа БудКАД с другим документом этот документ будет содержать только ссылку на чертеж БудКАД, а не сам чертеж. Вы связываете данные сохраненного чертежа БудКАД, что позволяет другой программе найти и отобразить их.

Связывание удобно при необходимости включить одинаковые данные БудКАД в несколько документов. При необходимости обновления этих данных достаточно обновить их только в одном месте. Все связанные с этим файлом документы обновятся автоматически.

Связывание чертежа БудКАД с другим документом не увеличивает размер файла документа, как это происходит при внедрении. Тем не менее, связи требуют больше поддержки. При передаче данных необходимо убедиться в передаче всех связанных с ними файлами чертежей БудКАД.

Чтобы связать файлы БудКАД с другими документами

1. Откройте чертеж для связи.
   ПРИМЕЧАНИЕ Так как связь является ссылкой на файл, можно связывать только сохраненные на диске файлы. Если чертеж для связи еще не сохранен, выберите в меню Файл > Сохранить.
2. В другой программе откройте документ, в который хотите включить чертеж БудКАД.
3. Выберите команду программы для вставки объектов.

   В Microsoft® Office выберите в меню Вставить > Объект. В диалоговом окне Объект перейдите на закладку Создать из файла. Укажите имя файла чертежа, который хотите связать с документом. Установите флажок Связь с файлом и нажмите OK.

   Чертеж отображается в документе и имеет связь с исходным файлом БудКАД.

Подробнее...

Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Связывание объектов с чертежом

Как выполняется...

Создание связанных объектов в БудКАД

Редактирование внедренных или связанных объектов

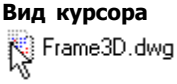
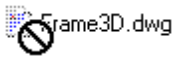
Связывание файла с чертежом БудКАД

16.4.4 Перетаскивание чертежей БудКАД в другие программы

Если программа, в которую необходимо включить чертеж БудКАД, поддерживает технологию ActiveX, альтернативой вставке чертежей с помощью команд меню может быть перетаскивание значков файлов из Проводника Windows в другой документ. Метод перетаскивания чертежей не использует буфер обмена Windows и не влияет на его данные.

При перетаскивании файла чертежа БудКАД из Проводника Windows Вы связываете или внедряете целый чертеж в другой документ. При перетаскивании файла изображение курсора меняется согласно Вашим действиям.

Изменение внешнего вида курсора

Вид курсора	Вид курсора
	Перетаскивание и внедрение выбранного файла в другой документ.
	Невозможно поместить чертеж в этот документ.

СОВЕТ Перед перетаскиванием чертежа расположите окно Проводника Windows и окно другой программы так, чтобы были видны и значок файла, и документ для его размещения.

Чтобы перетащить и внедрить чертеж в другой документ

- Выберите значок файла чертежа и перетащите чертеж в этот документ.

Подробнее...

Редактирование внедренных объектов БудКАД "на месте"

Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД

Внедрение чертежей

Внедрение объектов в чертежи

Связывание чертежей

Связывание объектов с чертежом

Как выполняется...

Создание в БудКАД связанных объектов

Создание новых внедренных объектов в БудКАД

Редактирование внедренных объектов БудКАД "на месте"

Редактирование внедренных или связанных объектов

Внедрение целого чертежа БудКАД

Внедрение в БудКАД объектов из существующего файла

Внедрение объектов других программ в чертеж БудКАД

Выборочное внедрение объектов БудКАД

Связывание файла с чертежом БудКАД

Связывание файла БудКАД с другими документами

16.4.5 Экспорт чертежей

Можно сохранять или экспортировать чертежи БудКАД в различные форматы для использования с другими программами. При сохранении чертежа в другой формат программа сохраняет все объекты чертежа в новый файл. Или же можно выбрать объекты, включаемые в новый файл.

Форматы для экспорта

Чертежный файл AutoCAD	DWG	AutoCAD версии 2007, 2004, 2000, R14, R13 или R11/12
ASCII AutoCAD Формат обмена чертежами	DXF	AutoCAD версии 2007, 2004, 2000, R14, R13 или R11/12
Двоичный файл формата обмена чертежами AutoCAD	DXF	AutoCAD версии 2007, 2004, 2000, R14, R13 или R11/12
Растровое изображение	BMP	Графический файл
Улучшенный метафайл Windows	EMF	Графический файл
Метафайл Windows	WMF	Графический файл
Файл PDF	PDF	Посылает Ваш чертеж другим пользователям с помощью Adobe® Acrobat® Reader® и Adobe® Acrobat
Файлы формата передачи данных по сети	DWF	Посылает Ваш чертеж другим пользователям с помощью ПО Autodesk®
Масштабируемая векторная графика	SVG	Графический формат файла и языка Web

Можно также экспортировать ACIS тела, области и поверхности в ASCII файл (*.sat), который можно использовать в других программах.

Подробнее...

Импорт и экспорт файлов настройки

Importing files created in other formats

Импорт созданных в другом формате файлов

Как выполняется...

Экспорт ACIS файлов

Экспорт в файлы DWG , DXF, BMP, EMF, WMF или SVG

Экспорт в DWF файл

Экспорт в PDF файл

Публикация чертежй в интернет

16.4.5.1 Экспорт в DWG , DXF, BMP, EMF или WMF файл

Экспорт файла подобен стандартному сохранению файла чертежа.

Чтобы экспортировать чертеж в файл

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Экспорт в файл.
   - Введите в командной строке _export и нажмите Enter.
2. В диалоговом окне Экспортировать чертеж как в поле Тип файла выберите формат файла.
3. Укажите имя создаваемого файла.
4. Нажмите Сохранить.
5. Если выводится контекстное меню выберите метод выбора объекте и создайте набор выбранных объектов.
6. По окончании выбора объектов нажмите Enter.

Подробнее...

Экспорт чертежей

Импорт и экспорт файлов настройки

Как выполняется...

Экспорт файлов ACIS

Экспорт в DWF файл

Экспорт в PDF файл

Публикация чертежей в Интернет

16.4.5.2 Экспорт в файл PDF

Файлы PDF позволяют Вам передавать Ваши чертежи другим пользователям для просмотра в Adobe® Acrobat® Reader®, находящемся в свободном доступе. Файлы PDF можно просматривать, пересматривать и редактировать в Adobe® Acrobat.

Чтобы экспортировать чертеж в PDF файл

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Экспорт в файл.
   - Введите в командной строке _export и нажмите Enter.
2. В поле Тип файла выберите PDF.
3. Укажите имя создаваемого файла.
4. Нажмите Сохранить.
5. Выберите метод выбора объектов и затем создайте набор выбранных объектов, содержащий объекты для экспорта.
6. По окончанию выбора объектов нажмите Enter.
7. Выберите опции для экспорта в файл PDF.
8. Нажмите Экспорт.

Подробнее...

Экспорт чертежей

Как выполняется...

Экспорт в DWG , DXF, BMP, EMF, WMF или SVG файл

Экспорт в DWF файл

16.4.5.3 Экспорт в файл DWF

Файлы DWF позволяют публиковать Ваши чертежи, что дает возможность их просмотра в Интернете в Web-браузере. Программа БудКАД экспортирует Ваш чертеж в формате DWF, который может просматриваться в Web-браузере, если программа Autodesk® DWF Viewer установлена на Вашем компьютере. DWF Viewer - это свободно-распростаняемая утилита Autodesk®.

Можно экспортировать Ваш чертеж в файл 2D DWF или файл 3D DWF. Файлы 2D DWF имеют меньший размер, но не могут быть просмотрены в трехмерном измерении. Файлы 2D DWF могут быть просмотрены в трехмерном измерении с помощью Autodesk® DWF Viewer, но имеют больший размер файла.

Экспорт чертежа в 2D DWF файл

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите Файл > Экспорт в файл.
- Введите в командной строке _export и нажмите Enter.

2. В поле Тип файла выберите dwf.
3. Укажите имя создаваемого файла.
4. Нажмите Сохранить.
5. Выберите как экспортировать:
   - Версия файла DWF – Выберите версию файла DWF. Версия 4.2 экспортирует объекты только с закладки Модель (без листов). Версия 5.5 экспортирует только текущий лист. Версия 6.0 экспортирует только текущий лист или все листы.
   - Формат файла DWF – Выберите желаемый формат файла. Сжатые двоичные файлы имеют меньший размер, чем несжатые. Файлы ASCII имеют самый большой размер файла.
   - Экспорт Листа – Выберите экспорт только текущего листа или всех листов в чертеже.
6. Нажмите OK.
7. Выберите метод для выбора объектов и создайте набор выбранных объектов для экспорта.
8. По окончанию нажмите Enter.

Экспорт чертежа в 3D DWF файл

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Файл > Экспорт в файл.
   - Введите в командной строке _export и нажмите Enter.
2. В поле Тип файла выберите dwf.
3. Укажите имя создаваемого файла.
4. Нажмите Сохранить.
5. Выберите метод для выбора объектов и создайте набор выбранных объектов для экспорта.
6. По окончанию нажмите Enter.

Подробнее...

Экспорт чертежей

Импорт и экспорт файлов настройки

Как выполняется...

Экспорт файлов ACIS

Экспорт в файл DWG , DXF, BMP, EMF, WMF или SVG

Экспорт в файл PDF

16.4.5.4 Экспорт файлов ACIS

Можно экспортировать такие ACIS объекты, как трехмерные поверхности, области и твердые тела в ACIS файл формата ASCII (SAT).

Чтобы экспортировать ACIS файл

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Файл > Экспорт ACIS.
   - Введите в командной строке _acisout и нажмите Enter.
2. Выберите ACIS объекты для сохранения.
3. Укажите имя создаваемого файла.
4. Нажмите Сохранить.

Подробнее...

Экспотр чертежей

Импорт созданных в другом формате файлов

Как выполняется...

Экспорт в DWG , DXF, BMP, EMF, WMF или SVG файл

Экспорт в DWF файл

16.4.6 Отправка чертежей по электронной почте

Можно посылать чертежиБудКАД другому пользователю по электронной почте. Программа БудКАД совместима с почтовыми программами, поддерживающими протокол Messaging Application Program Interface (MAPI).

Вложение файла чертежа в сообщение электронной почты

1. При открытом файле чертежа выберите в меню Файл > Отправить сообщение.

   Если почтовая программа еще не открыта, то она запускается. Новое сообщение будет содержать значок БудКАД и имя файла чертежа.
2. Введите адрес, любую сопровождающую информацию и отправьте сообщение как любое другое.

Просмотр файла БудКАД, присланного по электронной почте

1. Откройте жлектронное сообщение.
2. Щелкните дважды на значке БудКАД.

ПРИМЕЧАНИЕ Для открытия чертежей, присланных по электронной почте, на компьютере должна быть установлена программа БудКАД.

16.5 Использование БудКАД с Интернетом

Можно использовать БудКАД для доступа в Интернет, обмена чертежной информацией и выполнения других задач, включая: добавление гиперссылок, публикация чертежей в Интернете, доступ на сайт БудКАДа в процессе черчения.

- Добавление гиперссылок в чертеж
- Публикация чертежей в Интернете
- Перетаскивание чертежей (файлы .dwg) напрямую с Web сайта в БудКАД
- Доступ в Интернет в процессе чертежной сессии

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимо иметь Internet Explorer версии 5.0 и выше для полного использования этих возможностей.

Подробнее...

Отправка чертежей по электронной почте

Как выполняется...

Доступ к Web сайту БудКАД в процессе черчения

Добавление в чертеж гиперссылок

Вставка чертежа с Web сайта

Публикация чертежей в Интернете

16.5.1 Добавление в чертеж гиперссылок

В чертеж БудКАД можно включать гиперссылки, являющиеся метками, устанавливающими связь с различными местами, например Web адрес или файл на другом компьютере. Гиперссылку можно подключить к любому объекту в Вашем чертежп. Затем при выборе этого объекта можно открыть ссылку и перейти к заданному Web адресу или расположению файла. Можно создать абсолютную гиперссылку, запоминающую полный путь к файлу или относительную гиперссылку, храняющую частичный относительный путь к базовой папке или URL.

Создание гиперссылки

1. Введите в командной строке _hyperlink и нажмите Enter.
2. Выберите объект или объекты для подключения к ним гиперссылки и нажмите Enter.
3. Выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите кнопку Обзор для выбора файла.
   - В поле Ссылка на файл или URL введите Web адрес.
4. Если Вы хотите использовать общий путь для всех гиперссылок в чертеже, установите флажок Использовать относительный путь. Относительный путь обеспечивает гибкость при перемещении файлов в различные папки и позволяет изменять пути

сразу нескольких гиперссылок, чтобы не редактировать каждую из них отдельно.

5. Нажмите ОК для закрытия диалогового окна.

ПРИМЕЧАНИЕ Системная переменная HYPERLINKBASE определяет относительный путь, используемый для всех гиперссылок в текущем чертеже. Для использования пути по умолчанию оставьте поле пустым, введя точку (".").

Удаление гиперссылки

1. Введите в командной строке _hyperlink и нажмите Enter.
2. Выберите объект или объекты с гиперссылкой и нажмите Enter для вывода диалогового окна редактирования гиперссылки.
3. Нажмите кнопку Удалить ссылку.
4. Нажмите ОК.

Открытие гиперссылки

1. Выберите объект с гиперссылкой.
2. Щелкните правой кнопкой в любой области чертежа.
3. В контекстном меню выберите Открыть ссылку.

Как выполняется...

Доступ к Web сайту БудКАД в процессе черчения

Вставка чертежа с Web сайта

Публикация чертежей в Интернете

16.5.2 Публикация чертежей в Интернете

Можно публиковать Ваши чертежи в Интернете, чтобы они были доступны для просмотра другими пользователями с помощью Web-браузера. Программа БудКАД экспортирует Ваш чертеж в формат dwf, который может быть просмотрен в Web-браузере, если на компьютере установлена программа DWF Viewer. DWF Viewer это утилита Autodesk®, находящаяся в свободном досте.

Для более подробной информации по созданию DWF файла см. Экспорт в DWF файл.

Как выполняется...

Добавление в чертеж гиперссылок

Доступ к Web сайту БудКАД в процессе черчения

Вставка чертежа с Web сайта

Экспорт в DWF файл

16.5.3 Вставка чертежа с сайта

Конфигурация некоторых сайтов позволяет напрямую перетаскивать чертежи с Web сайта в Ваш чертеж. Перетаскивание чертежей возможно с любого сайта, поддерживающего технологию Autodesk® i-drop®.

Вставка чертежа с сайта

1. Откройте Web-браузер.
2. Откройте сайт, поддерживающий Autodesk® i-drop.
3. Разместите окна Web-браузера и БудКАД, чтобы они были оба видны.
4. Нажмите на чертеже в Web-браузере и перетащите его на Ваш чертеж в БудКАД.

   Файл чертежа загружается и вставляется в Ваш чертеж в БудКАД.

Как выполняется...

Добавление в чертеж гиперссылок

Доступ на Web сайт в процессе черчения

Публикация чертежей в интернете

16.5.4 Доступ к сайтам в процессе черчения

В дополнение к использованию гиперсвязей при доступе в интернет в любой момент можно посетить Web сайт компании. На Web сайте можно получить информацию о компании, а также информацию о продуктах и новости.

Доступ к Web сайту БудКАД

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Справка > БудКАД в сети для доступа к Web сайту.
   - Введите в командной строке _onweb и нажмите Enter.
2. Просмотрите разделы сайта по Вашему выбору.

Как выполняется...

Добавление в чертеж гиперссылок

Вставка чертежа с Web сайта

Публикация чертежей в интернете

Часть V

XVII Настройка БудКАД

Можно выполнять настройку программы БудКАД различными способами. Например, можно изменять внешний вид многих элементов программы, изменять существующие меню и панели инструментов и создавать новые. В данном разделе Справки освещены:

- Установка параметров программы.
- Настройка меню и панелей инструментов.
- Настройка клавиатуры.
- Создание псевдонимов для часто используемых команд.
- Запись и использование сценариев.
- Использование дополнительных программ с БудКАД.

Подробнее...

Создание псевдонимов

Создание и воспроизведение сценариев

Настройка меню

Настройка клавиатуры

Настройка панелей инструментов

Программирование БудКАД

Поддержка настроек AutoCAD

Использование планшета

Использование файлов форм

Подробнее...

Изменение настроек программы

Создание горячих клавиш

Создание новых псевдонимов

Создание нового меню

Создание новой панели инструментов

Запись сценария

Восстановление контекстного меню по умолчанию

Восстановление контекстного меню по умолчанию

Включение и выключение режима планшета

Использование файлов форм

17.1 Установка и изменение параметров

Можно изменять многие параметры, управляющие программой, такие как частота автоматических сохранений копии чертежа, уровень пользователя и цвет фона графической области экрана.

Изменение любого параметра программы

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Измените нужные параметры.
3. По окончанию нажмите ОК.

Подробнее...

Изменение параметров перекрестия

Изменение настроек Пути/Файлы

Параметры экрана

Общие параметры

Настройка опций печати

Сохранение установок чертежа

17.1.1 Общие параметры

В диалоговом окне Параметры закладка Общие содержит установки уровня пользователя и параметров сохранения. Можно также установить безопасность VBA.

Подробнее...

Отключение макроса VBA CommonProject

Автоматическое сохранение чертежей

Установка формата файла сохранения чертежа по умолчанию

Установка уровня пользователя

Как выполняется...

Изменение любого параметра

Настройка БудКАД для автоматического сохранения чертежей

Отключение макроса VBA CommonProject

Установка формата файла сохранения чертежа по умолчанию

Установка уровня пользователя

Установка уровня пользователя для команд

Установка уровня пользователя для панелей инструментов

17.1.1.1 Установка уровня пользователя

Можно управлять составом меню и панелей инструментов, установив уровень пользователя. Можно выбрать один из следующих уровней пользователя:

- Начинающий: Меню и панели инструментов включают только основные команды.
- Опытный: Меню и панели инструментов включают большую часть команд создания и редактирования двумерных объектов.
- Эксперт: Меню и панели инструментов включают все доступные команды.

Установка уровня пользователя

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Общие.
3. В поле Уровень пользователя выберите Начинающий, Опытный или Эксперт.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Установка уровня пользователя для меню

Установка уровня пользователя для панелей инструментов

Как выполняется...

Изменение параметров программы

Установка уровня пользователя для команд

Установка уровня пользователя для панелей инструментов

17.1.1.2 Автоматическое сохранение чертежей

Во избежание потери данных в случае перебоя питания или другой системной ошибки сохраняйте чертежные файлы часто. Можно настроить программу на периодическое автоматическое сохранение чертежей. Значение минут определяет интервал между автоматическими сохранениями. Программа перезапускает таймер времени как только Вы сохранили файл чертежа.

При включенной функции автосохранения программа создает копию Вашего чертежа. Этот файл сохраняется в папке, указанной в Параметры > Пути/Файлы для временных файлов с расширением, заданным в поле Расширение файла автосохранения (по умолчанию установлено расширение .SV$).

Настройка БудКАД на автоматическое сохранение чертежей

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.

- Введите в командной строке _config и нажмите Enter.

2. Перейдите на закладку Общие.
3. В поле Автосохранение установите флажок Автосохранение каждые: и выберите необходимую частоту.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение параметров программы

17.1.1.3 Установка формата сохранения по умолчанию

Можно определять формат файла по умолчанию, отображаемый в диалоговом окне Сохранить как. Например, при использовании команды Сохранить как для сохранения большинства Ваших чертежей в одном из форматов, необходимо выбрать этот формат файла по умолчанию. Таким образом не придется выбирать его каждый раз при сохранении чертежа с помощью команды Сохранить как. Эта установка не влияет на существующие форматы или на новые чертежи, использующие отличные от Сохранить как команды. Программа БудКАД всегда сохраняет существующие чертежи в их текущем формате и сохраняет новые чертежи в наиболее используемом формате файлов.

Установка формата сохранения по умолчанию

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Общие.
3. В поле Формат по умолчанию выберите формат сохранения чертежей по умолчанию для отображения при использовании команды Сохранить как. Можно всегда указать другой формат в диалоговом окне Сохранить как.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение параметров программы

17.1.1.4 Установка открытия чертежа

Если вы часто открываете чертеж который содержит поврежденные данные, например, если вы новый пользователь БудКАД и Ваши исходные чертежы были созданы в других CAD-программах, можно воспользоватся функцией Recover, Восстановление. Эта опция автоматически, при использовании комманды Открыть, проверяет все чертежы на ошибки и если необходимо восстанавливает их. Просмотр списка предупреждений дает возможность узнать какие файлы были найдены и восстановлены.

Настройка параметров открытия чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Общие.
3. Установите флажок Использовать Recover, если Open не работает , если хотите, чтобы при открытии БудКАД, автоматически, каждый раз проверял чертеж.
4. Поставте флажок Скрыть предупреждения при открытии чертежей с помощью Recover , если хотите скрыть лист предупреждений. Ошибки записываются в ASCII файл с расширением .adt
5. Нажмите Ок.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение настроек программы

Открыть поврежденный чертеж

Открытие существующего чертежа

17.1.1.5 Отключение макроса VBA CommonProject

Каждый раз при запуске БудКАД автоматически загружается макрос для Visual Basic Application (VBA) CommonProject. Если Вы не планируете использовать VBA, отключение макроса может улучшить производительность. Кроме того, отключение макроса может повысить безопасность если Вы работаете в БудКАД на низком уровне безопасности (не рекомендуется).

Отключение макроса VBA CommonProject

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Общие.
3. Установите флажок Не выполнять макрос VBA CommonProject при загрузке системы.

4. Нажмите OK.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Использование VBA

Как выполняется...

Изменение настроек программы

Изменение макроса VBA

Запуск макроса VBA

17.1.2 Параметры пути/файлов

Можно задать расположение различных типов файлов, используемых для чертежей, шрифтов и меню в разделе Пути/Файлы диалогового окна Параметры. Можно указать несколько путей для одного и того же типа файла. Кроме того, можно изменять имена заданных по умолчанию системных файлов, используемых для соответствия шрифтов и регистрации ошибок программы.

Подробнее...

Изменение заданных по умолчанию системных файлов

Установка путей поиска

Как выполняется...

Изменение настроек программы

Изменение заданных по умолчанию системных файлов

Изменение пути внешней ссылки

Установка файла шаблона

Установка путей поиска

17.1.2.1 Установка пути поиска

Можно вводить пути для Ваших директорий БудКАД введя их в поле диалогового окна Параметры. Эта характеристика включает директории чертежей, шрифты, помощь, внешние ссылки, меню, шаблоны штриховок, блоки, стили печати, печать выходныхфайлов, временные файлы, шаблоны и альбомы цветов. Программа БудКАД осуществляет поиск директорий с файлами поддержки в следующем порядке:

- Папка программы БудКАД.
- Директория текущего чертежа.

- Поиск в директории Windows.
- Путь поиска, указанный в диалоговом окне Параметры.

Можете задавать несколько путей для каждого элемента. Например, если элемент чертежа связан с несколькими директориями, можно указать несколько путей, разделив их точкой с запятой. Например:c:\БудКАД\fonts;c:\drawing1. Программа БудКАД осуществляет поиск директорий в указанном порядке.

Установка пути поиска

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Пути/Файлы.
3. В поле Размещение выберите элемент из списка для задания пути и введите полный путь.

   Если Вы не знаете пути или имени директории, нажмите кнопку Обзор и определите местонахождение нужной директории.
4. По окончанию нажмите ОК.

Подробнее...

Изменение пути внешних ссылок

Изменение настроек Пути/Файлы

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение настроек программы

Изменение пути внешней ссылки

17.1.2.2 Изменение системных файлов заданных по умолчанию

Можно изменять заданные по умолчанию системные файлы, включая файл журнала, файл шаблона, файл альтернативного шрифта и файл соответствия шрифтов.

Изменение заданного по умолчанию системного файла

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Пути/Файлы.
3. В нижней половине диалогового окна в поле Файл нажмите имя системного файла по умолчанию для изменения и введите его новое имя.

Если Вы не знаете точного имени, нажмите кнопку Обзор и укажите местонахождение нужного файла.

4. По окончанию нажмите ОК.

Подробнее...

Изменение настроек Пути/Файлы

Установка и изменение параметров

Установка файла шаблона

Как выполняется...

Изменение настроек программы

Установка файла шаблона

Установка путей поиска

17.1.2.3 Установка файла шаблона

При создании нового чертежа программа программа строит его согласно шаблону по умолчанию. По умолчанию шаблон размещен в файле icad.dwg.

Выбор другого шаблона чертежа

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Пути/Файлы.
3. In System Files, select Template.
4. Нажмите кнопку Обзор для выбора необходимого файла шаблона.

Подробнее...

Изменение системных файлов по умолчанию

Как выполняется...

Изменение любого параметра

Изменение системных файлов по умолчанию

Установка путей поиска

17.1.3 Параметры экрана

В диалоговом окне Параметры закладка Экран содержит параметры отображения командной строки, окна БудКАД, меню и вращения в реальном времени.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение любого параметра

Отображение контекстного меню

Отображение вкладок и полос прокрутки

Включение постоянного движения в реальном времени

Изменение направления масштаба колесиком мыши

Включение стрелок Вверх/Вниз в истории команд

Установка числа строк, запоминаемых в окне команд

Установка цвета экрана

Отключение автоматической загрузки меню

17.1.3.1 Установка числа запоминаемых строк команд

Программа БудКАД запоминает недавно использованные команды и запросы команд. Можно определять количество хранящихся программой строк окна командной строки. По умолчанию значение равно 256. Команды можно отображать в окне Истории команд.

Установка количества запоминаемых команд

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. В поле Число строк, запоминаемых в окне команд введите наибольшее значение для запоминания или выберите число с помощью стрелок вверх и вниз.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение параметров программы

17.1.3.2 Включение стрелок Вверх/Вниз в истории команд

По умолчанию использование стрелок клавиатуры панорамирует вид чертежа. Если вы предпочитаете прокручивать историю команд с помощью стролок вверх и вниз, поставьте флажок Использовать стрелки Вверх/Вниз для истории команд. Затем при использовании стрелов вверх и вниз отображается предыдущая команда и ввод контекстного меню пропускается. Это может быть удобно при просмотре и повторении предыдущих команд.

Для включения стрелок Вверх/Вниз в истории команд

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. Поставьте флажок Использовать стрелки Вверх/Вниз для истории команд.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение параметров программы

17.1.3.3 Отображениие раскладок и полос прокрутки

Скрывание неиспользуемых элементов окна помогает увеличить пространство чертежа в окне БудКАД. Можно скрыть вкладки Модель и Лист при работе только в пространстве Модели или при использовании командной строки и строки состояния для переключения между вкладками. Можно скрыть полосы прокрутки при использовании команды Панорамирование для прокрутки чертежа.

Для отображения или скрытия вкладок и полос прокрутки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. Поставьте или уберите флажок для Отобразить вкладки или Отобразить полосы прокрутки.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение любого параметра

Использование полос прокрутки

Просмотр чертежа в пространстве листа и модели

17.1.3.4 Включение непрерывного инерционного движения в реальном времени

Использование команды Непрерывное инерционное движение в реальном времени для вращения вида или объектов обычно происходит с помощью движения мыши. Если необходимо продолжение вращения после отпускания мыши, включите опцию Постоянное движение в реальном времени. Вращение продолжается также при использовании команд Вращение вокруг X, Вращение вокруг Y и Вращение вокруг Z.

Для включения Постоянного движения в реальном времени

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. Поставьте флажок Включить постоянное движение в реальном времени.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение любого параметра

Вращение вида

17.1.3.5 Изменение направления увеличения колесика мыши

По умолчанию при работе в чертеже и использовании колесика мыши при движении колесика вперед масштаб увеличивается, а при движении назад - уменьшается. При желании изменить направление масштаба, то есть уменьшать при движении колесика вперед и увеличивать при движении колесика назад, включите Изменить направление масштаба колесика мыши. Эта опция особенно полезна при использовании мыши левой рукой.

Для изменения направления масштаба колесика мыши

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.

2. Перейдите на закладку Экран.
3. Поставьте флажок Изменить направление масштаба колесика мыши.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

17.1.3.6 Установка цвета фона рабочей области модели и листа

По умолчанию все чертежи отображаются на черном фоне. Можно изменить этот цвет и установить цвет фона графического экрана по своему желанию.

Установка цвета фона графического экрана

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. Нажмите кнопку Цвет рабочей области и выберите нужный цвет из палитры.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение параметров программы

17.1.3.7 Отображение контекстного меню команд

При наличии в команде нескольких опций они отображаются в контекстном меню. Если Вы предпочитаете выбирать опции их вводом в командной строке, то можно отключить контекстные меню.

Для отключения контекстных меню команд

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. Удалите флажок Отображать контекстные меню в командах.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение параметров программы

17.1.3.8 Автоматическая загрузка меню

При первом запуске БудКАД загружается меню по умолчанию и устанавливается флажок Автоматическая загрузка меню в диалоговом окне Параметры. Данная функция позволяет загружать чертежи с установленными меню без перенастройки меню по умолчанию.

Для отключения автоматической загрузки меню

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Экран.
3. Удалите флажок Автоматическая загрузка меню чертежа.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение параметров программы

17.1.3.9 Изменение параметров перекрестия

Параметры отображения перекрестия курсора можно устанавливать в диалоговом окне Параметры на закладке Курсор. Для облегчения различия осей координат каждая из них имеет свой цвет. Цвета осей, установленные по умолчанию, можно изменять. Также можно задать размер перекрестия, включить магнит притягивания к узлам при приближении к ним курсора и использовать перекрестие как указатель курсора по умолчанию.

Изменение параметров перекрестия

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Параметры.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Перекрестие.
3. В поле Цвета осей для каждой оси нажмите на кнопку Цвет, выберите цвет из палитры и нажмите ОК.
4. В поле Размер перекрестия введите величину размера перекрестия в процентах от размера экрана или используйте стрелки вверх и вниз для выбора нужного значения.
5. Для отображения курсора в виде перекрестия (вместо рамочки) установите флажок Указатель по умолчанию на перекрестие.

6. Установите флажок 'Включать магнит при приближении на' для автоматического перемещения курсора к узлам в пределах определенного расстояния. Чем больше значение, тем выше диапазон притягивания.
7. Нажмите ОК.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Как выполняется...

Изменение параметров программы

Установка цвета координатных осей

17.1.4 Сохранение настроек режима чертежа

Программа БудКАД позволяет настраивать вашу среду чертежа, а затем сохранять и восстанавливать эти настройки в профиле. Например, если Вы предпочитаете работать с пользовательскими меню и панелями инструментов, можно сохранить эти настройки как Ваш собственный профиль.

Профили полезны при наличии разных пользователей с разными предпочтениями или если вы единственный пользователь, работающий над разными проектами, требующими единых настроек. Можно также экспортировать Ваш профиль и брать его с собой при работе на другом компьютере.

Подробнее...

Создание профилей

Загрузка профиля

Управление профилями

Восстановление настроек среды по умолчанию

Понимание хранимых в профилях настроек

Работа с профилями на нескольких компьютерах

Как выполняется...

Копирование профилей

Создание профилей

Удаление профилей

Экспорт профиля в файл

Загрузка профиля

Импорт профиля из файла

Переименование профиля

Восстановление настроек среды по умолчанию

17.1.4.1 Понимание настроек, сохраненных в профилях

Профили хранят много параметров, определяющих среду чертежа. Начав использовать профиль, автоматически отслеживаются и сохраняются все изменения, сделанные в среде чертежа.

Некоторые параметры сохраняются немедленно, а для других требуется выход из программы БудКАД, а затем ее запуск. Это происходит из-за сохранения профилями насроек регистра компьютера, а некоторые настройки сохраняются в регистре только при выходе из программы БудКАД.

Хранящиеся в профилях настройки

Параметр	Расположение	Когда сохраняется
Настройка панелей инструментов	Сервис > Адаптация > Меню, закладка Панели Инструментов	Выход и повторный запуск БудКАД
Настройка меню	Сервис > Адаптация > Меню, закладка меню	Немедленно
Настройка клавиатуры	Сервис > Адаптация > Меню, закладка Клавиатура	Немедленно
Настройка псевдонимов	Сервис > Адаптация > Меню, закладка Псевдонимы	Немедленно
Оконные элементы вкл/выкл и их различные настройки	Вид > Командная строка Вид > Закладки Модель и Лист Вид > Окно истории команд Вид > Полосы прокрутки Вид > Строка состояния	Выход и повторный запуск БудКАД
Конфигурации планшета	Сервис > Планшет	Немедленно
Настройка пути	Сервив > Настройка, закладка Пути/Файлы	Немедленно
Системные переменные	Введеные в командной строке	По разному — некоторые сохраняются немедленно, а некоторые при выходе е повтрном запуске БудКАД

Подробнее...

Создание профилей

Управление профилями

Работа с профилями на нескольких компьютерах

17.1.4.2 Создание профилей

Создавайте профили, если хотите сохранить ваши пользовательские настройки среды чертежа. Это может быть удобным при наличии двух и более сред чертежа, использующихся регулярно.

При создании нового профиля настройки текущей среды чертежа автоматически сохраняются в новом профиле.

Чтобы создать профиль

1. Выполните одно из следующих действий:

- Выберите Сервис > Настройка.
- Введите в командной строке _config и нажмите Enter.

2. Перейдите на закладку Профили.
3. Нажмите Добавить.
4. Введите имя, пояснение (факультативно) и затем нажмите OK.
5. В диалоговом окне Опции нажмите OK.
6. Сделайте изменения Вашей среды чертежа.

   Программа БудКАД автоматически сохраняет настройки в новом профиле.

ПРИМЕЧАНИЕ В некоторых случаях, например, с панелями инструментов, необходимо выйти и снова запустить программу БудКАД. прежде чем настройки будут сохранены с профилем. Это происходит из-за сохранения профилями насроек регистра компьютера, а некоторые настройки сохраняются в регистре только при выходе из программы БудКАД.

Подробнее...

Загрузка профиля

Управление профилями

Восстановление настроек среды по умолчанию

Понимание хранимых в профилях настроек

Работа с профилями на нескольких компьютерах

Как выполняется...

Загрузка профиля

Восстановление настроек среды по умолчанию

17.1.4.3 Загрузка профиля

При работе в БудКАД можно загрузить пользовательские настройки любого профиля. При выходе из программы БудКАД текущий профиль автоматически загружается при последующем запуске программы.

Чтобы загрузить профиль

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Настройка.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Профили.
3. Выберите желаемый профиль.
4. Нажмите Установить текущим.

Подробнее...

Создание профилей

Управление профилями

Восстановление настроек среды по умолчанию

Понимание хранимых в профилях настроек

Работа с профилями на нескольких компьютерах

Как выполняется...

Создание профилей

Восстановление настроек среды по умолчанию

17.1.4.4 Восстановление настроек по умолчанию

В любой момент можно вернуться к настройки чертежной среды по умолчанию, которые были установлены при инсталляции программы БудКАД.

Если Вы не меняли профиль Default, просто загрузите его. Если вы удалили или изменили профиль Default, можно вернуться к системным настройкам по умолчанию, перезагрузив существующий профиль, в котором больше нет нужды. Имейте ввиду, что перезагрузка профиля сотрет все его пользовательские настройки.

Чтобы восстановить настройки по умолчанию с помощью неизмененного профиля Default

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Настройка.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Профили.
3. Выберите профиль Default.
4. Нажмите Установить текущим.

Чтобы восстановить настройки по умолчанию без использования профиля Default

---

ПРИМЕЧАНИЕ Перезагрузка профиля сотрет все пользовательские настройки профиля. Делайте это только в случае ненужности выбранного профиля.

---

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Настройка.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Профили.
3. Выберите профиль, в котором больше нет нужды; все его пользовательские настройки будут стерты.

   При необходимости создайте копию профиля для использования в восстановлении

настроек по умолчанию.

4. Click Reset.

Подробнее...

Создание профилей

Загрузка профиля

Управление профилями

Понимание хранимых в профилях настроек

Работа с профилями на нескольких компьютерах

Как выполняется...

Копирование профилей
Создание профилей

Загрузка профиля

17.1.4.5 Управление профилями

Начав пользоваться профилями, Вам может понадобится их переименовать, копировать или удалить. Копирование профиля - это быстрый способ создания нового профиля на основе уже существующего.

Чтобы переименовать профиль

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Настройка.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Профили.
3. Выберите профиль для переименования.
4. Нажмите Переименовать.
5. Сделайте любые необходимые изменения в имени или пояснении и нажмите OK.

Чтобы скопировать профиль

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Настройка.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Профили.
3. Выберите профиль для копирования.
4. Нажмите Копировать.

5. Введите новое имя, пояснения (факультативно) и нажмите Enter.

Чтобы удалить профиль

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Настройка.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Профили.
3. Выберите профиль для удаления.
4. Нажмите Удалить.

Подробнее...

Создание профилей

Загрузка профиля

Восстановление настроек среды по умолчанию

Понимание хранимых в профилях настроек

Работа с профилями на нескольких компьютерах

Как выполняется...

Создание профилей

Экспорт профиля в файл

Загрузка профиля

Импорт профиля из файла

Восстановление настроек среды по умолчанию

17.1.4.6 Работа с профилями на нескольких компьютерах

При работе не нескольких компьютерах и желании работать с собственными настройками чертежной среды можно сэкономить время, перенеся профиль на другой компьютер.

На Вашем компьютере экспортируйте Ваш профиль в файл .arg. Перенесите этот файл на другой компьютер с помощью дискеты, электронного сообщения, сети или другим методом. В начале работы на другом компьютере просто импортируйте и загрузите профиль вместо того, чтобы настраивать предпочитаемую чертежную среду.

Чтобы экспортировать профиль пользователя в файл

1. В Диспетчере профилей нажмите кнопку Экспорт ... .
2. Откроется диалог Сохранить как.

Будет предложено такое же имя файла, как и имя профиля. Файл получит расширение .arg. .

3. Нажмите кнопку Сохранить.

Чтобы экспортировать профиль в файл

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Настройка.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Профили.
3. Выберите профиль для экспорта.
4. Нажмите Экспорт.
5. Укажите расположение и имя файла и нажмите Сохранить.

Чтобы импортировать профиль из файла

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Настройка.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Профили.
3. Нажмите Импорт.
4. Укажите местонахождение и выберите профиль (файл .arg) и затем нажмите Открыть.
5. Сделайте необходимые изменения к имени или пояснению и затем нажмите OK.
6. Для загрузки импортированного профиля выберите его, а затем нажмите Установить текущим.

Подробнее...

Создание профилей

Загрузка профиля

Управление профилями

Восстановление настроек среды по умолчанию

Понимание хранимых в профилях настроек

Как выполняется...

Создание профилей

Загрузка профиля

Восстановление настроек среды по умолчанию

17.1.4.7 Настройка опций печати

В диалоговом окне Настройки на закладке Печать можно задать некоторые настройки печати, включая, верхние и нижние колонтитулы и стили печати.

Можно включить информацию в колонтитулы, например дату и время печати, Ваше имя и имя компании или другую информацию, которая должна появиться вверху или внизу напечатанных чертежей. Верхние и нижние колонтитулы устанавливаются глобально для всех чертежей.

Стили печати меняют внешний вид Вашего напечатанного чертежа без изменения реальных объектов в чертеже. Используйте закладку Печать для определения первоначального стиля печати для новых чертежей, созданных без шаблона, и для старых чертежей при открытии (более старые чертежи, созданные до появления стилей печати, например, до AutoCAD 2000). Не оказывается влияние на уже открытые чертежи.

Чтобы изменить настройки печати

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Настройка.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Печать.
3. В полях Верхние и Нижние колонтитулы введите их содержание или выберите его из списка.
4. Выберите настройки таблиц стилей печати.
5. По окончании нажмите OK.

Подробнее...

Установка и изменение параметров

Использование стилей печати

Как выполняется...

Назначение таблиц стилей печати

Установка и изменение параметров

17.1.4.8 Настройка опций объектной привязки

В диалоговом окне Параметры закладка Объектная привязка можно настраивать работу привязок, включая слежение. Привязка Слежение является вспомогательным наглядным средством, помогающим использовать объектные привязки более эффективно.

Чтобы изменить параметры объектной привязки

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите Сервис > Настройка.
   - Введите в командной строке _config и нажмите Enter.
   - Выберите Формат > Объектная привязка > Параметры объектной привязки и нажмите Слежение.

2. Перейдите на закладку Привязка.
3. Установите флажок Отображать обрамление курсора для отображения дополнительного изображения в области курсора для показа активной привязки.
4. Если Вы хотите включить привязку слежения, установите флажок в поле Использовать слежение.
5. При использовани слежения задайте параметры курсора:
   - Установите флажок Отображать подсказки для отображения подсказки в области курсора, указывающей тип использованной привязки для выбора отмеченного положения.
   - Установите флажок Отображать апертуру привязки для отображения прямоугольника апертуры на курсоре; объекты внутри апертуры доступны для выбора. Прямоугольник апертуры помогает находить и выбирать точки объектной привязки.
   - В поле Размер выберите размер прямоугольника апертуры (при включенной привязке). Чем больше число, тем больше растояние от курсора, в котором находятся объекты.
6. При использовани слежения задайте параметры маркера привязки:
   - Установите флажок Отображать маркер для отметки точек привязки на объектах.
   - Установите флажок Отображать маркер во всех видах для отображения маркеров привязки слежения во всех видах, при использовании более одного видового окна.
   - В полях Цвет, Размер и Толщина, выберите цвет, размер и толщину маркера слежения.
7. По окончанию нажмите OK.

Как выполняется...

Использование привязки слежения

Использование объектной привязки

17.2 Настройка меню

Можно настраивать текущее меню и сохранять Ваши изменения в виде файла меню БудКАД. Можно также загружать существующие файлы меню БудКАД (*.icm) и AutoCAD (*.mnu, *.mns). Настройка меню выполняется с помощью диалогового окна Адаптация.

Для вывода диалогового окна Настройка воспользуйтесь одним из следующих способов:

- Выберите в меню Сервис > Настройка.
- Введите в командной строке _customize и нажмите Enter.

Подробнее...

Создание пользовательских контекстных меню

Создание новых меню и команд

Загрузка файлов меню

Сохранение файлов меню

Понятие совместимости меню

Как выполняется...

Создание нового меню

Удаление элементов меню

Импорт файла меню

Загрузка файла меню

Переименование элементов меню

Сохранение текущего меню в файл

17.2.1 Создание нового меню и команд

Новое меню можно создать, вставив элемент в верхний уровень дерева меню. Затем можно добавлять команды для нового элемента меню. Можно также добавлять подменю и изменять сущестующие имена и команды меню, переименовывая, удаляя и упорядочивая их.

ПРИМЕЧАНИЕ Зеленый маркер рядом с элементом меню или командой указывает на его доступность для текущего уровня пользователя. Красный маркер показывает отсутствие доступа к соответствующим элементам меню или командам для текущего уровня пользователя. Для изменения уровеня пользователя выберите в меню Сервис > Параметры.

Подробнее...

Настройка меню

Загрузка файлов меню

Сохранение файлов меню

Установка уровня пользователя для меню

Синтаксис описания контекстного меню

Запуск команд с помощью меню

Совместимость меню

Понятие совместимости меню

Как выполняется...

Добавление команд в меню

Создание нового меню

Удаление элемента меню

Импорт файла меню

Загрузка файла меню

Переименование элемента меню

Сохранение текущего меню в файл

17.2.2 Установка уровня пользователя для меню

Можно устанавливать уровень пользователя для создаваемых элементов меню и изменять уровень пользователя уже существующим командам.

Устоновка уровня пользователя для команды

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация.
   - Введите в командной строке _customize и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Меню.
3. В поле Дерево меню выберите команду.
4. Нажмите Параметры.
5. В диалоговом окне Параметры настройки меню в поле Уровень пользователя выберите необходимый уровень пользователя для данной команды.
6. Нажмите ОК.
7. Нажмите Закрыть.

ПРИМЕЧАНИЕ Выбирайте одновременно все вышестоящие уровни над выбранным уровнем. Команды присутствуют в меню только выбранных Вами уровней пользователя. Если выбран только уровень Опытный и не выбран уровень Эксперт, то команда будет присутствовать только при установке в программе уровня пользователя Опытный.

Подробнее...

Настройка меню

17.2.3 Сохранение файлов меню

Программа БудКАД автоматически сохраняет любые сделанные Вами изменения в текущем меню. Можно также создать и сохранить свое пользовательское меню. Программа автоматически сохраняет все файлы меню с расширением *.icm.

Сохранение текущего меню в файл

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация.
   - Введите в командной строке _customize и нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Меню.
3. Нажмите Экспорт.

4. В окне Открытие файла меню укажите папку и имя файла для сохранения меню.
5. Нажмите Сохранить.
6. Нажмите Закрыть.

ПРИМЕЧАНИЕ При сохранении файлов меню не сохраняются созданные или измененные панели инструментов.

Подробнее...

Настройка меню

Загрузка файлов меню

Запуск команд с помощью меню

Совместимость меню

Понятие совместимости меню

Как выполняется...

Добавление команд в меню

Создание нового меню

Удаление элемента меню

Импорт файла меню

Загрузка файлов меню

Переименование элемента меню

17.2.4 Загрузка файлов меню

Текущее меню может быть заменено другим пользовательским меню. Программа поддерживает загрузку как файлов меню AutoCAD (*.mnu, *.mns), так и файлов меню БудКАД (*.icm).

Загрузка файла меню

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация.
   - Введите в командной строке _customize и нажмите Enter.
2. В окне Настройка перейдите на закладку Меню.
3. Нажмите Импорт.
4. Из списка типов файлов выберите *.icm, *.mnu или *.mns.
5. Выберите файл меню для загрузки.
6. Нажмите Открыть.
7. Нажмите Закрыть.

ПРИМЕЧАНИЕ Загрузка файла меню замещает только текущее меню. Она не замещает никакие

панели инструментов, определенные пользователем.

Подробнее...

Автоматическая загрузка меню

Создание новых меню и команд

Настройка меню

Сохранение файлов меню

Запуск команд с помощью меню

Совместимость меню

Понятие совместимости меню

Как выполняется...

Добавление команд в меню

Создание нового меню

Удаление элемента меню

Импорт файла меню

Переименование элемента меню

Сохранение текущего меню в файл

17.2.5 Создание пользовательских контекстных меню

В программе БудКАД можно создавать пользовательские контекстные меню для часто используемых команд. Доступ к контекстному меню осуществляется удерживанием клавиши SHIFT и щелчком по правой кнопке мыши или щелчком по колесику мыши (при его наличии). С помощью любого текстового редактора ASCII можно создать меню, соответствующее синтаксису и описанию приведенного ниже пользовательского меню:

```
***MENUGROUP=имя_группы
***POP0
      **имя_меню
      [имя_меню]
       ID_имя_элемента  [строка_элемента]команда

***HELPSTRINGS
ID_имя_элемента[строка_подсказки]
```

Синтаксис и описания контекстного меню

Элемент меню	Описание
Имя_группы	Имя группы меню.
Имя_меню	Имя контекстного меню.
Имя_элемента	Имя элемента меню.
Строка_элемента	Строка элемента меню (обычно - имя команды). Строка элемента меню отображается в контекстном меню. Для обозначения буквы, используемой в качестве ключа доступа, непосредственно перед ней вставляется символ амперсанд (&). Не используйте один и тот же ключ доступа для нескольких команд меню.
Команда	Строка команды. Начинайте строку команды с символов

Элемент меню	Описание
Строка_подсказки	"^C^C" (например, ^C^C_LINE) для всех команд, кроме прозрачных. Строка подсказки. Текст строки подсказки появляется в строке состояния при наведении курсора на элемент меню.

Подробнее...

Автоматическая загрузка меню

Создание нового меню и команд

Настройка меню

Отображение команд в контекстном меню

Загрузка файлов меню

Сохранение файлов меню

Установка уровня пользователя для меню

Запуск команд с помощью меню

Совместимость меню

Понятие совместимости меню

Как выполняется...

Добавление команды в меню

Создание пользовательского контекстного меню

Создание нового меню

Удаление элемента меню

Переименование элемента меню

Восстановление контекстного меню по умолчанию

Сохранение текущего меню в файл

Использование БудКАД исходных файлов меню AutoCAD

Использование пользовательского контекстного меню

17.3 Настройка панели инструментов

Программа БудКАД обеспечивает панели инструментов для доступа к часто используемым командам. Можно настраивать эти панели, добавляя или удаляя инструменты, а также переставляя их. Можно также создавать пользовательские панели инструментов. Панели сохраняются как часть программы. Несмотря на то, что невозможно экспортировать пользовательские панели, возможна загрузка панелей, созданных в AutoCAD. Для настройки панелей инструментов используйте диалогове окно Настройка, выбрав закладку Панели инструментов.

Для вывода диалогового окна Настройки выполните одно из следующих действий:

- Выберите Сервис > Адаптация.
- Введите _customize, а затем нажмите Enter.

Подробнее...

Создание новой панели инструментов

Создание инструментов пользователя на панели инструментов

Создание панелей инструментов, которые могут быть сохранены в файл

Отображение и скрытие панелей

Именование панелей

Установка уровня пользователя для панелей

Запуск команд с помощью панелей

Синтаксис и пояснения панелей

Как выполняется...

Добавление инструментов пользователя на панель

Добавление выпадающих панелей

Добавление инструментов на панель

Выбор панелей для отображения

Копирование существующей панели

Создание новой панели

Создание панелей инструментов, которые могут быть использованы совместно

Удаление инструмента с панели

Открытие файла панелей инструментов на другом компьютере

Переименование панели

Восстановление панелей по умолчанию

17.3.1 Создание новой панели инструментов

Новую панель инструментов можно создать, перетащив инструмент из диалогового окна Настройка и отпустив его в любом место, кроме другой панели инструментов. Программа БудКАД тотчас же создает новую панель и присваивает ей имя по умолчанию. Затем можно добавлять к ней дополнительные инструменты. Можно также добавлять, удалять или изменять инструменты любой существующей панели.

При создании панели инструментов, используя диалоговое окно Настройка и кнопки, поля Подсказка, Строка подсказки и Команда заполняются автоматически информацией по умолчанию. Можно изменить эту информацию для каждого инструмента.

Подробнее...

Создание пользовательских инструментов

Создание выпадающих панелей инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Настройка панелей инструментов

Отображение и скрытие панелей инструментов

Присвоение имени панели инструментов

Установка уровня пользователя для панели инструментов

Запуск команд с помощью панелей инструментов

Синтаксис описания панели инструментов

Как выполняется...

Добавление пользовательского инструмента на панель

Добавление выпадающей панели инструментов

Добавление инструмента на панель

Выбор отображаемых панелей инструментов

Копирование существующей панели инструментов

Создание новой панели инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Удаление инструмента из панели

Открытие файла панели инструментов на другом компьютере

Переименование панели инструментов

Восстановление панели инструментов по умолчанию

17.3.2 Присвоение имени панели инструментов

При создании панели инструментов программа назначает ей произвольное имя, такое как Панель инструментов 1, Панель инструментов 2 и т.д. Имя панели отображается, только когда панель инструментов - плавающая. Панель инструментов может быть переименована в любое время.

С помощью диалогового окна Панели инструментов можно переименовывать панели инструментов, включать и выключать отображение отдельных панелей, выбирать внешний вид кнопок (цветной или черно-белый, крупные или мелкие) и управлять выводом подсказок.

Чтобы переименовать панель инструментов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Вид > Панели инструментов.
   - Введите в командной строке _tbconfig, а затем нажмите Enter.
2. В списке Активные панели инструментов выберите панель для переименования.
3. В поле Имя панели инструментов замените текущее имя новым именем панели инструментов.
4. Нажмите ОК.

Подробнее...

Создание новой панели инструментов

Создание пользовательских инструментов

Создание выпадающих панелей инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Настройка панелей инструментов

Отображение и скрытие панелей инструментов

Установка уровня пользователя для панели инструментов

Запуск команд с помощью панелей инструментов

Синтаксис описания панели инструментов

Как выполняется...

Добавление пользовательского инструмента на панель

Добавление выпадающей панели инструментов

Добавление инструмента на панель

Выбор отображаемых панелей инструментов

Копирование существующей панели инструментов

Создание новой панели инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Удаление инструмента из панели

Открытие файла панели инструментов на другом компьютере

Восстановление панели инструментов по умолчанию

17.3.3 Создание выпадающих панелей инструментов

Выпадающая панель инструментов - это набор дополнительных инструментов, отображенный как единый инструмент. Программа БудКАД использует выпадающие панели для организации связанных между собой инструментов и сохранения места на панелях. Выпадающая панель инструментов обозначаена маленьким треугольником, расположенным в правомнижнем углу кнопки инструмента. При нажатии и удерживании выпадающего инструмента появляются остальные инструменты выпадающей панели и можно выбрать один из них. Выбранный инструмент становится инструментом по умолчанию для панели. Можно добавлять свои собственные выпадающие панели к существующим панелям инструментов.

Чтобы добавить выпадающую панель инструментов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация.
   - Введите в командной строке _customize, а затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Панели инструментов.
3. Установите флажок Вставить как выпадающую.
4. В списке Категории выберите категорию для отображения ее инструментов.
5. Нажмите и перетяните инструмент на панель для использования в качестве выпадающей.
6. При необходимости сделайте изменения в полях Подсказка, Строка подсказки и Команда.

7. Для добавления другой выпадающей панели повторите шаги п.п.4-6.
8. Нажмите Закрыть.

Подробнее ...

Создание новой панели инструментов

Создание пользовательских инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Настройка панелей инструментов

Отображение и скрытие панелей инструментов

Присвоение имени панели инструментов

Установка уровня пользователя для панели инструментов

Запуск команд с помощью панелей инструментов

Синтаксис описания панели инструментов

Как выполняется...

Добавление пользовательского инструмента на панель

Добавление инструмента на панель

Выбор отображаемых панелей инструментов

Копирование существующей панели инструментов

Создание новой панели инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Удаление инструмента из панели

Открытие файла панели инструментов на другом компьютере

Переименование панели инструментов

Восстановление панели инструментов по умолчанию

17.3.4 Установка уровня пользователя для панели инструмента

Для инструментов создаваемых панелей можно устанавливать уровень пользователя и изменять его для уже существующих инструментов.

Чтобы установить уровень пользователя для инструмента

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация.
   - Введите в командной строке _customize, а затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Панели инструментов.
3. Из диалогового окна перейдите на панель и выберите необходимый инструмент.
4. Вернитесь в диалоговое окно Настройка и нажмите Параметры.
5. В поле Уровень пользователя выберите уровень для инструмента.
6. Нажмите ОК.

7. Нажмите Закрыть.

ПРИМЕЧАНИЕ Установите необходимый уровень пользователя, одновременно выбирия все вышестоящие уровни. Инструменты отображаются на панелях согласно выбранным вами уровням. Если для инструмента выбран уровень Опытный и не выбран уровень Эксперт, этот инструмент отображется только при установке уровня пользователя Опытный.

Подробнее...

Создание новой панели инструментов

Создание пользовательских инструментов

Создание выпадающих панелей инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Настройка панелей инструментов

Отображение и скрытие панелей инструментов

Присвоение имени панели инструментов

Запуск команд с помощью панелей инструментов

Синтаксис описания панели инструментов

Как выполняется...

Добавление пользовательского инструмента на панель

Добавление выпадающей панели инструментов

Добавление инструмента на панель

Выбор отображаемых панелей инструментов

Копирование существующей панели инструментов

Создание новой панели инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Удаление инструмента из панели

Открытие файла панели инструментов на другом компьютере

Переименование панели инструментов

Восстановление панели инструментов по умолчанию

17.3.5 Создание пользовательских инструментов

Программа БудКАД располагает инструментами для доступных команд БудКАД. Эти инструменты отображаются в разделе Панели инструментов диалогового окна Настройка. Можно также создавать свои собственные инструменты и включать их в состав пользовательских панелей. Для добавления на панель нового инструмента необходимо сначала добавить на панель один из стандартных инструментов программы, а затем заменить его на панели Вашим инструментом.

Пользовательские инструменты создаются в виде файлов .bmp с помощью любой графической программы, способной сохранять файлы в формате *.bmp. Так как конфигурация панелей

инструментов предусматривает крупные, мелкие, цветные и черно-белые кнопки, создайте четыре разных варианта для каждого пользовательского инструмента. Создавайте пользовательские инструменты следующих размеров:

- Мелкие кнопки: 16 x 15 пикселов.
- Крупные кнопки: 24 x 22 пикселов.

ПРИМЕЧАНИЕ При попытке использования изображений, не соответствующих этим размерам, программа растянет или сожмет изображения для их соответствия заданному размеру. В результате изображения инструмента могут отличаться от исходных.

Чтобы добавить на панель пользовательский инструмент

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация
   - Введите в командной строке _customize, а затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Панели инструментов.
3. За пределами окна на панели инструментов щелкните на выбранном инструменте.
4. Вернитесь в окно настройка и нажмите Параметры.
5. В окне Параметры настройки панелей инструментов в поле Значки для кнопок нажмите Обзор смежную со списком Мелкие цветные кнопки.
6. Выберите файл изображения для мелкой цветной кнопки.
7. Нажмите Открыть.
8. Повторите действия, описанные в п.6 и п.8 для Крупных Цветных, Мелких Черно-белых и Крупных Черно-белых изображений кнопок.
9. По окончании нажмите ОК.
10. Нажмите Закрыть.

Подробнее...

Создание новой панели инструментов

Создание выпадающих панелей инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Настройка панелей инструментов

Отображение и скрытие панелей инструментов

Присвоение имени панели инструментов

Установка уровня пользователя для панели инструментов

Запуск команд с помощью панелей инструментов

Синтаксис описания панели инструментов

Как выполняется...

Добавление выпадающей панели инструментов

Добавление инструмента на панель

Выбор отображаемых панелей инструментов

Копирование существующей панели инструментов

Создание новой панели инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Удаление инструмента из панели

Открытие файла панели инструментов на другом компьютере

Переименование панели инструментов

Восстановление панели инструментов по умолчанию

17.3.6 Импорт панелей инструментов

Сохраненные панели инструментов являются составной частью БудКАД. Несмотря на то, что экспорт пользовательских панелей невозможен, можно загружать панели инструментов, созданные как часть меню AutoCAD (*.mnu, *.mns). Импортируя файл меню AutoCAD с помощью раздела Панели инструментов диалогового окна Настройка, загружается только часть меню с описанием панелей инструментов.

Чтобы импортировать файл меню

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация.
   - Введите в командной строке _customize, а затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Панели инструментов.
3. Нажмите Импорт.
4. Выберите файл меню для загрузки.
5. Нажмите Открыть.
6. Нажмите Закрыть.

ПРИМЕЧАНИЕ Импортируя файл меню AutoCAD из раздела Панели инструментов диалогового окна Настройка, все настроенные Вами пользовательские панели инструментов заменяются. Импорт файла меню не влияет на текущее меню.

Подробнее...

Создание новой панели инструментов

Создание пользовательских инструментов

Создание выпадающих панелей инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Настройка панелей инструментов

Отображение и скрытие панелей инструментов

Присвоение имени панели инструментов

Установка уровня пользователя для панели инструментов

Запуск команд с помощью панелей инструментов

Синтаксис описания панели инструментов

Как выполняется...

Добавление пользовательского инструмента на панель

Добавление выпадающей панели инструментов

Добавление инструмента на панель

Выбор отображаемых панелей инструментов

Копирование существующей панели инструментов

Создание новой панели инструментов

Создание панели инструментов в виде файла

Удаление инструмента из панели

Открытие файла панели инструментов на другом компьютере

Переименование панели инструментов

Восстановление панели инструментов по умолчанию

17.3.7 Создание панели инструментов в виде файла

В БудКАД можно создавать панели инструментов, которые можно передавать в виде файлов другим пользователям БудКАД. Файлы панели инструментов можно создать в любом текстовом редакторе ASCII с помощью приведенного ниже синтаксиса описания:

```
***MENUGROUP=имя_группы

      ***TOOLBARS
      **имя_панели
        ID_имя_панели  [_Toolbar  ("имя_панели",  ,  видимость,  значение_x,  значение_y,  строки)]
          ID_имя_кнопки  [_Button  ("имя_кнопки",  имя_файла_мелких_значков,  имя_файла_крупных_зна

      ***HELPSTRINGS
       ID_button_name  [строка_подсказки]
```

Синтаксис описания панелей инструментов

Значение	Описание
Имя_группы	Имя группы.
Имя_панели	Имя панели инструментов.
Ориентация	Ориентация. Выберите Floating (плавающая), Top (вверху), Bottom (внизу), Left (слева) или Right (справа) без учета регистра.
Видимость	Видимость инструмента. Выберите Show (показать) или Hide (скрыть) без учета регистра. Visibility.
Значение X	Координата X, обозначенная в пикселях от левого края экрана. Предлагаемое значение: 200.
Значение Y	Координата Y, обозначенная в пикселях от верхнего края экрана. Предлагаемое значение: 200.
Строки	Количество строк.
Имя_кнопки	Имя инструмента. Выводится как подсказка при навердении курсора на выбранный инструмент.
Имя_файла мелких_значков	Имя файла мелких значков (16 x 15 пикселов) в формате BMP. Этот файл должен находится в папке БудКАД.1.
Имя_файла крупных_значков	Имя файла крупных значков (24 x 22 пикселов) в формате BMP. Этот файл должен находится в папке БудКАД.1.
Команда	Строка команды (Пример: ^C^C_LINE).

Строка_подсказки Строка подсказки. Выводится в строке состояния при наведении курсора на кнопку.

Подробнее ...

Создание новой панели инструментов

Создание пользовательских инструментов

Создание выпадающих панелей инструментов

Настройка панелей инструментов

Отображение и скрытие панелей инструментов

Присвоение имени панели инструментов

Установка уровня пользователя для панели инструментов

Запуск команд с помощью панелей инструментов

Как выполняется...

Добавление пользовательского инструмента на панель

Добавление выпадающей панели инструментов

Добавление инструмента на панель

Выбор отображаемых панелей инструментов

Копирование существующей панели инструментов

Создание новой панели инструментов

Создание панели инструмента в виде файла

Удаление инструмента из панели

Открытие файла панели инструментов на другом компьютере

Переименование панели инструментов

Восстановление панели инструментов по умолчанию

17.4 Настройка клавиатуры

В БудКАД предусмотрены установленные сочетания клавиш, обеспечивающие быстрый доступ к часто используемым командам. Можно настраивать эти сочетания клавиш и создавать новые сочетания с помощью диалогового окна Настройка.

Для вывода диалогового окна Настройка воспользуйтесь одним из следующих методов:

- Выберите в меню Сервис > Адаптация.
- Введите в командной строке _customize, а затем нажмите Enter.

Подробнее...

Создание сочетания клавиш

Загрузка сочетаний клавиш из файла

Сохранение сочетаний клавиш в файл

Как выполняется...

Создание сочетаний клавиш

Удаление существующего сочетания клавиш

Загрузка сочетаний клавиш из файла

Переопределение существующего сочетания клавиш

Сохранение текущих сочетаний клавиш в файл

17.4.1 Создание сочетаний клавиш

Можно назначить макрос определенным клавишам и комбинациям клавиш для создания сочетаний клавиш. Макрос состоит из одной или более команд, отображаемых в строке состояния в следующем виде:

- Одиночная команда, например: QSAVE.
- Команда с дополнительными опциями, например: ARC;\A;\\.
- Нескольких команд, например: ^C^C^CZOOM;E;QSAVE;QPRINT.

Сочетания клавиш обладают большими возможностями чем псевдонимы команд. Псевдоним позволяет сократить имя одной команды, а сочетание клавиш может содержать один или более макросов. Для запуска макроса нажимается комбинация клавиш; нет необходимости нажимать Enter, как это делается с псевдонимами). Сочетания состоят из следующих клавиш:

- Функциональные клавиши, клавиши курсора, а также алфавитно-цифровые клавиши, нажатые в комбинации с клавишами Ctrl, Alt, и Shift. Клавиша Shift должна использоваться в связке с клавишами Ctrl, Alt, и/или функциональными клавишами.
- Алфавитно-цифровые клавиши от A до Z и от 1 до 0.
- Клавиши курсора: вверх, вниз, влево, вправо и клавиши PageUp, PageDown, Home, End, Insert и Delete.
- Функциональные клавиши F1- F12.

Подробнее...

Загрузка сочетаний клавиш из файла

Сохранение сочетаний клавиш в файл

Как выполняется...

Создание сочетаний клавиш

Удаление существующего сочетания клавиш

Загрузка сочетаний клавиш из файла

Переопределение существующего сочетания клавиш

Сохранение текущих сочетаний клавиш в файл

17.4.2 Загрузка файлов сочетаний клавиш

Можно заменить текущий файл клавиатурных сочетаний другими пользовательскими файлами сочетаний.

Чтобы загрузить файл сочетаний клавиш

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация.
   - Введите в командной строке _customize, а затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Клавиатура.
3. Нажмите Импорт.
4. Выберите файл для загрузки.
5. Нажмите Открыть.
6. Нажмите Закрыть.

Подробнее...

Создание сочетаний клавиш

Сохранение псевдонимов в файл

Как выполняется...

Создание сочетаний клавиш

Удаление существующего сочетания клавиш

Переопределение существующего сочетания клавиш

Сохранение текущих сочетаний клавиш в файл

17.4.3 Сохранение файлов сочетаний клавиш

Программа БудКАД автоматически сохраняет все изменения, сделанные текущим сочетаниям клавиш. Также можно создавать и сохранять свои собственные файлы клавиатурных сочетаний. Программа сохраняет файлы клавиатурных комбинаций с расширением *.ick.

Чтобы сохранить текущие сочетания клавиш в файл

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация.
   - Введите в командной строке _customize, а затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Клавиатура.
3. Нажмите Экспорт.
4. Укажите папку и имя сохраняемого файла клавиатурных комбинаций.
5. Нажмите Сохранить.
6. Нажмите Закрыть.

Подробнее...

Создание сочетаний клавиш

Загрузка сочетаний клавиш из файла

Как выполняется...

Создание сочетаний клавиш

Удаление существующего сочетания клавиш

Загрузка сочетаний клавиш из файла

Переопределение существующего сочетания клавиш

17.5 Создание псевдонимов

В БудКАД предусмотрены псевдонимы для большинства команд. Можно применять псевдонимы для вызова часто используемых команд, введя одну или две буквы вместо полного имени команды.

Программа также использует псевдонимы для поддержки совместимости с AutoCAD. Можно применять псевдонимы команд и сочетания клавиш, используемые в AutoCAD. Кроме того, БудКАД улучшил некоторые команд AutoCAD. Например, в БудКАД добавлены две удобные опции команды _rectangle: можно построить прямоугольник в виде квадрата и повернуть его под любым углом.

Можно настраивать существующие псевдонимы и добавлять новые. Для настройки псевдонимов используйте диалоговое окно Настройка.

Чтобы открыть диалоговое окно Настройка

Для вывода диалогового окна Настройка воспользуйтесь одним из следующих методов:

- Выберите в меню Сервис > Адаптация.
- Введите в командной строке _customize, а затем нажмите Enter.

Подробнее...

Создание, переопределение и удаление псевдонимов

Загрузка псевдонимов из файла

Сохранение псевдонимов в файл

Как выполняется...

Создание нового псевдонима

Удаление существующего псевдонима

Загрузка псевдонима из файла

Переопределение существующего псевдонима

Сохранение текущих псевдонимов в файл

17.5.1 Создание, переопределение, и удаление псевдонимов

Для создания новых псевдонимов команд необходимо сначала определить псевдоним, а затем назначить его одной из доступных в БудКАД команд.

Подробнее...

Загрузка псевдонимов из файла

Сохранение псевдонимов в файл

Как выполняется...

Создание нового псевдонима

Удаление существующего псевдонима

Загрузка псевдонима из файла

Переопределение существующего псевдонима

Сохранение текущих псевдонимов в файл

17.5.2 Сохранение псевдонимов в файл

Программа БудКАД автоматически сохраняет все изменения, сделанные текущим псевдонимам. Также можно создавать и сохранять свои собственные файлы псевдонимов с расширением *.ica. Кроме того, можно сохранять файлы псевдонимов с расширением *.pgp для их использования в AutoCAD .

Чтобы сохранить текущие псевдонимы в файл

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация.
   - Введите в командной строке _customize, а затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Псевдонимы.
3. Нажмите Экспорт.
4. В поле Тип файла выберите *.ica или *.pgp.
5. Укажите папку и имя сохраняемого файла.
6. Нажмите Сохранить.
7. Нажмите Закрыть.

Подробнее...

Создание, переопределение и удаление псевдонимов

Загрузка файлов псевдонимов

Как выполняется...

Создание нового псевдонима

Удаление существующего псевдонима

Загрузка псевдонима из файла

Переопределение существующего псевдонима

17.5.3 Загрузка псевдонимов из файла

Можно заменить текущий файл псевдонимов другими пользовательскими файлами псевдонимов. Программа позволяет загружать как файлы псевдонимов AutoCAD (*.pgp) так и файлы псевдонимов БудКАД (*.ica).

Чтобы загрузить файл псевдонимов

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Адаптация.
   - Введите в командной строке _customize, а затем нажмите Enter.
2. Перейдите на закладку Псевдонимы.
3. Нажмите Импорт.
4. В поле Тип файла окна Открытие файла выберите *.ica или *.pgp.
5. Укажите файл псевдонимов для загрузки.
6. Нажмите Открыть.
7. Нажмите Закрыть.

Подробнее...

Создание, переопределение и удаление псевдонимов

Сохранение псевдонимов в файл

Как выполняется...

Создание нового псевдонима

Удаление существующего псевдонима

Переопределение существующего псевдонима

Сохранение текущих псевдонимов в файл

17.6 Настройка объектов

Программа БудКАД дает возможность настроить объекты вне обычных форматов, размеров и слоев. Дальнейшая настройка включает использование пользовательстких аудио записей и файлов форм.

Подробнее...

Работа с аудио записями

Использование файлов форм

17.6.1 Работа в аудио записями

В программе БудКАД можно записывать и прикреплять аудио записи, которые являются звуковыми отрезками, прикрепленными к объектам и доступными для воспроизведения в любое время. Например, аудио записи к плану фабричного этажа могут описывать техническое обслуживание отдельных площадей фабрики, и служащие могут проигрывать эти аудио записи, чтобы прослужать инструкции.

При включении аудио записей в Ваш чертеж они сохраняются в файле чертежа — а не в отдельном аудио файле. Имейте ввиду, что это приводит у увеличению размера Вашего чертежа. Аудио записи, созданные из существующего файла *.wav также сохраняются в файле чертежа. При этом отдельный файл *.wav остается неизменным.

ПРИМЕЧАНИЕ Вы можете проиграть аудио записи только в БудКАДе.

Подробнее...

Прикрепление аудио записей

Удаление аудио записей

Воспроизведение аудио записей

Выбор аудио записей

Как выполняется...

Прикрепление аудио записей

Удаление аудио записей

Воспроизведение аудио записей

Выбор аудио записей

17.6.1.1 Прикрепление аудио записей

Аудио записи можно создавать из существующего файла *.wav. Можно также записать аудио с помощью микрофона, работающего с компьютером. Многие компьютеры имеют встроенный микрофон. Если у Вас нет микрофона, а Вы сделали аудио запись, то в ней не будет звука.

Значок аудио записи отображается на объектах, к которым присоединены аудио записи. Значок служит только для визуального представления и не может быть выбран.

Чтобы записать и присоединить аудио записи к объектам

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Аудио запись.
   - На панели инструментов Сервис нажмите кнопку Аудио запись ( ).
   - Введите в командной строке _audionote и нажмите Enter.
2. Выберите желаемые объекты и нажмите Enter.

3. Выберите Запись.
4. Нажмите Запись для начала аудио записи, а затем говорите в микрофон.
5. Нажмите Стоп для окончания аудио записи.
6. Для проверки аудио записи нажмите Тест, а затем используте Паузу и Стоп в Проверке аудио записи.
7. При необходимости можно сделать аудио запись опять. Это перезапишет предыдущую аудио запись для объектов, выбранных в п. 2.
8. Нажмите Связать с объектом.

СОВЕТ Для изменения аудио записи после ее прикрепления к объекту выберите объекто и перезапишите аудио запись, как описано выше.

Чтобы присоединить аудио запись к объектам с помощью файла *.wav

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню > Аудио запись.
   - На панели инструментов нажмите кнопку Аудио запись ( ).
   - Введите в командной строке _audionote и нажмите Enter.
2. Выберите желаемые объекты и нажмите Enter.
3. Выберите Связать с объектом.
4. Выберите желаемый файл *.wav и затем нажмите Открыть.

Подробнее...

Удаление аудио записей

Воспроизведение аудио записей

Выбор аудио записей

17.6.1.2 Выбор аудио записей

Аудио записи не могут быть выбраны. Необходимо выбрать объект, соответствующий желаемой аудио записи.

Значок аудио записи отображается на объектах, к которым присоединены аудио записи. Значок служит только для визуального представления и не может быть выбран.

Значок аудио записи на объекте означает, что аудио запись прикреплена к объекту.

Чтобы выбрать аудио записи

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Аудио запись.
   - На панели инструментов Сервис нажмите кнопку Аудио запись ( ).
   - Введите в командной строке _audionote и нажмите Enter
2. Выберите объект для прикрепления желаемой аудио записи и затем нажмите Enter.

   Значок аудио записи на объекте не может быть выбран.
3. Выберите опцию для продолжения работы с аудио записями.

СОВЕТ Можно изменить внешний вид значка аудио записи с помощью системных переменных AUDIOICON, AUDIOICONCOLOR и AUDIOICONSCALE.

Подробнее...

Прикрепление аудио записей

Удаление аудио записей

Воспроизведение аудио записей

17.6.1.3 Проигрывание аудио записей

Чтобы воспроизвести аудио записи

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в менюСервис > Аудио запись.
   - На панели инструментов Сервис нажмите кнопку Аудио запись ( ).
   - Введите в командной строке _audionote и нажмите Enter
2. Выберите объект с аудио записью для воспроизведения и затем нажмите Enter.
3. Выберите Воспроизведение.
4. В диалоговом окне Воспроизведение выполните следующеее действие:
   - Нажмите Воспроизведение чтобы начать проигрывание.
   - Чтобы сделать паузу в аудио записи, нажмите Пауза, а затем возобновите проигрывание.
   - Нажмите Стоп для остановки воспроизведения.
5. Нажмите OK.

Подробнее...

Прикрепление аудио записей
Удаление аудио записей
Выбор аудио записей

17.6.1.4 Удаление аудио записей

Можно удалять аудио записи выбранных объектов. В некоторых случаях может понадобится удалить аудио записи, чтобы уменьшить размер файла чертежа.

ПРИМЕЧАНИЕ При удалении аудио записи с объекта она удаляется окончательно и не может быть восстановлена. Тем не менее, если аудио запись была создана с помощью существующего файла *.wav, этот файл *.wav не удаляется.

Чтобы удалить аудио записи

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Аудио запись.
   - На панели инструментов Сервис нажмите кнопку Аудио запись ( ).
   - Введите в командной строке _audionote и нажмите Enter
2. Выберите объект с аудио записью для удаления и затем нажмите Enter.
3. Выберите Удалить.

Подробнее...

Прикрепление аудио записей
Воспроизведение аудио записей
Выбор аудио записей

17.6.1.5 Использование файлов форм

Формами являются объекты, определенные Вами для использования в качестве символов или текстовых шрифтов. Можно задать масштаб и угол поворота для каждой добавляемой формы. Для использования форм необходимо загрузить компилированный файл, определяющий форму. Затем используйте Вставка формы из файла в Ваш чертеж.

Загрузка файла формы

2. Введите в командной строке _load и нажмите Enter.
3. В окне Загрузка файла формы выберите необходимый файл формы.
4. Нажмите OK для закрытия диалогового окна Загрузка файла формы.

Использование файла формы

2. Введите в командной строке _shape и нажмите Enter.
3. Укажите точку вставки.

4. Укажите высоту.
5. Укажите угол поворота.

17.7 Создание и воспроизведение сценариев

Программа БудКАД может записывать всю информацию, введенную с помощью клавиатуры, и обо всех выбранных на чертеже точках. Все эти действия можно сохранять в файле сценария (с расширением *.scr) и затем повторять их, воспроизведя сценарий. Сценарии могут быть использованы для последовательно повторяющихся команд, показа снимков в слайд-шоу или при пакетной печати. Можно также загружить и запускать сценарии, созданные для использования в AutoCAD.

В БудКАД поддерживается большинство файлов настройки AutoCAD, включая меню, файлы сценариев и LISP-приложений. Программа БудКАД использует совместимые с AutoCAD типы линий, шаблоны штриховок, форматы единиц измерения и псевдонимы команд, тем не менее, можно заменить их собственными файлами. Это позволяет Вам продолжать работать с предпочтительными Вами настройками в привычной рабочей среде.

Сценарии являются текстовыми файлами. Текстовый файл содержит одну строку текста или других данный для описания каждого действия. Например, при вводе команды и нажатии клавиши Enter эта команда будет записана в строке файла сценария. При выборе точки на чертеже ее координаты записываются в строке файла сценария. Можно также создать файл сценария вне программы БудКАД с использованием какого-либо текстового редактора (например Windows Notepad или Windows WordPad) или текстового процессора (например Microsoft® Word) и сохранить его в формате ASCII. Файл должен иметь расширение .scr.

Файлы сценариев могут содержать комментарии. Любая строка, начинающаяся с точки с запятой считается комментарием. Программа игнорирует такие строки при воспроизведении сценария. Команда Отменить отменяет последнюю команду выполненную сценарием.

Программа БудКАД усовершенствовала работу со сценариями, AutoLISP и ADS с помощью дополнительных функций. При записи сценариев в БудКАД включает всю информацию - как ввод в командной строке, так и выбор на экране с помощью мыши.

После включения записи сценария все сделенные вводы с клавиатуры и все выбранные на чертеже точки записываются до момента остановки записи. Сценарий может быть воспроизведен в любое время.

ВНИМАНИЕ В записи сценария не отражается Ваше обращение к панелям инструментов, меню или диалоговым окнам. Использование этих элементов в процессе записи может вызвать непредсказуемые результаты.

Подробнее...

Использование сценариев

Как выполняется...

Добавления к сценарию

Запись сценария

Воспроизведение сценария

Остановка записи

17.7.1 Использование LISP-приложений

БудКАД поддерживает язык программирования LISP и полностью совместим с AutoLISP, представляющим собой реализацию языка LISP для AutoCAD. Это означает, что можно загружать и запускать любые приложений AutoLISP, написанных для использования с AutoCAD.

Подробнее...

Понятие совместимости с AutoLISP

Как выполняется...

Загрузка LISP-приложения

Запуск LISP-приложения

17.7.2 Использование приложений ADS

Использование приложений ADS

Для создания приложений AutoCAD в C или C++ Autodesk® использует ADS (AutoCAD Development System). Это API (applications programming interface - программный интерфейс приложения), обеспечивающий необходимую библиотеку для доступа к отдельным функциям и данным чертежей AutoCAD.

Эквивалент ADS вБудКАД называется SDS, Solutions Development System. SDS - это интерфейс языка C/C++ , совместимый с интерфейсом ADS в AutoCAD. Аналогично приложениям AutoLISP можно запускать существующие приложения ADS в БудКАД. Просто перекомпилируйте исходный код, используя библиотеки SDS, содержащиеся на компакт диске БудКАД или, при использовании программы AutoCAD от сторонних продавцов, обратитесь к ним для получения версии программы, совместимой с БудКАД.

Программа БудКАД содержит файл Sds.H, определяющий соответствие имен функций ADS их эквивалентам в SDS.

SDS поддерживает язык управления диалогами AutoCAD (DCL файл - dialog control language - используется ADS для определения внешего вида диалогового окна). Все файлы DCL могут быть использованы в SDS без изменений.

Подробнее...

Функции SDS, не имеющие эквивалента в ADS

Понятие совместимости с ADS

О работе с другими программами

Перетаскивание чертежей БудКАД в другие программы

Программирование в БудКАД

Программирование БудКАД

Использование данных БудКАД в других программах

Использование данных других программ в чертежах БудКАД

Работа с другими данными и программами

17.7.2.1 Понятие совместимости с ADS

Понятие совместимости с ADS

Основное отличие ADS от SDS в том, что все функции SDS имеют префикс sds_, а у функций ADS префиксы могут быть различными: ads_, acad_ и acrx_. Исключение составляют функции SDS, связанные с диалогами, которые имеют префикс dlgr_. Программа БудКАД принимает любой префикс. Другие отличия, включающие дополнительные функций SDS, приведены в следующей таблице:

Функции SDS не имеющие эквивалента в ADS

Имя функции SDS	Описание
sds_grclear	Удаляет все графические объекты из окна чертежа; аналогична функции grclear в LISP.
sds_name_clear	Удаляет объект или набор объектов с указанным именем.
sds_name_equal	Сравнивает имена двух объектов или выбранных наборов объектов.
sds_name_nil	Проверяет удаление объекта или набора объектов с указанным именем.
sds_name_set	Копирует объект или набор объектов с указанным именем в другой чертеж.
sds_pmtssget	Подобна функции ads_ssget в ADS, но позволяет отображать контекстное меню для определенной команды, а не общее меню "Выбор объекта".
sds_point_set	Копирует точку из одной переменной в другую.
sds_progresspercent	Показывает процент выполнения в строке прогресса.
sds_progressstart	Запускает строку прогресса.
sds_progressstop	Закрывает строку прогресса.
sds_readaliasfile	Загружает файл псевдонимов AutoCAD (PGP) в БудКАД.
sds_sendmessage	Отправляет сообщения в командную строку БудКАД.
sds_swapscreen	Выводит содержание скрытого окна на дисплей.

Некоторые функции ADS не поддерживаются SDS, а именно: ads_msize, ads_ssgetx, ads_ssnamex, ads_tablet, ads_ssGetKwordCallbackPtr, ads_ssGetOtherCallbackPtr, and adsw_acadDocWnd.

Для более подробной информации

- Ознакомьтесь с руководством в сети по функциям SDS.
- Просмотрите каталог\БудКАД.1\Api\Sds, содержащий исходные файлы и библиотеки SDS.
- Просмотрите каталог\БудКАД.1\Api\Dcl, содержащий ядра файлов DCL.

Подробнее...

О работе с другими программами

Перетаскивание чертежей БудКАД в другие программы

Программирование в БудКАД

Программирование БудКАД

Понятие совместимости с AutoLISP

Использование приложений ADS

Использование данных БудКАД в других программах

Использование данных других программ в чертежах БудКАД

Использование приложений LISP

Работа с другими данными и программами

Как выполняется...

Внедрение объектов других программ в чертеж БудКАД

Загрузка приложения LISP

Запуск приложения LISP

Чтение исходных файлов меню AutoCAD в БудКАД

17.7.3 Использование DCL с БудКАД

Программа БудКАД полностью поддерживает язык управления диалогами DCL (dialog control language) AutoCAD. DCL используется средствами AutoLISP для определения внешнего вида диалоговых окон. Все DCL-файлы можно использоваить в БудКАД без изменений.

Подробнее...

Программирование в БудКАД

Программирование БудКАД

17.7.4 Использование VBA

Можно настроить БудКАД с помощью Visual Basic for Applications (VBA) через интегрированный интерфейс, доступный из меню БудКАД. Программа БудКАД предоставляет широкие возможности для создания собственных прользовательских приложений, работающих в БудКАД.

Подробнее...

Отключение макроса VBA CommonProject

Как выполняется...

Изменение макроса VBA

Запуск макроса VBA

17.8 Использование планшета

Программа БудКАД поддерживает планшеты, совместимые с драйвером TabletWorks и накладным планшетным меню. Для инструкции по установке драйвера планшета и использованию кнопок планшетного меню обратитесь к сопроводительной документации устройства.

Три доступные опции команды Планшет:

- **Конфигурирование** Устанавливает соответствие накладного планшетного меню с самим планшетом. Конфигурируйте планшет, если Вы планируете выбирать инструменты БудКАД с помощью планшетного меню.
- **Калибровка** Устанавливает соответствие точек на планшете в абсолютных координатах точкам на чертеже. Калибруйте планшет, если Вы планируете выполнять оцифровку точек. Этот процесс удобен для трассировки бумажных чертежей.
- **Планшет вкл./выкл.** Включает и выключает калибровку (режим оцифровки). Применяется для переключения между режимом выбора инструментов с помощью планшетного меню и режимом оцифровки. При использовании планшета для выбора инструментов планшетного меню режим Планшет должен быть выключен.

Подробнее...

Калибровка планшета

Конфигурирование планшета

Понятие типа преобразования планшета

Как выполняется...

Калибровка планшета для оцифровки точек

Конфигурирование планшета на ввод меню

Включение и выключение режима планшета

17.8.1 Конфигурирование планшета

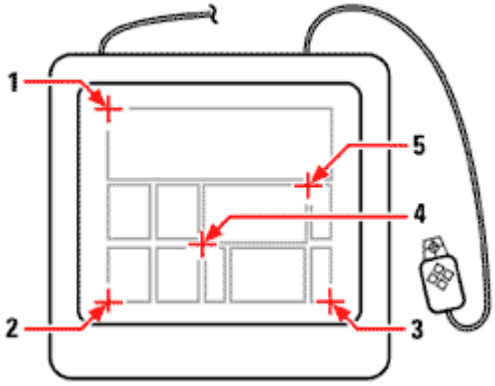
Перед началом конфигурирования планшета поместите накладное планшетное меню под пластиковое покрытие планшета и выровняйте его согласно направляющим. Если данный планшет не имеет пластикового покрытия, совместите отверстия в планшетном меню с выступами на планшете.

Программа БудКАД обеспечивает конфигурирование по умолчанию для планшетов размером 12" на 12". При выборе настройки по умолчанию убедитесь в том, что все команды в сетке активизированы правильно. В случае некорректной работы планшета с настройками по умолчанию необходимо будет снова выполнить процесс конфигурирования и отцентрировать планшет самостоятельно.

Чтобы сконфигурировать планшет на ввод меню

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Планшет > Конфигурирование.
   - Введите в командной строке _tablet, выберите Конфигурирование и нажмите Enter.

2. В ответ на запрос на центрирование планшета выполните одно из следующих действий:
   - При планшете размером 12" на 12" выберите в контекстном меню Нет для принятия центрирования по умолчанию и завершения конфигурации..
   - Чтобы отцентрировать планшет самостоятельно выберите в контекстном меню Да и продолжайте действия, начиная с п.3.
3. Нажмите на указатель планшета в левой верхней точке центрирования планшетного меню.
4. Нажмите на указатель планшета в нижней левой точке центрирования планшетного меню.
5. Нажмите на указатель планшета в нижней правой точке центрирования планшетного меню.
6. Нажмите на указатель планшета в нижней левой точке центрирования графической зоны планшетного меню.
7. Нажмите на указатель планшета в верхней правой точке центрирования графической зоны планшетного меню.



Нажмите точки в указанном порядке для конфигурирования Вашего планшета на ввод меню.

Чтобы включить или выключить режим планшета

Выполните одно из следующих действий:

- Выберите в меню Параметры > Планшет > Планшет включен (или Планшет выключен).
- Введите в командной строке _tablet, Включить или Выключить и нажмите Enter.
- Нажмите клавишу F4 для включения или выключения режима планшета.
- В строке состояния дважды щелкните ПЛАНШЕТ для включения или выключения режима планшета.

Подробнее...

Калибровка планшета

Понятие типа преобразования планшета

Использование планшета

Как выполняется...

Калибровка планшета для оцифровки точек

17.8.2 Калибровка планшета

Для калибровки планшета необходимо указать по крайней мере две точки. Тем не менее чем больше точек указано, тем выше точность преобразования между точками планшета и точками на экране. Указание дополнительных точек особенно полезно при выполнении трассировки неортогонального бумажного чертежа, такого как аэрофотоснимок.

Чтобы откалибровать планшет для оцифровки точек

1. Выполните одно из следующих действий:
   - Выберите в меню Сервис > Планшет > Калибровка.
   - Введите в командной строке _tablet, выберите в контекстном меню Калибровка и нажмите Enter.
2. Укажите первую определяющую точку калибровки на планшете.
3. Укажите точку на чертежа БудКАД, соответствующую указанной на планшете точке, или введите в командной строке значения координат.
4. Укажите на планшете вторую определяющую точку калибровки.

   Укажите точку на чертежа БудКАД, соответствующую указанной на планшете точке, или введите в командной строке значения координат. Для задания более двух необходимых точек укажите третью калибровочную точку на планшете. Можно ввести до 10 точек specify more than the two points required, click a point on the tablet to define as the third calibration point. You can enter up to 10 points.
5. Выберите способ преобразования и нажмите Enter.

Подробнее...

Конфигурирование планшета

Понятие типа преобразования планшета

Использование планшета

Как выпролняется...

Конфигурирование планшета на ввод меню

Включебние и выключение режима планшета

17.8.3 Понятие типа преобразования планшета

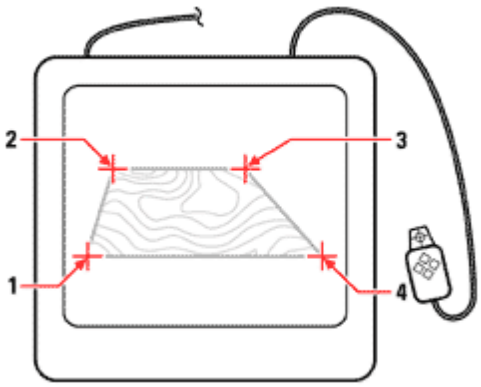
В зависимости от количества указанных при калибровке точек можно выбрать тип преобразования для оцифровки, наряду с рекомендуемым БудКАД типом.

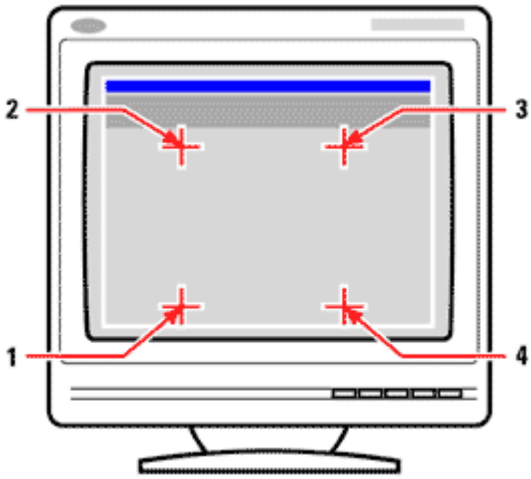
Преобразование заключается в вычислении точек на экране, соответствующих оцифрованным точкам указанным на планшете.

- **Ортогональное** Сохраняет все углы между линиями, относительные расстояния и форму в целом. Если при калибровке заданы только две точки, автоматически устанавливается ортогональное преобразование. Ортогональное преобразование обеспечивает максимально точное соответствие точек на планшете и соответстующих им точек на экране.
- **Аффинное** Сохраняет параллельность линий, но может не сохранять углы между пересекающимися линиями. Если при калибровке заданы три точки, БудКАД уже не рассматривает его как точное ортогональное преобразование. Можно выбрать между афинным преобразованием и "наиболее подходящим" ортогональным.
- **Проективное** Не сохраняет параллельность линий и углов между пересекающимися линиями. Если при калибровке заданы четыре точки, то можно выбрать между проективным преобразованием, "наиболее подходящим" ортогональным или аффинным преобразованием.

Количество указанных точек	Рекомендуемый тип преобразования	Наиболее подходящий тип преобразования (ориентировочно)
2	Ортогональное	Нет
3	Аффинное	Ортогональное
4	Проективное	Ортогональное, Аффинное
5-10	Нет	Ортогональное, Аффинное

Выберите рекомендуемый тип преобразования, за исключением случаев, когда он не является оптимальным для Вашей оцифровки. Наиболее подходящий способ не всегда тот, который обеспечивает минимальное количество ошибок. Например, можно оцифровать три точки и выбрать ортогональное преобразование, хотя аффинное преобразование обеспечивает более близкое представление вводимого объекта.

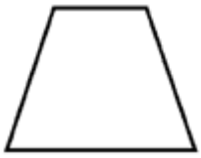




Оцифровка выбором точек (**1**, **2**, **3**, и **4**) на планшете.

Соответствующие координаты точек на экране:
1 X0, Y0, Z0
2 X0, Y5, Z0
3 X5, Y5, Z0
4 X5, Y0, Z0

Результат на экране ортогонального преобразования после трассировки полилинии.



Результат на экране аффинного преобразования после трассировки полилинии.

Результат на экране в результате проективного преобразования после трассировки полилинии.

Подробнее...

Калибровка планшета

Конфигурирование планшета

Использование планшета

Как выполняется...

Калибровка планшета для оцифровки точек

Конфигурирование планшета на ввод меню

Включение и выключение планшета

Часть VI

XVIII Совместимость с AutoCAD

Программа БудКАД была разработана с учетом максимального приближения к интерфейсу AutoCAD. Тем не менее, есть некоторые отличия для тех, кто привык работать с AutoCAD, к которым необходимо привыкнуть. Тематические разделы, приведенные в нижеследующем списке, предназначены именно для таких пользователей.

Расширение команд AutoCAD в БудКАД

Дополнительные способы выбора объектов

Дополнительные команды БудКАД

Имеющие некоторые отличия команды

Неподдерживаемые команды

Неотображаемые объекты

Поддержка настройки AutoCAD

Совместимость меню

Импорт и экспорт файлов настройки

Программирование в БудКАД

Совместимость с AutoLISP

Список терминов БудКАД - AutoCAD

18.1 Программирование БудКАД

Другим способом настройки БудКАД является добавление пользовательских программ, написанных на любом из поддерживаемых в БудКАД языков программирования, включая LISP.

В БудКАД можно запускать приложения, созданные для использования в AutoCAD. А именно, можно использовать приложения AutoLISP, которые полностью поддерживаются в БудКАД без необходимости каких-либо изменений. Можно запускать также многие ADS-приложения, созданных для AutoCAD, предварительно рекомпилировав их с учетом библиотек БудКАД. Также являются совместимыми с БудКАД многие программы для AutoCAD от сторонних разработчиков.

Создание пользовательских программ для использования их в БудКАД не освещается в данном руководстве.

Подробнее...

О работе с другими программами

Перетаскивание чертежей БудКАД в другие программы

Программирование в БудКАД

Понятие совместимости с AutoLISP

Использование данных БудКАД в других программах

Внедрение объекта другой программы в чертеж

Использование данных других программ в чертежах БудКАД

Использование LISP-приложений

Работа с другими данными и программами

Как выполняется...

Внедрение объекта другой программы в чертеж БудКАД

Загрузка LISP-приложения

Запуск LISP-приложения

18.2 Использование расширенных команд AutoCAD в БудКАД

Программа БудКАД расширяет возможности некоторых команд AutoCAD, предлагая большее количество опций. Например, при удержании нажатой клавиши SHIFT БудКАД временно находится в ортогональном режиме, что является удобным для черчения под прямым углом. Приведенная ниже таблица содержит примеры других команд с расширенными опциями.

Расширенные команды БудКАД

Комманда	Название опции	Описание
Окружность (circle)	Из дуги (Arc)	Преобразовывает дугу в окружность.
Кольцо (donut)	2точки (2point)	Определяет внешний диаметр кольца посредством выбора двух точек.
Кольцо (donut)	3точки (3point)	Определяет внешний диаметр кольца посредством выбора трех точек.
Кольцо (donut)	Диаметр и две касательные (RadTanTan)	Определяет внешний диаметр кольца посредством касательных точек.
Линия (line)	Угол (Angle)	Задает угол, за которым следует длина.
Линия (line)	Length (Длина)	Задает длину, за которой следует угол.
Создать снимок (msnapshot, mslide) и Просмотреть снимок (vsnapshot,vslide)	EMF	Сохраняет и показывает изображения на экране в расширенном формате метафайла.
Создать снимок (msnapshot, mslide) и Просмотреть снимок (vsnapshot,vslide)	WMF	Сохраняет и показывает изображения на экране в метафайле формата Windows.
Сместить (parallel,offset)	По обе стороны(Both sides)	Копирует объект, параллельный с обоих сторон.
Фигура (plane,solid)	Прямоугольник (Rectangle)	Строит прямоугольную фигуру под любым углом.
Фигура (plane,solid)	Квадрат (Square)	Строит квадратную фигуру под любым углом.
Фигура (plane,solid)	Треугольник (Triangle)	Строит равностороннюю фигуру под любым углом.
Прямоугольник (rectangle)	Квадрат (Square)	Строит квадрат.
Прямоугольник (rectangle)	Повернутый (Rotated)	Строит повернутый прямоугольник.

18.3 Использование дополнительных способов выбора элементов

В программе БудКАД имеются дополнительные опции выбора элементов, которых нет в AutoCAD. В частности, в наборе элементов, созданном с помощью окружности, опции Секущий круг (CC), Снаружи круга (OC) и Внутри круга (WC) выбираются все объекты относительно одного и того же расстояния (радиуса) от центральной точки.

Приведенная ниже таблица содержит дополнительные способы набора элементов в БудКАД.

Дополнительные опции набора элементов

Выбор установки	Описание
CC	Секущий круг: Выбирает все объекты, находящиеся внутри или пересекаемые окружностью.
D	Выделение объектов: Выводит диалоговое окно Настройки чертежа.
O	Секущий прямоугольник: Выбирает все объекты, находящиеся вне прямоугольника; инверсия опции Секущий круг.
OC	Снаружи круга: Выбирает все объекты, находящиеся вне окружности.
OP	Снаружи многоугольника: Выбирает все объекты, находящиеся вне многоугольника; инверсия опций CP (Секущий многоугольник) и WP (Внутри многоугольника).
PRO	Выбор по свойствам: Выбирает все объекты со специфическими свойствами, например площадь, цвет или слой.
WC	Внутри круга: Выбирает все объекты, находящиеся внутри окружности.

18.4 Использование дополнительных команд БудКАД

Несмотря на то, что можно использовать структуру команд AutoCAD в БудКАД, программа БудКАД имеет свой собственный набор команд. Программа БудКАД имеет многочисленные имена команд, не существующих в AutoCAD, хотя многие из них имеют эквивалентные функции в AutoCAD. При вводе эквивалента AutoCAD система псевдонимов БудКАД активизирует соответствующую команду.

Например, команда AutoCAD _offset соответствует команде БудКАД _parallel . Можно ввести в командной строке _offset или _parallel, или же выбрать Изменение > Смещение.

Приведенная ниже таблица содержит список дополнительных имен команд БудКАД, которые можно использовать вместо имен команд AutoCAD для выполнения эквивалентной функции AutoCAD.

Различия команд в БудКАД

БудКАД	AutoCAD 2007 command	AutoCAD 2000/R14 command	Action in БудКАД
audionote	нет эквивалента	нет эквивалента	Создает и воспроизводит аудио записи.
cmdbar	нет эквивалента	нет эквивалента	Размещает командную строку.
coordinate	Ctrl+D или F6	Ctrl+D или F6	Изменяет отображение координат в строке состояния.
copyedata	нет эквивалента	нет эквивалента	Копирует расширенные данные объекта из одного объекта в другой объект.
customize	toolbar	toolbar	Выводит диалоговое окно Адаптация.
deledata	нет эквивалента	нет эквивалента	Удаляет расширенные данные объекта.
delete	erase	erase	Удаляет объекты из чертежа.
dimension	dim	dim	Переключается в размерный режим.
editedata	нет эквивалента	нет эквивалента	Редактирует расширенные данные найденные в объекте.
editlen	lengthen	lengthen	Изменяет длину незамкнутых объектов.
editpline	pedit	pedit	Редактирует полилинии и

			полисети.
entprop	ddmodify и ddchprop	ddmodify и ddchprop	Выводит контекстное меню Свойства объекта.
esnap	-osnap	-osnap	Устанавливает привязки объектов из командной строки.
expblocks	ddinsert	ddinsert	Отображает БудКАД Explorer - Блоки.
expdimstyles	ddim	ddim	Отображает БудКАД Explorer - Размерные стили.
expfonts	style	style	Отображает БудКАД Explorer - Стили
explayers	layer	layer	Отображает БудКАД Explorer - Слои.
explorer	ddrename	ddrename	Отображает БудКАД Explorer.
expltypes	linetype	linetype	Отображает БудКАД Explorer - Типы линий.
expucs	dducs	dducs	Отображает БудКАД Explorer - ПСК.
expviews	ddview	ddview	Отображает БудКАД Explorer - Виды.
face	3dface	3dface	Строит трехмерные поверхности с тремя или четырьмя вершинами.
flatten	нет эквивалента	нет эквивалента	Устанавливает 3D высоту на ноль при определяемом пользователем 3D уровне.
font	-style	-style	Выводит диалоговое окно Стиль текста.
freehand	sketch	sketch	Позволяет выполнять набросок от руки.
idpoint	id	id	Возвращает координаты x, y и z выбранной точки.
infline	xline	xline	Строит бесконечную линию.
join	pedit join	pedit join	Соединяет линии и дуги.
mesh	3dmesh	3dmesh	Строит поверхностную сеть.
moveedata	нет эквивалента	нет эквивалента	Перемещает расширенные данные одного объекта в другой.
msnapshot	mslide	mslide	Создает SLD, EMF, или WMF файлы текущего вида.
orthogonal	ortho	ortho	Переключает режим ортогональности.
parallel	offset	offset	Копирует объект посредством параллельного смещения.
plane	solid	solid	Строит двумерную плоскую фигуру.
pmthist	F2	F2	Переключается между окном истории команд и графическим экраном.
polyline	pline	pline	Строит полилинию.
ppreview	preview	preview	Предварительный просмотр печати.
print	plot	plot	Печать чертежа.
printstyle	plotstyle	plotstyle (не использующаяся до AutoCAD 2000)	Назначает стиль печати.
psetup	нет эквивалента	нет эквивалента	Вывод диалогового окна Печать.
qprint	нет эквивалента	нет эквивалента	Быстрый вывод на печать текущего видового окна (окна) без дополнительных параметров.
reassocapp	нет эквивалента	нет эквивалента	Переассоциирует данные объекта с приложением.
recscript	нет эквивалента	нет эквивалента	Запуск записи сценария.
rtrot	3Dorbit	нет эквивалента	Поворот вида объектов.
rtrotx	нет эквивалента	нет эквивалента	Поворот вида объектов вокруг оси x.
rtroty	нет эквивалента	нет эквивалента	Поворот вида объектов вокруг

			оси y.
rtrotz	3Dorbit	нет эквивалента	Поворот вида объектов вокруг оси z.
saveall	нет эквивалента	нет эквивалента	Сохраняет все текущие открытые чертежи.
setcolor	ddcolor	ddcolor	Выводит диалоговое окно Цвет.
setdim	ddim	ddim	Выводит диалоговое окно Параметры размеров.
setesnap	osnap	osnap	Выводит диалоговое окно Параметры чертежа с открытой закладкой Координаты.
setlayer	ai_molc	ai_molc	Устанавливает текущий слой на основе слоя выделенного объекта.
settings	нет эквивалента	нет эквивалента	Выводит диалоговое окно Параметры чертежа.
setucs	dducs	dducs	Выводит диалоговое окно Пользовательские системы координат.
setvpoint	нет эквивалента	нет эквивалента	Выводит диалоговое окно Предустановленные виды.
stopscript	нет эквивалента	нет эквивалента	Остановка записи сценария.
tipofday	нет эквивалента	нет эквивалента	Выводит Совет дня.
undelete	oops	oops	Восстанавливает последний удаленный объект.
vba	vbaide	vbaide	Вызов редактора Visual Basic.
vbaload	vbaload	vbaload	Вывод диалогового окна Диспетчер VBA Add-In.
vbarun	vbarun	vbarun	Запускает приложение VBA.
vbaunload	vbaunload	vbaunload	Вывод диалогового окна Диспетчер VBA Add-In.
viewctl	ddvpoint	ddvpoint	Устанавливает трехмерное направление просмотра с помощью интерактивного диалогового окна.
viewpoint	vpoint	vpoint	Устанавливает трехмерное направление просмотра с помощью командной строки.
vsnapshot	vslide	vslide	Отображает SLD, EMF, или WMF файл в текущем видовом экране.

18.5 Некоторые различия в командах

Команды, приведенные в следующей таблице, функционируют в БудКАД несколько иначе, чем в AutoCAD.

Различия функций команд

Команда БудКАД	Команда AutoCAD	Функция в БудКАД
cal	cal	Выводит калькулятор Windows .
pan	_pan	Выполняет векторное панорамирование вместо панорамирования в реальном времени.
zoom	_zoom	Выполняет пошаговое Зумирование вместо масштабирования в реальном времени.

18.6 Неподдерживаемые команды

Некоторые команды AutoCAD, приведенные в таблице, не поддерживаются данной версией БудКАД.

Команды AutoCAD, не поддерживаемые в БудКАД

Версия	Неподдерживаемые команды
2007	**Функции:** Materials property, Shadow property **Команды:** camera, helix, light, loft, planar, and sweep
2005	**Функции:** Zoom to Selection, Layer States, Tables, Fields, Trimming Hatches, and Sheet Set Manager **Команды:** archive, assistclose, field, markup, netload, newsheetset, opendwfmarkup, sheetset, table and -table, tableedit, tableexport, tablestyle, taskbar, texttofront, tinsert, updatefield, viewplotdetails, vpmax, and vpmin
2004	**Функции:** Gradient Fills, Ctrl + O Clean Screen, Error Reporting, Reference Manager, External Reference Notification, Background Printing, and Miscellaneous Print Style Features (Dithering, Grayscale, Screening, Adaptive, Line End Styles, Line Join Styles, Fill Styles) **Команды:** 3dorbitctl, jpgout, layout, pngout, publish, qnew, revcloud, tifout, toolpalettes, and xopen
2002	**Функции:** Today window **Команды:** attext, and eattext
2000	**Функции:** Parallel Entity Snap, Viewports with UCS and Elevation Settings, AutoTrack, True Color Raster Output **Команды:** 3dclip, 3dcorbit, 3ddistance, 3dorbit, 3dswivel, 3dzoom, blockicon, camera, copybase, dbclose, dbconnect, dwgprops, adcclose, adcenter, adcnavigate, find, layoutwizard, model, olescale, pagesetup, partialload, partialopen, pasteblock, pasteorig, pcinwizard, plottermanager, properties, propertiesclose, psetupin, qleader, qselect, vports, refclose, refedit, refset, shademode, ucsman, vbaman, vlisp, vpclip, and whohas
R13	**Команды:** arx, copylink, dsviewer, dxbin, edge, mline, mledit, treestat, and wmfopts
Расширенные модули AutoCAD	**Команды ACIS (твердотельное моделирование):** ameconvert, soldraw, solprof, solview, and stlout **Команды ASE (расширение AutoCAD SQL):** aseadmin, aseexport, aselinks, aserows, aseselect и asesqled **Команды Internet:** listurl, openurl, saveurl и selecturl **Команды Landscape:** lsedit, lslib и lsnew **Команды PostScript:** psdrag, psfill, psin и psout **Команды Render:** fog, matlib, replay, saveimg, scene, setuv, showmat, stats, transparency, 3dsin и 3dsout

18.7 Идентификация неотображающихся объектов

Приведенная таблица идентифицирует объекты AutoCAD, не отображаемые в БудКАД.

Объекты AutoCAD, не отображаемые в БудКАД

Объект AutoCAD	Описание
Arc aligned text	Текст, выровненный вдоль кривой или дуги.

Camera	Точка вставки камеры в чертеж.
Light	Точка вставки источника света в чертеж.
Read text	Динамически связанный текст, отображаемый в чертеже, но находящийся во внешнем файле.
Tables	Таблицы отображают безымяные блоки, но не могут редактироваться.

18.8 Поддержка настройки AutoCAD

Приведенная ниже таблица описывает поддержку БудКАД файлов настройки AutoCAD.

Поддержка БудКАД файлов настройки AutoCAD

Расширение файла	Описание
LIN	Поддерживаются: Типы линий и сложные типы линий, содержащие текст и формы.
MNU and MNS	Поддерживаются: Макросы панелей и меню. Поддерживаются: разделы ***POP0, ***POPn и ***TOOLBAR. Не поддерживаются: разделы ***TABLET, ***BUTTONS, ***SCREEN, ***AUX и ***ICON.
MIN	Не поддерживаются: Файл определения мультилинии, используемый командой AutoCAD mline.
PAT	Поддерживаются: Образцы штриховки.
PGP	Поддерживаются: Псевдонимы команд. Не поддерживаются: Внешние команды.
PSF	Не поддерживаются: Файл образца заливки PostScript, используемый командой AutoCAD psfill.
SHP and SHX	Поддерживаются: Шрифты текста и формы.
SLD	Поддерживаются: Файлы слайдов.
UNT	Поддерживаются: Файл перевода единиц размера, используемый функциями LISP (cvunit) и SDS sds_cvunit для перевода величин одной единицы размера в другую.

18.9 Совместимость меню

Файлы MNU являются файлами меню, созданными всеми версиями AutoCAD, а файлы MNS включены в версии AutoCAD 13, 14, и 2000. Программа БудКАД читает оба этих формата, даже если макрос меню включает в себя код AutoLISP. Это свойство позволяет вам продолжать использовать существующие меню AutoCAD.

Поддержка БудКАД определенных разделов в файлах MNU и MNS AutoCAD

Раздел меню	Определение	Поддержка БудКАД
***POP0	Меню Cursor	Поддерживается
***POPn	Меню Pull-down	Поддерживается
***AUXn	Меню Auxiliary	Не поддерживается
***BUTTONn	Меню Button	Не поддерживается
***ICON	Меню Icon	Не поддерживается
***SCREEN	Меню Screen	Не поддерживается
***TABLETn	Меню Tablet	Не поддерживается

18.10 Импорт и экспорт файлов настройки

Можно продолжать использование меню и псевдонимов AutoCAD с помощью импорта соответствующего файла. Можно импортировать файлы настройки AutoCAD и экспортировать форматы БудКАД, используя диалоговое окно Адаптация. Все перечисленные в таблице файлы

находятся в формате ASCII, что дает возможность просматривать и редактировать их с помощью текстового редактора, например Notepad.

Файлы настроек

Адаптация	Форматы файлов импорта	Форматы файлов экспорта
Псевдонимы	PGP: AutoCAD псевдонимы ICA: БудКАД псевдонимы ICA: БудКАД псевдонимы	PGP: псевдонимы AutoCAD
Клавиатура	ICK: клавиатура БудКАД	ICK: клавиатура БудКАД
Меню	MNU: Все меню AutoCAD MNS: AutoCAD R13, R14 и 2000 ICM: меню БудКАД	ICM: меню БудКАД
Панели инструментов	MNU: Все меню AutoCAD	Нет

СОВЕТ Возможно добавление вручную настроек панелей в файл .MNU. Более подробная информация в разделе "Адаптация панелей".

18.11 Программирование в БудКАД

Программа БудКАД поддерживает больше API (application programming interfaces) AutoCAD чем любые другие программы, но не все API AutoCAD доступны в БудКАД. В следующей таблице резюмируется поддержка API AutoCAD в БудКАД.

Поддержка БудКАД программного интерфейса AutoCAD

Программный интерфейс AutoCAD	Поддержка в БудКАД
Сценарии (файлы SCR)	Поддерживаются
AutoLISP (файлы LSP)	Поддерживаются
Dialog Control Language (файлы DCL)	Поддерживаются
AutoCAD Development System (ADS)	Поддерживается; код источника должен быть перекомпилирован
Visual Basic Applications (VBA)	Поддерживается, в зависимости от версии БудКАД
Direct Interactively Evaluated String Expression Language (Diesel)	Не поддерживается
AutoCAD SQL Interface (ASI)	Не поддерживается
Autodesk® Threaded Language Application System Toolkit (Atlast)	Не требуется
AutoCAD Runtime Extension (ARx)	Не поддерживается

18.12 Совместимость с AutoLISP

Совместимость с AutoLISP

Программа БудКАД расширяет LISP функциональность, что может быть очень полезно. Уникальные функции LISP БудКАД приведены в таблице.

Дополнительные функции LISP БудКАД

Уникальная функция LISP	Определение
(log10)	Возвращает десятичный логарифм.
(lpad)	Заполняет строку пробелами слева.
(rpad)	Заполняет строку пробелами справа.
(tan)	Возвращает тангенс.
(trim)	Вырезает пробелы из строки.

Не все LISP функции БудКАД полностью совместимы с функциями AutoLISP. В следующей таблице приводится список LISP функций, частично совместимых с функциями AutoLISP.

Частично совместимые LISP функции

Функция LISP	Описание
(menucmd)	Поддерживает P0 (меню курсора) и P1 - P16 (выпадающее меню), но не поддерживает A (доп. меню), B (меню кнопок), I (меню значков), M (дизель выражения), S (меню экрана), или T (меню планшета).
(print1)	Не поддерживает символы Unicode, например \U+00B0 (символ степени) и M+Nxxxx (мультибайтная последовательность Unicode).
(ssget) and (ssadd)	Поддерживает дополнительные режимы выбора объектов: CC = Секущий круг O = Снаружи прямоугольника OC = Снаружи круга OP = Снаружи многоугольника PO = Точка PRO = Свойства

18.13 Список терминов БудКАД - AutoCAD

Список терминов БудКАД - AutoCAD

Список терминов

Термин БудКАД	Значение для пользователей AutoCAD
командная строка (command bar)	область команд (command prompt area)
изменить длину (edit length)	удлинить (lengthen)
объект (entity)	объект (object)
объектная привязка (entity snap)	объктная привязка (object snap)
точность привязки (entity snap precision)	апертура (aperture)
постоянный атрибут (fixed attribute)	постоянный атрибут (constant attribute)
продлить (follow)	продолжить (continue)
набросок (freehand)	эскиз (sketch)
скрытый атрибут (hidden attribute)	невидимый атрибут (invisible attribute)
бесконечная линия (infinite line)	линия построения (XLine)
вставка (insert)	черчение (draw)
ортогональность (orthogonal)	ортогональность (ortho)
смещение (parallel)	смещение (offset)
фигура (plane)	фигура (solid (2D))
предопределенный атрибут (predefined attribute)	предустановленный атрибут (preset attribute)
печать (print)	(печать) plot
стиль печати (print style)	(стиль печати) plot style
контекстное меню команды (prompt box)	(контекстное меню) context menu
окно истории команд (prompt history window)	(экранный текст) text screen
сетка (reference grid)	сетка (grid)
привязка к точке (point snap)	узловая привязка (node snap)
снимок (snapshot)	слайд (slide (SLD))
проверенный атрибут (validate attribute)	проверенный атрибут (verify attribute)

Указатель

- Z -

Автоматическая загрузка меню 382
Автоматическое зумирование чертежа при печати 287
Автоматическое сохранение чертежей 372
Блокирование и разблокирование слоев 140
Быстрая привязка 65
Ввод абсолютных прямоугольных координат 119
Ввод координат x,y,z 123
Ввод относительных прямоугольных координат 120
Ввод полярных координат 121
Ввод сферических координат 123
Ввод цилиндрических координат 124
Вид и масштаб видовых окон листа 281
Включение и выключение быстрого текста 112
Включение и выключение временных маркеров 111
Включение и выключение заливки 111
Включение и выключение контура для всех изображений 346
Включение и выключение маскирующих контуров 90
Включение и выключение толщин линий 112, 113
Включение и выключение узлов 184
Включение и отключение контура отсечения 267
Включение или выключение обрезки изображения 348
Включение постоянного движения в реальном времени 380
Включение специальных символов 220
Включение стрелок Вверх/Вниз в истории команд 379
Внедрение объектов в чертеж 351
Внедрение чертежей 356
Внесение изменений 19
Воспроизведение аудио записей 413
Восстановление именованных видов 159
Восстановление настроек среды по умолчанию 386
Вращение вида 101
Вставка блока 162
Вставка блоков 249
Вставка изображения 343
Вставка чертежа как блока 162
Вставка чертежа с Web сайта 367
Выбор альбомов цветов 49
Выбор аудио записей 412
Выбор и использование команд 27
Выбор команд на панели инструментов 27
Выбор команды в меню 28
Выбор области штриховки 95
Выбор объектов 180
Выбор объектов для штриховки 94
Выбор печати толщин линий 301
Выбор предустановленной ПСК 128
Выбор принтера или плоттера 286
Выбор шаблона штриховки 94
Вывод на печать визуализированного изображения 338
Выгрузка и перезагрузка изображений 349
Выключение объектной привязки 65
Выравнивание объектов в трехмерном пространстве 333
Вычисление площади замкнутого объекта 171
Вычисление площади и периметра 170
Вычисление площади сложной фигуры 172
Группировка объектов 201
Деление объекта 169
Добавление в чертеж гиперссылок 365
Добавление геометрических допусков 242
Добавление контура отсечения 266
Добавление штриховки 93
Добро пожаловать в БудКАД 14
Доступ на Web сайт в процессе черчения 367
Завершение работы в БудКАД 32
Загрузка альбомов цветов 52
Загрузка дополнительных типов линий 148
Загрузка профиля 385
Загрузка псевдонимов из файла 410
Загрузка файлов меню 394
Загрузка файлов сочетаний клавиш 407
Задание набора символов для чертежей 224
Запуск команды из командной строки 28
Зеркальное отображение в трехмерном пространстве 332
Зеркальное отражение объектов 189

Зумирование с указанием масштабного коэффициента 104
Идентификация неотображающихся объектов 430
Извлечение данных атрибутов 257
Изменение абзаца 221
Изменение альбомов цветов 51
Изменение атрибутов присоединенных к блоку 256
Изменение видовых окон листа 283
Изменение визуального представления изображения 345
Изменение группы и ее объектов 202
Изменение заданных по умолчанию системных файлов 376
Изменение изображения 344
Изменение качества всех изображений чертежа 346
Изменение команды 29
Изменение масштаба отображения чертежа 102
Изменение направления масштаба колесика мыши 380
Изменение настроек Пути/Файлы 375
Изменение определения атрибута 255
Изменение параметров перекрестия 382
Изменение параметров привязи 390
Изменение положения объектов 192
Изменение порядка объектов в группе 202
Изменение пути внешней ссылки 263
Изменение пути к изображению 350
Изменение размеров объектов 195
Изменение свойств именованных видов 159
Изменение стиля текста 154
Изменение строки текста 220
Изменение таблиц стилей печати 296
Изменение типа таблицы стилей печати 298
Изменение угла поворота и базовой точки сетки и шаговой привязки 54
Изменение ширины полилинии 206
Измерение расстояний и углов 173
Импорт и экспорт файлов настройки 431
Импорт панелей инструментов 403
Импорт созданных в другом формате файлов 354
Использование DCL с БудКАД 418
Использование LISP-приложений 416
Использование VBA 418
Использование альбомов цветов 48
Использование альтернативного текстового редактора 222
Использование БудКАД Explorer 132
Использование БудКАД с Интернетом 365
Использование данных БудКАД в других программах 355
Использование данных в чертежах БудКАД данных других программ 351
Использование двумерных координат 119
Использование дополнительных команд БудКАД 427
Использование дополнительных способов выбора элементов 426
Использование драйверов принтера 303
Использование именованных видов 158
Использование индекса цветов 47
Использование интерактивного руководства 31
Использование командной строки 26
Использование команды панорамирование 101
Использование контекстного меню команд 26
Использование объектной привязки 57
Использование окна История команд 29
Использование ортогонального черчения 56
Использование палитры 48
Использование планшета 419
Использование полос прокрутки 100
Использование приложений ADS 416
Использование прямоугольных координат 116
Использование расширенных команд AutoCAD в БудКАД 426
Использование сетки и шаговой привязки в изометрии 55
Использование символов Unicode 223
Использование сочетаний клавиш с мышью 30
Использование стилей печати 290
Использование строки состояния 26
Использование сценариев 30
Использование трехмерных координат 122
Использование файлов конфигурации принтера 302
Использование файлов форм 414
Использование фильтра точек 125
Использование цветов 46
Используемые инструменты 16
Исправление ошибок 31
Калибровка планшета 421

Комбинирование масштабирования и панорамирования 104
Конфигурирование планшета 419
Копирование между чертежами 188
Копирование настроек 133
Копирование объектов 186
Копирование объектов внутри чертежа 186
Копирование переименование или удаление таблиц стилей печати 297
Масштаб чертежа 15
Масштабирование объектов 196
Методы выбора объектов 181
Многократное использование листов из других файлов 277
Назначение таблиц стилей печати 294
Настройка БудКАД 370
Настройка клавиатуры 405
Настройка масштаба и вида 286
Настройка меню 391
Настройка объектов 410
Настройка опций печати 390
Настройка панели инструментов 396
Настройка параметров печати 284
Настройка печати на закладке Лист 271
Настройка печати на закладке Модель 270
Начало работы 24
Некоторые различия в командах 429
Неподдерживаемые команды 430
Обрезка изображений 347
Обрезка изображения в форме многоугольника 348
Обрезка изображения в форме прямоугольника 347
Обрезка объектов 198
Общие параметры 371
Объединение объектов 200
Объединение полилиний 206
Определение атрибутов 253
Определение именованной пользовательской системы координат 156
Определение островков при штриховке 92
Определение пользовательских систем координат 126
Определение пользовательской системы координат 127
Организация информации 16
Организация информации по слоям 136
Отключение изображения 350
Отключение макроса VBA CommonProject 374
Отключение таблиц стилей печати 300
Открытие внешних ссылок 261
Открытие существующего чертежа 35
Открытие чертежа 35
Открыть поврежденный чертеж 36
Отмена выбора объектов 183
Отображение вкладок и полос прокрутки 379
Отображение выбранных объектов выделенными 181
Отображение закладки Модель и закладки Лист 275
Отображение и скрытие панелей инструментов 25
Отображение информации о чертеже 174
Отображение информации об объектах 175
Отображение команд в контекстном меню 24
Отображение контекстного меню команд 381
Отображение координат 118
Отображение на экране всего чертежа 105
Отображение нескольких видов 105
Отображение предыдущего вида чертежа 103
Отображение состояния чертежа 176
Отображение чертежа на экране 98
Отправка чертежей по электронной почте 364
Отсечение внешних ссылок 265
Отслеживание времени затраченного на чертеж 177
Очистка файла чертежа от неиспользуемых элементов 135
Параметры координатной сетки 53
Параметры шаговой привязки 53
Параметры экрана 378
Первоначальный выбор команды 182
Первоначальный выбор объектов 183
Перезагрузка внешних ссылок 263
Перемещение изображения чертежа 99
Перемещение объектов 192
Переопределение блоков 251
Перерисовка и обновление чертежа 99
Перетаскивание чертежей БудКАД в другие программы 359
Печать чертежа 305
Печать чертежа на принтере или плоттере 304
Поворот в трехмерном пространстве 329
Поворот объектов 193

Повтор команд 28
Повторное использование чертежей и объектов 18
Поддержка настройки AutoCAD 431
Подключение внешней ссылки 259
Подключение чертежа как внешней ссылки 163
Получение дополнительной информации 20
Получение информации о координатах точки 118
Получение информации о чертеже 167
Понимание листов 272
Понимание принципов простановки размеров 227
Понимание пространства листа и пространства модели 273
Понимание размерных стилей и размерных переменных 237
Понимание таблиц стилей печати 291
Понимание хранимых в профилях настроек 384
Понятие масштабного коэффициента 44
Понятие совместимости с ADS 417
Понятие типа преобразования планшета 422
Порядок вычерчивания 194
Построение дуг 74
Построение замкнутого сплайна 87
Построение колец 87
Построение лучей 77
Построение маскировок с использованием многоугольников и полилиний 89
Построение многоугольника по стороне 83
Построение многоугольников 83
Построение объектов-точек 76
Построение окружностей 72
Построение отрезков 73
Построение полилиний 84
Построение прямоугольников 82
Построение сплайнов 85
Построение эллипсов 74
Построение эллиптических дуг 75
Предварительный просмотр чертежа перед печатью 304
Преобразование таблиц стилей печати 299
Привязка к ближайшей точке 59
Привязка к конечной точке 59
Привязка к средней точке 59
Привязка к точке вставки 62
Привязка к точке кажущегося пересечения 64
Привязка к точке квадранта 61
Привязка к точке пересечения 63
Привязка к точке центра 60
Привязка к узлу 62
Привязка касательной 61
Привязка перпендикуляра 60
Привязка слежение 65
Прикрепление аудио записей 411
Применение 3D уровня и 3D высоты 310
Применение таблиц стилей печати 292
Присвоение имени панели инструментов 398
Присоединение атрибутов к блоку 256
Программирование БудКАД 425
Программирование в БудКАД 432
Продление объектов 197
Просмотр объектов в трехмерном пространстве 308
Просмотр списка внешних ссылок 261
Просмотр чертежа в пространстве листа и модели 274
Простановка размеров 227
Публикация чертежей в Интернете 366
Работа в трехмерном пространстве 308
Работа с атрибутами 253
Работа с аудио записями 411
Работа с блоками 247
Работа с блоками атрибутами и внешними ссылками 247
Работа с блоками и внешними ссылками 160
Работа с БудКАД 24
Работа с БудКАД Explorer 131
Работа с видовыми окнами листа 279
Работа с внешними ссылками 259
Работа с другими данными и программами 19
Работа с другими программами 341
Работа с координатами 116
Работа с несколькими видами чертежа 106
Работа с несколькими окнами 107
Работа с несколькими чертежами 110
Работа с профилями на нескольких компьютерах 388
Работа с размерными стилями 164
Работа с растровыми изображениями 342
Работа с системама координат 155
Работа с текстом 213
Работа с текстом написанном на разных языках 223

Работа с типами линий 146
Работа с чертежами 34
Работа со стилями текста 215
Работа со шрифтами и стилями текста 152
Разгруппировка объектов 203
Разделение текущего окна на несколько видов 107
Разметка и деление объектов 168
Разметка объекта 168
Размыкание и замыкание полилиний 204
Разрыв и соединение объектов 199
Разрыв объектов 199
Растягивание объектов 195
Расчленение блоков 252
Расчленение объектов 209
Редактирование вершин полилиний 207
Редактирование внедренных или связанных объектов в БудКАД 357
Редактирование внедренных объектов БудКАД "на месте" 354
Редактирование длины объектов 198
Редактирование объектов 179
Редактирование объектов в трехмерном пространстве 329
Редактирование полилиний 203
Редактирование размерного текста 237
Редактирование размеров 236
Редактирование свойств объектов 184
Связывание внешних ссылок и чертежа 264
Связывание объектов с чертежом 352
Связывание чертежей 358
Сглаживание и спрямление полилиний 205
Скругление объектов 210
Скрытие невидимых линий затенение и рендеринг 334
Совместимость меню 431
Совместимость с AutoCAD 425
Совместимость с AutoLISP 432
Создание абзаца текста 214
Создание альбомов цветов 49
Создание блоков 248
Создание видовых окон листа 280
Создание визуализированных изображений 336
Создание выдавленной поверхности 316
Создание выносок и комментариев 234
Создание выпадающих панелей инструментов 399
Создание группы 201
Создание диаметральных и радиальных размеров 231
Создание и воспроизведение сценариев 415
Создание и переименование блоков 160
Создание и переименование слоев 137
Создание и переименование стилей текста 152
Создание изображений методом затенения 335
Создание изображения методом скрытия невидимых линий 335
Создание именованных размерных стилей 165
Создание клина 320
Создание контурной полилинии 91
Создание конуса 321
Создание координатных размеров 232
Создание купола 327
Создание линейных размеров 229
Создание линий построения 77
Создание маскировок 89
Создание массива объектов 190
Создание многогранной сети 314
Создание наклонных размеров 236
Создание нового листа 276
Создание нового меню и команд 392
Создание нового чертежа 34
Создание новой панели инструментов 397
Создание новых таблиц стилей печати 295
Создание объектов в трехмерном пространстве 309
Создание панели инструментов в виде файла 404
Создание параллелепипеда 319
Создание параллельных копий 188
Создание переопределение и удаление псевдонимов 409
Создание пирамиды 322
Создание плоских фигур 88
Создание поверхности вращения 317
Создание поверхности Кунса 318
Создание поверхности соединения 315
Создание пользовательских визуализированных изображений 337
Создание пользовательских инструментов 401
Создание пользовательских контекстных меню 395
Создание простых объектов 71

Создание профилей 384
Создание прямоугольной сети 313
Создание псевдонимов 408
Создание размеров 229
Создание размеров объектов пространства модели в пространстве листа 235
Создание сложного типа линии 150
Создание сложных объектов 81
Создание сочетаний клавиш 406
Создание строки текста 213
Создание типов линий 149
Создание тора 328
Создание трехмерного массива 330
Создание трехмерных граней 311
Создание угловых размеров 230
Создание фасок 210
Создание фасок и скругление объектов 209
Создание цилиндра 324
Создание чаши 326
Создание шара 325
Создание эскизов 79
Сохранение блока как отдельного чертежа 164
Сохранение Вашего чертежа 67
Сохранение и просмотр снимков чертежа 341
Сохранение именованных видов 158
Сохранение конфигурации окна 109
Сохранение настроек среды чертежа 383
Сохранение псевдонимов в файл 409
Сохранение файлов меню 393
Сохранение файлов сочетаний клавиш 407
Сохранение чертежа 32, 67
Сохранение чертежа с новым именем или форматом 68
Сохранение чертежа с паролем 68
Список терминов БудКАД - AutoCAD 433
Способы масштабирования 103
Сравнение БудКАД и ручного черчения 14
Типовые чертежи 20
Точность черчения 17
Удаление аудио записей 414
Удаление внешних ссылок 262
Удаление контура отсечения 267
Удаление настроек 134
Удаление обрезки изображения 349
Удаление объектов 185
Указание области печати чертежа 288
Указание пользовательского масштаба при печати 287
Указание точности сглаживания сплайна 86
Управление альтернативными единицами измерения 244
Управление видимостью слоя 139
Управление визуальными элементами 110
Управление выводом слоя на печать 141
Управление допусками размеров 244
Управление единицами измерения 241
Управление листами в чертеже 278
Управление параметрами линии 239
Управление профилями 387
Управление размерным текстом 240
Управление размерным форматом 238
Управление размерными стрелками 237
Установка выравнивания абзаца 219
Установка выравнивания текста строки 218
Установка высоты текста 45
Установка границ чертежа 46
Установка и изменение параметров 370
Установка и изменение параметров сетки и шаговой привязки 52
Установка масштаба типа линии 40
Установка направления обзора 309
Установка параметров для открытия чертежа 374
Установка параметров объектной привязки 58
Установка параметров чертежа 37
Установка пути поиска 375
Установка размера и ориентации бумаги 285
Установка стиля печати слоя 145
Установка стиля текста абзаца 217
Установка стиля текста строки 217
Установка текущего слоя 38, 138
Установка текущего стиля печати 42, 43
Установка текущего стиля текста 155
Установка текущего типа линии 39, 147
Установка текущего цвета объекта 38
Установка текущей пользовательской системы координат 157
Установка текущей толщины линии 41
Установка типа линии слоя 143
Установка толщины линии слоя 144
Установка уровня пользователя 372
Установка уровня пользователя для меню 393

Установка уровня пользователя для панели инструментов 400
Установка файла шаблона 377
Установка формата сохранения по умолчанию 373
Установка цвета слоя 142
Установка цвета фона графического экрана 381
Установка числа запоминаемых строк команд 378
Форматирование и печать чертежей 270
Форматирование текста 216
Чтобы создать простой тип линии 149
Чтобы указать начало области печати 289
Экспорт ACIS файлов 364
Экспорт в DWF файл 362
Экспорт в PDF файл 362
Экспорт в файлы DWG WMF или SVG 361
Экспорт чертежей 360
Эффективность черчения 18