

AutoCAD 2009

Руководство пользователя

The Autodesk logo is displayed vertically in white text on a black rectangular background. The word "Autodesk" is written in a bold, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) at the top right of the letter 'k'.

Январь 2008

© 2008 Autodesk, Inc. Все права защищены. Без специального разрешения корпорации Autodesk воспроизведение данной публикации или какой-либо ее части воспрещается в любой форме, любыми способами и для любых целей.

Перепечатка определенных материалов, включенных в данную публикацию, осуществляется с разрешения владельца авторских прав.

Товарные знаки

Следующие названия являются товарными знаками корпорации Autodesk в США и других странах: 3DEC (эскиз/логотип), 3December, 3December.com, 3ds Max, ActiveShapes, Actrix, ADI, Alias, Alias (эскиз спирали/логотип), AliasStudio, Alias|Wavefront (эскиз/логотип), ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Insight, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSnap, AutoSketch, AutoTrack, Backdraft, Built with ObjectARX (логотип), Burn, Buzzsaw, CAiCE, Can You Imagine, Character Studio, Cinestream, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Create>what's>Next (эскиз/логотип), Dancing Baby (изображение), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, Design|Studio (эскиз/логотип), Design Your World, Design Your World (эскиз/логотип), DWF, DWG, DWG (логотип), DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, EditDV, Education by Design, Extending the Design Team, FBX, Filmbox, FMDesktop, Freewheel, GDX Driver, Gmax, Heads-up Design, Heidi, HOOPS, HumanIK, i-drop, iMOUT, Incinerator, IntroDV, Inventor, Inventor LT, Kaydara, Kaydara (эскиз/логотип), LocationLogic, Lustre, Maya, Mechanical Desktop, MotionBuilder, ObjectARX, ObjectDBX, Open Reality, PolarSnap, PortfolioWall, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProjectPoint, Reactor, RealDWG, Real-time Roto, Render Queue, Revit, Showcase, SketchBook, StudioTools, Topobase, Toxik, Visual, Visual Bridge, Visual Construction, Visual Drainage, Visual Hydro, Visual Landscape, Visual Roads, Visual Survey, Visual Syllabus, Visual Toolbox, Visual Tugboat, Visual LISP, Voice Reality, Volo и Wiretap.

Следующие названия являются товарными знаками корпорации Autodesk Canada Co. в США и/или Канаде и других странах: Backburner, Discreet, Fire, Flame, Flint, Frost, Inferno, Multi-Master Editing, River, Smoke, Sparks, Stone, Wire.

Все остальные названия и товарные знаки принадлежат соответствующим владельцам.

Отказ от ответственности

ДАННАЯ ПУБЛИКАЦИЯ И СОДЕРЖАЩИЕСЯ В НЕЙ СВЕДЕНИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ КОРПОРАЦИЕЙ AUTODESK "КАК ЕСТЬ". КОРПОРАЦИЯ AUTODESK ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ВСЕХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ВЫРАЖАЕМЫХ ПРЯМО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИГОДНОСТИ ЭТИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ.

Опубликовано:
корпорация Autodesk
111 McInnis Parkway
San Rafael, CA 94903, USA

Содержание

	Получение информации	1
Глава 1	Получение сведений из чертежей	3
	Получение общих сведений из чертежа	3
	Подсчет объектов в чертеже	5
	Пользовательский интерфейс	7
Глава 2	Местоположение ленты, меню и других инструментов	9
	Лента	9
	Обзор ленты	9
	Отображение и организация ленты	10
	Адаптация ленты	17
	Доступ к меню	19
	Обзор доступа к меню	19
	Поиск в обозревателе меню	20
	Назначение ярлыков поиска	22
	Обзор файлов	24
	Просмотр последних операций	30
	Местоположение других инструментов	32
	Инструменты в окне приложения	32
	Панель быстрого доступа	34

	Панели	36
	Инструментальные палитры	39
	Строки состояния	74
	Контекстные меню	80
	Центр управления	85
Глава 3	Окно команд	109
	Ввод команд в командной строке	109
	Ввод значений системных переменных в командной строке	112
	Перемещение и редактирование в окне команд	114
	Переключение между диалоговыми окнами и командной строкой	118
	Закрепление, изменение размера и скрытие окна команд	120
Глава 4	Инструменты навигации	125
	Видовой куб	125
	Обзор видового куба	125
	Меню видового куба	129
	Изменение вида модели с помощью видового куба	130
	Изменение ПСК с помощью видового куба	140
	Штурвалы	143
	Обзор штурвалов	143
	Меню штурвалов	148
	Штурвалы	150
	Инструменты навигации	158
	ShowMotion ("Аниматор движения")	181
	Краткий обзор Аниматора движения	181
	Создание и редактирование анимированных видов	182
	Воспроизведение снимка посредством Аниматора движения	185
Глава 5	Адаптация рабочей среды	189
	Задание параметров интерфейса	189
	Создание рабочего пространства для конкретной задачи	205
	Сохранение и восстановление параметров интерфейса (профилей)	210
	Адаптация запуска	212
Глава 6	Макросы операций	219
	Обзор макросов операций	219
	Работа с Рекордером операций	222
	Запись макроса операций	222
	Значки узла операций	228
	Элементы пользовательского интерфейса	231
	Изменение макроса операции	233
	Вставка пользовательских сообщений	238
	Запрос значения	240

	Работа с координатами	241
	Выбор объектов	243
	Воспроизведение макроса операции	245
	Подсказки по использованию Рекордера операций	248
	Примеры макросов операций	252
	Создание нового слоя и объектов чертежа	252
	Вставка блока и изменение значения динамического свойства	257
	Изменение окружностей в палитре свойств	260
	Создание, организация и сохранение чертежей	265
Глава 7	Создание чертежа	267
	Использование простейшего шаблона	267
	Использование Мастера для создания чертежа	271
	Использование файла шаблона для создания чертежа	273
	Задание единиц и формата единиц	277
	Определение единиц измерения	277
	Соглашения по линейным единицам	280
	Соглашения по угловым единицам	283
	Добавление идентификационных сведений к чертежам	285
	Ввод информации о географическом местоположении в чертеж	287
	Обзор использования географического местоположения	288
	Задание географического положения для DWG файла	292
	Просмотр информации о географическом положении	297
Глава 8	Открытие или сохранение чертежа	299
	Открытие чертежа	299
	Частичное открытие и частичная загрузка	303
	Работа с несколькими чертежами	306
	Предварительный просмотр открытых чертежей и листов	307
	Переключение между открытыми чертежами	308
	Переключение между листами текущего чертежа	315
	Передача информации между открытыми чертежами	324
	Сохранение чертежей	325
	Поиск чертежей	332
	Укажите "Пути поиска" и "Местоположения файлов"	334
Глава 9	Восстановление файлов чертежей	337
	Восстановление поврежденного файла чертежа	337
	Создание файлов архива и восстановление	341
	Восстановление после системного сбоя	343
Глава 10	Соблюдение стандартов в чертежах	347

	Обзор стандартов оформления	347
	Описание стандартов	350
	Проверка чертежей на соответствие стандартам	353
	Преобразование имен и свойств слоев	362
	Управление видами чертежей	367
Глава 11	Изменение видов	369
	Панорамирование или зумирование вида	369
	Панорамирование и зумирование в окне "Общий вид"	375
	Сохранение и восстановление видов	379
	Управление стилем 3D проекции	384
	Обзор параллельных и перспективных видов	384
	Определение перспективной проекции (ДВИД)	386
	Определение параллельной проекции	389
	Выбор установленных 3D видов	391
	Задание координат и углов для 3D видов	392
	Выберите вид в плоскости XY	395
	Раскраска модели и использование эффектов кромок	397
	Использование стиля отображения для модели	397
	Адаптация стиля отображения	401
	Управление производительностью	417
Глава 12	Использование инструментов 3D просмотра	427
	Определение 3D видов	427
	Обзор 3D видов	427
	Использование инструментов 3D перемещения	429
	Обход и облет всего чертежа	434
	Создание трехмерного динамического вида	438
	Определение трехмерного вида с помощью камеры	440
	Обзор камер	440
	Создание камеры	442
	Изменение свойств камеры	444
	Создание анимаций предварительного просмотра	449
	Создание анимации перемещением по траектории	452
	Управление траекторией перемещения камеры	453
	Указание параметров траектории движения	455
	Запись анимации перемещения по траектории	457
Глава 13	Работа с несколькими видами в пространстве модели	459
	Видовые экраны пространства модели	459
	Выбор текущего видового экрана и работа с ним	463
	Сохранение и восстановление конфигураций видовых экранов	464

	Выбор рабочего процесса перед началом работы	469
Глава 14	Создание одновидовых чертежей (в пространстве модели)	471
	Коротко о черчении в пространстве модели	471
	Рисование, масштабирование и аннотирование в пространстве модели	473
Глава 15	Создание многовидовых чертежей (в пространстве листа)	479
	Коротко о работе на листах	479
	Процесс работы с листами	481
	Работа в пространствах модели и листа	484
	Работа на вкладке "Модель"	484
	Работа на вкладке "Лист"	486
	Переход в пространство модели из видового экрана листа	493
	Экспорт листа в пространство модели	497
	Создание и изменение видовых экранов листа	501
	Управление видами на видовых экранах листа	506
	Масштабирование видов на видовых экранах листа	506
	Управление видимостью на видовых экранах листа	509
	Масштабирование типов линий на видовых экранах листа	518
	Выравнивание видов на видовых экранах листа	520
	Поворот видов на видовых экранах листа	523
	Повторное использование листов и их параметров	525
Глава 16	Работа с листами в подшивке	531
	Быстрый запуск подшивок	531
	Интерфейс Диспетчера подшивок	533
	Создание и управление подшивкой	536
	Создание подшивки	536
	Организация подшивки	541
	Создание и изменение листов	545
	Добавление дополнительных сведений для листов и подшивок	557
	Публикация, комплектование и архивация подшивок	561
	Коллективная работа с подшивками	567
	Создание и редактирование объектов	573
Глава 17	Свойства объектов	575
	Работа со свойствами объектов	575
	Коротко о свойствах объектов	575
	Отображение и редактирование свойств объектов	576

Копирование свойств объектов	584
Работа со слоями	585
Коротко о слоях	585
Применение слоев для организации чертежей	587
Создание и именование слоев	602
Редактирование параметров и свойств слоев	607
Переопределение свойств слоя в видовых экранах	612
Фильтрация и сортировка слоев в списке	622
Уведомления о новых слоях	630
Работа с конфигурациями слоев	636
Работа с цветом	649
Установка текущего цвета	649
Изменение цвета объекта	652
Работа с альбомами цветов	655
Работа с типами линий	658
Коротко о типах линий	658
Загрузка типов линий	659
Установка текущего типа линий	663
Изменение типа линий объекта	665
Масштабирование типов линий	667
Отображение типов линий для коротких сегментов и полилиний	669
Работа с весами линий	671
Коротко о весах линий	671
Отображение весов линий	674
Установка текущего веса линий	677
Изменение веса линий объекта	679
Управление отображением отдельных объектов	681
Отображение полилиний, штриховок, градиентных заливок, весов линий и текста	681
Управление отображением перекрывающихся объектов	685
Глава 18 Средства обеспечения точности	689
Координаты и системы координат (ПСК)	689
Методы записи координат	689
2D декартовы координаты	692
3D координаты	698
Понятие о пользовательской системе координат (ПСК)	705
Задание плоскостей видов чертежа в 3D (ПСК)	711
Назначение пользовательской системы координат видовому экрану	724
Знак пользовательской системы координат	727
Использование динамического ввода	730
Объектная привязка	739
Использование объектной привязки	739
Меню объектной привязки	743

	Автопривязка	744
	Переопределение параметров объектной привязки	747
	Ограничение перемещения курсора	750
	Настройка сетки и шаговой привязки	750
	Ортогональное рисование	758
	Полярные отслеживание и привязка	760
	Разовое задание угла отслеживания (Угол)	765
	Комбинирование и смещение точек и координат	766
	Комбинирование составляющих координат с помощью координатных фильтров	766
	Объектное отслеживание	769
	Отслеживание со смещением от опорных точек	773
	Задание расстояний	775
	Метод задания координат "направление-расстояние"	775
	Смещение от временных опорных точек	777
	Разметка и деление объектов	778
	Получение геометрической информации от объектов	784
	Вычисление расстояний, углов и определение координат	784
	Получение сведений о площади и свойствах массы	786
	Использование калькулятора	792
	Использование калькулятора БыстрКальк	792
	Использование калькулятора командной строки	815
Глава 19	Построение геометрических объектов	819
	Построение линий	819
	Построение отрезков	819
	Построение полилиний	821
	Построение прямоугольников и многоугольников	827
	Построение объектов мультилиний	831
	Построение эскизов	835
	Построение криволинейных объектов	838
	Построение дуг	838
	Построение кругов	844
	Построение дуг полилиний	847
	Построение колец	853
	Построение эллипсов	855
	Построение сплайнов	858
	Построение спиралей	861
	Построение вспомогательных и опорных элементов	863
	Построение опорных точек	863
	Построение бесконечных линий (и лучей)	865
	Построение и объединение областей	868
	Создание пометочных облаков	872
Глава 20	Создание и использование блоков (обозначений)	877

Базовые понятия для блоков	877
Создание и сохранение блоков	879
Хранение и использование блоков	879
Создание блоков в чертеже	880
Сохранение блока в отдельном файле	883
Цвета и типы линий объектов в блоках	886
Вложение блоков	889
Создание библиотек компонентов	890
Использование палитр инструментов для организации блоков	892
Удаление определений блоков	893
Добавление функций динамического изменения в блоки	895
Быстрое начало работы по созданию динамических блоков	895
Обзор динамических блоков	896
Использование редактора блоков	900
Добавление в блоки динамических элементов	915
Сохранение блока в редакторе блоков	1010
Вставка блоков	1012
Работа с динамическими блоками в чертежах	1018
Атрибуты блоков	1022
Коротко об атрибутах блоков	1022
Создание атрибутов	1024
Извлечение данных из атрибутов	1029
Извлечение данных из атрибутов (метод низкого уровня)	1031
Редактирование блоков	1038
Редактирование определений блоков	1038
Изменение цвета и типа линий в блоке	1041
Изменение данных в атрибутах блока	1045
Редактирование определений атрибутов блоков	1047
Расчленение блока	1054
Глава 21	
Методы редактирования	1057
Выбор объектов	1057
Выбор отдельных объектов	1057
Выбор нескольких объектов	1061
Блокирование выбора объектов	1065
Фильтрация наборов объектов	1067
Адаптация параметров выбора объектов	1071
Группы	1078
Исправление ошибок	1085
Стирание объектов	1088
Использование буфера обмена Windows	1092
Редактирование объектов	1096
Выберите метод для редактирования объектов	1096
Перемещение или поворот объектов	1098

	Копирование, зеркальное отображение и создание подобных объектов	1108
	Изменение размеров и формы объектов	1123
	Сопряжение, Фаска, Разорвать или Объединить объекты	1135
	Редактирование с помощью ручек	1150
	Редактирование сложных объектов	1163
	Расчленение составных объектов	1164
	Редактирование и объединение полилиний	1165
	Редактирование сплайнов	1171
	Изменение спиралей	1175
	Редактирование мультилиний	1177
	Работа с 3D моделями	1183
Глава 22	Создание 3D моделей	1185
	Обзор 3D моделирования	1185
	Создание 3D тел и поверхностей	1188
	Обзор создания 3D тел и поверхностей	1188
	Создание 3D твердотельных примитивов	1191
	Создание полителя	1206
	Создание тел и поверхностей на основе отрезков и кривых	1209
	Создание тел и поверхностей на основе объектов	1225
	Создание тел на основе поверхностей	1228
	Создание составных тел	1229
	Создание тел путем разрезания	1232
	Проверка взаимодействий в твердотельной модели	1235
	Создание сетей	1237
	Создание каркасных моделей	1248
	Задание трехмерной высоты объектов	1251
Глава 23	Изменение 3D тел и поверхностей	1255
	Манипулирование 3D телами и поверхностями	1255
	Манипулирование отдельными телами и поверхностями	1255
	Работа с составными телами	1259
	Выбор и редактирование 3D подобъектов	1264
	Выбор 3D подобъектов	1264
	Перемещение, поворот и масштабирование подобъектов	1268
	Редактирование граней на 3D телах	1271
	Редактирование ребер на 3D телах	1277
	Редактирование вершин на 3D телах	1283
	Сжатие или вытягивание ограниченных областей	1285
	Использование инструментов ручек для редактирования объектов	1287
	Понятие об инструментах ручки	1288

	Использование инструмента ручки перемещения для редактирования объектов	1291
	Использование инструмента ручки вращения для редактирования объекта	1296
	Добавление ребер и граней к телам	1299
	Разделение 3D тел	1301
	Создание оболочек из 3D тел	1302
	Упрощение и проверка корректности 3D тел	1303
Глава 24	Построение сечений и 2D чертежей из 3D моделей	1307
	Сечение 3D тел	1307
	Работа с объектами-сечениями	1309
	Обзор объектов-сечений	1309
	Построение объектов-сечений	1312
	Задание режимов объекта-сечения	1315
	Применение ручек объекта-сечения	1317
	Открытие контекстного меню "Объект-сечение"	1318
	Изменить свойства объекта-сечения	1320
	Связать объекты-сечения с видами и камерами	1322
	Публикация объектов-сечений	1323
	Сохранение объекта-сечения в качестве инструмента инструментальной палитры	1325
	Добавление изломов секущей плоскости	1326
	Применение псевдоразреза	1329
	Принцип работы функции псевдоразреза	1330
	Создание 2D и 3D сечений	1332
	Создание плоского вида	1334
	Аннотирование чертежей	1337
Глава 25	Работа с аннотациями	1339
	Общие сведения об аннотациях	1339
	Масштабирование аннотаций	1341
	Общие сведения о масштабировании аннотаций	1341
	Задание масштаба аннотаций	1344
	Создание аннотативных объектов	1346
	Отображение аннотативных объектов	1373
	Добавление и изменение масштабируемых представлений	1375
	Задание ориентации аннотаций	1379
Глава 26	Штриховка, заливка и маскировка	1383
	Общие сведения об образцах штриховки и заливки	1383
	Определение контуров штриховки	1392
	Общие сведения о контурах штриховки	1393

	Штрихование островков	1394
	Определение контуров штриховки в сложных чертежах	1397
	Нанесение штриховки, не имеющей контура	1399
Выбор образцов штриховки и сплошной заливки		1401
	Построение областей со сплошной заливкой	1401
	Создание областей с градиентной заливкой	1405
	Стандартные образцы штриховки	1408
	Создание пользовательских образцов штриховки	1410
	Редактирование штриховки и заливки	1412
	Создание пустых маскирующих областей	1417
Глава 27	Примечания и метки	1419
	Коротко о примечаниях и метках	1419
	Нанесение текста	1423
	Общие сведения о создании текста	1423
	Создание однострочного текста	1427
	Создание многострочного текста	1432
	Создание и редактирование столбцов многострочного текста	1460
	Импорт текстовых файлов	1464
	Создание выносок	1466
	Общие сведения об объектах-выносках	1466
	Создание и изменение выносок	1468
	Работа со стилями выносок	1477
	Добавление содержимого к выноске	1480
	Использование полей в тексте	1484
	Вставка полей	1484
	Обновление полей	1491
	Использование гиперссылок в полях	1495
	Работа с текстовыми стилями	1498
	Коротко о текстовых стилях	1498
	Назначение шрифтов	1501
	Задание высоты символов	1511
	Задание угла наклона символов	1513
	Задание горизонтальной или вертикальной ориентации текста	1514
	Редактирование текста	1516
	Коротко о редактировании текста	1517
	Изменение однострочного текста	1518
	Изменение многострочного текста	1520
	Поиск и замена текста	1523
	Изменение масштаба и режима выравнивания текста	1526
	Проверка орфографии	1528
	Работа с внешними текстовыми редакторами	1533
	Коротко о работе с внешними текстовыми редакторами	1533
	Форматирование многострочного текста во внешнем редакторе	1535

Глава 28	Таблицы	1541
	Создание и редактирование таблиц	1541
	Создание связи таблицы с внешними данными	1553
	Работа со стилями таблиц	1557
	Добавление в таблицы текста и блоков	1566
	Использование формул в ячейках таблицы	1574
Глава 29	Размеры и допуски	1583
	Основные понятия	1583
	Коротко о нанесении размеров	1583
	Размерные элементы	1586
	Ассоциативные размеры	1588
	Размерные стили	1591
	Коротко о размерных стилях	1591
	Сравнение размерных стилей и переменных	1593
	Редактирование размерных стилей	1596
	Управление размерным текстом	1607
	Форматирование размерных значений	1621
	Задание масштаба размеров	1634
	Нанесение размеров	1638
	Нанесение линейных размеров	1638
	Нанесение радиальных размеров	1649
	Нанесение угловых размеров	1658
	Нанесение ординатных размеров	1661
	Создание размеров длины дуги	1664
	Редактирование размеров	1666
	Назначение нового размерного стиля для уже нанесенного размера	1666
	Переопределение размерных стилей	1668
	Изменение размера	1671
	Редактирование размерного текста	1688
	Редактирование геометрии размеров	1693
	Изменение ассоциативности размеров	1697
	Нанесение допусков формы и расположения	1700
	Коротко о допусках формы и расположения	1700
	Зависимые допуски	1703
	Комплект базовых плоскостей	1704
	Выступающие поля допуска расположения	1705
	Составные допуски	1707
	Печать и публикация чертежей	1709
Глава 30	Подготовка чертежей к печати и публикации	1711
	Коротко о сохранении параметров печати и публикаций	1711

Задание настроек параметров листа	1712
Обзор настроек параметров листа	1712
Выбор принтера или плоттера для листа	1715
Задание формата бумаги для разметки листа	1717
Установка печатаемой области в разметке листа	1723
Регулировка смещения от начала для разметки листа	1725
Задание масштаба печати	1727
Задание масштаба весов линий	1730
Выбор таблицы стилей печати для разметки листа	1732
Задание параметров печати для видовых экранов с раскрашиванием	1736
Задание ориентации чертежа	1739
Задание параметров листа с помощью Мастера компоновки листа	1741
Импорт настроек PСР или PС2 в компоновку листа	1742
Создание и использование наборов параметров листов	1744
Использование наборов параметров листов в подшивках	1750

Глава 31 Вывод чертежей на печать 1753

Коротко о процессе печати	1753
Основные сведения о процессе печати	1754
Использование набора параметров листа для задания режимов печати	1760
Выбор принтера или плоттера	1762
Задание области печати	1764
Задание формата бумаги	1765
Расположение чертежа на бумаге	1770
Задание печатаемой области	1770
Задание расположения при печати	1771
Ориентация листа и ориентация изображения	1772
Управление стилем печати объектов	1773
Задание масштаба печати	1773
Настройка печати видовых экранов с раскрашиванием	1777
Задание параметров печати объектов	1783
Использование стилей печати	1788
Таблицы цветозависимых стилей печати	1800
Таблицы именованных стилей печати	1802
Редактирование стилей печати	1812
Предварительный просмотр	1827
Печать в файлы различных форматов	1830
Печать в DWF-файлы	1830
Печать файлов DWFX	1832
Печать в DXB-файлы	1833
Печать в файлы растровых форматов	1835
Печать в файлы Adobe PDF	1837
Печать в файлы Adobe PostScript	1840
Создание файлов вывода на печать	1842

Глава 32	Публикация чертежей	1847
	Коротко о публикации	1847
	Общие сведения о публикации	1848
	Создание и изменение набора чертежей для публикации	1852
	Вывод набора для публикации на плоттер или в файл печати	1860
	Публикация электронного набора чертежей	1864
	Публикация подшивки	1870
	Повторная публикация набора чертежей	1879
	Просмотр опубликованного электронного набора чертежей	1881
	Настройка параметров публикации	1883
	Публикация 3D DWF	1894
	Настройка драйвера DWF6	1903
	Коротко о создании и редактировании файла параметров DWF6	1904
	Задание экранного разрешения DWF-файлов	1908
	Задание сжатия DWF-файлов	1911
	Задание способа обработки шрифтов в файлах DWF	1913
	Редактирование наборов перьев для вывода в DWF-файлы	1916
	Настройка драйвера DWFx (дополнительная)	1918
	Коротко о создании и редактировании файла параметров DWFx	1918
	Задание экранного разрешения файлов DWFx	1922
	Словарь терминов	1927
	Указатель	1965

Получение информации

Получение сведений из чертежей

1

Можно извлекать общие сведения из чертежа, в том числе идентификационные сведения и количество содержащихся в чертеже объектов.

В чертеже хранятся сведения таких типов, которые не относятся к определенным объектам в чертеже, но содержат полезную информацию, помогающую понять поведение чертежа, настройки системных переменных, количество объектов, описания и т. д.

Получение общих сведений из чертежа

Можно извлекать общие сведения о файле чертежа и его параметрах.

Эти сведения включают в себя следующее:

- Пользовательская описательная информация о чертеже (*СВОЙСТВАРИС*)
- Общие параметры чертежа (*СТАТУС*)
- Количество потраченного на чертеж времени (*ВРЕМЯ*)

Эти сведения могут помочь при составлении документации к чертежу, выводе множества параметров чертежа, например общего количества объектов в чертеже и свободного места на диске пользователя, а также общего количества времени, потраченного на файл чертежа.

См. также:

- Ввод значений системных переменных в командной строке на стр. 112
- Добавление идентификационных сведений к чертежам на стр. 285

- Получение геометрической информации от объектов на стр. 784
- Сравнение размерных стилей и переменных на стр. 1593

Краткий справочник

Команды

СВОЙСТВАРИС

Задание и просмотр свойств текущего чертежа

УСПЕРЕМ

Вывод списка системных переменных, изменение их значений

СТАТУС

Вывод на экран статистической информации о чертеже, режимах и границах

ВРЕМЯ

Получение сведений о дате и времени чертежа

Системные переменные

CDATE

Сохранение текущих значений даты и времени в десятичном формате

DATE

Сохранение текущих значений даты и времени в формате модифицированной даты по юлианскому календарю

SAVENAME

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Подсчет объектов в чертеже

Можно подсчитывать количество объектов в чертеже с помощью команды БВЫБОР.

Команда БВЫБОР выводит диалоговое окно "Быстрый выбор", которое позволяет создавать набор объектов на основе критериев фильтрации. Наборы объектов можно фильтровать по свойству, например по цвету или типу линии, а также по типу объекта.

Создание набора объектов на основе критериев фильтрации в диалоговом окне "Быстрый выбор" позволяет подсчитывать объекты указанных типов в чертеже.


Подсчет объектов указанных типов в чертеже


- 1 Откройте вкладку "Главная" ► , панель "Утилиты" ► , раздел "Быстрый выбор".



- 2 В диалоговом окне "Быстрый выбор" выполните одно из следующих действий:
 - В "Применить к списку" выберите "Весь чертеж".
 - Нажмите кнопку "Выбрать объекты" для выбора группы объектов. Нажать ENTER. В "Применить к списку" выберите "К текущему набору".
- 3 В списке "Тип объекта" выберите тип объекта для подсчета.
- 4 В списке "Свойства" выберите свойство, относящееся к типу объектов для подсчета.
- 5 В списке "Оператор" выберите "=" (равно)".
- 6 В списке значений выберите значение свойства для типа объектов, которые требуется подсчитать.
- 7 Нажмите ОК.

Количество объектов отображается в командной строке.

 **Меню:** "Сервис" ► "Быстрый выбор"

 **Ввод команды:** БВЫБОР

Контекстное меню: Завершите выполнение всех активных команд, нажмите правую кнопку мыши в области рисования и выберите "Быстрый выбор".

Краткий справочник

Команды

БВЫБОР

Быстрое создание набора объектов на основе заданных критериев фильтрации

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Пользовательский интерфейс

Местоположение ленты, меню и других инструментов

2

Лента и меню служат для доступа к часто используемым командам

Лента

Лента — это палитра, отображающая в рабочем пространстве кнопки и элементы управления на основе выполняемых задач.

Обзор ленты

Лента служит единым компактным местом размещения операций, относящихся к текущему рабочему пространству. Лента позволяет исключить необходимость отображения нескольких панелей инструментов, уменьшая беспорядок в приложении и максимизируя область, доступную для работы с помощью единого компактного интерфейса.

Лента содержит многие из тех же самых команд, которые ранее были доступны на пульте управления. Например, команда РЗМЛИНЕЙНЫЙ была ранее доступна на панели управления "Размеры" пульта управления. На ленте команда РЗМЛИНЕЙНЫЙ находится на вкладке "Аннотирование" панели "Размеры".

Лента отображается автоматически при создании или открытии чертежа с помощью рабочего пространства "2D рисование и аннотации" или рабочего пространства "3D

моделирование". Ленту можно открыть вручную, выполнив одно из следующих действий:

- Выберите в меню "Сервис" пункты ► "Палитры", ► "Лента".
- В командной строке введите **лента**.

Чтобы закрыть ленту, введите **лентазакр** в командной строке.

Отображение и организация ленты

Лента отображается по горизонтально, вертикально, или как плавающая палитра.

Организация ленты

Лента состоит из последовательности панелей, которые организованы в виде вкладок, помеченных названием задачи.

Панели ленты содержат многие из тех же инструментов и элементов управления, которые доступны на панелях инструментов и в диалоговых окнах.

Для запуска анимации нажмите на стрелку "Показать".

При создании или открытии чертежа горизонтальная лента отображается по умолчанию вверху окна чертежа. Ленту можно также поместить внизу окна чертежа.

Для запуска анимации нажмите на стрелку "Показать".

Чтобы изменить порядок вкладок, щелкните вкладку, которую хотите переместить, и перетащите ее в требуемое положение.

Любую группу инструментальных палитр можно связать с каждой панелью ленты. Для отображения соответствующей группы инструментальных палитр выберите инструмент или откройте всплывающую панель.

Связывание группы инструментальных палитр с панелью ленты

- 1 Выберите в меню "Сервис" пункты ► "Палитры" ► "Инструментальные палитры".
- 2 Щелкните на ленте панель правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Группа инструментальных палитр".
- 3 Выберите в списке группу инструментальных палитр.

- 4 Выберите меню "Сервис" ► "Рабочие пространства" ► "Сохранить текущее как"
- 5 В диалоговом окне "Сохранить рабочее пространство" введите имя нового рабочего пространства или выберите имя из раскрывающегося списка.
- 6 Нажмите кнопку "Сохранить".

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

ЛЕНТАЗАКР

Закрытие окна ленты

Системные переменные

MTEXTTOOLBAR

Управление отображением инструментальной панели "Форматирование текста"

RIBBONSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние палитры ленты

TABLETOOLBAR

Управление отображением панели "Таблица"

Утилиты

Нет записей

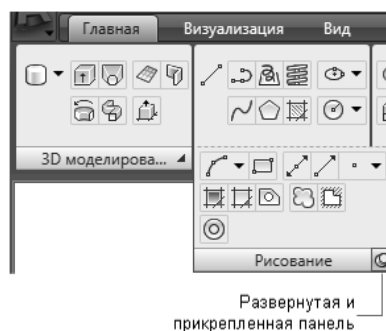
Ключевые слова для команд

Нет записей

Горизонтальная лента

Горизонтальная лента располагается в верхней части окна чертежа.

Когда лента отображается горизонтально, каждая вкладка идентифицируется с помощью текстовой метки. На каждой панели отображается по умолчанию текстовая метка.



Стрелка в нижнем правом углу панели указывает, что панель можно развернуть для отображения дополнительных инструментов и элементов управления. По умолчанию развернутая панель автоматически закрывается при щелчке на другой панели. Чтобы оставить панель развернутой, щелкните значок булавки в нижнем правом углу развернутой панели.

Отображение ленты

- Выберите в меню "Сервис" пункты ► "Палитры", ► "Лента".

ПРИМЕЧАНИЕ На ленте отображаются панели ленты, связанные с рабочим пространством, использовавшимся последним. Для отображения панелей ленты, связанных с определенным рабочим пространством, выберите в меню "Сервис" пункт ► "Рабочие пространства". Затем выберите рабочее пространство.

Ввод команды: ЛЕНТА

Закрытие ленты

- В командной строке введите **лентазакр**.

Ввод команды: ЛЕНТАЗАКР

Отображение и скрытие текстовых меток на панелях ленты

- Щелкните панель ленты правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Показать названия панелей".

Свертывание ленты

- 1 Щелкните кнопку свертывания ленты справа от вкладок ленты.
- 2 Процедура свертывания выполняется циклически через следующие режимы свертывания:
 - **Свертывание до вкладок:** лента сворачивается так, что видны только заголовки вкладок.
 - **Свертывание до панелей:** лента сворачивается так, что видны только заголовки вкладок и панелей.
 - **Отображение всей ленты:** отображаются вкладки и полные панели, включая элементы управления.

Контекстное меню: Щелкните ленту правой кнопкой мыши, в контекстном меню выберите команду "Свернуть", а затем выберите один из приведенных выше режимов свертывания.

Указательное устройство: Дважды щелкните имя активной вкладки ленты.

ПРИМЕЧАНИЕ Процедура свертывания доступна только для горизонтальной ленты.

Отображение или скрытие панели ленты

- Щелкните правой кнопкой мыши где-нибудь внутри ленты. В группе "Панели" установите или снимите флажок рядом с именем панели.

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

ЛЕНТАЗАКР

Закрытие окна ленты

Системные переменные

MTEXTTOOLBAR

Управление отображением инструментальной панели "Форматирование текста"

RIBBONSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние палитры ленты

TABLETOOLBAR

Управление отображением панели "Таблица"

Утилиты

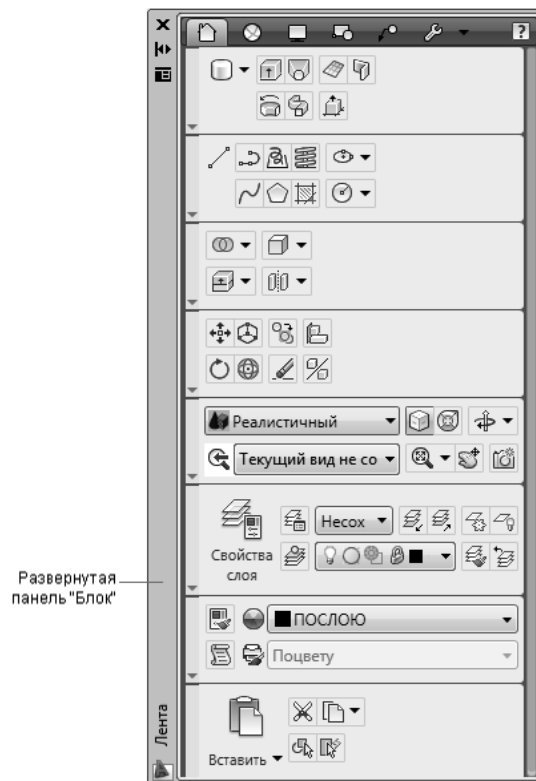
Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Вертикальная лента

При отображении ленты по вертикали каждая вкладка идентифицируется значком.



Стрелка в нижнем левом углу панели указывает, что панель можно развернуть для отображения дополнительных инструментов и элементов управления. Когда щелкают другую панель, развернутая панель на вертикальной ленте остается по умолчанию открытой. Чтобы свернуть развернутую панель, щелкните стрелку в нижнем левом углу панели. Чтобы отобразить заголовки панелей, щелкните панель ленты правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Показать названия панелей".

См. также:

- Создание рабочего пространства для конкретной задачи на стр. 205

Отображение ленты

- Выберите в меню "Сервис" пункты ► "Палитры", ► "Лента".

ПРИМЕЧАНИЕ На ленте отображаются панели ленты, связанные с рабочим пространством, использовавшимся последним. Для отображения панелей ленты, связанных с определенным рабочим пространством, выберите в меню "Сервис" пункт ► "Рабочие пространства". Затем выберите рабочее пространство.

Ввод команды: ЛЕНТА

Закрытие ленты

- В командной строке введите **лентазакр**.

Ввод команды: ЛЕНТАЗАКР

Отображение и скрытие текстовых меток на панелях ленты

- Щелкните панель ленты правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Показать названия панелей".

Отображение или скрытие панели ленты

- Щелкните правой кнопкой мыши где-нибудь внутри ленты. В группе "Панели" установите или снимите флажок рядом с именем панели.

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

ЛЕНТАЗАКР

Закрытие окна ленты

Системные переменные

MTEXTTOOLBAR

Управление отображением инструментальной панели "Форматирование текста"

RIBBONSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние палитры ленты

TABLETOOLBAR

Управление отображением панели "Таблица"

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Адаптация ленты

Ленту можно настроить в соответствии с потребностями.

Существуют следующие способы адаптации ленты:

- Можно создать и изменить панели ленты с помощью редактора "Адаптация интерфейса пользователя". См. раздел Настройка панелей и вкладок ленты *Руководства по адаптации*.
- Можно указать, какие вкладки и панели ленты отображать, щелкнув ленту правой кнопкой мыши и установив или сняв флажки рядом с именами вкладок или панелей в контекстном меню.
- С каждой панелью на ленте можно связать настраиваемую группу инструментальных палитр. По щелчку панели ленты правой кнопкой мыши отображается список доступных групп инструментальных палитр.
- Панель можно скопировать с одной вкладки ленты на другую, перетаскив панель на требуемую вкладку при нажатой клавише *CTRL*.
- Панели инструментов можно преобразовать в панели ленты с помощью редактора адаптации интерфейса пользователя. См. раздел Настройка панелей и вкладок ленты *Руководства по адаптации*.

См. также:

- Настройка панелей и вкладок ленты

Связывание группы инструментальных палитр с панелью ленты

- 1 Выберите в меню "Сервис" пункты ► "Палитры" ► "Инструментальные палитры".
- 2 Щелкните на ленте панель правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Группа инструментальных палитр".
- 3 Выберите в списке группу инструментальных палитр.

Отображение группы инструментальных палитр, связанной с панелью ленты

- Щелкните панель ленты правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Показать связанную группу инструментальных палитр".

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

ЛЕНТАЗАКР

Закрытие окна ленты

Системные переменные

MTEXTTOOLBAR

Управление отображением инструментальной панели "Форматирование текста"

RIBBONSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние палитры ленты

TABLETOOLBAR

Управление отображением панели "Таблица"

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Доступ к меню

Доступ к меню можно получить из обозревателя меню, расположенного вверху области чертежа.

Обзор доступа к меню

Доступ к меню можно получить с помощью обозревателя меню или через классическую строку меню.

Для запуска анимации нажмите на стрелку "Показать".

Обозреватель меню по умолчанию доступен в рабочих пространствах "2D рисование и аннотации" и "3D моделирование". В классическом рабочем пространстве AutoCAD доступны как обозреватель меню, так и классическая строка меню.

Меню, которые должны отображаться в обозревателе меню для всех рабочих пространств, можно указать в настройках файла АПИ при загрузке его в программу.

См. также:

- Создание рабочего пространства для конкретной задачи на стр. 205
- См. раздел "Создание раскрывающихся и контекстных меню" *Руководства по адаптации*

Отображение обозревателя меню

- Нажмите кнопку обозревателя меню, расположенную в верхнем левом углу окна приложения.

Отображение классической строки меню

- Щелкните правой кнопкой мыши на панели быстрого доступа и в контекстном меню выберите команду "Показать строку меню".

 **Ввод команды:** MENUBAR

Краткий справочник

Команды

Нет записей

Системные переменные

MENUBAR

Управление отображением строки меню

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Поиск в обозревателе меню

Выполните в обозревателе меню поиск меню и операций меню в реальном времени.

Поле поиска отображается вверху обозревателя меню. Результаты поиска могут содержать команды меню, основные подсказки, текстовые строки запросов команд или ярлыки. Искомый термин можно ввести на любом языке. Команды меню отображаются в списке с меткой "Корневые меню", тогда как текстовые строки команд и ярлыки отображаются в списке, помеченном как "Связанные результаты".

Чтобы открыть обозреватель меню с активным полем поиска, нажмите сочетание клавиш *ALT+S*.

Для запуска анимации нажмите на стрелку "Показать".

В поиск можно включить любой текстовый знак или специальный символ. Результаты поиска меню отображаются в том же порядке, что и меню за исключением результата "Наилучшее соответствие" вверху списка. Чтобы выполнить команду меню, щелкните в списке требуемый результат поиска. Список результатов поиска содержит отключенные операции меню; однако эти операции меню невозможно выполнить.

См. также:

- Назначение ярлыков поиска на стр. 22

Очистка поля поиска в обозревателе меню

- 1 Введите текст в поле поиска. Кнопка с изображением бинокля, расположенная справа от поля поиска, принимает вид значка [X].
- 2 Щелкните значок [X] справа от поля поиска. Поле поиска очищается, и значок [X] принимает вид бинокля.

Контекстное меню: Когда текст введен, щелкните правой кнопкой мыши поле "Меню поиска" и в контекстном меню выберите команду "Удалить результаты".

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

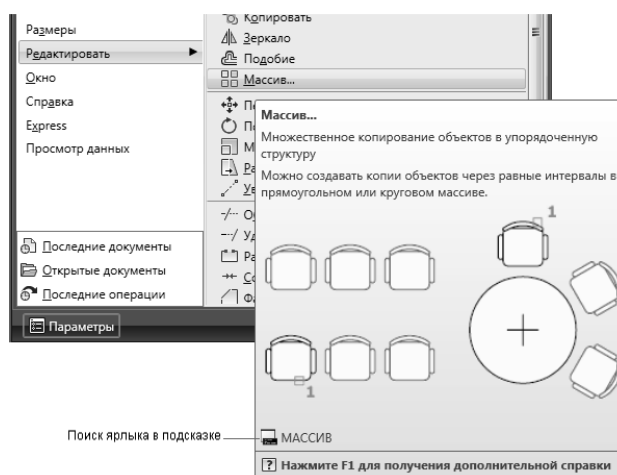
Ключевые слова для команд

Нет записей

Назначение ярлыков поиска

Создайте ярлыки поиска для любой команды меню, чтобы сделать поиск более эффективным.

С помощью ярлыков можно объединять команды в соответствии с потребностями. Например, можно назначить группе команд меню, часто используемых для проекта, ярлык с именем для этого проекта. Создание и изменение ярлыков с помощью диалогового окна "Адаптация пользовательского интерфейса".



Любой ярлык, назначенный команде меню, отображается в подсказке для этой команды в обозревателе меню. Одной команде меню можно назначить любое число ярлыков.

См. также:

- Диалоговое окно "Редактор ярлыков" в документе Руководство по адаптации

Назначение ярлыка команде меню

- 1 Откройте вкладку "Инструменты" на ► панели

адаптации ► пользовательского интерфейса.



- 2 В редакторе адаптации пользовательского интерфейса на вкладке "Адаптация" в области "Список команд" выберите команду, для которой требуется добавить ярлык.
- 3 В области "Свойства" выделите поле "Ярлыки" и нажмите кнопку [...].
- 4 В диалоговом окне "Редактор ярлыков" в текстовом поле "Ярлыки" введите ярлык.
При вводе ярлыка может появиться всплывающее окно, в котором будет отображаться список ранее использовавшихся ярлыков. Щелкните один из ярлыков в меню для использования вместо него введенного ярлыка. Для команды можно добавить более одного ярлыка; ярлыки следует разделять запятыми.
- 5 Чтобы добавить другой ярлык для команды, нажмите клавишу *СТРЕЛКА ВЛЕВО* и введите ярлык. Повторите необходимое количество раз.
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 В редакторе адаптации пользовательского интерфейса нажмите кнопку "ОК".

Удаление ярлыка, назначенного команде меню

- 1 Откройте вкладку "Инструменты" на ► панели

адаптации ► пользовательского интерфейса.



- 2 В редакторе адаптации пользовательского интерфейса на вкладке "Адаптация" в области "Список команд" выберите команду, из которой хотите удалить ярлык.
- 3 В области "Свойства" выделите поле "Ярлыки" и нажмите кнопку [...].

- 4 В диалоговом окне "Редактор ярлыков" щелкните ярлык, который требуется удалить. Нажмите клавишу *DELETE*.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В редакторе адаптации пользовательского интерфейса нажмите кнопку "ОК".

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Обзор файлов

Просмотрите, отсортируйте и проверьте с точки зрения доступа поддерживаемые файлы, которые недавно открывались в AutoCAD.

Последние документы

Выберите пункт "Последние документы" в обычном меню чертежей, чтобы просмотреть список недавно сохраненных файлов.

В меню "Последние документы" отображаются недавно использовавшиеся файлы, причем последний сохраненный файл показывается вверху списка. В списке

последних документов можно просмотреть миниатюры файлов вместо значков, связанных с типами файлов.

Чтобы открыть обозреватель меню с активным меню "Последние документы", нажмите сочетание клавиш *ALT+R*.

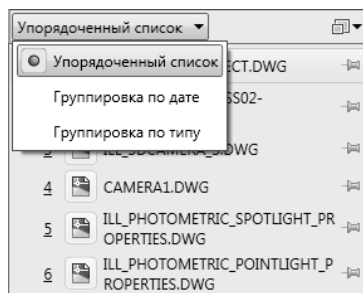
Для запуска анимации нажмите на стрелку "Показать".

Закрепленные документы

Значок булавки, расположенный справа от имени файла, позволяет удерживать файл в списке независимо от файлов, сохраненных позже. Файл отображается внизу списка последних документов до тех пор, пока не будет отключена кнопка в виде булавки. Чтобы зафиксировать документ в списке "Последние документы", щелкните кнопку в виде булавки или выберите команду "Закрепить".

Параметры группы

Файлы можно сгруппировать по дате или типу. Чтобы просмотреть альтернативные параметры группирования, щелкните режим "Последние документы" над списком файлов или щелкните правой кнопкой мыши в пустой области списка.



Можно вывести список документов в соответствии с днем недели, когда файл был открыт или сохранен в последний раз.

См. также:

- Открытие или сохранение чертежа на стр. 299

Открытие документа, находящегося в списке "Последние документы"

- Щелкните документ.

Контекстное меню: Щелкните документ правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Открыть".

Частичное открытие документа, находящегося в списке "Последние документы"

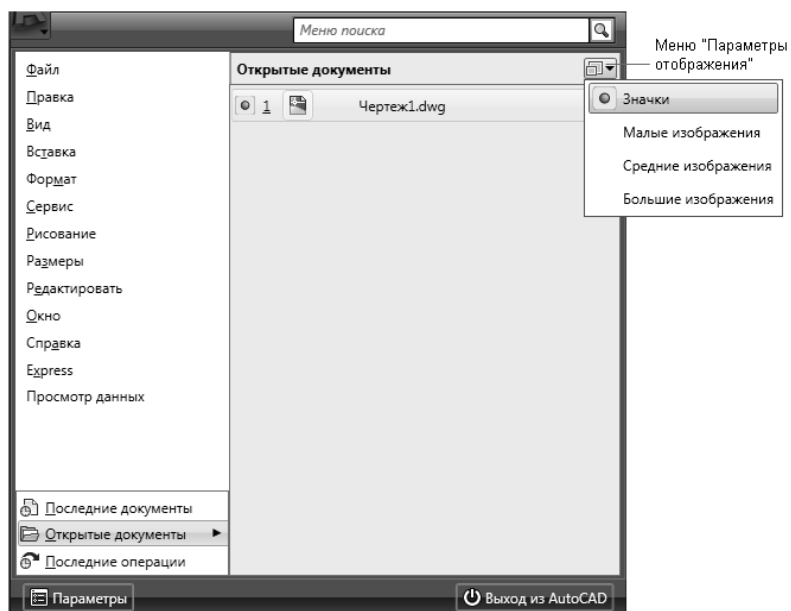
- Щелкните документ правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Открыть часть".

Открытие/частичное открытие документа в списке "Последние документы" только для чтения

- Щелкните документ правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Открыть для чтения" или "Открыть для чтения частично".

Изменение параметров отображения предварительного просмотра последних документов

- 1 Нажмите кнопку "Обозреватель меню" и наведите указатель на "Последние документы".
- 2 Под текстовым полем "Поиск" откройте меню "Параметры отображения".
- 3 Выберите параметр отображения.



ПРИМЕЧАНИЕ Выбранный параметр отображения предварительного просмотра действует как в быстром меню "Последние документы", так и в быстром меню "Открытые документы".

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши в пустом месте области просмотра последних документов. Выберите параметр отображения.

Изменение количества последних документов в списке

- 1 Выберите в меню "Сервис" пункт ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" щелкните вкладку "Открытие/Сохранение".
- 3 В текстовом поле ► "Количество последних файлов в меню" обозревателя меню введите количество последних документов, указываемых в списке. Допускается выбрать любое число между 0 и 50.

Удержание документа в списке "Последние документы"

- Нажмите кнопку в виде булавки справа от документа.

Контекстное меню: Щелкните документ правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Закрепить".

Просмотр списка последних документов по дате

- В верхнем левом углу области просмотра последних документов в раскрывающемся списке выберите пункт "Группировка по дате".

Просмотр списка последних документов по типу

- В верхнем левом углу области просмотра последних документов в раскрывающемся списке выберите пункт "Группировка по типу".

Очистка списка последних документов

- Щелкните правой кнопкой мыши в быстром меню последних документов и выберите в контекстном меню команду "Очистить список последних документов".

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Открытые документы

Выберите режим "Открытые документы" в обычном меню чертежей, чтобы просмотреть список файлов, которые в текущий момент открыты в AutoCAD.

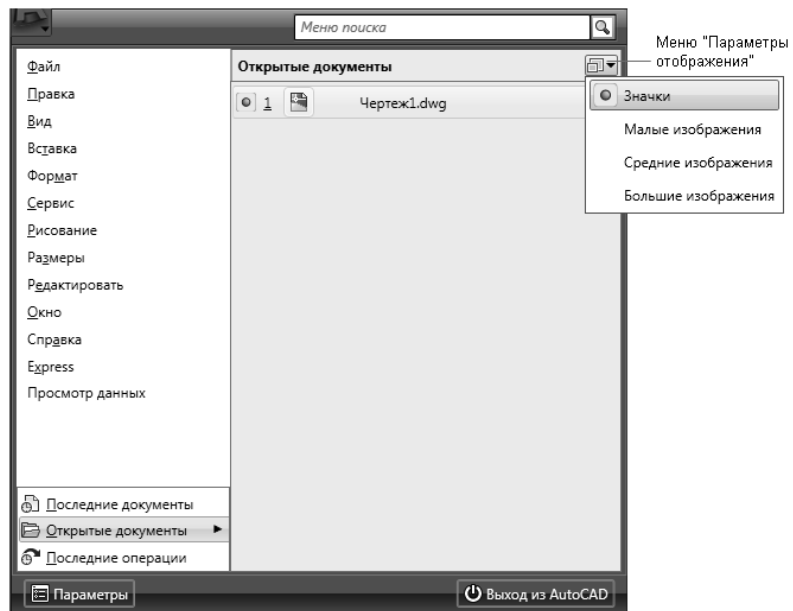
В списке "Открытые документы" последний открытый файл отображается вверху списка. Текущий файл отображается с переключателем слева от имени файла. В списке открытых документов можно просмотреть небольшие образцы файлов вместо значков, связанных с типами файлов.

Чтобы открыть обзорное меню с активным быстрым меню открытых документов, нажмите сочетание клавиш *ALT+C*.

Для запуска анимации нажмите на стрелку "Показать".

Изменение параметров отображения предварительного просмотра открытых документов

- 1 Нажмите кнопку "Обозреватель меню" и наведите указатель на пункт "Открытые документы".
- 2 Под текстовым полем "Поиск" откройте меню "Параметры отображения".
- 3 Выберите параметр отображения.



ПРИМЕЧАНИЕ Выбранный параметр отображения предварительного просмотра действует как в быстром меню "Последние документы", так и в быстром меню "Открытые документы".

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши в пустом месте области просмотра открытых документов. Выберите параметр отображения.

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Просмотр последних операций

Отобразите и выполните команды, к которым недавно обращались из обозревателя меню.

Выберите режим "Последние операции" в обычных меню чертежей, чтобы просмотреть список последних команд, к которым обращались из обозревателя меню. Команды меню отображаются с последней выполнявшейся командой вверху списка.

Чтобы открыть обозреватель меню с активным быстрым меню "Последние операции", нажмите сочетание клавиш *ALT+A*.

Для запуска анимации нажмите на стрелку "Показать".

Закрепленные команды



Щелкните кнопку в виде булавки справа от команды меню в списке, чтобы она отображалась независимо от команд, выполнявшихся позже. Команда отображается внизу списка последних операций до тех пор, пока не будет откреплена.

Изменение количества последних операций в списке

- 1 Выберите в меню "Сервис" пункт ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" щелкните вкладку "Открытие/Сохранение".
- 3 В текстовом поле ► "Количество последних операций" обозревателя меню введите количество последних операций, указываемых в списке. Допускается выбрать любое число между 0 и 50.

Очистка списка последних операций

- Щелкните правой кнопкой мыши в быстром меню последних операций и выберите в контекстном меню команду "Очистить список последних операций".

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

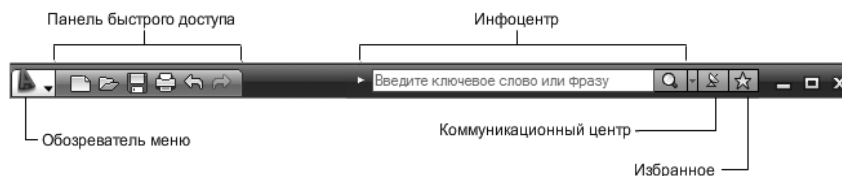
Нет записей

Местоположение других инструментов

Чтобы найти дополнительные команды, параметры и режимы, используйте обычные инструменты в окне приложения, панели инструментов, инструментальные палитры, строки состояния, контекстные меню и Центр управления.

Инструменты в окне приложения

В верхней части окна приложения отображаются часто применяемые инструменты, такие как обозреватель меню, панель быстрого доступа и Инфоцентр.



С помощью обозревателя меню можно просмотреть все меню в приложении. Дополнительные сведения об обозревателе меню см. в Обзор доступа к меню на стр. 19.

Панель быстрого доступа можно настроить для получения доступа к часто используемым командам. Для получения дополнительных сведений см. раздел Панель быстрого доступа на стр. 34.

В Инфоцентре можно искать источники информации и получать уведомления по продуктам. Дополнительные сведения о поиске и получении информации см. в Обзор поиска и получения информации

Строка поиска по содержанию

Строка поиска по содержанию позволяет искать в Интернете файлы чертежей производителей и других сторонних организаций.

ПРИМЕЧАНИЕ Строка поиска доступна только на английском языке (США).

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Панель быстрого доступа

На панели быстрого доступа хранятся часто используемые команды. Это настраиваемая панель инструментов, которая содержит набор команд, определяемый рабочим пространством.

На панели быстрого доступа можно добавлять, удалять команды и изменять их расположение. Допускается добавлять сколько угодно команд. Если места не хватает, команды сворачиваются во всплывающие кнопки.

Для запуска анимации нажмите на стрелку "Показать".

На панели быстрого доступа по умолчанию находятся следующие команды:

- Новый
- Открыть
- Сохранить
- Печать
- Отменить
- Повтор



Панель быстрого доступа можно настроить в соответствии с рабочим пространством. Для ознакомления с более подробной информацией см. Настройка панели инструментов быстрого доступа. Панели инструментов можно также отобразить с помощью контекстного меню панели быстрого доступа.

Дополнительные сведения о панелях инструментов см. в разделе Панели на стр. 36.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда открытых чертежей нет, на панели быстрого доступа отображаются только значки "Новый", "Открыть", "Диспетчер подшивок".

Добавление команды на панель быстрого доступа

- 1 Щелкните панель быстрого доступа правой кнопкой мыши.
- 2 Выберите в контекстном меню команду "Адаптация панели быстрого доступа".
- 3 В редакторе адаптации пользовательского интерфейса перетащите команду из списка команд в требуемое место на панели быстрого доступа.

СОВЕТ Для добавления нескольких команд удерживайте нажатой клавишу CTRL и выберите команды.

- 4 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Если не нажать кнопку "ОК", команда не будет сохранена в рабочем пространстве. Команда отображается на панели инструментов только в текущем сеансе работы.

Удаление команды с панели быстрого доступа

- 1 Откройте вкладку "Инструменты" на ► панели

адаптации ► пользовательского интерфейса.



- 2 В редакторе адаптации пользовательского интерфейса на вкладке "Адаптация" разверните в области "Адаптации в <имя файла>" узел "Рабочие пространства", щелкнув на знаке "плюс" (+) рядом с этим узлом.
- 3 Выберите рабочее пространство, содержащее панель быстрого доступа, которую требуется изменить.
- 4 В области "Содержимое рабочего пространства" щелкните на знаке "плюс" (+) рядом с панелью быстрого доступа, чтобы развернуть ее.
- 5 Щелкните правой кнопкой мыши команду, которую надо удалить. В контекстном меню выберите команду "Удалить из рабочего пространства".
- 6 Нажмите ОК.

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Панели

Кнопки панелей используются для выполнения команд, вызова подменю и отображения всплывающих подсказок. Пользователь может выводить на экран и скрывать панели инструментов, закреплять их, изменять размер панелей.

Панели инструментов содержат кнопки, которые служат для запуска команд. Если на кнопку панели навести курсор мыши или другое устройство указания, выводится всплывающая подсказка с именем указанной кнопки. С кнопками, имеющими в своем правом нижнем углу маленький черный треугольник, связаны подменю, содержащие наборы родственных команд. Для вызова всплывающей панели необходимо подвести курсор к значку всплывающей панели и удерживать нажатой левую кнопку мыши.

По умолчанию панель быстрого доступа отображается вверху окна приложения. Эта панель инструментов подобна панелям программ Microsoft® Office. Она содержит такие часто используемые команды AutoCAD®, как ПЕЧАТЬ, ОТМЕНИТЬ и ПОВТОРИТЬ, а также такие стандартные команды Microsoft Office, как "Создать", "Открыть" и "Сохранить". Дополнительные сведения о панели быстрого доступа см. в разделе Панель быстрого доступа на стр. 34.

ПРИМЕЧАНИЕ Панель инструментов можно преобразовать в панель ленты с помощью диалогового окна "Адаптация интерфейса пользователя".

Отображение, скрытие, закрепление и изменение размеров панелей

Панели инструментов можно отобразить или скрыть и сохранить сделанные настройки в качестве рабочего пространства. Существует также возможность создания новых панелей.

Панель инструментов отображается как *плавающая* или *закрепленная*. Плавающая панель может находиться в любом месте области рисования, её можно перемещать в пределах этой области, изменять её размеры или закреплять. Закреплённые панели примыкают к одному из краев области построения чертежа. Панель, закрепленная на верхнем краю области чертежа, расположена под лентой. Закреплённую панель можно перетаскивать в другие зоны закрепления.

См. также:

- Создание рабочего пространства для конкретной задачи на стр. 205
- "Адаптация панелей инструментов" в документе *Руководство по адаптации*
- См. раздел Настройка панелей и вкладок ленты *Руководства по адаптации*

Отображение панели

Отображение панели инструментов с помощью одного из следующих методов

- Нажмите правую кнопку мыши на любой панели инструментов и выберите панель в контекстном меню.
- Щелкните панель быстрого доступа правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню панель.
- Откройте меню "Сервис" ► , щелкните пункт "Панели" и выберите панель для отображения на экране.

Закрепление панели

- 1 Поместите курсор на заголовок панели или в любом свободном от кнопок месте. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку устройства указания.
- 2 Перетащите панель в одну из зон закрепления сверху, внизу окна или у любого края области рисования.
- 3 Когда контур панели появится в зоне закрепления, отпустите кнопку.

Для перемещения панели в область закрепления без выполнения закрепления нужно во время перетаскивания удерживать нажатой клавишу CTRL.

Открепление панели

- 1 Поместите курсор на ручку переноса на краю панели, нажмите и удерживайте нажатой кнопку устройства указания.
- 2 Перетащите панель из места закрепления, затем отпустите кнопку.

Изменение размеров панели

- 1 Поместите курсор на край плавающей панели таким образом, чтобы курсор принял форму горизонтальной или вертикальной двойной стрелки.
- 2 Удерживайте нажатой кнопку устройства указания и перемещайте курсор, пока панель не примет требуемые размеры.

Закрытие панели

- 1 Если панель закреплена, то открепите ее.
- 2 Нажмите кнопку "Закреть" в верхнем правом углу панели.

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

Системные переменные

TOOLTIPS

Управление отображением подсказок в инструментальных панелях

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструментальные палитры

Инструментальные палитры представлены отдельными вкладками в окне "Палитры инструментов - все палитры". Они являются эффективным средством упорядочения, распределения и размещения блоков, штриховок и других инструментов. Палитры могут содержать инструменты, предоставленные сторонними разработчиками.

Создание инструментов из объектов и работа с ними

Инструмент может быть создан простым перетаскиванием объектов из чертежа в область инструментальной палитры. С помощью такого инструмента можно впоследствии быстро строить объекты с теми же свойствами, что и исходный объект.

Инструментальные палитры представлены отдельными вкладками в специальном окне. Каждая инструментальная палитра содержит один или более *инструментов*. Инструменты можно создавать перетаскиванием объектов следующих типов (по одному объекту за одно перетаскивание):

- отрезки, круги, полилинии и другие геометрические объекты
- размеры
- блоки
- штриховки
- сплошные заливки
- градиентные заливки
- растровые изображения

■ внешние ссылки

ПРИМЕЧАНИЕ При перетаскивании объекта на инструментальную панель можно перейти на другую вкладку, удерживая курсор мыши на требуемой вкладке в течение нескольких секунд.

С помощью такого инструмента можно впоследствии быстро строить объекты с теми же свойствами, что и исходный объект. Примером инструмента, созданного с помощью перетаскивания объекта, может служить круг красного цвета, имеющий вес линий 0,05 мм. Так же можно создавать инструменты из имеющихся блоков и внешних ссылок.

При перетаскивании геометрического объекта или размера на палитру автоматически создается новый инструмент с соответствующим подменю. Например, инструменты, созданные на основе размеров, содержат подменю, с помощью которого можно наносить размеры различных типов. Подменю раскрываются нажатием на символе стрелки справа от значка инструмента на палитре. При использовании инструмента из всплывающего меню объект чертежа имеет те же свойства, что и исходный инструмент на инструментальной палитре.

Вставка блоков и ссылок

Можно выбрать режим, в котором при щелчке мышью для размещения блока или внешней ссылки отображается запрос на ввод угла поворота (начиная с 0). В этом режиме игнорируется угол, заданный в поле "Поворот" диалогового окна "Свойства инструмента". Запрос угла поворота не отображается, если перетащить блок или внешнюю ссылку либо если ввести поворот в командной строке при вставке начальной точки.

Блоки, которые пользователь перетаскивает мышью из палитры в область рисования, можно масштабировать и поворачивать после того, как они станут объектами чертежа. При перетаскивании блоков из инструментальной палитры можно использовать объектную привязку; шаговая привязка при этом подавляется. При использовании инструмента блока или инструмента штриховки можно установить вспомогательный масштаб для переопределения настройки обычного масштаба. (Во вспомогательном масштабе значение текущей настройки масштаба умножается на масштаб чертежа или масштаб размера.)

Блоки, перетаскиваемые с инструментальной палитры, автоматически масштабируются в соответствии с отношением единиц измерения в блоке и текущем чертеже. Например, если в текущем чертеже используются метры в качестве единиц измерения, а в блоке используются сантиметры, отношение единиц измерения равно 1 м/100 см. При перетаскивании блока в чертеж он вставляется с масштабом 1/100.

ПРИМЕЧАНИЕ В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Пользовательские" находятся раскрывающиеся списки "Единицы исходного чертежа" и "Единицы целевого чертежа". Выбранные в них единицы используются в том случае, когда единицы вставки не заданы в исходном блоке или целевом чертеже.

Обновление определений блоков на инструментальных панелях

Когда блок изменяют в исходном чертеже, определение блока в текущем чертеже не обновляется автоматически. Чтобы обновить определение блока в текущем чертеже, щелкните правой кнопкой мыши инструмент блока на инструментальной палитре и выберите в контекстном меню команду "Переопределить".

Если команда "Переопределить" недоступна, источником определения блока является файл чертежа, а не блок, вставленный в файл чертежа. Для обновления определения блока, созданного с помощью вставки файла чертежа, следует использовать Центр управления. Дополнительную информацию см. в разделе Добавление содержимого с помощью Центра управления на стр. 94.

ПРИМЕЧАНИЕ Если исходный файл чертежа для инструмента работы с блоками переместить в другую папку, необходимо изменить инструмент, который ссылается на него, щелкнув инструмент правой кнопкой мыши и указав новую папку исходного файла в диалоговом окне "Свойства инструмента".

См. также:

- Изменение свойств инструментов на стр. 53
- Адаптация инструментальных палитр на стр. 58
- Создание рабочего пространства для конкретной задачи на стр. 205
- Добавление содержимого с помощью Центра управления на стр. 94

Открытие окна "Инструментальные палитры"

- Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Инструментальные палитры".
- Можно также нажать комбинацию клавиш CTRL+3.





Панель инструментов: Стандарт

Ввод команды: ИНСТРПАЛВКЛ



Создание инструмента из объекта текущего чертежа



- 1 Выберите объект в текущем чертеже, например размер, блок, штриховку, градиентную заливку, растровое изображение, внешнюю ссылку или любой геометрический объект.
- 2 Перетащите объект из области рисования на инструментальную палитру и, не отпуская кнопку мыши, укажите местоположение инструмента на палитре. Можно перейти на другую вкладку, удерживая курсор мыши на требуемой вкладке в течение нескольких секунд. Черная линия указывает местоположение инструмента.
- 3 Отпустите кнопку мыши.

 **Панель инструментов:** Стандарт
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Использование инструмента, созданного из геометрического объекта

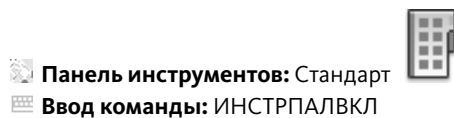
- 1 Нажмите кнопку мыши на инструменте-объекте, расположенном на палитре.
- 2 Следуйте подсказкам в командной строке и используйте инструмент, как если бы был выбран соответствующий параметр из меню "Рисование" или нажата соответствующая кнопка на панели "Рисование".
Построенный геометрический объект имеет те же свойства, что и выбранный инструмент в палитре.

 **Панель инструментов:** Стандарт
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



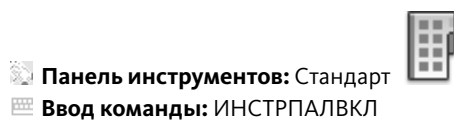
Использование инструмента, созданного из размера

- 1 Нажмите кнопку мыши на инструменте-размере, расположенном на палитре.
- 2 Следуйте подсказкам в командной строке и используйте инструмент, как если бы был выбран соответствующий параметр из меню "Размеры" или нажата соответствующая кнопка на панели "Размеры".
Построенный размер имеет те же свойства и стиль, что и выбранный инструмент в палитре.



Использование инструмента из подменю палитры



- 1 На палитре нажмите кнопку мыши на символе стрелки справа от нужного инструмента-размера или инструмента-объекта.
- 2 Из раскрывшегося подменю выберите инструмент.
- 3 Следуйте подсказкам в командной строке и используйте инструмент, как если был бы выбран соответствующий параметр из меню или нажата соответствующая кнопка на панели.
Построенный объект имеет те же свойства, что и выбранный из всплывающего меню инструмент.



Добавление или удаление подменю

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на инструменте-объекте, расположенном на палитре, к которому необходимо добавить (или удалить) подменю. Выберите "Свойства".
- 2 В диалоговом окне "Свойства инструмента" в разделе команд нажмите кнопку мыши в поле "Использование подменю".
- 3 Из раскрывающегося списка выберите "Да", если нужно добавить подменю, и "Нет", если нужно удалить его.
- 4 Нажмите "ОК".



ПРИМЕЧАНИЕ Если удалить всплывающее меню инструмента, а затем вновь добавить его, изображение значка, название и описание (всплывающая подсказка) для этого инструмента могут измениться по сравнению с исходными. В этом случае следует восстановить стандартные значения параметров: значок, название и описание инструмента. Края граней, расположенных под большим углом, не сглаживаются. См. раздел Возврат к используемому по умолчанию изображению, названию и описанию для инструмента-подменю на стр. 57.

 **Панель инструментов:** Стандарт
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Адаптация подменю инструмента



- 1 На палитре нажмите правую кнопку мыши на инструменте-объекте или инструменте-размере, подменю которого нужно настроить. Выберите "Свойства".
- 2 В диалоговом окне "Свойства инструмента" в разделе команд нажмите кнопку мыши в поле "Настройка". Нажмите кнопку [...].
- 3 В диалоговом окне "Параметры" выберите инструменты, которые должны отображаться во всплывающем меню. Нажмите "ОК". (Необходимо выбрать хотя бы один инструмент.)
- 4 В диалоговом окне "Свойства инструмента" нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандарт
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Использование инструмента, созданного из штриховки

- 1 С помощью мыши перетащите инструмент-штриховку из палитры на чертёж в пределы объекта, который необходимо заштриховать.
- 2 Отпустите кнопку мыши для выполнения штриховки объекта.
Нанесенная штриховка имеет те же свойства и стиль, что и выбранный инструмент в палитре.

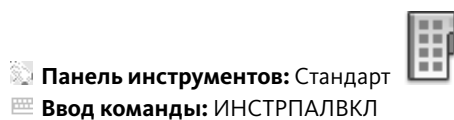
 **Панель инструментов:** Стандарт
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Использование инструмента, созданного из градиентной заливки

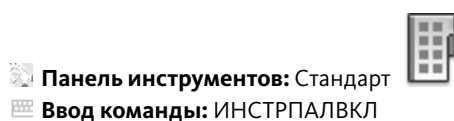
- 1 С помощью мыши перетащите инструмент градиентной заливки из палитры на чертёж в пределы объекта, к которому её следует применить.
- 2 Отпустите кнопку мыши для применения градиентной заливки к объекту чертежа.

Градиентная заливка имеет те же свойства и стиль, что и выбранный инструмент в палитре.



Использование инструмента, созданного из блока, внешней ссылки или растрового изображения



- 1 На инструментальной палитре нажмите кнопку мыши на элементе, который нужно вставить в чертёж: блоке, внешней ссылке или растровом изображении.
- 2 Перетащите блок, ссылку или растровое изображение в нужное место чертежа.
- 3 Отпустите кнопку мыши.
Вставленный блок, внешняя ссылка или растровое изображение имеют те же свойства, что и выбранный инструмент в палитре.



Запрос угла поворота при вставке блока или внешней ссылки из инструментальной палитры

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на инструменте, созданном из блока или внешней ссылки. Выберите "Свойства".
- 2 В группе "Вставка" диалогового окна "Свойства инструмента" нажмите кнопку мыши в строке "Запрос угла поворота".
- 3 Выберите "Да" в раскрывающемся списке.
- 4 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ В этом режиме игнорируется угол, заданный в поле "Поворот" диалогового окна "Свойства инструмента". Запрос угла поворота не отображается, если перетащить блок или внешнюю ссылку, либо если ввести **поворот** в командной строке при вставке начальной точки.

 **Панель инструментов:** Стандарт
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Адаптация инструментальных палитр

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

INSUNITSDEFSOURCE

Задание единиц измерения исходного содержимого, когда переменная INSUNITS имеет значение равное 0

INSUNITSDEFTARGET

Задание единиц измерения в целевом чертеже, когда переменная INSUNITS имеет значение равное 0

PALETTEOPAQUE

Управление прозрачностью окон

TPSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние инструментальной палитры

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание и использование инструментов-команд

На палитрах можно создавать инструменты, выполняющие одну команду или последовательность команд.

Часто используемые команды можно помещать на инструментальную палитру. Если открыто диалоговое окно "Адаптация", инструменты можно перетаскивать на инструментальную палитру с панели инструментов или из редактора "Адаптация интерфейса пользователя" (АПИ).

После того, как команда помещена на палитру в качестве инструмента, её можно вызывать нажатием кнопки мыши на инструменте. Например, можно поместить на палитру команду сохранения чертежа. Тогда эта команда при вызове с палитры будет выполняться так же, как если бы она была вызвана с помощью кнопки стандартной панели инструментов.

Можно также создать инструмент, выполняющий цепочку команд или специально настроенных команд, например процедуру на языке AutoLISP®, макрос, приложение или сценарий на языке VBA.

ПРИМЕЧАНИЕ Хотя инструменты на палитрах можно активизировать при открытом редакторе "Адаптация интерфейса пользователя" (АПИ), конечные результаты могут оказаться непредсказуемыми. Рекомендуется отказаться от использования инструментов палитры на то время, пока отображается редактор "Адаптация интерфейса пользователя" (АПИ).

Создание инструмента-команды на основе кнопки инструментальной панели.

- 1 Убедитесь, что отображена панель инструментов, содержащая команду, которую необходимо добавить в палитру.
Если требуемая панель инструментов не отображается, нажмите правую кнопку мыши на любой отображенной панели и выберите в списке другую панель.

- 2 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел



"Инструментальные палитры".

ПРИМЕЧАНИЕ Даже если во время этой процедуры не требуется выполнять никаких изменений в диалоговом окне "Адаптация", оно должно быть отображено во время добавления инструментов-команд на инструментальную палитру.

- 3 В программе перетащите команду (кнопку), не отпуская кнопку мыши, с панели инструментов на инструментальную палитру; поместите курсор в то место палитры, куда требуется поместить инструмент.
Черная горизонтальная линия указывает возможное местоположение инструмента.
- 4 Отпустите кнопку мыши.
- 5 В диалоговом окне "Адаптация" нажмите кнопку "Закреть".

Ввод команды: АДАПТАЦИЯ

Создание инструмента-команды из окна "Адаптация интерфейса пользователя"

- 1 Откройте вкладку "Инструменты" на ► панели



адаптации ► пользовательского интерфейса.

Если окно "Палитры инструментов - все палитры" перекрывается, сместите в сторону окно АПИ.

- 2 Из области "Списка команд" перетащите команду на инструментальную палитру и, не отпуская кнопку мыши, переместите курсор в то место палитры, куда требуется поместить инструмент.
Черная горизонтальная линия указывает возможное местоположение инструмента.
- 3 Отпустите кнопку мыши.
- 4 В диалоговом окне АПИ нажмите кнопку "Закреть".

Ввод команды: НПИ

Для создания инструмента-команды, выполняющего несколько команд или специальные команды (расширенные)

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел



"Инструментальные палитры".

- 2 В программе перетащите команду, не отпуская кнопку мыши, с панели инструментов на инструментальную палитру; поместите курсор в то место палитры, куда требуется поместить инструмент.
- 3 Отпустите кнопку мыши.
- 4 На инструментальной палитре щелкните инструмент правой кнопкой мыши. Выберите "Свойства".
- 5 В диалоговом окне "Свойства инструмента" измените имя и описание последовательности команд на подходящее имя и описание строки, процедуры AutoLISP или сценария.
- 6 В разделе команд, в поле "Командная строка", введите последовательность команд или специальные команды, такие как процедура AutoLISP, макрос или приложение VBA, или сценарий.
- 7 Нажмите "ОК".

Ввод команды: АДАПТАЦИЯ

Использование инструмента-команды

- 1 Нажмите на инструменте-команде, расположенной на палитре.
- 2 Следуйте всем подсказкам, отображаемым в командной строке.

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

АДАПТАЦИЯ

Адаптация инструментальных палитр

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение настроек инструментальных палитр

Параметры и настройки инструментальных палитр могут быть изменены с помощью контекстных меню. Следует отметить, что вид контекстных меню зависит от того, в какой области инструментальной палитры нажать кнопку мыши.

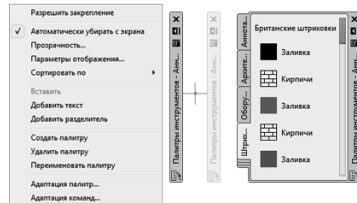
Можно закрепить окно инструментальных палитр у правого или левого края окна приложения. Для того, чтобы избежать закрепления окна, при его перемещении нужно держать нажатой клавишу CTRL .

Настройки инструментальной палитры сохраняются в профиле.

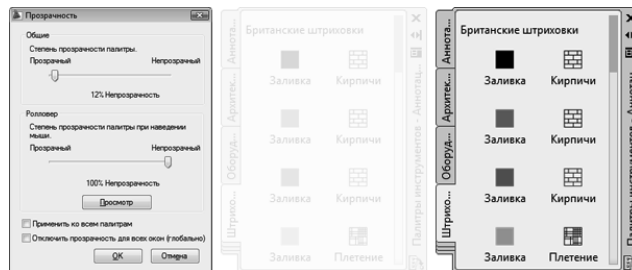
К этим настройкам относятся:

- **Разрешить закрепление.** Включение/отключение возможности закрепления или привязки окон палитр. Если выбран этот режим, окно закрепляется, когда его перетаскивают в область закрепления на одной из сторон чертежа. Зафиксированное окно сцепляется с боковой стороной окна приложения и вызывает изменение размера области рисования. При выборе этого режима становятся доступными пункты "Прикрепить якорем справа" и "Прикрепить якорем слева".

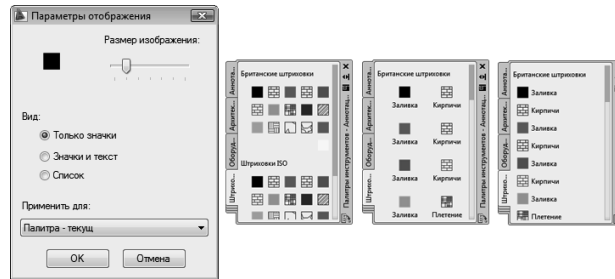
- **Прикрепить якорем слева** или **Прикрепить якорем справа**. Палитра прикрепляется к базовой точке значка якоря с левой или правой стороны области рисования. Палитра сворачивается и разворачивается, когда её пересекает курсор. Когда привязанная палитра открыта, её содержимое перекрывает область рисования. Не существует настройки, позволяющей держать открытой привязанную палитру.
- **Авто-скрытие**. Управление отображением плавающей палитры. Если выбран этот режим, то при уходе курсора за пределы палитры на экране остается только заголовок палитры. Если этот режим отменен, палитра все время остается открытой. Строка заголовка инструментальной палитры может иметь вид значков или текста в меню быстрого вызова строки заголовка.



- **Прозрачность**. Задаётся параметр прозрачности окна "Палитры инструментов - все палитры", чтобы оно не скрывало находящиеся под ним объекты.



- **Виды**. Изменение стиля отображения и размера значков на инструментальной палитре.



Изменение режима сворачивания и разворачивания окна инструментальных палитр

- Нажмите кнопку "Авто-скрытие" в нижней части заголовка окна инструментальных палитр.

Режим разворачивания/сворачивания включён.

Режим разворачивания/сворачивания отключен.

ПРИМЕЧАНИЕ Режим разворачивания/сворачивания доступен только в случае, когда окно инструментальных палитр не закреплено.

Изменение степени прозрачности окна инструментальных палитр

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши строку заголовка окна инструментальных палитр. Выберите в контекстном меню пункт "Прозрачность".
- 2 В диалоговом окне "Прозрачность" задайте степень прозрачности для окна инструментальных палитр. Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Параметр прозрачности доступен только в том случае, когда окно инструментальных палитр не закреплено.

Изменение стиля отображения значков в окне инструментальных палитр

- 1 Нажмите правую кнопку мыши в незаполненной части окна инструментальных палитр. Выберите "Параметры отображения".
- 2 В диалоговом окне "Параметры отображения" выберите вариант отображения элементов, который требуется задать. Можно также изменять размер значков.

- 3 В списке "Применить для" выберите "Палитра - текущая" или "Палитры - все".
- 4 Нажмите "ОК".

Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Адаптация инструментальных палитр

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

PALETTEOPaque

Управление прозрачностью окон

TPSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние инструментальной палитры

Утилиты

Нет записей

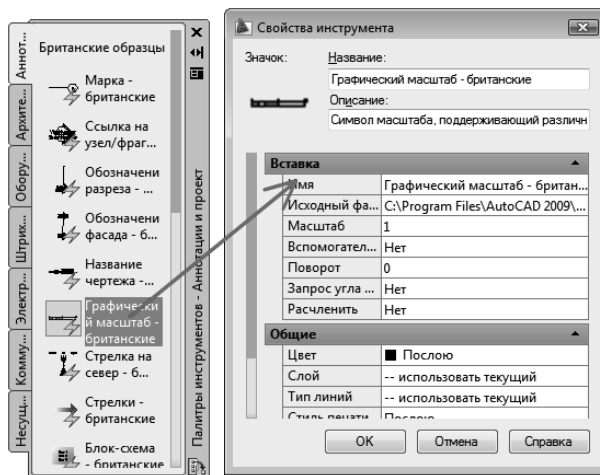
Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение свойств инструментов

Можно изменять свойства любого из инструментов на палитре.

После создания инструмента на палитре его свойства можно изменять. К таким свойствам, например, относятся масштаб блока при вставке в чертёж и угол поворота образца штриховки.



Для изменения свойств инструмента нажмите на нем правую кнопку мыши и в контекстном меню выберите пункт "Свойства объекта". Появляется диалоговое окно "Свойства инструмента". Это диалоговое окно содержит две категории свойств:

- **Свойства вставки или образца.** Свойства, относящиеся к управлению объектом, например масштаб, поворот и угол.
- **Общие свойства.** Отмена текущих настроек, относящихся к свойствам чертежа, например слой, цвет и тип линии.

Можно сворачивать и разворачивать категории свойств, нажимая на кнопках со стрелками.

Задание другого значка для инструмента

Можно заменить значок инструмента на указанное пользователем изображение. Это полезно тогда, когда автоматически создаваемый значок слишком сложен, чтобы его можно было легко опознать.

Для замены изображения нажмите правую кнопку мыши на инструменте на инструментальной панели и выберите "Указать изображение" в контекстном меню.

Для восстановления изображения инструмента по умолчанию нажмите правую кнопку мыши на инструменте и выберите "Удалить указанное изображение".

Обновление значков инструментов

Значки инструментов палитры, созданных из блоков, внешних ссылок или растровых изображений, не обновляются автоматически при изменении их

описаний. При изменении определения блока, внешней ссылки или растрового изображения можно обновить значок, нажав правую кнопку мыши на инструменте в палитре и щелкнув "Обновить изображение инструмента". Перед обновлением изображения инструмента чертёж необходимо сохранить.

Другой способ заключается в удалении инструмента и последующей замене его с помощью модуля Центра управления™.

Переопределения свойств инструментов

В некоторых случаях бывает необходимо присвоить инструменту специфические переопределения свойств. Например, может возникнуть необходимость автоматического размещения штриховки на определённом слое, независимо от того, какой слой является текущим. Эта возможность помогает сэкономить время и уменьшить количество ошибок.

С помощью диалогового окна "Свойства инструмента" можно переопределить любое свойство.

Переопределение свойств слоя может повлиять на цвет, тип линий, вес линий, стиль печати и саму печать. Переопределение свойств слоя происходит следующим образом:

- Если слой отсутствует в чертеже, то он автоматически создается.
- Если слой отключён или заморожен, то он временно включается или размораживается.

Вывод информации о свойствах инструмента из палитры

- 1 На инструментальной палитре нажмите на инструменте правой кнопкой мыши. Выберите "Свойства".
- 2 В диалоговом окне "Свойства инструмента", используя полосу прокрутки, просмотрите все свойства инструмента.

Можно изменять размер диалогового окна с помощью мыши или сворачивать и разворачивать категории свойств, нажимая кнопку мыши на двойных стрелках рядом с их названиями.

- 3 Нажмите "ОК".

Изменение свойства инструмента на палитре

- 1 На инструментальной палитре нажмите на инструменте правую кнопку мыши. Выберите "Свойства".

- 2 В диалоговом окне "Свойства инструмента" выберите свойство из списка и задайте новое значение.
 - Свойства, перечисленные в категории "Вставка" или "Образец", задают такие специфические свойства объекта, как масштаб, поворот и угол.
 - Свойства, перечисленные в категории "Общие", переопределяют настройки текущих свойств чертежа, таких как слой, цвет и тип линий.
 - При использовании инструмента вспомогательный масштаб для блока или инструмента штриховки переопределяет значение обычного масштаба. (Во вспомогательном масштабе значение текущей настройки масштаба умножается на масштаб чертежа или масштаб размера.)

Можно изменять размер диалогового окна с помощью мыши или сворачивать и разворачивать категории свойств, нажимая мышью на двойных стрелках рядом с их названиями.

- 3 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Если для инструмента, имеющего подменю, задать изображение значка, название и описание, то они отображаются для каждого из инструментов подменю. Для восстановления стандартных изображений значка, названия и описания следует оставить незаполненными соответствующие текстовые поля диалогового окна "Свойства инструмента".

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Обновление изображения инструмента-блока на инструментальной палитре

- 1 На инструментальной палитре нажмите на инструменте правую кнопку мыши.
- 2 Выберите "Обновить изображение инструмента".

ПРИМЕЧАНИЕ Перед обновлением изображения инструмента чертеж необходимо сохранить.

 **Панель инструментов:** Стандартный



 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Изменение изображения инструмента на палитре

- 1 На инструментальной палитре нажмите на инструменте правую кнопку мыши.
- 2 В контекстном меню выберите "Указать изображение".
- 3 В диалоговом окне "Выбор файла изображения" выберите файл изображения для значка.
- 4 Для вставки нового изображения нажмите кнопку "Открыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Если для инструмента, имеющего подменю, задать изображение значка, то оно отображается для каждого инструмента из подменю. Подробнее о восстановлении стандартных значков для инструментов подменю см. раздел Возврат к используемым по умолчанию изображению, названию и описанию для инструмента-подменю на стр. 57.



 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Возврат к используемым по умолчанию изображению, названию и описанию для инструмента-подменю

- 1 На инструментальной палитре нажмите на инструменте правую кнопку мыши. Выберите "Свойства".
- 2 В диалоговом окне "Свойства инструмента" щелкните правой кнопкой мыши в области изображения. В контекстном меню выберите команду "Удалить изображение".
- 3 Поместите курсор в поле "Название" и удалите текст.
- 4 Поместите курсор в поле "Описание" и удалите текст.
- 5 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Задание пустых значений в полях "Значок", "Название" и "Описание" диалогового окна "Свойства инструмента" вызывает возврат к стандартным значениям для значка, названия и описания.

 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Адаптация инструментальных палитр

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

ИППЕРЕЙТИ

Отображение заданной инструментальной палитры или группы палитр

Системные переменные

PALETTEOPAQUE

Управление прозрачностью окон

TPSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние инструментальной палитры

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Адаптация инструментальных палитр

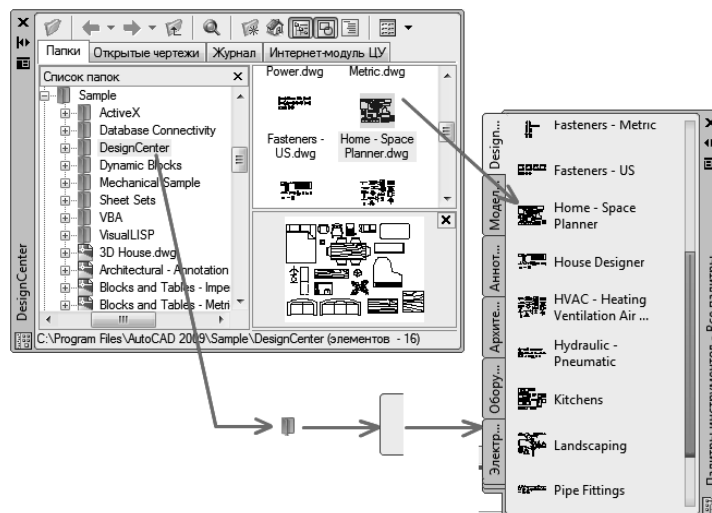
Существует несколько способов добавления инструментов в палитру.

Новую палитра создаётся с помощью кнопки "Свойства" в заголовке окна "Инструментальные палитры - все палитры". Добавление инструментов в инструментальную палитру подразумевает следующие методы:

- Перетаскивание на палитру любого из следующих элементов чертежа: геометрических объектов (отрезков, кругов и полилиний), размеров, штриховок, градиентных заливок, блоков, внешних ссылок, растровых изображений.
- Перетаскивание чертежей, блоков и штриховок из Центра управления. Если на палитру добавлен целый чертеж, то при перетаскивании его из палитры в графическую область он вставляется как блок.
- Для перетаскивания команд на инструментальную палитру (так же, как и на панели инструментов) следует использовать диалоговое окно "Адаптация".
- Для перетаскивания команд из области "Список команд" на инструментальную палитру следует использовать редактор "Адаптация интерфейса пользователя".
- Копирование и перемещение инструментов с других палитр. Для этого служат пункты контекстного меню "Вырезать", "Копировать" и "Вставить".
- Управление инструментальными палитрами путём создания новых палитр с нуля, переименования, удаления или перемещения палитр с помощью контекстного меню.

ПРИМЕЧАНИЕ Не рекомендуется создавать или переименовывать инструментальные палитры, когда отображается редактор "Адаптация интерфейса пользователя" (АПИ).

- Для создания палитры, заполненной предусмотренными инструментами, нажмите правую кнопку мыши на папке, файле чертежа или блоке в области структуры Центра управления, затем в контекстном меню выберите пункт "Создать инструментальную палитру".



- С каждой панелью на ленте можно связать настраиваемую группу инструментальных палитр. По щелчку панели ленты правой кнопкой мыши отображается список доступных групп инструментальных палитр.

ПРИМЕЧАНИЕ Если исходный файл чертежа, из которого создан инструмент в виде блока, внешней ссылки или растрового изображения, перемещён в другую папку, необходимо изменить параметры инструмента, который ссылается на него. Для этого нажмите правую кнопку мыши на инструменте и задайте новый путь к папке исходного файла в окне "Свойства инструмента".

Переупорядочение инструментов и инструментальных палитр

После того как инструменты помещены на инструментальную палитру, их можно переупорядочить. Для этого перетащите их в нужные положения или отсортируйте. В инструментальные палитры можно также добавлять текст и разделительные линии.

Любую инструментальную палитру можно перемещать вверх или вниз в последовательности вкладок с помощью контекстного меню или вкладки "Палитры инструментов - все палитры" диалогового окна "Адаптация". Инструментальные палитры, необходимость в которых отпала, можно удалить. Удаленные инструментальные палитры легко восстанавливаются, если перед удалением они были экспортированы в файл. Путь поиска инструментальных палитр задается на вкладке "Файлы" диалогового окна "Настройка". Данный путь может вести и к сетевому источнику.

Инструментальные палитры только для чтения



Если файлу инструментальной палитры присвоен атрибут "только чтение", в нижнем углу палитры высвечивается значок замка. Это означает, что разрешены только изменения, ограничивающиеся заданием параметров отображения и переупорядочением значков инструментов.

Для присвоения инструментальной палитре атрибута "только чтение" щелкните правой кнопкой мыши файл инструментальной палитры (ATC) в следующей папке: `C:\documents and settings\<имя пользователя>\application data\autodesk\AutoCAD 2009\r17.2\enu\support\ToolPalette\Palettes`. В контекстном меню выберите "Свойства". На вкладке "Общие" выберите "Только для чтения" и нажмите кнопку "ОК".

Создание инструментальной палитры

- 1 Нажмите правую кнопку мыши в незаполненной части окна инструментальных палитр. Выберите "Новая палитра".
- 2 В текстовое поле введите имя для новой палитры.
- 3 Если нужно изменить последовательность вкладок, нажмите на вкладке правую кнопку мыши и выберите "Вверх" или "Вниз".





 **Панель инструментов:** Стандарт
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ

Создание инструментальной палитры из папки или чертежа

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления".
- 2 В области структуры или в области содержимого Центра управления нажмите правую кнопку мыши на папке, файле чертежа или блоке. Выберите "Создать инструментальную палитру".

Создается новая палитра, включающая все блоки и штриховки, которые имелись в выбранной папке или чертеже.



 **Панель инструментов:** Стандарт
 **Ввод команды:** ЦУВКЛ

Связывание группы инструментальных палитр с панелью ленты

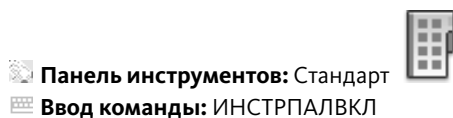
- 1 Выберите в меню "Сервис" пункты ► "Палитры" ► "Инструментальные палитры".
- 2 Щелкните на ленте панель правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Группа инструментальных палитр".
- 3 Выберите в списке группу инструментальных палитр.

Отображение группы инструментальных палитр, связанной с панелью ленты

- Щелкните панель ленты правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду "Показать связанную группу инструментальных палитр".

Переименование инструментальной палитры

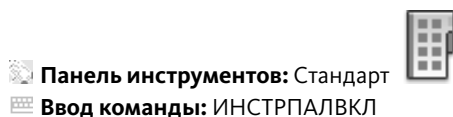
- 1 Нажмите правой кнопкой мыши в незаполненной части окна инструментальных палитр. Выберите "Переименовать палитру".
- 2 В текстовое поле введите новое имя для палитры.



Удаление инструментальной палитры

- 1 Нажмите правую кнопку мыши в незаполненной части окна инструментальных палитр. Выберите "Удалить палитру".
- 2 Для удаления инструментальной палитры нажмите "ОК" в окне сообщения "Палитра - подтверждение удаления".

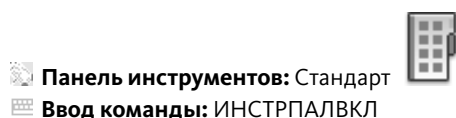
ПРИМЕЧАНИЕ Отмена выполненного удаления инструментальной палитры невозможна. Перед любыми удалениями рекомендуется экспортировать инструментальную палитру. Используйте опцию "Экспорт" в диалоговом окне "Адаптация".



Изменение расположения инструментальной палитры

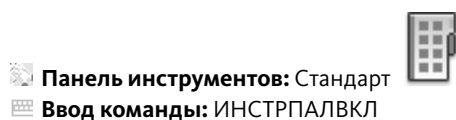
- 1 Нажмите правую кнопку мыши на вкладке, отображающей инструментальную палитру, которую следует переместить, в окне инструментальных палитр. Выберите "Вверх" или "Вниз".
- 2 Повторяйте шаг 1 до тех пор, пока инструментальная палитра не окажется на нужном месте.

ПРИМЕЧАНИЕ Также можно изменить порядок инструментальной палитры, нажав правую кнопку мыши на строке заголовка инструментальной палитры и после этого щелкнуть "Адаптация инструментальных палитр".



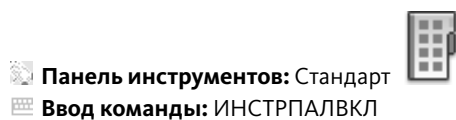
Добавление текста на инструментальную палитру

- 1 Нажмите правую кнопку мыши в незаполненной части окна инструментальных палитр. Выберите "Добавить текст".
- 2 В текстовое поле вставьте текст, который должен отображаться в окне.
- 3 При необходимости перетащите текст в соответствующее положение в окне.



Добавление разделительной линии на инструментальную палитру



- 1 Нажмите правую кнопку мыши в незаполненной части окна инструментальных палитр. Выберите "Добавить разделитель".
- 2 При необходимости перетащите разделитель в соответствующее положение в окне.



Сортировка элементов на инструментальной палитре

- Нажмите правую кнопку мыши в незаполненной части окна инструментальных палитр. Выберите "Сортировать по" ► "Имя" или "Сортировать по" ► "Тип".

ПРИМЕЧАНИЕ Элементы сортируются по порядку, тексту, разделителю и инструменту.

 **Панель инструментов:** Стандарт
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Адаптация инструментальных палитр

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

PALETTEOPAQUE

Управление прозрачностью окон

TPSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние инструментальной палитры

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Организация инструментальных палитр

Инструментальные палитры можно группировать по темам, а также задавать, какая группа палитр будет отображаться на экране.

Например, если есть несколько инструментальных палитр с образцами штриховки, то можно использовать команду *АДАПТАЦИЯ* для создания новой группы "Образцы штриховки". Впоследствии можно добавлять любые инструментальные палитры с образцами штриховки в группу "Образец штриховки".

Если сделать группу палитр "Штриховка" активной, то окно будет содержать только палитры из этой группы.

Создание группы инструментальных палитр

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел

"Инструментальные палитры".



- 2 В диалоговом окне "Адаптация" в разделе "Группы палитр" щелкните правой кнопкой мыши в нижней незаполненной области. Выберите "Новая группа". Если в списке "Группы палитр" пока нет ни одной группы, группу можно создать путем перетаскивания инструментальной палитры из списка "Палитры инструментов - все палитры" в список "Группы палитр".
- 3 Введите имя группы.
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".

 **Ввод команды:** АДАПТАЦИЯ

Добавление инструментальной палитры в группу палитр

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел

"Инструментальные палитры".



- 2 В диалоговом окне "Адаптация" перетащите палитру инструментов из области "Инструментальные палитры" в группу, расположенную в области "Группы палитр".
- 3 Нажмите кнопку "Заккрыть".

 **Ввод команды:** АДАПТАЦИЯ

Исключение инструментальной палитры из группы палитр

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел

"Инструментальные палитры".



- 2 В диалоговом окне "Адаптация" в области "Группы палитр" щелкните правой кнопкой мыши на группе палитр инструментов, которую требуется исключить. Выберите "Исключить".
Для исключения палитры из группы можно также перетащить её обратно в область "Палитры инструментов".
- 3 Нажмите кнопку "Заккрыть".

 **Ввод команды:** АДАПТАЦИЯ

Вывод группы инструментальных палитр на экран

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна инструментальной палитры.
- 2 Выберите имя группы инструментальных палитр, которую требуется отобразить.

Это можно сделать также с помощью диалогового окна "Адаптация". В области "Группы палитр" щелкните правой кнопкой мыши на группе, которую требуется показать. Выберите "Установить". Для указания группы инструментальных палитр также можно использовать команду *ИППЕРЕЙТИ*.

 **Ввод команды:** АДАПТАЦИЯ

Удаление группы инструментальных палитр

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел



"Инструментальные палитры".

- 2 В диалоговом окне "Адаптация" в области "Группы палитр" щелкните правой кнопкой мыши на группе палитр инструментов, которую требуется удалить. Нажмите кнопку "Удалить".

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя удалить группу палитр, которая является текущей в данный момент. В этом случае сначала нужно сделать текущей другую группу.

- 3 Нажмите кнопку "Закрыть".

Ввод команды: АДАПТАЦИЯ

Удаление всех групп инструментальных палитр

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна инструментальной палитры. Выберите "Все палитры".

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимо вывести на экран все палитры, чтобы ни одна группа палитр не являлась текущей.

- 2 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел



"Инструментальные палитры".

- 3 В диалоговом окне "Адаптация" перейдите на вкладку "Палитры инструментов - все палитры ". В списке "Группы палитр" нажмите правую кнопку мыши на названии группы палитр. Нажмите кнопку "Удалить".
- 4 Повторите шаг 3 для всех групп палитр.
- 5 По завершении нажмите кнопку "Закрыть".

Ввод команды: АДАПТАЦИЯ

Переименование группы инструментальных палитр

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел

"Инструментальные палитры".



- 2 В диалоговом окне "Адаптация" в области "Группы палитр" щелкните правой кнопкой мыши на группе палитр инструментов, которую требуется переименовать. Выберите "Переименовать".
- 3 Введите новое имя группы.
- 4 Нажмите кнопку "Заккрыть".

 **Ввод команды:** АДАПТАЦИЯ

Переупорядочение группы палитр

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел

"Инструментальные палитры".



- 2 В диалоговом окне "Адаптация" в области "Группы палитр" щелкните на группе палитр инструментов и перетащите ее в новое местоположение. Все группы, вложенные в перемещаемую группу, также передвигаются на новое место.
- 3 Нажмите кнопку "Заккрыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя перетащить группу палитр в группу, вложенную в нее.

 **Ввод команды:** АДАПТАЦИЯ

Создание группы инструментальных палитр, вложенной в другую группу

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел

"Инструментальные палитры".




- 2 В диалоговом окне "Адаптация" в области "Группы палитр" щелкните правой кнопкой мыши на группе палитр инструментов, к которой требуется добавить новую группу. Выберите "Новая группа".

- 3 Введите имя для новой группы.
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".


Ввод команды: АДАПТАЦИЯ

Копирование и вставка палитры из одной группы в другую

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел "Инструментальные палитры".

- 2 В диалоговом окне "Адаптация" в области "Группы палитр" выберите палитру инструментов, которую требуется скопировать.
- 3 Нажмите клавишу CTRL и, удерживая ее, перетащите выбранную палитру в другую группу.
Отпустите кнопку мыши. Копия палитры появляется в новом месте.
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".


Ввод команды: АДАПТАЦИЯ

Изменение порядка расположения палитр внутри группы

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел "Инструментальные палитры".

- 2 В диалоговом окне "Адаптация" в области "Группы палитр" перетащите палитру инструментов в новое местоположение в пределах той же группы палитр инструментов.
- 3 Нажмите кнопку "Закреть".

Ввод команды: АДАПТАЦИЯ

Изменение порядка расположения палитр, когда все они выведены на экран

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел "Инструментальные палитры".


- 2 В диалоговом окне "Адаптация" в области "Инструментальные палитры" перетащите палитру инструментов в требуемое местоположение.
Когда все палитры выведены на экран, они отображаются в том порядке, в котором они находятся в списке.
- 3 Нажмите кнопку "Заккрыть".

Ввод команды: АДАПТАЦИЯ

Вывод всех инструментальных палитр на экран

- Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна инструментальной палитры. Выберите "Все палитры".

Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Адаптация инструментальных палитр

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Заккрытие окна инструментальных палитр

ИППЕРЕЙТИ

Отображение заданной инструментальной палитры или группы палитр

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Сохранение и совместное использование инструментальных палитр

Можно сохранить инструментальную палитру и обмениваться ей с помощью ее экспорта и импорта как файла.

Инструментальные палитры можно экспортировать и импортировать как файлы. Файлы инструментальных палитр имеют расширение *.xtp*.

Аналогично можно сохранить группу инструментальных палитр и обмениваться ей с помощью ее экспорта и импорта как файла группы палитр. Файлы инструментальных палитр имеют расширение *.xrg*.

В некоторых случаях при экспорте настроенной инструментальной палитры в том же месте, где и файл ХТР, автоматически создается папка с изображениями, имеющая такое же имя, как экспортируемая инструментальная палитра. В папке с изображениями содержатся изображения значков, используемых экспортируемой инструментальной палитрой. Такая папка создается, если экспортируется инструментальная палитра, содержащая какой-нибудь из следующих элементов:

- созданные пользователем инструменты содержимого;
- инструменты-команды, содержащие заданные пользователем (пользовательские) значки палитры (изображения).

Чтобы на импортированной инструментальной палитре присутствовали значки, при импорте настроенной инструментальной палитры папка с изображениями должна находиться в том же месте, что и импортируемый файл ХТР.

Инструментальные палитры можно использовать только в версии AutoCAD, в которой они были созданы. Например, невозможно работать с палитрой инструментов, созданной в AutoCAD 2009 в AutoCAD 2005.

Путь к файлам инструментальных палитр по умолчанию задаётся элементом "Папки с файлами инструментальных палитр" на вкладке "Файлы" диалогового окна "Настройка".

Группы инструментальных палитр сохраняются в профилях.

При использовании в AutoCAD LT инструментальных палитр, созданных в AutoCAD, следует помнить о том, что работа некоторых инструментов в этих продуктах различается. Обратите внимание на следующие ограничения:

- цвет в инструменте должен быть задан по индексу цветов AutoCAD (ACI). Иначе при использовании инструмента в AutoCAD LT для цвета инструмента будет использоваться значение ПОСЛОЮ.
- Инструменты, созданные из градиентных заливок, преобразуются в AutoCAD LT в инструменты-штриховки.
- Инструменты, созданные из растровых изображений, в AutoCAD LT не работают.


ПРИМЕЧАНИЕ Если файлу инструментальной палитры присвоен атрибут "только чтение", в нижнем углу палитры высвечивается значок замка. Это означает, что разрешены только изменения, ограничивающиеся заданием параметров отображения и переупорядочением значков инструментов.

См. также:

- Сохранение и восстановление параметров интерфейса (профилей) на стр. 210

Обмен инструментальной палитрой

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел

"Инструментальные палитры". 

- 2 В диалоговом окне "Адаптация" в разделе "Палитры" нажмите правую кнопку мыши на инструментальной палитре. В контекстном меню выберите "Экспорт".
- 3 В диалоговом окне "Экспорт группы" введите имя файла и щелкните "Сохранить".
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".

 **Ввод команды:** АДАПТАЦИЯ

Обмен группой инструментальных палитр

- 1 Откройте вкладку "Инструменты", ► панель "Адаптация", ► раздел

"Инструментальные палитры".



- 2 В диалоговом окне "Адаптация" перейдите на вкладку "Палитры инструментов - все палитры ". В списке "Группы палитр" нажмите правую кнопку мыши на названии группы палитр. Нажмите кнопку "Экспорт".
- 3 В диалоговом окне "Экспорт группы" введите имя файла и щелкните "Сохранить".
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".

 **Ввод команды:** АДАПТАЦИЯ

Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Адаптация инструментальных палитр

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

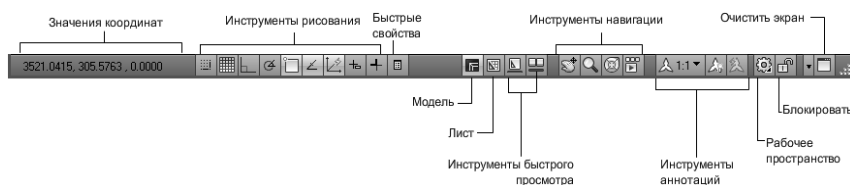
Строки состояния

Строки состояний приложения и чертежа предоставляют полезные сведения, а также кнопки для включения и выключения инструментов рисования.

Отображением строк состояний приложения и чертежа можно управлять, используя системную переменную *STATUSBAR*, или с помощью рабочего пространства. Дополнительные сведения об управлении отображением строк состояний с помощью рабочего пространства см. в Настройка рабочего пространства.

Строка состояния приложения

В строке состояния приложения отображаются значения координат курсора, инструментов рисования, а также инструментов масштабирования быстрого просмотра и аннотаций.



Кнопки инструментов рисования отображаются как значки или текст. Настройки инструментов "Шаг", "Отс-поляр", "Привязка" и "Отс-объект" можно легко изменить в контекстных меню этих инструментов рисования.

С помощью средства быстрого просмотра можно просматривать открытые чертежи и листы в чертеже, а также переключаться между ними. Дополнительные сведения

см. в разделе Предварительный просмотр открытых чертежей и листов на стр. 307. Для переключения между открытыми чертежами и просмотра модели в чертеже используются инструменты навигации. Дополнительные сведения см. в разделе Инструменты навигации на стр. 125. Можно также отобразить на экране инструменты для масштабирования аннотаций. Подробнее о масштабировании аннотаций см. Масштабирование аннотаций на стр. 1341.

С помощью кнопки "Рабочее пространство" можно переключаться между рабочими пространствами. Кнопка блокировки блокирует текущие положения панелей инструментов и окон. Чтобы расширить отображаемую область чертежа, нажмите кнопку "Очистить экран". Дополнительные сведения см. в разделе Задание параметров интерфейса на стр. 189.

Добавление и удаление кнопок на строке состояния приложения выполняется в контекстном меню строки состояния.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда строка состояния приложения выключена, на экране не отображается кнопка "Очистить экран".

См. также:

- Строка состояния чертежа на стр. 78

Отображение строки состояния приложения

- Введите в командной строке STATUSBAR и установите значение равное 1 или 2.

 **Ввод команды:** STATUSBAR

Для управления выводом значков и уведомлений в лотке строки состояния

- 1 Щелкните на стрелке меню строки состояния в правом конце строки состояния и выберите щелчком "Настройка области уведомлений".
- 2 В диалоговом окне "Установки области уведомлений" установите или снимите следующие флажки:
 - **Показывать значки служб.** Подключается отображение области уведомлений в правой части строки состояния и отображение в ней значков служб. Если этот флажок снят, область уведомлений не отображается.
 - **Показывать уведомления от служб.** Подключается вывод уведомлений, получаемых от служб, например от Коммуникационного центра. Если флажок "Показывать значки служб" снят, данная возможность не доступна.

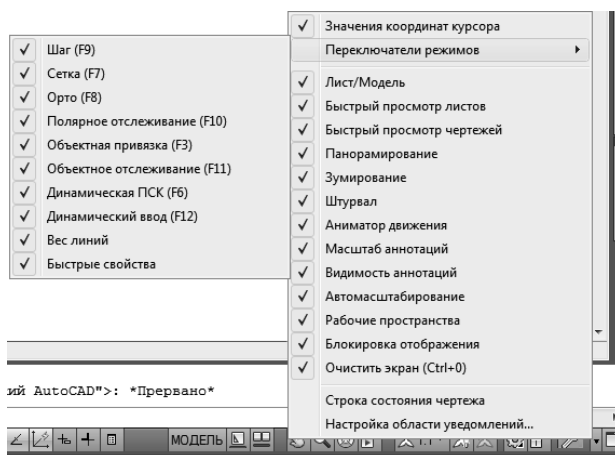
- 3 Если флажок "Показывать уведомления от служб" установлен, следует задать время отображения уведомлений, или выбрать "До явного закрытия".
- 4 Нажмите "ОК".

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на пустой области строки состояния. В контекстном меню выберите команду "Настройка области уведомлений...".

 **Ввод команды:** ЛОТОКНАСТР

Управление отображением кнопок в строке состояния

- Для изменения отображения щелкните на стрелке, находящейся в правом конце строки состояния, и щелкните на имени любой кнопки.



В строке состояния отображаются элементы, около имен которых стоят галочки в меню.

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на пустой области строки состояния. Щелкните имя кнопки.

Отображение координат в строке состояния

- Щелкните на стрелке, находящейся в правом конце строки состояния, и выберите пункт "Координаты курсора".

В строке состояния отображаются элементы, около имен которых стоят галочки в меню.

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на пустой области строки состояния. Выберите в контекстном меню пункт "Координаты курсора".

Отображение инструментов рисование в виде текста

- Щелкните правой кнопкой мыши любой инструмент рисования. Выберите в контекстном меню команду "Использовать значки".

Краткий справочник

Команды

ЛОТОКНАСТР

Управление отображением значков и уведомлений в области уведомлений строки состояния

Системные переменные

STATUSBAR

Управление отображением строки состояния приложения и чертежа

TRAYICONS

Управление отображением области уведомлений в строке состояния

TRAYNOTIFY

Управление отображением уведомлений служб в области уведомлений строки состояния

TRAYTIMEOUT

Управление временем (в секундах), в течение которого отображаются уведомления служб

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Строка состояния чертежа

В строке состояния чертежа отображаются несколько инструментов для масштабирования аннотаций.



Различное отображение инструментов в пространстве модели и на пространстве листа.

Когда строка состояния чертежа включена, она отображается в нижней части области рисования. Если строка состояния чертежа отключена, то инструменты, находящиеся в ней, перемещаются в строку состояния приложения.

Когда строка состояния чертежа включена, можно использовать меню строки состояния чертежа для выбора инструментов, показываемых на строке состояния.

См. также:

- Масштабирование аннотаций на стр. 1341
- Строка состояния приложения на стр. 74

Включение и отключение строки состояния чертежа

Выполнить одно из следующих действий:

- Откройте меню "Сервис" и выберите пункт ► "Настройка". В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Отображение" установите или снимите флажок "Отображать строку состояния чертежа".
- Щелкните на стрелке, находящейся в правом конце строки состояния, и выберите пункт "Строка состояния чертежа".

Флажок рядом со строкой состояния чертежа указывает на то, что строка состояния чертежа включена.

- На ленте щелкните панель "Элемент окна" на вкладке "Вид". Щелкните пункт "Строка состояния чертежа".

Управление отображением кнопок в строке состояния чертежа

- Щелкните на стрелке, находящейся в правом конце строки состояния чертежа, и выберите имя любой настройки для изменения отображения. В строке состояния чертежа отображаются элементы с флажками рядом с ними.

Краткий справочник

Команды

ЛОТОКНАСТР

Управление отображением значков и уведомлений в области уведомлений строки состояния

Системные переменные

STATUSBAR

Управление отображением строки состояния приложения и чертежа

TRAYICONS

Управление отображением области уведомлений в строке состояния

TRAYNOTIFY

Управление отображением уведомлений служб в области уведомлений строки состояния

TRAYTIMEOUT

Управление временем (в секундах), в течение которого отображаются уведомления служб

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Контекстные меню

Контекстные меню используются для быстрого доступа к командам, относящимся к текущим операциям.

Контекстные меню вызываются нажатием правой кнопки мыши в различных зонах экрана, таких как:

- область построения чертежа с выбранными объектами или без них
- область построения во время выполнения команд
- текстовое окно и окно команд
- области и значки Центра управления
- область контекстного редактора, включая текст
- Панель инструментов или инструментальная палитра
- Вкладки "Модель" или "Разметка листа"
- Строка состояния или кнопки строки состояния
- Некоторые диалоговые окна

Как правило, контекстные меню предлагают следующие действия:

- повтор последней команды
- прерывание текущей команды
- отображение списка последних команд, введенных пользователем
- вырезание, копирование и вставка из буфера обмена
- выбор различных вариантов команды
- вызов диалоговых окон, таких как "Настройка" или "Адаптация"

- отмена результата действия последней выполненной команды

Существует возможность настройки реакции системы на длительность нажатия правой кнопки мыши, чтобы быстрое нажатие (щелчок) срабатывало так же, как нажатие клавиши ENTER, а более длительное нажатие приводило к отображению контекстного меню.

Контекстные меню можно адаптировать с помощью файла адаптации (АПИ). По умолчанию главному файлу АПИ присвоено имя.

См. также:

- "Создание вложенных меню" в документе *Руководство по адаптации*

Вызов контекстного меню

- 1 В ответ на запрос поместите курсор в нужной области экрана.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши или нажмите эквивалентную кнопку на устройстве указания.

Тип контекстного меню зависит от местонахождения курсора при вызове меню. Если меню вызвано в области построения с выделенными объектами, то в контекстном меню предлагаются функции редактирования. Контекстное меню можно вызвать также при работе в режиме "Панорамирование" или "Зумирование".

Отключение вызова контекстных меню в области построения чертежа

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" выберите вкладку "Пользовательские". В разделе "Соответствие стандартам Windows" снимите флажок "Контекстные меню в области рисования".
- 3 Чтобы по отдельности управлять контекстными меню, такими как "По умолчанию", "Редактирование" и "Команды", установите флажок "Контекстные меню в области чертежа". Адаптация правой кнопки мыши.
- 4 В диалоговом окне "Адаптация правой кнопки мыши" в группе "Режим по умолчанию" или группе "Режим редактирования" выберите один из указанных вариантов реакции программы на нажатие правой кнопки мыши в области чертежа в тот момент, когда системой не выполняются никакие команды:
 - **Повтор последней команды.** Повторяется последняя команда. При выборе этого варианта отключается возможность вызова контекстных меню "По

умолчанию" и "Редактирование". Кратковременное нажатие правой кнопки мыши соответствует нажатию клавиши ENTER.

- **Контекстное меню.** Включается возможность вызова контекстного меню обычного режима и режима редактирования.
- 5 В группе "Командный режим" для задания реакции на нажатие правой кнопки мыши, осуществленного в области построения чертежа, выберите один из следующих вариантов:
- **Ввод.** Отключается возможность вызова контекстного меню командного режима. Кратковременное нажатие правой кнопки мыши соответствует нажатию клавиши ENTER.
 - **Контекстное меню: всегда доступно.** Включается возможность вызова контекстного меню командного режима.
 - **Контекстное меню: доступно, если у команды есть параметры.** Контекстное меню командного режима вызывается только в том случае, если в текущий момент в командной строке доступны какие-либо параметры. В командной строке параметры команд заключаются в квадратные скобки. Если параметров нет, нажатие правой кнопки мыши соответствует нажатию клавиши ENTER.

Кроме включения/отключения контекстных меню режима по умолчанию, режима редактирования и командного режима, можно настраивать перечень режимов, доступных в этих меню. Например, в контекстное меню режима редактирования можно добавить функции, которые отображаются только при выборе объектов-окружностей.

Включение вариативности реакции на нажатие правой кнопки мыши в зависимости от длительности нажатия

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" выберите вкладку "Пользовательские". В разделе "Соответствие стандартам Windows" нажмите "Адаптация правой кнопки мыши...".
- 3 В диалоговом окне "Адаптация правой кнопки мыши" установите флажок "Учитывать длительность нажатия".
Можно задать продолжительность нажатия, при которой оно считается долгим. По умолчанию действует значение 250 миллисекунд.
- 4 Выберите "Принять".

- 5 В диалоговом окне "Настройка" нажмите "ОК".

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Управление отображением последних введенных команд

- 1 В командной строке введите **inputhistorymode**.
- 2 Введите сумму из одного или нескольких указанных значений:
 - 0. Последние введенные команды не отображаются.
 - 1. Последние введенные команды отображаются в командной строке; просматривать и выбирать их можно с помощью клавиш СТРЕЛКА ВВЕРХ, СТРЕЛКА ВНИЗ.
 - 2. Последняя введенная текущая команда отображается в контекстном меню.
 - 4. Все последние введенные команды в текущем сеансе отображаются в контекстном меню.
 - 8. Маркеры для последнего ввода местоположений точки отображаются на чертеже.

По умолчанию используется значение 15.

- 3 (Дополнительно) В командной строке введите **cmdinputhistorymax**.
- 4 Введите значение, задающее число уникальных значений, введенных в командной строке, которые система будет запоминать и отображать как последние введенные команды.

Краткий справочник

Команды

КБУФЕР

Копирование выбранных объектов в буфер обмена

КПРОТОКОЛ

Копирование текста из окна журнала командной строки в буфер обмена

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

ВБУФЕР

Перемещение выбранных объектов в буфер обмена и удаление их из чертежа

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ПАН

Перемещение изображения на текущем видовом экране

ВСТБУФЕР

Вставка содержимого буфера обмена

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ЛОТОКНАСТР

Управление отображением значков и уведомлений в области уведомлений строки состояния

О

Отмена самой последней операции

ПОКАЗАТЬ

Увеличение или уменьшение видимого размера объектов на текущем видовом экране

Системные переменные

CMDINPUTHISTORYMAX

Задание максимального числа предыдущих значений введенных данных, которые хранятся в команде для запроса

INPUTHISTORYMODE

Управление содержанием и положением отображения последних введенных пользователем команд

PICKFIRST

Определение момента выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

SHORTCUTMENU

Управление доступностью контекстных меню (стандартного, режимов редактирования и команд) в области рисования

TRAYICONS

Управление отображением области уведомлений в строке состояния

TRAYNOTIFY

Управление отображением уведомлений служб в области уведомлений строки состояния

TRAYTIMEOUT

Управление временем (в секундах), в течение которого отображаются уведомления служб

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Центр управления

Центр управления обеспечивает доступ к блокам, штриховкам, внешним ссылкам и другим элементам содержимого чертежа. С его помощью можно перетащить в текущий чертёж содержимое из любого другого чертежа. Чертежи, блоки и штриховки можно также перемещать на инструментальную палитру. Чертёж, из которого осуществляется перенос содержимого, может как находиться на локальном компьютере, так и на веб-узле. Кроме того, если в сеансе открыто несколько чертежей, Центр управления даёт возможность ускорить процесс рисования за счёт копирования и вставки таких элементов, как слои, листы и текстовые стили, из одного чертежа в другой.

Краткий обзор Центра управления

Центр управления даёт возможность:

- Просматривать содержимое чертежей, включая библиотеки компонентов, на локальном диске, сетевом диске и веб-страницах.
- Просматривать таблицы описаний таких именованных объектов, как блоки и слои в любом файле чертежа; вставлять и копировать эти описания в текущий чертеж.
- Обновлять (переопределять) определения блоков.
- Создавать ярлыки для часто используемых чертежей, папок и Интернет-адресов.
- Дополнять содержимое чертежа блоками, внешними ссылками, образцами штриховки и т.п.
- Открывать файлы чертежей в новом окне.
- Перетаскивать чертежи, блоки и штриховки на инструментальные палитры для быстрого доступа к ним.

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

ЦУПЕРЕЙТИ

Загрузка указанного файла чертежа, папки или сетевого пути Центра управления

Системные переменные

ADCSTATE

Указание состояния Центра управления: активен или нет

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Приёмы работы в окне "Центр управления"

Пользователь может управлять размерами, местоположением и видом окна "Центр управления".

Структура окна "Центр управления"

Окно "Центр управления" состоит из двух частей. Левая часть называется областью структуры, правая часть - областью содержимого. В области структуры отображаются всевозможные источники содержимого. Для добавления элементов в чертёж или на инструментальную палитру используется правая часть окна.

Незакреплённое окно "Центр управления" имеет следующий вид.

В части окна, расположенной под областью содержимого, можно просматривать образец и описание к выбранному чертёжу, блоку, штриховке или внешней ссылке. Панель инструментов вверху окна предоставляет доступ к набору режимов и операций.

Изменение размеров и местоположения окна "Центр управления"

Пользователь может изменять размеры и местоположение окна "Центр управления", а также включать и отключать его. Многие из этих параметров настраиваются с помощью контекстного меню, вызываемого правой кнопкой мыши, и выбора в нём одной из возможностей.

- Размеры окна "Центр управления" изменяются путём перетаскивания разделителя между областью содержимого и областью дерева папок или с помощью перетаскивания края окна.
- Для закрепления окна "Центр управления" нужно перетаскивать его в левую или правую область закрепления до тех пор, пока оно не окажется в зафиксированном положении. Можно также дважды нажать кнопку мыши на заголовке плавающего окна "Центр управления".

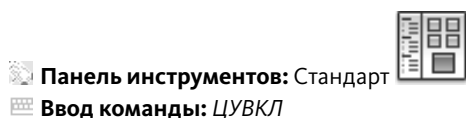
- Для открепления окна "Центр управления" нажмите кнопку мыши в области над панелью инструментов окна и перетащите окно за пределы зоны закрепления. Нажатие клавиши CTRL в процессе перетаскивания предотвращает закрепление.
- Привязка окна "Центр управления" осуществляется выбором в контекстном меню пункта "Прикрепить якорем справа" или "Прикрепить якорем слева". Когда курсор пересекает привязанное окно, оно разворачивается или сворачивается. Содержимое открытого прикрепленного якорем окна "Центр управления" перекрывает область рисования. Не существует настройки, позволяющей держать открытым такое окно.
- чтобы плавающее окно "Центр управления" сворачивалось и разворачивалось при пересечении его курсором, используется настройка "Авто-скрытие".

Панель инструментов Центра управления

С помощью панели осуществляется навигация внутри окна "Центр управления" и просмотр информации в области структуры и области содержимого. Подробнее о возможностях панели см. команду *ЦУВКЛ*. Точно такие же режимы навигации и отображения присутствуют в контекстном меню. Для открытия меню нажмите правую кнопку мыши в области содержимого окна "Центр управления".

Изменение режима разворачивания/сворачивания окна "Центр управления"

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши строку заголовка Центра управления. Выберите "Авто-скрытие".
Если режим разворачивания/сворачивания включен, окно "Центр управления" исчезает при уходе курсора из него; видимым остается только заголовок. Окно Центра управления восстанавливается при возврате курсора в строку заголовка.



Для запрета закрепления окна "Центр управления"

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"

- 2 На заголовке Центра управления нажмите кнопку мыши и удерживайте её нажатой. Начав перемещение мыши, нажмите клавишу CTRL.



 **Панель инструментов:** Стандарт

 **Ввод команды:** ЦУВКЛ

Отображение и скрытие области структуры Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"
- 2 На панели окна "Центр управления" нажмите кнопку "Область структуры".



 **Панель инструментов:** Стандарт

 **Ввод команды:** ЦУВКЛ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши в незаполненной части области содержимого и выберите из контекстного меню пункт "Область структуры".

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

ЦУПЕРЕЙТИ

Загрузка указанного файла чертежа, папки или сетевого пути Центра управления

Системные переменные

ADCSTATE

Указание состояния Центра управления: активен или нет

Утилиты

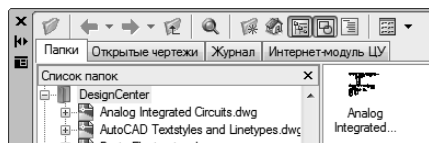
Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Доступ к содержимому с помощью Центра управления

Область структуры в левой части окна "Центр управления" и четыре вкладки Центра управления позволяют находить и заносить элементы в область содержимого.



Вкладка "Папки"

На вкладке "Папки" отображается дерево иерархической структуры папок, по которой можно передвигаться. В структуре отображаются значки следующих элементов:

- сети и компьютеры
- веб-адреса
- диски компьютера
- папки
- чертежи и связанные с ними вспомогательные файлы
- внешние ссылки, листы, стили штриховок и именованные объекты, включая блоки, слои, типы линий, текстовые стили, стили размеров, стили таблиц, стили мультивыносок, а также стили печати, хранимые внутри чертежей

Содержимое выбранного мышью в области структуры элемента отображается в области содержимого. Нажатие на знаке "плюс" (+) или "минус" (-) соответственно разворачивает и сворачивает вложенные уровни структуры. Развернуть один вложенный уровень можно также двойным нажатием кнопки мыши на имени

элемента. Нажатие правой кнопкой мыши в области структуры открывает контекстное меню, содержащее несколько соответствующих режимов.

Вкладки "Открытые чертежи", "Журнал" и "Интернет-модуль центра управления"

Вкладки "Открытые чертежи", "Журнал" и "Интернет-модуль Центра управления" предоставляют альтернативные способы поиска содержимого.

- **Открытые чертежи.** Отображение списка чертежей, открытых в текущий момент. Для загрузки элементов в область содержимого необходимо выбрать файл чертежа, а затем выбрать из списка одну из таблиц описаний.
- **Журнал.** Список последних файлов, открывавшихся с помощью Центра управления. Двойное нажатие в списке на файле чертежа открывает этот чертёж во вкладке "Папки" и загружает его элементы в область содержимого.
- **Интернет-модуль центра управления.** Обеспечивается доступ к содержимому на веб-страницах, включая блоки, библиотеки компонентов, библиотеки разработчиков и Интернет-каталоги Центра управления.

Обеспечение быстрого доступа к часто используемому содержимому

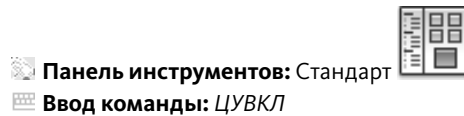
Центр управления позволяет упростить обращение к элементам содержимого, требующим регулярного и быстрого доступа. Как в области структуры, так и в области содержимого предусмотрены режимы, позволяющие работать с папкой "Избранное". В папке "Избранное" можно хранить ярлыки для доступа к содержимому, находящемуся на локальных и сетевых дисках, а также в Интернете.

Если в центре управления выделить папку, чертёж или другой элемент содержимого и выбрать в контекстном меню пункт "Добавить в Избранное", ярлык для доступа к этому элементу заносится в папку "Избранное". Команды ЦУВКЛ

Для изменения источника содержимого, отображаемого в окне Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Центр управления"
- 2 В окне Центра управления перейдите на одну из вкладок:
 - **Папки.** Отображается перечень локальных и сетевых дисков.
 - **Открытые чертежи.** Отображается перечень чертежей, открытых в текущий момент.

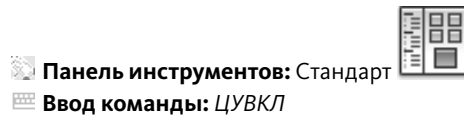
- **Журнал.** Отображается перечень последних 20 элементов, открытых с помощью Центра управления.
- **Интернет-модуль.** Отображается перечень содержимого из Интернета.



Изменение папки, назначенной в Центре управления для кнопки "Домой"

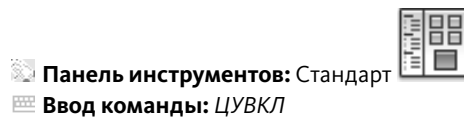
- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"
- 2 В области структуры центра управления найдите папку, которую требуется сделать основной.
- 3 Щелкните папку правой кнопкой мыши. Выберите "Сделать основной папкой".

При нажатии кнопки "Домой" Центр управления будет автоматически переходить в эту папку.



Добавление элементов в папку "Избранное" в Центре управления

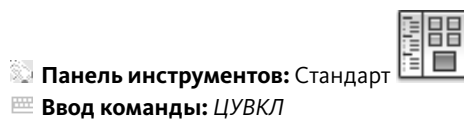
- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на элементе в области структуры или области содержимого Центра управления. Выберите "Добавить в Избранное".



Отображение содержимого папки "Избранное" в Центре управления

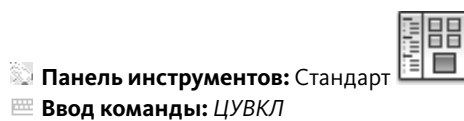
- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"

- 2 В Центре управления нажмите кнопку "Избранное".
В области структуры переход к папке "*Избранное*" осуществляется с помощью вкладки "Папки".



Упорядочение элементов в папке "Избранное" Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"
- 2 В Центре управления нажмите кнопку "Избранное".
- 3 Нажмите правую кнопку мыши в области содержимого. Выберите "Упорядочить Избранное".
В окне откроется папка "Autodesk", вложенная в папку "*Избранное*".



Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

ЦУПЕРЕЙТИ

Загрузка указанного файла чертежа, папки или сетевого пути Центра управления

Системные переменные

ADCSTATE

Указание состояния Центра управления: активен или нет

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Добавление содержимого с помощью Центра управления

Правая область окна "Центр управления" предназначена для работы с отображаемым содержимым.

Двойным нажатием на элементе в области содержимого разворачиваются вложенные уровни, детализирующие данный элемент. Например, после двойного нажатия на значке чертежа появляются значки элементов содержимого - "Блоки" и др. Далее двойное нажатие на значке "Блоки" приводит к выводу изображений всех блоков в чертеже.

Добавление содержимого в чертеж

Существует несколько способов добавления элементов из области содержимого в текущий чертеж:

- Для вставки содержимого с параметрами по умолчанию (если они есть) элемент нужно перетащить в графическую область чертежа.
- Нажатием правой кнопки на элементе в области содержимого вызывается контекстное меню, содержащее несколько вариантов действий.
- Для отображения диалогового окна "Вставка" дважды нажмите кнопку мыши на блоке; для отображения диалогового окна "Штриховка контура и заливка" дважды нажмите на штриховке.

В области содержимого можно просматривать такие графические элементы содержимого, как чертежи, внешние ссылки и блоки, включая имеющиеся текстовые описания к ним.

Обновление определений блоков с помощью Центра управления

В отличие от внешних ссылок, описания блоков, вставленных в чертеж, не обновляются автоматически при изменении определения блока в файле источника.

Однако с помощью Центра управления можно применить изменения в описании блока к текущему чертежу. Источником определения блока может быть файл чертежа или вложенный блок, размещенный в библиотеке компонентов чертежа.

Нажав правую кнопку мыши на блоке или файле чертежа в области содержимого, выберите в контекстном меню "Переопределить" или "Вставить с переопределением" для обновления выбранного блока.

Открытие чертежей с помощью Центра управления

В окне "Центр управления" можно открыть чертёж из области содержимого, используя контекстное меню, перетаскивая чертёж при нажатой клавише CTRL, или перетаскивая значок чертежа в любое место за пределами графической области. Имя загружаемого чертежа сохраняется в журнале Центра управления для быстрого доступа к нему в дальнейшем.

Добавление элементов в инструментальные палитры с помощью Центра управления

Из Центра управления можно перетаскивать чертежи, блоки и штриховки на текущую инструментальную палитру.

- На текущую инструментальную палитру из области содержимого Центра управления можно перетащить один или несколько элементов.
- Нажмите правую кнопку мыши в области структуры Центра управления, затем с помощью контекстного меню создайте новую палитру из текущей папки, файла чертежа или значка блока.

Если на инструментальную палитру добавляются чертежи, то при перетаскивании их из палитры в текущий чертёж они вставляются в виде блоков.

ПРИМЕЧАНИЕ Блоки или штриховки можно добавлять на инструментальную палитру целыми группами.

Создание инструментальной палитры из содержимого Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"
- 2 Выполните *одно* из следующих действий:
 - Щелкните правой кнопкой мыши элемент в области структуры Центра управления. Выберите "Создать инструментальную палитру". Новая палитра содержит чертежи, блоки или штриховки из выбранного элемента.

- Щелкните правой кнопкой мыши в области содержимого Центра управления. Выберите "Создать инструментальную палитру". Новая палитра содержит чертежи, блоки или штриховки из области содержимого Центра управления.
- Щелкните правой кнопкой мыши чертеж в области структуры или области содержимого Центра управления. В контекстном меню выберите команду "Создать палитру блоков". Новая палитра содержит блоки из выбранного чертежа.

Впоследствии на палитру можно перетащить другие чертежи, блоки или штриховки из области содержимого Центра управления.



 **Панель инструментов:** Стандарт

 **Ввод команды:** ЦУВКЛ

Загрузка области содержимого из диалогового окна "Поиск" Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"
- 2 Воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - Перетащите элемент из списка результатов поиска в область содержимого.
 - Дважды нажмите на элементе в списке результатов поиска.
 - Нажмите правую кнопку мыши на элементе в списке результатов поиска. Выберите "Загрузить в содержимое".
- 3 Дважды нажмите на значке "Блоки" в области содержимого Центра управления.



 **Панель инструментов:** Стандарт

 **Ввод команды:** ЦУВКЛ



Загрузка библиотеки обозначений в область содержимого Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"
- 2 На панели Центра управления нажмите кнопку "Домой".

- 3 В области содержимого дважды нажмите на чертеже библиотеки компонентов, которую необходимо загрузить в Центре управления, затем дважды нажмите кнопку мыши на значке "Блоки".



Библиотека обозначений загружается в область содержимого Центра управления.

ПРИМЕЧАНИЕ Любую папку, содержащую библиотеку компонентов, можно сделать основной. Если задан другой путь к основной папке, перейдите в папку, содержащую чертежи библиотеки компонентов, и дважды нажмите на ней мышью. Выберите "Сделать основной папкой".

 **Панель инструментов:** Стандарт 
Ввод команды: ЦУВКЛ

Загрузка образцов штриховки в область содержимого Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"
- 2 На панели Центра управления нажмите кнопку "Поиск".
- 3 В диалоговом окне "Поиск" щелкните поле "Найти". Щелкните "Файлы образцов штриховки".
- 4 На вкладке "Файлы образцов штриховки" в поле "Искать имя" введите *.
- 5 Нажмите кнопку "Поиск".
- 6 Нажмите два раза кнопку мыши на одном из найденных файлов образцов штриховки.
Выбранный файл с образцами штриховки загружается в Центр управления.

 **Панель инструментов:** Стандарт 
Ввод команды: ЦУВКЛ

Открытие чертежа из Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"

- 2 Воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - Нажмите правую кнопку мыши на значке чертежа в области содержимого Центра управления. Выберите "Открыть в окне приложения".
 - Нажмите клавишу CTRL и перетащите значок из области содержимого Центра управления в область рисования.
 - Перетащите значок чертежа из области содержимого Центра управления за пределы графической области в окне приложения. (При перемещении значка чертежа в область рисования он вставляется в текущий чертёж как блок.)

 **Панель инструментов:** Стандарт



Ввод команды: ЦУВКЛ

Обновление определения блока с помощью Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, откройте меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления"
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на блоке в области содержимого Центра управления. Выберите "Переопределить" или "Вставить с переопределением".

ПРИМЕЧАНИЕ Если источником блока, который необходимо обновить, является целый файл чертежа, а не описание отдельного блока в файле чертежа, нажмите правую кнопку мыши на значке чертежа в области содержимого Центра управления. Выберите "Вставить как блок".

 **Панель инструментов:** Стандарт



Ввод команды: ЦУВКЛ

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

ЦУПЕРЕЙТИ

Загрузка указанного файла чертежа, папки или сетевого пути Центра управления

Системные переменные

ADCSTATE

Указание состояния Центра управления: активен или нет

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Загрузка содержимого из Интернета с помощью Интернет-модуля Центра управления

Вкладка Центра управления "Интернет-модуль Центра управления" предоставляет доступ к таким элементам содержимого, как блоки, библиотеки компонентов, каталоги производителей и Интернет-каталоги.

Краткий обзор Интернет-модуля Центра управления

Вкладка Центра управления "Интернет-модуль" предоставляет доступ к таким элементам содержимого, как блоки, библиотеки компонентов, каталоги производителей и Интернет-каталоги. Эти элементы могут использоваться при коллективной разработке проекта, что повышает эффективность процесса создания чертежей.

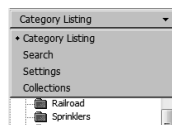
Для доступа к модулю Центра управления нужно перейти в центре управления на вкладку "Интернет-модуль Центра управления". После открытия окна "Интернет-модуль Центра управления", можно просматривать, искать и загружать содержимое в чертёж.



В окне "Интернет-модуль Центра управления" отображаются две панели—правая и левая. Правая область называется *областью содержимого*. В ней отображаются элементы или папки, выбранные в левой области. Левая область может иметь четыре вида:

- **Список по категориям.** Папки, содержащие библиотеки стандартных деталей, специализированное содержимое и каталоги поставщиков.
- **Поиск.** Поиск содержимого в Интернете. Можно задать запрос с помощью логических операций или строк поиска их нескольких слов.
- **Установки.** Управление количеством категорий и элементов, отображаемых на каждой странице при поиске или навигации по папкам.
- **Коллекции.** Задание содержимого для различных отраслей, отображаемого в модуле Центра управления.

Вид выбирается нажатием кнопки мыши в верхней части левой области.



После выбора папки в левой области все её элементы загружаются в область содержимого. В области содержимого можно выбрать элемент и загрузить его в область предварительного просмотра. Элементы из области предварительного просмотра можно перетаскивать мышью в область построения или на инструментальные палитры, а также сохранять их на диске компьютера.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в Центре управления отсутствует вкладка "Интернет-модуль Центр управления", необходимо обратиться к сетевому администратору или администратору САПР.

Политика конфиденциальности при использовании Интернет-модуля Центра управления

Для обновления информации и содержимого Интернет-модуля Центра управления его необходимо подключить к Интернету. При подключении к Интернету Центр управления посылает некоторые данные в компанию Autodesk, для того чтобы получаемая в ответ информация была более конкретной. При этом частные права владельца экземпляра программного продукта никоим образом не нарушаются, так как обмен информацией происходит анонимно.

В Autodesk отправляются следующие сведения:

- **Название программного продукта.** Название программного продукта, в котором используется Интернет-модуль Центра управления
- **Номер версии продукта.** Номер версии устанавливаемого продукта
- **Язык пользовательского интерфейса.** Код языка пользовательского интерфейса установленной программы
- **Идентификационный код.** Интернет-Модуль Центра управления присваивает каждому пользователю идентификационный код в виде псевдослучайного числа. Код помогает выбрать необходимые для пользователя наборы данных и настройки.

На основе информации, посылаемой из Интернет-модуля, компания Autodesk ведет статистический учёт использования модуля с целью его усовершенствования. Autodesk будет использовать информацию, предоставленную пользователем или полученную от него, в соответствии с политикой конфиденциальности компании, с которой можно ознакомиться на веб-узле <http://www.autodesk.com/privacy-rus>.

Включение и отключение вкладки "Интернет-модуль Центра управления"

Включение и отключение вкладки "Интернет-модуль" окна "Центр управления" выполняется с помощью утилиты "Диспетчер Интернет-компонентов". После установки этой утилиты с помощью мастера установки можно просмотреть информацию о работе с утилитой; для этого следует запустить утилиту и в окне "Диспетчер Интернет-компонентов" выбрать "Справка".

Установка утилиты "Диспетчер Интернет-компонентов"

- 1 Вставьте DVD-диск или первый CD-диск в дисковод своего компьютера.
- 2 В мастере установки выберите щелчком "Установить инструменты и утилиты".
- 3 На странице "Добро пожаловать в мастер установки" щелкните "Далее".
- 4 Выберите Autodesk CAD Manager Tools на странице "Выбор устанавливаемых программ". Нажмите "Далее".
- 5 Просмотрите лицензионное соглашение по программным продуктам Autodesk для своей страны или территории. Для продолжения установки надо принять данное соглашение. Выберите свою страну или территорию, щелкните "Я согласен" и нажмите кнопку "Далее".

ПРИМЕЧАНИЕ При несогласии с условиями лицензии и намерении прекратить установку нажмите кнопку "Отмена".

- 6 На странице "Обзор - Настройка - Установить" щелкните "Установить" при намерении согласиться с местом установки по умолчанию.
Если утилита должна быть установлена по другому пути, то щелкните "Настройка", после чего щелкните "Настройка завершена" и нажмите кнопку "Установить".
- 7 Щелкните "Готово" после вывода страницы "Установка завершена".

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Типы содержимого Интернет-модуля Центра управления

В модуле содержимое распределено по отдельным папкам в зависимости от категории.

Из папок Интернет-модуля Центра управления можно загружать содержимое для различных отраслей. Содержимое включает в себя следующее:

- **Стандартные детали.** Стандартные детали, которые часто используются в проектировании. Эти детали включают в себя архитектурные, машиностроительные и ГИС-блоки.
- **Каталоги производителей.** Блоки и 3D модели, которые можно найти и загрузить, перейдя по ссылке на сайт производителя.
- **Каталоги поставщиков.** Список библиотек поставщиков коммерческих каталогов, в которых можно найти детали и блоки.

Чтобы выбрать категории Интернет-содержимого для отображения в списке категорий, используйте вид "Коллекции".

Просмотр папок Интернет-содержимого в списке категорий

- Нажмите кнопку мыши на заголовке в верхней части левой области Интернет-модуля Центра управления, затем выберите "Список категорий".

Папки категорий отображаются в левой области окна.

Краткий справочник

Команды

Нет записей

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

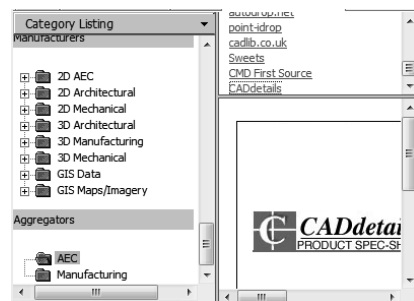
Нет записей

Загрузка содержимого из Интернета

Можно загружать содержимое из Интернета и использовать его для чертежей.

Обзор содержимого

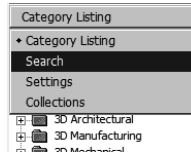
При активном виде "Список категорий" в правой части окна можно просмотреть содержимое папок из левой области. В эти папки могут вкладываться другие папки.



Нажатие кнопки мыши на папке или элементе внутри папки позволяет увидеть то, чем она наполнена, в области содержимого. Нажатие кнопки мыши на блоке приводит к отображению информации графического или описательного характера о нём в области предварительного просмотра.

Поиск содержимого

При поиске содержимого в Интернете с помощью Интернет-модуля Центра управления можно в окне "Поиск" задавать критерии поиска с использованием логических операторов и строк, состоящих из нескольких слов. Доступ к функции поиска осуществляется через кнопку в виде лупы или посредством выбора пункта "Поиск" в раскрывающемся заголовке сверху левой области окна модуля.



Управление количеством категорий и элементов на странице

С помощью вида "Параметры" можно управлять количеством категорий и элементов, отображаемых при поиске или навигации по папкам на каждой странице.

Коллекции

Можно выбирать тип содержимого для навигации и поиска. Тип содержимого, отображаемого в Интернет-модуле Центра управления, можно задавать в области "Коллекции". Например, при использовании архитектурных блоков в чертежах можно выбирать коллекции архитектурных элементов. Указанные при выборе категории отображаются всякий раз при открытии модуля.

Загрузка содержимого

Для загрузки содержимого из Интернета следует выбрать папку, содержащую необходимую информацию. Далее нажмите кнопку мыши на образце изображения содержимого в области содержимого. В области предварительного просмотра появится содержимое и информация о нем. Из области предварительного просмотра можно перетащить блок непосредственно в чертёж или на инструментальную палитру, либо сохранить его на диске компьютера для использования в дальнейшем.

Поиск содержимого в Интернет-модуле Центра управления

- 1 В окне Интернет-модуля Центра управления нажмите кнопку мыши на заголовке сверху левой области, затем выберите "Поиск".
- 2 Введите в строку поиска слово или словосочетание.

ПРИМЕЧАНИЕ Более подробная информация о поиске, включая примеры с поиском логических операторов, дана в справочной системе.

Задание коллекций содержимого

- 1 Нажмите кнопку мыши на заголовке вверху левой области окна модуля Центра управления Online, затем выберите "Коллекции".
- 2 В окне "Коллекции" выберите нужные коллекции.
- 3 Нажмите кнопку "Обновить коллекции".
Выбранные категории отображаются в левой области.

Загрузка содержимого на компьютер

- 1 Нажмите кнопку мыши на заголовке вверху левой области окна Интернет-модуля Центра управления, затем выберите "Список категорий".
- 2 В папке категорий выберите элемент содержимого.
- 3 В области предварительного просмотра под изображением элемента содержимого выберите "Сохранить это обозначение как".
- 4 В диалоговом окне сохранения файла задайте имя файла и путь к нему.
- 5 Нажмите кнопку "Сохранить".
Содержимое загружается на компьютер.

Загрузка содержимого в чертёж

- 1 Нажмите кнопку мыши на заголовке вверху части левой области окна Интернет-модуля Центра управления, затем выберите "Список категорий".
- 2 Для отображения элемента содержимого в области предварительного просмотра выберите его мышью в папке категорий.
- 3 Перетащите изображение из области предварительного просмотра в чертёж или на инструментальную палитру.

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Окно команд

3

Команды, значения системных переменных, параметры, сообщения и подсказки отображаются в *окне команд*, которое можно закреплять и изменять его размеры. Нижняя строка окна команд называется *командной строкой*. В командной строке отображается выполняемая операция и точная информация о текущих действиях программы.

Ввод команд в командной строке

Команда вызывается с помощью клавиатуры. Некоторые команды имеют также сокращённые *псевдонимы*.

Для ввода команды с клавиатуры наберите полное имя команды в командной строке и нажмите клавишу ENTER или ПРОБЕЛ.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда включён параметр "Динамический ввод" и подключено отображение динамических подсказок, можно ввести несколько команд из подсказок рядом с курсором.

Некоторые команды имеют также сокращённые имена. Например, вместо того, чтобы вводить слово **отрезок** для выполнения команды *ОТРЕЗОК*, можно ввести **I**. Сокращённые имена команд называются *псевдонимами команд*; они определены в файле *acad.pgp*.

Подробнее о создании новых псевдонимов команд см. раздел Псевдонимы команд в документе *Руководство по адаптации*.

Чтобы найти команду, введите букву в командной строке и нажмите клавишу TAB для циклического переключения между всеми командами, начинающимися с этой буквы. Нажмите клавишу ENTER или ПРОБЕЛ. Повторно запустите недавно использованную команду нажатием правой кнопкой мыши в командной строке.

Задание параметров команд

При вводе команд в командной строке отображается либо набор параметров, либо диалоговое окно. Например, при вводе в командной строке команды **круг** отображается подсказка следующего вида:

Центр круга или [3Т/2Т/ККР (кас, кас, радиус)]:

Для задания центра круга можно ввести значения координат X,Y или указать нужную точку на экране с помощью устройства указания.

Выбор другого параметра выполняется вводом соответствующих прописных букв, перечисленных в квадратных скобках. Эти буквы можно вводить в любом регистре. Например, для выбора параметра "три точки" (3Т) введите **зр**.

Выполнение команд

Для выполнения команды нажмите клавишу ПРОБЕЛ или ENTER или нажмите правую кнопку устройства указания после ввода имени команды или ответов на запросы. В инструкциях справочной системы подразумевается выполнение этих действий пользователем и отсутствует напоминание о необходимости нажатия клавиши ENTER после каждого ввода.

Повтор и отмена команд

Для повторного вызова последней команды нажмите клавишу ENTER или ПРОБЕЛ либо щелкните правой кнопкой указательное устройство на индикаторе подсказки команды.

Кроме того, для повтора команды можно ввести **несколько и**, через пробел, имя нужной команды так, как это показано в следующем примере:

Команда: **несколько круг**

Для отмены выполняющейся команды нажмите клавишу ESC.

Прерывание выполнения команды вводом другой команды или изменением значения системной переменной

Многие команды можно использовать в прозрачном режиме, т.е. вызывать их в ходе выполнения другой команды. Прозрачные команды, например **СЕТКА** или **ПОКАЗАТЬ**, обычно предназначены для изменения параметров чертежа или параметров отображения. В *Справочнике команд* прозрачные команды отмечены апострофом перед именем команды.

Для использования команды в прозрачном режиме нужно нажать соответствующую кнопку на панели инструментов или перед вводом команды в ответ на любую из

подсказок программы введите апостроф ('). В командной строке перед подсказками, которые отображаются для прозрачных команд, выводятся двойные угловые скобки (>>). После завершения прозрачной команды возобновляется работа исходной. Например, для включения сетки с интервалом в 1 единицу в ходе рисования отрезка нужно ввести:

Команда: **отрезок**

Первая точка: **'сетка**

>>Интервал сетки (X) или [Вкл/Откл/Шаг/Аспект] <0,000>: 1

Возобновляется команда **ОТРЕЗОК**

Первая точка:

Как правило, в прозрачном режиме можно пользоваться командами, которые *не* выполняют выбора объектов, не создают новых объектов или не завершают сеанс работы. В прозрачном режиме можно открывать некоторые из диалоговых окон, но произведённые с их помощью изменения не вступают в силу до завершения приостановленной команды. Точно так же, если при выполнении некоторой команды в прозрачном режиме изменяется значение системной переменной, её новое значение проявляется только в следующей команде.

См. также:

- “Задание клавиш быстрого вызова и временной замены” в документе *Руководство по адаптации*

Копирование недавно использованной команды

- 1 Нажмите на командной строке правую кнопку мыши. Выберите “Журнал последних команд”.
- 2 Выберите нужную команду.

Краткий справочник

Команды

МНОГОРАЗ

Множественное (до отмены) повторение последующей команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ВСТБУФЕР

Вставка содержимого буфера обмена

Системные переменные

CMDNAMES

Отображение имен активной и прозрачной команд

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Ввод значений системных переменных в командной строке

Значения системных переменных определяют характер работы определённых команд.

С их помощью осуществляется включение и отключение различных режимов, например "Шаг", "Сетка" или "Орто". Они задают используемые по умолчанию масштабы для образцов штриховки. Они используются для хранения сведений о текущем чертеже или настройке программы. Системные переменные могут использоваться для изменения настроек или для отображения информации о текущем состоянии.

Например, изменение значения системной переменной *GRIDMODE* приводит к включению и отключению режима отображения сетки в виде точек. В этом случае воздействие, оказываемое системной переменной *GRIDMODE*, эквивалентно команде *СЕТКА. DATE*, являясь системной переменной, допускает только чтение и предназначена для хранения текущей даты. Значение даты можно вывести, но нельзя изменить.

Битовые коды переменных

Некоторые системные переменные управляются с помощью *битовых кодов*. С помощью этих системных переменных добавляются значения для указания

уникальной комбинации режимов. Например, системная переменная *LOCKUI* предоставляет следующие значения битового кода:

0	Панели инструменты и окна не заблокированы
1	Закрепленные панели инструментов заблокированы
2	Заблокированы закрепленные или имеющие якорь окна
4	Плавающие панели инструментов заблокированы
8	Плавающие окна заблокированы

Таким образом, если системная переменная *LOCKUI* установлена равной $1 + 4 = 5$, заблокированы только закрепленные и плавающие панели; закрепленные, закрепленные якорем и плавающие окна остаются незаблокированными.

ПРИМЕЧАНИЕ Проверять или изменять значения системной переменной можно в прозрачном режиме, т.е. во время выполнения другой команды; однако новые значения вступают в силу только после завершения приостановленной команды.

Изменение значения системной переменной

- 1 В командной строке введите имя системной переменной. Например, для переключения режима сетки введите **gridmode**.
- 2 Для изменения состояния переменной *GRIDMODE* введите **1**, чтобы включить сетку, или **0** для её отключения. Для сохранения текущего значения системной переменной нажмите клавишу **ENTER**.

Вывод списка всех системных переменных

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Сведения" ► "Переменные"..
- 2 В ответ на запрос имени переменной введите **?**.
- 3 В ответ на подсказку "Список переменных для вывода" нажмите клавишу **ENTER**.

 **Ввод команды:** *УСТПЕРЕМ*

Краткий справочник

Команды

УСТПЕРЕМ

Вывод списка системных переменных, изменение их значений

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Перемещение и редактирование в окне команд

В окне команд можно перемещаться и выполнять редактирование текста для исправления и повторного ввода команд.

Для этого используются стандартные клавиши:

- СТРЕЛКИ ВВЕРХ, ВНИЗ, ВЛЕВО и ВПРАВО
- INSERT, DELETE
- PAGE UP, PAGE DOWN
- HOME, END
- ПРОБЕЛ

Допускается повторение любых команд, использованных в текущем сеансе, путем циклического прохода по командам в окне команд с помощью клавиш СТРЕЛКА ВВЕРХ, СТРЕЛКА ВНИЗ и ENTER. По умолчанию нажатием сочетания клавиш CTRL+C выполняется копирование выделенного текста в буфер обмена. При нажатии сочетания клавиш CTRL+V текст из буфера обмена вставляется в текстовое или командное окно.

При нажатии правой кнопки мыши в области окна команд или текстового окна отображается контекстное меню, в котором содержатся шесть недавно использованных команд, можно скопировать выделенный текст или весь протокол команд, вставить текст, а также открыть диалоговое окно "Настройка".

Для большинства команд вполне достаточно видеть в командном окне текущую командную строку и две-три предыдущих (так называемый протокол команд). Перемещаясь по окну команд, можно просматривать несколько строк протокола команд. Размеры окна команд изменяются путем растягивания его рамки. Для команд, осуществляющих вывод текстовой информации, например *СПИСОК*, можно увеличить размер окна команд или, нажав клавишу F2, направить вывод в текстовое окно.

Использование текстового окна

Текстовое окно подобно окну команд; в нём также можно вводить команды и наблюдать подсказки и сообщения. В текстовом окне отображается полный протокол команд текущего сеанса работы. Текстовое окно используется для просмотра результатов работы команд с большим объёмом вывода, таких как *СПИСОК*, в котором приводится подробная информация о выбранных объектах. Для перемещения по протоколу команд служат стрелки для прокрутки на правом краю окна.

Выделение текста выполняется с помощью клавиши SHIFT и стандартных клавиш перемещения. Например, комбинация клавиш SHIFT+HOME позволяет выделить текст от позиции курсора до начала строки.

Для копирования в буфер обмена всего содержимого текстового окна используется команда *КПРОТОКОЛ*.


Для сохранения команд в файле журнала следует использовать команду *ЖУРНАЛВКЛ*. Для файлов журнала, совместимых с форматом Unicode, следует использовать системную переменную *TEXTOUTPUTFILEFORMAT*.

См. также:

- Закрепление, изменение размера и скрытие окна команд на стр. 120
- Использование динамического ввода на стр. 730

Открытие текстового окна

- Последовательно щелкните вкладку "Вид", ► панель "Элементы окон", ►

пункт "Текстовое окно". 

Текстовое окно отображается перед областью построения.

 **Ввод команды:** *ТЕКСТЭКР*

Закрытие текстового окна


- Находясь в текстовом окне, нажмите клавишу F2.

Текстовое окно закрывается. Для этих же целей можно использовать и стандартные средства Windows.

 **Ввод команды:** *ГРАФЭКР*

Копирование текста из текстового окна в командную строку

- 1 Если текстовое окно не отображается, последовательно щелкните вкладку

"Сервис", ► панель "Элементы окон", ► пункт "Текстовое окно". 

- 2 Выделите текст, который нужно скопировать.

- 3 Щелкните правой кнопкой мыши в окне команд или текстовом окне. В контекстном меню выберите пункт "Вставка в командную строку".

Текст копируется в буфер обмена, а затем вставляется в командную строку. После нажатия клавиши ENTER команды выполняются по порядку, как сценарий. Для копирования и вставки текста используются также сочетания клавиш CTRL+C и CTRL+V.

КБУФЕР, ВСТБУФЕР

Краткий справочник

Команды

КБУФЕР

Копирование выбранных объектов в буфер обмена

КПРОТОКОЛ

Копирование текста из окна журнала командной строки в буфер обмена

ГРАФЭКР

Переключение из текстового окна в область рисования

ЖУРНАЛОТКЛ

Закрытие текстового окна файла журнала, открытого командой ЖУРНАЛВКЛ

ЖУРНАЛВКЛ

Включение записи содержимого текстового окна в файл

ВСТБУФЕР

Вставка содержимого буфера обмена

ТЕКСТЭКР

Открытие текстового окна

Системные переменные

LOGFILEMODE

Признак записи содержимого текстового окна в файл журнала

LOGFILENAME

Путь и имя файла журнала текстового окна для текущего чертежа

LOGFILEPATH

Путь к файлам журналов текстового окна для всех чертежей в сеансе

TEXTFILEOUTPUTFORMAT

Служит для хранения параметров Unicode для печати и текстовых файлов журналов

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Переключение между диалоговыми окнами и командной строкой

С некоторыми командами можно работать как в командной строке, так в диалоговых окнах. Эта возможность особенно полезна при использовании сценариев.

С некоторыми командами можно работать как в командной строке, так в диалоговых окнах. Для многих команд отмена открытия диалогового окна и переход к работе в командной строке осуществляется путем ввода дефиса перед именем команды. Например, ввод команды **слоЙ** в командной строке приводит к открытию диалогового окна "Диспетчер свойств слоев". Если же ввести **-слоЙ**, эквивалентный набор параметров для управления свойствами слоёв выводится в командной строке. Подавление вывода диалоговых окон полезно для обеспечения совместимости с более ранними версиями AutoCAD® и для использования пакетных файлов. Параметры, отображаемые в диалоговом окне, могут незначительно отличаться от выводимых в командной строке.

Следующие системные переменные оказывают влияние на открытие диалоговых окон:

- *ATTDIA* указывает, должно ли использоваться диалоговое окно для ввода атрибутов команды *ВСТАВКА*.
- *CMDNAMES* задаёт вывод имён (английских) текущей активной команды и прозрачной команды.
- *EXPERT* указывает, нужно ли выводить диалоговые окна с предупреждениями.
- *FILEDIA* управляет появлением диалоговых окон для чтения и записи файлов. Например, если для переменной *FILEDIA* задано значение 1, при выполнении команды *СОХРАНИТЬКАК* открывается диалоговое окно "Сохранение чертежа". Если для переменной *FILEDIA* задано значение 0, выполнение команды *СОХРАН* приводит к отображению подсказки в командной строке. При описании процедур в этом документе предполагается, что переменная *FILEDIA* равна 1.

Даже если FILEDIA равна 0, можно открыть диалоговое окно, введя тильду (~) в ответ на первую подсказку.

Переменные FILEDIA и EXPERT полезны при выполнении команд с помощью сценариев.

Выполнение команд в режиме командной строки

- Для большинства команд нужно вводить знак минус (-) перед именем команды.
- Для работы с диалоговыми окнами, в которых выполняется открытие и сохранение файлов, системная переменная FILEDIA должна иметь значение 0.

Краткий справочник

Команды

Нет записей

Системные переменные

ATTDIA

Признак использования диалогового окна для указания значения атрибута при выполнении команды ВСТАВИТЬ

CMDNAMES

Отображение имен активной и прозрачной команд

EXPERT

Управление отображением определенных подсказок

FILEDIA

Подавление отображения диалоговых окон навигации к файлу

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Закрепление, изменение размера и скрытие окна команд

Необходимость открытия окна команд и изменения его положения определяется характером работы пользователя.

Закрепление окна команд

По умолчанию окно команд закреплено. Ширина закреплённого окна команд совпадает с шириной окна AutoCAD. Если текстовая строка не помещается в командной строке, то выводится всплывающее окошко с полным содержимым строки.

Открепление окна команд (оно становится плавающим) выполняется путем его перетаскивания из зоны закрепления. Зонай закрепления является кромка окна приложения AutoCAD, к которой можно прикреплять панель инструментов, палитру или окно команд. Плавающее окно можно перемещать в любое место экрана; пользователь может произвольно изменять его ширину и высоту.

Повторное закрепление окна команд выполняется путем его перетаскивания в зону закрепления окна AutoCAD.

Якорная привязка окна команд

Возможна якорная привязка окна команд к левой или правой стороне окна AutoCAD. После якорной привязки окно команд остается на экране (но в минимизированном состоянии), что позволяет при необходимости восстановить его. Это способствует также увеличению видимой области рисования. Перед выбором стороны якорной привязки необходимо обеспечить плавающее состояние окна команд. Перед якорной привязкой окна команд необходимо убедиться в его плавающем состоянии, далее нажать правую кнопку мыши на его заголовке и выбрать опцию "Якорь слева" или "Якорь справа".

Изменение размера окна команд

Возможно изменение размера окна команд по вертикали путем перетаскивания разделительной черты, расположенной на верхней кромке окна, когда окно команд закреплено внизу, и на нижней кромке окна, когда окно закреплено вверх.

Скрытие окна команд

Скройте и повторно выведите командную строку, выполнив одно из следующих действий:

- Выберите меню "Сервис" ► "Командная строка".
- Нажмите CTRL+9.

Если скрыть командную строку, ввод команд по-прежнему возможен. Однако некоторые команды и системные переменные возвращают значения в командную строку, поэтому в этих случаях может потребоваться повторный вывод командной строки.

ПРИМЕЧАНИЕ Для получения сведений о параметрах отображения (таких, как "автоматически убирать с экрана" или "прозрачность") для закрепляемых окон см. "Управление отображением закрепляемых окон" в разделе Задание параметров интерфейса на стр. 189.

Открепление окна команд

- Нажмите на ручке переноса (двойная полоса) на левом ребре закреплённого окна команд и перетаскивайте его из области закрепления до тех пор, пока не появится утолщённая контурная рамка. Расположите окно команд в области построения окна AutoCAD.

Включение режима прозрачности плавающего окна команд

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши в плавающем окне команд. Выберите в контекстном меню пункт "Прозрачность".
- 2 В диалоговом окне "Прозрачность" переместите указатель шкалы влево, чтобы сделать окно команд менее прозрачным или вправо, чтобы сделать его более прозрачным.

Степень прозрачности окна может варьироваться от полной непрозрачности до полной прозрачности. Окно команд нельзя сделать прозрачным, если включён режим "Отключить режим прозрачности окна".

Закрепление окна команд

- Нажмите на заголовке окна команд и, удерживая кнопку, перетащите его в верхнюю или нижнюю зону закрепления окна AutoCAD. Когда окно команд сравнится по ширине с окном AutoCAD, отпустите кнопку мыши для закрепления окна.
Зона закрепления является кромка окна приложения AutoCAD, что позволяет закреплять панель, палитру или окно команд.
- Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна "Команда" и выберите "Разрешить закрепление".

ПРИМЕЧАНИЕ Для управления закреплением окна команд можно нажать правую кнопку мыши на заголовке окна команд и далее нажать левую кнопку на "Разрешить закрепление".

Изменение размеров закрепленного окна команд

- 1 Расположите курсор на горизонтальной разделительной черте, чтобы курсор принял форму двойной черты со стрелками.
- 2 Перетащите разделительную черту по вертикали, пока не будет достигнут нужный размер.

Скрытие окна команд

- Выберите меню "Сервис" ► "Командная строка".

ПРИМЕЧАНИЕ Для некоторых команд и системных переменных в командную строку выводятся значения, поэтому в этих случаях может потребоваться отобразить командную строку. Для вывода скрытой командной строки нажмите CTRL+9. Альтернативный метод: Выберите меню "Сервис" ► "Командная строка".

Краткий справочник

Команды

КОМСТР

Отображение командной строки

СКРЫТЬКОМАНДНУЮСТРОКУ

Скрытие командной строки

Системные переменные

PALETTEOPAQUE

Управление прозрачностью окон

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструменты навигации

4

Инструменты навигации предназначены для изменения ориентации и вида модели.

Степень детализации отображения модели может быть настроена путем изменения коэффициента увеличения. Можно создавать виды, определяющие область модели, и использовать стандартные виды для восстановления известной точки зрения и ориентации.

Видовой куб

Видовой куб дает визуальное представление текущей о ориентации модели. Видовой куб можно использовать для корректировки точки зрения модели.

Обзор видового куба

Видовой куб представляет собой инструмент 3D навигации, отображающийся при активной системе 3D графики. С помощью видового куба можно переключаться между стандартными и изометрическими видами.

При вызове видовой куб отображается в неактивном состоянии одного из углов окна чертежа над моделью. В неактивном состоянии видовой куб отображает текущую точку зрения модели, основанную на текущей ПСК и направлении на север, определяемым МСК модели. При наведении курсора на видовой куб он становится активным. Можно переключиться на один из доступных стандартных видов, наклонить текущий вид или перейти к исходному виду модели.



Настройка отображения видового куба

Видовой куб отображается в двух состояниях: активном и неактивном. Неактивный видовой куб является прозрачным, располагается над окном чертежа и по умолчанию не закрывает полностью вид модели. Активный видовой куб становится непрозрачным и закрывает вид объектов в модели.


Помимо настройки уровня прозрачности неактивного видового куба можно также задать размер, положение на экране и отображение меню ПСК и компаса. Параметры для настройки отображения видового куба находятся в диалоговом окне "Параметры видового куба".

Использование компаса

Компас видового куба указывает направление на север, определенное для модели. Направление на север, указываемое компасом, основано на направлении на север и вверх, определенных в МСК модели. Диалоговое окно "Географическое положение" используется для определения направления на север и вверх модели. Отображение компаса ниже видового куба задается в диалоговом окне "Параметры видового куба".

Отображение или скрытие видового куба

1. Перейдите на вкладку "Вид" ➤ панель "Навигация" ➤ "Отображение

видового куба". 

2. Задайте текущий 3D визуальный стиль.
Перейдите на вкладку "Визуализация" ➤ панель "Визуальные стили" ➤ "Управление визуальными стилями".

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ➤ панель "Вид" ➤ "Отображение видового куба".




 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Вкл

Настройка положения видового куба


- 1 Щелкните на видовом кубе правой кнопкой мыши и выберите "Параметры."
- 2 В диалоговом окне "Параметры видового куба" в области "Отображение" выберите в раскрывающемся списке "Положение на экране" одно из доступных значений.
- 3 Нажмите "ОК".


 **Ввод команды:** НАВВКУБ

 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Параметры

Настройка размера видового куба

- 1 Щелкните на видовом кубе правой кнопкой мыши и выберите "Параметры."
- 2 В диалоговом окне "Настройки видового куба" в области "Отображение" перетащите влево или вправо регулятор "Размер видового куба".
Перемещение регулятора влево соответствует уменьшению размера видового куба, перемещение вправо - увеличению.
- 3 Нажмите "ОК".


 **Ввод команды:** НАВВКУБ

 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Параметры

Настройка непрозрачности неактивного видового куба

- 1 Щелкните на видовом кубе правой кнопкой мыши и выберите "Параметры."
- 2 В диалоговом окне "Настройки видового куба" в области "Отображение" перетащите влево или вправо регулятор "Непрозрачность при неактивности".
Перемещение регулятора влево соответствует увеличению прозрачности видового куба, перемещение вправо - увеличению непрозрачности.
- 3 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВВКУБ


 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Параметры

Отображение компаса видового куба

- 1 Щелкните на видовом кубе правой кнопкой мыши и выберите "Параметры."

- 2 В диалоговом окне "Параметры видового куба" установите флажок "Показать компас под видовым кубом".
Компас отображается под видовым кубом и указывает направление на север в модели.
- 3 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

 **Меню:** Вид ► Отображение ► Видовой куб ► Параметры

Краткий справочник

Команды

НАВВКУБ

Управление видимостью и параметрами отображения видового куба

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

NAVVCUBEDISPLAY

Управление отображением видового куба для текущего видового экрана при активной системе 3D графики

NAVVCUBELOCATION

Определение угла видового экрана, в котором отображается видовой куб

NAVVCUBEOPACITY

Управление прозрачностью неактивного видового куба

NAVVCUBESIZE

Задание размера видового куба

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Меню видового куба

Меню видового куба содержит команды для определения ориентации видового куба, переключения между параллельной и перспективной проекцией, для определения исходного вида для модели, и для управления внешним видом видового куба.

Контекстное меню видового куба содержит следующие команды:

- **вид.** Восстановление исходного вида, сохраненного в модели.
- **Параллельная.** Переключение текущего вида на параллельную проекцию.
- **Перспективная.** Переключение текущего вида на перспективную проекцию.
- **Перспективная с ортогональными гранями.** Переключение текущего вида на перспективную проекцию, пока текущий вид не будет выровнен по грани вида, определенной на видовом кубе.
- **Текущий вид как исходный.** Определение исходного вида модели на основе текущего вида.
- **Ориентация камеры в соответствии с углом выбранного вида (план, уровень, сечение или 3D вид).**
- **Параметры видового куба.** Вызов диалогового окна регулировки отображения и поведения видового куба.
- **Справка.** Вызов интерактивной справочной системы и отображение справки для видового куба.

Отображение меню видового куба

- Щелкните правой кнопкой мыши компас, значок исходного вида или основную область видового куба.

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ➤ панель "Вид" ➤ "Отображение видового куба".



Меню: Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Вкл

Краткий справочник

Команды

НАВВКУБ

Управление видимостью и параметрами отображения видового куба

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

PERSPECTIVE

Признак отображения вида в перспективе в текущем видовом экране

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение вида модели с помощью видового куба

Можно изменить вид модели с помощью восстановления стандартного вида или перетаскивания видового куба, поворота текущего вида на 90 градусов, переключения на вид соседней грани, переключения между режимами проекции и определения и восстановления исходного вида.

Краткий справочник

Команды

НАВВКУБ

Управление видимостью и параметрами отображения видового куба

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

NAVVCUBEDISPLAY

Управление отображением видового куба для текущего видового экрана при активной системе 3D графики

PERSPECTIVE

Признак отображения вида в перспективе в текущем видовом экране

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение текущего вида

Можно изменить текущий вид модели, щелкнув предварительно определенные области на видовом кубе или перетаскив видовой куб.

Видовой куб содержит двадцать шесть определенных областей для изменения текущего вида модели. Эти двадцать шесть областей разделены на три группы: угол, кромка и грань. Из двадцати шести областей шесть соответствуют стандартным ортогональным видам модели: сверху, снизу, спереди, сзади, слева и справа. Ортогональные виды задаются с помощью щелчка на одной из граней видового куба.

Остальные двадцать областей используются для доступа к угловым видам модели. Щелчок на один из углов видового куба приводит к изменению текущего вида модели на вид в три четверти, основанный на точке зрения, определенной тремя

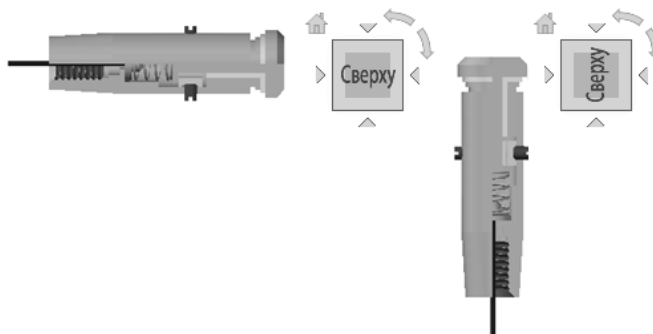
сторонами модели. Щелчок на одной из кромок приводит к изменению вида модели на вид в три четверти, основанный на двух сторонах модели.



Изменение вида модели с помощью видового куба можно выполнить не только щелчком на определенной области видового куба, можно щелкнуть и перетящить видовой куб. Щелчок и перетаскивание видового куба позволяют изменить вид модели на пользовательскую точку зрения, отличную от одной из двадцати шести доступных стандартных точек зрения.

Наклонить вид грани

При просмотре модели в одном из видов грани рядом с видовым кубом отображаются два дополнительных значка. Это стрелки наклона. Стрелки наклона можно использовать для наклона или поворота текущего вида на 90 градусов в обоих направлениях вокруг центра вида.



Переключиться на соседнюю грань

При просмотре модели в одном из видов грани видовой куб можно использовать для переключения на один из соседних видов грани без предварительного выбора вида модели для просмотра соседнего вида. При активном видовом кубе и текущем виде грани отображаются четыре треугольника, по одному с каждой стороны видового куба. Эти треугольники позволяют вращать текущий вид для просмотра вида грани, определяемого треугольником.




Переход от текущего вида к стандартному виду

- 1 Активизация видового куба.
- 2 Щелкните одну из граней, кромок или углов видового куба.

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ► панель "Вид" ► "Отображение видового куба".




 **Меню:** Вид ► Отображение ► Видовой куб ► Вкл

Вид соседней грани

- 1 Активизация видового куба.


ПРИМЕЧАНИЕ Убедитесь, что вид грани является текущим.

- 2 Щелкните на одном из треугольников, расположенных рядом с кромками видового куба.

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ► панель "Вид" ► "Отображение видового куба".



 **Меню:** Вид ► Отображение ► Видовой куб ► Вкл

Наклон вида грани

- 1 Активизация видового куба.

ПРИМЕЧАНИЕ Убедитесь, что вид грани является текущим.


- 2 Щелкните одну из стрелок наклона, которые отображаются справа над видовым кубом.

Щелкните стрелку наклона влево для поворота вида на 90 градусов против часовой стрелки или щелкните стрелку наклона вправо для поворота вида на 90 градусов по часовой стрелке.

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ➤ панель "Вид" ➤ "Отображение видового куба".



 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Вкл


Интерактивное изменение вида

- Щелкните на видовом кубе и, удерживая нажатой кнопку мыши, перетащите его на орбиту модели.
Перетаскивайте видовой куб в направлении обхода модели по орбите.

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ➤ панель "Вид" ➤ "Отображение видового куба".



 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Вкл

Краткий справочник

Команды

НАВВКУБ

Управление видимостью и параметрами отображения видового куба

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание режима проекции вида

Проекция вида применяется для создания реалистичных визуальных эффектов модели.

Видовой куб поддерживает две различных проекции вида: перспективную и параллельную. Перспективные виды проекции вычисляются на основе расстояния от теоретической точки расположения камеры до целевой точки. Чем короче расстояние между камерой и целевой точкой, тем сильнее отображается эффект перспективы. При больших расстояниях эффект перспективы влияет на модель в меньшей степени. Параллельные виды проекции содержат все точки модели, проецируемые параллельно экрану.

На следующем рисунке представлена та же модель, рассматриваемая при том же направлении взгляда, но с различными проекциями видов.



При изменении вида для модели, вид обновляется с использованием последнего режима проекции, если для видового куба не задан режим проекции "Перспективная с ортогональными гранями". В режиме "Перспективная с ортогональными гранями" все виды отображаются в перспективной проекции, если модель рассматривается в одном из видов граней: сверху, снизу, спереди, сзади, слева или справа.

При закрытии видового куба режим проекции, используемый для вида модели, сохраняется в текущем виде, если только последним не был режим "Перспективная

с ортогональными гранями". Если последним использовался режим "Перспективная с ортогональными гранями", виду назначается параллельная или перспективная проекция. При повторном вызове видового куба, сохраненные проекции видов восстанавливаются.


Изменение режима проекции вида

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши на видовом кубе и выберите одну из следующих опций:
 - Параллельная
 - Перспективная
 - Перспективная с ортогональными гранями

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ➤ панель "Вид" ➤ "Отображение видового куба".



 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Вкл

Краткий справочник

Команды

НАВВКУБ

Управление видимостью и параметрами отображения видового куба

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

NAVVCUBEDISPLAY

Управление отображением видового куба для текущего видового экрана при активной системе 3D графики

PERSPECTIVE

Признак отображения вида в перспективе в текущем видовом экране

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Определение исходного вида

Для модели можно определить исходный вид, чтобы затем при использовании инструментов навигации можно было восстановить знакомый вид.

Исходный вид представляет собой особый вид модели. Границы модели используются как вид по умолчанию для исходного вида моделей, созданных до AutoCAD 2008. Для всех новых моделей используется вид модели в три четверти, определенный по ориентации "Сверху/Слева/Спереди". Вид модели также можно определить в качестве исходного. Позже для возврата к знакомому виду щелкните значок "Исходный вид" или выберите команду "Исходный вид" в контекстном меню.

Исходный вид можно использовать для возврата во время навигации к знакомому виду, также можно создать образец для просмотра при сохранении модели вместо использования последнего сохраненного вида. Диалоговое окно "Настройка образцов для просмотра" применяется для задания вида (исходный или последний сохраненный) при генерации образцов для просмотра при сохранении модели. Вместе с определением используемого для образцов для просмотра вида при сохранении модели, восстановить исходный вид можно в диалоговом окне "Настройка образцов для просмотра".

Определение исходного вида

- Щелкните правой кнопкой мыши на видовом кубе и выберите "Текущий вид как исходный".

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ➤ панель "Вид" ➤ "Отображение видового куба".



 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Вкл

Восстановление исходного вида


Для восстановления исходного вида воспользуйтесь одним из следующих способов:

- Щелкните значок "Исходный вид", расположенный рядом с видовым кубом.
- Щелкните правой кнопкой мыши на видовом кубе и выберите вид".

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ➤ панель "Вид" ➤ "Отображение видового куба".



 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Вкл

Восстановление исходного вида по умолчанию

- 1 Выберите меню Сервис ➤ Настройка.
- 2 В диалоговом окне "Настройки" на вкладке "Открытие и сохранение" в области "Сохранение файла" щелкните "Настройка образцов для просмотра".
- 3 В диалоговом окне "Настройка образцов для просмотра" установите флажок "Восстановить исходный вид по умолчанию".
- 4 Нажмите "ОК" для закрытия диалогового окна "Настройка образцов для просмотра".
- 5 Нажмите кнопку "ОК", чтобы закрыть диалоговое окно "Настройка".

 **Ввод команды:** НАСТРОЙКА

Краткий справочник

Команды

НАВВКУБ

Управление видимостью и параметрами отображения видового куба

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Просмотр отдельных объектов с помощью видового куба

С помощью видового куба можно просматривать отдельные объекты модели.

Видовой куб позволяет определить центр вида на основе одного или нескольких выбранных объектов. После выбора объектов и изменения вида из видового куба модель поворачивается вокруг центра вида, вычисленного по границам выбранных объектов.

Просмотр отдельных объектов с помощью видового куба

- 1 Выберите в модели один или несколько объектов для определения центральной точки вида.
- 2 Выберите одно из стандартных расположений на видовом кубе или перетащите видовой куб для изменения вида модели.
Видовой куб изменяет вид модели в зависимости от центральной точки выбранных объектов.

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ➤ панель "Вид" ➤ "Отображение видового куба".



 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Вкл

Краткий справочник

Команды

НАВВКУБ

Управление видимостью и параметрами отображения видового куба

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

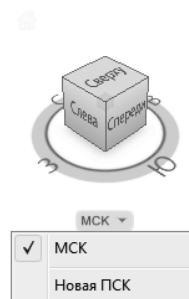
Нет записей

Изменение ПСК с помощью видового куба

Видовой куб позволяет изменить текущую ПСК модели на одну из именованных ПСК, сохраненных в модели, или определить новую ПСК.

В меню ПСК, расположенное под видовым кубом, указано имя текущей ПСК в модели. Это меню позволяет восстановить одну из именованных ПСК, сохраненных в модели, или переключиться на МСК, или определить новую ПСК. Если в меню выбрать пункт "МСК", можно переключить систему координат из ПСК в МСК. Команда "Новая ПСК" позволяет поворачивать текущую ПСК на основе одной, двух или трех точек для определения новой ПСК. Если выбрать команду "Новая ПСК", определяется новая ПСК, которой по умолчанию задается имя "Без имени". Для сохранения ПСК под именем с возможностью ее восстановления используйте опцию "Имя".

Видовой куб можно ориентировать по текущей ПСК или МСК. При ориентации видового куба по текущей ПСК будет известно направления моделирования. При ориентации видового куба по МСК можно просматривать модель на основе направлений на север и на юг модели. Параметры управления ориентацией видового куба содержатся в диалоговом окне "Параметры видового куба".




Управление отображением меню ПСК

- 1 Щелкните на видовом кубе правой кнопкой мыши и выберите "Параметры".
- 2 В диалоговом окне "Параметры видового куба" в области "Отображение" установите флажок "Показать меню ПСК".

Если флажок "Показать меню ПСК" установлен, меню ПСК отображается под видовым кубом. Можно просмотреть, какая ПСК является текущей и переключиться на другую именованную ПСК. Если флажок не установлен, меню ПСК не отображается.

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

 **Меню:** Вид ► Отображение ► Видовой куб ► Параметры


Определение текущей ПСК

- Текущая ПСК представлена в меню ПСК под видовым кубом.

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ► панель "Вид" ► "Отображение видового куба".



 **Меню:** Вид ► Отображение ► Видовой куб ► Вкл

Переключение на другую ПСК

- 1 В меню ПСК, расположенном под видовым кубом, щелкните стрелку рядом с именем текущей ПСК.
- 2 Выберите из списка именованную ПСК.

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ➤ панель "Вид" ➤ "Отображение видового куба".



 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Вкл

Переключение на МСК.

- 1 В меню ПСК, расположенном под видовым кубом, щелкните стрелку рядом с именем текущей ПСК.
- 2 Выберите из списка МСК.

Задание ориентации видового куба на основе текущей ПСК или МСК

- 1 Щелкните на видовом кубе правой кнопкой мыши и выберите "Параметры."
- 2 В диалоговом окне "Параметры видового куба" установить флажок "Ориентировать видовой куб по текущей ПСК".
Если флажок "Ориентировать видовой куб по текущей ПСК" установлен, видовой куб привязывается к текущей ПСК. Если флажок не установлен, видовой куб привязан к МСК модели.

 **Ввод команды:** НАВВКУБ

Лента: Вкладка "Главная" ➤ панель "Вид" ➤ "Отображение видового куба".



 **Меню:** Вид ➤ Отображение ➤ Видовой куб ➤ Вкл

Краткий справочник

Команды

НАВВКУБ

Управление видимостью и параметрами отображения видового куба

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

Системные переменные

NAVVCUBEORIENT

Управление отображением текущей ПСК или МСК в видовом кубе

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Штурвалы

Штурвалы содержат меню отслеживания и обеспечивают из одной точки доступ к различным инструментам 2D и 3D навигации.

Обзор штурвалов

Штурвалы содержат меню отслеживания, они разделены на секции, называемые сегментами. Каждый сегмент штурвала представляет собой отдельный инструмент навигации. Можно выполнять панорамирование, зумирование или изменение текущего вида модели различными способами.

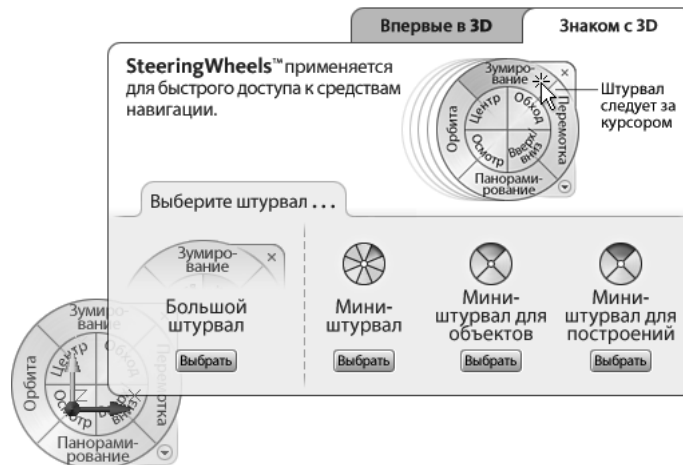
Штурвалы позволяют экономить время за счет объединения в одном интерфейсе различных инструментов навигации. Штурвалы зависят от контекста, представленного в модели.



Уведомление о неактивном штурвале

Если штурвал при запуске закреплен, он не перемещается вслед за курсором. Для штурвалов отображается уведомление о неактивном состоянии. Уведомление о неактивном штурвале служит для описания назначения штурвалов и способов их

применения. Изменить поведение штурвалов при запуске можно в диалоговом окне "Параметры штурвалов".



Отображение и использование штурвалов

Вызвать штурвал можно из контекстного меню, инструментальной панели или меню. После вызова штурвала можно активизировать один из доступных инструментов навигации с помощью щелчка на одном из сегментов штурвала или нажатия и удержания нажатой кнопки мыши. Затем нужно перетащить курсор на окна чертежа так, чтобы изменился текущий вид. При отпуске кнопки мыши открывается штурвал.

Управление отображением штурвалов

Управлять отображением штурвалов можно с помощью изменения текущего режима или регулировки размера и непрозрачности штурвалов. Для штурвалов (за исключением штурвалов 2D навигации) доступно два режима: большой и мини. Для изменения текущего режима штурвала щелкните штурвал правой кнопкой мыши и выберите другой режим.

Помимо изменения текущего режима можно изменить непрозрачность и размер штурвалов. Размер штурвала управляет размером его сегментов и меток на штурвале, уровень непрозрачности контролирует видимость объектов в модели, расположенных за штурвалом. Параметры для настройки отображением штурвалов находятся в диалоговом окне "Параметры штурвалов".

Подсказки для штурвалов и информация об инструментах

Подсказки отображаются для каждого сегмента и кнопки, расположенных на штурвале, при наведении курсора. Подсказки отображаются под штурвалом и определяют операцию, которая будет выполнена при щелчке на сегменте или при нажатии кнопки. Включить или отключить отображение подсказок можно в диалоговом окне "Параметры штурвалов".

Информация об инструментах подобна подсказкам и отображается при использовании одного из инструментов навигации штурвала. Информация об инструментах отображается над окном чертежа и содержит инструкции по использованию активного инструмента навигации. Как и в случае подсказок включить и отключить информацию об инструментах можно в диалоговом окне "Параметры штурвалов". Отключение информации об инструментах влияет только на сообщения, которые отображаются при использовании суперштурвалов.

Отображение штурвала

- В меню "Вид" выберите ► "Штурвалы".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.



Закрытие штурвала

Для закрытия штурвалов используйте один из следующих способов:

- Нажмите клавишу ESC или ENTER.
- Нажмите кнопку "Закреть".
- Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Закреть штурвал".

Изменение размера штурвала


- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" в области "Большие штурвалы" или "Мини-штурвалы" передвиньте регулятор "Размер штурвала" влево или вправо.

Перемещение регулятора влево соответствует уменьшению размера штурвала, перемещение вправо - увеличению.

- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"




Изменение непрозрачности штурвалов

- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" в области "Большие штурвалы" или "Мини-штурвалы" передвиньте регулятор "Непрозрачность штурвала" влево или вправо.
Перемещение регулятора влево соответствует увеличению прозрачности штурвала, перемещение вправо - уменьшению прозрачности.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"




Управление размещением штурвалов при запуске

- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" в области "Отображение" установите флажок "Показать при запуске прикрепленный штурвал".
Штурвалы открываются прикрепленными. Если флажок снять, штурвалы перемещаются за курсором.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.



 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"


Включение подсказок для штурвалов

- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры."
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" в области "Отображение" установите флажок "Показывать подсказки".
Подсказки отображаются для сегментов и кнопок штурвала при наведении курсора.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.



 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"


Включение информации об инструментах

- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры."
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" в области "Отображение" установите флажок "Показывать информацию об инструментах".
Информация отображается при использовании инструментов навигации.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.



 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"

Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

NAVSWHEELMODE

Задание текущего режима штурвала

NAVSWHEELCAPACITYBIG

Управление прозрачностью большого штурвала

NAVSWHEELCAPACITYMINI

Управление прозрачностью мини-штурвала

NAVSWHEELSIZEBIG

Задание размера большого штурвала

NAVSWHEELSIZEMINI

Задание размера мини-штурвала

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Меню штурвалов

В меню штурвалов можно выбирать различные штурвалы и изменять поведение некоторых инструментов навигации текущего штурвала.

Меню штурвалов используется для переключения между доступными большими и мини-штурвалами, перехода к исходному виду, изменения параметров текущего штурвала и управления инструментами 3D навигации: орбиты, осмотра и обхода. Команды в меню "Штурвал" зависят от текущего штурвала.

В меню "Штурвал" имеются следующие команды:


- **Мини-штурвал для объектов** Отображение мини-версии штурвала для объектов.
- **Мини-штурвал для зданий.** Отображение мини-версии штурвала для зданий.
- **Мини-суперштурвал.** Отображение мини-версии суперштурвала.
- **Суперштурвал.** Отображение суперштурвала.
- **Основные штурвалы.** Отображение большой версии штурвала для объектов или зданий.
- **Исходный вид.** Восстановление исходного вида, сохраненного в модели.
- **Вписать в окно.** Изменение размера и центра текущего вида для отображения всех объектов.
- **Восстановить исходный центр.** Восстановление центральной точки вида по границам модели.
- **Выровнять камеру.** Поворот текущего вида относительно нулевой плоскости XY.
- **Увеличить скорость обхода.** Увеличение скорости обхода для инструмента обхода в два раза.
- **Уменьшить скорость обхода.** Уменьшение скорости обхода для инструмента обхода в два раза.
- **Справка.** Вызов интерактивной справочной системы и отображение справки для штурвалов.
- **Параметры штурвалов** Вызов диалогового окна, в котором можно изменить параметры штурвалов.
- **Закрыть штурвал.** Закрытие штурвала.

Отображение меню штурвалов

- Щелкните на стрелке "вниз" в правом нижнем углу штурвала или щелкните штурвал правой кнопкой мыши.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"



Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

NAVSWHEELMODE

Задание текущего режима штурвала

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Штурвалы

Имеется несколько различных штурвалов. У каждого штурвала имеется своя тема. Некоторые штурвалы предназначены для 2D навигации, другие лучше подходят для 3D навигации.

Штурвалы доступны в двух размерах: большие и мини. Большой штурвал больше курсора. На каждом сегменте штурвала имеется метка. Размер мини-штурвала примерно соответствует размеру курсора. На сегментах штурвала метки не отображаются. Штурвалы для 2D навигации доступны только в большом виде.

Можно выбрать следующие штурвалы:

- 2D навигация
- Объект

- Здание
- Суперштурвал

Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

NAVSWHEELMODE

Задание текущего режима штурвала

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Штурвал для 2D навигации

Штурвал для 2D навигации предназначен для основной навигации по модели.



Штурвал для 2D навигации разделен на следующие сегменты:

- **Панорамирование на стр. 169.** Изменение положения текущего вида с помощью панорамирования.
- **Зумирование на стр. 178.** Изменение масштаба текущего вида.

- **Перемотка на стр. 171.** Восстановление последнего вида. Можно перемещаться вперед и назад по предыдущим видам.

ПРИМЕЧАНИЕ В отличие от других штурвал для 2D навигации является контекстно-зависимым и отображается при активной вкладке листа, или если системной переменной NAVSWHEELMODE задано значение 3.

Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

NAVSWHEELMODE

Задание текущего режима штурвала

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Штурвал для объектов

Штурвал для объектов предназначен для 3D навигации, он включает инструмент навигации 3D орбиты. Используйте штурвал для объектов для просмотра 3D объектов.



Большой штурвал для объектов разделен на следующие сегменты:

- **Центр на стр. 159.** Указывает точку на модели для корректировки центра текущего вида или для изменения целевой точки, используемой для некоторых инструментов навигации.
- **Зумирование на стр. 178.** Изменение масштаба текущего вида.
- **Перемотка на стр. 171.** Восстановление последнего вида. Можно перемещаться вперед и назад по предыдущим видам.
- **Орбита на стр. 166.** Поворот текущего вида вокруг фиксированной точки вращения.

Мини-штурвал для объектов разделен на следующие сегменты:


- **Зумирование (верхний сегмент) на стр. 178.** Изменение масштаба текущего вида.
- **Перемотка (правый сегмент) на стр. 171.** Восстановление последнего вида. Можно перемещаться вперед и назад по предыдущим видам.
- **Панорамирование (нижний сегмент) на стр. 169.** Изменение положения текущего вида с помощью панорамирования.
- **Орбита (левый сегмент) на стр. 166.** Поворот текущего вида вокруг фиксированной точки вращения.

Переключение на большой штурвал для объектов

- Щелкните штурвал правой кнопкой мыши и выберите "Основные штурвалы"
 - "Штурвал для объектов".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ➤ панель "Вид" ➤ Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ➤ "Штурвалы"



Переключение на мини-штурвал для объектов.

- Щелкните штурвал правой кнопкой мыши и выберите "Мини-штурвал для объектов".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.
Меню: "Вид" ► "Штурвалы"



Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

NAVSWHEELMODE

Задание текущего режима штурвала

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Штурвалы для зданий

Штурвалы для зданий предназначены для 3D навигации. Штурвалы для зданий используются для навигации внутри модели.



Большой штурвал для зданий разделен на следующие сегменты:

- **Вперед** на стр. 161. Корректировка расстояния между текущей точкой зрения и заданной точкой вращения модели.

- Осмотр на стр. 163. Поворот текущего вида.
- Перемотка на стр. 171. Восстановление последнего вида. Можно перемещаться вперед и назад по предыдущим видам.
- Вверх/Вниз на стр. 174. Перемещение текущего вида модели вдоль оси Y на экране.

Мини-штурвал для зданий разделен на следующие сегменты:


- Обход (верхний сегмент) на стр. 175. Моделирование обхода модели.
- Перемотка (правый сегмент) на стр. 171. Восстановление последнего вида. Можно перемещаться вперед и назад по предыдущим видам.
- Вверх/Вниз (нижний сегмент) на стр. 174. Перемещение текущего вида модели вдоль оси Y на экране.
- Осмотр (левый сегмент) на стр. 163. Поворот текущего вида.

Переключение на большой штурвал для зданий

- Щелкните штурвал правой кнопкой мыши и выберите "Основные штурвалы"
 - "Штурвал для зданий".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ


Лента: Вкладка "Исходный вид" ➤ панель "Вид" ➤ Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ➤ "Штурвалы"




Переключение на мини-штурвал для зданий

- Щелкните штурвал правой кнопкой мыши и выберите "Мини-штурвал для зданий".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ➤ панель "Вид" ➤ Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ➤ "Штурвалы"



Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

NAVSWHEELMODE

Задание текущего режима штурвала

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Суперштурвал

Суперштурвал объединяет инструменты 2D и 3D навигации штурвалов для объектов и зданий.



Большой суперштурвал разделен на следующие сегменты:

- **Зумирование на стр. 178.** Изменение масштаба текущего вида.
- **Перемотка на стр. 171.** Восстановление последнего вида. Можно перемещаться вперед и назад по предыдущим видам.
- **Панорамирование на стр. 169.** Изменение положения текущего вида с помощью панорамирования.

- **Орбита на стр. 166.** Поворот текущего вида вокруг фиксированной точки вращения.
- **Центр на стр. 159.** Указывает точку на модели для корректировки центра текущего вида или для изменения целевой точки, используемой для некоторых инструментов навигации.
- **Обход на стр. 175.** Моделирование обхода модели.
- **Осмотр на стр. 163.** Поворот текущего вида.
- **Вверх/Вниз на стр. 174.** Перемещение текущего вида модели вдоль оси Y на экране.

Мини-суперштурвал разделен на следующие сегменты:

- **Зумирование (верхний сегмент) на стр. 178.** Изменение масштаба текущего вида.
- **Обход (правый верхний сегмент) на стр. 175.** Моделирование обхода модели.
- **Перемотка (правый сегмент) на стр. 171.** Восстановление последнего вида. Можно перемещаться вперед и назад по предыдущим видам.
- **Вверх/Вниз (правый нижний сегмент) на стр. 174.** Перемещение текущего вида модели вдоль оси Y на экране.
- **Панорамирование (нижний сегмент) на стр. 169.** Изменение положения текущего вида с помощью панорамирования.
- **Осмотр (левый нижний сегмент) на стр. 163.** Поворот текущего вида.
- **Орбита (левый сегмент) на стр. 166.** Поворот текущего вида вокруг фиксированной точки вращения.
- **Центр (левый верхний сегмент) на стр. 159.** Указывает точку на модели для корректировки центра текущего вида или для изменения целевой точки, используемой для некоторых инструментов навигации.


Переключение на большой суперштурвал

- Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Суперштурвал".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ➤ панель "Вид" ➤ Штурвалы.




 **Меню:** "Вид" > "Штурвалы"

Переключение на мини-суперштурвал

■ Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите Мини-

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" > панель "Вид" > Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" > "Штурвалы"



Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

NAVSWHEELMODE

Задание текущего режима штурвала

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструменты навигации

Инструменты навигации изменяют текущий вид модели.

Доступность инструментов навигации зависит от текущего режима штурвала. Имеются следующие средства навигации:

■ Центр

- Вперед
- Осмотр
- Орбита
- Панорамирование
- Перемотка
- Вверх/Вниз
- Обход
- Зумирование

Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

CAPTURETHUMBNAILS

Указание, следует ли создавать эскизы для инструмента перемотки и когда их создавать

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструмент задания центра

Инструмент задания центра служит для задания точки на модели в качестве центра текущего вида. Инструмент также изменяет целевую точку для некоторых инструментов навигации.

При использовании инструмента задания центра изменить местоположение центра текущего вида можно с помощью перетаскивания. При перетаскивании форма курсора изменяется на сферу, указывающую, где будет расположен новый центр модели при отпуске кнопки мыши. При отпуске кнопки мыши выполняется панорамирование модели до тех пор, пока сфера в виде не будет отцентрирована, затем фокус передается в штурвал.




Центральная точка, определенная с помощью инструмента задания центра, используется для ограничения инструмента зумирования и для определения точки вращения для инструмента орбиты. Инструмент зумирования ограничен центральной точкой только при его использовании из штурвала для объектов. Если инструмент зумирования используется из суперштурвала при нажатой клавише CTRL, ограничение снимается.

Задание точки на модели в качестве центральной точки вида

- 1 Откройте штурвал с инструментом задания центра.
- 2 Щелкните на сегменте "Центр". Удерживая нажатой кнопку мыши, перетащите курсор на поверхность модели.
- 3 Когда курсор примет форму сферы, отпустите кнопку мыши. Выполняется панорамирование модели до тех пор, пока сфера не будет расположена по центру.
- 4 Нажмите "Закрыть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"




Задания точки цели для инструментов зумирования и орбиты

- 1 Откройте штурвал с инструментом задания центра.

- Щелкните на сегменте "Центр". Удерживая нажатой кнопку мыши, перетащите курсор на поверхность модели.
- Когда курсор примет форму сферы, отпустите кнопку мыши. Выполняется панорамирование модели до тех пор, пока сфера не будет расположена по центру.
- Используйте инструмент зумирования или орбиты для изменения вида модели.
- Нажмите "Закреть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"



Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

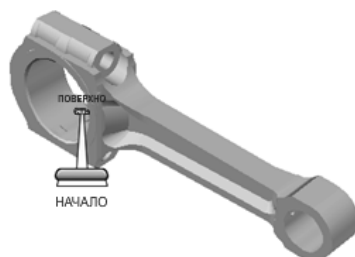
Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструмент перемещения вперед

Инструмент перемещения вперед служит для корректировки расстояния между текущей точкой зрения и заданной точкой вращения модели.

Инструмент перемещения вперед позволяет изменить масштаб модели с помощью увеличения или уменьшения расстояния между текущей точкой зрения и точкой вращения. Расстояние перемещения вперед и назад ограничено положением точки вращения.




Для изменения расстояния между текущей точкой зрения и точкой вращения перетащите курсор вверх или вниз после задания точки вращения. При перетаскивании курсора текущее расстояние до точки вращения отображается в графическом элементе, называемом индикатором расстояния при перетаскивании. На индикаторе расстояния при перетаскивании имеется два маркера, показывающих начальное и конечное расстояние от текущей точки взгляда. При изменении расстояния с помощью индикатора расстояния при перетаскивании текущее расстояние показано ярко-оранжевым индикатором.

Изменение вида путем приближения или удаления от модели

- 1 Откройте штурвал с инструментом перемещения вперед.
- 2 Щелкните на сегменте "Вперед". Удерживайте нажатой кнопку мыши.
- 3 При отображении индикатора расстояния при перетаскивании для изменения расстояния от точки взгляда до модели перетащите курсор вверх или вниз.
- 4 Для возврата к штурвалу отпустите кнопку мыши.
- 5 Нажмите "Закрыть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"



Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструмент осмотра

Инструмент осмотра поворачивает вид по горизонтали и по вертикали вокруг фиксированной точки.

С помощью инструмента осмотра можно поворачивать текущий вид по горизонтали или по вертикали. При повороте вида модель поворачивается вокруг фиксированной точки, определяемой центром текущего вида. Инструмент осмотра можно сравнить с человеком, стоящим к одному положению, который смотрит вверх и вниз и при этом его поворачивают вокруг фиксированной точки.

При использовании инструмента осмотра вид модели можно изменить с помощью операции перетаскивания. При перетаскивании значок курсора изменяется на курсор осмотра, модель поворачивается вокруг местоположения текущего вида.



Обход модели

При использовании инструмента осмотра из суперштурвала можно выполнить обход модели с помощью клавиш-стрелок на клавиатуре. Скорость обхода определяется параметрами инструмента обхода на стр. 175. Задать скорость обхода можно в диалоговом окне "Параметры штурвала" или в меню "Штурвал" с помощью команд "Увеличить скорость обхода" и "Уменьшить скорость обхода".

Инvertировать вертикальную ось


При перетаскивании курсора вверх точка цели вида опускается, при перетаскивании курсора вниз точка цели вида поднимается. Можно задать режим подъема точки цели вида при перемещении курсора вверх и снижении точки цели вида при перемещении курсора вниз. Инvertировать вертикальную ось для инструмента осмотра можно в диалоговом окне "Параметры штурвалов".

Осмотр вида

- 1 Откройте штурвал с инструментом осмотра.
- 2 Щелкните сегмент "Осмотр". Удерживайте нажатой кнопку мыши.
- 3 При отображении курсора осмотра для изменения направления взгляда перетаскивайте курсор вверх, вниз, влево и вправо.
- 4 Для возврата к штурвалу отпустите кнопку мыши.
- 5 Нажмите "Закрыть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"



Осмотр вида и обход модели

- 1 Откройте суперштурвал.
- 2 Щелкните сегмент "Осмотр". Удерживайте нажатой кнопку мыши.
- 3 При отображении курсора осмотра для изменения направления взгляда перетаскивайте курсор вверх, вниз, влево и вправо.
- 4 Удерживая нажатой кнопку мыши, для обхода модели используйте клавиши-стрелки.

- 5 Для возврата к штурвалу отпустите кнопку мыши.
- 6 Нажмите "Закреть" для закрытия штурвала.

Ввод команды: НАВШТУРВАЛ



Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.
Меню: "Вид" ► "Штурвалы"

Инвертирование вертикальной оси для инструмента осмотра

- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" установите флажок "Инвертировать вертикальную ось для инструмента осмотра".
При перетаскивании курсора вниз точка цели вида поднимается; при перетаскивании курсора вверх точка цели вида опускается.
- 4 Нажмите "ОК".

Ввод команды: НАВШТУРВАЛ



Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.
Меню: "Вид" ► "Штурвалы"

Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструмент орбиты

Инструмент орбиты поворачивает текущий вид вокруг модели относительно фиксированной точки вращения.

Инструмент орбиты используется для изменения ориентации модели. Курсор принимает форму курсора орбиты. При перетаскивании курсора модель поворачивается относительно точки вращения, вид при этом остается фиксированным.



Задание точки вращения

Точка вращения представляет собой базовую точку, используемую при повороте модели с помощью инструмента орбиты. Задать точку вращения можно различными способами:

- **Точка вращения по умолчанию.** При первом открытии модели в качестве точки вращения для инструмента орбиты используется точка цели текущего вида.
- **Выбрать объекты.** При включенной чувствительности выбора для вычисления точки вращения выбрать объекты до использования инструмента орбиты. Точка вращения вычисляется на основе центра для границ выбранных объектов.

- **Инструмент задания центра.** Можно задать точку на модели для использования в качестве точки вращения с помощью инструмента задания центра на стр. 159 для перемещения с помощью инструмента орбиты.

Сохранить направление вверх

Можно контролировать вращение модели по орбите вокруг точки вращения с помощью установки флажка "Сохранить направление вверх". Если направление вверх сохраняется, перемещение по орбите ограничивается осью XY и направлением Z. При перетаскивании курсора по горизонтали камера перемещается параллельно плоскости XY. При перемещении курсора вертикально камера перемещается вдоль оси Z. Для контроля сохранения направления вверх для инструмента орбиты используется диалоговое окно "Параметры штурвалов"

Перемещение по орбите вокруг центра вида

- 1 Откройте штурвал с инструментом орбиты.
- 2 Щелкните сегмент "Орбита". Удерживайте нажатой кнопку мыши.
- 3 Когда курсор примет форму курсора орбиты, перетаскивайте его для поворота модели.

ПРИМЕЧАНИЕ При необходимости для изменения части модели, которая не отображается в центре вида, воспользуйтесь инструментом задания центра.

- 4 Для возврата к штурвалу отпустите кнопку мыши.
- 5 Нажмите "Закреть" для закрытия штурвала.

Ввод команды: НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

Меню: "Вид" ► "Штурвалы"



Перемещение по орбите вокруг объекта


- 1 Нажмите клавишу ESC для отключения всех активных команд и снятия выделения.
- 2 Выберите объекты в модели, по которым требуется определить точку вращения.
- 3 Откройте штурвал с инструментом орбиты.

- 4 Щелкните сегмент "Орбита". Удерживайте нажатой кнопку мыши.
- 5 Когда курсор примет форму курсора орбиты, перетаскивайте его для поворота модели.
- 6 Для возврата к штурвалу отпустите кнопку мыши.
- 7 Нажмите "Закрыть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ



Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"


Включение чувствительности выбора для инструмента орбиты

- 1 Откройте штурвал с инструментом орбиты.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры."
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" установите флажок "Использовать чувствительность выбора для инструмента орбиты".
Для определения точки вращения для инструмента орбиты используются границы объектов, выбранных до отображения штурвала. Если объекты не были выбраны, в качестве точки вращения для инструмента орбиты используется точка, заданная инструментом задания центра.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ



Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"

Сохранение направления вверх для инструмента орбиты


- 1 Откройте штурвал с инструментом орбиты.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры."
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" установите для инструмента орбиты флажок "Сохранить направление вверх".
Перемещение по орбите вокруг модели ограничено плоскостью XY и направлением Z.

4 Нажмите "OK".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.



 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"

Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструмент панорамирования

Инструмент панорамирования служит для перемещения текущего вида модели с помощью панорамирования.

При активном инструменте панорамирования курсор принимает форму четырехсторонней стрелки. При перетаскивании курсора модель перемещается в том же направлении. Например, при перетаскивании курсора вверх модель перемещается вверх, при перетаскивании вниз - модель перемещается вниз.




СОВЕТ Если курсор достигает границы экрана, можно продолжить панорамирование перетаскивая курсор далее.

Панорамирование вида с помощью инструмента панорамирования

- 1 Откройте штурвал с инструментом панорамирования.
- 2 Щелкните сегмент "Панорамирование". Удерживайте нажатой кнопку мыши, перетащите модель.
- 3 Для возврата к штурвалу отпустите кнопку мыши.
- 4 Нажмите "Закрыть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"



Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструмент перемотки

Инструмент перемотки служит для восстановления последнего вида. Можно также перемещаться вперед и назад по предыдущим видам.

При панорамировании, зумировании, перемещении по орбите или при использовании одного из других инструментов навигации для изменения вида модели предыдущий вид сохраняется в журнале навигации. Журнал навигации содержит представление предыдущих видов модели, а также их образцы. Отдельный журнал навигации ведется для каждого окна модели открытого в AutoCAD; после закрытия модели журнал не сохраняется.

С помощью инструмента перемотки можно просмотреть журнал навигации модели. Можно восстановить предыдущий вид или перейти к любому из видов, сохраненных в журнале навигации.

При удерживании нажатой кнопки мыши на инструменте перемотки на штурвале открывается диалоговое окно перемотки. Можно просматривать журнал навигации. Для восстановления одного из предыдущих видов в журнале навигации перетащите скобки влево в окне перемотки.



При изменении вида предыдущий вид записывается в журнал навигации. Если изменение вида выполнено с помощью штурвала, автоматически создается образец для просмотра, который добавляется в окно перемотки. Для изменений видов,


сделанных не с помощью штурвала, образцы для просмотра создаются только в том случае, если системной переменной *CAPTURETHUMBNAILS* задано значение 2. Созданием образцов для просмотра изменений вида можно управлять в диалоговом окне "Параметры штурвалов".

Восстановление предыдущего вида

- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните сегмент "Перемотка".
- 3 Нажмите "Закрыть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"




Восстановление предыдущего вида с помощью окна перемотки

- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните сегмент "Перемотка". Удерживайте нажатой кнопку мыши. Открывается окно перемотки.
- 3 Удерживая нажатой кнопку мыши, для восстановления предыдущего вида перетащите курсор влево или вправо.
При перетаскивании курсора влево восстанавливается более старый вид.
При перетаскивании курсора вправо выполняется переход к более поздним видам. Текущее положение в журнале навигации указано оранжевым прямоугольником, который можно перетаскивать в окне перемотки.
- 4 Нажмите "Закрыть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"




Задание отображения образцов для просмотра перемотки

- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры".

- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" выберите один из следующих параметров:
 - **Никогда** - Отображение образцов для просмотра только для изменений видов, выполненных с помощью штурвалов.
 - **По запросу, если рамка перемещается над пустым кадром** - Отображение образцов для просмотра по запросу для предыдущего изменения вида при использовании окна перемотки.
 - **Автоматически при изменении вида** - Отображение образцов для просмотра для всех изменений видов, сохраненных в журнале навигации.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"



Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

CAPTURETHUMBNAILS

Указание, следует ли создавать эскизы для инструмента перемотки и когда их создавать

Утилиты

Нет записей

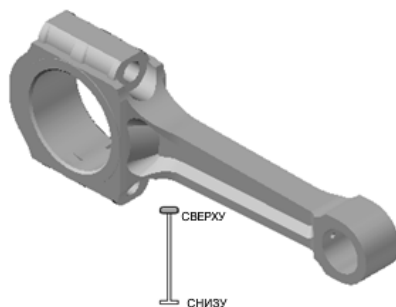
Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструмент перемещения вверх/вниз

Инструмент перемещения вверх/вниз служит для перемещения текущего вида модели на экране по оси Y.

В отличие от инструмента панорамирования инструмент перемещения вверх/вниз незначительно искажает модель, поскольку точка зрения перемещается по оси Y экрана. Перемещение вида вверх или вниз. Инструмент перемещения вверх/вниз можно рассматривать как взгляд в фиксированном направлении при подъеме в стеклянном лифте.




Для изменения текущего уровня взгляда по вертикали перетащите курсор вверх или вниз. При перетаскивании текущий уровень и диапазон перемещения отображаются в графическом элементе, называемом индикатором расстояния по вертикали. На индикаторе расстояния по вертикали имеются два маркера, показывающие максимальный верхний (верх) и максимальный нижний (низ) уровень вида. При изменении уровня вида с помощью индикатора расстояния по вертикали текущий уровень отображается ярко-оранжевым индикатором, предыдущий уровень - тусклым оранжевым индикатором.

Изменение уровня вида


- 1 Откройте штурвал с инструментом перемещения вверх/вниз.
- 2 Щелкните сегмент "Вверх/Вниз". Удерживайте нажатой кнопку мыши.

- 3 После отображения индикатора расстояния по вертикали перетащите курсор вверх или вниз для изменения уровня вида.
- 4 Для возврата к штурвалу отпустите кнопку мыши.
- 5 Нажмите "Закреть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ

Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.



 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"

Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструмент обхода

Инструмент обхода моделирует обход модели.

Инструмент обхода позволяет выполнить навигацию в модели. После активации инструмента обхода рядом с центром вида отображается значок центральной окружности, курсор принимает форму стрелок. Для обхода модели перетаскивайте курсор в направлении перемещения.



Ограничение угла обхода

При обходе модели угол перемещения можно ограничить нулевой плоскостью. Если установлен флажок "Ограничить угол обхода нулевой плоскостью" можно свободно перемещать курсор, текущий вид будет перемещаться только параллельно нулевой плоскости. Если угол обхода не ограничен, вы будете как бы "летать" в направлении взгляда. Ограничить угол перемещения нулевой плоскостью можно в диалоговом окне "Параметры штурвалов".

Скорость перемещения

При обходе или "облете" модели можно управлять скоростью перемещения. Скорость перемещения задается расстоянием, на которое курсор смещается от значка центральной окружности. Задать скорость перемещения можно в диалоговом окне "Параметры штурвала" или в меню "Штурвал" с помощью команд "Увеличить скорость обхода" и "Уменьшить скорость обхода".

Изменение уровня вида

При использовании инструмента обхода изменить уровень вида можно при нажатой клавише SHIFT. При этом выполняется временное переключение на инструмент перемещения вверх/вниз на стр. 174. Для изменения текущего уровня вида модели перетащите курсор вверх или вниз.


Использование инструмента обхода для перемещения по модели

- 1 Откройте штурвал с инструментом обхода.
- 2 Щелкните сегмент "Обход". Удерживайте нажатой кнопку мыши.
- 3 При отображении значка центральной окружности перетащите курсор в направлении обхода.
- 4 Для возврата к штурвалу отпустите кнопку мыши.
- 5 Нажмите "Закрыть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ



Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"


Изменение скорости перемещения для инструмента обхода

- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" в области "Инструмент обхода" перетащите регулятор "Скорость обхода" влево для уменьшения скорости обхода или вправо для увеличения скорости обхода.
Или можно задать скорость обхода в диапазоне от 0,1 и 10 в текстовом поле, расположенном справа от регулятора "Скорость обхода".
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ




Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"


Ограничение угла обхода нулевой плоскостью

- 1 Вызовите штурвал.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" в области "Инструмент обхода" установите флажок "Ограничить нулевой плоскостью".
Перемещение при обходе выполняется параллельно нулевой плоскости модели.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ



Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

 **Меню:** "Вид" ► "Штурвалы"

Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Инструмент зумирования

Инструмент зумирования служит для изменения масштаба текущего вида модели.

Инструмент зумирования позволяет изменять масштаб модели следующим образом:

- **Щелчок.** Если щелкнуть инструмент зумирования на штурвале, масштаб текущего вида увеличивается на 25%. Если используется суперштурвал, в диалоговом окне "Параметры штурвалов" должен быть установлен флажок "Разрешить инкрементное зумирование по одному щелчку".
- **SHIFT + щелчок.** Если удерживать нажатой клавишу SHIFT при щелчке на инструменте зумирования на штурвале, масштаб текущего вида уменьшается на 25 процентов.
- **CTRL + щелчок.** Если удерживать нажатой клавишу CTRL при щелчке на инструменте зумирования на штурвале, масштаб текущего вида увеличивается на 25 процентов.
- **Щелчок и перетаскивание.** Если выбрать инструмент зумирования и удержать нажатой кнопку мыши, можно изменить масштаб модели при перетаскивании курсора вверх или вниз.



Ограничения зумирования

При изменении масштаба модели с помощью инструмента зумирования невозможно сделать модель больше точки фокуса или менее границ модели. Направление увеличения и уменьшения управляется центральной точкой, заданной с помощью инструмента задания центра.

ПРИМЕЧАНИЕ В отличие от инструмента зумирования в штурвалах для объектов инструмент зумирования в суперштурвалах не имеет ограничений.

Зумирование вида по одному щелчку

- 1 Убедитесь, что установлен флажок "Разрешить инкрементное зумирование по одному щелчку". Если флажок не установлен, то выполните следующие действия:
 - Откройте суперштурвал.
 - Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры".
 - В диалоговом окне "Параметры штурвалов" в области "Инструмент зумирования" установите флажок "Разрешить инкрементное зумирование по одному щелчку".
 - Нажмите "ОК".
- 2 Откройте штурвал с инструментом зумирования.
- 3 Щелкните сегмент "Зумирование".

Масштаб модели увеличивается, модель становится более крупной. Если при щелчке сегмента "Зумирование" удерживать нажатой клавишу SHIFT, масштаб модели уменьшается, для увеличения масштаба модели удерживайте нажатой клавишу CTRL.
- 4 Нажмите "Закреть" для закрытия штурвала.

 **Ввод команды:** НАВШТУРВАЛ



Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

Меню: "Вид" ► "Штурвалы"

Увеличение и уменьшение вида с помощью перетаскивания

- 1 Откройте штурвал.
- 2 Щелкните сегмент "Зумирование". Удерживайте нажатой кнопку мыши и перемещайте курсор вертикально для увеличения и уменьшения.
- 3 Для возврата к штурвалу отпустите кнопку мыши.
- 4 Нажмите "Закрыть" для закрытия штурвала.

Ввод команды: НАВШТУРВАЛ



Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

Меню: "Вид" ► "Штурвалы"

Переключение зумирования по одному щелчку для штурвалов

- 1 Откройте штурвал с инструментом зумирования.
- 2 Щелкните на штурвале правой кнопкой мыши и выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры штурвалов" в области "Инструмент зумирования" установите флажок "Разрешить инкрементное зумирование по одному щелчку".
Если установлен флажок "Разрешить инкрементное зумирование по одному щелчку", масштаб модели увеличивается при щелчке на сегменте "Зумирование".
- 4 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Снятие этого флажка для инструмента зумирования действует только для суперштурвалов.

Ввод команды: НАВШТУРВАЛ



Лента: Вкладка "Исходный вид" ► панель "Вид" ► Штурвалы.

Меню: "Вид" ► "Штурвалы"

Краткий справочник

Команды

НАВШТУРВАЛ

Отображение штурвала

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

ShowMotion ("Аниматор движения")

Аниматор движения можно использовать для создания и воспроизведения анимационных роликов, созданных с помощью камеры. Эти ролики можно использовать для презентаций и для навигации в рамках проекта.

Краткий обзор Аниматора движения

Имеется возможность записать несколько видов, называемых снимками, которые затем можно менять местами или располагать последовательно. Каждый тип уникален.

С помощью Аниматора движения можно имитировать движение и переходы к фиксированным положениям камеры, похожим на кадры телевизионной рекламы. Эти анимированные виды называются снимками. Существует три вида снимков. Типы снимков:

- Статический: эти снимки состоят из одного сохраненного положения камеры.
- Кинематографический: в этих снимках используется одно положение камеры и добавляется ее кинематографическое движение.

- Запись обхода: эти снимки можно выбирать и перетаскивать вдоль желаемой траектории анимации.

Снимки можно группировать, формируя последовательности. Эти последовательности называются категориями видов.

Чтобы запустить Аниматор движения

- Выберите меню "Вид" ► "Аниматор движения"

 **Ввод команды:** НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Краткий справочник

Команды

НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Вызов диалогового окна ShowMotion (Аниматор движения)

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание и редактирование анимированных видов

Анимированные виды можно изменить с помощью образцов.

Образцы снимков

При создании снимку присваивается имя и образец. Их повторная фиксация может быть произведена в любой момент. Имена снимков отображаются в чертеже под соответствующими образцами.

Для удаления снимка нажмите правую кнопку мыши на его образце и выберите "Удалить". Удаленный снимок не может быть восстановлен.

Образцы категорий видов

При создании категории видов ей присваивается имя и образец. Имена категорий видов отображаются в чертеже под соответствующим образцами. Каждый образец категории видов идентичен образцу первого вида в категории.

Порядок снимков внутри категории видов можно изменять. Нажмите правую кнопку мыши на образце, который необходимо переместить. Для изменения порядка следования снимков выберите перемещение влево или вправо.

Чтобы удалить категорию видов и содержащиеся в ней снимки, нажмите правую кнопку мыши на образце этой категории и выберите "Удалить". Удаленная категория видов не может быть восстановлена.

Чтобы создать снимок типа "Статический"

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Аниматор движения"
- 2 В диалоговом окне "Новый вид / Свойства снимка" в поле имени вида введите имя.
- 3 Выберите категорию видов в соответствующем раскрывающемся списке.
- 4 Выберите тип снимка в соответствующем раскрывающемся списке.
- 5 Перейдите на вкладку "Свойства снимка".
- 6 В области "Переход" в раскрывающемся списке "Тип перехода" выберите тип перехода.
- 7 В области "Переход" выберите значение длительности перехода.
- 8 Нажмите "ОК". На экране появится новый образец снимка.

Ввод команды: НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Чтобы создать снимок типа "Запись обхода"

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Аниматор движения"
- 2 В диалоговом окне "Новый вид / Свойства снимка" в поле имени вида введите имя.
- 3 Выберите категорию видов в соответствующем раскрывающемся списке.
- 4 В раскрывающемся списке "Тип вида" выберите "Запись обхода".

- 5 Перейдите на вкладку "Свойства снимка".
- 6 В области "Переход" в раскрывающемся списке "Тип перехода" выберите тип перехода.
- 7 В области "Переход" выберите значение длительности перехода.
- 8 В области "Движение" нажмите кнопку "Начать запись".
- 9 Нажмите "3D полотно" и перетащите указатель мыши вдоль желаемой траектории анимации. Чтобы остановить запись, отпустите кнопку мыши.
- 10 Нажмите "ОК". На экране появится новый образец снимка.

Ввод команды: НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Чтобы создать кинематографический снимок

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Аниматор движения"
- 2 В диалоговом окне "Новый вид / Свойства снимка" в поле имени вида введите имя.
- 3 Выберите категорию видов в соответствующем раскрывающемся списке.
- 4 В раскрывающемся списке "Тип вида" выберите "Кинематографический".
- 5 Перейдите на вкладку "Свойства снимка".
- 6 В области "Переход" в раскрывающемся списке "Тип перехода" выберите тип перехода.
- 7 В области "Переход" выберите значение длительности перехода.
- 8 Задайте положение камеры.
- 9 Задайте длительность снимка.
- 10 Задайте расстояние для камеры.
- 11 Нажмите "ОК". На экране появится новый образец снимка.

Ввод команды: НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Чтобы изменить снимок

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Аниматор движения"
- 2 Щелкните мышью на пустом кадре справа от снимка. Откроется диалоговое окно "Вид / Свойства снимка".

- 3 В диалоговом окне "Вид / Свойства снимка" в поле имени вида введите имя снимка, который необходимо изменить.
- 4 На вкладке "Свойства снимка" измените необходимые настройки. Набор доступных параметров изменяется в зависимости от выбранного типа снимка. При изменении типа снимка изменятся и эти параметры.
- 5 На вкладке "Свойства снимка" в области "Движение" нажмите кнопку "Просмотр". Проверьте результаты изменения снимка. Если результаты неудовлетворительны, внесите дополнительные изменения.
- 6 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Краткий справочник

Команды

НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Вызов диалогового окна ShowMotion (Аниматор движения)

НОВСНИМОК

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Воспроизведение снимка посредством Аниматора движения

С помощью элементов управления, имеющихся на каждом образце, можно просматривать отдельные снимки или их последовательности.

Когда снимок создан в Аниматоре движения, просмотреть его несложно. Элементы управления просмотром имеются на каждом образце. Они включают:

- Кнопка "Воспроизвести" позволяет воспроизводить снимки и категории снимков. Когда курсор наведен на какой-либо образец, в центре этого образца появляется кнопка "Воспроизвести".
- Во время воспроизведения кнопку "Воспроизвести" сменяет кнопка "Пауза". Для приостановки воспроизведения нажмите кнопку "Пауза". Если воспроизведение приостановлено, кнопку "Пауза" сменяет кнопка "Воспроизвести".
- Кнопка "Переход вида" позволяет в процессе редактирования снимков или категорий снимков перемещать камеру в ключевые положения. Когда курсор наведен на образец какой-либо категории видов, в правом верхнем углу этого образца отображается кнопка "Переход вида". Чтобы переместить камеру в ключевое положение первого снимка в данной категории, нажмите кнопку "Переход вида". Ключевые положения определяются настройкой параметра "Текущее использование камеры" на вкладке "Свойства снимка".

Для воспроизведения снимка

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Аниматор движения"
- 2 Перетащите курсор к тому образцу снимка, который необходимо просмотреть.
- 3 На образце снимка нажмите кнопку "Воспроизвести", которая расположена в верхней части образца слева. Будет воспроизведен только выбранный снимок.

 **Ввод команды:** НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Для воспроизведения всех снимков данной категории видов

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Аниматор движения"
- 2 Перетащите курсор к образцу категории видов, которую необходимо просмотреть.
- 3 На этом образце нажмите кнопку "Воспроизвести", которая расположена в левом верхнем углу образца. Будут воспроизведены все снимки данной категории видов.

 **Ввод команды:** НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Для повтора воспроизведения снимка

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Аниматор движения"
- 2 В области заголовка образца нажмите "Повтор".

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция повтора включена, воспроизведение снимка будет повторяться до нажатия кнопки "Остановить" или клавиши ESC.

 **Ввод команды:** НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Краткий справочник

Команды

НАВПОКАЗДВИЖЕНИЕ

Вызов диалогового окна ShowMotion (Аниматор движения)

КВИДУ

Восстановление именованного вида

ВИДЗАПУСК

Воспроизведение анимации, связанной с именованным видом

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Адаптация рабочей среды

5

В диалоговом окне "Настройка" предусмотрена возможность изменения различных параметров окон и рабочей среды. Например, можно изменить интервал автоматического сохранения временного файла и указать в программе пути для часто используемых папок с файлами. Можно создавать рабочие пространства для настройки удобной для работы рабочей среды. Перед тем как приступить к работе, рекомендуется поэкспериментировать с различными настройками среды, чтобы найти для себя наиболее приемлемое их сочетание.

Задание параметров интерфейса

Пользователь может настраивать интерфейс приложения в соответствии с характером работы.

Доступ ко различным настройкам обеспечивается контекстными меню и диалоговым окном "Настройка". Некоторые элементы рабочего пространства, такие как вид и положение панелей и палитр, задаются и сохраняются с помощью диалогового окна "Адаптация интерфейса пользователя".

Настройка области построения чертежа

Некоторые параметры определяют способ работы в области черчения:

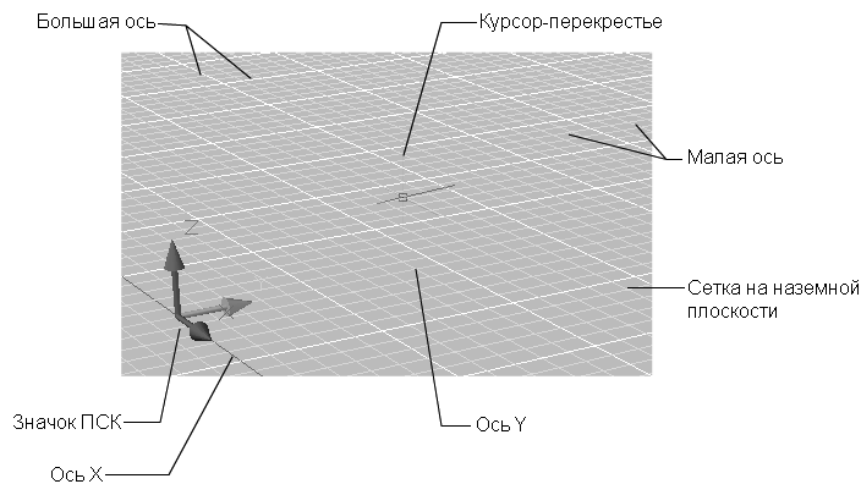
- **Цветовая схема** (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", кнопка "Цвета"). Для всего пользовательского интерфейса задается темная или светлая цветовая схема. Параметры влияют на фон рамки окна, строку состояния, строку заголовка, рамку обозревателя меню, панели инструментов и палитры.
- **Цвет фона** (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", "Цвета"). Можно задать цвета фона для использования в пространстве модели, на листах и в

редакторе блоков. Цвета фона на вкладке "Модель" меняются, указывая на вариант работы с проектом: 2D моделирование, 3D моделирование с параллельным проецированием или 3D моделирование с перспективным проецированием.

- **Значок ПСК и курсор в виде перекрестия (диалоговое окно "Настройка", вкладка "3D моделирование").** Можно указать, что опции 3D отображения и метки для знака ПСК могут быть заданы во вкладке "3D моделирование" диалогового окна "Настройка".
- **Назначение цвета для осей X, Y, и Z (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", "Цвета").** На 3D видах в любых элементах интерфейса, связанных с X-, Y- и Z-осью ПСК, используются специальные назначения цвета. Ось X назначается красный цвет или оттенок, ось Y имеет зеленый, а ось Z - синий цвет или оттенок. Включение и отключение использования этих оттенков выполняется в диалоговом окне "Цветовая гамма окна чертежа".
- **Очистить экран.** Для отображения только строки меню, строки состояния и окна команд можно расширить область отображения чертежа с помощью кнопки "Очистить экран", находящейся в строке состояния приложения. Нажмите кнопку "Очистить экран" ещё раз, чтобы восстановить предыдущий вид.
- **Просмотр переходов.** При панорамировании, зумировании или смены одного вида на другой (команда ПАРАМЕТРЫПВ) можно задавать характер перехода: плавный или мгновенный. По умолчанию используется плавный переход.
- **Всплывающие подсказки.** Предусмотрено несколько типов всплывающих подсказок для отображения информации о работе с панелями инструментов, объектной привязке и операциях построения. Подсказки видны на панелях инструментов, в обозревателе меню, на ленте и в диалоговых окнах. Первоначально показывается основная подсказка. Если продолжать наводить указатель мыши, подсказка развернется для отображения дополнительной информации. Вид и содержимое подсказки можно настроить. Дополнительные сведения о настройке отображения подсказок см. на вкладке "Экран" (диалогового окна "Настройка"). Для настраиваемых команд можно также создать дополнительные подсказки. Дополнительные сведения о настройке подсказок для команд см. в разделе Создание всплывающих подсказок и дополнительной справки для команд. Дополнительные сведения о настройке подсказок ролловеров см. в разделе Настройка подсказок для ролловеров. Для запуска анимации нажмите стрелку "Воспроизведение".

3D моделирование с перспективным проецированием

- Нулевая плоскость (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", "Цвета"). Если включено перспективное проецирование, плоскость ПСК XY отображается в виде *нулевой плоскости* с градиентным цветом. На нулевой плоскости отображается градиент от *опущенного дальнего плана* до *опущенного ближнего плана*.
- Цвет неба (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", "Цвета"). Область, не покрытая нулевой плоскостью, является *небом*, на котором отображается градиентный цвет от *дальнего плана неба* до *ближнего плана неба*.
- Поднятая нулевая плоскость (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", "Цвета"). Если нулевая плоскость рассматривается снизу, на ней отображается градиент от *поднятого дальнего плана* до *поднятого ближнего плана*.
- Сетка нулевой плоскости (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", "Цвета"). Если перспективное проецирование включено, сетка отображается в виде *сетки нулевой плоскости*. Цвета задаются для линий основной сетки, линий малой сетки и линий осей.



Переключение между режимами "Пространство модели" и "Листы"

Пользователь имеет возможность переключения между пространством модели и одной или несколькими разметками листа. Классический интерфейс содержит вкладку "Модель" и одну или несколько вкладок разметки листа. Для оптимального использования области рисования можно отключить эти вкладки и пользоваться эквивалентными кнопками в строке состояния. Элемент управления для

переключения между двумя вариантами интерфейса включён одним из пунктов в контекстное меню вкладок "Модель" и "Разметки листа", а также в контекстное меню кнопки "Модель/Разметка листа" в строке состояния.

ПРИМЕЧАНИЕ Доступ ко всем опциям контекстного меню возможен только из вкладок.

Задание шрифтов приложения

- Шрифт (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран"). Изменение шрифтов, используемых в окне приложения и в текстовом окне. Данная настройка не влияет на отображение текста внутри чертежа.

Управление отображением закрепляемых окон

Закрепляемыми являются многие окна, включая палитру "Свойства", палитру инструментов и Центр управления. Это означает, что их можно закреплять, прикреплять якорями или откреплять.



Изменения настроек для этих и других режимов обычно выполняются в контекстном меню, открываемом нажатием правой кнопки на заголовке палитры или окна.

- **Изменение размера** Чтобы изменить размер окна, перетащите кромку панели. Если окно разделено на области, то для изменения их размера перетаскивается разделитель областей.
- **Разрешить закрепление.** Выберите этот вариант, если требуется закрепить или прикрепить якорем окно. Закрепленное окно присоединяется к одной стороне окна приложения, приводя к необходимости изменения размеров области рисования.
- **Закрепление якорем.** Закрепление или прикрепление якорем окна или палитры к левой или правой стороне области рисования. Прикрепляемое якорем окно сворачивается и разворачивается, когда его пересекает курсор. Когда прикрепленное якорем окно открыто, его содержимое перекрывает область рисования. Не существует настройки, позволяющей держать открытым прикрепленное якорем окно. Перед тем как прикрепить якорем окно, необходимо выбрать режим "Разрешить закрепление").
- **Автоскрытие.** Плавающее окно открывается и закрывается по мере перемещения по нему курсора. Если этот режим отменён, окно всё время остаётся открытым. Закрепленные окна с функцией автоматического скрывтия отображаются в виде строки внутри приложения.
- **Прозрачность.** Устанавливает степень прозрачности для окна и для режима наведения указателя мыши на объект. Окно становится прозрачным, и через него видны находящиеся под ним объекты. Окно становится более непрозрачным, когда на него наводится указатель мыши. Этот параметр доступен не для всех окон.

Можно скрыть все палитры сразу при помощи СКРЫТЬПАЛИТРЫ и вывести все палитры, которые были скрыты, при помощи ПОКАЗАТЬПАЛИТРЫ. Если одна из палитр уже была включена вручную и перемещена, то команда ПОКАЗАТЬПАЛИТРЫ на нее не действует.

Управление отображением панелей

Чтобы отобразить или скрыть панели инструментов, нажмите правую кнопку мыши на любой из панелей инструментов для отображения их списка. Если после имени панели инструментов стоит флажок, панель отображается. Нажмите на имени панели в списке, чтобы установить или снять флажок.

Панель инструментов может быть плавающей или закрепленной. Закрепленные панели примыкают к одному из краев области рисования. Панель, закрепленная на верхнем краю области чертежа, расположена под лентой. Открепите панель, нажав кнопку мыши на ручке переноса (двойная полоса) и перетащив её в область рисования. Нажав кнопку мыши на заголовке, можно переместить панель или закрепить её. Измените размер плавающей панели инструментов, перетащив мышью кромку панели.

Фиксация местоположения панелей инструментов и закрепляемых окон

После того как панели упорядочены и окна закреплены, назначены плавающими или привязаны нужным образом, можно зафиксировать их положение.

Зафиксированные панели инструментов и окна могут оставаться открытыми и закрытыми, к ним можно добавлять элементы или удалять их. Чтобы временно их разблокировать, удерживайте нажатой клавишу CTRL.

См. также:

- Вкладка "Экран" (диалоговое окно "Настройка") в *справочнике команд*
- Адаптация интерфейса пользователя в документе *Руководство по адаптации*
- Настройка подсказок для ролловеров в документе *Руководство по адаптации*
- Создание всплывающих подсказок и дополнительной справки для команд в документе *Руководство по адаптации*

Настройка параметров

- 1 Выбрать меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" выберите нужную вкладку.
- 3 Настройте параметры, как это требуется для работы.
- 4 Выполните одно или оба следующих действия:
 - Нажмите кнопку "Применить" для сохранения текущих настроек в системном реестре.
 - Нажмите кнопку "ОК" для сохранения текущих настроек в системном реестре и закрытия диалогового окна "Настройка".

 **Ввод команды:** НАСТРОЙКА

Для адаптации цветов элементов окна приложения

1. Выбрать меню "Сервис" ➤ "Настройка".
2. На вкладке "Экран" диалогового окна "Настройка" выберите "Цвета".
3. В диалоговом окне "Цветовая гамма окна чертежа" выберите контекст, а затем элемент интерфейса, который нужно изменить.
4. Выберите нужный цвет в списке "Цвета".
Для задания пользовательского цвета выберите параметр "Выбор цвета..." из списка цветов.
5. Если требуется заменить цвета на цвета по умолчанию, выберите "Восстановить текущий элемент", "Восстановить текущий контекст" или "Восстановить все контексты".
6. Нажмите кнопки "Применить" и "Закреть" для сохранения текущих настроек в системном реестре и закрытия диалогового окна.
7. Нажмите кнопку "ОК", чтобы закрыть диалоговое окно "Настройка".

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Перевод вкладок "Модель" и "Лист" в кнопки строки состояния

- Нажмите правую кнопку мыши на вкладке модели или вкладке листа. Выберите опцию "Скрыть вкладки разметки листа и модели".

Включение режима использования вкладок "Модель" и "Лист"

- На строке состояния щелкните правой кнопкой мыши кнопку "Модель" или "Лист". Выберите в контекстном меню пункт "Показывать вкладки 'Лист' и 'Модель'".

Изменение шрифта в окне команд

1. Выбрать меню "Сервис" ➤ "Настройка".
2. На вкладке "Экран" диалогового окна "Настройка" нажмите кнопку "Шрифты", находящуюся под элементами окна.
3. В диалоговом окне "Шрифт командной строки" выберите подходящий шрифт, начертание и размер.
Образец текущих настроек отображается под заголовком "Образец шрифта командной строки".

- 4 Нажмите кнопки "Применить" и "Закрыть" для сохранения текущих настроек в системном реестре и закрытия диалогового окна.
- 5 Нажмите кнопку "ОК", чтобы закрыть диалоговое окно "Настройка".

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Фиксация положения и размеров панелей инструментов и закрепляемых окон

- Выполнить одно из следующих действий:
 - Выбрать меню "Окно" > "Место фиксации" > "Плавающие панели инструментов".
 - Выбрать меню "Окно" > "Место фиксации" > "Закрепленные панели инструментов".
 - Выбрать меню "Окно" > "Место фиксации" > "Плавающие окна".
 - Выбрать меню "Окно" > "Место фиксации" > "Закрепленные окна".
 - Выбрать меню "Окно" > "Место фиксации" > "Все" > "Заблокировать".

Значок фиксации в области уведомлений указывает, зафиксированы ли панели инструментов или закрепляемые окна. Для временной отмены их фиксации нужно удерживать нажатой клавишу CTRL.

Ввод команды: LOCKUI

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на значке фиксации в панели задач. Установите флажок рядом с одним или несколькими параметрами или выберите "Все" > "Заблокировать".

Привязка закрепляемого окна

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на плавающем окне или заголовке палитры. Выберите "Разрешить закрепление".
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на окне или заголовке палитры. Выберите "Прикрепить якорем справа" или "Прикрепить якорем слева".

Перевод привязанного окна в плавающее

Выполните одно из следующих действий:

- Если привязанное окно открыто, оттащите заголовок окна от базовой точки значка якоря.

- Нажмите дважды на значке якоря.
- Правую кнопку мыши нажмите на заголовке окна. Снимите флажок "Разрешить закрепление".

Окно отделяется от соответствующей стороны области рисования.

Изменение вида базовой точки значка якоря

Выполните одно из следующих действий:

- Для представления привязанных окон в виде значка нажмите правую кнопку мыши на базовой точке значка якоря. Выберите "Только значки".
- Для отображения как значка, так и текста для заякоренных окон, нажмите правую кнопку мыши на базовой точке значка якоря. Выберите "Значок и текст".

Закрепление окна или палитры

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на плавающем окне или заголовке палитры. Убедитесь в том, что выбран режим "Разрешить закрепление".
- 2 Поместите курсор на заголовок и удерживайте левую кнопку устройства указания.
- 3 Перетащите окно или палитру в место закрепления в правой или левой стороне области рисования.
- 4 Когда контур окна отобразится в области закрепления, отпустите кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ Для помещения панели в область закрепления без выполнения закрепления нужно во время перетаскивания удерживать нажатой клавишу CTRL.

Открепление окна или палитры

Воспользуйтесь одним из следующих способов:

- Дважды нажмите кнопку мыши на ручке переноса (двойная полоса) сверху или внизу окна.
- Поместите курсор на ручке переноса сверху или внизу окна, удерживайте левую кнопку устройства указания и перетащите окно из места закрепления.

Включение и отключение режима "Авто-скрытие" для плавающей палитры или окна.

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите правую кнопку мыши на плавающей палитре или окне. Выберите "Авто-скрытие".
- На заголовке плавающей палитры или окна нажмите кнопку "Авто-скрытие". Если выбран режим "Авто-скрытие", плавающие окна разворачиваются и сворачиваются при пересечении их курсором. Если этот режим отменён, постоянно отображается полностью открытое окно.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта процедура применима к инструментальной палитре, Центру управления, палитре свойств и нескольким другим палитрам.

Изменение вида окна "Просмотр переходов"

- 1 В командной строке введите **параметрыпв**.
- 2 В диалоговом окне "Просмотр переходов" выберите один или несколько параметров из числа указанных ниже.
 - **Включить анимацию для перемещения и увеличения.** Включается плавный переход из одного вида в другой при панорамировании и увеличении.
 - **Включить анимацию при повороте вида.** Включается плавный переход при изменении угла обзора.
 - **Включить анимацию во время сценариев.** Включается плавный переход во время выполнения сценариев.
- 3 Задайте скорость перехода, перемещая ползунок.
- 4 Чтобы производительность не уменьшилась, установите для отображения плавной смены вида минимальную частоту кадров в секунду. Если отображение плавных переходов не поддерживает эту скорость, используется мгновенный переход.
- 5 Нажмите "ОК".

Включение и отключение подсказок

- 1 Выбрать меню "Сервис" ► "Настройка".

- 2 На вкладке "Экран" диалогового окна "Настройка" щелкните пункт "Всплывающие подсказки", находящийся в группе "Элементы окна".
- 3 Нажмите "ОК".

Отображение скрытых диалоговых окон с сообщениями

- 1 Выбрать меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Система" в группе "Общие параметры" нажмите кнопку "Параметры скрытых сообщений".
- 3 Отобразится диалоговое окно "Параметры скрытых сообщений".
- 4 Поставьте галочкой имя соответствующего диалогового окна из каталога дерева.
- 5 Нажмите "ОК".

Краткий справочник

Команды

ГРАФНАСТР

Настройка параметров трехмерной графики

ЧИСТЭКРВКЛ

Убирает с экрана панели инструментов и закрепляемые окна (за исключением командной строки)

ЧИСТЭКРОТКЛ

Восстанавливает отображение панели инструментов и закрепляемых окон (за исключением командной строки)

СЛЕДИТЬ

Управление отображением объектов при перетаскивании

СКРЫТЬПАЛИТРЫ

Скрытие отображаемых палитр (включая командную строку)

ЖУРНАЛОТКЛ

Закрытие текстового окна файла журнала, открытого командой ЖУРНАЛВКЛ

ЖУРНАЛВКЛ

Включение записи содержимого текстового окна в файл

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

REVDATE

Вставка или обновление блока штемпеля, содержащего имя пользователя, текущую дату и текущее время, а также имя чертежа

ПОКАЗАТЬПАЛИТРЫ

Восстановление отображения скрытых палитр

НАСТРВИД

Задание точности аппроксимации объектов на текущем видовом экране

ПАРАМЕТРЫПВ

Отображение изменения в виде плавного перехода

Системные переменные

AAPERTURE

Установка размера прицела объектной привязки, в пикселах

CALCINPUT

Управление вычислением математических выражений и глобальных констант в полях для ввода текстовых или числовых данных

CLEANSCREENSTATE

Признак включения или отключения состояния очистки экрана

CURSORSIZE

Определение размера перекрестья в процентном отношении от размера экрана

DCTCUST

Отображение пути и имени файла текущего пользовательского орфографического словаря

DCTMAIN

Отображение трехбуквенного ключевого слова для текущего основного орфографического словаря

DEFPLSTYLE

Определение стиля печати по умолчанию для новых объектов в чертеже при открытии чертежа, созданного в версиях, предшествующих AutoCAD 2000, или при создании нового чертежа без использования шаблонов

DRAGMODE

Управление отображением объектов при перетаскивании

EXEDIR

Отображение имени папки исполняемого файла AutoCAD LT

EXTNAMES

Задание параметров для имен именованных объектов (например, типов линий и слоев), которые хранятся в таблицах описаний

FILLMODE

Управление закрашкой фигур, всех штриховок (в том числе сплошных), полилиний ненулевой ширины

GRIPBLOCK

Управление ручками внутри блоков

GRIPCOLOR

Управление цветом невыбранных ручек

GRIPHOT

Управление цветом выбранных ручек

GRIPS

Управление использованием ручек набора объектов при их растягивании, перемещении, повороте, масштабировании и зеркальном отображении

INSUNITS

Значение в единицах чертежа для автоматического масштабирования блоков, изображений или вставленных или прикрепленных к чертежу внешних ссылок

INSUNITSDEFSOURCE

Задание единиц измерения исходного содержимого, когда переменная INSUNITS имеет значение равное 0

INSUNITSDEFTARGET

Задание единиц измерения в целевом чертеже, когда переменная INSUNITS имеет значение равное 0

INTELLIGENTUPDATE

Управление скоростью обновления графики

ISAVEBAK

Повышает скорость сохранения, особенно для больших чертежей

ISAVEPERCENT

Количество неиспользуемого дискового пространства, допустимого в файле чертежа

LAYOUTREGENCTL

Задание режима обновления списка отображения на вкладке "Модель" и вкладках "Лист"

LOCALE

Код языка (по ISO) текущей версии AutoCAD

LOCALROOTPREFIX

Полный путь к корневой папке, в которую были установлены локальные адаптируемые файлы

LOCKUI

Фиксация положения и размера панелей инструментов и плавающих окон, таких как Центр управления и "Палитра свойств"

LOGFILEMODE

Признак записи содержимого текстового окна в файл журнала

LOGFILENAME

Путь и имя файла журнала текстового окна для текущего чертежа

LOGFILEPATH

Путь к файлам журналов текстового окна для всех чертежей в сеансе

MTEXTED

Задание приложения для редактирования многострочных текстовых объектов

OLEQUALITY

Значение по умолчанию для качества печати объектов OLE

OLESTARTUP

Управление загрузкой исходного приложения, в котором был создан внедренный OLE объект, для его печати

OSNAPCOORD

Управление приоритетом ввода координат с клавиатуры над текущими режимами привязки

PAPERUPDATE

Управление выводом диалогового окна предупреждения при попытке вывести на печать лист, формат которого не совпадает с форматом, заданным по умолчанию в файле параметров плоттера

PALETTEOPAQUE

Управление прозрачностью окон

PICKADD

Управление дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKAUTO

Управление автоматическим созданием рамки выбора объектов в ответ на запрос "Выберите объекты"

PICKBOX

Размер прицела выбора объектов (в пикселах)

PICKDRAG

Управление способом создания рамки выбора

PICKFIRST

Определение момента выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

PICKSTYLE

Управление выбором групп и ассоциативной штриховки

PSTYLEPOLICY

Управление режимом стилей печати (цветозависимый или именованный), используемым при открытии чертежа, созданного в версиях, предшествующих AutoCAD 2000, или при создании нового чертежа без использования шаблонов

QTEXTMODE

Управление отображением текста

RASTERPREVIEW

Управление сохранением образцов для просмотра в формате BMP вместе с чертежом

ROLLOVERTIPS

Управление отображением подсказок ролловеров в приложении

SAVEFILE

Имя текущего файла автоматического сохранения

SAVEFILEPATH

Путь к папке всех файлов автоматического сохранения для текущего сеанса

SAVETIME

Интервал автоматического сохранения (в минутах)

SPLINESEGS

Количество сегментов линии, генерируемых для каждой сглаженной сплайном полилинии, созданной с помощью параметра "Сплайн" команды ПОЛПРЕД

TDUSRTIMER

Значение счетчика времени работы пользователя

TOOLTIPMERGE

Объединение подсказок на чертеже в одну подсказку

TOOLTIPS

Управление отображением подсказок в инструментальных панелях

USERNAME

Имя пользователя

VISRETAIN

Управление свойствами слоев, зависящих от внешних ссылок

VTDURATION

Длительность плавного перехода видов в миллисекундах

VTENABLE

Управление использованием плавной смены вида

VTFPS

Минимальная скорость плавного перехода видов в кадрах в секунду

XLOADCTL

Включение и отключение режима подгрузки внешних ссылок, а также управление открытием чертежа внешней ссылки или его копии

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание рабочего пространства для конкретной задачи

Рабочие пространства представляют собой наборы меню, панелей, палитр и панелей управления ленты, сгруппированных и упорядоченных для работы в пользовательской, задачно-ориентированной среде чертежа.

При использовании рабочего пространства отображаются только необходимые для конкретной задачи меню, инструментальные панели и палитры. Кроме того, рабочее пространство может автоматически отображать ленту, специальную палитру с панелями управления, специализированными под решение определенных задач.

Дополнительные сведения об использовании ленты см. в разделе Лента на стр. 9.

Предусмотрено удобное переключение между рабочими пространствами. В программном продукте заранее определены следующие рабочие пространства, ориентированные на конкретную задачу:

- 2D рисование и аннотации
- 3D моделирование


■ Классический AutoCAD

Например, при создании 3D моделей можно использовать рабочее пространство "3D моделирование", содержащее только ориентированные на работу с 3D объектами инструментальные панели, меню и палитры. Элементы интерфейса, не являющиеся необходимыми для 3D моделирования, скрываются, максимально освобождая область экрана, доступную для работы.

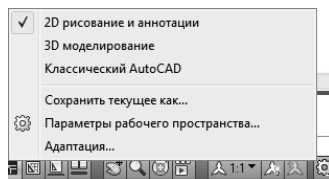
Для запуска анимации нажмите стрелку "Воспроизведение".

После того, как в область построения чертежа внесены изменения (например перемещены, скрыты, отображены панели инструментов или группы палитр) и требуется сохранить настройки отображения для последующего использования, можно сохранить текущие параметры рабочего пространства.

Переключение рабочих пространств

С помощью значка "Рабочее пространство"  на строке состояния можно в любой момент переключиться в другое рабочее пространство, когда требуется работать над другой задачей.

Для запуска анимации нажмите стрелку "Воспроизведение".



Создание и изменение рабочих пространств

Предусмотрена возможность создания собственных рабочих пространств и изменение рабочих пространств по умолчанию. Для создания или изменения рабочего пространства применяется любой из следующих способов:

- Выведите на экран, уберите с экрана и переупорядочите инструментальные панели и окна, измените настройки ленты, затем сохраните текущее рабочее пространство с помощью значка "Рабочие пространства" на строке состояния, из панели "Рабочие пространства" или из меню "Окно" либо с помощью команды РАБОЧЕПРОСТРАНСТВО.
- Для более обширных изменений откройте диалоговое окно "Адаптация интерфейса пользователя".

В диалоговом окне "Параметры рабочего пространства" предусмотрена возможность управления порядком отображения сохранённых рабочих пространств и других настроек.

ПРИМЕЧАНИЕ Для получения подробной информации о создании или редактировании рабочих пространств и о том, как панели инструментов и меню взаимодействуют с рабочими пространствами, см. Настройка рабочего пространства в *Руководстве по адаптации*.

Выберите "Образец рабочего пространства"

Поэкспериментируйте с образцом рабочего пространства, входящего в программный продукт. Это стандартное рабочее пространство иллюстрирует возможность использования рабочего пространства для ускорения работы.

Образец рабочего пространства находится в:

C:\Documents and Settings\<имя пользователя>\Application Data\Autodesk\AutoCAD 2009\R17.2\<язык пользовательского интерфейса программы>\Support\acadSampleWorkspaces.CUI

Для использования образца рабочего пространства нужно сначала перенести его в главный файл адаптации (АПИ). Для получения дополнительной информации о переносе рабочего пространства см. раздел Перенос и передача адаптаций в документе *Руководство по адаптации*.

Рабочие пространства и профили

Рабочие пространства работают со средствами управления средой рисования, обеспечиваемыми профилями, и дополняют эти средства.


Рабочие пространства управляют отображением в области рисования меню, панелей и инструментальных палитр. При включении или переключении рабочего пространства изменяется внешний вид области построения чертежа. Управление рабочими пространствами осуществляется из диалогового окна "Адаптация интерфейса пользователя".


Профили сохраняют параметры среды, включая разные пользовательские параметры, настройки режимов рисования, пути и другие значения. Профили обновляются при каждом изменении параметра, настройки или другого значения. Управление пользовательскими профилями выполняется в диалоговом окне "Настройка".

ПРИМЕЧАНИЕ При внесении изменений в область построения изменения сохраняются в профиле и, независимо от параметров рабочего пространства, отображаются после следующего запуска программы. Изменения профиля не будут автоматически сохраняться в рабочем пространстве до тех пор, пока в диалоговом окне "Параметры рабочего пространства" не будет выбран параметр "Автоматически сохранять изменения". Чтобы сохранить настройки профиля в рабочем пространстве, выберите команду "Сохранить текущее как..." в контекстном меню значка рабочих пространств на строке состояния.

Дополнительную информацию о профилях см. в Сохранение и восстановление параметров интерфейса (профилей) на стр. 210.


Переключение рабочих пространств


- 1 На строке состояния щелкните "Переключение рабочих пространств" 
- 2 Выберите из списка рабочее пространство, на которое необходимо переключиться.
Рабочее пространство, помеченное галочкой, является текущим.

 **Меню:** "Сервис" ► "Рабочие пространства"


 **Ввод команды:** РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО

Изменение параметров рабочего пространства


- 1 На строке состояния щелкните "Переключение рабочих пространств" 
- 2 Выберите в контекстном меню пункт "Параметры рабочего пространства".
- 3 В диалоговом окне "Параметры рабочего пространства" внесите необходимые изменения в параметры.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Меню:** "Сервис" ► "Рабочие пространства" ► "Параметры рабочего пространства"

 **Ввод команды:** РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО


 **Ввод команды:** РППАРАМЕТРЫ

Сохранение рабочего пространства

- 1 В области рисования создайте среду рисования путем перемещения, удаления или отображения тех панелей инструментов и закрепляемых окон, которые потребуются в будущем.
- 2 На строке состояния щелкните "Переключение рабочих пространств" 
- 3 Выберите в контекстном меню пункт "Параметры рабочего пространства".
- 4 В диалоговом окне "Сохранить рабочее пространство" введите имя нового рабочего пространства или выберите имя из раскрывающегося списка.
- 5 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Меню:** "Сервис" ► "Рабочие пространства" ► "Сохранить текущее как"

 **Ввод команды:** РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО

 **Ввод команды:** РПСОХРАНИТЬ

Краткий справочник

Команды

РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО

Создание, изменение и сохранение рабочего пространства, а также назначение его текущим

РПСОХРАНИТЬ

Сохранение рабочего пространства

РППАРАМЕТРЫ

Задание параметров рабочих пространств

Системные переменные

WSCURRENT

Возврат имени текущего рабочего пространства в интерфейс командной строки и назначение этого пространства текущим

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Сохранение и восстановление параметров интерфейса (профилей)

В профилях хранятся параметры среды рисования. Можно создать профили для разных пользователей или проектов и организовать их совместное использование посредством импорта и экспорта их в виде файлов.

Параметры хранятся в профилях в следующем виде:

- Пути по умолчанию для поиска файлов и для файла проекта
- Местоположение файла шаблона
- Исходная папка, выбираемая в диалоговых окнах навигации к файлам
- Файл типов линий по умолчанию и файл образцов штриховки по умолчанию
- Настройки по умолчанию для принтера

Информация о профиле обычно задаётся на вкладке "Профили" диалогового окна "Настройка", хранится в системном реестре и может быть экспортирована в текстовый файл (файл ARG).

Применение профилей для компьютеров общего пользования или разных проектов

На вкладке "Профили" в диалоговом окне "Настройка" задайте параметры среды рисования и сохраните в качестве профиля. Различные пользователи, входящие в систему под одним именем, могут загружать свои настройки из различных профилей. Профили можно использовать также для сохранения настроек, присущих различным проектам. По умолчанию текущие параметры хранятся в профиле с именем UNNAMEDPROFILE. Имена текущего профиля и чертежа отображаются в диалоговом окне "Настройка".

Обмен профилями между компьютерами

Данные из сохраненного профиля можно экспортировать или импортировать в виде файла формата ARG на различные компьютеры. Это удобно для копирования, восстановления или стандартизации проектно-ориентированных рабочих сред по сети.

Если изменения, внесённые в текущий профиль в сеансе работы, нужно сохранить в файле формата ARG, необходимо выполнить повторный экспорт профиля. При экспорте профиля в текущий файл профиля файл ARG обновляется, и в него записываются новые параметры.

Подробнее о профилях см. описание команды *НАСТРОЙКА* в документе *Справочник команд*.

Назначение текущего профиля

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Настройка".
- 2 На вкладке "Профили" диалогового окна "Настройка" выберите профиль, который нужно сделать текущим.
- 3 Нажмите кнопку "Установить".
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *НАСТРОЙКА*

Сохранение профиля

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Настройка".
- 2 На вкладке "Профили" диалогового окна "Настройка" выберите "Добавить в список".
- 3 В диалоговом окне "Добавление профиля" введите имя профиля и его описание.
- 4 Нажмите кнопки "Применить" и "Закреть" для сохранения текущих настроек в системном реестре и закрытия диалогового окна.
- 5 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *НАСТРОЙКА*

Назначение текущего профиля до запуска программы

- 1 На рабочем столе Windows нажмите правую кнопку мыши на значке программы. Выберите "Свойства".
- 2 В поле "Объект" вкладки "Ярлык" диалогового окна "Свойства " программы AutoCAD после текущей целевой папки введите **/p текущий профиль**. Например, чтобы сделать текущим профиль User12, следует ввести в поле "Объект" следующую строку.
`"c:\Program Files\<имя текущей версии>\acad.exe" /p user12`
- 3 Нажмите "ОК".
Указанный таким образом профиль будет текущим при каждом запуске программы.

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

CPROFILE

Отображение имени текущего профиля

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Адаптация запуска

Индивидуальную процедуру запуска программы для каждого проекта можно настроить с помощью аргументов командной строки.

Параметры для запуска программы задаются с помощью аргументов командной строки. Например, можно запустить сценарий, открыть новый чертёж на основе указанного шаблона и отобразить заданный вид при открытии чертежа. При помощи аргументов командной строки можно также создать несколько ярлыков с различными параметрами запуска программы.

Переключатели командной строки - это параметры, которые можно добавлять к командной строке *acad.exe*, связанной со значком ярлыка Microsoft® Windows® или с диалоговым окном "Выполнить" ОС Windows. В одной командной строке может присутствовать несколько аргументов. Все допустимые аргументы перечислены ниже.

/b	Имя файла сценария	Указывает сценарий, который запускается после запуска программы (b указывает на процесс пакетной обработки). В сценариях может выполняться настройка параметров для нового чертежа. Файл должен иметь расширение SCR.
/t	Имя файла шаблона	Создаётся новый чертёж на основе шаблона или прототипа чертежа. Файл должен иметь расширение DWT.
/c	Папка конфигурации	Указывается путь к файлу конфигурации оборудования, который должен использоваться. Можно задать здесь папку или конкретное имя файла. Файл должен иметь расширение CFG. Если переключатель /c не указан, то происходит поиск в папке самого приложения, и для определения файла конфигурации и пути к нему используются переменные среды ACADCFGW или ACADCFG.
/v	Имя вида	Задаётся вид чертежа, отображаемый при запуске.
/ld	Приложение ARX или DBX	Загружается приложение ARX или DBX. Нужно использовать следующий формат: <путь>\<имя_файла>.ARX Если имя файла или путь содержат пробелы, следует заключить их в двойные кавычки.

Если путь не указан, для поиска используется путь к программе.

<code>/s</code>	Папки вспомогательных файлов	Задаются папки вспомогательных файлов, отличные от текущей. Во вспомогательных файлах хранятся текстовые шрифты, меню, AutoLISP-программы, типы линий и образцы штриховок, используемые в чертежах. Максимальное количество папок, которое можно указать в пути, равно 15. Имена папок разделяются точками с запятыми.
<code>/r</code>	Устройство указания по умолчанию	Восстановление системного устройства указания, принятого по умолчанию. Создается новый файл настройки (<i>acad2009.cfg</i>), а предыдущий файл <i>acad2009.cfg</i> переименовывается в <i>acad.bak</i> .
<code>/nologo</code>	Отключение экрана с логотипом AutoCAD	Программа запускается программу без вывода экрана с логотипом.
<code>/p</code>	Заданный пользователем профиль реестра профиль для запуска программы	Задаётся определяемый пользователем профиль реестра для запуска программы. Указанный профиль действует только в текущем сеансе программы. В данном сеансе можно задать другой текущий профиль в диалоговом окне "Настройка". Для этого в диалоговом окне "Настройка" предназначена вкладка "Профили", где можно создавать и импортировать файлы профилей. С помощью параметра <code>/p</code> можно задавать только профили, отображающиеся в списке диалогового окна "Настройка". Если указанный профиль не существует, используется текущий профиль.
<code>/nohardware</code>	Отключает аппаратное обеспечение. ускорение	Отключает аппаратное ускорение при запуске.

<code>/nossm</code>	Без окна "Диспетчер подшивок"	Подавляется вывод на экран диалогового окна "Диспетчер подшивок" при запуске программы.
<code>/set</code>	Подшивка	Загружается указанная подшивка при запуске программы. Нужно использовать следующий формат: <путь>\<файл_данных_подшивки>.DST
<code>/w</code>	Рабочее пространство по умолчанию	Определяется, какое рабочее пространство из загруженных файлов АПИ должно быть восстановлено при запуске.
<code>/pl</code>	Фоновая печать/публикация	Публикуется файл описаний наборов чертежей (DSD) в фоновом режиме. Нужно использовать следующий формат: <путь>\<файл описаний наборов чертежей>.DSD

Командная строка вызова программы с использованием аргументов выглядит следующим образом:

```
"дискковод:имя_пути\acad.exe" ["имячертежа"] [/переключатель "имя"]
```

За каждым аргументом должен следовать символ пробела, а затем - имя файла, пути или вида в кавычках. Приведённая в следующем примере командная строка запускает программу из папки *AutoCAD 2009*, после чего открывается шаблон *arch1.dwt*, при этом восстанавливается именованный вид PLAN1 и выполняется запуск файла сценария *.scr*.

```
"d:\AutoCAD 2009\acad.exe" /t "d:\AutoCAD 2009\template\arch1" /v "plan1" /b "startup"
```

Параметры среды обрабатываются следующим образом:

- Если параметр задается аргументом в командной строке, то его значение имеет приоритет перед значениями, установленными в диалоговом окне "Настройка" или с помощью переменной среды.
- Если аргумент в командной строке не задан, используется значение соответствующего параметра диалогового окна "Настройка".
- Если параметр не задан ни в командной строке, ни в диалоговом окне "Настройка", то используется значение соответствующей переменной среды.

ПРИМЕЧАНИЕ Аргументы командной строки и переменные среды изменяют параметры, заданные с помощью диалогового окна "Настройка", только для текущего сеанса работы. Эти изменения не отражаются в системном реестре.

Запуск программы с аргументом командной строки

- 1 На рабочем столе Windows нажмите правую кнопку мыши на значке программы. Выберите "Свойства".
- 2 В поле "Объект" вкладки "Ярлык" диалогового окна "Свойства" программы AutoCAD измените параметры атрибута, используя следующий синтаксис:
"дисккод:имя_пути\acad.exe" ["имя чертежа"] [/переключатель "имя"]

Допустимы следующие аргументы:

/b	Имя сценария (<i>b</i> обозначает пакетный процесс)
-----------	--

/t	Имя файла шаблона
-----------	-------------------

/c	Папка конфигурации
-----------	--------------------

/v	Имя вида
-----------	----------

/s	Папки вспомогательных файлов
-----------	------------------------------

/r	Стандартное системное устройство указания
-----------	---

/nologo	Отключение экрана с логотипом AutoCAD
----------------	---------------------------------------

/nohardware	Отключает аппаратное ускорение.
--------------------	---------------------------------

/p	Задаваемый пользователем профиль реестра
-----------	--

/nossm	Без диалогового окна "Диспетчер подшивок"
---------------	---

/set	Имя подшивки
-------------	--------------

/w	Рабочее пространство по умолчанию
-----------	-----------------------------------

`/pl` Фоновая печать/публикация для файла описаний наборов
чертежей (DSD)

Например, введите "`d:\AutoCAD 2009\acad.exe`" /t "`d:\AutoCAD
2009\template\archi`" /v "`plan1`" /b "`startup`"

3 Нажмите ОК.

Краткий справочник

Команды

Нет записей

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Макросы операций

6

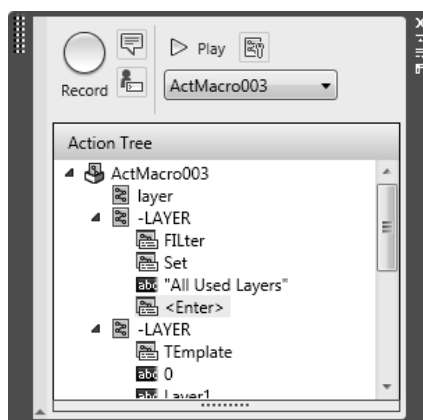
Макросы операций можно использовать для автоматизации повторяющихся задач путем записи последовательности команд и вводимых значений.

Обзор макросов операций

Макросы операций позволяют автоматизировать повторяющиеся задачи при отсутствии опыта программирования.

Для записи макроса операций используется Рекордер операций. После записи макроса операции и команды, и данные ввода записываются в файл макроса операции с расширением АСТМ.

Рекордер операций представляет собой панель на ленте и содержит инструменты записи, воспроизведения и изменения макросов операции. Задать параметры Рекордера операций также можно в диалоговом окне "Установки рекордера операций". Во время воспроизведения, редактирования или записи макроса операций можно развернуть панель Рекордера операций для доступа к отдельным операциям текущего макроса в дереве операций.



В дереве операций можно изменять и удалять узлы операций макроса операций. Узлы операций представляют записанные команды или введенные значения макроса операций. В процессе воспроизведения в узел значения также можно вставлять пользовательские сообщения и запросы значений. Узел значений в макросе операций представляет ввод данных, для которого предоставляется подсказка команды во время воспроизведения. Узлы значений могут содержать полученные точки, текстовые строки, числа, ключевые слова или другие значения, которые можно вводить при записи команды.

Изменение настроек Рекордера операций

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций ►



Установки.

- 2 В диалоговом окне "Установки рекордера операций" выполните следующие действия:
 - Установите флажок "Развернуть при воспроизведении" для открытия панели Рекордера операций при воспроизведении макроса операции.
 - Установите флажок "Развернуть при записи" для открытия панели Рекордера операций при записи макроса операции.
 - Установите флажок "Запрос имени макроса операции" для вызова диалогового окна "Макрос операции" при остановке записи макроса. Если этот флажок не установлен, при сохранении записанному макросу операции будет присвоено имя по умолчанию.
- 3 Нажмите "ОК".

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ОПЕРСТОП

Останов работы рекордера операций и предоставление возможности сохранения записанных операций в файле макроса операции

ОПЕРПВВОД

Вставка запроса значения в макрос операции

ОПЕРПСООБЩЕНИЕ

Вставка пользовательского сообщения в макрос операции

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

Системные переменные

АСТРАТН

Задание дополнительных путей поиска макросов операций, воспроизведение которых возможно

АСТRECORDERSTATE

Задание текущего состояния рекордера операций

АСТRECPATH

Задание пути для хранения новых макросов операций

АСТUI

Управление поведением панели рекордера операций при записи и воспроизведении макросов

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Работа с Рекордером операций

Рекордер операций позволяет создавать макросы операций, которые используются для автоматического выполнения повторяющихся задач.

Записываемые операции, команды и значения ввода регистрируются и отображаются в дереве операций. После остановки записи можно сохранить записанные команды и значения в файл макроса операций, а позднее этот файл можно будет воспроизвести. В сохраненном макросе операций можно добавить пользовательские сообщения или изменить поведение записанных значений ввода с запросом нового значения при воспроизведении.

Запись макроса операций

Рекордер операций позволяет записывать большинство команд, которые могут вызываться из командной строки и из уже известных элементов пользовательского интерфейса.

Рекордер операций используется для записи команды и значений ввода в макросы операций. При записи макроса операций рядом с перекрестьем отображается красный круглый значок записи, указывающий, что Рекордер операции активен, и идет запись команд и значений ввода.

В файл записываются все команды и значения, вводимые в командной строке, за исключением команд открытия и закрытия файлов чертежей. Если при записи макроса операции вызывается диалоговое окно, записывается только отображение диалогового окна, но не изменения, вносимые в этом окне. При записи макросов операций рекомендуется не использовать диалоговые окна. Вместо них используйте версию команды, вызываемую из командной строки. Например, используйте команду -ШТРИХ вместо команды ШТРИХ, вызывающей диалоговое окно "Штриховка и градиент".

После завершения записи макроса операций имеется возможность сохранить или отказаться от записанного макроса. При сохранении макроса операций необходимо

задать имя, а также можно добавить описание и параметры воспроизведения макроса операций. Параметры воспроизведения определяют, следует ли восстанавливать вид до воспроизведения макроса операций при запросе значения или при завершении воспроизведения.

Если Рекордер операций настроен для проверки несовместимости, выполняется сравнение параметров среды чертежа во время записи макроса операций с текущими параметрами среды. Например, Рекордер операций проверяет значение системной переменной INSUNITS в текущем чертеже и сравнивает его со значением, которое использовалось при записи макроса операций. При обнаружении несовместимости можно продолжить или остановить воспроизведение макроса операции. Если продолжить воспроизведение, выполнение макроса операций может привести к неожиданным результатам.

Использование макросов операций во время записи

Можно воспроизводить макрос операций при записи макроса операций. Можно объединить несколько макросов операций для создания нового макроса операций. Для использования существующего макроса операций при записи другого макроса макрос операции, который необходимо воспроизвести, должен находиться в одной из папок, определяемых системными переменными *ACTPATH* или *ACTRECPATH*. Если макрос операции находится по одному из заданных путей, для воспроизведения введите его имя в командной строке.

Пользовательские команды и процедуры в макросах операций

При записи команд и вводимых значений можно использовать стандартные команды из AutoCAD и уже созданные пользовательские команды. Пользовательские команды, которые можно использовать, не ограничены командами, определенными с помощью AutoLISP или ObjectARX, они также могут включать команды, определенные с помощью .NET, и макросы VBA.

Перед воспроизведением макроса операций, содержащего ссылки на пользовательские команды и макросы, необходимо загрузить в AutoCAD исходные программы, в которых были определены команды. Это необходимо для правильного воспроизведения макроса операций. Убедиться в доступности пользовательских команд при воспроизведении макроса операций можно с помощью одного из вариантов:

- **Автозагрузка** - Для загрузки файлов, содержащих пользовательские команды, можно использовать функцию "Автозагрузка" в диалоговом окне "Загрузка/выгрузка приложений".

- **Файл ACAD.lsp или ACADDOC.lsp** - Для автоматической загрузки файлов с пользовательскими командами можно использовать файл *acad.lsp* или *acaddoc.lsp*.
- **Файл меню AutoLISP (MNL)** - Для загрузки файлов с пользовательскими командами, связанными с файлом АПИ, можно использовать файл MNL.
- **Файл адаптации пользовательского интерфейса (АПИ)** - Файлы AutoLISP, определяющие пользовательские команды, можно связать с файлом АПИ, добавляя их к узлу LISP в редакторе АПИ.
- **Файлы сценариев** - Для загрузки файлов AutoLISP, ObjectARX, VBA или .NET можно использовать файлы сценариев. Для записи выполнения файла сценария перед использованием команды ПАКЕТ задайте переменной FILEDIA значение 0.

Сохранение записанных макросов операций

После остановки записи можно сохранить записанный макрос операции. При сохранении записанного макроса операций имя команды, заданной для этого макроса, также используется в качестве имени файла макроса операций. Файл макроса операций сохраняется в папке, определяемой системной переменной *ACTRECPATH*. Изменить папку можно в диалоговом окне "Настройка".

Начало записи макроса операций

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ➤ панель Рекордера операций ➤



- 2 Используйте команды и введите значения, которые необходимы для выполнения автоматизируемой задачи.

 **Ввод команды:** ОПЕРЗАПИСЬ

 **Меню:** "Сервис" ➤ "Рекордер операций" ➤ "Запись"

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на чертеже. Выберите "Рекордер операций" ➤ "Запись".

Остановка записи макроса операций


- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций ►

"Остановить".



- 2 В диалоговом окне "Макрос операции" введите имя в поле "Имя команды макроса операции".
- 3 Дополнительно выполните следующие действия:
 - Введите описание макроса операций в текстовом поле "Описание".
 - В области "Восстановление предшествующего воспроизведению вида" установите флажок "При запросе ввода значения" для восстановления вида, предшествующего воспроизведению макроса операций.
 - В области "Восстановление предшествующего воспроизведению вида" установите флажок "После завершения воспроизведения" для восстановления вида, предшествующего воспроизведению макроса операций.
 - Установите флажок "Проверка несогласованности в начале воспроизведения", чтобы Рекордер операций перед воспроизведением выполнял проверку макроса операций.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ОПЕРСТОП

 **Меню:** "Сервис" ► "Рекордер операций" ► "Остановить"

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на чертеже. Выберите "Рекордер операций" ► "Остановить".

Отмена записи макроса операций


- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций ►

"Остановить".



- 2 В диалоговом окне "Макрос операции" нажмите кнопку "Отмена".

 **Ввод команды:** ОПЕРСТОП

 **Меню:** "Сервис" ► "Рекордер операций" ► "Остановить"

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на чертеже. Выберите "Рекордер операций" ➤ "Остановить".

Копирование макроса операции для создания нового макроса операции

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ➤ панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции для копирования.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на верхнем узле и выберите "Копировать".
- 5 В диалоговом окне "Макрос операции" введите имя в поле "Имя макроса операции".
- 6 Дополнительно выполните следующие действия:
 - Введите имя команды для макроса операции в поле "Имя команды макроса операции".
 - Введите описание макроса операций в текстовом поле "Описание".
 - В области "Восстановление предшествующего воспроизведению вида" установите флажок "При запросе ввода значения" для восстановления вида, предшествующего воспроизведению макроса операций.
 - В области "Восстановление предшествующего воспроизведению вида" установите флажок "После завершения воспроизведения" для восстановления вида, предшествующего воспроизведению макроса операций.
 - Установите флажок "Проверка несогласованности в начале воспроизведения", чтобы Рекордер операций перед воспроизведением выполнял проверку макроса операций.
- 7 Нажмите "ОК".

Изменение папки для сохранения записанных макросов операций

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ➤ "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" откройте вкладку "Файлы" и в списке узлов щелкните на значке "плюс" (+) рядом с элементом "Параметры Рекордера операций".

- 3 Щелкните на значке "плюс" (+) рядом с элементом "Местоположение файла записи операций" и укажите путь к папке.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *НАСТРОЙКА*

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на чертеже. Выберите "Настройка".

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ОПЕРСТОП

Останов работы рекордера операций и предоставление возможности сохранения записанных операций в файле макроса операции

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

Системные переменные

АСТРАТН

Задание дополнительных путей поиска макросов операций, воспроизведение которых возможно

АСТRECORDERSTATE

Задание текущего состояния рекордера операций

АСТRECPATH

Задание пути для хранения новых макросов операций

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Значки узла операций

Если макрос операции записывается или является текущим, каждая операция в файле макроса соответствует узлу в дереве операций.

Для облегчения определения типа операции или ввода значения, используемого при записи макроса операции, рядом с каждым узлом дерева операций отображается соответствующий значок. В следующей таблице объясняется, что представляют различные узлы операций и соответствующие им значки в дереве операций.

Значок	Имя узла операции	Описание
	Запрос значения	Запрос ввода значения пользователем при воспроизведении операции.
	Пользовательское сообщение	Во время воспроизведения для этой операции отображается пользовательское сообщение.
	Команда	Узел, содержащий все записанные введенные значения для команды.
	Макрос операции	Узел верхнего уровня, содержащий все операции, связан с текущим макросом операции.
	Точка абсолютных координат	Значение абсолютных координат основано на точке, полученной во время записи.

Значок	Имя узла операции	Описание
	Точка относительных координат	Значение относительных координат основано на предыдущем значении координат в макросе операций.
	Взаимодействие/ключевое слово для запросов	Взаимодействие запроса/ключевого слова. Данный узел операции невозможно изменить на запрос значения.
	Угол	Значение угла.
	Расстояние	Значение расстояния.
	Вещественное (двойное)	Вещественное или двойное числовое значение.
	Целое	Целое числовое значение.
	Строка	Значение текстовой строки.
	Масштабный коэффициент	Процентное значение масштаба.
	Цвет	Значение цвета.
	Результаты выбора	Заключительный набор объектов, используемый командой. Набор содержит узел для каждого поднабора.

Значок	Имя узла операции	Описание
	Набор объектов, созданный макросом.	В наборе содержатся только объекты, созданные в текущем макросе операции.
	Использование набора объектов предварительного выбора	Существующий набор объектов заменяется объектами, выбранными до начала воспроизведения макроса операции.
	Запрос значения (выбор)	Запрос на новый выбор объектов.
	Палитры свойств	Указание на изменение на палитре свойств или панели быстрых свойств.
	Свойство	Изменение свойства в палитре свойств или панели быстрых свойств.
	Фильтрация объектов	Выбор с фильтром объектов, применяемым из палитры свойств или палитры быстрых свойств. Указывает тип используемого фильтра объектов.
	Модальное диалоговое окно	Модальное диалоговое окно.
	Изменение наблюдения	Изменение вида, выполненное неявно с помощью команды или изменения координат.
	Изменение ПСК	Изменение ПСК, выполненное неявно с помощью команды или изменения координат.

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Элементы пользовательского интерфейса

При записи макроса операции можно использовать многие общие элементы пользовательского интерфейса.

Некоторые элементы использовать невозможно. При записи макроса операции можно использовать следующие элементы пользовательского интерфейса:

- Панели инструментов и панель быстрого доступа
- Всплывающие и контекстные меню
- Лента
- Обзоратель меню
- Устаревшие элементы пользовательского интерфейса (экраны, значки и меню планшета)
- Строки состояния приложений и чертежей
- Палитра свойств и панель быстрых свойств
- Окно палитры инструментов
- Центр управления

Элементы пользовательского интерфейса, которые невозможно использовать при записи

Можно записывать не все операции, выполняемые с помощью палитры свойств и панели быстрых свойств. Следующие действия записать невозможно:

- Изменения свойств, выполненные в палитре свойств или панели быстрых свойств.
- Изменения значений, выполненные для свойств вершин граней 3D тел, и свойств полилиний, выполненных в палитре свойств или панели быстрых свойств.
- Операции, которые не выполняют команды из строки состояния.

Записываются не все операции, выполняемые из строки состояния. Записываются только элементы, выполняющие команды. Записываются действия, выполняемые со следующими кнопками в строке состояния:

- Быстрые свойства
- Модель и лист
- Быстрый просмотр листов (ограничение записи при переключении листов)
- Панорамирование
- Зумирование
- Штурвалы
- ShowMotion (ограничено воспроизведением и восстановлением видов)
- Развернуть/свернуть видовой экран
- Масштаб аннотаций/видовых экранов
- Синхронизация масштаба аннотаций/видовых экранов
- Видимость аннотаций
- Автоматическое добавление масштабов
- Блокировка элементов пользовательского интерфейса
- Очистить экран

Можно записывать не все операции, выполняемые в Центре управления.
Следующие действия записать невозможно:

- Вставка блоков из вкладки интернет-модуля ЦУ.
- Все операций из контекстных меню, за исключением "Вставить как ссылку" и "Вставить как блок".
- Перетаскивание именованных объектов (например, слоев и типов линий).

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение макроса операции

Можно переименовать, скопировать или удалить макрос операции. Можно также изменить макрос операции с помощью удаления операций из дерева операции, добавления пользовательских сообщений и запросов значений или редактирования и изменения поведения операции.

В панели Рекордера операций можно изменить операции в макросе операции и выполнить некоторые основные действия с файлом макроса операции. Изменение и управление файлом макроса операции осуществляется из дерева операций, которое отображается в панели Рекордера операций. Следующие функции

изменения доступны из контекстного меню узла макроса операции в дереве операций:

- **Переименовать.** Изменение имени команды макроса операции.
- **Удалить.** Удаление файла макроса операции из списка макроса операций и помещение этого файла в "Корзину" Windows.
- **Копировать.** Создание копии макроса операции. Для копии макроса операции можно задать новое имя команды и имя файла.
- **Свойства.** Изменение имени команды и параметров воспроизведения макроса операции.

Узлы операций, соответствующие командам, можно удалять, узлы значений можно редактировать. Изменить узлы операций в макросе операции можно в дереве операций, которое отображается в развернутой панели Рекордера операций. Следующие опции изменения доступны из контекстного меню узла операции в дереве операций:

- **Удалить.** Удаление узла операции из текущего макроса операции.
- **Редактировать.** Изменение текущего значения.

Переименование макроса операции

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции для переименования.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на верхнем узле и выберите "Переименовать".
- 5 В диалоговом окне "Макрос операции" в поле "Имя команды макроса операции" введите новое имя.
- 6 Нажмите "ОК".

Удаление записанного макроса операции

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции для удаления.

- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на верхнем узле и выберите "Удалить".
- 5 В диалоговом окне "Макрос операции - Подтверждение удаления" нажмите кнопку "Удалить файл".

ПРИМЕЧАНИЕ При удалении макроса операции файл, в котором хранился этот макрос, перемещается в "Корзину". Если этот файл может потребоваться позднее, переместите его из папки "Actions" в другую папку.

Копирование макроса операции

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции для копирования.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на верхнем узле и выберите "Копировать".
- 5 В диалоговом окне "Макрос операции" в поле "Имя команды макроса операции" введите новое имя и дополнительно выполните следующие действия:
 - Введите описание макроса операций в текстовом поле "Описание".
 - В области "Восстановление предшествующего воспроизведению вида" установите флажок "При запросе ввода значения" для восстановления вида, предшествующего воспроизведению макроса операций.
 - В области "Восстановление предшествующего воспроизведению вида" установите флажок "После завершения воспроизведения" для восстановления вида, предшествующего воспроизведению макроса операций.
 - Установите флажок "Проверка несогласованности в начале воспроизведения", чтобы Рекордер операций перед воспроизведением выполнял проверку макроса операций.
- 6 Нажмите "ОК".

Изменение свойств макроса операции

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, для которого требуется изменить свойства.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на верхнем узле и выберите "Свойства".
- 5 В диалоговом окне "Макрос операции" измените свойства макроса операции:
 - Введите имя команды для макроса операции в поле "Имя команды макроса операции".
 - Введите описание макроса операций в текстовом поле "Описание".
 - В области "Восстановление предшествующего воспроизведению вида" установите флажок "При запросе ввода значения" для восстановления вида, предшествующего воспроизведению макроса операций.
 - В области "Восстановление предшествующего воспроизведению вида" установите флажок "После завершения воспроизведения" для восстановления вида, предшествующего воспроизведению макроса операций.
 - Установите флажок "Проверка несогласованности в начале воспроизведения", чтобы Рекордер операций перед воспроизведением выполнял проверку макроса операций.
- 6 Нажмите "ОК".

Удаление операции из макроса операции

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, для которого требуется удалить операцию.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на узле операции и выберите "Удалить".

- 5 В диалоговом окне "Макрос операции - Подтверждение удаления элемента" нажмите кнопку "Удалить".

ПРИМЕЧАНИЕ При записи макроса операции удалить операцию невозможно.

Редактирование узла значений в макросе операции

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, для которого требуется отредактировать узел значения.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на узле значения и выберите "Редактировать".
- 5 Введите новое значение и нажмите ENTER.

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Вставка пользовательских сообщений

Пользовательские сообщения можно вставлять в макросы операций для предоставления информации о макросе или определенных инструкций при воспроизведении макроса операции.

При записи макроса операции в него можно вставить пользовательское сообщение, которое будет отображаться при воспроизведении макроса операции. Сообщение может описывать цель макроса операции или параметры, необходимые для воспроизведения макроса операции. В макрос операции можно вставлять сколько угодно пользовательских сообщений, сообщения можно вставлять до или после операции в макросе операции.

При отображении сообщения можно продолжить воспроизведение, нажав кнопку "Да", или отменить воспроизведение, нажав кнопку "Нет". При отмене воспроизведения все изменения, выполненные до сообщения, сохраняются. Для отмены любого из изменений, выполненных макросом операции, можно использовать команды "O" или "ОТМЕНИТЬ".

Вставка пользовательского сообщения в макрос операции

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, в который требуется вставить пользовательское сообщение.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на узле и выберите "Вставить пользовательское сообщение".

ПРИМЕЧАНИЕ Вставить пользовательское сообщение можно только до или после узла, расположенного под узлом макроса операции в дереве операций.

- 5 В диалоговом окне "Вставить пользовательское сообщение" введите текст сообщения, которое будет отображаться при воспроизведении макроса операции.
- 6 Нажмите "ОК".

Ввод команды: ОПЕРПСООБЩЕНИЕ

Редактирование пользовательского сообщения, вставленного в макрос операции

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, для которого требуется отредактировать пользовательское сообщение.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на узле "Текстовое сообщение" и выберите "Редактировать сообщение".
- 5 В диалоговом окне "Вставить пользовательское сообщение" измените текст сообщения.
- 6 Нажмите "ОК".

Ввод команды: ОПЕРПСООБЩЕНИЕ

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ОПЕРПСООБЩЕНИЕ

Вставка запроса значения в макрос операции

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Запрос значения

Операции в макросе операции можно изменить для воспроизведения с учетом записанных значений или значений, введенных пользователем во время воспроизведения.

При записи макроса операции можно выбрать точку или задать значение ввода, чтобы при каждом воспроизведении макроса операции не производить запрос значений. Можно переключить поведение узла значений в текущем макросе операции так, чтобы во время воспроизведения отображался запрос на ввод значения. Узел значений может содержать полученную точку, текстовую строку, число, параметр команды или выбор объектов. Если макрос операции содержит запрос значений, можно использовать записанное значение или предоставить возможность ввода значения при воспроизведении макроса.

Переключение запроса ввода значения во время воспроизведения макроса операции

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, содержащий узел значений, для которого во время воспроизведения требуется выполнить запрос значения.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на узле значений и выберите "Запрос значения".

 **Ввод команды:** ОПЕРПВВОД

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ОПЕРПВВОД

Вставка пользовательского сообщения в макрос операции

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Работа с координатами

Для полученных точек в макросах операций можно использовать абсолютные или относительные координаты.

При записи макроса операции записанные значения координат представлены как абсолютные или относительные координаты. Хотя значение координат может быть абсолютным или относительным, сохраненное значение для всех записанных значений координат является абсолютным. Поскольку все значения координат хранятся в макросе операции как абсолютные, при воспроизведении можно переключать абсолютные или относительные координаты, связанные со значением точки для записанного значения координат. Абсолютным всегда считается первое записанное значение координат или значение координат после изменения ПСК. Абсолютное значение координат в макросе операции используется в качестве базовой точки для всех последующих относительных значений координат.

Переключать поведение значения координат можно в дереве операций в Рекордере операций. В верхнем узле дерева операций можно также изменить все значения координат в макросе операций на относительные или абсолютные.

Переключение значения координат - абсолютные или относительно предыдущей точки

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, содержащий узел значения координат, которое требуется изменить.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В панели операций щелкните правой кнопкой мыши на узле значения координат и выберите "Относительно предыдущих".
 - Для переключения значения координат на абсолютные снимите флажок "Относительно предыдущих". Если флажок не установлен, используются абсолютные значения координат.
 - Для переключения на значения координат относительно предыдущей точки установите флажок "Относительно предыдущих". Если флажок уже установлен, то всегда используется значение координат относительно предыдущей точки.

Переключение всех значений координат - абсолютные или относительно предыдущей точки

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, содержащий узел значения координат, в котором требуется использовать абсолютные координаты или координаты относительно предыдущих координат.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В списке дерева операций щелкните правой кнопкой мыши на верхнем узле и выберите "Все точки относительные".
 - Для переключения всех значений координат на абсолютные снимите флажок "Все точки относительные". Если флажок не установлен, возможно, уже используются абсолютные значения координат. Макрос может содержать абсолютные и относительные значения координат.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы гарантированно использовались только абсолютные значения координат при снятом флажке "Все точки относительные", установите и снимите этот флажок еще раз для исключения ситуации, когда некоторые значения координат являются абсолютными, а другие - относительны при отсчете от предыдущей точки.

- Для использования всех значений координат относительно предыдущей точки, за исключением первого значения координат, установите флажок "Относительно предыдущих". Если флажок уже установлен, все значения координат используются относительно предыдущей точки, за исключением первого значения координат, которое всегда абсолютно.

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Выбор объектов

Узлы выбора в дереве операций можно изменить в соответствии с тем, какие объекты следует использовать для команд в макросе операции.

При изменении макроса операции можно задать способ выбора, используемый при воспроизведении макроса операции. Для изменения поведения выбора объектов в узле результатов выбора макроса операции можно использовать следующие опции:

- **Использовать предварительный выбор.** Используются объекты, выбранные до начала воспроизведения макроса операции.
- **Запрос значения.** Запрос на новый набор объектов.
- **Использовать набор объектов, созданный макросом.** Выбираются все объекты, созданные при воспроизведении макроса операции.

Запрос значения на выбор во время воспроизведения

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, содержащий узел результатов выбора, для которого во время воспроизведения требуется выполнить запрос значения.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на узле результатов выбора и выберите "Запрос значения".

Переключение во время воспроизведения использования набора объектов, созданных макросом

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".
- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, содержащий узел результатов выбора, который будет представлять выбор всех объектов, созданных при воспроизведении макроса.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на узле результатов выбора и выберите "Выбор созданных макросами объектов".

Использование предварительного выбора во время воспроизведения

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните на значке со стрелкой вниз рядом со списком "Макрос операции".

- 2 В списке "Макрос операции" выберите макрос операции, содержащий узел результатов выбора, который будет представлять предварительный выбор всех объектов, выбранных до начала воспроизведения макросов.
- 3 Разверните панель Рекордера операций.
- 4 В дереве операций щелкните правой кнопкой мыши на узле результатов выбора и выберите "Использовать предварительно выбранные объекты".

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Воспроизведение макроса операции

После записи макроса операции с помощью Рекордера операций можно воспроизвести последовательность записанных команд и значений ввода.

Воспроизвести макрос операции можно из панели Рекордера операций. Также можно ввести имя макроса операции в командной строке. При воспроизведении макроса операции, возможно, появится запрос на ввод значений или потребуется выполнить действие в ответ на сообщение.

В зависимости от текущей операции или запроса на действия пользователя в макросе операции рядом с курсором отображается значок, указывающий, требуется ли ввод значений для продолжения выполнения макроса операции. Возможно, будет открыто диалоговое окно для ввода значения или будет использоваться записанное значение.

При воспроизведении макроса операции выполняется последовательность команд до полного завершения воспроизведения или до возникновения ошибки. Некоторые причины остановки воспроизведения или неполадки:

- **Недопустимая команда.** Команда, определенная в макросе операции, неизвестна в AutoCAD. Возможно, макрос операции записан в другой программе или содержит пользовательские команды или не загруженный макрос.
- **Пустой набор.** Для выполнения текущей операции требуется набор объектов, но выбранных объектов нет.
- **Отмена макроса.** В одном из диалоговых окон нажата кнопка "Отмена".

Местоположение макросов операций

При записи макрос операции сохраняется в папку, определяемую системной переменной *ACTRECPATH*. Папки для воспроизведения определяются системной переменной *ACTPATH*.

При загрузке и воспроизведении макросов операций используются оба набора папок. В узле параметров рекордера операций на вкладке "Файлы" в диалоговом окне "Настройка" можно задать пути, используемые для записи и чтения файлов макросов операций.

Воспроизведение макроса операции из панели Рекордера операций

- 1 На ленте выберите вкладку "Сервис" ► панель Рекордера операций. Щелкните значок стрелки "вниз" рядом со списком "Макрос операции" и выберите макрос операции для воспроизведения.
- 2 Нажмите "Воспроизведение".
- 3 Для завершения макроса операции выполняйте все запросы команд и диалоговых окон.

Воспроизведение макроса операции из обозревателя меню

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Рекордер операций" ► "Воспроизведение". Выберите макрос операции для воспроизведения.

- 2 Для завершения макроса операции выполняйте все запросы команд и диалоговых окон.

Воспроизведение макроса операции из командной строки

- В командной строке введите имя макроса операции, который требуется воспроизвести, и нажмите ENTER.
Например, если имя команды макроса операции DRAWLINE, введите в командной строке `drawline` и нажмите ENTER.

Применение пользовательского ввода во время воспроизведения

- 1 Запустите воспроизведение макроса операции.
- 2 В диалоговом окне "Макрос операции - Запрос значения" нажмите "Предоставить значение".
- 3 Следуйте запросам в командной строке.

Изменение папки для поиска записанных макросов операций

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" откройте вкладку "Файлы" и в списке узлов щелкните значок "плюс" (+) рядом с элементом "Параметры Рекордера операций".
- 3 Щелкните значок "плюс" (+) рядом с элементом "Местоположение дополнительных файлов операций" и укажите путь к папке.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАСТРОЙКА

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на чертеже. Выберите "Настройка".

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

Системные переменные

АСТРАТН

Задание дополнительных путей поиска макросов операций, воспроизведение которых возможно

АСТРЕСПАТН

Задание пути для хранения новых макросов операций

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Подсказки по использованию Рекордера операций

Рекордер операций представляет собой интуитивно понятное средство и позволяет создавать пользовательские команды, способные сократить количество операций, необходимых для выполнения повторяющихся задач. При записи макроса операции необходимо учесть несколько моментов.

Запись макросов операций

При записи макроса операции необходимо убедиться в следующем:

- Текущие параметры чертежа, используемые при записи макроса операции, не полностью сохраняются при выполнении макроса операции. Для обеспечения использования параметров чертежа при воспроизведении запишите эти параметры как часть макроса операции. Для этого используйте системную переменную или команду *УСТПЕРЕМ*.
- Хотя можно записать большинство команд, некоторые команды записать невозможно. Команды, которые не записываются, связаны с операциями над файлами чертежей, использованием Рекордера операций и редактированием

ручками. В следующей таблице представлены команды, которые не записываются Рекордером операций.

ОПЕРСТОП	ОПЕРПВВОД
ОПЕРПСООБЩЕНИЕ	-ОПЕРПСООБЩЕНИЕ
ИМПОРТА	ОТКРЫТЬФАЙЛ
НОВЫЙ	ОТКРЫТЬ
ОТКРЧАСТЬ	ВЫДАВГРАНЬ
БСОЗДАТЬ	ВОССТАН
ТАБЛРЕД	VBAIDE
-VBALOAD	VBALOAD
VBAMAN	VBANEW
VBAPREF	-VBARUN
VBARUN	VBASTMT
VBAUNLOAD	ССОТКРЫТЬ

- Операции, записанные в Рекордере операций, ограничены взаимодействием с палитрой свойств, панелью быстрых свойств, немодальным диалоговым окном "Слой" и любым элементом пользовательского интерфейса, запускающим команду. Некоторые элементы пользовательского интерфейса, запускающие команды: большинство инструментов на инструментальных палитрах, некоторые операции в Центре управления и некоторые инструменты в строке состояния.
- Изменения в диалоговых окнах не записываются, хотя диалоговые окна при воспроизведении отображаются. Вместо использования диалоговых окон при записи используйте версии команд в командной строке. Это обеспечит согласованное поведение макросов операций при воспроизведении.

- В макрос операции можно записывать команды, определенные с помощью AutoLISP и ObjectARX, но эти команды необходимо загрузить до воспроизведения макроса операции. Макросы VBA и сборки .NET также можно записывать в макрос операции, но их необходимо загрузить для воспроизведения.
- Макросы операций не должны иметь такие же имена, как заданные команды, уже загруженные в AutoCAD.
- В ходе записи команд ОТРЕЗОК и ДУГА не рекомендуется нажимать "ENTER" при запросе на ввод первой точки отрезка или дуги. Нажатие "ENTER" для продолжения работы от последнего начерченного отрезка или дуги может привести к неправильному воспроизведению макроса операции.
- Направление сегмента дуги, созданного с помощью опции "Дуга" команды ПЛИНИЯ, не воспроизводится правильно, если для определения сегмента дуги не используется параметр "Направление".
- При записи команды ТАБЛИЦА записывается создание таблицы, но любые операции редактирования ячеек таблицы не записываются.

Редактирование макроса операции

При редактировании макроса операции AutoCAD загружает файлы макросов операций, найденные в папках, определяемых системными переменными *ACTRECPATH* и *ACTPATH*. Если несколько файлов макросов операций имеют одинаковое имя, в Рекордер операций загружается первый файл макроса операции, найденный AutoCAD. Другие файлы с этим же именем игнорируются и не загружаются.

Для определения пути загруженного макроса операции выберите макрос операции в раскрывающемся списке "Макрос операции" и разверните панель Рекордера операций. Щелкните правой кнопкой мыши на узле макроса операции в дереве операций и выберите "Свойства". В диалоговом окне "Макрос операции" путь к файлу макроса операции отображается в поле "Путь к папке".

Воспроизведение макроса операции

При воспроизведении макроса операции необходимо убедиться в следующем:

- При воспроизведении макроса операции результаты могут отличаться от результатов, полученных при исходной записи макроса операции. Это обусловлено различиями параметров текущего чертежа и параметров чертежа, открытого при записи макроса операции.

- При воспроизведении макроса операции, вызывающего диалоговое окно, макрос переходит в режим паузы и ожидает закрытия диалогового окна после внесения изменений. Если диалоговое окно просто закрыть без внесения изменений, воспроизведение макроса продолжится, но результаты будут отличаться от ожидаемых.
- При воспроизведении макроса операции, содержащего команды, определенные в AutoLISP, ObjectARX или сборках .NET, воспроизведение макроса операции приводит к неполадке, если файлы, определяющие команды, не загружены. Если макрос операции ссылается на макрос VBA, воспроизведение макроса операции приведет к неполадке, если файл проекта не будет загружен.

Обмен макросами операций

При обмене макросами операций с другими пользователями учтите следующее.

- Макросы операций, записанные с помощью одного из вертикальных продуктов AutoCAD, могут воспроизводиться неправильно на основе команд, используемых при записи макроса операции.
- Макросы операций могут воспроизводиться неправильно, если они записаны на одном языке AutoCAD, а воспроизводятся на другом языке AutoCAD.

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Примеры макросов операций

В следующих примерах показаны некоторые способы автоматизации повторяющихся задач с помощью макросов операций. В примерах показаны различные способы записи операций в Рекордере операций.

Создание нового слоя и объектов чертежа

В данном примере создадим макрос операции, создающий новый слой, а затем объекты на слое, необходимые для создания двумерного вида сверху шестигранного болта.

В данном примере рассматриваются следующие вопросы:

- Запись и сохранение макроса операции
- Запись операций в Диспетчере свойств слоев
- Запись команд и значений ввода для создания и изменения объектов
- Вставка пользовательского сообщения
- Вставка запроса значения
- Воспроизведение макроса операции

Начало записи макроса операции

Начало записи операций выполняется в Рекордере операций. Для отображения панели Рекордера операций и начала записи выполните следующие действия:

- 1 На ленте выберите вкладку "Инструменты".
- 2 На панели Рекордера операций нажмите "Запись".

Запись операций из палитры Диспетчера свойств слоев

После включения записи в Рекордере операций для создания нового слоя воспользуйтесь Диспетчером свойств слоев. Выполните следующие действия:

- 1 В командной строке введите **СЛОЙ** и нажмите ENTER.
- 2 В "Диспетчере свойств слоев" нажмите кнопку "Создать слой".
- 3 В контекстном редакторе, который вызывается для изменения имени нового слоя, введите "**Болт**" и нажмите ENTER.
- 4 В столбце "Цвет" слоя "Болт" дважды щелкните на образце цвета.
- 5 В диалоговом окне "Выбор цвета" щелкните на образце цвета для цвета 1 (красный) и нажмите "ОК".
- 6 В "Диспетчере свойств слоев" нажмите кнопку "Установить".

Запись команд и значений ввода для создания и изменения объектов

Создание слоя "Болт" записано. Далее создадим окружность, а затем на основе этой окружности шестигранный многоугольник, необходимый для болта с шестигранной головкой. После построения окружности и многогранника с помощью команды МАСШТАБ изменим размер шестигранного болта при воспроизведении макроса операции. Выполните следующие действия:

- 1 В командной строке введите **круг** и нажмите ENTER.
- 2 В ответ на запрос **Центр окружности** или [3Т/2Т/ККР (кас, кас, радиус)]: щелкните в окне чертежа.
- 3 В ответ на запрос **Радиус окружности** [Диаметр]: введите **0,9** и нажмите ENTER.
- 4 В командной строке введите **мн-угол** и нажмите ENTER.
- 5 В ответ на запрос **Количество сторон <4>**: введите **6** и нажмите ENTER.

- 6 В ответ на запрос **Центр** многоугольника или [**Кромка**] : включите привязку к центру объекта и выберите кромку окружности.
- 7 В ответ на запрос **Задайте** опцию размещения [**Вписанный в окружность/Описанный вокруг окружности**] <O> : введите **O** для выбора опции "Описанный вокруг окружности" и нажмите ENTER.
- 8 В ответ на запрос **Радиус** окружности: введите **1** и нажмите ENTER.
- 9 В командной строке введите **масштаб** и нажмите ENTER.
- 10 В ответ на запрос **Выбрать** объекты: выберите окружность и многоугольник и нажмите ENTER.
- 11 В ответ на запрос **Базовая точка**: включите привязку к центру объекта и выберите кромку окружности.
- 12 В ответ на запрос **Масштаб** или [**Копия/Опорный отрезок**] <1.0000>: введите **1** и нажмите ENTER.

Остановка записи и сохранение макроса операции

После записи всех операций остановите запись и сохраните записанные операции в файл макроса операции. Выполните следующие действия:

- 1 В панели Рекордера операций нажмите "Остановить".
- 2 В диалоговом окне "Макрос операции" выполните следующие действия:
 - В поле "Имя команды макроса операции" введите **CreateBolt**.
 - В поле "Описание" введите "Создание болта с шестигранной головкой".
- 3 Нажмите "ОК".

Вставка пользовательского сообщения

Пользовательские сообщения позволяют оставлять пользователям инструкции или общие сведения о макросе операции до выполнения изменений в чертеже при воспроизведении. Для вставки в макрос операции пользовательского сообщения выполните следующие действия:

- 1 В панели Рекордера операций щелкните на заголовке для раскрытия панели.
- 2 В дереве операций выберите узел **CreateBolt** и щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Вставить пользовательское сообщение".

- 3 В диалоговом окне "Вставить пользовательское сообщение" введите "Создание болта с шестигранной головкой с помощью построения окружности и многоугольника". Во время воспроизведения выдается запрос на задание центральной точки окружности и размера болта. Нажмите "ОК".

Вставка запроса значения

Запрос значения позволяет при воспроизведении макроса операции вводить значения вместо использования записанных значений. В данном макросе операции изменим значение координат центральной точки окружности и масштабный коэффициент для команды МАСШТАБ с помощью запроса значений во время воспроизведения. Выполните следующие действия:

- 1 В панели Рекордера операций щелкните на заголовке для раскрытия панели.
- 2 В дереве операций выберите узел значения "Абсолютные координаты точки" в узле операций "Окружность" и щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Запрос значения".
- 3 Выберите узел значения "Масштабный коэффициент" в узле операций "Масштаб" и щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Запрос значения".

Воспроизведение макроса операции

При воспроизведении макроса операций выдается запрос на задание центральной точки окружности, а затем запрос на задание масштабного коэффициента для команды МАСШТАБ. Для просмотра результатов макроса операции выполните следующие действия:

- 1 В панели Рекордера операций в списке "Макрос операции" выберите CreateBolt.
- 2 Нажмите "Воспроизведение".
- 3 В диалоговом окне "Пользовательское сообщение" нажмите "Да".
- 4 В диалоговом окне "Макрос операции - Запрос значения" нажмите "Предоставить значение".
- 5 При запросе на указание точки щелкните в окне чертежа.
Создаются окружность и многоугольник.
- 6 В диалоговом окне "Макрос операции - Запрос значения" нажмите "Предоставить значение".

- 7 При запросе масштабного коэффициента введите в командной строке числовое значение (например, 1 или 0,25) и нажмите ENTER.
Окружность и многоугольник масштабируются в соответствии с заданным масштабным коэффициентом.
- 8 В диалоговом окне "Макрос операции – Воспроизведение завершено" нажмите "ОК".

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ОПЕРСТОП

Останов работы рекордера операций и предоставление возможности сохранения записанных операций в файле макроса операции

ОПЕРПВВОД

Вставка запроса значения в макрос операции

ОПЕРПСООБЩЕНИЕ

Вставка пользовательского сообщения в макрос операции

КРУГ

Построение окружностей

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

МН-УГОЛ

Построение равносторонних многоугольников в виде замкнутых полилиний

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

МАСШТАБ

Увеличение или уменьшение выбранных объектов с сохранением пропорций

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Вставка блока и изменение значения динамического свойства

В данном примере показано, как вставлять из инструментальной палитры динамический блок и как изменять его динамические свойства с помощью палитры свойств.

В данном примере рассматриваются следующие вопросы:

- Запись и сохранение макроса операции
- Запись операций из окна инструментальных палитр
- Изменение объекта с помощью палитры свойств
- Удаление узла операции из макроса операции
- Вставка запроса значения
- Воспроизведение макроса операции

Начало записи макроса операции

Начало записи операций выполняется в Рекордере операций. Для отображения панели Рекордера операций и начала записи выполните следующие действия:

- 1 На ленте выберите вкладку "Инструменты".
- 2 В панели Рекордера операций нажмите "Запись".

Запись операций из окна инструментальных палитр

Можно использовать инструменты из инструментальной палитры, а затем воспроизводить операцию, выполненную с помощью инструмента. В окне инструментальных палитр поместите из инструментальной палитры "Несущие элементы" динамический блок "Двухтавровая балка - британские". Выполните следующие действия:

- 1 В командной строке введите **инстрпалвкл** для вызова окна инструментальных палитр.
- 2 В командной строке введите **окновсв** для отображения палитры "Свойства".
- 3 В окне инструментальных палитр в группе "Все палитры" выберите вкладку "Несущие элементы".
- 4 На вкладке несущие элементы выберите инструмент "Двухтавровая балка - британские".
- 5 В палитре свойств в категории "Пользовательские" щелкните в поле "Размеры балки".
- 6 В раскрывающемся списке "Размеры балки" выберите IPE A 140.
- 7 В окне чертежа укажите точку вставки блока.

Остановка записи и сохранение макроса операции

После записи всех операций остановите запись и сохраните записанные операции в файл макроса операции. Выполните следующие действия:

- 1 В панели Рекордера операций нажмите "Остановить".
- 2 В диалоговом окне "Макрос операции" выполните следующие действия:
 - В поле "Имя команды макроса операции" введите **InsertIPEA140**.
 - В поле "Описание" введите **"Вставка балки IPE A 140"**.
- 3 Нажмите "ОК".

Удаление узлов операций

При записи макроса операции иногда записываются лишние операции. Например, при записи макроса операции выполняется вызов окна инструментальных палитр и палитры свойств. Эти узлы операций не требуются для воспроизведения макроса

операции. Для удаления узлов операций из макроса операции выполните следующие действия:

- 1 В панели Рекордера операций щелкните заголовок для раскрытия панели.
- 2 В дереве операций выберите узел операции ИНСТРПАЛВКЛ в узле "Макрос операции" и щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Удалить".
- 3 Выберите узел операции "Свойства" и щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Удалить".

Вставка запроса значения

Запрос значения позволяет при воспроизведении макроса операции вводить значения вместо использования записанных значений. В этом макросе операции запрашивается значение для изменения значения координат точки вставки блока. Выполните следующие действия:

- 1 В панели Рекордера операций щелкните заголовок для раскрытия панели.
- 2 В дереве операций выберите узел значения "Абсолютные координаты точки" в узле операций EXECUTETOOL и щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Запрос значения".

Воспроизведение макроса операции

При воспроизведении макроса операции выдается запрос на указание точки вставки блока. Для просмотра результатов макроса операции выполните следующие действия:

- 1 В панели Рекордера операций в списке "Макрос операции" выберите InsertIPEA140.
- 2 Нажмите "Воспроизведение".
- 3 В диалоговом окне "Макрос операции - Запрос значения" нажмите "Предоставить значение".
- 4 При запросе указания точки щелкните в окне чертежа для вставки блока. При вставке блока размер балки на экране изменяется на размер, заданный в палитре свойств.
- 5 В диалоговом окне "Макрос операции – Воспроизведение завершено" нажмите "ОК".

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ОПЕРСТОП

Останов работы рекордера операций и предоставление возможности сохранения записанных операций в файле макроса операции

ОПЕРПВВОД

Вставка запроса значения в макрос операции

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение окружностей в палитре свойств

В данном примере показано, как применять фильтр для выбора объектов и изменять свойство цвета выбранных объектов.

В данном примере рассматриваются следующие вопросы:

- Запись и сохранение макроса операции
- Изменение объекта с помощью палитры свойств
- Выбор объектов и использование фильтра выбора объектов
- Использование предварительного выбора
- Воспроизведение макроса операции

Начало записи макроса операции

Начало записи операций выполняется в Рекордере операций. Для отображения панели Рекордера операций и начала записи выполните следующие действия:

- 1 На ленте выберите вкладку "Инструменты".
- 2 В панели Рекордера операций нажмите "Запись".

Изменение объектов с помощью палитры свойств и фильтра выбора объектов

С помощью палитры свойств можно выбирать объекты для изменения, применяя к выбранным объектам фильтр выбора объектов. Выполните следующие действия:

- 1 Выберите объекты на чертеже, которые требуется изменить, и щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Свойства".
- 2 В палитре свойств в раскрывающемся списке "Объекты" выберите "Окружности".
- 3 В категории "Общие" выберите поле "Цвет".
- 4 В раскрывающемся списке "Цвет" выберите "Синий".

Остановка записи и сохранение макроса операции

После записи всех операций остановите запись и сохраните записанные операции в файл макроса операции. Выполните следующие действия:

- 1 В панели Рекордера операций нажмите "Остановить".
- 2 В диалоговом окне "Макрос операции" выполните следующие действия:
 - В поле "Имя команды макроса операции" введите **BlueCircles**.

- В поле "Описание" введите **"Изменение цвета выбранных окружностей на синий"**.

3 Нажмите "ОК".

Изменение набора объектов для использования набора объектов предварительного выбора

Запрос значения позволяет при воспроизведении макроса операции вводить значения вместо использования записанных значений. В данном макросе операций измените набор объектов, созданный для использования предварительного выбора. Выполните следующие действия:

- 1 В панели Рекордера операций щелкните на заголовке для раскрытия панели.
- 2 В дереве операций в узле "Макрос операции" выберите узел значений "Предварительный выбор" и щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Использовать предварительно выбранные объекты".

Воспроизведение макроса операции

При воспроизведении макроса операции выдается запрос на выбор объектов. Для просмотра результатов макроса операции выполните следующие действия:

- 1 Постройте в чертеже несколько окружностей и других объектов. Измените цвет объектов на цвета, отличные от синего.
- 2 В панели Рекордера операций в списке "Макрос операции" выберите BlueCircles.
- 3 Нажмите "Воспроизведение".
- 4 В диалоговом окне "Макрос операции – Объекты не выбраны" нажмите "Выбрать объекты и продолжить".
- 5 При запросе на выбор объектов выберите окружности другие объекты на чертеже. Для завершения выбора объектов нажмите клавишу ENTER. Цвет окружностей в наборе объектов изменяется на синий.
- 6 Если отображается диалоговое окно "Макрос операции – Воспроизведение завершено", нажмите "ОК".

Отмените изменения, выполненные макросом операции. Для этого нажмите кнопку "Отменить" в панели быстрого доступа. Теперь выберите несколько объектов на чертеже и воспроизведите макрос операции BlueCircles. В этом случае макрос

операций использует предварительный выбор и запрос на выбор объектов при воспроизведении макроса операции не выдается.

Краткий справочник

Команды

ОПЕРЗАПИСЬ

Запуск рекордера операций

ОПЕРСТОП

Останов работы рекордера операций и предоставление возможности сохранения записанных операций в файле макроса операции

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ЛЕНТА

Вызов окна ленты

Системные переменные

PICKFIRST

Определение момента выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание, организация и сохранение чертежей

Создание чертежа

7

Новый чертёж можно создать несколькими способами: с использованием простейшего шаблона или с помощью файла шаблона. В обоих случаях можно выбрать единицы измерения и соглашения по формату единиц.

Использование простейшего шаблона

Простейший шаблон позволяет быстро подготовить и начать новый чертёж со стандартными параметрами, содержащимися в файле шаблона чертежа.

Создать чертёж на основе простейшего шаблона можно с помощью диалогового окна "Создание нового чертежа" или диалогового окна "Выбор шаблона", а также без использования диалоговых окон. В любом случае можно использовать как команду *НОВЫЙ*, так и команду *СОЗДАТЬ*.

Использование диалогового окна "Создание нового чертежа"

Для того чтобы было возможно отображение диалогового окна "Создание нового чертежа", должны быть выполнены следующие условия:

- Системной переменной *STARTUP* присваивается значение 1 (вкл.).
- Системной переменной *FILEDIA* присвоено значение 1 (вкл.).

Если в диалоговом окне "Настройка" не указан файл шаблона чертежа, то диалоговое окно можно открыть одним из следующих способов:

- Выберите на панели быстрого доступа ► "Создать".
- Выберите меню "Файл" ► "Создать".
- Выберите щелчком "Создать" на панели "Стандартная".

Используя диалоговое окно "Создание нового чертежа", можно создать новый чертёж несколькими способами.

При создании чертежа на основе простейшего шаблона выбирается британская или метрическая система единиц. Этим выбором определяются значения по умолчанию многих системных переменных, отвечающих за управление текстом, размерами, сеткой, шагом и файлом типа линий по умолчанию и файлом образцов штриховки.

- **Британские.** Создание нового чертежа на основе британской системы измерений. При создании чертежа используются внутренние значения по умолчанию, а для контура отображения сетки, называемого *границами сетки*, устанавливаются значения, равные 12 x 9 дюймов.
- **Метрические.** Создание нового чертежа на основе метрической системы измерений. При создании чертежа используются внутренние значения по умолчанию, а для контура отображения сетки по умолчанию устанавливаются значения, равные 420 x 290 миллиметров.

Использование диалогового окна "Выбор шаблона"

Диалоговое окно "Выбор шаблона" отображается при выполнении следующих условий:

- Системной переменной *STARTUP* присваивается значение 0 (откл.).
- Системной переменной *FILEDIA* присваивается значение 1 (вкл.).

Диалоговое окно можно открыть одним из следующих способов:

- Выберите на панели быстрого доступа ► "Создать".
- Выберите меню "Файл" ► "Создать".
- Выберите щелчком "Создать" на панели "Стандартная".

В правом нижнем углу диалогового окна "Выбор шаблона" находится кнопка "Открыть" со стрелкой. Нажав на стрелку, можно выбрать один из двух стандартных шаблонов чертежа: на основе метрических единиц или на основе британских единиц.

Использование файла шаблона по умолчанию

С помощью файла шаблона по умолчанию можно автоматически создать новый чертеж. Диалоговые окна в данном методе не используются.

- Системной переменной *STARTUP* присваивается значение 0 (откл.).
- Системной переменной *FILEDIA* присваивается значение 1 (вкл.).
- Задайте файл шаблона чертежа по умолчанию в диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Файлы". Щелкните на элементе «Параметры шаблона чертежа» и укажите файл шаблона чертежа и путь к нему.
- Выберите щелчком "Создать" на панели "Стандартная".

После этого новые чертежи автоматически базируются на указанном файле шаблона чертежа по умолчанию.


Если в диалоговом окне "Настройка" не указан файл шаблона, то командой СОЗДАТЬ вызывается диалоговое окно "Выбор шаблона".

Создание чертежа на основе простейшего шаблона с помощью диалогового окна "Создание чертежа"

- 1 При необходимости системным переменным *STARTUP* и *FILEDIA* присваивается значение 1. В командной строке введите "*startup*" и "1", затем введите "*filedia*" и 1.
- 2 Выберите на панели быстрого доступа ► "Создать".
- 3 В диалоговом окне "Создание нового чертежа" выберите "Простейший шаблон".
- 4 Установите переключатель "Единицы по умолчанию" в положение "Британские" или "Метрические".



Создаётся новый чертёж с именем *drawing1.dwg*. Имя, предлагаемое по умолчанию при создании нового чертежа, основано на его порядковом номере в последовательности начатых новых чертежей. Например, для следующего чертежа по умолчанию предлагается имя *drawing2.dwg*.

 **Ввод команды:** *НОВЫЙ*

 **Меню:** Файл ► Создать

Создание чертежа по простейшему шаблону с помощью файла шаблона по умолчанию

- 1 При необходимости следует присвоить системной переменной STARTUP значение 0, а системной переменной FILEDIA - значение 1. В командной строке введите "startup" и "0", затем введите "filedia" и 1.
- 2 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 3 В диалоговом окне "Настройка" откройте вкладку "Файлы" и в списке узлов нажмите кнопку мыши на значке "плюс" (+) рядом с элементом "Параметры шаблонов". Нажмите на значке "плюс" (+) рядом с элементом параметра "Папка для шаблона чертежа" и укажите путь к папке.
- 4 Нажмите на значке "плюс" (+) для параметра "Шаблон по умолчанию для команды БСОЗДАТЬ" и укажите имя файла с шаблоном по умолчанию.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Выберите на панели быстрого доступа ► "Создать".
Создается новый чертёж с именем *drawing1.dwg*. Имя, предлагаемое по умолчанию при создании нового чертежа, основано на его порядковом номере в последовательности начатых новых чертежей. Например, для следующего чертежа по умолчанию предлагается имя *drawing2.dwg*.

 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** БСОЗДАТЬ



Краткий справочник

Команды

НОВЫЙ

Создание нового чертежа

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

БСОЗДАТЬ

Создает новый чертеж с помощью файла шаблона по умолчанию

Системные переменные

FILEDIA

Подавление отображения диалоговых окон навигации к файлу

MEASUREINIT

Признак используемой по умолчанию системы единиц (британская или метрическая) в чертеже, созданном на основе простейшего шаблона

MEASUREMENT

Признак использования британских или метрических единиц в файлах образцов штриховки или типов линий текущего чертежа

STARTUP

Управление отображением диалогового окна "Создание нового чертежа" при создании нового чертежа с помощью команды НОВЫЙ или БСОЗДАТЬ

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Использование Мастера для создания чертежа

С помощью Мастера подготовки выполняется пошаговая настройка параметров создаваемого чертежа.


Существует два вида Мастеров подготовки.

- **Мастер быстрой подготовки.** Устанавливает единицы измерения, точность отображаемых единиц и границы сетки.
- **Мастер детальной подготовки.** Устанавливает единицы измерения, точность отображаемых единиц и границы сетки. Кроме того, обеспечивает задание параметров угловых величин, таких как формат и точность представления углов, направление нулевого угла и направление отсчета углов.

Эти мастера доступны в диалоговом окне "Создание нового чертежа".

Создание чертежа с помощью Мастера

- 1 Если необходимо, присвойте системным переменным STARTUP и FILEDIA значение 1.
- 2 Выберите на панели быстрого доступа ► "Создать".
- 3 В диалоговом окне "Создание нового чертежа" нажмите кнопку "Вызов мастера".
- 4 Выберите "Быстрая подготовка" или "Детальная подготовка".
- 5 Задайте нужные значения параметров, используя кнопки "Назад" и "Далее" для перехода между страницами Мастера.
- 6 На последней странице нажмите кнопку "Готово".

 **Меню:** Файл ► Создать

 **Ввод команды:** *НОВЫЙ*

Краткий справочник

Команды

НОВЫЙ

Создание нового чертежа

Системные переменные

MEASUREINIT

Признак используемой по умолчанию системы единиц (британская или метрическая) в чертеже, созданном на основе простейшего шаблона

MEASUREMENT

Признак использования британских или метрических единиц в файлах образцов штриховки или типов линий текущего чертежа

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Использование файла шаблона для создания чертежа

В файле шаблона чертежа хранятся стандартные параметры. Файл шаблона можно выбрать из комплекта поставки или создать новый.

Файл шаблона чертежа имеет расширение *.dwt*.

Изменения, вносимые в созданный на основе шаблона чертеж, на сам шаблон влияния не оказывают. Можно использовать один из файлов шаблонов, прилагаемых к программе, или создавать собственные файлы шаблонов.

Создание файла шаблона чертежа

Вместо того, чтобы каждый раз задавать параметры при создании однотипных чертежей, достаточно один раз создать файл шаблона. Обычно в шаблоне хранятся следующие соглашения и параметры:

- тип и точность представления единиц
- основные надписи, рамки и логотипы
- имена слоев
- значения параметров "Шаг", "Сетка" и "Орто"
- границы сетки
- размерные стили
- текстовые стили
- типы линий

По умолчанию файлы шаблонов хранятся в папке *template*, поэтому их достаточно просто найти.

Восстановление файла шаблонов чертежа по умолчанию

Если исходные значения по умолчанию параметров файла шаблона чертежа *acad.dwt* или *acadiso.dwt* были изменены, их можно восстановить, создав новый чертёж без шаблона, а затем сохранить его как файл шаблона чертежа, заменяя файлы *acad.dwt* или *acadiso.dwt*.

Если пользователем задано рабочее пространство 3D моделирования, то файлами шаблона чертежа по умолчанию являются *acad3d.dwt* и *acadiso3d.dwt*.

Можно создать новый чертёж с исходными параметрами по умолчанию, используя команду **НОВЫЙ** для вызова диалогового окна "Выбор шаблона". Для этого нажать стрелку у кнопки «Открыть» и выбрать из списка одну из опций «Открыть без шаблона».

См. также:

- Использование гиперссылок для создания новых чертежей

Создание чертежа на основе выбранного шаблона

- 1 Выберите на панели быстрого доступа ► "Создать".
- 2 В диалоговом окне "Выбор шаблона" выберите шаблон из списка.
- 3 Нажмите кнопку "Открыть".

Создаётся чертёж с именем *drawing1.dwg*. Имя, предлагаемое по умолчанию при создании нового чертежа, основано на его порядковом номере среди нескольких созданных чертежей. Например, имя, предложенное по умолчанию для следующего чертежа, созданного на основе шаблона, будет *drawing2.dwg*.

Для создания чертежа без использования файла шаблона щелкните на стрелке рядом с кнопкой "Открыть". Выберите в списке один из параметров "без шаблона".

 **Меню:** Файл ► Создать

 **Ввод команды:** *НОВЫЙ*

Создание шаблона на основе чертежа

- 1 Выберите на панели быстрого доступа ► "Открыть".
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выберите файл, который будет использоваться в качестве шаблона.

- 3 Нажмите "ОК".
- 4 Для удаления содержимого существующего файла выберите меню "Редактирование" ► "Стереть".
- 5 На запрос "Выберите объекты" введите all, чтобы выбрать все объекты, затем введите r (для удаления) и выберите рамку и основную надпись, чтобы исключить их из набора.
- 6 Выберите меню "Файл" ► "Сохранить как".
- 7 В диалоговом окне "Сохранение чертежа" в списке "Тип файла" выберите тип файла шаблона чертежа.
DWT-файлы необходимо сохранять в формате текущей версии программы. Чтобы создать файл DWT в формате предыдущей версии, сначала сохраните чертёж в формате DWG, а затем переименуйте его, сменив расширение .dwg на .dwt.
- 8 В поле "Имя файла" введите имя шаблона.
- 9 Нажмите кнопку "Сохранить".
- 10 Введите описание шаблона.
- 11 Нажмите "ОК".
Созданный шаблон сохраняется в папке *template*.



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ОТКРЫТЬ

Восстановление параметров простейших шаблонов

- 1 Выберите на панели быстрого доступа ► "Создать".
- 2 В диалоговом окне "Выбор шаблона" выберите стрелку, следующую за кнопкой "Открыть". Выберите в списке один из шаблонов.
 - "Открыть без шаблона - британские" для восстановления *acad.dwt*
 - "Открыть без шаблона - метрические" для восстановления *acadiso.dwt*Создаётся чертёж с параметрами по умолчанию.
- 3 Выберите меню "Файл" ► "Сохранить как".

- 4 В диалоговом окне "Сохранение чертежа" в качестве типа файла выберите "Шаблон чертежа". Сохраните чертёж под исходным именем или под именем *acad.dwt* с британскими единицами измерения или *acadiso.dwt* - с метрическими.
- 5 Нажмите кнопку "Сохранить".

ПРИМЕЧАНИЕ Для рабочего пространства 3D моделирования файлами шаблона чертежа по умолчанию являются *acad3d.dwt* и *acadiso3d.dwt*

 **Ввод команды:** *НОВЫЙ*

Краткий справочник

Команды

НОВЫЙ

Создание нового чертежа

ОТКРЫТЬ

Открытие существующего файла чертежа

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

СОХРАН В

Сохранение копии текущего чертежа под новым именем

Системные переменные

MEASUREMENT

Признак использования британских или метрических единиц в файлах образцов штриховки или типов линий текущего чертежа

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание единиц и формата единиц

Прежде чем начать рисование, определите единицы измерения, которые будут использоваться для чертежа, и установите формат, точность и другие соглашения для координат и расстояний.

Определение единиц измерения

Перед началом рисования необходимо указать физический смысл единицы чертежа, исходя из того, какой чертёж требуется создать. Можно преобразовать чертёж в соответствии с различными системами измерения, изменив его масштаб.

Каждый создаваемый объект измеряется в единицах чертежа. Перед началом рисования необходимо указать физический смысл единицы чертежа, исходя из того, какой чертёж требуется создать. Затем на основе этого соглашения создается чертёж в натуральную величину. Например, расстояние одной единицы чертежа, как правило, соответствует одному миллиметру, сантиметру, дюйму или футу.

Преобразование единиц чертежа


Если чертёж создан в одной системе измерений (британской или метрической), а затем необходимо перейти в другую систему, с помощью команды **МАСШТАБ** измените масштаб модели с соответствующим коэффициентом преобразования, чтобы получить правильные значения расстояний и размеров.

Например, чтобы преобразовать чертеж, созданный в дюймах, в чертеж в сантиметрах, нужно изменить масштаб модели с коэффициентом 2,54. Для преобразования сантиметров в дюймы масштабный коэффициент должен быть равен 1/2,54 или 0,3937.

См. также:

- Задание масштаба размеров на стр. 1634

Задание формата и точности единиц


- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Утилиты" ► "Единицы". 
- 2 В диалоговом окне "Единицы чертежа" на вкладке "Длина" выберите формат и точность единицы.
Параметры единиц и точность иллюстрируются в группе "Пример".
- 3 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *ЕДИНИЦЫ*

Преобразование дюймов в сантиметры

- 1 Выберите меню "Редактирование" ► "Масштаб".
- 2 В ответ на запрос "Выберите объекты" введите **все**.
Выделяются все объекты чертежа для масштабирования.
- 3 Введите координаты базовой точки ***0,0**.
Масштабирование выполняется относительно Мировой системы координат, и в дальнейшем базовые точки чертежа и МСК совпадают.
- 4 Введите масштабный коэффициент **2,54** (так как 1 дюйм равен 2,54 сантиметра).
Все объекты чертежа увеличиваются с коэффициентом 2,54 для приведения к размерам в сантиметрах.

 **Панель инструментов:** Изменить 

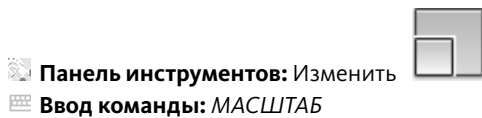
 **Ввод команды:** *МАСШТАБ*

Преобразование сантиметров в дюймы

- 1 Выберите меню "Редактирование" ► "Масштаб".
- 2 В ответ на запрос "Выберите объекты" введите **все**.
Выделяются все объекты чертежа для масштабирования.
- 3 Введите координаты базовой точки ***0,0**.
Масштабирование выполняется относительно Мировой системы координат, и в дальнейшем базовые точки чертежа и МСК совпадают.

- 4 Введите масштабный коэффициент 0,3937 (величину, обратную значению 2,54 - количеству сантиметров в 1 дюйме).

Все объекты чертежа уменьшаются для приведения к размерам в дюймах.



Краткий справочник

Команды

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

LUNITS

Задание линейных единиц

LUPREC

Количество десятичных знаков, отображаемых для нередатируемых линейных единиц и для всех редактируемых линейных единиц, исходная точность которых не превышает значение текущей системной переменной LUPREC

MEASUREINIT

Признак используемой по умолчанию системы единиц (британская или метрическая) в чертеже, созданном на основе простейшего шаблона

MEASUREMENT

Признак использования британских или метрических единиц в файлах образцов штриховки или типов линий текущего чертежа

UNITMODE

Управление отображением формата единиц

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Соглашения по линейным единицам

Перед началом рисования необходимо установить формат и количество десятичных знаков для ввода и отображения линейных единиц.

Представление стиля отображения и точности расстояний и координат можно выбрать исходя из определенных общепринятых соглашений. Для ввода и отображения значений можно использовать десятичный формат, формат обычной дроби или другое обозначение. Эти параметры влияют на следующие элементы интерфейса

- Палитра свойств
- Динамический ввод
- Команда СПИСОК
- Команда КООРД
- Отображение координат в строке состояния
- Диалоговые окна, в которых отображаются координаты

Тип единиц и точность задаются в диалоговом окне "Единицы чертежа", с помощью Мастера быстрой подготовки или Мастера детальной подготовки.

Округление и точность.

При задании точности единиц значения координат и расстояний округляются. Однако внутренняя точность координат и расстояний всегда сохраняется независимо от отображаемой точности.

Например, если задается точность отображения единиц в десятичном формате, равная 1 (или 0,0), то координаты округляются до одного знака после запятой. Так координаты 0,000, 1,375 отображаются как 0,0, 1,4, но внутренняя точность при этом сохраняется.

Ввод значений расстояния в британском архитектурном формате


При использовании архитектурного формата, чтобы ввести футы и дюймы, после значения футов нужно поставить апостроф ('), например, 72'3. Символ двойной кавычки (") после значения дюймов ставить не обязательно.

ПРИМЕЧАНИЕ Формат единиц для представления размерных величин задается отдельно от форматов для построения объектов, измерения расстояний и отображения координат точек.

См. также:

- Задание масштаба размеров на стр. 1634

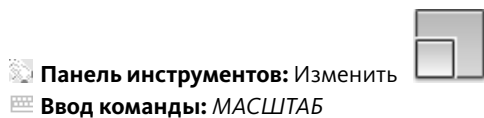
Задание формата и точности единиц

- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Утилиты" ► "Единицы" . 
- 2 В диалоговом окне "Единицы чертежа" на вкладке "Длина" выберите формат и точность единицы.
Параметры единиц и точность иллюстрируются в группе "Пример".
- 3 Нажмите "ОК".

Ввод команды: ЕДИНИЦЫ

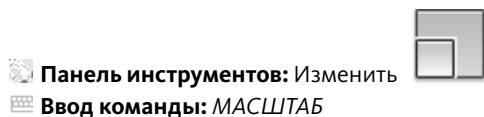
Преобразование дюймов в сантиметры

- 1 Если необходимо, выберите вкладку "Модель", чтобы сделать её текущей.
- 2 Выберите меню "Редактирование" ► "Масштаб".
- 3 В ответ на запрос "Выберите объекты" введите **все**.
Выделяются все объекты чертежа для масштабирования.
- 4 Введите координаты базовой точки ***0,0**.
Масштабирование выполняется относительно Мировой системы координат, и в дальнейшем базовые точки чертежа и МСК совпадают.
- 5 Введите масштабный коэффициент **2,54** (так как 1 дюйм равен 2,54 сантиметра).
Все объекты чертежа увеличиваются с коэффициентом 2,54 для приведения к размерам в сантиметрах.



Преобразование сантиметров в дюймы

- 1 Если необходимо, выберите вкладку "Модель", чтобы сделать ее текущей.
- 2 Выберите меню "Редактирование" ► "Масштаб".
- 3 В ответ на запрос "Выберите объекты" введите "all".
Выделяются все объекты чертежа для масштабирования.
- 4 Введите координаты базовой точки ***о,о**.
Масштабирование выполняется относительно Мировой системы координат, и в дальнейшем базовые точки чертежа и МСК совпадают.
- 5 Введите масштабный коэффициент 0,3937 (величину, обратную значению 2,54 - количеству сантиметров в 1 дюйме).
Все объекты чертежа уменьшаются для приведения к размерам в дюймах.



Краткий справочник

Команды

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

LUNITS

Задание линейных единиц

LUPREC

Количество десятичных знаков, отображаемых для нередатируемых линейных единиц и для всех редактируемых линейных единиц, исходная точность которых не превышает значение текущей системной переменной LUPREC

MEASUREINIT

Признак используемой по умолчанию системы единиц (британская или метрическая) в чертеже, созданном на основе простейшего шаблона

MEASUREMENT

Признак использования британских или метрических единиц в файлах образцов штриховки или типов линий текущего чертежа

UNITMODE

Управление отображением формата единиц

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Соглашения по угловым единицам

Соглашения по угловым единицам определяют нулевой угол и направление измерений: по часовой стрелке или против часовой стрелки. Кроме того, следует задать тип единиц и точность представления значений.


Представление отображения углов на чертеже можно выбрать исходя из определенных общепринятых соглашений. Можно указать, что измерение положительных значений для углов производится по часовой стрелке или против часовой стрелки, а для нулевого угла может быть задано любое направление (обычно "на восток" или "на север"). Значения углов могут вводиться в градусах, радианах, топографических единицах, а также в градусах, минутах и секундах.

Работа с топографическими углами

При использовании топографических единиц измерения углов нужно указывать буквы, обозначающие граничные направления квадранта, в котором находится румб (север, юг, восток, запад). Например, для указания относительных координат конца отрезка длиной 72 фута 8 дюймов с румбом направления N 45° 20'6"E, нужно ввести

@72'8"<n45d20'6"e

Для задания формата и точности измерения углов

- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Утилиты" ► "Единицы". 
- 2 В диалоговом окне "Единицы чертежа" на вкладке "Угол" выберите тип угла и точность.
Тип угла и точность иллюстрируются в группе "Пример".
- 3 Для задания направления отсчета угла нажмите кнопку "Направление".
Направление отсчета определяет точку, от которой измеряются все остальные углы, и направление, в котором они измеряются. По умолчанию нулевым считается направление вправо, а положительное значение угла - против часовой стрелки.
- 4 Выберите требуемые параметры.
- 5 Нажмите "ОК" для закрытия каждого диалогового окна.

 **Ввод команды:** *ЕДИНИЦЫ*

Краткий справочник

Команды

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

ANGBASE

Задание для базового угла значения α в соответствии с текущей ПСК

ANGDIR

Направление отсчета положительных углов

AUNITS

Задание единиц измерения углов

AUPREC

Задание количества десятичных знаков для всех значений углов со статусом "только для чтения", отображаемых в строке состояния, а также для всех

редактируемых значений углов, точность которых не превышает текущее значение AUPREC

UNITMODE

Управление отображением формата единиц

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Добавление идентификационных сведений к чертежам

Поиск, учет и обработку чертежей можно упростить, если добавить к ним ключевые слова или другие данные.

Использование проводника Windows

Свойства чертежа помогают распознать его среди остальных. Некоторые свойства чертежа хранятся в операционной системе; например, тип чертежа, его расположение и размер. В файле чертежа эти значения доступны только для чтения, а изменить их можно только из проводника Windows.

Использование инструмента "Найти"

Инструмент "Найти" может использовать данную информацию в стандартном диалоговом окне выбора файла. Например, возможен поиск всех файлов, созданных в определенный день, или файлов, измененных вчера.

Использование Центра управления

В файлах чертежей можно создавать дополнительные свойства. Файл может содержать сведения об авторе, заголовке, теме, о присвоенных ключевых словах, адресах гиперссылок или путях к папкам, а также прочие свойства. Эти свойства могут использоваться при поиске файлов с помощью вкладки "Дополнительно" окна поиска в Центре управления. Для получения дополнительных сведений о

Центре управления см. раздел, посвященный команде *ЦУВКЛ*, и Доступ к содержимому с помощью Центра управления на стр. 90.

Использование свойств модуля "Диспетчер подшивок"

С помощью "Диспетчера подшивок" можно присваивать название, номер и описание любому листу в подшивке. Дополнительную информацию о подшивках см. в разделе Добавление дополнительных сведений для листов и подшивок на стр. 557.

Отображение свойств в полях

Все эти свойства чертежа могут быть заданы в поле текстового объекта. Дополнительную информацию о полях см. в разделе Использование полей в тексте на стр. 1484.

Для просмотра свойств активного чертежа

- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Утилиты" ► "Свойства чертежа".



- 2 В диалоговом окне свойств чертежа для получения сведений о свойствах чертежа выберите нужную вкладку.

Ввод команды: *СВОЙСТВАРИС*

Описание свойств чертежа

- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Утилиты" ► "Свойства чертежа".



- 2 Введите информацию о свойствах чертежа на следующих вкладках диалогового окна "Свойства чертежа":
 - **Вкладка "Документ".** Введите название чертежа, тему, автора, ключевые слова, пояснения и адрес по умолчанию для гиперссылок чертежа. Например, можно указать для чертежей ключевое слово *Autodesk*, а затем найти все файлы с этим ключевым словом с помощью Центра управления. В качестве базы гиперссылки можно указать адрес в Интернете или путь к папке на сетевом диске.

- **Вкладка "Прочие"**. Нажмите кнопку "Добавить". В диалоговом окне "Новое свойство" введите имя и значение для свойства, определяемого пользователем. Нажмите "ОК". Новое свойство и его значение отображаются на вкладке "Прочие". Эти сведения могут использоваться для расширенного поиска с помощью Центра управления.

3 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *СВОЙСТВАРИС*

Краткий справочник

Команды

СВОЙСТВАРИС

Задание и просмотр свойств текущего чертежа

Системные переменные

CDATE

Сохранение текущих значений даты и времени в десятичном формате

DATE

Сохранение текущих значений даты и времени в формате модифицированной даты по юлианскому календарю

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Ввод информации о географическом местоположении в чертеж

Информация о географическом местоположении геометрических элементов может быть вставлена в чертеж.

Обзор использования географического местоположения

В чертеж могут вставляться ссылки на географическое местоположение, выраженные в виде реальных координат (X, Y и Z).

Такие чертежи могут пересылаться в другие приложения для просмотра.

Например, имеются следующие возможности:

- Поместить чертеж на карту, используя AutoCAD Map 3D.
- Увидеть проект в контексте конкретного пейзажа, используя AutoCAD.

При добавлении географического местоположения в чертеж создается географический маркер.

Такой маркер служит для визуального представления информации о местоположении и помещается в заданную точку чертежа.

Для ввода информации о географическом местоположении могут использоваться следующие средства:

- Импорт файлов KML или KMZ, содержащих соответствующую информацию.
- Импорт координат из Google Earth.
- Использование диалогового окна "Географическое положение".

Информация о местоположении в чертеже представляется следующими данными:

- Направление на север — вектор, определяющий направление на северный полюс относительно плоскости XY.
- Направление вверх — вектор, перпендикулярный плоскости XY.
- Данные о географическом местоположении.



См. также:

- Задание географического положения для DWG файла на стр. 292
- Просмотр информации о географическом положении на стр. 297

Для импорта файл kml или kmz в чертеж выберите

- 1 Введите **геоположение** в командной строке.
Появляется диалоговое окно "Определение географического положения".

- 2 Выберите "Импорт файла .kml или .kmz"
Появляется диалоговое окно "Импорт файла .kml или .kmz".
- 3 Перейдите к нужному файлу KML или KMZ и нажмите "Открыть".
Импортируется только первое положение из файла KML или KMZ, содержащего информацию о нескольких местоположениях.
В таком случае нажмите "Закрыть" в появившемся диалоговом окне "Найдено несколько положений".
- 4 Выберите или введите точку/значение для положения, используя формат X, Y, Z Мировой системы координат (МСК).
- 5 Выберите значение для направления на север.
После выполнения вышеописанных действий в заданную точку чертежа будет помещен географический маркер для визуального представления информации о местоположении.



Данный маркер отображается неодинаково на 2D () и 3D () видах.

Для импорта текущего положения из Google Earth выполните следующие действия:


- 1 Введите **геоположение** в командной строке.
Появляется диалоговое окно "Определение географического положения".


ПРИМЕЧАНИЕ Дальнейшие действия возможны при установленном и открытом приложении Google Earth, в котором выбрано конкретное географическое положение.


- 2 Выберите импорт текущего положения из Google Earth.
Появляется диалоговое окно "Импорт из Google Earth".
- 3 Нажмите кнопку "Продолжить".
- 4 Выберите или введите точку/значение для положения, используя формат X, Y, Z Мировой системы координат (МСК).
- 5 Выберите значение для направления на север.
Географический маркер помещается в указанную точку на чертеже.



Данный маркер отображается неодинаково на 2D () и 3D () видах.

Для ввода географического положения вручную выполните следующие действия:

- 1 Введите **геоположение** в командной строке.
Появляется диалоговое окно "Определение географического положения".
- 2 Выберите "Ввести значения положения".
Появляется диалоговое окно "Географическое положение".
- 3 Выберите формат отображения широты и долготы (не обязательно).
Значения широты, долготы и часового пояса можно ввести вручную или нажать кнопку "Использовать карту" (шаги с четвертого по восьмой) для визуального выбора значений.
- 4 Выберите "Использовать карту" (не обязательно).
Появляется диалоговое окно "Выбор географического положения".
- 5 Из раскрывающегося списка "Область" выберите подходящую область.
- 6 Из раскрывающегося списка "Ближайший город" выберите ближайший город, находящийся в нужном часовом поясе.
Значение "Часовой пояс" обновляется автоматически, исходя из выбора значения "Ближайший город".
- 7 Нажмите "ОК".
Появляется диалоговое окно "Часовой пояс обновлен".
- 8 Выберите "Принять обновленный часовой пояс" для подтверждения выбора. Выберите "Вернуться в предыдущее диалоговое окно" для выбора другого часового пояса.
Исходя из величин, указанных в диалоговом окне "Выбор географического положения", автоматически формируются значения широты, долготы, направления и часового пояса.
- 9 Выберите "Указать точку" () для задания координат X, Y, Z.
Данные значения можно также ввести вручную.
- 10 Воспользуйтесь стрелками "вверх" и "вниз" для задания уровня.

- 11 Выберите кнопку "Указать точку" () для задания угла.
Угол направления на север вычисляется при выборе точки со ссылкой на географическое положение.

- 12 Также для задания угла можно перетащить стрелку компаса .
При выборе угла значение задается в градусах.
- 13 При необходимости задайте направление вверх.
- 14 Нажмите "OK".
- 15 Географический маркер помещается в указанную точку на чертеже.

Данный маркер отображается неодинаково на 2D () и 3D () видах.

Просмотр географического маркера возможен следующими способами:

- 1 Введите в командной строке "GEOMARKERVISIBILITY".
- 2 Введите 1 в качестве параметра и нажмите клавишу "Enter".
- 3 Введите **геоположение** в командной строке.
Географический маркер можно вставить следующим образом.
Географический маркер вставляется по заданным координатам.

Для просмотра строки состояния координат

- 1 Введите **ГЕОПОЛОЖЕНИЕ** в командной строке.
Вставьте географический маркер любым из возможных способов.
- 2 Выберите правой кнопкой мыши строку состояния. Выберите "Географический".
В строке состояния отобразятся значения широты и долготы для данного географического положения.

Краткий справочник

Команда

ГЕОПОЛОЖЕНИЕ

Задание информации о географическом положении для файла чертежа

Системные переменные

GEOLATLONGFORMAT

Управление форматом значений широты и долготы в диалоговом окне "Географическое положение" и в строке состояния координат в географическом режиме

GEOMARKERVISIBILITY

Управление отображением географических маркеров

Задание географического положения для DWG файла

Информация о географическом положении может быть вставлена в чертеж из приложения Google Earth или путем импорта файлов .kml или .kmz, а также введена вручную.

Импорт файлов KML или KMZ

Возможен импорт информации о местоположении (широта, долгота и высота), указанной в файлах KML или KMZ.

После импорта задайте положение на чертеже и направление на север или угол.

ПРИМЕЧАНИЕ Из файлов KML или KMZ, определяющих несколько положений, используются координаты только первой позиции.

Импорт местоположения из Google Earth

Можно перейти к определенному местоположению в Google Earth и импортировать информацию о местоположении в файл чертежа.

ПРИМЕЧАНИЕ Дальнейшие действия возможны при установленном и открытом приложении Google Earth, в котором выбрано конкретное географическое положение.

На чертеже нужно указать точку для привязки координат местоположения, взятых из Google Earth.

Используйте диалоговое окно "Географическое положение".

Значения широты, долготы, направления на север, уровня и направления вверх могут быть введены вручную.



Для запуска анимации нажмите стрелку "Воспроизведение".

В диалоговом окне "Выбор географического положения" для вставки местоположения также можно использовать название города или другого известного географического объекта.

Широта и долгота могут задаваться в десятичных долях градуса или в градусах, минутах и секундах.

Для импорта в чертеж файла .kml или .kmz нужно выполнить следующие действия

- 1 Введите **ГЕОПОЛОЖЕНИЕ** в командной строке.
Появляется диалоговое окно "Определение географического положения".
- 2 Выберите "Импорт файла .kml или .kmz"
Появляется диалоговое окно "Импорт файла .kml или .kmz".
- 3 Перейдите к нужному файлу KML или KMZ и нажмите "Открыть".
Импортируется только первое положение из файла KML или KMZ, содержащего информацию о нескольких местоположениях.
В таком случае нажмите "Закреть" в появившемся диалоговом окне "Найдено несколько положений".
- 4 Выберите или введите точку/значение для положения, используя формат X, Y, Z Мировой системы координат (МСК).
- 5 Выберите значение для направления на север.
После выполнения вышеописанных действий в заданную точку чертежа будет помещен географический маркер для визуального представления информации о местоположении.



Данный маркер отображается неодинаково на 2D () и 3D () видах.

Для импорта текущего местоположения из Google Earth необходимо выполнить следующие действия

- 1 Введите **ГЕОПОЛОЖЕНИЕ** в командной строке.
Появляется диалоговое окно "Определение географического положения".

ПРИМЕЧАНИЕ Дальнейшие действия возможны при установленном и открытом приложении Google Earth, в котором выбрано конкретное географическое положение.

- 2 Выберите импорт текущего положения из Google Earth.
Появляется диалоговое окно "Импорт из Google Earth".
- 3 Нажмите кнопку "Продолжить".
- 4 Выберите или введите точку/значение для положения, используя формат X, Y, Z Мировой системы координат (МСК).
- 5 Выберите значение для направления на север.
После выполнения вышеописанных действий в заданную точку чертежа будет помещен географический маркер для визуального представления информации о местоположении.

Данный маркер отображается неодинаково на 2D () и 3D () видах.

Для ввода географического положения вручную выполните следующие действия:

- 1 Выберите вкладку "Визуализация" ► панель "Время и расположение" ► "Расположение".
Появляется диалоговое окно "Определение географического положения".
- 2 Выберите "Ввести значения положения".
Появляется диалоговое окно "Географическое положение".
- 3 Выберите формат отображения широты и долготы (не обязательно).
Значения широты, долготы и часового пояса можно ввести вручную или нажать кнопку "Использовать карту" (шаги с четвертого по восьмой) для визуального выбора значений.
- 4 Выберите "Использовать карту" (не обязательно).
Появляется диалоговое окно "Выбор географического положения".


- 5 Из раскрывающегося списка "Область" выберите подходящую область.
- 6 Из раскрывающегося списка "Ближайший город" выберите ближайший город, находящийся в нужном часовом поясе.
Значение "Часовой пояс" обновляется автоматически, исходя из выбора значения "Ближайший город".

7 Нажмите "ОК".


Появляется диалоговое окно "Часовой пояс обновлен".


8 Выберите "Принять обновленный часовой пояс" для подтверждения выбора. Выберите "Вернуться в предыдущее диалоговое окно" для выбора другого часового пояса.

Исходя из величин, указанных в диалоговом окне "Выбор географического положения", автоматически формируются значения широты, долготы, направления и часового пояса.

- 9 Выберите "Указать точку" () для задания координат X, Y, Z.
Для ввода значений вручную необходимо выполнить следующие действия.

10 Воспользуйтесь стрелками "вверх" и "вниз" для задания уровня.



- 11 Выберите кнопку "Указать точку" () для задания угла.
Угол направления на север вычисляется при выборе точки со ссылкой на географическое положение.

12 Также для задания угла можно перетащить стрелку компаса .
При выборе угла значение задается в градусах.

13 При необходимости задайте направление вверх.

14 Нажмите "ОК".

15 Географический маркер помещается в указанную точку на чертеже.

Данный маркер отображается неодинаково на 2D () и 3D () видах.

Для редактирования географического маркера необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Введите **ГЕОПОЛОЖЕНИЕ** в командной строке.
Появляется диалоговое окно "Положение уже существует".
- 2 Выберите "Редактировать существующее географическое положение".
Появляется диалоговое окно "Географическое положение".
- 3 Поправьте существующие значения требуемым образом.
- 4 Нажмите "ОК".

Для удаления географического маркера необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Введите **ГЕОПОЛОЖЕНИЕ** в командной строке.
Появляется диалоговое окно "Положение уже существует".
- 2 Выберите "Удалить географическое положение".
Появляется диалоговое окно "Удаление".
- 3 Нажмите "Да" в соответствующем диалоговом окне.

Для импорта чертежа, выполненного в системе координат, определенной в другом приложении, необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Введите **ГЕОПОЛОЖЕНИЕ** в командной строке.
Появляется диалоговое окно "Система координат уже существует".
- 2 Выберите одну из следующих опций:
 - "Оставить существующую систему координат" — в AutoCAD не выполняется преобразование внешней системы координат в систему координат LL84.
 - "Преобразовать в AutoCAD и редактировать" — выполняется преобразование системы координат в систему LL84, и отображается диалоговое окно "Положение уже существует".
- 3 Отредактируйте географическое положение, используя имеющиеся опции.

Краткий справочник

Команда

ГЕОПОЛОЖЕНИЕ

Задание информации о географическом положении для файла чертежа

Системные переменные

GEOLATLONGFORMAT

Управление форматом значений широты и долготы в диалоговом окне "Географическое положение" и в строке состояния координат в географическом режиме

GEOMARKERVISIBILITY



Управление отображением географических маркеров

Просмотр информации о географическом положении

Маркер, описывающий географическое положение, может быть представлен в графической форме (в виде пространства модели) или посредством координат в строке состояния.

Просмотр географического маркера осуществляется одним из способов:

- Изображение положения географического маркера в Мировой системе координат (МСК), наложенное на вид пространства модели.

Данный маркер отображается неодинаково на 2D () и 3D () видах.

ПРИМЕЧАНИЕ Присвойте системной переменной GEOMARKERVISIBILITY значение 1 для просмотра изображения географического маркера в чертеже.

- Координаты в строке состояния соответствуют значениям широты или долготы позиции курсора в МСК.

Просмотр географического маркера возможен следующими способами:

- 1 Введите в командной строке "GEOMARKERVISIBILITY".

- 2 Введите 1 в качестве значения.
- 3 Введите **ГЕОПОЛОЖЕНИЕ** в командной строке.
Вставьте географический маркер любым из возможных способов.
Географический маркер вставляется в точку с указанными координатами.

Для просмотра строки состояния координат

- 1 Введите **ГЕОПОЛОЖЕНИЕ** в командной строке.
Вставьте географический маркер любым из возможных способов.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши в строке состояния. Выберите "Географический".
В строке состояния отобразятся значения широты и долготы для данного географического положения.

Краткий справочник

Команда

ГЕОПОЛОЖЕНИЕ

Задание информации о географическом положении для файла чертежа

Системные переменные

GEOATLONGFORMAT

Управление форматом значений широты и долготы в диалоговом окне "Географическое положение" и в строке состояния координат в географическом режиме

GEOMARKERVISIBILITY

Управление отображением географических маркеров

Открытие или сохранение чертежа

8

Существуют различные способы поиска и открытия чертежей, в том числе поврежденных. Чертежи можно сохранять и архивировать автоматически.

Открытие чертежа

Открытие чертежей выполняется так же, как и в других приложениях Windows. Кроме того, возможен выбор одного из альтернативных методов.

Для открытия чертежа можно

- Использовать команду "Открыть" в меню "Файл" или панель быстрого доступа, чтобы вывести диалоговое окно "Выбор файла". При отключении системной переменной *FILEDIA* (присвоено значение 0) вместо диалогового окна навигации по файлам отображается командная строка.
- Дважды нажать на чертеже в проводнике Windows, чтобы запустить AutoCAD® и открыть чертеж. Если программа уже запущена, то чертеж откроется в текущем, а не во втором сеансе.
- Перетащить чертеж из проводника Windows в AutoCAD. Если расположить чертеж за пределами области рисования, например, в командной строке или в пустом месте рядом с панелями инструментов, то чертеж откроется. Если же перетащить чертеж в область рисования другого, уже открытого чертежа, то произойдет его вставка в текущий чертеж в качестве блока.
- Для открытия чертежей используйте Центр управления.
- Для поиска и открытия чертежей в подшивке используйте Диспетчер подшивок.

Работа с чертежами в процессе загрузки

Работа с чертежами может выполняться до завершения загрузки. Это особенно удобно при работе с большими чертежами и позволяет немедленно приступить к работе с ними. Чтобы воспользоваться данной возможностью, необходимо выполнение следующих трех условий.

- Чертеж должен быть сохранен в пространстве листа.
- Системная переменная OPENPARTIAL должна быть включена (присвоено значение 1).
- Системной переменной INDEXCTL должно быть присвоено значение, отличное от нуля.

При соблюдении данных условий возможно создание и изменение видимых объектов, панорамирование или зумирование, выключение или замораживание слоев, а также выполнение любых других операций, не требующих отображения невидимых при последнем сохранении чертежа.

ПРИМЕЧАНИЕ При соблюдении данных условий не гарантируется корректная работа средства быстрого просмотра.

Файлы чертежей TrustedDWG™

Файлы DWG, DWT и DWS, созданные в приложениях Autodesk и в приложениях на основе RealDWG™, являются доверяемыми файлами в Autodesk. При открытии файла TrustedDWG в строке состояния приложения или строке состояния чертежа отображается указанный ниже значок.



Если системной переменной *DWGCHECK* присвоено значение "Вкл." (1), то открывается окно предупреждения, если

- Формат файла чертежа — это формат версии 14 AutoCAD или более поздней версии *u*
- Файл чертежа не был сохранен в приложении Autodesk или приложении на базе RealDWG.

Для получения подробной информации по TrustedDWG щелкните на значке TrustedDWG.

Восстановление поврежденных файлов чертежей

При определенных обстоятельствах возможно повреждение файла чертежа. Это может привести к аппаратным проблемам или ошибкам при передаче. Если файл чертежа поврежден, то его можно восстановить. См. раздел Восстановление файлов чертежей на стр. 337.

Изменение папки чертежей, используемой по умолчанию

При работе с AutoCAD папка *Мои документы* является путем по умолчанию во всех стандартных диалоговых окнах выбора файлов. Кроме того, можно настроить в AutoCAD путь по умолчанию, заменив стандартную папку чертежа с помощью системной переменной *REMEMBERFOLDERS*.

См. также:

- Краткий обзор Центра управления на стр. 86
- Открытие и сохранение файлов в Интернете
- Работа с листами в подшивке на стр. 531

Открытие чертежа

- 1 Выберите на панели быстрого доступа ► "Открыть".
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выделите один или несколько файлов. Нажмите кнопку "Открыть".

Для быстрого доступа к часто используемым файлам и папкам можно использовать значки в левой части диалогового окна. Путем перетаскивания значков можно изменять порядок их расположения. Добавление, редактирование и удаление значков выполняется с помощью контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопки мыши на нужном значке.

 **Меню:** Выберите пункт меню "Файл" ► "Открыть".



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ОТКРЫТЬ

Изменение папки чертежей, используемой по умолчанию

- 1 В командной строке введите "rememberfolders", а затем введите o.

- 2 На рабочем столе Windows нажмите правой кнопкой мыши на значке AutoCAD. Выберите "Свойства".
- 3 Перейдите на вкладку "Ярлык".
- 4 В поле "Рабочий каталог" введите путь, который должен устанавливаться текущим по умолчанию при открытии или сохранении чертежей.
- 5 Нажмите "ОК".

Краткий справочник

Команды

КЕМОТКРЫТ

Вывод информации о том, кем открыт тот или иной файл чертежа

ОТКРЫТЬ

Открытие существующего файла чертежа

Системные переменные

DWGCHECK

Управление проверкой чертежей на потенциальные ошибки при их открытии

FILEDIA

Подавление отображения диалоговых окон навигации к файлу

INDEXCTL

Управление созданием слоевых и пространственных индексов и сохранением их в файле чертежа

OPENPARTIAL

Управление возможностью работать с файлом чертежа до его полного открытия

REMEMBERFOLDERS

Управление путем по умолчанию, который отображается в стандартных диалоговых окнах выбора файлов

ROAMBLEROOTPREFIX

Полный путь к корневой папке, в которую были установлены перемещаемые адаптируемые файлы

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

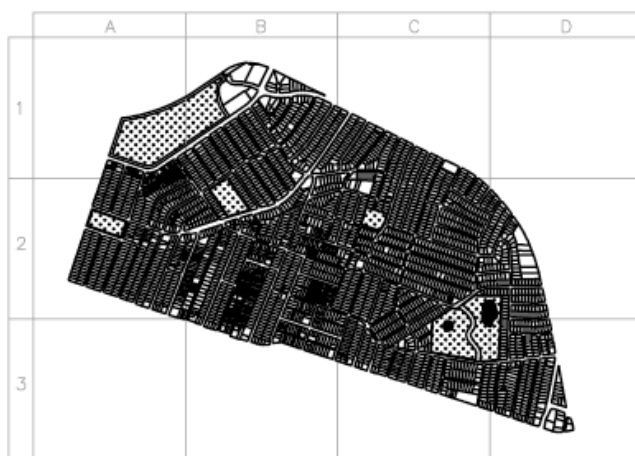
Частичное открытие и частичная загрузка

Для увеличения производительности при работе с большими чертежами можно открывать только отдельные слои и виды чертежа.

При работе с большими чертежами можно пользоваться режимом "Открыть частично" команды ОТКРЫТЬ, чтобы выбрать *геометрию* вида и слоя (только графические объекты), с которыми предполагается работать в чертеже. Например, при загрузке геометрической структуры из вида ГРАНИЦЫ и слоя SITE, в чертёж загружаются все объекты этого слоя, попадающие в вид "Границы".

Редактировать можно только те объекты, которые загружены в файл чертежа, но доступны все именованные объекты частично открытого чертежа. К именованным объектам относятся слои, виды, блоки, размерные стили, текстовые стили, конфигурации видовых экранов, описания компоновки листов, ПСК и типы линий.

Разделив большой чертёж на секторы, можно загружать и редактировать отдельные части чертежа. Например, пусть на карте города необходимо отредактировать юго-восточный сектор (сектор D3 на рисунке). Задание отдельного вида для этого сектора избавляет пользователя от необходимости загружать весь чертёж целиком. Другой пример: чтобы изменить номера земельных участков на карте, можно загрузить информацию только с одного конкретного слоя.



Использование команды *ЗАГРЧАСТЬ* позволяет загружать в частично открытый чертёж дополнительные объекты из вида, выбранной области или слоя. Настройка "Частичное открытие" доступна только для чертежей формата AutoCAD 2000 или формата более поздней версии.

Частичное открытие чертежа

- 1 Выберите на панели быстрого доступа ► "Открыть".
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выберите чертёж.
- 3 Нажмите на стрелке рядом с кнопкой "Открыть". Выберите "Открыть частично".
- 4 В диалоговом окне "Частичное открытие" выберите вид. По умолчанию предлагается вид ГРАНИЦЫ.
Геометрию можно загрузить только из видов пространства модели, имеющих в данном чертеже.
- 5 Выберите один или несколько слоев.
Если не выбран ни один слой, загружается только структура слоёв чертежа, но не объекты, содержащиеся в нем. Если не заданы слои, объекты не загружаются даже в том случае, если указан вид для загрузки. Следует иметь в виду, что создавая объекты на слое, геометрия с которого не загружена, пользователь может осуществлять построения поверх имеющихся, но не загруженных в чертёж объектов.

ПРИМЕЧАНИЕ Слои, зависящие от внешних ссылок, появляются в списке "Загрузка объектов по слоям", только если при сохранении выбранного чертежа системной переменной *VISRETAIN* было присвоено значение 1. Слои, созданные во внешнем файле после загрузки ссылки в чертеж, в этом списке не выводятся.

- 6 Если чертёж содержит пространственный индекс, можно установить флажок "По пространственному индексу".


Пространственный индекс - это список объектов и их положений в пространстве. Пространственный индекс используется для поиска фрагмента считываемого чертежа. Это сокращает время, необходимое для открытия чертежа.


- 7 Если в чертеже есть внешние ссылки, но загружать их не требуется, установите флажок "Выгрузить ссылки при открытии".

ПРИМЕЧАНИЕ Если частично открывается чертеж, содержащий внедренную внешнюю ссылку, то только загруженная ее часть (определяемая выбранным видом) связывается с частично открытым чертежом.

- 8 Нажмите кнопку "Открыть".

В частично открытый чертёж можно загружать дополнительную информацию.

 **Меню:** Выберите пункт меню "Файл" ► "Открыть".

 **Ввод команды:** *ОТКРЧАСТЬ*

Загрузка дополнительной геометрии в частично открытый чертеж

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Частичная загрузка".

Пункт меню "Частичная загрузка" становится доступен только после выполнения частичного открытия текущего чертежа.

- 2 В диалоговом окне "Частичная загрузка" выберите вид или нажмите кнопку "Указать рамкой" для задания вида.

По умолчанию предлагается вид "Границы". Геометрию можно загрузить только из видов пространства модели, имеющихся в данном чертеже.

- 3 Выберите один или несколько слоев.

Если не выбрано ни одного слоя для загрузки, геометрия слоев в чертёж не загружается, но все слои присутствуют в чертеже. Если не задана геометрия слоя для загрузки в чертёж, геометрия не загружается даже в том случае, если для загрузки задана геометрия из вида. Следует иметь в виду, что создавая

объекты на слое, геометрия с которого не загружена, пользователь может осуществлять построения поверх имеющейся, но не загруженной в чертёж геометрии. Выгрузить геометрию, загруженную в текущий чертеж, нельзя.

- 4 Нажмите кнопку "Открыть".

 **Ввод команды:** ЗАГРЧАСТЬ

Краткий справочник

Команды

ЗАГРЧАСТЬ

Дополнительная загрузка геометрии в частично открытый чертеж

ОТКРЧАСТЬ

Загрузка геометрии и именованных объектов в чертеж из выбранного вида или слоя

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей


Работа с несколькими чертежами


Имеется возможность предварительного просмотра и переключения между открытыми чертежами и листами чертежа. Также предусмотрена возможность передачи информации между чертежами.

Предварительный просмотр открытых чертежей и листов

Используя быстрый просмотр, можно легко осуществлять предварительный просмотр и переключение между открытыми чертежами, а также между пространством модели и листами открытого чертежа. Чертежи и листы отображаются в виде графических образцов, называемых эскизами быстрого просмотра, в нижней части главного окна приложения.

Средства быстрого просмотра в строке состояния приложения позволяют выполнить следующее:

- **Быстрый просмотр чертежей** 
Все открытые в данный момент чертежи отображаются в строке эскизов быстрого просмотра чертежей. Предварительный просмотр и переключение между пространством модели и листами открытого чертежа осуществляется при перемещении курсора по эскизам быстрого просмотра чертежей. Дополнительную информацию см. в разделе Переключение между открытыми чертежами на стр. 308.

- **Быстрый просмотр листов** 
Пространство модели и листы текущего чертежа отображаются в строке эскизов быстрого просмотра листов. Для просмотра параметров листа необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на эскизе быстрого просмотра листа. Дополнительную информацию см. в разделе Переключение между листами текущего чертежа на стр. 315.

Поддерживаются следующие форматы файлов: DWG, DWT, DXF и DWS.

ПРИМЕЧАНИЕ Средства быстрого просмотра отображаются в строке состояния.

Краткий справочник

Команды

БВЧЕРТЕЖ

Отображение открытых чертежей и листов в чертеже как образцов для просмотра

БВЧЕРТЕЖЗАКРЫТЬ

Закрытие образцов для просмотра открытых чертежей и листов в чертеже

БВЛИСТ

Отображение образцов для просмотра пространства модели и листов в чертеже

БВЛИСТЗАКРЫТЬ

Закрытие образцов для просмотра пространства модели и листов в чертеже

Системные переменные

STATUSBAR

Управление отображением строки состояния приложения и чертежа

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

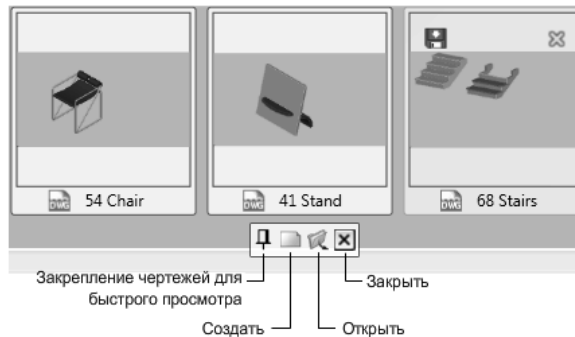
Нет записей

Переключение между открытыми чертежами

Средство быстрого просмотра чертежей формирует двухуровневую структуру для предварительного просмотра и переключения между всеми открытыми чертежами и листами чертежей.

Первый уровень отображает эскизы быстрого просмотра открытых чертежей, второй уровень - эскизы пространства модели и всех листов чертежа.

Нажатие кнопки быстрого просмотра чертежей в строке состояния приводит к отображению всех открытых чертежей в строке образцов изображений. Эскиз быстрого просмотра текущего чертежа выделяется по умолчанию. При наведении курсора на эскиз быстрого просмотра все листы и модель для соответствующего чертежа отображаются в строке эскизов над строкой быстрого просмотра чертежей.



Панель, отображаемая ниже строки быстрого просмотра чертежей, содержит следующие элементы:

- **Закрепление чертежей для быстрого просмотра**
Закрепляет строку эскизов быстрого просмотра чертежей, обеспечивая постоянную видимость данной строки при работе в редакторе чертежей.
- **Создать**
Создает чертеж, который отображается в конце строки эскизов быстрого просмотра.
- **Открыть**
Открывает существующий чертеж, который отображается в конце строки эскизов быстрого просмотра.
- **Заккрыть**
Закрывает все эскизы быстрого просмотра.

Используя средства быстрого просмотра чертежей, можно выполнять следующие действия:

- Делать чертеж текущим путем выбора значка эскиза быстрого просмотра чертежа.
- Перемещать курсор по эскизу быстрого просмотра чертежа для отображения в верхних углах эскиза кнопок "Сохранить" и "Заккрыть", позволяющих сохранить или закрыть данный чертеж.
- Выполнять предварительный просмотр пространства модели и листов чертежей, перемещая курсор по эскизу быстрого просмотра чертежа.
- Закрывать все чертежи, за исключением текущего рабочего чертежа, с помощью контекстного меню.
- Закрывать и сохранять все открытые чертежи.

- Управлять расположением окон чертежей (вертикально, горизонтально или каскадом).

Эскиз быстрого просмотра листа позволяет получить доступ к дополнительным параметрам листа. Дополнительную информацию см. в разделе Переключение между листами текущего чертежа на стр. 315.

В случае выхода строк эскизов быстрого просмотра за пределы видимой области строка снабжается стрелками прокрутки. Для просмотра остальных изображений используется прокрутка. Размер эскиза быстрого просмотра можно изменять динамически при помощи колесика прокрутки мыши совместно с клавишей CTRL.


СОВЕТ Для удобства работы с несколькими одновременно открытыми чертежами или слоями чертежа можно использовать технологию нескольких мониторов, что позволяет отобразить полную строку эскизов быстрого просмотра.

При сохранении чертежа в формате DXF в нем не содержится изображение чертежа. Изображение не обновляется даже при использовании команды ОБНОВРАЗЦЫ. Вместо этого выводится статическое изображение.



Для отображения чертежей для быстрого просмотра


Выполните одно из следующих действий:

- Выберите  в строке состояния
- Введите **бвчертеж** в командной строке.

 **Ввод команды:** БВЧЕРТЕЖ

Для предварительного просмотра и переключения между открытыми чертежами




- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра отобразится внизу окна приложения.
- 2 Выберите необходимый эскиз быстрого просмотра.

 **Ввод команды:** БВЧЕРТЕЖ

Для просмотра и переключения между листами в чертеже




- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра отобразится внизу окна приложения.
- 2 Перемещайте курсор по эскизам быстрого просмотра чертежей для предварительного просмотра модели и листов чертежа.
- 3 Щелкните на эскизе быстрого просмотра, чтобы сделать данный чертеж или лист текущим.

 **Ввод команды:** БВЧЕРТЕЖ

Для изменения размера эскиза быстрого просмотра




- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра отобразится внизу окна приложения.
- 2 Размер эскиза быстрого просмотра можно изменять при помощи колесика прокрутки мыши совместно с клавишей CTRL.

 **Ввод команды:** БВЧЕРТЕЖ

Для просмотра эскиза быстрого просмотра, не отображенного в области окна приложения





- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра отобразится внизу окна приложения.



- 2 Нажмите левую или правую стрелку в строке прокрутки, чтобы просмотреть эскиз быстрого просмотра, не показанный в области окна приложения.

Ввод команды: БВЧЕРТЕЖ



Для закрепления строки эскизов быстрого просмотра

- 1 Выберите  в строке состояния.
Ниже строки эскизов быстрого просмотра отображается панель.
- 2 Нажмите на панели кнопку "Закрепить чертежи для быстрого просмотра"  .
Эскизы быстрого просмотра будут отображаться, пока не будет отменено закрепление. Для отмены закрепления повторно выберите кнопку "Закрепить чертежи для быстрого просмотра".

Для создания чертежа средствами быстрого просмотра


- 1 Выберите  в строке состояния.
Ниже строки эскизов быстрого просмотра отображается панель.
- 2 На панели выберите кнопку "Создать"  .
Среди эскизов быстрого просмотра отобразится новый чертеж.

Для открытия чертежа средствами быстрого просмотра

- 1 Выберите  в строке состояния.
Ниже строки эскизов быстрого просмотра отображается панель.
- 2 На панели выберите "Открыть"  .
- 3 В диалоговом окне "Выбор файла" выделите один или несколько файлов.
- 4 Нажмите кнопку "Открыть".

Для сохранения чертежа средствами быстрого просмотра




- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра отобразится внизу окна приложения.
- 2 Наведите курсор на необходимый эскиз.



- 3 Выберите  на эскизе.


Для сохранения всех открытых чертежей средствами быстрого просмотра



- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра отобразится внизу окна приложения.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на любом эскизе быстрого просмотра чертежа и нажмите "Сохранить все".


Для закрытия чертежа средствами быстрого просмотра



- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра отобразится внизу окна приложения.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на необходимом эскизе быстрого просмотра чертежа и нажмите "Закрыть".


Для закрытия всех чертежей средствами быстрого просмотра



- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра отобразится внизу окна приложения.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на любом эскизе быстрого просмотра чертежа и нажмите "Закрыть все".

Для закрытия средствами быстрого просмотра всех чертежей за исключением текущего рабочего чертежа



- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра отобразится внизу окна приложения.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на эскизе быстрого просмотра текущего рабочего чертежа. Выберите "Закрыть другие файлы".

Краткий справочник

Команды

БВЧЕРТЕЖ

Отображение открытых чертежей и листов в чертеже как образцов для просмотра

БВЧЕРТЕЖЗАКРЫТЬ

Закрытие образцов для просмотра открытых чертежей и листов в чертеже

ОКНО

Упорядочивает окна и значки при совместном использовании окна приложения с внешними приложениями

ОБНОВБРАЗЦЫ

Обновление образцов листов, видов листов и видов пространства модели в диспетчере подшивок вручную

Системные переменные

QVDRAWINGPIN

Управление состоянием отображения по умолчанию для предварительного просмотра изображений чертежей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

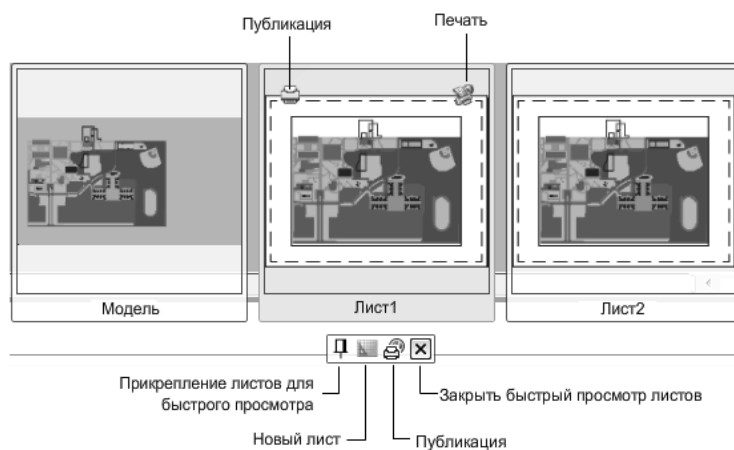
Переключение между листами текущего чертежа

Предварительный просмотр и переключение между пространством модели и листами текущего чертежа средствами быстрого просмотра листов.

Для запуска анимации нажмите стрелку "Воспроизведение".



После нажатия кнопки "Быстрый просмотр листов" в строке состояния пространство модели и листы чертежа отображаются в горизонтальной строке



В процессе перемещения курсора по эскизам быстрого просмотра листов возможна печать или публикация. Панель, отображаемая под эскизами быстрого просмотра чертежей, включает следующие элементы:

- **Прикрепление листов для быстрого просмотра**
Закрепляет строку эскизов быстрого просмотра чертежей, обеспечивая постоянную видимость данной строки при работе в редакторе чертежей.
- **Новый лист**

Создает новый лист, который также отображается в конце строки эскизов быстрого просмотра.

- **Публикация**
Вызывается диалоговое окно "Публикация" для публикации листа.
- **Закрыть быстрый просмотр листов**
Закрывает все эскизы быстрого просмотра листов.

Для запуска анимации нажмите стрелку "Воспроизведение".

С использованием эскизов быстрого просмотра листов можно выполнить следующее:

- Сделать лист текущим, щелкнув на его эскизе
- Перемещать курсор по эскизу быстрого просмотра чертежа для отображения в верхних углах эскиза кнопок "Печать" и "Публикация", позволяющих напечатать или опубликовать данный чертеж.
- Перемещение и копирование листов из контекстного меню.
- Доступ к диспетчеру параметров листов из контекстного меню.
- Импорт листа в подшивку из контекстного меню.
- Экспорт листа в пространство модели нового чертежа.

Размер эскиза быстрого просмотра может изменяться динамически с использованием колесика мыши совместно с клавишей CTRL.

СОВЕТ Для удобства работы с несколькими одновременно открытыми чертежами или слоями чертежа можно использовать технологию нескольких мониторов, что позволяет отобразить полную строку эскизов быстрого просмотра.

В случае выхода строк эскизов быстрого просмотра за пределы видимой области строка снабжается стрелками прокрутки. Для просмотра остальных изображений используется прокрутка.

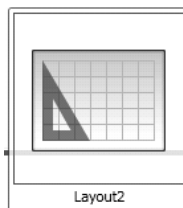
ПРИМЕЧАНИЕ Для частично открытых или загруженных изображений не гарантируется корректная работа средства быстрого просмотра.

Обновить эскизы быстрого просмотра

Системная переменная UPDATETHUMBNAIL и команда ОБНОВАРЦЫ управляют хранением и обновлением эскизов быстрого просмотра.

- В эскизе быстрого просмотра для пространства модели всегда отображается статическое изображение. Предварительный просмотр пространства модели не сохраняется в файле чертежа.
- Эскизы быстрого просмотра для листов чертежа обновляются только при переключении между листами. Они не обновляются динамически при работе над листом.

Если в чертеже отсутствует сохраненное изображение листа, то вместо этого отображается заместитель места.




Заместитель места выводится в следующих случаях:

- При создании нового чертежа
- Если лист не инициализирован
- Если чертеж не сохранен
- При задании для системной переменной UPDATETHUMBNAIL значения 0. В этом случае изображение не обновляется даже при использовании команды ОБНОВАРЦЫ.

Для предварительного просмотра пространства модели и листов чертежа




- Выберите  в строке состояния. Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.


 **Ввод команды:** БВЛИСТ

Для обновления образца следует

- 1 Убедиться, что значение UPDATETHUMBNAIL не установлено на 0.
- 2 Ввести значение ОБНОВАРЦЫ в командной строке.
Эта команда обеспечивает обновление образцов.


- 3 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.

Для задания пространства модели или листа в качестве текущего

- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 Выберите эскиз пространства модели или листа для задания в качестве текущего.

Ввод команды: БВЛИСТ

Для задания параметров листа средствами быстрого просмотра

- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 Правой кнопкой мыши щелкните на эскизе быстрого просмотра. Выберите "Параметры листа".

Ввод команды: БВЛИСТ


Для создания листа средствами быстрого просмотра

- 1 Выберите  в строке состояния.

Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения. Ниже эскизов быстрого просмотра отобразится панель.

- 2 Выполните одно из следующих действий:
 - Правой кнопкой мыши щелкните на эскизе быстрого просмотра. Выберите "Новый лист".




- На панели нажмите .
- Отобразится эскиз быстрого просмотра нового листа.

Ввод команды: БВЛИСТ

Для переименования листа средствами быстрого просмотра




- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 Дважды щелкните на листе, имя которого требуется изменить.
- 3 Введите новое имя для листа.

Ввод команды: БВЛИСТ

Для импорта листа из шаблона средствами быстрого просмотра




- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 Правой кнопкой мыши щелкните на эскизе быстрого просмотра. Выберите в контекстном меню "По шаблону".
- 3 В диалоговом окне "Выбор файла" выбрать файл DWT или DWG, из которого необходимо импортировать лист. Нажмите "Открыть". В диалоговом окне "Вставка листов" выберите импортируемый лист.
- 4 Введите новое имя для листа.

- 5 Нажмите "ОК".

Ввод команды: БВЛИСТ

Для упорядочивания листов средствами быстрого просмотра




- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 Правой кнопкой мыши щелкните на эскизе быстрого просмотра, который необходимо переместить. Выберите "Переместить/Копировать".
- 3 В диалоговом окне "Перемещение/Копирование" выберите новую позицию для эскиза быстрого просмотра модели или листа. Размещение эскиза производится непосредственно после перемещения или копирования листа. Для перемещения листа в конец списка установите флажок "Переместить в конец".
- 4 Нажмите "ОК".

Ввод команды: БВЛИСТ

Для копирования листа средствами быстрого просмотра




- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 Правой кнопкой мыши щелкните на эскизе быстрого просмотра, который необходимо переместить. Выберите "Переместить/Копировать".
- 3 В диалоговом окне "Перемещение/копирование" указать новую позицию для эскиза быстрого просмотра нового листа.
- 4 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Данная функция недоступна для пространства модели.

Ввод команды: БВЛИСТ

Для упорядочивания листов средствами быстрого просмотра




- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 Правой кнопкой мыши щелкните на эскизе быстрого просмотра, который необходимо переместить. Выберите "Переместить/Копировать".
- 3 В диалоговом окне "Перемещение/Копирование" выберите новую позицию для эскиза быстрого просмотра модели или листа. Размещение эскиза производится непосредственно после перемещения или копирования листа. Для перемещения листа в конец списка установите флажок "Переместить в конец".
- 4 Нажмите "ОК".

Ввод команды: БВЛИСТ

Для активации предыдущего листа средствами быстрого просмотра




- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 Правой кнопкой мыши щелкните на эскизе быстрого просмотра.
- 3 Выберите "Активизировать последний лист".

Ввод команды: БВЛИСТ


Для выбора всех листов средствами быстрого просмотра



- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 Правой кнопкой мыши щелкните на эскизе быстрого просмотра.
- 3 Выберите в контекстном меню "Выбрать все листы".



 **Ввод команды:** БВЛИСТ

Для экспорта листа в пространство модели средствами быстрого просмотра

- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 Правой кнопкой мыши щелкните на эскизе быстрого просмотра.
- 3 Выберите "Экспорт листа в модель"
- 4 В диалоговом окне "Экспорт листа в чертеж пространства модели" введите имя нового файла.
- 5 Нажмите "Сохранить".


 **Ввод команды:** БВЛИСТ


Для печати листа средствами быстрого просмотра

- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.
- 2 В верхнем левом углу эскиза быстрого просмотра листа выберите  .
- 3 В диалоговом окне "Печать" выберите "Параметры печати".
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** БВЛИСТ

Для публикации листа средствами быстрого просмотра

- 1 Выберите  в строке состояния.
Строка эскизов быстрого просмотра пространства модели и листов чертежа отображается внизу окна приложения.

- 2 В верхнем левом углу эскиза быстрого просмотра листа выберите .
- 3 В диалоговом окне "Публикация" выберите "Параметры публикации".
- 4 Нажмите ОК.

 **Ввод команды:** БВЛИСТ

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

БВЛИСТ

Отображение образцов для просмотра пространства модели и листов в чертеже

БВЛИСТЗАКРЫТЬ

Закрытие образцов для просмотра пространства модели и листов в чертеже

Системные переменные

QVLAYOUTPIN

Управление состоянием отображения по умолчанию для предварительного просмотра изображений пространства модели и листов в чертеже

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Передача информации между открытыми чертежами

Информацию можно легко перемещать между чертежами, открытыми в одном сеансе.

При открытии нескольких чертежей в одном сеансе можно

- Быстро просматривать другие чертежи.
- Копировать и вставлять элементы из одного чертежа в другой.
- С помощью правой кнопки мыши перетаскивать выделенные объекты из одного чертежа в другой.
- Использовать функцию "Копирование свойств" (*КОПИРОВАТЬСВ*) для копирования свойств из объектов одного чертежа в объекты другого.
- Использовать объектные привязки, команду копирования с запоминанием базовой точки (*БТКОПИРОВАТЬ*), а также команду "Вставить с исходными координатами" (*ВСТИСХОД*) для точного позиционирования объектов.

Переключение между открытыми чертежами

Для переключения между открытыми чертежами выполните одно из следующих действий:

- Выберите средство быстрого просмотра чертежей в строке состояния для предварительного просмотра и переключения между чертежами.
- Нажмите в любом месте чертежа для его активации.
- Используйте сочетания клавиш CTRL+F6 или CTRL+TAB.
- Задайте для команды ПАНЗАДАЧ значение 1, чтобы несколько открытых чертежей отобразить в виде отдельных элементов на панели задач Windows. После этого быстрое переключение между чертежами осуществляется нажатием сочетания клавиш Alt+TAB.

Ввод команды: ПАНЗАДАЧ

Для отображения только активного чертежа

- Установите для команды "ПАНЗАДАЧ" значение 0 для отображения только активного чертежа в панели задач

Ввод команды: ПАНЗАДАЧ

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ПАНЗАДАЧ

Управление отображением чертежей на панели задач Windows

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Сохранение чертежей

Сохранение чертежей для дальнейшего использования выполняется так же, как и в других приложениях Microsoft Windows. Можно установить режим автоматического сохранения файлов и резервных копий, а также сохранения только выбранных объектов.

При работе с чертежом рекомендуется периодически сохранять его. Это позволит избежать потери данных при возникновении непредвиденных ситуаций, например,

при сбое питания. Если требуется создать новую версию чертежа, можно сохранить исходный чертёж под другим именем.

Расширением имени файла для файлов чертежей является *.dwg* и, пока пользователь не изменит формат файла по умолчанию, в котором сохраняются чертежи, они сохраняются в последнем заданном формате файла чертежа. Этот формат имеет высокую степень сжатия и хорошо подходит для использования в сети.

Длина имени файла DWG (включая путь) не может превышать 256 символов.

ПРИМЕЧАНИЕ При отключении системной переменной *FILEDIA* (установлено значение 0) вместо диалогового окна навигации по файлам отображается командная строка.

Сохранение части чертежа

Для сохранения части имеющегося чертежа в новом файле используются команды *БЛОК* и *ПБЛОК*. С помощью этих команд можно выделить несколько объектов или определить блок, а затем сохранить их в новом файле чертежа. Кроме того, наряду с новым чертежом можно сохранить текстовое описание.

Сохранение чертежа в различных форматах

Чертежи можно сохранять в прежних версиях формата чертежа (DWG) и формата графического обмена (DXF), а также в виде шаблонов. Формат сохраняемого файла чертежа задается в списке "Тип файла" диалогового окна "Сохранение чертежа".

Сохранение с визуальной четкостью аннотативных объектов

Этот параметр обеспечивает визуальную четкость воспроизведения объектов при их просмотре в AutoCAD 2007 и в более ранних версиях программы. Управление режимом визуальной четкости осуществляется с помощью системной переменной *SAVEFIDELITY*.

Если работа выполняется главным образом в пространстве модели, то рекомендуется отключить режим визуальной четкости (присвоить переменной *SAVEFIDELITY* значение 0). Однако если есть необходимость в обмене чертежами с другими пользователями и важнейшее значение имеет четкость листа, то следует включить режим визуальной четкости (присвоить переменной *SAVEFIDELITY* значение 1).

У аннотативного объекта может быть несколько. Если режим визуальной четкости включен, то аннотативные объекты разделяются и масштабируемые представления сохраняются (в) в отдельных слоях, имена которых образуются путем

присоединения номера к имени исходного слоя. Если расчлнить блок в AutoCAD 2007 или в более ранней версии программы, а затем открыть чертеж в AutoCAD 2008 или более поздней версии, то каждое масштабируемое представление становится отдельным аннотативным объектом, для которого задан один масштаб аннотаций. Не рекомендуется редактировать и создавать объекты в этих слоях при работе с чертежом, созданным в AutoCAD 2008 и более поздних версиях в AutoCAD 2007, а также в более ранних версиях.

Если эта настройка не выбрана, то на вкладке "Модель" отображается пространство одной модели. В зависимости от параметра ANNOALLVISIBLE на вкладке "Модель" может отображаться большее количество объектов аннотаций. Также на видовых экранах пространства листа может отображаться большее количество объектов с размерами, отличными от размеров в AutoCAD 2008 и более поздних версиях.

Повышение скорости сохранения чертежей

Для повышения скорости сохранения файлов чертежей можно использовать режим сохранения изменений вместо режима полной записи. В режиме сохранения изменений обновляются только те фрагменты сохраненного файла чертежа, которые подверглись изменениям.

При использовании режима сохранения изменений файлы чертежей содержат определенный процент неиспользуемого дискового пространства. Этот процент увеличивается с каждым сохранением, пока не достигнет установленного максимума, после чего производится полное сохранение. Процент неиспользуемого дискового пространства, допустимый в файле чертежа, можно установить на вкладке "Открытие/Сохранение" диалогового окна "Настройка" или с помощью присвоения значения системной переменной *ISAVEPERCENT*. Если переменной *ISAVEPERCENT* присвоено значение 0, то файлы всегда сохраняются полностью.

Для уменьшения размера файлов чертежей рекомендуется производить полное сохранение (переменной *ISAVEPERCENT* должно быть присвоено значение 0) перед передачей или архивацией файлов.

Международное сотрудничество

При совместном использовании файлов чертежей с иностранными компаниями имена файлов чертежей могут содержать символы, отсутствующие в других языках.

Если файл чертежа создан в версии Windows с другим языком, происходит следующее:

- Если установлена поддержка соответствующего языка, символы имени файла видны в проводнике Windows.

- Если поддержка языка *не* установлена, то символы имени файла отображаются в проводнике Windows в форме прямоугольников и на экран выводится диалоговое окно с запросом установки языкового пакета.

В *любом* случае пользователь имеет возможность открыть начало файла чертежа с помощью AutoCAD 2007 или AutoCAD LT 2007, поскольку эти продукты являются приложениями, поддерживающими кодировку таблицы Unicode.


ПРИМЕЧАНИЕ Если файлы чертежей используются совместно с компаниями, работающими с более ранними версиями продукта, предусмотрена возможность избежать проблем с именами файлов для азиатских языков и языков, использующих диакритические знаки. В этих условиях нельзя использовать символы с большими значениями кодов ASCII или значениями, равными или превышающими шестнадцатеричное значение 80, при создании имени файла.

См. также:

- Сохранение чертежей в форматах прежних версий
- Работа с чертежами в более ранних версиях
- Создание файлов в других форматах
- Сохранение блока в отдельном файле на стр. 883
- Добавление идентификационных сведений к чертежам на стр. 285
- Создание файлов архива и восстановление на стр. 341
- Совместное использование файлов пользователями из разных стран
- Открытие и сохранение файлов в Интернете


Сохранение чертежа

- 1 Выполните одно из следующих действий:
- 2 Выберите на панели быстрого доступа ► "Сохранить" ► .
Если данный чертеж сохраняется не в первый раз, то все выполненные изменения сохраняются, и снова отображается командная строка. При первом сохранении вызывается диалоговое окно "Сохранение чертежа".
- 3 В диалоговом окне "Сохранение чертежа" в поле "Имя файла" введите имя чертежа. Ввод расширения не требуется. Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Меню:** Файл ► Сохранить



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** СОХРАНИТЬ

Автоматическое сохранение чертежа

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Открытие/Сохранение" установите флажок "Автосохранение".
- 3 Введите значение временного интервала сохранения в минутах.
- 4 Нажмите "ОК".

Сохранение резервных копий чертежей

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Открытие/Сохранение" установите флажок "Создавать резервные копии".
- 3 Нажмите "ОК".

Сохранение выбранных объектов в новом файле

- 1 В командной строке введите **пблок**.
- 2 В группе "Объекты" диалогового окна "Запись блока на диск" выберите параметр "Объекты".
- 3 В группе "Базовая точка" нажмите кнопку "Указать".
- 4 Выберите базовую точку в области рисования или введите значения координат в поля X, Y и Z.
- 5 В группе "Объекты" нажмите кнопку "Выбрать объекты".
- 6 Выберите объекты в области рисования.
- 7 В группе "Объекты" выберите вариант обработки выбранных объектов (оставить, сделать блоком или удалить из чертежа).
- 8 В поле "Имя файла" введите имя нового файла чертежа.
- 9 В поле "Размещение" укажите папку для сохранения нового файла чертежа.

- 10 В раскрывающемся списке "Единицы измерения" можно выбрать другую базовую единицу. Этот параметр позволяет автоматически задавать масштаб объектов в новом файле чертежа.
- 11 Нажмите "ОК".
Выбранные объекты сохраняются в новом файле чертежа.

Ввод команды: ПБЛОК

Сохранение определения блока в новом файле чертежа

- 1 В командной строке введите **пблок**.
- 2 В диалоговом окне "Запись блока на диск" выберите "Блок".
- 3 Выберите окно рядом с блоком. Выберите определение блока, которое необходимо сохранить.
- 4 В поле "Имя файла" введите имя нового файла чертежа.
- 5 В поле "Размещение" укажите папку для сохранения нового файла чертежа.
- 6 В раскрывающемся списке "Единицы измерения" можно выбрать другую базовую единицу. Этот параметр позволяет автоматически задавать масштаб объектов в новом файле чертежа.
- 7 Нажмите "ОК".
Объекты выбранного определения блока сохраняются в новом файле чертежа. Базовая точка вставки определения блока имеет в новом чертеже координаты (0, 0, 0).

Ввод команды: ПБЛОК

Сохранение чертежей с визуальной четкостью аннотативных объектов

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Открытие/Сохранение" в разделе "Сохранение файлов" выбрать "Поддержка визуальной четкости аннотативных объектов".
- 3 Нажмите ОК.

Ввод команды: SAVEFIDELITY

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

БСОХРАНИТЬ

Быстрое сохранение текущего чертежа в формате, заданном в диалоговом окне "Настройка"

ПОКИНУТЬ

Закрытие программы

СОХРАНИТЬ

Сохранение чертежа под текущим или заданным именем

СОХРАН В

Сохранение копии текущего чертежа под новым именем

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

DWGCHECK

Управление проверкой чертежей на потенциальные ошибки при их открытии

DWGNAME

Имя текущего чертежа

DWGPREFIX

Хранение префикса диска и папки для чертежа

DWGTITLED

Код, определяющий, присвоено ли текущему чертежу имя

FILEDIA

Подавление отображения диалоговых окон навигации к файлу

ISAVEBAK

Повышает скорость сохранения, особенно для больших чертежей

ISAVEPERCENT

Количество неиспользуемого дискового пространства, допустимого в файле чертежа

RASTERPREVIEW

Управление сохранением образцов для просмотра в формате BMP вместе с чертежом

SAVEFIDELITY

Управление сохранением чертежа с точностью отображения

SAVEFILE

Имя текущего файла автоматического сохранения

SAVEFILEPATH

Путь к папке всех файлов автоматического сохранения для текущего сеанса

SAVENAME

Отображение имени и пути к файлу последнего сохраненного чертежа

SAVETIME

Интервал автоматического сохранения (в минутах)

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Поиск чертежей

С помощью фильтров, задающих имя искомого файла, папку, дату, а также значения определенных свойств, таких как ключевые слова в чертежах, можно

выполнять поиск чертежей или текстовых строк, содержащих определенное слово или фразу.

- Чтобы выполнить поиск чертежей по фильтрам имен, папок и дат создания, следует использовать инструмент поиска в Microsoft® Windows®. Можно также указать слово или фразу, содержащуюся в файле чертежа. Можно выполнить поиск любой текстовой информации, кроме текста в таблицах и полях, а также внешних ссылок в файлах чертежей. Поддерживаются следующие типы файлов чертежей: DWG, DWF, DWT и DWS.
- Используйте диалоговое окно поиска для Центра управления™, чтобы выполнить поиск свойств файлов Microsoft Windows, например заголовков или ключевых слов, имеющихся в чертежах.
- Для предварительного просмотра файла чертежа с помощью команды ОТКРЫТЬ используйте диалоговое окно "Выбор файла". Если системная переменная *RASTERPREVIEW* имеет значение "Вкл", то при сохранении чертежей автоматически создаются и сохраняются растровые изображения предварительного просмотра.

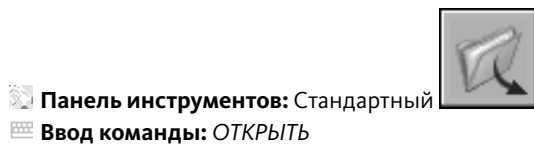
См. также:

- Добавление идентификационных сведений к чертежам на стр. 285
- Доступ к содержимому с помощью Центра управления на стр. 90
- Работа с листами в подшивке на стр. 531

Поиск файлов

- 1 Выберите на панели быстрого доступа ► "Открыть".
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выберите "Сервис" ► "Найти".
- 3 В диалоговом окне "Поиск файлов" перейдите на вкладку "Имя и размещение" и укажите тип искомого файла, его имя и путь поиска.
Для указания имен файлов можно использовать символы-шаблоны.
- 4 Для выполнения поиска по дате выберите на вкладке "Дата" параметр "Все файлы" или "Найти все файлы, созданные или измененные".
Для поиска можно указать период между датами или число последних месяцев или дней.
- 5 Нажмите кнопку "Найти".
- 6 В результатах поиска выберите один или несколько файлов. Нажмите "ОК".

7 В окне "Выбор файла" нажмите кнопку "Открыть".



Краткий справочник

Команды

ОТКРЫТЬ

Открытие существующего файла чертежа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Укажите "Пути поиска" и "Местоположения файлов"

Имеется возможность задания путей доступа для поиска вспомогательных файлов, таких как шрифты, чертежи, типы линий, образцы штриховки и т.д. Можно также указать папку для хранения временных файлов, что важно при работе в сети.

На вкладке "Файлы" диалогового окна "Настройка" указывается путь поиска, который используется программой для поиска файлов поддержки чертежей, например шрифтов, чертежей, типов линий и образцов штриховки. В системной переменной *MYDOCUMENTSPREFIX* хранится путь к папке *Мои документы* для текущего пользователя.

На вкладке "Файлы" также представлены все пути доступа к папкам, которые существуют в текущей структуре папок локальных и сетевых дисков. Использование этих параметров позволяет увеличить эффективность загрузки файлов.

На вкладке "Файлы" диалогового окна "Настройка" задается также путь доступа к временным файлам. Временные файлы создаются на диске, а затем удаляются при выходе из программы. Временные файлы помещаются в ту же папку, где хранятся временные файлы Microsoft Windows. Если предполагается запуск этой программы из папки, защищенной от записи (например, по сети или с компакт-диска), то для временных файлов следует назначить другую папку.

Необходимо, чтобы в эту временную папку была разрешена запись. Нужно также убедиться в том, что на выбранном диске достаточно места для размещения временных файлов. Рекомендуется вручную регулярно удалять файлы из этой папки, чтобы для временных файлов всегда было достаточно свободного места на диске. Если на диске недостаточно места для временных файлов, то при работе программы могут возникать сбои и ошибки.

Если требуется использовать файл, который содержит специальные элементы интерфейса, укажите его в элементе "Файлы адаптации" на вкладке "Файлы" диалогового окна "Настройка". По умолчанию применяется файл адаптации *acad.cui*.

Изменение пути поиска

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Файлы" нажмите кнопку мыши на значке "плюс" (+) слева от заголовка пути доступа, который нужно изменить.
- 3 Выберите путь, который требуется изменить.
- 4 Нажмите "Обзор", а затем выполните поиск нужных дисков и папок.
- 5 Выберите нужный диск и папку.
- 6 Нажмите ОК.

 **Ввод команды:** НАСТРОЙКА

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

MYDOCUMENTSPREFIX

Полный путь к папке "Мои документы" текущего пользователя

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Восстановление файлов чертежей

9

В случае повреждения файла чертежа или аварийного завершения работы программы можно восстановить все данные или их часть с помощью команд, позволяющих найти и исправить ошибки или вернуться к файлу резервной копии.

Восстановление поврежденного файла чертежа

В случае повреждения файла чертежа можно восстановить все данные или их часть с помощью команд, позволяющих найти и исправить ошибки.

Исправление и восстановление

При возникновении ошибки диагностические сведения записываются в файл *acad.err*, который затем можно использовать для описания проблемы.

Если обнаружены поврежденные данные или запрос на сохранение чертежа осуществляется после программного сбоя, файл чертежа помечается как поврежденный. Если повреждение незначительно, то иногда чертёж автоматически восстанавливается при следующем открытии. В противном случае можно использовать следующие команды:

- **ВОССТАН.** Выполняет проверку и пытается открыть любой файл чертежа.
- **ВОССТВСЕ** По аналогии с восстановлением эта функция работает на всех вложенных внешних ссылках. Результаты отображаются в окне "Журнал восстановления чертежей".
- **ПРОВЕРИТЬ.** Находит и исправляет ошибки в текущем открытом файле чертежа.

Пример: проверка файлов

В результате проверки файла создается отчёт с описанием ошибок в файле чертежа и рекомендациями по их устранению. При запуске проверки пользователь может указать, должна ли программа пытаться исправить имеющиеся ошибки. Отчёт может выглядеть следующим образом:

```
Проверка заголовка
ИМЯ DXF Текущее значение Проверка По умолчанию
PDMODE 990 - 2040
UCSFOLLOW 811 or 0
При проверке переменных заголовка обнаружена ошибка
Проверено блоков: 4
Проход 1: проверено объектов: 4
Проход 2: проверено объектов: 4
Всего найдено ошибок: 2, исправлено: 2
```


Если проверка выполняется без устранения ошибок, то вместо последнего блока сообщений будет выведено:


Всего найдено ошибок: 2, исправлено: 0

Выходные данные аудита восстановления записываются в файл регистрационного журнала аудита (ADT) в случае, если системная переменная *AUDITCTL* равняется 1 (Вкл).

Полное восстановление поврежденных файлов не гарантировано. Программа, насколько это возможно, восстанавливает данные поврежденных файлов.

Восстановление поврежденного файла чертежа

- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Утилиты" ► "Восстановить". 
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выберите файл. Нажмите "Открыть".
После проверки все объекты с ошибками размещаются в наборе объектов "Предыдущий" для облегчения доступа. Выходные данные аудита восстановления записываются в файл регистрационного журнала аудита (ADT) в случае, если системная переменная *AUDITCTL* равняется 1 (вкл).

 **Ввод команды:** *ВОССТАВ, ВОССТВСЕ*

Восстановление файла чертежа, повреждённого в результате системного сбоя


- 1 Если программа обнаруживает ошибку и не может продолжать работу, то появляется сообщение об ошибке, а для некоторых ошибок - код ошибки.

Запишите числовой код ошибки, затем, если это возможно, сохраните изменения чертежа и выйдите из программы.

2. Перезапустите программу.
3. В окне "Восстановление чертежа", в разделе "Файлы архива", дважды нажмите кнопку мыши на элементе чертежа, чтобы его развернуть. В списке дважды нажмите на одном из файлов чертежей или архива, чтобы его открыть.
Если программа обнаружит, что чертёж поврежден, появится соответствующее сообщение с запросом о продолжении работы.
4. Для продолжения введите **д**.
После попытки восстановления чертежа, предпринятой программой, появится диагностический отчёт о проверке. Выходные данные аудита восстановления записываются в файл регистрационного журнала аудита (ADT) в случае, если системная переменная AUDITCTL равняется 1 (вкл).
5. В зависимости от степени успеха восстановления выполните следующее:
 - Если восстановление полностью завершено, чертёж открывается. Сохраните файл чертежа.
 - Если программе не удастся восстановить файл, появится сообщение. В этом случае, начиная с шага 3, выберите другой файл чертежа или архива из списка "Восстановление чертежа".

Ввод команды: ВОССТАН

Восстановление открытого чертежа

1. Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Утилиты" ► "Проверить". 
2. Обнаружены ошибки при исправлении? командная строка, введите **д** или **н**.
Для удобного доступа к объектам, в которых обнаружены ошибки, команда ПРОВЕРИТЬ помещает их все в предыдущий набор объектов. Выходные данные аудита восстановления записываются в файл регистрационного журнала аудита (ADT) в случае, если системная переменная AUDITCTL равняется 1 (вкл).

ПРИМЕЧАНИЕ Если с помощью команды ПРОВЕРИТЬ не удаётся исправить ошибки в чертеже, следует воспользоваться командой ВОССТАН. Команда ВОССТАН восстанавливает любой указанный DWG-файл, не являющийся текущим файлом чертежа.

Ввод команды: ПРОВЕРИТЬ

Восстановление чертежа из файла архива

- 1 С помощью Проводника Windows найдите файл резервной копии чертежа с расширением *.bak*.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на файле архива. Выберите "Переименовать".
- 3 Введите новое имя с расширением *dwg*.
- 4 Откройте файл как обычный файл чертежа.

Краткий справочник

Команды

ПРОВЕРИТЬ

Проверка целостности чертежа и исправление отдельных ошибок

ВОССТАНЧЕРТЕЖА

Отображение списка имен файлов чертежей, подлежащих восстановлению после сбоя системы

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ВОССТАН

Восстановление поврежденного чертежа

ВОССТВСЕ

Восстановление поврежденного чертежа

Системные переменные

AUDITCTL

Управление созданием файла отчета проверки (ADT) с помощью команды ПРОВЕРИТЬ

REPORTERROR

Управление возможностью отправки отчета об ошибке в компанию Autodesk при неожиданном закрытии программы

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание файлов архива и восстановление

Файлы архива гарантируют безопасность хранения данных чертежа. При возникновении проблем можно восстановить чертёж с помощью файла архива.

При работе над чертежом могут возникать различные сбои, вызванные неполадками оборудования или программного обеспечения, неожиданным отключением питания или неверными действиями самого пользователя. Потери данных в таких случаях можно свести к минимуму, если периодически выполнять сохранение результатов работы. При возникновении проблем можно восстановить чертёж с помощью файла архива.

Создание резервных копий файлов

В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Открытие/Сохранение" можно указать, что при сохранении чертежей должны создаваться файлы архива. В этом случае при каждом сохранении чертежа предыдущая его версия сохраняется в файле с тем же именем с расширением *.bak*. Файл архива располагается в той же папке, что и файл чертежа.

Чтобы выполнить восстановление из архивной версии, можно переименовать *.bak*-файл в проводнике Windows в файл с расширением *.dwg*. В этом случае, если необходимо сохранить последнюю версию чертежа, резервную копию можно скопировать в другую папку.

Периодическое автосохранение чертежа.

Если режим автосохранения включён, чертёж сохраняется периодически по истечении установленного интервала времени. По умолчанию автосохранение происходит во временные файлы с именем в виде *имя_a_b_nnnn.sv\$*.

- *Имя* - это текущее название чертежа.
- *a* - это число открытых копий одного и того же файла чертежа в одном сеансе.
- *b* - это число открытых копий одного и того же чертежа в разных сеансах.

- *nnnn* - произвольное число.

При успешном закрытии чертежа удаляются все временные файлы, созданные в результате автосохранения. В случае программного сбоя или перебоа в энергоснабжении эти файлы не удаляются.

Чтобы восстановить предыдущую версию чертежа из автоматически сохраненного файла, необходимо до завершения работы программы переименовать файл, используя расширение *.dwg* вместо расширения *.sv\$*.

См. также:

- Восстановление после системного сбоя на стр. 343

Восстановление чертежа из файла архива

- 1 С помощью Проводника Windows найдите файл резервной копии чертежа с расширением *.bak*.
- 2 Выделите найденный файл. Открывать его не обязательно.
- 3 Выберите пункт меню "Файл" ► "Переименовать".
- 4 Введите новое имя с расширением *.dwg*.
- 5 Откройте файл как обычный файл чертежа.

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

ISAVEBAK

Повышает скорость сохранения, особенно для больших чертежей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Восстановление после системного сбоя

Неполадки в работе оборудования или программного обеспечения и перебои в питании могут привести к аварийному завершению работы программы. Если это случится, файлы чертежей, которые были открыты, можно восстановить.

В случае сбоя программы результаты выполненной работы могут быть сохранены в другом файле. Для этого файла используется формат *DrawingFileName_recover.dwg*, где *DrawingFileName* - это имя файла текущего чертежа.

Решение проблем файлов чертежей

После программного или системного сбоя при следующем запуске AutoCAD открывается "Диспетчер восстановления чертежей". Модуль "Диспетчер восстановления чертежей" отображает список всех файлов чертежей, которые были открыты, включая файлы чертежей следующих типов.

- Файлы чертежей (DWG)
- Файлы шаблонов чертежей (DWT)
- Файлы стандартов оформления (DWS)

ПРИМЕЧАНИЕ Несохранные чертежи, открытые в момент сбоя, модулем "Диспетчер восстановления чертежей" не отслеживаются. Обязательно сохраняйте файл после начала работы и регулярно во время работы над ним.

Для каждого чертежа можно открыть и выбрать какой-нибудь из следующих файлов, если они существуют:

- *DrawingFileName_recover.dwg*
- *DrawingFileName_a_b_nnnn.svs*
- *DrawingFileName.dwg*
- *DrawingFileName.bak*

ПРИМЕЧАНИЕ Файлы чертежей, архива и восстановления указаны в списке по порядку в соответствии с отметками времени их последнего сохранения.

Дважды нажмите на элементе чертежа верхнего уровня, указанного в разделе "Файлы архива", чтобы отобразить до четырех файлов, перечисленных выше. Нажмите правую кнопку мыши на любом элементе в разделе "Файлы архива" для отображения параметров контекстного меню.

Если окно "Восстановление чертежа" закрыто до разрешения проблем во всех поврежденных файлах, его можно открыть позже с помощью команды *ВОССТАНЧЕРТЕЖА*.

Автоматическая отправка отчёта об ошибке в компанию Autodesk


В программе имеется возможность послать отчёт об ошибке в компанию Autodesk, где он будет использован для устранения подобных проблем в будущем. Отчёт об ошибке содержит информацию о состоянии системы на момент сбоя. Кроме того, можно ввести дополнительную информацию, например, о действиях пользователя, предшествовавших сбою. Системная переменная *REPORTERROR* управляет возможностью отправки в Autodesk отчётов об ошибках в работе AutoCAD.

Открытие модуля "Диспетчер восстановления чертежей"

- Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Утилиты" ► "Диспетчер восстановления".



В разделе "Файлы архива" указаны чертежи, которые требуется восстановить после неожиданного программного или системного сбоя.

 **Ввод команды:** *ВОССТАНЧЕРТЕЖА*

Восстановление чертежа с помощью модуля "Диспетчер восстановления чертежей"

- 1 В случае необходимости откройте окно "Диспетчер восстановления чертежей".
- 2 В окне "Диспетчер восстановления чертежей", в разделе "Файлы архива", дважды нажмите на элементе чертежа, чтобы отобразился список всех имеющихся файлов чертежей и архива.
- 3 Дважды нажмите на файле, чтобы его открыть.

Если файл чертежа поврежден, исправления в чертеже по возможности выполняются автоматически.

Ввод команды: ВОССТАНЧЕРТЕЖА

Удаление чертежа из окна "Диспетчер восстановления чертежей"

- 1 В случае необходимости выберите вкладку "Сервис" ► панель

"Утилиты" ► "Диспетчер восстановления".



- 2 Выполните *одно* из следующих действий:
 - Восстановите чертеж, а затем сохраните его.
 - Нажмите правую кнопку мыши на элементе чертежа. Выберите "Исключить".

Ввод команды: ВОССТАНЧЕРТЕЖА

Развертывание или свёртывание всех элементов в окне "Диспетчер восстановления чертежей"

- Нажмите правую кнопку мыши в области раздела "Файлы архива" ниже последнего элемента чертежа в списке. Выберите "Свернуть все".

Ввод команды: ВОССТАНЧЕРТЕЖА

Для активизации/отключения возможности отправки в компанию Autodesk отчётов об ошибках

- 1 В командной строке введите **reporterror**.
- 2 Введите **о** для отключения возможности отправки отчетов об ошибках; введите **1** для активизации возможности отправки отчетов об ошибках.

Краткий справочник

Команды

ВОССТАНЧЕРТЕЖА

Отображение списка имен файлов чертежей, подлежащих восстановлению после сбоя системы

СКРЫТЬВОССТАНЧЕРТЕЖА

Закрытие Диспетчера восстановления чертежей

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ВОССТАН

Системные переменные

DRSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера восстановления чертежей

ISAVEBAK

Повышает скорость сохранения, особенно для больших чертежей

RECOVERYMODE

Управление записью информации о восстановлении чертежа после системного сбоя

REPORTERROR

Управление возможностью отправки отчета об ошибке в компанию Autodesk при неожиданном закрытии программы

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Соблюдение стандартов в чертежах

10

Для удобства чтения чертежей задаются стандарты, обеспечивающие единство их оформления. Пользователь может устанавливать стандарты для имён слоев, размерных стилей и других элементов, проверять чертежи на соответствие этим стандартам и, в случае обнаружения нарушений, изменять свойства.

Обзор стандартов оформления

Файл стандартов, в котором определяются общие свойства, служит для обеспечения единства оформления файлов чертежей. С помощью стандартов определяются наборы общих свойств именованных объектов, таких как слои и текстовые стили. Пользователь или администратор может создавать, использовать и проверять стандарты, заданные в чертежах. Применение стандартов особенно рекомендуется при совместной работе коллектива над одним проектом, так как стандарты упрощают понимание чертежей другими членами коллектива.

Проверка именованных объектов на соответствие стандартам

Стандарты можно создавать для следующих именованных объектов:

- слои
- текстовые стили
- типы линий
- размерные стили

Файл стандартов

После того как стандарт определен, его следует сохранить в файле стандартов. Файл стандартов может быть связан с несколькими файлами чертежей. Чертеж, связанный с файлом стандартов, следует периодически проверять на соответствие этим стандартам.

Процедура проверки на соответствие стандартам

При проверке чертежа на соответствие стандартам параметры каждого именованного объекта определенного типа сравниваются с соответствующими параметрами в соответствующих файлах стандартов. Например, параметры каждого слоя чертежа проверяются на соответствие параметрам слоев, заданным в файле стандартов.

В результате проверки могут быть выявлены два типа ошибок:

- Нестандартное имя объекта в проверяемом чертеже. Например, слой с именем WALL присутствует в чертеже, но не найден ни в одном связанном файле стандартов.
- Именованный объект со стандартным именем обладает нестандартными свойствами. Например, в чертеже слой WALL имеет желтый цвет, в то время как в файле стандартов для слоя WALL задан красный цвет.

Обнаруженные элементы с нестандартными именами удаляются из чертежа. Все объекты, имевшие связь с нестандартным элементом, связываются с другим элементом, который заменяет удаляемый. Например, при обнаружении нестандартного слоя WALL можно заменить его стандартным слоем ARCH-WALL. В этом случае в режиме "Исправить" диалогового окна "Нормоконтроль" все объекты со слоя WALL переносятся на слой ARCH-WALL, затем слой WALL удаляется из чертежа.

Надстройки для работы со стандартами

Для проверки используются *подключаемые модули* нормоконтроля, т.е. приложения, описывающие правила проверки свойств именованных объектов. Таким образом, слои, размерные стили, типы линий и текстовые стили проверяются на соответствие стандартам, задаваемым подключаемыми модулями, соответствующими данному типу объекта. Можно указывать, какие подключаемые модули следует использовать при проверке чертежа на соответствие стандартам. Autodesk или другие разработчики имеют возможность добавлять подключаемые модули стандартов для проверки дополнительных свойств чертежа.

Все подключаемые модули (кроме подключаемого модуля проверки слоев) проверяют все свойства каждого именованного объекта на соответствие стандартам. При проверке с использованием подключаемого модуля слоев проверяются следующие свойства слоев:

- цвет
- тип линий
- вес линий
- режим стилей печати
- имя стиля печати (если системная переменная PSTYLEMODE равна 0)

Следующие свойства слоев *не* проверяются подключаемым модулем проверки слоев:

- вкл/откл
- заморозить/разморозить
- блокировать
- печатать/не печатать

Параметры нормоконтроля

С помощью диалогового окна "Параметры нормоконтроля" менеджер по САПР может изменять множество параметров. Для вызова диалогового окна "Параметры нормоконтроля" следует выбрать "Параметры" в диалоговом окне "Нормоконтроль" или "Настройка стандартов".

Краткий справочник

Команды

НОРМОКОНТРОЛЬ

Проверка текущего чертежа на соответствие установленным стандартам оформления

СТАНДАРТЫ

Управление подключением файлов стандартов к чертежам

Системные переменные

STANDARDSVIOLATION

Указание режима оповещения пользователя о нарушениях стандартов в текущем чертеже при создании или изменении нестандартного объекта

Утилиты

Утилита пакетного нормоконтроля

Проверка набора чертежей на соблюдение стандартов оформления

Ключевые слова для команд

Нет записей

Описание стандартов

Задаваемые стандарты сохраняются в виде файла стандартов, описывающего свойства слоев, размерных стилей, типов линий и текстовых стилей. Стандарты сохраняются в файле с расширением *dws*.

В зависимости от метода организации работы над проектом для одного чертежа можно создать и назначить несколько файлов стандартов. В связи с этим, во время проверки чертежа могут возникать конфликты между параметрами в разных файлах стандартов. Например, пусть в одном файле стандартов для слоя WALL задан желтый цвет, а в другом файле - красный. В таких случаях больший приоритет имеет первый файл стандартов, связанный с чертежом. При необходимости можно поменять порядок файлов стандартов для изменения приоритета параметров.

Когда требуется проверить чертежи на соответствие стандартам с использованием определенного подключаемого модуля, можно указать этот подключаемый модуль при описании файла стандартов. Например, если последние изменения, внесённые в чертеж, касались только текста, то для экономии времени можно ограничиться проверкой чертежа с помощью подключаемых модулей слоёв и подключаемого модуля текстовых стилей. По умолчанию для проверки чертежей на соответствие стандартам используются все подключаемые модули.


Создание файла стандартов

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Создать".
- 2 Введите имя файла шаблона или нажмите клавишу ENTER для продолжения.

- 3 В новом чертеже создайте необходимые слои, размерные стили, типы линий и текстовые стили, которые должны храниться в файле стандартов.
- 4 Выберите меню "Файл" ► "Сохранить как".
- 5 В поле "Имя файла" введите имя файла стандартов.
- 6 В списке "Тип файла" выберите "Стандарты оформления AutoCAD (*.dws)". DWS-файлы необходимо сохранять в формате текущей версии программы. Для сохранения DWS-файла в формате предыдущей версии необходимо сначала сохранить файл в DWG-формате требуемой версии, а затем переименовать его, сменив расширение .dwg на .dws.
- 7 Нажмите кнопку "Сохранить".

Связывание файла стандартов с текущим чертежом

- 1 В командной строке введите **стандарты**.
- 2 В диалоговом окне "Настройка стандартов" на вкладке "Стандарты" нажмите кнопку "+" ("Добавить файл стандартов").
- 3 В диалоговом окне "Выбор файла стандартов" найдите и выберите файл стандартов.
- 4 Нажмите кнопку "Открыть".
- 5 (Не обязательно) Повторите пункты 2 и 3, если нужно связать дополнительные файлы стандартов с текущим чертежом.
- 6 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандарты оформления

Для разрыва связи текущего чертежа с файлом стандартов

- 1 В командной строке введите **стандарты**.
- 2 В диалоговом окне "Настройка стандартов" на вкладке "Стандарты" выберите файл стандартов из списка "Файлы стандартов, подключенные к текущему чертежу".
- 3 Нажмите кнопку "Отключить файл стандартов".
- 4 (Не обязательно) Повторите пункты 2 и 3, если нужно разорвать связи с другими файлами стандартов.

- 5 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандарты оформления

Изменение порядка файлов стандартов, связанных с текущим чертежом

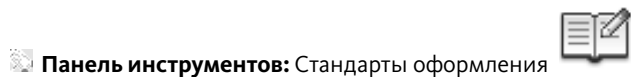
- 1 В командной строке введите **стандарты**.
- 2 В диалоговом окне "Настройка стандартов" на вкладке "Стандарты" из списка "Файлы стандартов, подключенные к текущему чертежу" выберите файл стандартов, положение которого нужно изменить.
- 3 Выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите кнопку со стрелкой вверх ("Вверх") для перемещения файла стандартов в списке на одну позицию вверх.
 - Нажмите кнопку со стрелкой вниз ("Вниз") для перемещения файла стандартов в списке на одну позицию вниз.
- 4 (Не обязательно) Повторите пункты 2 и 3, если нужно изменить положение в списке других файлов стандартов.
- 5 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандарты оформления

Выбор подключаемых модулей для проверки чертежей на соответствие стандартам

- 1 В командной строке введите **стандарты**.
- 2 В диалоговом окне "Настройка стандартов" на вкладке "Надстройки" выполнить одно из следующих действий:
 - Установить флажок для одного или нескольких подключаемых модулей, которые необходимо задействовать при проверке чертежей на соответствие стандартам.
 - Для выбора всех подключаемых модулей щелкните правой кнопкой мыши в списке подключаемых модулей. Установите флажок "Выбрать все". (Для отмены выбора всех подключаемых модулей нажмите правую кнопку мыши в списке надстроек и выберите элемент "Отменить выбор".)

3 Нажмите "OK".



Краткий справочник

Команды

НОРМОКОНТРОЛЬ

Проверка текущего чертежа на соответствие установленным стандартам оформления

СТАНДАРТЫ

Управление подключением файлов стандартов к чертежам

Системные переменные

STANDARDSVIOLATION

Указание режима оповещения пользователя о нарушениях стандартов в текущем чертеже при создании или изменении нестандартного объекта

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Проверка чертежей на соответствие стандартам

Файлы чертежей можно проверять на соответствие стандартам и затем корректировать, устраняя нарушения. Утилита пакетного нормоконтроля позволяет одновременно проверять несколько файлов.

Чертеж, связанный с файлом стандартов, следует периодически проверять на соответствие этим стандартам. Это особенно важно в тех случаях, когда над проектом работает целый коллектив. Например, может возникнуть ситуация, когда один из проектировщиков создаёт новые слои, которые не соответствуют

стандартам, принятым его коллегами. Поэтому необходимо иметь возможность обнаружения и исправления нестандартных слоев.

Существует возможность уведомления пользователя о возникающих нарушениях стандартов непосредственно во время работы над чертежом. Эта функция позволяет исправлять нарушения стандартов сразу после их возникновения, что намного облегчает соблюдение соответствия стандартам.

Проверка одного чертежа

Для выявления нарушений стандартов в текущем чертеже используется команда НОРМОКОНТРОЛЬ. Перечень нестандартных объектов и варианты исправления нарушений отображаются в диалоговом окне "Нормоконтроль".

Каждое обнаруженное нарушение можно исправить или оставить без изменений. Сведения о каждом обнаруженном, но не исправленном нарушении стандартов сохраняются в чертеже. Можно отключить вывод сведений о таких проигнорированных объектах при последующих проверках чертежа.

Если для текущего нарушения стандартов нет предпочтительного варианта исправления, то в списке "Заменить на" не будет отмеченных вариантов, а кнопка "Исправить" будет недоступна. Если исправляется нарушение, которое в данный момент выведено в диалоговом окне "Нормоконтроль", то это нарушение будет отображаться в нём, пока не нажата кнопка "Исправить" или "Далее".

После того как весь чертёж проверен, отображается окно "Проверка завершена". В этом окне выводится отчёт о всех нарушениях стандартов, обнаруженных в чертеже, а также подробная информация по нарушениям: исправленным автоматически, исправленным вручную, проигнорированным.

ПРИМЕЧАНИЕ Если нестандартный слой содержит несколько нарушений (например, такое нарушение, когда есть одно имя нестандартного слоя и другое имя для свойств нестандартного слоя), то отображается первое обнаруженное нарушение. Последующие нарушения на нестандартном слое не оцениваются и, следовательно, не отображаются. Для проверки на наличие дополнительных нарушений команду необходимо выполнить снова.

Проверка нескольких чертежей

Для проверки нескольких чертежей применяется утилита пакетного нормоконтроля, которая объединяет все обнаруженные нарушения стандартов в один отчёт, помещаемый в HTML-файл. Перед запуском утилиты необходимо создать файл нормоконтроля (с расширением СНХ). СНХ-файл предназначен для настройки и отчётности; он содержит список файлов чертежей и стандартов, а также отчёт о результатах проверки чертежей на соответствие стандартам.

По умолчанию для проверки каждого чертежа используются связанные с ним файлы стандартов. Можно также задать иной набор файлов стандартов, отличный от принятого по умолчанию.

После завершения пакетной проверки результаты можно просмотреть в HTML-файле отчёта. Кроме того, в этот отчёт можно включить комментарии. Отчёт можно экспортировать и распечатать. Подобные отчёты с комментариями передаются другим разработчикам проекта для устранения ими нарушений, имеющих отношение к данному участку проекта.

Использование уведомлений о нарушениях стандартов при работе над чертежом

Параметры уведомлений задаются в диалоговом окне "Параметры нормоконтроля" и с помощью системной переменной STANDARDSVIOLATION. Если в диалоговом окне "Параметры нормоконтроля" отмечен пункт "Предупреждать при нарушениях стандартов", то уведомления о нарушениях будут выводиться при обнаружении нарушений стандартов во время работы над чертежом. Если отмечен пункт "Отображать значок стандартов в строке состояния", то в строке состояния будет отображаться значок при открытии файла, связанного с файлом стандартов, и при создании или изменении нестандартных объектов.

По умолчанию, если связанный файл стандартов не найден или обнаружено нарушение стандартов во время работы, в нижнем правом углу окна программы (в строке состояния) появляется сообщение.

Перед началом использования режимов уведомления следует проверить чертёж на соответствие стандартам с помощью диалогового окна "Нормоконтроль". В этом случае предупреждающие сообщения, перешедшие из предыдущего сеанса работы, не выводятся. После того как чертёж прошел проверку и были внесены исправления, предупреждающие сообщения выводятся только при обнаружении новых нарушений стандартов.

Вывод предупреждающих сообщений о нарушениях стандартов для именованных объектов

Если в диалоговом окне "Параметры нормоконтроля" установлен флажок "Предупреждать при нарушениях стандартов", то уведомления о нарушениях выводятся только при работе с именованными объектами (типы линий, текстовые стили, слои, размерные стили). Уведомления не выводятся в случае появления нарушений стандартов, не относящихся к именованным объектам. Кроме того, если в диалоговом окне "Нормоконтроль" именованный объект был помечен как "игнорируемый", то относительно этого объекта также не выводятся уведомления об обнаруженных нарушениях. При изменении нестандартных именованных

объектов (например, при задании нестандартного слоя текущим) предупреждающее сообщение выводится.

После появления предупреждающего сообщения можно сделать выбор: исправить нарушение или оставить его без изменений. Если выбрано исправление нарушения, то открывается диалоговое окно "Нормоконтроль". Если оно уже открыто, то исправляться будут только что обнаруженные нарушения. После исправления нарушений можно продолжить прерванную работу в диалоговом окне "Нормоконтроль". Если исправлять нарушение не требуется, то при появлении предупреждающего сообщения следует выбрать "Не исправлять".

При открытии чертежа с одним или несколькими связанными файлами стандартов в строке состояния появляется значок связи с файлом стандартов. Если связанный файл стандартов не найден, то в строке состояния появляется значок отсутствия файла стандартов. Если дважды нажать на значке отсутствия файла стандартов, а затем восстановить или разорвать связи с не найденными файлами стандартов, то вместо значка отсутствия файла стандартов появляется значок связи с файлом стандартов.


ПРИМЕЧАНИЕ Если в диалоговом окне "Нормоконтроль" выбрать режим "Предупреждать при нарушениях стандартов" и исправить нарушение, то можно вернуться к процедуре исправления на том месте, где она была прервана. Если же активна режим "Отображать значок стандартов в строке состояния", а нарушение исправляется нажатием на значке, то процедуру исправления необходимо начать сначала.

Проверка чертежа на соответствие стандартам

- 1 Откройте чертёж с одним или несколькими связанными файлами стандартов. В строке состояния появляется значок связи с файлом стандартов. Если связанный файл стандартов не найден, то в строке состояния появляется значок отсутствия файла стандартов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если нажать на значке отсутствия файла стандартов, а затем восстановить или разорвать связи с не найденными файлами стандартов, то вместо значка отсутствия файла стандартов появляется значок связи с файлом стандартов.

- 2 В чертежах с подключенными файлами стандартов выберите вкладку


"Сервис" ► панель "Стандарты" ► "Проверить". 

В диалоговом окне "Нормоконтроль" в группе "Нарушение" появляется сообщение о первом обнаруженном нарушении.

- 3 Выполните одно из следующих действий:
 - Если необходимо исправить нарушение, используя выделенный вариант из списка "Заменить на", то нажмите кнопку "Исправить". Если в списке "Заменить на" имеется рекомендуемый вариант исправления, то слева от него устанавливается флажок. Если рекомендуемых вариантов исправления для данного нарушения нет, то кнопка "Исправить" недоступна.
В группе "Нарушение" автоматически выводится сообщение о следующем обнаруженном нарушении стандартов.
 - Устраните нарушения стандартов вручную. Нажмите кнопку "Далее" для вывода информации о следующем нарушении.
 - Выберите "Игнорировать нарушение в дальнейшем". Нажмите кнопку "Далее" для вывода информации о следующем нарушении.
Выбор значения "Игнорировать нарушение в дальнейшем" позволяет подавлять вывод сообщения о данном нарушении при очередной проверке командой НОРМОКОНТРОЛЬ.
 - Нажмите кнопку "Далее" для вывода информации о следующем нарушении.
- 4 Повторяйте пункты 2 и 3, пока не будут обработаны все нарушения стандартов.
- 5 Нажмите кнопку "Закреть".


 **Панель инструментов:** Стандарты оформления

Включение и отключение показа проигнорированных нарушений

- 1 В чертежах с подключенными файлами стандартов выберите вкладку "Сервис" ► панель "Стандарты" ► "Проверить".

- 2 В диалоговом окне "Нормоконтроль" выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры нормоконтроля" установите или снимите флажок "Показывать проигнорированные нарушения".
- 4 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандарты оформления

Включение и отключение показа уведомлений о нарушениях стандартов

- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Стандарты" ► "Настройка". 
- 2 В диалоговом окне "Настройка стандартов" выберите "Параметры".
- 3 Выполните одно из следующих действий:
 - Для отключения уведомлений выберите "Отменить уведомления о стандартах".
 - Для включения уведомлений-предупреждений выберите "Предупреждать при нарушениях стандартов".
 - Для включения уведомлений через значок в строке состояния выберите "Отображать значок стандарта в строке состояния".
- 4 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандарты оформления

Запуск утилиты пакетного нормоконтроля

- Выберите меню "Пуск" (Windows) ► "Все программы" ► "Autodesk" ► "ProductNameLong" ► "Пакетный нормоконтроль".

ПРИМЕЧАНИЕ При запуске утилиты пакетного нормоконтроля из командной строки DOS командой DWGCHECKSTANDARDS можно указывать различные параметры командной строки, используемые при выполнении пакетной проверки на соответствие стандартам.

Создание файла нормоконтроля для утилиты пакетного нормоконтроля

- 1 Запустите утилиту пакетного нормоконтроля.
- 2 В окне "Пакетный нормоконтроль" выберите пункт меню "Файл" ► "Новый файл проверки". (Можно также нажать кнопку "Создать" на панели утилиты пакетного нормоконтроля.)

- 3 На вкладке "Чертежи" нажмите кнопку "+" ("Добавить чертеж").
- 4 В диалоговом окне "Открытие файла" выберите файл, который нужно проверить.
- 5 (Не обязательно) Повторите пункты 3 и 4, если нужно добавить другие чертежи в файл нормоконтроля.
- 6 Выберите меню "Файл" ► "Сохранить как". (Можно также нажать кнопку "Сохранить как" на панели "Пакетная проверка стандартов".)
- 7 В диалоговом окне "Сохранение файла" введите имя файла в соответствующем поле.
- 8 Нажмите кнопку "Сохранить".

Открытие существующего файла нормоконтроля

- 1 Запустите утилиту пакетного нормоконтроля.
- 2 В окне "Пакетный нормоконтроль" выберите меню "Файл" ► "Открыть файл нормоконтроля". (Можно также нажать кнопку "Открыть" на панели утилиты пакетного нормоконтроля.)
- 3 В диалоговом окне "Открытие файла" найдите и выберите файл нормоконтроля.
- 4 Нажмите кнопку "Открыть".

Переопределение стандартов в файле нормоконтроля

- 1 Запустите утилиту пакетного нормоконтроля.
- 2 Создайте новый или откройте существующий файл нормоконтроля.
- 3 В окне утилиты пакетного нормоконтроля на вкладке "Стандарты" выберите параметр "Использовать для проверки всех чертежей следующие файлы стандартов".
- 4 Нажмите кнопку "+" ("Добавить файл стандартов").
- 5 В диалоговом окне "Открытие файла" выберите файл стандартов, используемых для замены. Нажмите кнопку "Открыть".
- 6 (Не обязательно) Повторите пункты 5 и 6, если нужно добавить другие файлы нормоконтроля для задания переопределений.

- 7 В окне "Пакетный нормоконтроль" выберите меню "Файл" ► "Сохранить файл нормоконтроля". (Можно также нажать кнопку "Сохранить" на панели утилиты пакетного нормоконтроля.)

Проверка нескольких чертежей на соответствие стандартам

- 1 Запустите утилиту пакетного нормоконтроля.
- 2 Откройте существующий или создать новый файл нормоконтроля.
- 3 В окне "Пакетный нормоконтроль" выберите меню "Проверка" ► "Начать проверку". (Можно также нажать кнопку "Сохранить" на панели утилиты пакетного нормоконтроля.)
Результаты проверки появляются в окне просмотра.
Процесс пакетной проверки можно прервать в любое время нажатием кнопки "Остановить проверку".

ПРИМЕЧАНИЕ Утилита пакетного нормоконтроля не может проверять зашифрованные файлы.

Добавление комментариев к отчёту

- 1 Запустите утилиту пакетного нормоконтроля.
- 2 Создайте новый или откройте существующий файл нормоконтроля.
- 3 В окне утилиты пакетного нормоконтроля на вкладке "Замечания" введите текст комментария, включаемого в отчёт.
- 4 Выберите меню "Файл" ► "Сохранить файл нормоконтроля". (Можно также нажать кнопку "Сохранить" на панели утилиты пакетного нормоконтроля.)

Просмотр отчёта о ранее проведённом нормоконтроле

- 1 Запустите утилиту пакетного нормоконтроля.
- 2 Откройте файл нормоконтроля, который ранее использовался для проверки.
- 3 В окне "Пакетный нормоконтроль" выберите меню "Проверка" ► "Просмотреть отчёт". (Можно также нажать кнопку "Просмотреть отчёт" на панели утилиты пакетного нормоконтроля.)
В окне просмотра появляется отчёт.

- 4 Для задания фильтра отображения отчёта выберите один из следующих вариантов:
 - **Общие сведения.** Вывод общих данных о количестве нарушений в каждом проверяемом чертеже.
 - **Надстройки.** Вывод сведений об установленных в системе подключаемых модулей для пакетного нормоконтроля.
 - **Стандарты.** Вывод сведений о файлах стандартов, используемых для пакетного нормоконтроля.
 - **Нарушения.** Вывод подробных сведений о каждом нарушении, обнаруженном в чертежах.
 - **Проигнорированные нарушения.** Вывод подробных сведений обо всех проигнорированных нарушениях.
 - **Все.** Вывод всех имеющихся данных о проверке на соответствие стандартам.
- 5 Для показа отчёта по отдельному чертежу в списке "Включая:" выберите нужный чертеж.

Экспорт отчёта о пакетном нормоконтроле

- 1 Запустите утилиту пакетного нормоконтроля.
- 2 Создайте новый или откройте существующий файл нормоконтроля.
- 3 В окне "Пакетный нормоконтроль" выберите меню "Проверка" ► "Вывести отчет". (Можно также нажать кнопку "Экспорт отчета" на панели утилиты пакетного нормоконтроля.)

Краткий справочник

Команды

НОРМОКОНТРОЛЬ

Проверка текущего чертежа на соответствие установленным стандартам оформления

СТАНДАРТЫ

Управление подключением файлов стандартов к чертежам

Системные переменные

STANDARDSVIOLATION

Указание режима оповещения пользователя о нарушениях стандартов в текущем чертеже при создании или изменении нестандартного объекта

Утилиты

Утилита пакетного нормоконтроля

Проверка набора чертежей на соблюдение стандартов оформления

Ключевые слова для команд

Нет записей

Преобразование имен и свойств слоев

Слои чертежа можно переупорядочить для согласования с набором стандартов слоев.

Преобразование слоёв в соответствии с заданными стандартами

С помощью Транслятора слоев можно привести слои одного чертежа к тем стандартам слоев, которые определил пользователь.

Например, если чертеж получен из компании, в которой приняты обозначения слоев, не соответствующие стандартам вашей компании, то имена и свойства слоев чертежа можно изменить. Слои текущего чертежа можно поставить в соответствие слоям другого чертежа или файла стандартов, а затем выполнить преобразование текущих слоев. Если чертеж содержит слои с тем же именем, "Транслятор слоев" может автоматически привести свойства слоёв текущего чертежа в соответствие со свойствами этих слоев.

Заданные соответствия для преобразования слоёв можно сохранить в файле и затем повторно использовать при работе с другими чертежами.

Просмотр выбранных слоёв чертежа

С помощью модуля "Транслятор слоев" можно указывать слои, которые должны отображаться в области рисования.

Таким образом, можно просматривать объекты как на всех слоях чертежа, так и только на заданных слоях. Это позволяет визуально контролировать содержимое отдельных слоев.

Очистка чертежа от неиспользуемых слоев

С помощью Транслятора слоев можно удалять из чертежа все неиспользуемые слои.

Часто так поступают со слоями, которые были созданы для каких-либо целей, но более не нужны. Уменьшение числа слоев облегчает управление ими при дальнейшей работе над чертежом.

Преобразование слоёв чертежа в соответствии с заданными стандартами

- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Стандарты" ► "Транслятор слоев".



- 2 В окне "Транслятор слоев" выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите кнопку "Загрузить" для загрузки слоёв из чертежа, шаблона или файла стандартов оформления. В диалоговом окне "Выбор файла чертежа" выберите необходимый файл. Нажмите кнопку "Открыть".
 - Нажмите кнопку "Создать", чтобы задать новый слой. В диалоговом окне "Новый слой" введите имя нового слоя и выберите его свойства. Нажмите "ОК".

При необходимости, пункт 2 можно повторить несколько раз. При загрузке файлов с одноименными стандартными слоями в список "Слои назначения" для определения стандартов используются свойства слоя из файла, загруженного первым; свойства одноименных слоёв из последующих файлов игнорируются.

- 3 Для выполнения преобразований слои текущего чертежа поставьте в соответствие стандартным слоям. Можно использовать один или оба из следующих методов назначения слоев:
 - Для сопоставления всех одноименных слоёв одного списка со слоями другого списка выберите "Одноименные".
 - Для сопоставления отдельных слоёв в списке "Исходные слои" выберите один или несколько слоев. В списке "Слои назначения" выберите слой, свойства которого требуется использовать. Нажмите "Сопоставить" для выполнения сопоставления. Данный метод можно использовать для каждого слоя или группы слоев, которые необходимо преобразовать.

Для исключения сопоставления выберите соответствующий элемент в списке "Таблица соответствий слоев". Выберите "Исключить". Для исключения всех сопоставлений нажмите правой кнопкой мыши в этом списке. Выберите "Исключить все".

- 4 (Не обязательно) С помощью модуля "Транслятор слоев" можно выполнять следующие задачи:
 - Для изменения свойств назначаемого слоя в списке "Таблица соответствий слоев" выберите необходимое сопоставление. Нажмите кнопку "Изменить". В диалоговом окне "Редактирование слоя" измените тип, цвет и толщину линий или стиль печати назначаемого слоя. Нажмите "ОК".
 - Для адаптации процесса преобразования слоёв нажмите кнопку "Параметры". В диалоговом окне "Параметры" выберите необходимые значения параметров. Нажмите "ОК".
 - Для сохранения соответствий слоёв в файле нажмите кнопку "Сохранить". В диалоговом окне "Сохранение соответствий слоев" введите имя файла. Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Преобразовать" для запуска процедуры преобразования.

 **Панель инструментов:** Стандарты оформления

 **Ввод команды:** СЛОЙТРАНС




Выбор слоя для отображения его в области рисования

- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Стандарты" ► "Транслятор слоев".



- 2 В окне "Транслятор слоев" выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры" выполнить одно из действий:
 - Для отображения объектов на выбранных слоях чертежа установите флажок "Показывать содержимое выбранного слоя". В области рисования будут отображены только те слои, которые выбраны в диалоговом окне "Транслятор слоев".
 - Для отображения объектов всех слоёв чертежа отключите режим "Показывать содержимое выбранного слоя".

4 Нажмите "OK".


 **Панель инструментов:** Стандарты оформления
Ввод команды: *СЛОЙТРАНС*

Очистка чертежа от всех неиспользуемых слоев

1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Стандарты" ► "Транслятор слоев".



2 В окне "Транслятор слоев" нажмите правой кнопкой мыши в списке "Исходные слои". Выберите "Удалить неиспользуемые". Все неиспользуемые слои удаляются из текущего чертежа.

 **Панель инструментов:** Стандарты оформления
Ввод команды: *СЛОЙТРАНС*

Краткий справочник

Команды

СЛОЙТРАНС

Изменение системы слоев чертежа в соответствии с установленными пользователем стандартами

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Управление видами чертежей

Изменение видов

11

Можно изменять экранное увеличение выводимого изображения для более детального его рассмотрения или перемещать чертеж по видовому экрану. Виды, сохраненные с заданием имени, впоследствии могут быть восстановлены на экране.

Панорамирование или зумирование вида

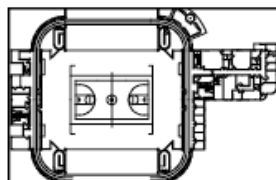
Можно использовать панорамирование для перемещения вида по области рисования или зумирование для изменения экранного увеличения.

С помощью параметра "В реальном времени" команды *ПАН* можно просматривать различные участки чертежа, перемещая курсор в нужном направлении. Команда *ПАН*, как при панорамировании камерой, не изменяет расположения и абсолютных размеров объектов; изменяются лишь размеры отображаемой части чертежа, т. е. вида.

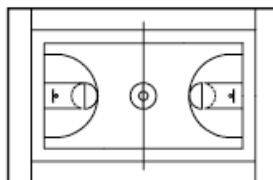
Увеличение или уменьшение вида достигается путем изменения коэффициента экранного увеличения, как и при увеличении или уменьшении камерой. *ПОКАЗАТЬ* не изменяет абсолютных размеров объектов; изменяется лишь кратность увеличения вида на экране, т.е. размеры отображаемого фрагмента чертежа.

При работе с мелкими деталями чертежа часто возникает необходимость уменьшить чертеж, чтобы просмотреть сделанные изменения на общем виде. Для быстрого возврата к предыдущему виду служит команда *ПОКАЗАТЬ* с параметром "Предыдущий".

Здесь даются описания функций, наиболее часто используемых в работе. Подробнее обо всех параметрах команды *ПОКАЗАТЬ* см. *Справочник команд*.



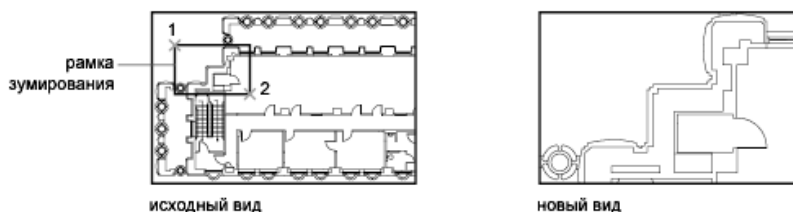
уменьшено



увеличено

Показ прямоугольной области крупным планом

Зумирование определенной прямоугольной области удобно выполнять, указывая два противоположных угла этой области.



Нижний левый угол заданной области становится нижним левым углом вида. Другой указанный угол может не совпадать с углом нового вида, так как вид приобретает такие размеры, чтобы точно покрывать область видовой экран.

Показать в реальном времени

С помощью функции "Реальное время" можно динамически зумировать вид, перемещая курсор вверх или вниз. Нажатием правой кнопки мыши можно вызвать контекстное меню с дополнительными параметрами управления видом.

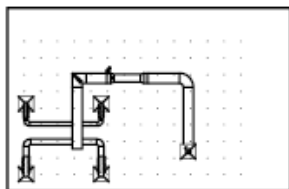
Показ увеличенного изображения одного или нескольких объектов

ПОКАЗАТЬ с параметром "Объекты" - вывод с максимальным возможным коэффициентом экранного увеличения всех выбранных объектов так, чтобы они заполнили графическую область или текущий видовой экран.

Отображение всего чертежа

Показать до границ - вывод с максимальным возможным коэффициентом экранного увеличения всех объектов чертежа так, чтобы они заполнили графическую область или текущий видовой экран. Расчет коэффициента выполняется с учетом объектов на отключенных слоях. Объекты на замороженных слоях не учитываются.

ПОКАЗАТЬ с параметром "Все" - вывод пользовательских лимитов чертежа или границ чертежа, в зависимости от того, какой вид больше.



текущий вид

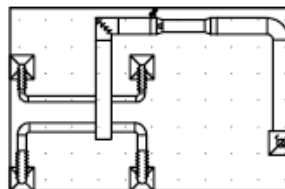
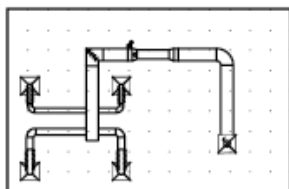


рисунок в своих границах




весь рисунок (опция «Все»)

См. также:

- "Pointing Device Buttons" on page 1
- Масштабирование видов на видовых экранах листа на стр. 506
- Панели на стр. 36

Панорамирование перетаскиванием

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Утилиты" ► "Пан". 
- 2 Когда отображается курсор в виде кисти руки, удерживайте нажатой кнопку устройства указания при перемещении.
Для мыши с функцией прокрутки при перемещении следует удерживать в нажатом состоянии кнопку-колесико.
- 3 Нажмите ENTER, ESC или правую кнопку мыши для выхода.

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПАН




Панорамирование путем указания точек

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Панорамирование" ► "Точка".
- 2 Укажите базовую точку. Эта точка будет сдвинута в новое положение.
- 3 Укажите вторую точку для выполнения панорамирования. Заданная до этого базовая точка смещается в нее.

 **Ввод команды:** ПАН

Зумирование в реальном времени

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Утилиты" ► "Зумирование". 
- 2 Когда отображается курсор в виде кисти руки, удерживайте нажатой кнопку устройства указания и перемещайте его вертикально для увеличения и уменьшения.
- 3 Нажмите ENTER, ESC или правую кнопку мыши для выхода.

 **Панель инструментов:** Стандартный



 **Ввод команды:** ПОКАЗАТЬ

Для зумирования с помощью рамки

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Зумирование" ► "Окно".
- 2 Укажите первый угол области вида.
- 3 Укажите противоположный угол.
Команда ПОКАЗАТЬ автоматически переходит в режим "Рамка", если сразу после вызова команды указать точку.

 **Панель инструментов:** Стандартный



 **Ввод команды:** ПОКАЗАТЬ

Контекстное меню: Когда активна команда ПОКАЗАТЬ, щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Показать рамкой".

Отображение чертежа в его границах

- Выберите меню "Вид" ► "Зумирование" ► "Границы".

Выводятся все объекты с максимально возможным коэффициентом экранного увеличения так, чтобы не выходить за пределы графической области или текущего видового экрана.



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** *ПОКАЗАТЬ*

Контекстное меню: Когда активна команда ПОКАЗАТЬ, щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Показать до границ".


Отображение чертежа в его границах

- Выберите меню "Вид" ► "Зумирование" ► "Все".

Весь чертеж в его лимитах отображается на текущем видовом экране или в графической области. Если имеются объекты, выходящие за лимиты, область вида увеличивается так, чтобы вместить и эти объекты.



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** *ПОКАЗАТЬ*

Восстановление предыдущего вида

- Выберите меню "Вид" ► "Зумирование" ► "Предыдущий".

Команда ПОКАЗАТЬ с параметром "Предыдущий" восстанавливает только экранное увеличение и положение вида, но не предыдущее содержимое редактируемого чертежа.



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** *ПОКАЗАТЬ*

Контекстное меню: Когда активна команда ПОКАЗАТЬ, щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Выберите "Показать исходный".

Краткий справочник

Команды

ГЛАЗ

Вызов окна "Общий вид"

ПАН

Перемещение изображения на текущем видовом экране

ОТМЕНИТЬ

Отмена действия команд

НАСТРВИД

Задание точности аппроксимации объектов на текущем видовом экране

ПАРАМЕТРЫПВ

Отображение изменения в виде плавного перехода

ПОКАЗАТЬ

Увеличение или уменьшение видимого размера объектов на текущем видовом экране

Системные переменные

EXTMAX

Координаты верхней правой точки границ чертежа

EXTMIN

Координаты левой нижней точки границ чертежа

MBUTTONPAN

Управление действиями третьей кнопки или колесика на устройстве указания

RTDISPLAY

Управление отображением растровых изображений и объектов OLE при выполнении команды ПОКАЗАТЬ или ПАН в режиме реального времени

VTENABLE

Управление использованием плавной смены вида

VTDURATION

Длительность плавного перехода видов в миллисекундах

VTFPS

Минимальная скорость плавного перехода видов в кадрах в секунду

WHIPARC

Управление сглаживанием кругов и дуг на экране

WHIPTHREAD

Управление использованием дополнительного процессора для повышения скорости операций (например ПОКАЗАТЬ), выполняющих перерисовку или регенерацию чертежа

ZOOMFACTOR

Управление степенью изменения масштаба изображения при прокрутке колесика мыши

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

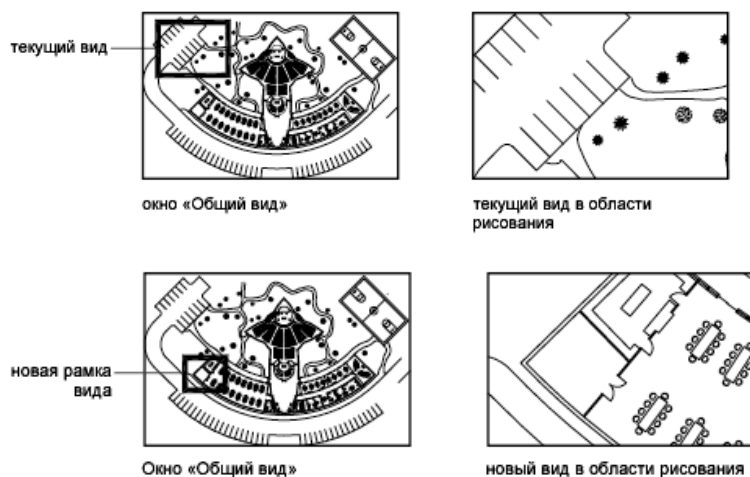
Панорамирование и зумирование в окне "Общий вид"

При работе с большим чертежом для выполнения зумирования и панорамирования можно воспользоваться окном, в котором схематично отображается чертеж целиком.

Окно "Общий вид" отображает общий вид чертежа и служит для быстрого перемещения в любую его часть на текущем видовом экране. В ходе работы в окне "Общий вид" можно производить панорамирование и зумирование, не прерывая выполнения текущей команды. Кроме того, можно задавать новые виды, не прибегая к выбору вариантов меню и не вводя команд.

Использование рамки вида для панорамирования и зумирования

Внутри окна "Общий вид" имеется рамка вида в форме жирного прямоугольника, задающая границы вида на текущем видовом экране. Изменение вида может выполняться путем изменения рамки вида в окне "Общий вид". Для увеличения видимых размеров чертежа рамка вида должна быть сделана меньше. Для уменьшения видимых размеров чертежа рамка вида должна быть сделана больше. Все действия, связанные с панорамированием и зумированием, выполняются при нажатии левой кнопки мыши. При нажатии правой кнопки мыши действия панорамирования и зумирования завершаются.



Панорамирование чертежа выполняется перемещением рамки вида.





Изменение размера изображения в окне "Общий вид"

С помощью кнопок на панели окна "Общий вид" можно изменять экранное увеличение его изображения, а также выполнять постепенное увеличение или уменьшение. Эти изменения не отражаются на виде в области построения чертежа.

Использование окна "Общий вид" при наличии нескольких видовых экранов

В окне "Общий вид" можно управлять видом только текущего видового экрана.

Изображение окна "Общий вид" каждый раз обновляется при внесении изменений в чертеж или переключении на другой видовой экран. При работе со сложными чертежами для повышения производительности можно отключить динамическое обновление изображения в окне "Общий вид". Если отключить эту функцию, изображение "Общий вид" обновляется только при активации окна "Общий вид".

Зумирование с помощью окна "Общий вид"

- 1 Выберите меню "Вид" ➤ "Общий вид".
- 2 В окне "Общий вид" нажимайте кнопку мыши внутри рамки вида до тех пор, пока не появится стрелка.
- 3 Переместите курсор вправо для уменьшения видимых размеров объектов. Переместите курсор влево для увеличения видимых размеров объектов.
- 4 Нажмите правую кнопку мыши для завершения операции зумирования.

Ввод команды: ГЛАЗ

Панорамирование с помощью окна "Общий вид"

- 1 Выберите меню "Вид" ➤ "Общий вид".
- 2 В окне "Общий вид" нажимайте кнопку мыши внутри рамки вида до тех пор, пока не появится перекрестье.

- 3 Переместите курсор для смены вида.
- 4 Нажмите правую кнопку мыши для завершения операции панорамирования.

 **Ввод команды:** ГЛАЗ

Отображение всего чертежа в окне "Общий вид"

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Общий вид".
- 2 В окне "Общий вид" выберите меню "Вид" ► "Полный".

 **Ввод команды:** ГЛАЗ

Увеличение или уменьшение изображения в окне "Общий вид"

- 1 Выберите пункт меню "Вид" ► "Общий вид".
- 2 На панели окна "Общий вид" нажмите кнопку "Увеличить" или "Уменьшить".

ПРИМЕЧАНИЕ Если в окне "Общий вид" виден чертеж полностью, пункт меню "Уменьшить" и соответствующая кнопка панели становятся недоступны. Если текущий вид примерно совпадает с показанной в окне частью чертежа, недоступными становятся пункт и кнопка "Увеличить".

 **Ввод команды:** ГЛАЗ

Включение и отключения динамического обновления

- В окне "Общий вид" выберите пункт меню "Параметры" ► "Динамическое обновление".
Установленный флажок указывает на то, что изображение в окне "Общий вид" обновляется по мере внесения изменений в чертеж.

Включение и отключение динамического обновления

- В окне "Общий вид" выберите пункт меню "Параметры" ► "Автоматическое обновление видовых экранов".
Установленный флажок указывает, что изображение в окне "Общий вид" обновляется по мере переключения видовых экранов.

Краткий справочник

Команды

ГЛАЗ

Вызов окна "Общий вид"

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Сохранение и восстановление видов

При сохранении конкретных видов по имени можно восстанавливать их для разметки или распечатки либо при необходимости соотнесения их с конкретными деталями. Можно создавать и сохранять виды с помощью команд ВИД или КАМЕРА.

Именованный вид, созданный с помощью команды ВИД, содержит указанное увеличение, положение и ориентацию. В каждом сеансе работы с чертежом на любом видовом экране можно легко восстановить вид, который отображался там ранее, а также последовательно до 10 предыдущих видов.

Именованные виды и камеры сохраняются с чертежом и могут использоваться в любой момент. При компоновке листа можно восстановить именованный вид или камеру на видовом экране листа.

Сохранение вида

При присвоении виду имени и его сохранении запоминаются следующие параметры:

- экранное увеличение вида, его центральная точка и направление взгляда;
- категория вида, назначенная виду (не обязательно);

- местоположение вида: вкладка "Модель" или вкладка определенной разметки листа;
- видимость слоев в чертеже на момент сохранения вида;
- пользовательская система координат;
- 3D перспектива;
- псевдоразрез;
- визуальный стиль;
- фон.

Восстановление именованного вида

Восстановление именованного вида происходит на текущем видовом экране. Именованные виды можно использовать для следующих целей:

- Компоновка листа.
- Восстановление вида, часто используемого при работе в пространстве модели.
- Задание начального вида модели при открытии чертежа.

Отображение предыдущего вида

- На панели "Стандартная" нажмите кнопку "Показать предыдущий".

Ввод команды: *ПОКАЗАТЬ*

Отображение предыдущего вида во время панорамирования или зумирования в реальном времени

- Нажмите правую кнопку мыши в области построения. Выберите "Показать исходный".

Сохранение вида с присвоением имени

- 1 Выполните одно из следующих действий:
 - Если в пространстве модели используется несколько видовых экранов, нажмите кнопку мыши в пределах видового экрана, в котором содержится сохраняемый вид.
 - При работе на листе выберите видовой экран.

- 2 Выберите меню "Вид" ► "Именованные виды".
- 3 В диалоговом окне "Диспетчер видов" нажмите "Создать".
- 4 В диалоговом окне "Новый вид" в поле "Имя вида" введите имя вида.
Если чертеж входит в подшивку, выводится список категорий видов для этой подшивки. Можно добавить новую категорию или выбрать в списке существующую.
- 5 В разделе "Границы" выберите одну из следующих функций для задания области вида:
 - **Текущий экран.** Включает всю видимую часть чертежа.
 - **Задать рамкой.** Сохранение части текущего вида. Диалоговое окно закрывается на время указания на чертеже двух противоположных углов вида. Для переопределения окна нажмите кнопку "Задать окно вида".
- 6 Дважды нажмите "ОК" для сохранения нового вида.

Ввод команды: ВИД

Восстановление сохраненного вида

- 1 Выполните одно из следующих действий:
 - Если в пространстве модели используется несколько видовых экранов, нажмите кнопку мыши в пределах видового экрана, в котором содержится восстанавливаемый вид.
 - При работе с разметкой листа выберите видовой экран.
- 2 Выберите меню "Вид" ► "Именованные виды".
- 3 В диалоговом окне "Диспетчер видов" в списке "Виды" выберите вид, который требуется восстановить.
- 4 Нажмите кнопку "Установить".
- 5 Нажмите ОК.

Панель инструментов: Вид

Ввод команды: ВИД



Переименование вида

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Именованные виды".
- 2 В диалоговом окне "Диспетчер видов" нажмите имя вида, которое требуется изменить. Если вид не отображается, разверните соответствующий список "Вид" и нажмите имя вида.
- 3 В разделе "Общие" на панели "Свойства" выберите имя вида. Введите новое имя.
- 4 Нажмите "ОК".



 **Панель инструментов:** Вид

 **Ввод команды:** ВИД

Изменение свойств вида

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Именованные виды".
- 2 В диалоговом окне "Диспетчер видов" нажмите имя вида, которое требуется изменить. Если вид не отображается, разверните соответствующий список "Вид" и нажмите имя вида.
- 3 На панели "Свойства" нажмите свойство, которое требуется изменить.
- 4 Укажите новое значение свойства, введя новое значение или выбрав его в списке значений.
- 5 Нажмите "ОК".

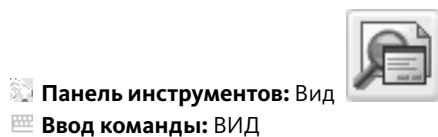


 **Панель инструментов:** Вид

 **Ввод команды:** ВИД

Удаление именованного вида

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Именованные виды".
- 2 В диалоговом окне "Диспетчер видов" выберите вид и затем нажмите "Удалить".
- 3 Нажмите "ОК".

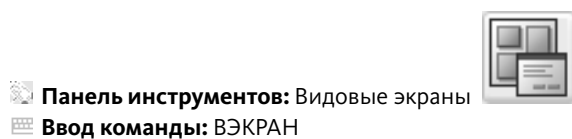


Просмотр списка конфигураций видовых экранов

- Выберите вкладку "Вид" ► панель "Видовые экраны" ► "Именованные ВЭ".



Список сохраненных видовых экранов отображается в диалоговом окне "Видовые экраны", вкладка "Именованные ВЭ".



Краткий справочник

Команды

ВИД

Сохранение и восстановление именованных видов, видов камеры, видов листов и стандартных видов

ВЭКРАН

Создание нескольких видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа

ПОКАЗАТЬ

Увеличение или уменьшение видимого размера объектов на текущем видовом экране

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Управление стилем 3D проекции

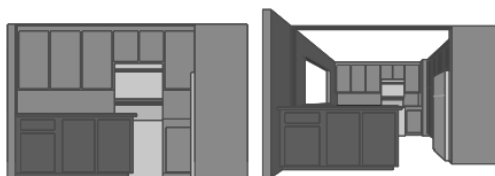
Можно просматривать как параллельную, так и перспективную проекцию 3D модели.

Обзор параллельных и перспективных видов

На чертеже можно создавать реалистичные визуальные эффекты, задавая параллельные или перспективные проекции модели.

Разница между видом в перспективе и параллельной проекцией заключается в том, что для создания перспективной проекции дополнительно требуется информация о расстоянии между камерой и целью. Малое расстояние позволяет усилить эффект перспективы; и наоборот, большое расстояние снижает эффект.

На следующем рисунке показана одна и та же модель в параллельной проекции и в перспективе. Оба вида сформированы с одинаковым направлением взгляда.



Параллельная проекция

Перспективная проекция

Краткий справочник

Команды

3DОРБИТА

Управление интерактивным просмотром объектов в 3D пространстве

ДВИД

Установка параллельной проекции или вида в перспективе с помощью камеры и цели

Системные переменные

BACKZ

FRONTZ

LENSELENGTH

Значение фокусное расстояние объектива (в мм), используемого при построении вида в перспективе

TARGET

Положение точки цели (в координатах ПСК) на текущем видовом экране

VIEWDIR

Сохранение направления взгляда в текущем видовом экране, выраженного в координатах ПСК

VIEWMODE

Сохранение режима "Вид" для текущего видового экрана

VIEWTWIST

Хранение значения угла поворота вида для текущего видового экрана, измеренного относительно МСК

WORLDVIEW

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Определение перспективной проекции (ДВИД)

Для перспективной проекции требуется указать расстояние между камерой и целью. Малое расстояние позволяет усилить эффект перспективы; и наоборот, большое расстояние снижает эффект.

Режим перспективы можно отключить или отменить установкой иного вида.

Определение вида в перспективе 3D модели с помощью команды ДВИД

- 1 В командной строке введите "двид".
- 2 Выберите объекты для отображения.
- 3 Введите к (Камера).
По умолчанию камера установлена в центре чертежа.
- 4 Настройте вид, указав положение и направление камеры.
Стандартная модель домика иллюстрирует текущее направление взгляда. Настройка вида может осуществляться динамически перемещением перекрестья курсора и нажатием кнопки устройства указания.
- 5 Для выбора режима ввода углов введите п (переключение).
Настройка вида выполняется в одном из двух режимов ввода углов.
 - В ответ на приглашение "Введите угол от плоскости XY" введите значение угла для установки положения камеры относительно плоскости XY текущей ПСК. Угол 90 градусов, принятый по умолчанию, направлен сверху вниз. После ввода угла камера устанавливается на заданной высоте. Можно поворачивать камеру вокруг цели на углом поворота, измеренный относительно оси X в текущей ПСК.

- В ответ на приглашение "Введите угол в плоскости XY от оси X" поверните камеру относительно цели, если угол поворота измерен относительно оси X текущей ПСК.

6 Для включения перспективы вида введите **d** (distance -расстояние).

7 Укажите расстояние или нажмите ENTER для включения перспективного вида.

Расстояние от камеры до выбранных объектов можно устанавливать на скользящей шкале или путем ввода вещественного числового значения. При близко расположенных камере и цели или при большом фокусном расстоянии после задания нового расстояния на экране может оказаться видна лишь небольшая часть чертежа.

Ввод команды: ДВИД

Отключение вида в перспективе с помощью команды ДВИД

- 1 В командной строке введите "двид".
- 2 Выберите объекты для отображения.
- 3 Введите о (Откл).
Вид в перспективе отключается, и восстанавливается параллельная проекция.

Ввод команды: ДВИД

Краткий справочник

Команды

3DОРБИТА

Управление интерактивным просмотром объектов в 3D пространстве

ДВИД

Установка параллельной проекции или вида в перспективе с помощью камеры и цели

Системные переменные

BACKZ

FRONTZ

LENLENGTH

Значение фокусное расстояние объектива (в мм), используемого при построении вида в перспективе

PERSPECTIVE

PERSPECTIVECLIP

Определение местоположения секущей плоскости базовой точки визуализации. Значение в процентах определяет нахождение секущей плоскости базовой точки визуализации. Доступный диапазон значений - 0,01-10,0. Если выбрать меньшее значение, значения объектов по оси z будут стягиваться к целевому виду и за него. При выбранном значении 0,5% плоскость подрезки будет находиться очень близко к базовой точке визуализации. В исключительных случаях можно использовать значение 0,1%, но все же рекомендуется увеличить значение, например, до 5%

TARGET

Положение точки цели (в координатах ПСК) на текущем видовом экране

VIEWDIR

Сохранение направления взгляда в текущем видовом экране, выраженного в координатах ПСК

VIEWMODE

Сохранение режима "Вид" для текущего видового экрана

VIEWTWIST

Хранение значения угла поворота вида для текущего видового экрана, измеренного относительно МСК

WORLDVIEW

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Определение параллельной проекции

Можно задать параллельную проекцию.

Задание точки зрения и направления в пространстве модели

- Выберите один из стандартных 3D видов на панели "Вид".
- Введите координаты или углы, описывающие положение точки зрения в 3D пространстве.
- Выберите вид в плане (т.е. перпендикулярно плоскости XY) текущей ПСК, сохраненной ПСК или МСК.
- Измените динамический 3D вид с помощью устройства указания.
- Задайте переднюю и заднюю секущие плоскости для ограничения отображаемых объектов.

Просмотр 3D проекций возможен только в пространстве модели. В пространстве листа нельзя задавать виды с помощью таких команд работы с 3D видами, как *ТЗРЕНИЯ*, *ДВИД* или *ПЛАН*. В пространстве листа чертеж всегда отображается в плане.

Динамическая установка параллельной проекции

- 1 В командной строке введите "двид".
- 2 Выполните *одно* из следующих действий:
 - Выберите объекты для отображения и нажмите ENTER.
 - Нажмите ENTER без выбора объекта; при этом стандартная модель домика иллюстрирует текущее направление взгляда.
- 3 Введите к (камера).

По умолчанию камера установлена в центре чертежа.

- 4 Настройте вид, указав положение и направление камеры.
Настройка вида может осуществляться динамически перемещением перекрестья курсора и нажатием кнопки устройства указания.
- 5 Для выбора режима ввода углов введите **п** (переключение угла).
Настройка вида выполняется в одном из двух режимов ввода углов.
 - В ответ на приглашение "Введите угол от плоскости XY" введите значение угла для установки положения камеры относительно плоскости XY текущей ПСК. Угол 90 градусов, принятый по умолчанию, направлен сверху вниз. После ввода угла камера устанавливается на заданной высоте. Можно поворачивать камеру вокруг цели на углом поворота, измеренный относительно оси X в текущей ПСК.
 - В ответ на приглашение "Введите угол в плоскости XY от оси X" поверните камеру относительно цели, если угол поворота измерен относительно оси X текущей ПСК.
- 6 По завершении установки параллельной проекции нажмите ENTER.

 **Ввод команды:** ДВИД

Краткий справочник

Команды

ДВИД

Установка параллельной проекции или вида в перспективе с помощью камеры и цели

ПЛАН

Отображение вида в плане указанной ПСК

ТЗРЕНИЯ

Задание направления взгляда для 3D визуализации чертежа

Системные переменные

PERSPECTIVE

VIEWDIR

Сохранение направления взгляда в текущем видовом экране, выраженного в координатах ПСК

WORLDVIEW

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

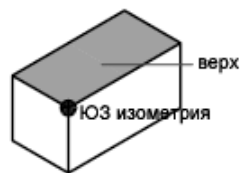
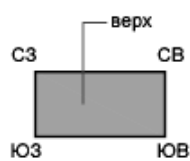
Нет записей

Выбор установленных 3D видов

Существует несколько стандартных ортогональных и изометрических видов, которые можно выбирать по именам или по определениям.

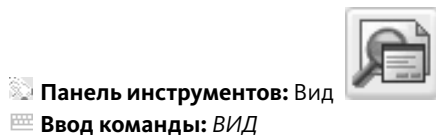
Быстрый способ установки вида заключается в выборе его из числа уже имеющихся стандартных 3D видов. Существует несколько стандартных ортогональных и изометрических видов, которые можно выбирать по именам или по определениям. Ортогональные виды отображают модель в проекциях сверху, снизу, спереди, слева, справа и сзади. Изометрические виды позволяют рассматривать следующие проекции: ЮЗ (юго-западная), ЮВ (юго-восточная), СВ (северо-восточная) и СЗ (северо-западная).

Для понимания сущности изометрических видов можно представить себе прямоугольный ящик, рассматриваемый сверху. Если, например, сместить точку зрения к нижнему левому углу ящика, получится изометрический юго-западный вид (ЮЗ). Если же сместить точку зрения к переднему верхнему углу ящика, получится изометрический северо-восточный вид (СВ).



Установка стандартного 3D вида

- Выберите пункт меню "Вид" ► "Трехмерные виды". Выберите стандартный вид ("Сверху", "Снизу", "Слева" и т.д.).



Краткий справочник

Команды

ВИД

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

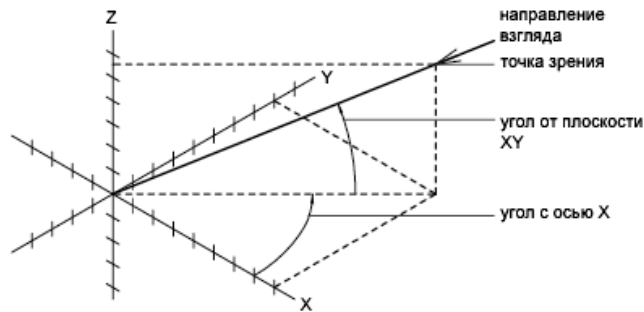
Нет записей

Задание координат и углов для 3D видов

Направление взгляда можно задать либо координатами точки зрения, либо двумя углами относительно координатных осей и плоскостей.

Точка зрения задает положение в 3D пространстве, откуда направляется взгляд при рассмотрении модели в сторону точки начала координат (0,0,0). Координаты точки зрения задаются в Мировой системе координат, если не изменено значение системной переменной *WORLDVIEW*. Для стандартных видов предусмотрено два стиля: архитектурный (АЕС) и технический. В архитектурном конструировании нормальный вид к плоскости *XY* - это вид сверху или план; в механическом конструировании нормальный вид к плоскости *XY* - это вид спереди.

Можно повернуть вид с помощью *ДИАЛТЗР*. На следующем чертеже показан вид, определенный двумя углами относительно оси X и плоскости XU МСК.



Установка вида указанием координат точки зрения

- 1 Выберите меню "Вид" ► "3D виды" ► "Точка зрения".
- 2 Задайте точку зрения нажав кнопку мыши внутри компаса. Заданная точка зрения определяет направление взгляда на чертеж в сторону точки (0,0,0).

Ввод команды: ТЗРЕНИЯ

Установка вида заданием двух углов поворота


- 1 В командной строке введите "тзрения".
- 2 Введите п (повернуть) для задания нового направления двумя углами.
- 3 Введите угол с положительной осью X в плоскости XU .
- 4 Введите угол с плоскостью XU для указания положения при рассмотрении модели в сторону точки (0,0,0).

Ввод команды: ТЗРЕНИЯ

Установка видов командой ТЗРЕНИЯ (архитектурный стиль)

- 1 В командной строке введите "тзрения".
- 2 Введите координаты необходимой точки зрения.
 - Введите 0,0,1 для задания вида сверху (плана).
 - Введите 0,-1,0 для задания вида спереди.
 - Введите 1,0,0 для задания вида справа.

- Введите **1,-1,1** для задания изометрического вида.

 **Ввод команды:** ТЗРЕНИЯ

Установка видов командой ТЗРЕНИЯ (технический стиль)

- 1 В командной строке введите "тзрения".
- 2 Введите координаты необходимой точки зрения.
 - Введите **0,0,1** для задания вида сверху (плана).
 - Введите **0,-1,0** для задания вида спереди.
 - Введите **1,0,0** для задания вида справа.
 - Введите **1,-1,1** для задания изометрического вида. Точка зрения для этого вида смещена вправо на 45 градусов и вверх на 35,267 градуса.

 **Ввод команды:** ТЗРЕНИЯ

Краткий справочник

Команды

ВИД

Системные переменные

WORLDVIEW

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Выберите вид в плоскости XY

Изменив положение текущей точки зрения, можно установить вид в плане текущей ПСК, предварительно сохраненной ПСК или МСК.

Вид сверху - это вид, полученный при взгляде из любой точки положительной половины оси Z в сторону точки начала координат $(0,0,0)$. Полученный таким образом вид ортогонален плоскости XY .

Вид и систему координат, принятые по умолчанию во многих чертежах, можно восстановить с помощью установки для ориентации ПСК значения МСК, а затем установки вида сверху вместо 3D вида.

Изменение текущего вида на вид в плане XY.

- 1 Выберите меню "Вид" ➤ "3D виды".Нажмите "Вид сверху".
- 2 Выберите одну из следующих функций:
 - Текущая ПСК
 - МСК
 - По имени (для сохраненного ранее вида)

ПРИМЕЧАНИЕ Команда ПЛАН изменяет направление взгляда и отключает перспективу и сечение, но не меняет текущую ПСК. Все координаты, вводимые или отображаемые после команды ПЛАН, отсчитываются относительно текущей ПСК.

 **Ввод команды:** ПЛАН

Краткий справочник

Команды

ДВИД

Установка параллельной проекции или вида в перспективе с помощью камеры и цели

ПЛАН

Отображение вида в плане указанной ПСК

Системные переменные

BACKZ

FRONTZ

VIEWDIR

Сохранение направления взгляда в текущем видовом экране, выраженного в координатах ПСК

VIEWTWIST

Хранение значения угла поворота вида для текущего видового экрана, измеренного относительно МСК

WORLDVIEW

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Раскраска модели и использование эффектов кромок

Скрытие линий улучшает чертеж и проясняет конструкцию. При добавлении теней создается более реалистичное изображение модели.

Использование стиля отображения для модели

Стиль отображения - это набор параметров, который управляет отображением кромок и теней на видовом экране. Вместо использования команд и установки системных переменных можно изменять свойства стиля отображения. При применении стиля отображения или изменении параметров результат сразу виден на видовом экране.

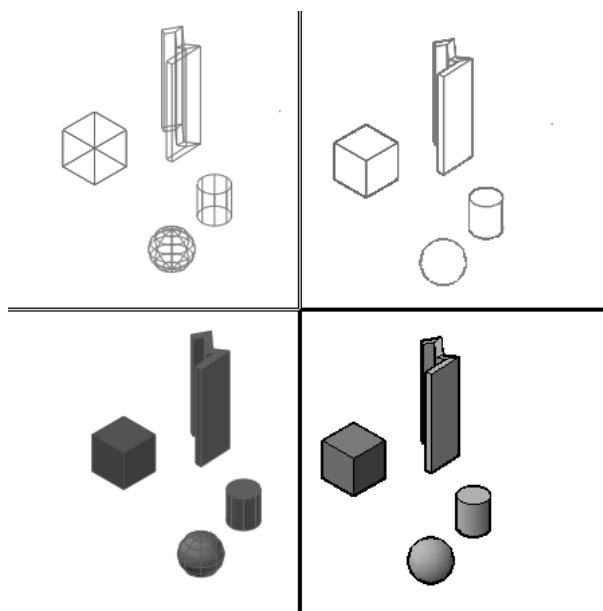
На рисунке Диспетчер визуальных стилей показаны примеры изображений со стилями отображения, доступными на чертеже. Выбранный стиль отображения обозначается желтой рамкой, а его параметры отображаются на панели под примерами изображений.

Когда отображается лента на стр. 9, можно непосредственно изменять наиболее часто используемые параметры, либо открыть "Диспетчер визуальных стилей".

В состав продукта входит пять стилей отображения по умолчанию:

- 2D каркас. Объекты представляются в виде отрезков и кривых (как кромки граней и тел). Видны растровые и OLE-объекты, учитываются типы и веса линий.
- 3D каркас (вверху слева на рисунке) Объекты представляются в виде отрезков и кривых (как кромки граней и тел).
- 3D скрытые (вверху справа) Объекты представляются в каркасном виде; линии, относящиеся к задним граням, не отображаются.

- Реалистичные (внизу слева) Раскрашиваются объекты и сглаживаются кромки между гранями многоугольника. Отображаются материалы объектов.
- Концептуальные (внизу справа) Раскрашиваются объекты и сглаживаются кромки между гранями многоугольника. Для раскрашивания используется стиль грани "по Гучу" с переходом не от тени к свету, а между холодным и теплым цветовыми тонами. Этот эффект менее реалистичен, но он лучше отображает подробности модели.



В стилях отображения с раскрашиванием грань освещается двумя удаленными источниками, которые перемещаются при изменении направления взгляда на модель. Освещение по умолчанию предназначено для такого освещения всех граней модели, чтобы они были визуальны различимы. Освещение по умолчанию доступно только тогда, когда все остальные источники света, включая солнечный цвет, выключены.

В любой момент можно выбрать стиль отображения или изменить его параметры. Вносимые изменения отражаются на видовых экранах при применении этого стиля отображения. Подробнее о параметрах граней, параметрах среды и параметрах кромок см. Адаптация стиля отображения на стр. 401. Все вносимые в стиль отображения изменения сохраняются на чертеже.

Сохранение стиля отображения в чертеже

- Введите **вссохранить** в командной строке.

Применение стиля отображения к видовому экрану

- 1 Введите **визстили** в командной строке.
- 2 Нажмите кнопку мыши на видовом экране для установки его в качестве текущего.
- 3 В "Диспетчере стилей отображения" дважды нажмите кнопку мыши на примере изображения для требуемого стиля отображения.
Выбранный стиль отображения применяется к модели на видовом экране. Значок на примере изображения указывает, что этот стиль отображения используется на текущем видовом экране. При изменении видового экрана значок изменяется и указывает, что этот стиль отображения используется на текущем чертеже.



Визуальные стили

Щелкните правой кнопкой мыши на визуальных стилях в Диспетчере визуальных стилей. Выберите "Применить к текущему видовому экрану".

ВИЗСТИЛИ

Сохранение стиля отображения на панели инструментов

- 1 Введите **визстили** в командной строке.
- 2 Выберите меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Инструментальные палитры".
- 3 В окне "Инструментальные палитры" выберите вкладку "Стили отображения".
- 4 В "Диспетчере стилей отображения" выберите пример изображения для требуемого стиля отображения.
- 5 Нажмите кнопку "Экспортировать выбранный визуальный стиль в инструментальную палитру" под изображениями.



Визуальные стили

Щелкните правой кнопкой мыши на визуальных стилях в Диспетчере визуальных стилей. Выберите "Экспортировать в активную инструментальную палитру"

ВИЗСТИЛИ

Использование стиля отображения в различных чертежах

- 1 Откройте чертеж со стилем отображения, который следует использовать.
- 2 Введите **визстили** в командной строке.
- 3 Выберите в меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Инструментальные палитры".
- 4 В окне "Инструментальные палитры" выберите вкладку "Стили отображения".
- 5 В "Диспетчере стилей отображения" выберите пример изображения для требуемого стиля отображения.
- 6 Нажмите кнопку "Экспортировать выбранный визуальный стиль в инструментальную палитру" под изображениями.
- 7 Откройте чертеж, в котором требуется использовать этот стиль отображения.
- 8 На панели инструментов выберите стиль отображения.
- 9 Нажмите правую кнопку мыши и нажмите "Добавить к текущему чертежу".
Стиль отображения добавляется к изображениям примеров в "Диспетчере стилей отображения" и на ленте.



Визуальные стили

Щелкните правой кнопкой мыши на визуальных стилях в Диспетчере визуальных стилей. Выберите "Экспорт в активную инструментальную палитру"

ВИЗСТИЛИ

Восстановление исходных параметров стиля отображения по умолчанию

- 1 Введите **визстили** в командной строке.
- 2 Выберите стиль отображения по умолчанию.
Для стиля отображения по умолчанию в левом нижнем углу изображения примера отображается значок чертежа.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши и нажмите "Восстановить значения по умолчанию".



Визуальные стили

ВИЗСТИЛИ

Краткий справочник

Команды

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ВИЗСТИЛИ

Создание и изменение визуальных стилей и применение визуального стиля к видовому экрану

Системные переменные

ВИЗСТИЛИЗАКР

Закрытие Диспетчера визуальных стилей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Адаптация стиля отображения

Можно создавать собственные стили отображения, изменяя настройки граней и кромок и используя затенение и фон.

Затенение и цвет граней

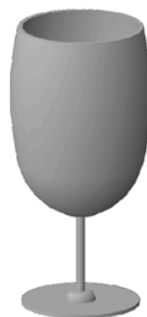
Эффекты затенения и цвета управляют отображением граней модели.

Стили граней

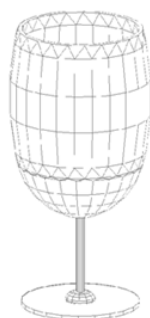
Стиль грани определяет затенение грани. Реальный (см. внизу слева) означает создание реалистичного эффекта. Гуч (см. внизу справа) лучше отображает детали, смягчая контраст между освещенными и затененными областями. В освещенных областях используются теплые оттенки, а в темных областях - холодные оттенки.



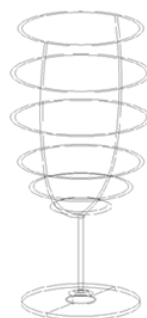
**Стиль грани:
Реалистичный**



Стиль грани: По Гучу



**Стиль грани: Не режим
ребер: Ребра граней**



**Стиль грани: Не режим
ребер: Изолинии**

При выбранном значении "Нет" для стиля граней не используется раскрашивание. Ребра в данном случае отображаются, если в параметрах ребер задано значение "Кромки граней" или "Изолинии".

Качество освещения

При использовании неравномерного освещения для каждой грани вычисляется один цвет. Окраска получается более единообразной. Равномерное освещение сглаживает ребра между многоугольными гранями путем вычисления цветов как градиентов между вершинами граней. Плавность раскраски в этом случае более

высокая. Для повышения плавности необходимо включить пиксельное освещение в Диалоговое окно "Ручная оптимизация параметров". Цвета вычисляются для отдельных пикселей, что создает более плавные переходы. В противном случае используются параметры сглаживания.



неравномерное



сглаживание



**макс.
сглаживание**

Подсветка

Размер источников подсветки объекта влияет на ощущение блеска (см. ниже). При использовании меньших и более ярких источников подсветки объекты выглядят блестящими. Интенсивность подсветки, установленная в стиле отображения, не применяется к объекту с наложенными материалами.



**Интенсивность
подсветки: откл**



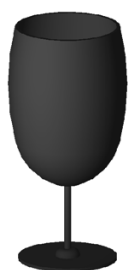
размер: 10



размер: 30

Прозрачность

Свойство непрозрачности определяет кажущуюся степень прозрачности объекта (см. ниже).



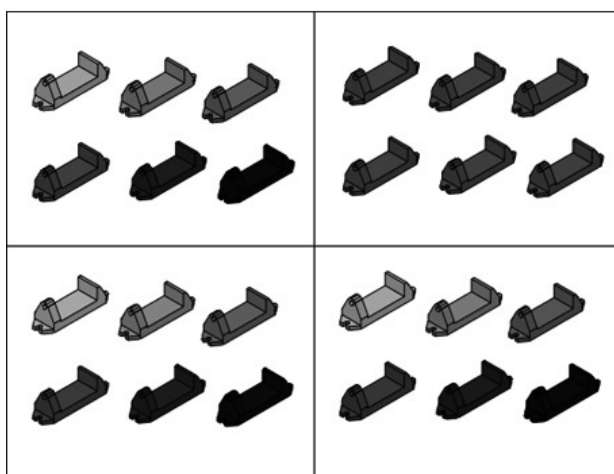
Непрозрачность:
откл



Непрозрачность:
20

Режимы цвета грани



Цвет может отображаться, как обычно, либо можно изменить режим цвета грани. В монохромном режиме все грани отображаются одним и тем же цветом с одинаковым оттенком. В режиме цветовых оттенков используется один и тот же цвет для раскрашивания всех граней с изменением значений оттенка и интенсивности цвета. Режим разбавления смягчает цвета.



Изменение отображения граней со сглаженного на фасетное

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".
- 2 Для текущего стиля отображения, выбранного в примерах изображений, замените "Сглаженное" на "Фасетное" в пункте "Качество освещения" в "Параметрах грани".





 **Панель инструментов:** Визуальные стили
 **Ввод команды:** *ВИЗСТИЛИ*

Управление стилем грани

- 1 Введите **визстили** в командной строке.
- 2 Для текущего стиля отображения, выбранного в примерах изображений, выберите одну из указанных ниже опций в меню "Стиль грани" в "Параметрах грани".
 - Опция "Реалистичная" (по умолчанию) с максимально возможным приближением отображает то, как грань выглядит на самом деле.
 - Опция "Гуч" определяет использование гаммы холодных и теплых цветов вместо темных и светлых для улучшения отображения граней, которые могли бы быть затенены и плохо видимы в реалистичном представлении.
 - "Нет" не применяется к стилю грани. Другие параметры грани заблокированы.




 **Панель инструментов:** Визуальные стили
 **Ввод команды:** *ВИЗСТИЛИ*

Управление отображением цветов на гранях

- 1 Для текущего стиля отображения, выбранного в примерах изображений, выберите одну из указанных ниже опций в меню "Режим цвета грани" раздела "Материалы и цвет" в "Параметрах грани".
 - **Нормальный** Не применяется к модификатору цвета грани.
 - **Монохромное** Модель отображается в оттенках заданного пользователем цвета.
 - **Оттенок** Изменяются оттенок и насыщенность цвета грани.
 - **Уменьшение насыщенности** Цвет смягчается путем сокращения компоненты его насыщенности на 30 процентов.
- 2 Если выбран "Монохромный" или "Оттенок", укажите цвет. При выборе цвета открывается диалоговое окно "Выбор цвета".

 **Панель инструментов:** Визуальные стили



 **Ввод команды:** *ВИЗСТИЛИ*

Обеспечение прозрачности всех граней на видовом экране

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Лента".
- 2 На панели управления "Стиль отображения" нажмите на "Режим рентгеновских лучей".

Краткий справочник

Команды

ВИЗСТИЛИ

Создание и изменение визуальных стилей и применение визуального стиля к видовому экрану

Системные переменные

VISUALSTYLESCLOSE

Закрытие Диспетчера визуальных стилей

VSFACECOLORMODE

Управление вычислением цвета граней

VSFACEHIGHLIGHT

Управление отображением бликующей подсветки на гранях, не заполненных материалом, в текущем видовом экране

VSFACESTYLE

Управление отображением граней в текущем видовом экране

VSLIGHTINGQUALITY

Задание качества освещения в текущем видовом экране

VSMONOCOLOR

Задание цвета монохромного и тонированного отображения граней в стиле отображения, примененном к текущему видовому экрану

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Отображение фонов и теней

Стиль отображения определяет также отображение фонов и теней на видовом экране.

Фон

В качестве фона на видовом экране можно использовать цвет, градиентную заливку, изображение или солнце и небо в любом из 3D визуальных стилей, даже в стиле без затенения объектов. Чтобы использовать фон, необходимо вначале создать именованный вид с фоном и установить именованный вид в качестве текущего вида на видовом экране. Если "Фон" активизирован (Вкл) в текущем стиле отображения, отображается фон.

С тенями

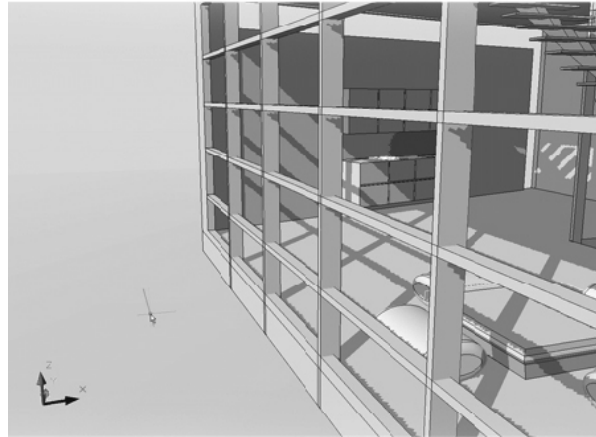
Для затеняемых объектов на видовом экране возможно отображение теней. Тени на земле представляют собой тени, отбрасываемые объектами на землю. Полными тенями считаются тени, отбрасываемые объектами на другие объекты. Для отображения полных теней на видовом экране требуется освещенность в направлении от создаваемого пользователем источника света или от солнца. Тени, накладываемые одна на другую, выглядят затемненными.

ПРИМЕЧАНИЕ Для отображения полных теней требуется аппаратное ускорение. При отключенной улучшенной производительности 3D графики невозможно использовать режим полных теней. (Для доступа к эти установкам введите в командной строке **графнастр**. В диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров" установите флажок "Ручная настройка.")

Отображение теней может привести к замедлению работы. Можно отключать тени в текущем стиле отображения на время работы и затем восстанавливать их при появлении необходимости в них.

В палитре "Свойства" можно задать свойство "Отображение тени" для объекта: "отбрасываемая тень", "принимаемая тень", "отбрасываемая и принимаемая тень" или "игнорирует тени".

Для теней, используемых в тонировании, имеются дополнительные опции.




См. также:

- Тонирование с тенями

Управление отображением теней на видовом экране

- 1 Введите **визстили** в командной строке.
- 2 Для текущего стиля отображения из образцов изображений, выберите "Откл", "Полные тени" или "Тени на земле" в меню "Отображение теней" в "Параметрах среды".

 **Панель инструментов:** Визуальные стили
 **Ввод команды:** *ВИЗСТИЛИ*

Установка сплошной заливки в качестве фона видового экрана

- 1 Выберите меню "Вид" ➤ "Именованные виды".

- 2 В диалоговом окне "Диспетчер видов" нажмите имя вида, которое требуется изменить. Если вид не отображается, разверните соответствующий список "Вид" и нажмите имя вида.
- 3 На панели "Свойства" щелкните на поле "Переопределение фона".
- 4 Выберите "Сплошная" из раскрывающегося списка "Переопределение фона".
- 5 В диалоговом окне "Фон" щелкните на образце в разделе "Цвет".
- 6 В диалоговом окне "Выбор цвета" укажите цвет, который будет использоваться для фона.
- 7 Нажмите ОК.
- 8 В диалоговом окне "Фон" нажмите "ОК".
- 9 В окне "Диспетчер видов" щелчком выберите "Установить".
- 10 Нажмите ОК.



 **Панель инструментов:** Вид

 **Ввод команды:** ВИД


Установка градиента в качестве фона видового экрана

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Именованные виды".
- 2 В диалоговом окне "Диспетчер видов" нажмите имя вида, которое требуется изменить. Если вид не отображается, разверните соответствующий список "Вид" и нажмите имя вида.
- 3 На панели "Свойства" щелкните на поле "Переопределение фона".
- 4 Выберите "Градиент" из раскрывающегося списка "Переопределение фона".
- 5 В диалоговом окне "Фон" задайте нужные настройки градиентной заливки.
 - Выберите "Три цвета" для использования 2- или 3-цветной градиентной заливки.
 - Щелкните на образцах цвета для вывода диалогового окна "Выбор цвета" и указания цветов, которые будут использоваться для градиентной заливки.
 - Введите значение угла поворота для градиентной заливки в текстовом поле "Угол поворота".

- 6 В диалоговом окне "Фон" нажмите "ОК".
- 7 В окне "Диспетчер видов" щелчком выберите "Установить".
- 8 Нажмите ОК.



 **Панель инструментов:** Вид

 **Ввод команды:** ВИД


Установка изображения в качестве фона видового экрана

- 1 Выберите меню "Вид" ➤ "Именованные виды".
- 2 В диалоговом окне "Диспетчер видов" нажмите имя вида, которое требуется изменить. Если вид не отображается, разверните соответствующий список "Вид" и нажмите имя вида.
- 3 На панели "Свойства" щелкните на поле "Переопределение фона".
- 4 Выберите "Изображение" из раскрывающегося списка "Переопределение фона".
- 5 В диалоговом окне "Фон" щелчком выберите "Обзор" и укажите изображение фона.
- 6 Выберите "Регулировка изображения".
- 7 В диалоговом окне "Настройка фонового изображения" задайте нужные настройки изображения.
 - Укажите точку вставки изображения, выбрав вариант из раскрывающегося списка "Точка вставки изображения".
 - Выберите щелчком "Смещение или масштабирование" для настройки функциональных возможностей регуляторов.
 - Выберите щелчком "Сохранять пропорции при масштабировании" для равномерного масштабирования изображения.
 - Перетащите регуляторы для настройки смещения или масштабирования изображения, исходя из текущей настройки.
- 8 В диалоговом окне "Настройка фонового изображения" нажмите "ОК".
- 9 В диалоговом окне "Фон" нажмите "ОК".
- 10 В окне "Диспетчер видов" щелкните "Установить".

11 Нажмите ОК.



 **Панель инструментов:** Вид

 **Ввод команды:** ВИД

Установка Солнца или Неба в качестве фона видового экрана

- 1 До того как менять фон, убедитесь в том, что включено фотометрическое освещение.
 - Используйте команду ЕДИНИЦЫ или установите "Освещение" в положение "Международные" или "Американские".
 - Введите LIGHTINGUNITS в командной строке, затем введите 1 или 2, после чего нажмите клавишу ENTER.
- 2 Выберите меню "Вид" ➤ "Именованные виды".
- 3 В диалоговом окне "Диспетчер видов" нажмите имя вида, которое требуется изменить. Если вид не отображается, разверните соответствующий список "Вид" и нажмите имя вида.
- 4 На панели "Свойства" щелкните на поле "Переопределение фона".
- 5 Выберите "Солнце_небо" из раскрывающегося списка "Переопределение фона".
- 6 В диалоговом окне "Регулировка фона "Солнце и небо" задайте нужные настройки фона.
- 7 Нажмите ОК.
- 8 В окне "Диспетчер видов" щелкните "Установить".
- 9 Нажмите ОК.



 **Панель инструментов:** Вид

 **Ввод команды:** ВИД

Краткий справочник

Команды

ВИД

ВИЗСТИЛИ

Создание и изменение визуальных стилей и применение визуального стиля к видовому экрану

Системные переменные

CSHADOW

Задание свойства отображения теней для 3D объекта

SHADOWPLANELOCATION

Управление положением невидимой нулевой плоскости, используемой для отображения теней

VSBACKGROUNDS

Управление отображением фонов в стиле отображения, применяемом к текущему видовому экрану

VSSHADOWS

Управление отображением теней в стиле отображения

VISUALSTYLESCLOSE

Закрытие Диспетчера визуальных стилей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

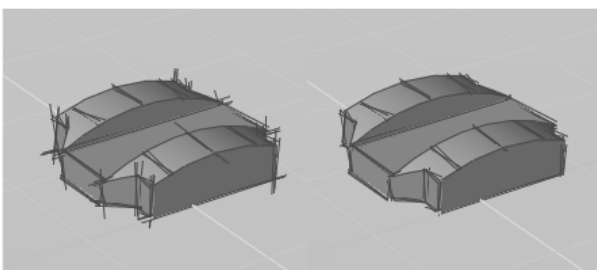
Управление отображением кромок

Кромки разных типов отображаются с использованием линий различного типа и цвета. Можно также указать специальные эффекты, например дрожание и выступ за кромки.

Для модели с тенями или каркасной модели стиль отображения устанавливает видимость и вид изолиний, кромок граней, контуров, скрытых кромок и кромок пересечений. Кромки граней (ребра между плоскими гранями, представляющими поверхность) отображаются только в том случае, когда угол между гранями меньше заданного значения угла сгиба.

Модификаторы ребер, создающие эффекты дрожания и выступления, позволяют просмотреть модель на этапе разработки проектного решения. Дрожание придает линиям вид карандашного наброска. Выступление создает еще один эффект рисования от руки.

ПРИМЕЧАНИЕ Стили печати не доступны для объектов, к которым применяется модификатор ребра с дрожанием.



Выступление ребер

Мерцание ребер

Управление отображением ребер и цветом ребер

- 1 Введите **визстили** в командной строке.


- 2 Для текущего стиля отображения, выбранного в примерах изображения, выберите "Кромки граней", "Изолинии" или "Нет" в пункте "Режим ребер" в "Параметрах ребер".
- 3 Если выбраны "Изолинии", укажите число линий.
- 4 В пункте "Цвет" укажите цвет. При выборе цвета открывается диалоговое окно "Выбор цвета".

 **Панель инструментов:** Визуальные стили
Ввод команды: *ВИЗСТИЛИ*

Добавление эффекта выступления к ребрам


- 1 Введите **визстили** в командной строке.
- 2 Для текущего стиля отображения, выбранного в примерах изображений, нажмите кнопку "Выступающие ребра" в окне "Модификаторы ребер" и откорректируйте величину выступа в пункте "Выступление".

ПРИМЕЧАНИЕ Выступление масштабируется так, чтобы оно адекватно выглядело на видовых экранах различных размеров. Эффект выступления не применяется к линиям, которые короче удвоенной величины выступа.

 **Панель инструментов:** Визуальные стили
Ввод команды: *ВИЗСТИЛИ*


Добавление эффекта дрожания к ребрам

- 1 Введите **визстили** в командной строке.
- 2 Для текущего стиля отображения из образцов изображений, нажмите кнопку "Дрожащие ребра" в окне "Модификаторы ребер" и откорректируйте степень дрожания в соответствующем пункте.

 **Панель инструментов:** Визуальные стили
Ввод команды: *ВИЗСТИЛИ*

Управление отображением кромок силуэта

- 1 Введите **визстили** в командной строке.
- 2 Для текущего стиля отображения, выбранного в примерах изображений, выберите "Да" или "Нет" в пункте "Ребра быстрых силуэтов, Видимые".
- 3 Если выбрано "Да", укажите ширину для кромок силуэта.

 **Панель инструментов:** Визуальные стили
Ввод команды: *ВИЗСТИЛИ*

Краткий справочник

Команды

ВИЗСТИЛИ

Создание и изменение визуальных стилей и применение визуального стиля к видовому экрану

Системные переменные

FACETRES

Регулировка гладкости раскрашенных и тонированных объектов, а также объектов с подавленными скрытыми линиями

INTERSECTIONCOLOR

INTERSECTIONCOLOR

Задание отображения полилиний пересечения

VISUALSTYLESCLOSE

Закрытие Диспетчера визуальных стилей

VSEDFECOLOR

Задание цвета граней в стиле отображения текущего видового экрана

VSEDFEJITTER

Управление степенью проявления линий сквозь карандашную зарисовку

VSEDGEOVERHANG

Отрезки продлеваются за их пересечения для создания эффекта рисования от руки

VSEDGES

Управление типом граней, отображаемых в видовом экране

VSEDGESMOOTH

Задание угла, под которым отображаются загнутые грани

VSHALOGAP

Задание коэффициента недовода в стиле отображения, примененном к текущему видовому экрану

SINTERSECTIONEDGES

Управление отображением ребер пересечения в стиле отображения, примененном к текущему видовому экрану

VSINTERSECTIONCOLOR

Указание цвета полилиний пересечения в стиле отображения, примененном к текущему видовому экрану

VSINTERSECTIONLTYPE

Задание типа линии для линий пересечения в визуальном стиле, примененном к текущему видовому экрану

VSOBSCUREDEDGES

Управление отображением граней заднего плана (скрытых)

VSOBSCUREDCOLOR

Задание цвета скрытых линий в визуальном стиле, примененном к текущему видовому экрану

VSOBSCUREDTYPE

Определение типа скрытых линий в визуальном стиле, примененном к текущему видовому экрану

VSSILHEDGES

Управление отображением кромок силуэта твердых объектов в визуальном стиле, применяемом к текущему видовому экрану

VSSILHWIDTH

Управление шириной кромок силуэта в текущем видовом экране

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Управление производительностью

Отображение 3D графики и распределение памяти могут замедлить работу пользовательской системы. Адаптивное ухудшение качества, оптимизация параметров и настройка памяти - это разные подходы к обеспечению максимальной производительности.

Адаптивное ухудшение

Адаптивное ухудшение - это способ управления производительностью функций по мере их использования.

Если производительность падает ниже указанного уровня при включенной функции адаптивного ухудшения качества, использование эффектов отключается или сокращается в определенном порядке до тех пор, пока производительность не восстановится до приемлемого уровня. В каждом стиле отображения устанавливается порядок ухудшения, соответствующий стилю, на базе основного порядка, который можно настраивать вручную.

Уровень производительности устанавливается в кадрах в секунду в диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров". Можно также менять порядок отключения функций при снижении производительности. Например, при работе на модели со стилем отображения, содержащим тени и фон, можно переместить операции затенения и фона в верхнюю часть списка для того, чтобы они отключались первыми и сохраняли эффекты краев, необходимые для работы.

Установка уровня производительности для адаптивного ухудшения качества

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".

- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Система" выберите щелчком "Настройка производительности".
- 3 В диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров" установите флажок "Адаптивное ухудшение".
- 4 Введите или выберите значение в кадрах в секунду. Ухудшение отображения начинается, когда производительность опускается ниже этого значения.
- 5 Нажмите "ОК".

Ввод команды: графнастр

Изменение порядка адаптивного ухудшения

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Система" выберите щелчком "Настройка производительности".
- 3 В диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров" выберите функцию в списке.
- 4 Нажмите "Вверх" или "Вниз" для изменения ее положения в списке. Ухудшение начинается сверху и выполняется по списку.
- 5 Нажмите "ОК".

Ввод команды: графнастр

Краткий справочник

Команды

ГРАФНАСТР

Настройка параметров трехмерной графики

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

VSBACKGROUNDS

Управление отображением фонов в стиле отображения, применяемом к текущему видовому экрану

VSFACIOPACITY

Управление прозрачностью граней в текущем видовом экране

SINTERSECTIONEDGES

Управление отображением ребер пересечения в стиле отображения, примененном к текущему видовому экрану

VSSHADOWS

Управление отображением теней в стиле отображения

VSSILHEDGES

Управление отображением кромок силуэта твердотельных объектов в визуальном стиле, применяемом к текущему видовому экрану

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Оптимизация параметров

Проверка видеокарты и драйвера 3D отображения и принятие решения о том, использовать ли применяемое программное или аппаратное обеспечение с точки зрения поддерживаемых функций.

Функции, которые не могут правильно работать в данной системе, отключаются. Возможно, некоторые функции могут работать, но не рекомендуются для использовании с данной графической платой или драйвером графического 3D дисплея. Эти функции можно включить на свой риск.

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании видеокарты, которая поддерживает не все доступные аппаратные эффекты, чертеж можно печатать с помощью программной эмуляции. (Для включения эмуляции аппаратных эффектов в программном обеспечении введите "графнастр" в командной строке. В диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров" установите флажок "Ручная настройка". Затем выберите щелчком "Эмулировать при печати неподдерживаемые аппаратные эффекты в программе".)

Мастер оптимизации параметров создает журнал, в котором регистрируются графическая карта и драйвер 3D отображения, имеющиеся в текущей системе, и включенное или выключенное состояние эффектов. В разделе "Текущее состояние эффектов" отображаются настройки текущего драйвера монитора. Раздел "Текущее состояние эффектов" может выглядеть следующим образом:

Улучшенная производительность 3D графики: имеется и включено.
Отображение сглаженной линии: имеется и включено
Модуль тонирования Гуч: имеется и использует аппаратные средства
Полнотеневое отображение: имеется и включено
Пиксельное освещение: имеется и включено.
Сжатие текстур: доступно и включено

Можно вручную включать и отключать поддерживаемые системой функции, как рекомендованные, так и не рекомендованные.

В журнале, который создается мастером оптимизации параметров, отображается информация не только о текущем драйвере приложения, но также о всех доступных драйверах приложений и поддерживаемых эффектах. Эта информация находится в разделе "Доступные драйверы приложений и поддержка эффектов". Используя отображаемую информацию, можно принять наилучшее решение о том, какой драйвер приложения использовать для своей видеокарты, например Open GL, Direct 3D или драйвер программного обеспечения. Раздел "Доступные драйверы приложений и поддержка эффектов" может выглядеть следующим образом:

Драйвер программного обеспечения
Поддержка эффектов:
Улучшенная производительность 3D графики: не применяется.
Отображение сглаженных линий: не применяется.
Раскрашивание по Гучу: доступна только программная эмуляция.
Пиксельное освещение: имеется и включено.
Полное отображение теней: не применяется.
Сжатие текстур: не применяется.

драйвер OpenGL: сертифицировано
Поддержка эффектов:
Улучшенная производительность 3D графики: доступно.
Отображение линий со сглаживанием: доступно
Раскрашивание по Гучу: доступно
Пиксельное освещение: не применяется.
Полнотеневое отображение: доступно
Сжатие текстур: доступно

драйвер Direct3D: сертифицировано
Поддержка эффектов:
Улучшенная производительность 3D графики: доступно.
Отображение сглаженных линий: не применяется.
Раскрашивание по Гучу: доступно
Пиксельное освещение: имеется и включено.
Полнотеневое отображение: доступно
Сжатие текстур: доступно

ПРИМЕЧАНИЕ Для отображения полных теней на видовых экранах и для использования пиксельного освещения требуется аппаратное ускорение. При отключенной улучшенной производительности 3D графики полные тени не могут отображаться на видовых экранах. (Для доступа к эти установкам введите в командной строке **графнастр**. В диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров" установите флажок "Ручная настройка.")

ПРИМЕЧАНИЕ Если "Сжатие текстур" включено, то уменьшается объем видеопамати, необходимый для открытия чертежа, который содержит материалы с изображениями или вставленные изображения. Используя этот эффект, можно уменьшить объем видеопамати, необходимой для отображения чертежа, но недостатком этого эффекта является то, что он может увеличить время загрузки изображений при первом к ним обращении. Качество изображений снижается также при их отображении на видовом экране или при печати. (Для доступа к эти установкам введите в командной строке **графнастр**. В диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров" установите флажок "Ручная настройка".)

Обновления сертификации

Протестированные графические карты и драйверы 3D отображения добавляются в список на веб-узле Autodesk. Можно контролировать обновления и в любой момент загружать последний по времени список. В диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров" нажмите "Проверка обновлений".

Просмотр протокола мастера оптимизации параметров

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Система" выберите щелчком "Настройка производительности".
- 3 В диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров" нажмите "Просмотр протокола оптимизации".
- 4 Для выхода из каждого диалогового окна нажмите "ОК".

Ввод команды: графнастр

Оптимизация параметров вручную

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Система" выберите щелчком "Настройка производительности".
- 3 В диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров" установите флажок "Ручная настройка".
- 4 В диалоговом окне "Ручная оптимизация параметров" можно вводить в действие аппаратное ускорение, если значком по соседству с флажком является зеленая контрольная метка или желтый предупредительный знак.
- 5 В окне "Общие параметры" можно отменять параметры или изменять их значения для повышения производительности.
- 6 (Дополнительно) Использовать опцию "Сброс до рекомендуемых значений".
- 7 Для выхода из каждого диалогового окна нажмите "ОК".

Ввод команды: графнастр

Проверка обновлений графической карты и сертификации драйверов

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Система" выберите щелчком "Настройка производительности".
- 3 В диалоговом окне "Адаптивное ухудшение и оптимизация параметров" нажмите "Проверка обновлений".
Откроется веб-узел с описанием программы сертификации.

- 4 Найдите в списке свою графическую карту и драйвер. Если они имеются в списке, следуйте инструкциям по загрузке.
- 5 Для выхода из каждого диалогового окна нажмите "ОК".

Ввод команды: графнастр

Краткий справочник

Команды

ГРАФНАСТР

Настройка параметров трехмерной графики

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

VSSHADOWS

Управление отображением теней в стиле отображения

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка памяти

Производительность может быть повышена также путем увеличения объема памяти системы. Это особенно справедливо при работе с крупногабаритными моделями.

Системные требования для AutoCAD составляют не менее 512 Мб физической памяти (ОЗУ) для работы в 2D. Для создания 3D-моделей и работы с ними требуется ОЗУ объемом не менее 2 Гб.

Эффективность работы приложения часто определяется размером и сложностью модели. Повышенная активность дисководов жесткого диска указывает на превышение лимита физической памяти и на перенос данных в файл подкачки (виртуальную память).

Файл подкачки является областью в накопителе на жестком диске, используемой системой Windows в качестве замены физической памяти. Объем файла подкачки является фактически лимитом, ограничивающим суммарный виртуальный размер процесса AutoCAD. На практике рекомендуется выбирать объем файла подкачки равным трехкратному объему физической памяти в пользовательской системе. Данный лимит является обычно достаточно высоким для того, чтобы система AutoCAD не выходила за пределы пространства подкачки.

Как правило, объем виртуальной памяти ограничивается для систем максимумом 2 Гбайт. В некоторых системах можно устанавливать переключатель /3GB, предоставляющий приложениям виртуальную память объемом до 3 Гбайт. Перед установкой переключателя необходимо выяснить следующее:

- поддерживает ли используемая система данный переключатель;
- не помешает ли установка переключателя работе других драйверов устройств (драйверов плоттера, видеокарты и др.).
- Установка переключателя

Переключатель /3GB подробно описывается на веб-узле Microsoft.

Проверка физической памяти (RAM)

- 1 В меню "Пуск" (Windows) выберите "Панель управления" (или "Настройка" > "Панель управления").
- 2 На панели управления выберите щелчком "Система". При необходимости щелкните "Быстродействие", а затем "Система".
- 3 На вкладке "Общие" просмотрите информацию о своем компьютере. На данной вкладке должен быть указан объем RAM.

Проверка распределения файла подкачки

- 1 В меню "Пуск" (Windows) выберите "Панель управления" (или "Настройка" > "Панель управления").
- 2 На панели управления выберите щелчком "Система". При необходимости щелкните "Быстродействие", а затем "Система".

- 3 Перейдите на вкладку "Дополнительно" и нажмите кнопку "Параметры" (или "Настройка быстрогодействия") в разделе "Быстродействие".
- 4 Проверьте объем, выделенный под группу виртуальной памяти. Размер файла приводится после текста "Общий размер файла подкачки для всех устройств". При необходимости вначале перейдите на вкладку "Дополнительно", чтобы увидеть выделенный объем.

Краткий справочник

Команды

Нет записей

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Использование инструментов 3D просмотра

12

При работе в 3D часто требуется отображение различных видов, позволяющее просматривать и проверять 3D эффекты в пользовательском чертеже.

Определение 3D видов

Можно управлять инструментами отображения 3D навигации, проекции и визуализации.

Обзор 3D видов

На текущем видовом экране можно создать интерактивный вид чертежа.

С помощью инструментов 3D просмотра и навигации пользователь может перемещаться по чертежу, настраивать камеру на определенный вид и создавать анимации для обеспечения параллельного доступа к своему проекту другим пользователям. Можно перемещаться по всей 3D модели в режиме движения по кругу, разворота, обхода или облета, настраивать камеру, создавать файл предварительного просмотра анимации и записывать анимации траектории перемещения, которые можно передавать другим пользователям для визуального ознакомления с целями своего проекта.

Краткий справочник

Команды

3DCEKПЛ

Установка режима интерактивного 3D просмотра и открытие окна "Регулировка текущих плоскостей"

3DПОРБИТА

Установка режима интерактивного 3D просмотра и задание непрерывного движения объектов

3DРАССТ

Установка режима интерактивного 3D просмотра, приближение к объектам и удаление от них

3ДОБЛЕТ

Интерактивное изменение пользовательского вида 3D чертежей, имитируя пролет наблюдателя сквозь модель

3ДСОРБИТА

Управление интерактивным просмотром объектов в 3D режиме при использовании независимой орбиты

3DОРБИТА

Управление интерактивным просмотром объектов в 3D пространстве

3DОРБИТСТР

Задание центра вращения на 3D орбитальных видах

3-ПАН

Если чертеж имеет вид "Перспектива", команда включает интерактивный 3D вид и позволяет пользователю перемещать вид горизонтально или вертикально

3DОРБЦЕНТР

Изменение цели вида в направлении перетаскивания мыши

3ДОБХОД

Интерактивное изменение вида 3D чертежа, имитируя обход модели наблюдателем

3DПОКАЗАТЬ

Увеличение или уменьшение изображения, если чертеж имеет вид "Перспектива"

АНИМТРАЕКТ

Сохранение анимации вдоль траектории в 3D модели

КАМЕРА

Установка камеры и положения цели для создания и сохранения 3D вида объектов в перспективе

ВИД

ОБХОДОБЛЕТНАСТР

Задание параметров обхода и облета

Системные переменные

CAMERADISPLAY

Включение или выключение отображения объектов камеры

CAMERAHEIGHT

Задание значения высоты по умолчанию для новых объектов камеры

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Использование инструментов 3D перемещения

Инструменты 3D навигации позволяют просматривать объекты в чертежах под различными углами, с различных высот и с различных расстояний.

Указанные ниже 3D инструменты используются для движения по кругу, разворота, корректировки расстояний, зумирования и панорамирования на 3D виде.

- **3D орбита.** Перемещение вокруг цели. Цель на изображении остается неподвижной, тогда как камера (точка зрения) перемещается. Точкой цели

считается не центр совокупности рассматриваемых объектов, а центр видового экрана.

- **Ограниченная орбита.** Ограниченная 3D орбита в плоскости XY или вокруг оси Z. (3DОРБИТА)
- **Свободная орбита.** Движение по кругу в любом направлении без привязки к плоскости. Точка зрения не ограничена плоскостью XY или осью Z. (3ДСОРБИТА)
- **Непрерывная орбита** Непрерывное движение по кругу. Нажмите кнопку мыши и перетащите в направлении требуемого непрерывного движения, затем отпустите кнопку мыши. Движение по кругу продолжается в этом направлении. (3ДПОРБИТА)
- **Регулировка расстояния** Изменение расстояния до объектов при вертикальном перемещении курсора. Можно увеличивать и уменьшать изображение объектов и настраивать расстояние до них. (3ДРАССТ)
- **Шарнир** Имитация панорамирования камерой в направлении перетаскивания. Направление обзора изменяется. Можно выполнять шарнирное перемещение камеры в плоскости XY или вдоль оси Z. (3ДШАРНИР)
- **Зумирование.** Имитация приближения камеры к объекту или отдаления от объекта. При приближении объектов их видимые размеры увеличиваются. (3ДПОКАЗАТЬ)
- **Панорамирование.** Установка режима интерактивного 3D просмотра с возможностью перетаскивания вида по горизонтали и по вертикали. (3ДПАН)

Анимация перемещения

Возможно создание анимации предварительного просмотра. Перед созданием анимации перемещения по траектории необходимо создавать образец предварительного просмотра с целью точной настройки своей анимации. Можно создавать, записывать, воспроизводить и сохранять анимации. Дополнительные сведения о предварительном просмотре анимации см. Создание анимаций предварительного просмотра на стр. 449. Дополнительные сведения о создании анимаций перемещения по траектории см. Создание анимации перемещением по траектории на стр. 452.

Запуск 3D орбитального вида

- 1 Выберите один или несколько объектов, просматриваемых с помощью 3DОРБИТА, либо не выбирайте объекты, если требуется просмотр чертежа в целом.

ПРИМЕЧАНИЕ OLE-объекты и растровые объекты не отображаются на орбитальных видах.

- 2 Введите **3DПОРБИТА** в командной строке.
- 3 Для перемещения вокруг объектов используйте один из следующих способов:
 - Для поворота в плоскости *XY* нажмите кнопку мыши на чертеже и переместите курсор влево или вправо.
 - Для поворота вокруг оси *Z* нажмите кнопку мыши на чертеже и переместите курсор вверх или вниз.
 - Для обеспечения вращения по кругу в плоскости *XY* и вокруг оси *Z* удерживайте нажатой клавишу **SHIFT** во время перетаскивания курсора. Появляется орбитальное кольцо, позволяющее использовать команды режима свободной трехмерной орбиты (**3ДСОПБИТА**).
- 4 Нажмите **ENTER**.

 **Панель инструментов:** 3D навигация

 **Ввод команды:** 3DОРБИТА

Включение режима 3D навигации

- Введите любую команду 3D навигации и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Другие режимы перемещения" и выберите другой режим перемещения.

 **Ввод команды:** 3DОРБИТА

Выбор параллельной или перспективной проекции на трехмерном виде

- 1 Введите любую команду 3D навигации и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Параллельная" или "Перспективная". Рядом с текущим типом проекции устанавливается флажок.

 **Ввод команды:** 3DОРБИТА, PERSPECTIVE

Изменение стиля отображения на трехмерном виде

- 1 Введите любую команду 3D навигации и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Стили отображения".

- 2 Выберите стиль отображения.

Дополнительные сведения о стилях отображения см. Использование стиля отображения для модели на стр. 397.

 **Ввод команды:** *3DОРБИТА*

Для запуска постоянного вращения по орбите

- 1 Введите *3dпорбита* в командной строке.
- 2 Нажмите кнопку мыши на чертеже и переместите курсор для запуска непрерывного движения. При отпускании курсора движение по орбите продолжается в направлении перемещения.

 **Ввод команды:** *3ДПОРБИТА*

Восстановление начального вида

- Введите любую команду 3D навигации и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Восстановить вид".

Восстанавливается вид, который отображался перед входом в режим 3D навигации.

 **Ввод команды:** *3DОРБИТА*

Использование стандартных видов

- 1 Введите любую команду 3D навигации и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Стандартные виды".
- 2 Нажмите вид.

 **Ввод команды:** *3DОРБИТА*

Отображение именованного вида

- 1 Введите любую команду 3D навигации и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Именованные виды".
- 2 Выберите именованный вид или камеру.

 **Ввод команды:** *3DОРБИТА*

Краткий справочник

Команды

3ДПОРБИТА

Установка режима интерактивного 3D просмотра и задание непрерывного движения объектов

3ДРАССТ

Установка режима интерактивного 3D просмотра, приближение к объектам и удаление от них

3ДСОРБИТА

Управление интерактивным просмотром объектов в 3D режиме при использовании независимой орбиты

3ДОРБИТА

Управление интерактивным просмотром объектов в 3D пространстве

3ДОРБЦЕНТР

Задание центра вращения на 3D орбитальных видах

3ДПАН

Если чертеж имеет вид "Перспектива", команда включает интерактивный 3D вид и позволяет пользователю перемещать вид горизонтально или вертикально

3ДШАРНИР

Изменение цели вида в направлении перетаскивания мыши

3ДПОКАЗАТЬ

Увеличение или уменьшение изображения, если чертеж имеет вид "Перспектива"

Системные переменные

PERSPECTIVE

PERSPECTIVECLIP

Определение местоположения секущей плоскости базовой точки визуализации. Значение в процентах определяет нахождение секущей плоскости базовой точки визуализации. Доступный диапазон значений - 0,01-10,0. Если выбрать меньшее значение, значения объектов по оси z будут стягиваться к целевому виду и за него. При выбранном значении 0,5% плоскость подрезки будет находиться очень

близко к базовой точке визуализации. В исключительных случаях можно использовать значение 0,1%, но все же рекомендуется увеличить значение, например, до 5%

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Обход и облет всего чертежа

Возможна имитация обхода и облета всего 3D чертежа.

Обход всей модели выполняется перемещением в плоскости XY. Облет всей модели не ограничивается перемещением в плоскости XY, поэтому создается ощущение "полета" над площадью модели.

"Показать: Обход всего чертежа"

Нажмите стрелку "Просмотр" для запуска анимации.

Использование клавиатуры и манипуляций мышью для обхода и облета

Для обхода и облета всего чертежа можно использовать стандартный набор клавиш и манипуляций мышью. Используются четыре клавиши "стрелка" или клавиши W, A, S и D для перемещения вверх, вниз, влево или вправо. Переключение между режимами обхода и облета осуществляется нажатием клавиши F. Чтобы указать направление вида, пользователь должен перетащить мышшь в требуемом направлении просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ Уведомление "Навигационные преобразования обхода и облета" отображает информацию о действиях клавиатуры и мыши, которые управляют режимами обхода и облета. Режим возникновения уведомления определяется опцией отображения, выбранной в диалоговом окне "Параметры обхода и облета".

Отображение вида на модель сверху во время обхода или облета

AutoCAD предоставляет пользователю удобный способ отслеживания текущей позиции на 3D модели в процессе обхода или облета модели. Когда запускается

команда *зДОБХОД* или *зДОБЛЕТ*, в окне "Локатор положения" отображается вид на модель сверху. Указатель положения отображает текущую позицию в привязке к модели, а указатель цели отображает модель, по которой выполняется обход или облет. Перед запуском режима обхода или облета либо во время перемещения по модели можно редактировать установки позиции в окне "Локатор положения".

ПРИМЕЧАНИЕ Если при отображении окна "Локатор положения" замедляется работа, можно закрыть это окно.

Задание параметров обхода и облета

Задайте параметры обхода и облета в панели "3D Навигация" на ленте на стр. 9 либо в диалоговом окне "Параметры обхода и облета". Можно установить размер шага по умолчанию, количество шагов в секунду и другие параметры для отображения.

Анимации перемещений при обходе и облете

Можно создать анимацию предварительного просмотра любого перемещения, включая обход и облет чертежа. Перед созданием анимации перемещения по траектории необходимо создать образец предварительного просмотра с целью точной настройки своей анимации. Можно создавать, записывать, воспроизводить и сохранять анимации. Дополнительные сведения о предварительном просмотре анимации см. Создание анимаций предварительного просмотра на стр. 449. Дополнительные сведения о создании анимаций перемещения по траектории см. Создание анимации перемещением по траектории на стр. 452.

Запуск режима обхода

- Выберите "Вид" > "Обход и облет" > "Обход".

 **Панель инструментов:** 3D навигация

Контекстное меню: Подайте любую команду 3D навигации, щелкните правой кнопкой мыши в области рисования и выберите "Другие навигационные режимы" > "Обход".

 **Ввод команды:** *зДОБХОД*

Запуск режима облета

- Введите *здоблетв* командной строке.



 **Панель инструментов:** 3D навигация

Контекстное меню: Подайте любую команду 3D навигации, щелкните правой кнопкой мыши в области рисования и выберите "Другие режимы навигации" ➤ "Облет".


 **Ввод команды:** *3ДОБЛЕТ*

Задание параметров обхода или облета

- 1 Введите **обходоблетнастр** в командной строке.
- 2 В диалоговом окне "Параметры обхода и облета" в разделе "Параметры" выполните следующие действия:
 - Нажмите кнопку рядом с позицией всплывающего сообщения "Показывать подсказки команд".
 - Снимите флажок опции "Отображать окно локатора положения", если не требуется отображать это окно. Если при отображении этого окна производительность снижается, окно "Локатор положения" можно закрыть.
- 3 В разделе "Параметры текущего чертежа" выполните следующие действия:
 - В поле "Величина шага обхода/облета" введите число для размера шага в единицах чертежа.
 - В поле "Шагов в секунду" введите число от 1 до 30.
- 4 Нажмите "ОК".




 **Панель инструментов:** 3D навигация

 **Ввод команды:** *ОБХОДОБЛЕТНАСТР*

Изменение позиции просмотра в окне "Локатор положения"


- 1 Выберите меню "Вид" ➤ "Обход и облет" ➤ "Обход или облет".
- 2 В области предварительного просмотра в окне "Локатор положения" нажмите на указатель положения (цветную точку) и перетащите его на новую позицию.
- 3 Если отображается указатель цели, нажмите на указатель и перетащите его на позицию новой цели.
- 4 В разделе "Общие" внесите требуемые изменения в текущие установки.

5 Продолжите обход или облет модели.


 **Ввод команды:** *ЗДОБХОД, ЗДОБЛЕТ*

Отключение окна "Локатор положения"

- 1 Введите **обходоблетнастр** в командной строке.
- 2 В диалоговом окне "Параметры обхода и облета" снимите флажок рядом с "Локатором положения".
- 3 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** 3D навигация

Контекстное меню: щелкните правой кнопкой мыши в любом из режимов 3D навигации. Выберите "Параметры обхода и облета".

 **Ввод команды:** *ОБХОДОБЛЕТНАСТР*

Краткий справочник

Команды

ЗДОБЛЕТ

Интерактивное изменение пользовательского вида 3D чертежей, имитируя пролет наблюдателя сквозь модель

ЗДОБХОД

Интерактивное изменение вида 3D чертежа, имитируя обход модели наблюдателем

ОБХОДОБЛЕТНАСТР

Задание параметров обхода и облета

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание трехмерного динамического вида

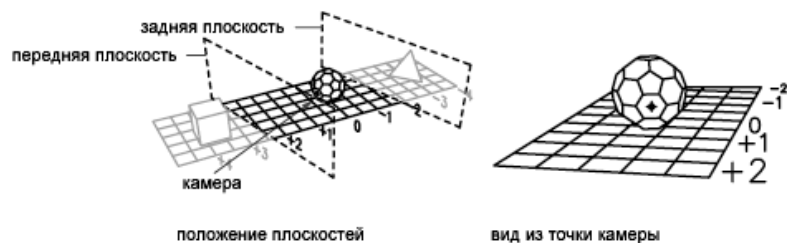
Вид можно изменять с помощью функции, объединяющей в себе панорамирование и зумирование, без прерывания текущих операций.

Динамический вид позволяет сразу же наблюдать результаты перемещения точки зрения. Для того, чтобы упростить расчет экранного представления объектов при динамической смене вида, повысив тем самым производительность, можно задать лишь отдельные объекты для рассмотрения. Если же нажать ENTER без выбора объектов, в режиме трехмерного динамического вида вместо элементов текущего чертежа отображается стандартная модель домика. Модель домика можно использовать для задания угла и расстояния для рассмотрения модели. По окончании настройки и завершении команды изменения применяются ко всей 3D модели текущего вида.

ПРИМЕЧАНИЕ В команде ЗДОРБИТА имеются дополнительные эффективные опции для динамического просмотра в 3D. Дополнительные сведения см. в разделе Использование инструментов 3D перемещения на стр. 429.

Задание секущих плоскостей

На видах можно устанавливать переднюю и заднюю секущие плоскости для того, чтобы отображались только объекты, расположенные в пределах определенного расстояния от камеры. Секущие плоскости можно перемещать, сохраняя их нормальное положение относительно линии, соединяющей цель с направленной на нее камерой. Отображение объектов, которые расположены вне пространства между этими плоскостями, подавляется. Следующий чертеж иллюстрирует работу с секущими плоскостями:



ПРИМЕЧАНИЕ Можно также задать секущие плоскости при создании изображения символа камеры. Дополнительные сведения см. в разделе Изменение свойств камеры на стр. 444.

 **Ввод команды:** ДВИД

Установка секущих плоскостей (ДВИД)

- 1 В командной строке введите "двид".
- 2 Выбрать объекты для включения в вид.
- 3 В командной строке введите "к" (Clip).
- 4 Введите п для установки передней секущей плоскости или з для установки задней секущей плоскости, или нажмите ENTER.
- 5 Расположить секущую плоскость с помощью бегунка или путем ввода расстояния от цели.
- 6 Для выхода из команды нажмите ENTER.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также задать секущие плоскости при создании изображения символа камеры. Дополнительные сведения см. в разделе Изменение свойств камеры на стр. 444.

 **Ввод команды:** ДВИД

Восстановление вида по умолчанию и ПСК

- 1 Выберите пункт меню "Вид" > "Трёхмерные виды" > "Вид в плане" > "МСК".

 **Ввод команды:** ПЛАН

Краткий справочник

Команды

ДВИД

Установка параллельной проекции или вида в перспективе с помощью камеры и цели

ПЛАН

Отображение вида в плане указанной ПСК

Системные переменные

VIEWDIR

Сохранение направления взгляда в текущем видовом экране, выраженного в координатах ПСК

VIEWTWIST

Хранение значения угла поворота вида для текущего видового экрана, измеренного относительно МСК

WORLDVIEW

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Определение трехмерного вида с помощью камеры

Для определения 3D вида поместите камеру в пространство модели и откорректируйте параметры камеры для привязки к своим потребностям.

Обзор камер

Для определения трехмерного вида можно поместить камеру на чертеж.

На чертеже можно включать и выключать камеру, использовать ручки для изменения местоположения камеры и цели или фокусного расстояния объектива. Камера определяется координатами ее местоположения XYZ, местоположения цели XYZ и полем зрения или фокусным расстоянием объектива, который определяет увеличение или коэффициент масштабирования. Можно также определить секущие плоскости, которые устанавливают переднюю и заднюю границу соответствующего вида.

- **Расположение.** Определяет точку, из которой рассматривается трехмерная модель.
- **Цель.** Определяет рассматриваемую точку: координаты центра вида.
- **Фокусное расстояние.** Определяет свойства объектива камеры. Чем больше фокусное расстояние объектива, тем ближе поле зрения.
- **Передняя и задняя секущие плоскости.** Указывает положение секущих плоскостей. Секущие плоскости - это границы, которые определяют (отсекают) вид. На виде камеры все объекты, расположенные между камерой и передней секущей плоскостью, не отображаются. Аналогичным образом не отображаются объекты, расположенные за задней секущей плоскостью.

По умолчанию сохраненные камеры получают имена, например Камера1, Камера2 и т. д. Для лучшего описания вида можно переименовать камеру. Диспетчер видов содержит список камер, имеющихся на чертеже, а также на других именованных видах.

Используйте диалоговое окно "Вид изображения символа камеры" служит для настройки цвета и размера изображения символа камеры.

Краткий справочник

Команды

КАМЕРА

Установка камеры и положения цели для создания и сохранения 3D вида объектов в перспективе

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

CAMERADISPLAY

Включение или выключение отображения объектов камеры

CAMERAHEIGHT

Задание значения высоты по умолчанию для новых объектов камеры

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание камеры

Установка местоположения камеры и цели для создания трехмерных перспективных видов объектов.

Для создания камеры определите ее местоположение и цель, затем задайте ее имя, высоту, фокусное расстояние объектива и текущие плоскости. Можно также использовать один или несколько предварительно определенных типов камеры, предусмотренных на панели инструментов.

Создание камеры

- 1 Введите **камера** в командной строке.
- 2 Нажмите кнопку мыши на чертеже для указания местоположения камеры.
- 3 Нажмите кнопку мыши на чертеже еще раз для указания местоположения цели.
- 4 Выполнить одно из следующих действий:
 - Если установка камеры завершена, нажмите ENTER.
 - Для определения дополнительных свойств камеры нажимайте правую кнопку мыши и выбирайте параметры в списке. Затем нажмите ENTER для завершения установки камеры.

Вид



КАМЕРА

Создание камеры на панели инструментов

- 1 Введите `инстрпалоткл` в командной строке.
- 2 Нажмите вкладку "Инструмент камеры" и активизируйте ее.
- 3 Выберите тип камеры. Перетащите значок камеры с панели инструментов и нажмите кнопку мыши на чертеже в том месте, куда требуется ее поместить.
- 4 Нажмите кнопку мыши еще раз в том месте, куда требуется поместить цель.

 **Ввод команды:** `КАМЕРА`

Отображение камеры

- Выберите "Вид" ➤ "Отображение" ➤ "Камеры".
`CAMERADISPLAY`

Краткий справочник

Команды

`КАМЕРА`

Установка камеры и положения цели для создания и сохранения 3D вида объектов в перспективе

`НАСТРОЙКА`

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

`CAMERADISPLAY`

Включение или выключение отображения объектов камеры

`CAMERAHEIGHT`

Задание значения высоты по умолчанию для новых объектов камеры

Утилиты

Нет записей

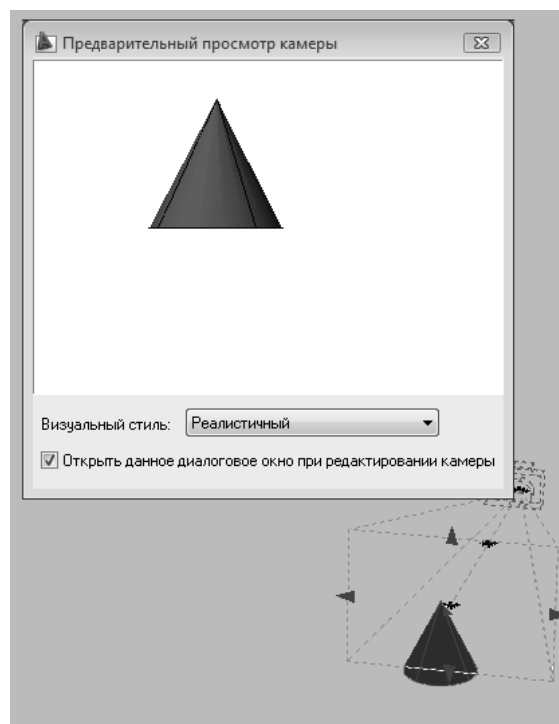
Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение свойств камеры

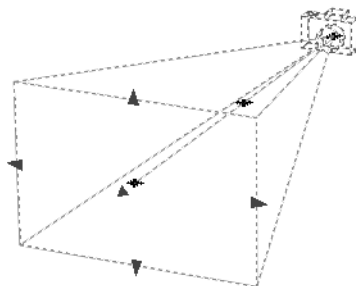
Можно изменять фокусное расстояние объектива камеры, местоположение передней и задней секущей плоскости, имя камеры, а также включать и отключать отображение камер на чертеже.

При выборе камеры открывается диалоговое окно "Предварительный просмотр камеры" для просмотра вида камеры.

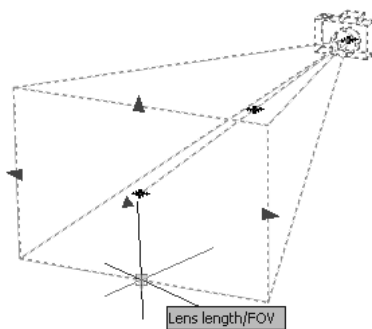


Предусмотрено несколько способов изменения параметров камеры:

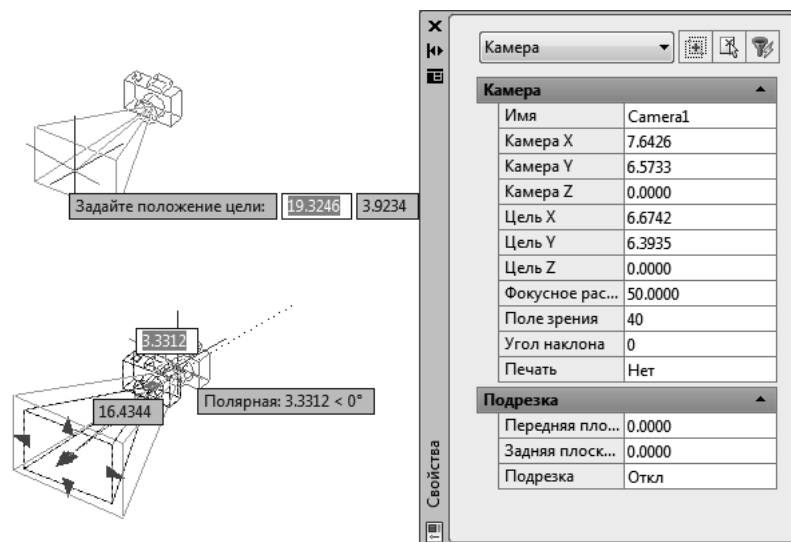
- Нажмите и перетащите ручки для изменения размера, положения, фокусного расстояния объектива или поля зрения.



- Для ввода значений координат X, Y, Z служит всплывающая подсказка "Динамический ввод".



- Для изменения свойств камеры служит панель "Свойства камеры".



Изменение фокусного расстояния объектива камеры

- 1 Если камеры еще не отображаются на чертеже, выберите меню "Вид" ► "Отображение" ► "Камеры".
- 2 Нажмите кнопку мыши на изображении символа камеры.
- 3 Нажмите инструмент ручки "Фокусное расстояние/Поле зрения".
- 4 Переместите курсор и нажмите кнопку мыши в требуемом положении объектива.
- 5 Нажмите ENTER.

ПРИМЕЧАНИЕ Для точной настройки фокусного расстояния дважды нажмите кнопку мыши на изображении символа камеры для открытия панели "Свойства". В разделе "Камеры" введите числовое значение в поле "Фокусное расстояние (мм)".

 **Ввод команды:** CAMERADISPLAY

Установка секущих плоскостей камеры

- 1 Если камеры еще не отображаются на чертеже, выберите меню "Вид" ► "Отображение" ► "Камеры".

- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на камере, для которой требуется установить секущие плоскости.
- 3 На панели "Свойства" в разделе "Подрезка" для параметра "Секущие плоскости" выберите "Передняя вкл", "Задняя вкл" или "Передняя и задняя вкл".
- 4 В поле "Передняя плоскость" или "Задняя плоскость" введите числовое значение.
- 5 Нажмите ENTER.
CAMERADISPLAY

Переименование камеры

- 1 Если камеры еще не отображаются на чертеже, выберите меню "Вид" ► "Отображение" ► "Камеры".
- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на изображении символа камеры.
- 3 Введите новое имя в поле "Имя", расположенное на панели "Свойства" в разделе "Общие".
- 4 Нажмите ENTER.

 **Ввод команды:** *CAMERADISPLAY*

Изменение местоположения камеры

- 1 Если камеры еще не отображаются на чертеже, выберите меню "Вид" ► "Отображение" ► "Камеры".
- 2 Нажмите кнопку мыши на изображении символа камеры, перетащите его в новое местоположение и нажмите кнопку мыши для размещения камеры.
- 3 Нажмите ENTER.

 **Ввод команды:** *CAMERADISPLAY*

Изменение цели камеры

- 1 Если камеры еще не отображаются на чертеже, выберите меню "Вид" ► "Отображение" ► "Камеры".
- 2 Нажмите кнопку мыши на изображении символа камеры, цель которой требуется изменить.

- 3 Нажмите ручку "Расстояние до цели" (синяя ручка в центре), перетащите ее в новое положение и нажмите кнопку мыши для размещения цели.
- 4 Нажмите ENTER.

 **Ввод команды:** CAMERADISPLAY

Указание печати изображения символа камеры

- 1 Если камеры еще не отображаются на чертеже, выберите меню "Вид" ► "Отображение" ► "Камеры".
- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на камере.
- 3 На панели "Свойства" в разделе "Камера" выберите для параметра "Печатать" значение "Да" или "Нет".

 **Ввод команды:** CAMERADISPLAY

Краткий справочник

Команды

CAMERA

Установка камеры и положения цели для создания и сохранения 3D вида объектов в перспективе

Системные переменные

CAMERADISPLAY

Включение или выключение отображения объектов камеры

CAMERAHEIGHT

Задание значения высоты по умолчанию для новых объектов камеры

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание анимаций предварительного просмотра

Перед созданием анимаций перемещения по траектории можно создавать анимации 3D просмотра и корректировать параметры.

Предварительный просмотр анимации создается с использованием элементов управления панели "Анимация", находящейся на ленте на стр. 9 и инструментов 3D навигации. После активизации инструментов 3D навигации на панели "Анимация" разрешается доступ к элементам управления записью анимации.

Для создания анимации используются следующие команды

- 3ДПОРБИТА
- 3ДРАССТ
- 3ДОБЛЕТ
- 3ДСОРБИТА
- 3ДОРБИТА
- 3ДПАН
- 3ДШАРНИР
- 3ДОБХОД
- 3ДПОКАЗАТЬ

Дополнительная информация об инструментах 3D навигации доступных при создании анимации приведена в разделе Использование инструментов 3D перемещения на стр. 429.

Создание предварительного просмотра анимации

- 1 Запустите любую команду 3D навигации и выберите панель "Анимация" на ленте.

- 2 На панели "Анимация" выберите кнопку "Старт".
- 3 Перемещение по модели чертежа В режиме обхода или облета можно использовать окно "Локатор положения" в качестве визуального руководства.
- 4 (Дополнительно) Выполните одно из следующих действий:
 - щелкните правой кнопкой мыши на чертеже и выберите "Другие режимы перемещения". Выберите другой режим перемещения.
 - Нажмите кнопку "Приостановить запись анимации" для установки нового режима перемещения или корректировки параметров анимации. В режиме обхода или облета можно также корректировать установки для окна "Локатор положения".
- 5 Выберите кнопку "Воспроизведение".
- 6 В диалоговом окне "Предварительный просмотр анимации" просмотрите анимацию и выполните следующие операции:
 - Если необходимо просмотреть анимацию в другом стиле отображения, выберите из списка новый стиль.
 - При удовлетворительном качестве воспроизводимой анимации нажмите кнопку "Сохранить".
- 7 В диалоговом окне "Сохранить как" выберите местоположение файла, имя файла и тип файла (AVI, MPG, MOV или WMV)
- 8 Нажмите кнопку "Сохранить".

Ввод команды: ЗДОРБИТА, ЛЕНТА

Запись предварительного просмотра анимации


- 1 Запустите любую команду навигации и выберите панель "Анимации" на ленте.
- 2 Выберите кнопку "Старт" на ленте.
- 3 Перемещайтесь по модели для записи перемещения.
- 4 По окончании записи анимации нажмите кнопку "Приостановить запись анимации".
- 5 Выберите кнопку "Воспроизведение". В диалоговом окне "Предварительный просмотр анимации" просмотрите запись и проверьте, что анимация подходит для презентации.

ПРИМЕЧАНИЕ При воспроизведении анимации дается общее представление об окончательном результате. При этом может не воспроизводиться стиль отображения или отображаться с качеством окончательного вывода.

- 6 При удовлетворительном качестве анимации нажмите кнопку "Сохранить анимацию".
- 7 В диалоговом окне "Сохранить как" выберите местоположение и имя файла.

ПРИМЕЧАНИЕ Для изменения типа файла нажмите кнопку "Параметры анимации". В диалоговом окне "Параметры анимации" для параметра "Формат" выберите тип файла. Нажмите "ОК" для возврата в диалоговое окно "Сохранить как".

- 8 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Ввод команды:** 3ДОРБИТА, ЛЕНТА

Краткий справочник

Команды

3ДСЕКПЛ

Установка режима интерактивного 3D просмотра и открытие окна "Регулировка секущих плоскостей"

3ДПОРБИТА

Установка режима интерактивного 3D просмотра и задание непрерывного движения объектов

3-РАССТ

Установка режима интерактивного 3D просмотра, приближение к объектам и удаление от них

3ДОБЛЕТ

Интерактивное изменение пользовательского вида 3D чертежей, имитируя пролет наблюдателя сквозь модель

3ДСОРБИТА

Управление интерактивным просмотром объектов в 3D режиме при использовании независимой орбиты

3ДОРБИТА

Управление интерактивным просмотром объектов в 3D пространстве

3ДОРБЦЕНТР

Задание центра вращения на 3D орбитальных видах

3ДПАН

Если чертеж имеет вид "Перспектива", команда включает интерактивный 3D вид и позволяет пользователю перемещать вид горизонтально или вертикально

3ДШАРНИР

Изменение цели вида в направлении перетаскивания мыши

3ДОБХОД

Интерактивное изменение вида 3D чертежа, имитируя обход модели наблюдателем

3ДПОКАЗАТЬ

Увеличение или уменьшение изображения, если чертеж имеет вид "Перспектива"

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание анимации перемещением по траектории

Анимации перемещением по траектории, например трехмерные анимации обхода модели, позволяют демонстрировать модель техническим специалистам и другим зрителям. Можно записывать и воспроизводить перемещение с целью динамического доведения цели своего проекта до других пользователей.

Настраивая анимацию перемещения по траектории, можно:

- Указать начальную точку или траекторию

- Указать точку или траекторию назначения (цели)
- Просматривать соотношение между текущей камерой и траекторией
- Корректировать параметры анимации
- Записывать анимацию

Управление траекторией перемещения камеры

Движением камеры (а следовательно, и анимацией) можно управлять, привязывая камеру и ее цель к точке или траектории.

Для создания анимации с использованием траектории движения необходимо привязать камеру и ее цель к точке или траектории. Если камера должна быть неподвижной, необходима ее привязка к точке. Если требуется перемещение камеры вдоль траектории, необходима ее привязка к траектории.

Если цель должна быть неподвижной, необходима ее привязка к точке. Если требуется перемещение цели, необходима ее привязка к траектории. Одновременная привязка к точке и камере, и цели не допускается.

Одна и та же траектория используется в том случае, когда анимационный вид должен проходить по траектории камеры. В этом случае для параметра траектории цели установите значение "Нет" в диалоговом окне "Анимация перемещением по траектории". Данная опция используется по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ Для привязки камеры или цели к траектории необходимо создать объект траектории перед созданием анимации перемещения по траектории. Траектория может представлять собой отрезок, дугу, эллиптическую дугу, окружность, полилинию, трехмерную полилинию или сплайн.

Создание анимации перемещения по траектории

- 1 На чертеже создайте объект траектории либо для камеры, либо для цели. Траектория может представлять собой отрезок, дугу, эллиптическую дугу, окружность, полилинию, трехмерную полилинию или сплайн.

ПРИМЕЧАНИЕ Созданная траектория не отображается в анимации.

- 2 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Анимация" ► "Анимация перемещения



по траектории".

- 3 В разделе "Камера" диалогового окна "Анимация перемещения по траектории" выберите либо "Точку", либо "Траекторию".
- 4 Выполните одно из следующих действий:
 - Для обозначения новой точки камеры нажмите кнопку "Указать точку" и укажите точку на чертеже. Введите имя для точки. Нажмите "ОК".
 - Для обозначения новой траектории камеры нажмите кнопку "Указать траекторию" и укажите траекторию на чертеже. Введите имя для траектории. Нажмите "ОК".
 - Для обозначения имеющейся точки или траектории камеры выберите точку или траекторию из раскрывающегося списка.
- 5 В разделе "Цель" диалогового окна "Анимация перемещения по траектории" выберите "Точку" или "Траектории".
- 6 Выполнить одно из следующих действий:
 - Для обозначения новой точки цели нажмите кнопку "Указать точку" и укажите точку на чертеже. Введите имя для точки. Нажмите "ОК".
 - Для обозначения новой траектории цели нажмите кнопку "Указать траекторию" и укажите траекторию на чертеже. Введите имя для траектории. Нажмите "ОК".
 - Для обозначения имеющейся точки или траектории цели выберите точку или траекторию из ниспадающего списка.
- 7 В разделе "Параметры анимации" откорректируйте параметры анимации с целью создания анимации в соответствии со своими потребностям.
- 8 По окончании корректировки точек, траекторий и параметров нажмите "Просмотр" для просмотра анимации или "ОК" для ее сохранения.

 **Ввод команды:** АНИМТРАЕКТ

Краткий справочник

Команды

АНИМТРАЕКТ

Сохранение анимации вдоль траектории в 3D модели

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд


Нет записей

Указание параметров траектории движения

Формат файла анимации перемещения по траектории определяется указанием параметров в диалоговом окне "Анимация перемещением по траектории".

Предусмотрено несколько параметров: частота кадров, длительность, разрешение, стиль отображения, формат файла и сжатие.

Просмотр анимации обратного перемещения по траектории


- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Анимация" ► "Анимация перемещения по траектории". 

- 2 В разделе "Параметры анимации" диалогового окна "Анимация перемещения по траектории" установите флажок "Обратное".

- 3 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** АНИМТРАЕКТ

Управление скоростью и длительностью анимации.

- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Анимация" ► "Анимация перемещения по траектории". 

- 2 В разделе "Параметры анимации" диалогового окна "Анимация перемещения по траектории" укажите частоту кадров (кадр/с).

3 Выполните одно из следующих действий:


- Укажите число кадров.
- Укажите длительность в секундах.

4 Нажмите "Просмотр" или "ОК".


АНИМТРАЕКТ

Установка разрешения анимации

1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Анимация" ► "Анимация перемещения


по траектории". 

2 В диалоговом окне "Анимация перемещения по траектории" в разделе "Параметры анимации" укажите разрешение, выбрав его в раскрывающемся списке "Разрешение".

 **Ввод команды:** *АНИМТРАЕКТ*

Задание формата видео

1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Анимация" ► "Анимация перемещения

по траектории". 

2 В разделе "Параметры анимации" диалогового окна "Анимация перемещения по траектории" выберите видеоформат (AVI, MPG, MOV или WMV) из раскрывающегося списка "Формат".

 **Ввод команды:** *АНИМТРАЕКТ*

Краткий справочник

Команды

АНИМТРАЕКТ

Сохранение анимации вдоль траектории в 3D модели

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Запись анимации перемещения по траектории

Перед записью анимации ее можно просмотреть и затем сохранить в требуемом формате.


Просмотр и сохранение анимации перемещения по траектории

- 1 Выберите вкладку "Сервис" ► панель "Анимация" ► "Анимация перемещения



по траектории".

- 2 В диалоговом окне "Анимации перемещения по траектории" выполните следующие операции:
 - Укажите точку или траекторию для камеры.
 - Укажите точку или траекторию для цели.
 - Откорректируйте любые требуемые параметры анимации.
- 3 Для просмотра анимации нажмите кнопку "Просмотр".
- 4 В окне "Предварительный просмотр анимации" просмотрите анимацию. Закончив предварительный просмотр анимации, закройте окно "Предварительный просмотр анимации".
- 5 В диалоговом окне "Анимации перемещения по траектории" нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Сохранить как" укажите имя и адрес для сохранения файла анимации.
- 7 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Ввод команды:** АНИМТРАЕКТ

Краткий справочник

Команды

АНИМТРАЕКТ

Сохранение анимации вдоль траектории в 3D модели

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Работа с несколькими видами в пространстве модели

13

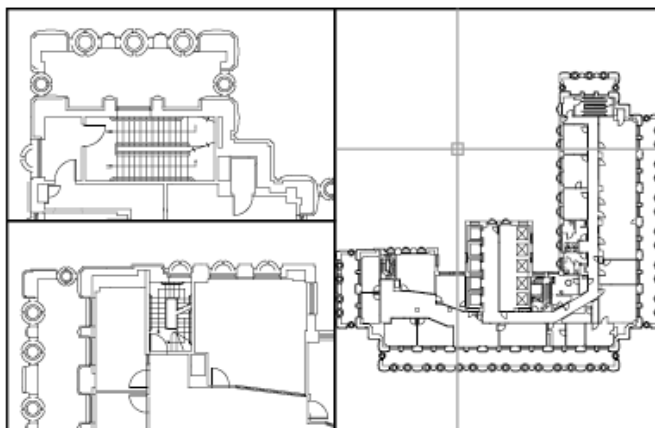
Для того чтобы одновременно просматривать несколько видов одного чертежа, область построения чертежа на вкладке "Модель" можно разбить на отдельные области просмотра, называемые *видовыми экранами пространства модели*. Конфигурации видовых экранов пространства модели можно сохранять для повторного использования.

Видовые экраны пространства модели

Графическую область на вкладке "Модель" можно разбить на несколько неперекрывающихся прямоугольных областей, называемых *видовыми экранами пространства модели*.

На видовых экранах отображаются различные виды модели. Графическую область на вкладке "Модель" можно разбить на несколько неперекрывающихся прямоугольных областей, называемых *видовыми экранами пространства модели*. В больших или сложных чертежах использование различных видов позволяет избежать частого выполнения операций зумирования и панорамирования. Кроме того, ошибки, незаметные на одном виде, могут быть обнаружены на другом.

Видовые экраны на вкладке "Модель" полностью занимают графическую область, не перекрывая друг друга. Во время редактирования чертежа на одном видовом экране тут же происходит обновление изображений на других видовых экранах. На следующей иллюстрации показаны три видовых экрана на вкладке "Модель".



На вкладке разметки листа также можно создавать видовые экраны. Эти видовые экраны, называемые *видовыми экранами разметки листа*, используются для компоновки чертежа, выводимого на печать. Видовые экраны листа можно перемещать, можно также изменять их размеры. Возможности управления видовыми экранами на листе достаточно разнообразны. Подробнее о листах и видовых экранах листа см. Создание многовидовых чертежей (в пространстве листа) на стр. 479.

Работа с видовым экраном пространства модели

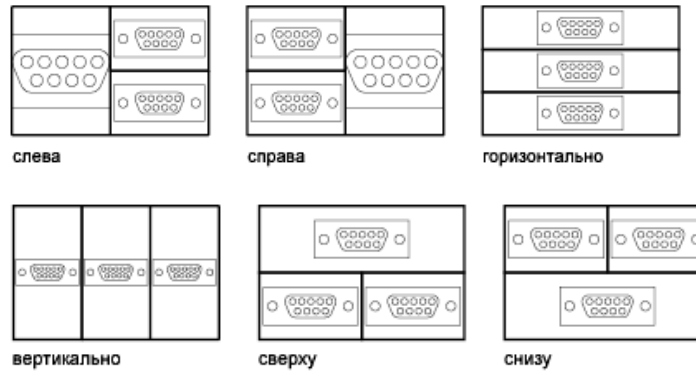
На видовом экране пространства модели можно:

- Выполнять панорамирование, зумирование, задавать режимы сетки, шаговой привязки и изображения знака ПСК, а также восстанавливать именованные виды.
- Сохранять расположение системы координат для каждого видового экрана.
- Переключаться с одного видового экрана на другой в ходе выполнения команд построения чертежа.
- Сохранять именованную конфигурацию видовых экранов и повторно использовать ее на вкладке "Модель" или применять на вкладке разметки листа.

Задание различных систем координат для отдельных видовых экранов обычно требуется при работе с трехмерными моделями. См. Назначение пользовательской системы координат видовому экрану на стр. 724.

Разделение и объединение видовых экранов пространства модели

На следующей иллюстрации показано несколько стандартных конфигураций видовых экранов пространства модели.



Видовые экраны пространства модели можно изменять, разбивая их на части и объединяя друг с другом. Объединяемые видовые экраны должны иметь общую границу одной длины.

Разделение видового экрана пространства модели

- 1 Если имеется несколько видовых экранов, нажмите кнопку мыши внутри видового экрана, который требуется разделить.
- 2 Для указания количества создаваемых видовых экранов пространства модели выполните одно из следующих действий:
 - Выберите меню "Вид" > "Видовые экраны" > "2 ВЭкрана".
 - Выберите в меню "Вид" > "Видовые экраны" > "3 ВЭкрана".
 - Выберите в меню "Вид" > "Видовые экраны" > "4 ВЭкрана".
- 3 На запрос в командной строке укажите порядок расположения новых видовых экранов.

 **Ввод команды:** ВЭКРАН

Объединение двух видовых экранов на вкладке "Модель"

- 1 Выберите меню "Вид" > "Видовые экраны" > "Соединить".
- 2 Нажмите кнопку мыши на видовом экране пространства модели, содержащем сохраняемый вид.

- 3 Нажмите кнопку мыши внутри смежного видового экрана, который требуется присоединить к первому.

 **Ввод команды:** *ВЭКРАН*

Восстановление одного видового экрана на вкладке "Модель"

- Выберите меню "Вид" ➤ "Видовые экраны" ➤ "1 ВЭкран".

 **Ввод команды:** *ВЭКРАН*

Перехода со вкладки разметки листа на вкладку "Модель"

- Нажмите вкладку "Модель" внизу области рисования.

 **Ввод команды:** *TILEMODE*

Краткий справочник

Команды

ММОДЕЛЬ

Переключение с вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

ВЭКРАН

Создание нескольких видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа

Системные переменные

МАХАСТVP

Максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

СТАВ

Отображение имени текущей вкладки (модель или лист) в чертеже

TILEMODE

Назначение вкладки "Модель" или последней вкладки "Лист" текущей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

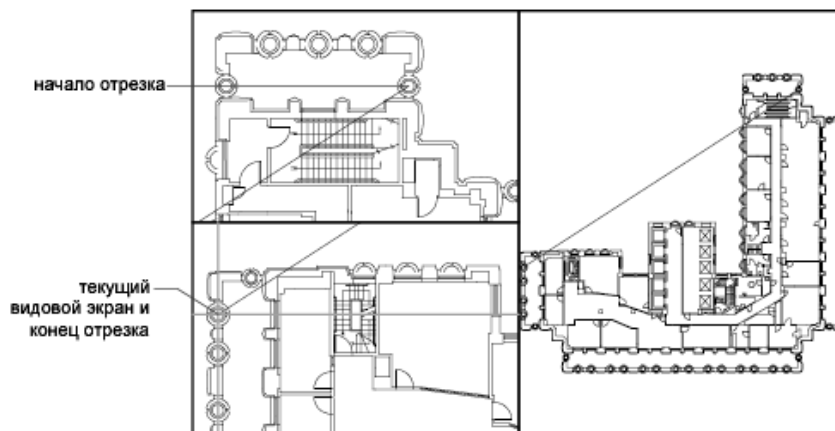
Выбор текущего видового экрана и работа с ним

При использовании нескольких видовых экранов один из них является *текущим*; именно он воспринимает команды управления видом и действия с применением курсора.

На текущем видовом экране курсор меняет свою форму со стрелки на перекрестье, а граница видового экрана выделена. Переключиться с одного видового экрана на другой можно в любой момент, кроме тех случаев, когда выполняется какая-либо команда работы с видами.

Для установки видового экрана текущим, нажмите кнопку мыши на нем или нажмите CTRL + R для переключения между существующими видовыми экранами.

Например, в случае построения отрезка можно указать его начало на первом видовом экране пространства модели, затем переключиться нажатием кнопки мыши на второй видовой экран и указать на нем конечную точку отрезка. Этот метод особенно удобен на больших чертежах, когда требуется построить отрезок, соединяющий удаленные точки.



Установка видового экрана текущим

- Нажмите кнопку мыши в пределах видового экрана.

Циклический перебор видовых экранов без нажатия

- Нажимайте CTRL + R.

Краткий справочник

Команды

Нет записей

Системные переменные

CVPORT

Отображение идентификационного номера текущего видового экрана

VIEWCTR

Хранение центра вида на текущем видовом экране

VIEWSIZE

Хранение значения высоты вида на текущем видовом экране, выраженного в единицах чертежа

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Сохранение и восстановление конфигураций видовых экранов

Конфигурации видовых экранов пространства модели можно сохранять, присваивая им имена, и впоследствии восстанавливать их.

Избегайте необходимости каждый раз заново настраивать видовые экраны и виды на чертеже. С помощью команды *ВЭКРАН* конфигурации видовых экранов могут быть сохранены и позже восстановлены по имени. К характеристикам сохраняемых конфигураций видовых экранов относятся:

- число видовых экранов и их расположение
- виды, установленные внутри видовых экранов
- сетка и шаг привязки для каждого видового экрана
- Настройки знака ПСК для каждого видового экрана

Сохраненные конфигурации видовых экранов можно просматривать в списке, восстанавливать и удалять. Конфигурация видовых экранов, сохраненная на вкладке "Модель", может применяться и на вкладке разметки листа.


Сохранение именованной конфигурации видовых экранов

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Видовые экраны" ► "Новые ВЭкраны".
- 2 В диалоговом окне "Видовые экраны" на вкладке "Новые ВЭкраны" введите имя сохраняемой конфигурации.
Имя должно иметь в длину не более 255 символов; оно может состоять из букв, цифр и специальных символов (знак доллара (\$), минус (-) и знак подчеркивания (_)).
- 3 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Конфигурацию видовых экранов можно сохранять только на вкладке "Модель".

Ввод команды: *ВЭКРАН*

Восстановление именованной конфигурации видовых экранов

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "Видовые экраны" ► "Именованные".

- 2 В диалоговом окне "Видовые экраны" на вкладке "Именованные ВЭкраны" выберите конфигурацию видовых экранов в списке.
- 3 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ВЭКРАН

Удаление именованной конфигурации видовых экранов

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "Видовые экраны" ► "Именованные".



- 2 В диалоговом окне "Видовые экраны" на вкладке "Именованные ВЭкраны" выберите имя конфигурации видовых экранов в списке.
- 3 Нажмите клавишу Delete.

 **Ввод команды:** ВЭКРАН

Просмотр списка конфигураций видовых экранов

- Выберите вкладку "Вид" ► панель "Видовые экраны" ► "Именованные".
Открывается диалоговое окно "Видовые экраны".



На вкладке "Именованные ВЭкраны" диалогового окна "Видовые экраны" отображается список всех именованных конфигураций видовых экранов чертежа.

 **Ввод команды:** ВЭКРАН

Краткий справочник

Команды

НОВОЕИМЯ

Изменение имен именованных объектов

ВЭКРАН

Создание нескольких видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Выбор рабочего процесса перед началом работы

Создание одновидовых чертежей (в пространстве модели)

14

Для создания двумерного чертежа, имеющего один вид, и нанесения всех пояснительных элементов достаточно пространства модели. Это обычный метод создания чертежей в AutoCAD®.

Используя его, можно вычерчивать здания, детали или географические области в масштабе 1:1, но при нанесении текстовых надписей, размеров и основной надписи необходимо соблюдать масштаб печати.

Коротко о черчении в пространстве модели

Процесс создания и вывода на печать файла чертежа в пространстве модели отличается от процесса черчения вручную.

В AutoCAD имеются две различные рабочие среды, отображаемые на вкладках модели и разметки листа. Эти вкладки расположены внизу окна.

Двумерный чертеж, имеющий один вид, может быть полностью создан в пространстве модели. Здесь же, без использования пространства листа, к нему можно добавлять аннотации. Это обычный метод создания чертежей AutoCAD. Данный способ очень прост, однако имеет ряд ограничений:

- Он применяется только для двумерных чертежей
- Он не позволяет создавать несколько видов или использовать настройки слоев, зависящие от вида
- Если не используются объекты типа "", для масштабирования аннотации и основной надписи необходимы вычисления.

При использовании данного способа геометрические объекты рисуются в масштабе 1:1, а текст, размеры и аннотации - в том масштабе, который будет соответствовать печатной версии чертежа.

Дополнительные сведения о работе с аннотативными объектами и автоматическом масштабировании аннотаций см. Масштабирование аннотаций на стр. 1341.

См. также:

- Создание многовидовых чертежей (в пространстве листа) на стр. 479
- Работа с листами в подшивке на стр. 531

Краткий справочник

Команды

РМОДЕЛЬ

Переключение с вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

НОВОИМЯ

Изменение имен именованных объектов

ВЭКРАН

Создание нескольких видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа

Системные переменные

CVPORT

Отображение идентификационного номера текущего видового экрана

МАХАСТVP

Максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

TILEMODE

Назначение вкладки "Модель" или последней вкладки "Лист" текущей

VIEWCTR

Хранение центра вида на текущем видовом экране

VIEWSIZE

Хранение значения высоты вида на текущем видовом экране, выраженного в единицах чертежа

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Рисование, масштабирование и аннотирование в пространстве модели

При создании чертежа и вывода его на печать из пространства модели необходимо перед выводом на печать задать и применить масштабный коэффициент к аннотационным объектам.

Для создания чертежа и вывода его на печать можно пользоваться только пространством модели. Данный способ применим для двумерных чертежей, имеющих один вид. Он включает в себя следующие действия:

- Установка единиц измерения (единиц чертежа) для чертежа.
- Установка режима отображения единиц чертежа.
- Вычисление и задание масштаба размеров, аннотаций и блоков.
- Построение чертежа в масштабе 1:1 в пространстве модели.
- Создание аннотаций и вставка блоков в пространстве модели.
- Вывод чертежа на печать в заранее заданном масштабе.

Если требуется автоматическое масштабирование аннотаций, можно также воспользоваться объектами типа "". Дополнительные сведения о работе с аннотативными объектами и автоматическом масштабировании аннотаций см. Масштабирование аннотаций на стр. 1341.

Установка единиц изменения

Перед началом работы в пространстве модели необходимо определить, какие будут использоваться единицы изменения (единицы чертежа). Единицей чертежа может быть дюйм, миллиметр, километр и т.д. Например, при вычерчивании детали двигателя единица чертежа может соответствовать одному миллиметру, а при составлении карты местности — одному километру.

Режим отображения единиц чертежа

После выбора единицы чертежа необходимо задать режим ее отображения, включающий в себя тип единицы и точность. Например, значение 14,5 может отображаться как 14,500, 14-1/2, или 1'2-1/2".

Режим отображения единиц чертежа задается с помощью команды *ЕДИНИЦЫ*. По умолчанию тип единиц чертежа задается как десятичный.

Задание масштаба для аннотаций и блоков

Прежде чем приступить к работе над чертежом, следует задать масштаб для размеров, аннотаций и блоков. Необходимые размеры этих элементов сохраняются и после масштабирования при выводе окончательного чертежа на печать.

Масштаб задается для следующих объектов:

- **Текст.** Высота символов задается при создании текста или заданием фиксированного размера в текстовом стиле (*СТИЛЬ*).
- **Размеры.** Масштаб размеров задается в размерном стиле (команда *РЗМСТИЛЬ*) или с помощью системной переменной *DIMSCALE*.
- **Типы линий.** Масштаб прерывистых линий задается системными переменными *CELTSCALE* и *LTSCALE*.
- **Образцы штриховок.** Масштаб образцов штриховок задается в диалоговом окне "Штриховка и градиент" (*ШТРИХ*) или с помощью системной переменной *HPSCALE*.
- **Блоки.** Масштаб вставки блоков задается непосредственно при их вставке, либо в диалоговом окне "Вставка" (*ВСТАВИТЬ*), либо в Центр управления (*ЦУВКЛ*). Для вставки блоков используются системные переменные *INSUNITS*, *INSUNITSDEFSOURCE* и *INSUNITSDEFTARGET*. То же самое относится к границам и основной надписи чертежа.

Если требуется автоматическое масштабирование аннотаций, можно также воспользоваться объектами типа "". Дополнительные сведения о работе с

аннотативными объектами и автоматическом масштабировании аннотаций см. Масштабирование аннотаций на стр. 1341.

Задание масштаба вывода на печать

Для вывода чертежа в пространстве модели на печать можно точно вычислить масштабный коэффициент, выразив масштаб чертежа в виде отношения 1:n. Это отношение показывает связь между единицей получаемого при печати чертежа и единицей чертежа, отражающей реальные размеры изображаемых объектов.

Например, если чертеж выводится на печать при масштабе 1/4 дюйма = 1 фут, то масштабный коэффициент равен 48. Расчеты выглядят следующим образом:

$$1/4" = 12"$$

$$1 = 12 \times 4$$

$$1 \text{ (единица чертежа на бумаге)} = 48 \text{ (единиц чертежа)}$$

Аналогичным образом можно убедиться, что для масштаба 1 сантиметр = 1 метр масштабный коэффициент равен 100, а для масштаба 1 дюйм = 20 футов масштабный коэффициент равен 240.

Примеры масштабных коэффициентов

В следующей таблице приводятся примеры масштабных коэффициентов, которые можно использовать для расчета размера текста в архитектурном формате единиц в пространстве модели.

Масштаб	Масштабный коэффициент	Для печати текста с размером	Установите размер текста чертежа равным
1 см = 1 м	100	3 мм	30 см
1/8" = 1'-0"	96	1/8"	12"
3/16" = 1'-0"	64	1/8"	8"
1/4" = 1'-0"	48	1/8"	6"
3/8" = 1'-0"	32	1/8"	4"
1/2" = 1'-0"	24	1/8"	3"

Масштаб	Масштабный коэффициент	Для печати текста с размером	Установите размер текста чертежа равным
3/4" = 1'-0"	16	1/8"	2"
1" = 1'-0"	12	1/8"	1.5"
1 1/2" = 1'-0"	8	1/8"	1,0"

При использовании метрических единиц для формата листа 210 x 297 мм (A4) масштабный коэффициент будет составлять 20. Расчет лимитов сетки:

$$210 \times 20 = 4200 \text{ мм}$$

$$297 \times 20 = 5900 \text{ мм}$$

См. также:

- Задание единиц и формата единиц на стр. 277

Определение режима отображения единиц чертежа

- 1 Выберите меню "Формат" ► "Единицы".
- 2 В диалоговом окне "Единицы чертежа" задайте значения единиц для чертежа.
- 3 Изменения параметров единиц отображаются в группе "Пример".
 - В группе "Линейные" выберите формат единиц и уровень точности. Это задает режим отображения линейных единиц чертежа.
 - В группе "Единицы для масштабирования блоков при вставке" выберите единицы, которые необходимо использовать для масштабирования блоков, изображений и других элементов, вставляемых в чертеж. Если масштабировать вставляемые элементы не требуется, выберите "Безразмерный".
 - В группе "Угловые" выберите формат угловых единиц и уровень точности. Это задает режим отображения угловых единиц чертежа. По умолчанию нулевым считается направление вправо.
 - Для задания направления угла нажмите кнопку "Направление", а затем в диалоговом окне "Выбор направления" выберите базовый угол. Направление угла управляет точкой и направлением, относительно которых измеряются углы. При выборе "Другой" можно ввести угол или

нажать кнопку "Угол", чтобы задать его с помощью устройства указания. По умолчанию углы отсчитываются против часовой стрелки.

4 Для выхода из каждого диалогового окна необходимо нажимать кнопку "ОК".

 **Ввод команды:** *ЕДИНИЦЫ*

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

ВСТАВИТЬ

Вставка блока или чертежа в текущий чертеж

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

CELTSCALE

Задание текущего коэффициента масштабирования для типа линий объекта

DIMSCALE

Установка общего коэффициента масштабирования, применяемого для размерных переменных, задающих размеры, расстояния или смещения

HPSCALE

Масштабный коэффициент образца штриховки, который должен быть больше нуля

HPSPACE

Расстояние между линиями образца штриховки для созданных пользователем штриховок, которое должно быть больше нуля

INSUNITS

Значение в единицах чертежа для автоматического масштабирования блоков, изображений или вставленных или прикрепленных к чертежу внешних ссылок

INSUNITSDEFSOURCE

Задание единиц измерения исходного содержимого, когда переменная *INSUNITS* имеет значение равное 0

INSUNITSDEFTARGET

Задание единиц измерения в целевом чертеже, когда переменная *INSUNITS* имеет значение равное 0

LTSCALE

Глобальный масштаб типов линий

LUNITS

Задание линейных единиц

TEXTSIZE

Значение высоты по умолчанию для новых текстовых объектов, созданных при помощи текущего стиля

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание многовидовых чертежей (в пространстве листа)

15

Пространство листа - это среда листа, в которой можно задавать формат, добавлять основную надпись, отображать различные виды модели, а также наносить размеры и примечания к чертежу.

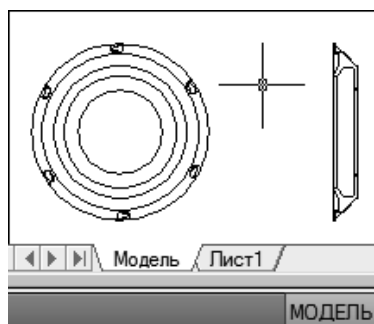
Коротко о работе на листах

Создавать объекты на чертеже можно в двух различных рабочих средах, или "пространствах". Эти пространства представлены на вкладке "Модель" и вкладке компоновки.

Обычно модель, состоящая из геометрических объектов, создается в трехмерном пространстве, называемом *пространством модели*. Готовый лист чертежа с определенными видами и надписями создается в двумерном пространстве, называемом *пространством листа*. Переключение между данными пространствами осуществляется с помощью вкладок, расположенных в нижней части окна чертежа: вкладка "Модель" и одна или несколько вкладок "Лист".

ПРИМЕЧАНИЕ Эти вкладки могут быть скрыты и отображаться в виде кнопок в строке состояния в центре внизу окна приложения.

На вкладке "Модель" создание чертежа выполняется в масштабе 1:1. На вкладке "Лист" можно создать один или несколько *видовых экранов листа*, задавать размеры, создавать замечания и блок заголовка, представляющий лист чертежа.



Каждый видовой экран листа представляет собой своего рода кадр изображения с “фотографией” модели в пространстве модели. Каждый видовой экран содержит вид, отображающий модель с заданным масштабом и ориентацией. Для каждого видового экрана задаются свои видимые слои.

После завершения компоновки листа можно отключить слой, содержащий объекты видового экрана листа. Виды остаются видимыми, и лист можно распечатать, не отображая границ видового экрана.

Краткий справочник

Команды

РЛИСТ

Создание и изменение вкладок "Лист" в чертеже

МАСТЕРЛИСТ

Создание нового листа, задание параметров листа и печати

РМОДЕЛЬ

Переключение с вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

МОДЕЛЬ

Переключение из пространства листа в видовой экран пространства модели

СВИД

Создание видовых экранов на листах и управление ими

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ИМПОРТПЛ

Импорт набора параметров листа из другого файла чертежа во вновь создаваемый лист

ЛИСТ

Переключение видовых экранов из пространства модели в пространство листа

ВЭКРАН

Создание нескольких видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа

ВСЛОЙ

Управление видимостью слоев для отдельных видовых экранов

Системные переменные

МАХАСТVP

Максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

PSLTSCALE

Управление масштабированием типов линий в пространстве листа

TILEMODE

Назначение вкладки "Модель" или последней вкладки "Лист" текущей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Процесс работы с листами

Процесс подготовки чертежа к печати из вкладки "Лист" подразделяется на несколько этапов.

Чертеж обычно создается в пространстве модели, а к печати подготавливается в пространстве листа.

В нижней части экрана имеется одна вкладка "Модель" и одна или несколько вкладок "Лист".

ПРИМЕЧАНИЕ Эти вкладки могут быть скрыты и отображаться в виде кнопок в строке состояния в центре внизу окна приложения.

Инициализация листов возможна путем выбора их вкладок, так производится активизация ранее неиспользуемых листов. Перед инициализацией лист не содержит параметров печати. После инициализации листы могут быть извлечены, опубликованы и добавлены в подшивку (после сохранения чертежа).

Краткий обзор процесса

Весь процесс подготовки листа сводится к следующим этапам:

- Создание модели во вкладке "Модель".
- Перейдите на вкладку разметки листа.
- Задание параметров печати: устройство печати, формат, область печати, масштаб, ориентация чертежа.
- Вставка основной надписи на лист (если при создании чертежа не использовался шаблон, в котором уже имеется основная надпись).
- Создание нового слоя для видового экрана листа.
- Создание и размещение на листе видовых экранов.
- Установка ориентации, масштаба и видимых слоев для каждого видового экрана листа.
- Нанесение размеров и аннотаций на лист, если это необходимо.
- Отключение слоя, содержащего видовые экраны листа.
- Печать листа.

Если требуется аннотировать чертежи в пространстве модели с автоматическим масштабированием аннотаций, можно также воспользоваться объектами типа "". Подробнее о работе с аннотативными объектами и автоматическом масштабировании аннотаций см. Масштабирование аннотаций на стр. 1341.

Далее подробнее говорится о том, как создавать, использовать и изменять листы и видовые экраны листов.

Краткий справочник

Команды

РЛИСТ

Создание и изменение вкладок "Лист" в чертеже

МАСТЕРЛИСТ

Создание нового листа, задание параметров листа и печати

РМОДЕЛЬ

Переключение с вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

МОДЕЛЬ

Переключение из пространства листа в видовой экран пространства модели

СВИД

Создание видовых экранов на листах и управление ими

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ИМПОРТПЛ

Импорт набора параметров листа из другого файла чертежа во вновь создаваемый лист

ЛИСТ

Переключение видовых экранов из пространства модели в пространство листа

ВСЛОЙ

Управление видимостью слоев для отдельных видовых экранов

ВЭКРМАКС

Развертывание текущего видового экрана листа для редактирования

ВЭКРМИН

Восстановление текущего видовой экрана листа

ВЭКРАН

Создание нескольких видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа

Системные переменные

LAYOUTREGENCTL

Задание режима обновления списка отображения на вкладке "Модель" и вкладках "Лист"

МАХАСТVP

Максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

TILEMODE

Назначение вкладки "Модель" или последней вкладки "Лист" текущей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Работа в пространствах модели и листа

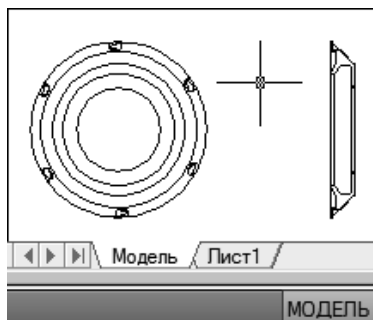
Возможность переключаться между пространством модели и пространством листа для выполнения определенных задач дает пользователю целый ряд преимуществ. Для создания и редактирования модели используется пространство модели. Для компоновки листа и установки видов используется пространство листа.

Работа на вкладке "Модель"

Вкладка "Модель" обеспечивает доступ к безграничной области, называемой *пространством модели*. В пространстве модели можно создавать, просматривать и редактировать модель.

В пространстве модели можно чертить модель в масштабе 1:1, и задавать значение одной единицы чертежа - один миллиметр, сантиметр, метр и т.д.

На вкладке "Модель" пользователь может просматривать и редактировать объекты модели. При этом манипуляции выполняются с помощью перекрестья курсора, действующего в графической области окна.



В пространстве модели можно также задавать те виды, которые будут отображаться в видовых экранах на листе.

Выбор вкладки "Модель"

Выполнить одно из следующих действий:

- Перейти на вкладку "Модель".
- Нажать правую кнопку мыши на любой вкладке "Модель" или "Лист". Выбрать "Активизировать модель".
- Если вкладки "Модель" и "Лист" скрыты, нажмите кнопку "Модель" в строке состояния в нижней части экрана приложения.

Краткий справочник

Команды

РМОДЕЛЬ

Переключение с вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

МОДЕЛЬ

Переключение из пространства листа в видовой экран пространства модели

ЛИСТ

Переключение видовых экранов из пространства модели в пространство листа

Системные переменные

LAYOUTREGENCTL

Задание режима обновления списка отображения на вкладке "Модель" и вкладках "Лист"

MAXACTVP

Максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

TILEMODE

Назначение вкладки "Модель" или последней вкладки "Лист" текущей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

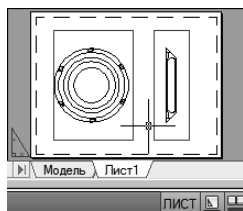
Нет записей

Работа на вкладке "Лист"

Набор вкладок "Лист" обеспечивает доступ к пространству, называемому *пространством листа*. В пространстве листа можно размещать основную надпись, создавать видовые экраны листа для отображения различных видов, задавать размеры чертежа, а также добавлять примечания.

В пространстве листа одна единица соответствует расстоянию на распечатанном листе. Единицы задаются в миллиметрах или дюймах, в зависимости от настроек печати плоттера.

На вкладке "Лист" можно просматривать чертеж и редактировать объекты пространства листа, такие как видовые экраны листа и основные надписи. Можно также перемещать объект (например, выноску или основную надпись) из пространства модели в пространство листа и обратно. При этом манипуляции выполняются с помощью перекрестья курсора, действующего в пространстве листа.



ПРИМЕЧАНИЕ Эти вкладки могут быть скрыты и отображаться в виде кнопок в строке состояния в центре внизу окна приложения. Для отображения вкладок щелкните правой кнопкой мыши на кнопке "Модель" или "Лист" и выберите "Отображать вкладки листа и модели" в контекстном меню.

Создание дополнительной вкладки "Лист"

По умолчанию новый чертеж содержит две вкладки листов - "Лист1" и "Лист2". При использовании шаблона чертежа или открытии существующего чертежа вкладки листов могут называться иначе.

Для создания новой вкладки "Лист" можно использовать один из следующих способов:

- Создать новую вкладку "Лист" без параметров, затем установить параметры с помощью Диспетчера параметров листа.
- Использовать Мастер компоновки листа для создания новой вкладки "Лист" и установки параметров.
- Копировать вкладку "Лист" и ее параметры из текущего файла чертежа.
- Импортировать вкладку "Лист" из существующего шаблона чертежа (DWT-файла) или ранее созданного файла чертежа (DWG-файла).

ПРИМЕЧАНИЕ В чертеже можно создавать несколько листов, причем листы могут иметь разные параметры и соответствовать разным форматам бумаги. Однако во избежание недоразумений при передаче и распечатке чертежа рекомендуется создавать по одному листу для каждого чертежа.

Задание параметров листа с помощью Мастера компоновки листа

Новый лист можно создать с помощью Мастера компоновки листа. При использовании Мастера процесс создания разметки листа разбивается на несколько этапов, при прохождении которых пользователь задает следующие параметры:

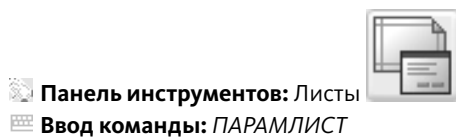
- Имя нового листа

- Принтер, назначаемый листу
- Формат бумаги, используемый для листа
- ориентация чертежа на листе бумаги
- основная надпись
- параметры видового экрана
- Расположение видового экрана на листе

Информацию, введенную с помощью мастера, можно отредактировать позднее. После выбора компоновки выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер наборов параметров листов".

Указание параметров текущего листа

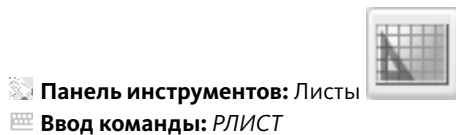
- Щелкните правой кнопкой мыши на вкладке текущего листа. Выберите "Параметры листа".



Создание нового листа

- 1 Выберите меню "Вставка" ► "Лист" ► "Новый лист".
- 2 В командной строке введите имя нового листа.
Появляется новая вкладка "Лист". Для перехода на новый лист выберите его вкладку.

Также можно щелкнуть правой кнопкой мыши на вкладке существующего листа и щелкнуть "Новый лист". Для переименования листа дважды щелкните на вкладке "Лист".



Импорт листа из шаблона

- 1 Выберите меню "Вставка" ► "Лист" ► "Лист по шаблону".
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выбрать файл DWT или DWG, из которого необходимо импортировать лист.
- 3 Нажмите "Открыть".
- 4 В диалоговом окне "Вставка листов" выбрать импортируемый лист.
Появляется новая вкладка "Лист". Для перехода на новый лист выберите вкладку листа.



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** РЛИСТ

Создание листа с помощью Мастера

- 1 Выберите меню "Вставка" ► "Лист" ► "Мастер компоновки листа".
- 2 На каждой странице Мастера создания листа необходимо задать соответствующие настройки для нового листа.
После завершения работы Мастера вновь созданный лист станет текущим.

 **Ввод команды:** МАСТЕРЛИСТ

Создание копии листа

- 1 Нажать правую кнопку мыши на вкладке листа, который необходимо скопировать. Выберите "Переместить/Копировать".
- 2 В диалоговом окне "Перемещение/копирование" указать положение новой вкладки листа.
- 3 Установить флажок "Создать копию".
- 4 Нажмите "ОК".

Также можно нажать CTRL и выполнить перетаскивание для создания копии выбранного листа или группы выбранных листов.

ПРИМЕЧАНИЕ К вкладке "Модель" операция создания копии не применима.

 **Ввод команды:** РЛИСТ

Переименование листа

- 1 Нажать правую кнопку мыши на вкладке листа, который необходимо переименовать. Выбрать "Переименовать".
- 2 В диалоговом окне "Переименование листа" ввести новое имя листа.
- 3 Нажмите "ОК".

Также можно дважды щелкнуть на вкладке "Лист" для листа, который требуется переименовать, и сразу ввести новое имя листа.

ПРИМЕЧАНИЕ К вкладке "Модель" операция переименования не применима.

 **Ввод команды:** *РЛИСТ*

Удаление листа

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши на вкладке листа, который необходимо удалить. Нажать кнопку "Удалить".
- 2 В окне предупреждения нажать "ОК" для удаления листа.
При удалении листа автоматически удаляются все связанные с ним виды.

ПРИМЕЧАНИЕ К вкладке "Модель" такая операция неприменима.

 **Ввод команды:** *РЛИСТ*

Перемещение вкладок листов

- 1 Нажать правую кнопку мыши на вкладке листа, который необходимо переместить. Выберите "Переместить/Копировать".
- 2 В диалоговом окне "Перемещение/копирование" выбрать лист, перед которым должен быть установлен перемещаемый лист. Для перемещения листа в конец списка установите флажок "Переместить в конец".
- 3 Нажмите "ОК".

Также можно перетащить вкладку "Лист" для листа, положение которого требуется изменить, и поместить лист в нужное положение.

ПРИМЕЧАНИЕ К вкладке "Модель" операция перемещения не применима.

 **Ввод команды:** *РЛИСТ*

Установка листа текущим

Выполните одно из следующих действий:

- Нажать кнопку мыши на ярлыке вкладки листа, который требуется установить текущим.
- Нажимайте CTRL+Page Down для циклического перемещения по вкладкам листов слева направо, или CTRL+Page Up для циклического перемещения по вкладкам листов справа налево. Остановиться на вкладке нужного листа.

Перемещение объекта из пространства модели в пространство листа (или наоборот)

- 1 Выберите меню "Изменить" ➤ "Смена пространства".
- 2 Выберите один или несколько объектов для перемещения.
- 3 Нажмите ENTER для завершения команды.

 **Ввод команды:** СМЕНАПРОСТ

Переход к предыдущему листу

- 1 Нажать правую кнопку мыши на любой вкладке "Модель" или "Лист".
- 2 Выберите "Активизировать последний лист".


Выделение всех листов

- Нажать правую кнопку мыши на вкладке любого листа. Выбрать в контекстном меню "Выбрать все листы".

 **Ввод команды:** РЛИСТ

Печать листа

- 1 Выполнить одно из следующих действий:
 - Щелкните правой кнопкой мыши на вкладке разметки листа. Нажмите "Печать".
 - Удерживая нажатой клавишу SHIFT, выбрать несколько вкладок листов. Щелкните правой кнопкой мыши на вкладке разметки листа. Выбрать в контекстном меню "Опубликовать выбранные листы".
- 2 В диалоговом окне "Печать или публикация" выбрать необходимые параметры. Нажмите "ОК" или "Опубликовать".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

РЛИСТ

Создание и изменение вкладок "Лист" в чертеже

МАСТЕРЛИСТ

Создание нового листа, задание параметров листа и печати

РМОДЕЛЬ

Переключение с вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

МОДЕЛЬ

Переключение из пространства листа в видовой экран пространства модели

СВИД

Создание видовых экранов на листах и управление ими

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ИМПОРТПЛ

Импорт набора параметров листа из другого файла чертежа во вновь создаваемый лист

ЛИСТ

Переключение видовых экранов из пространства модели в пространство листа

ВЭКРАН

Создание нескольких видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа

ВСЛОЙ

Управление видимостью слоев для отдельных видовых экранов

Системные переменные

СТАВ

Отображение имени текущей вкладки (модель или лист) в чертеже

CVPORT

Отображение идентификационного номера текущего видового экрана

LAYOUTREGENCTL

Задание режима обновления списка отображения на вкладке "Модель" и вкладках "Лист"

МАХАСТVP

Максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

PLOTROTMODE

Управление ориентацией чертежа при выводе на печать

TILEMODE

Назначение вкладки "Модель" или последней вкладки "Лист" текущей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Переход в пространство модели из видового экрана листа

Для редактирования объектов, замораживания и размораживания слоев, а также изменения вида необходимо перейти из видового экрана в пространство модели.

После создания объектов видового экрана можно перейти в пространство модели для выполнения следующих действий:

- Создание и изменение объектов в пространстве модели внутри видового экрана.
- Панорамирование вида внутри видового экрана и изменение режима видимости слоя.

Способ переключения из видового экрана в пространство модели зависит от дальнейших планируемых действий.

Создание и изменение объектов внутри видового экрана

Для создания и изменения объектов видовой экран разворачивается на все окно с помощью кнопки на панели состояния. Видовой экран занимает всю область рисования. Настройки видимости слоев и центральных точек видового экрана сохраняются, при этом также отображаются соседние объекты.

При работе в пространстве модели можно панорамировать и зумировать объекты, однако при восстановлении видового экрана и возврате в пространство листа расположение и масштаб объектов на видовом экране листа восстанавливаются.

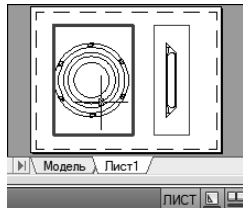
ПРИМЕЧАНИЕ Если в режиме развернутого видового экрана задается команда "Печать", размеры вкладки "Лист" восстанавливаются до появления диалогового окна "Печать". Если сохранить и закрыть чертеж в режиме развернутого видового экрана, при последующем открытии чертежа вкладка "Лист" восстанавливается.

При переключении в пространство модели для внесения изменений, настройки видимости слоев применяются ко всему чертежу, а не только к отдельному видовому экрану. При этом вид не центрируется и не увеличивается, как это происходит в видовом экране.

Выравнивание вида на видовом экране листа

Для панорамирования вида и изменения видимости слоев дважды нажмите кнопку мыши на видовом экране и перейдите в пространство модели. Границы видового экрана становятся толще, а перекрестье курсора видимым только в текущем видовом экране. Все видовые экраны слоя остаются видимыми. В текущем видовом экране можно замораживать и размораживать слои с помощью Диспетчера свойств слоев, а также можно панорамировать вид. Для возврата в пространство листа дважды нажмите кнопку мыши на пустой области листа вне видового экрана. Все изменения будут отображаться в видовом экране.

Если до переключения в пространство модели в видовом экране листа задан определенный масштаб, его можно заблокировать во избежание изменений. При блокировке масштаба из пространства модели не доступна команда **ПОКАЗАТЬ**.



Переключение между пространством модели и пространством листа

На листе можно воспользоваться любым из следующих способов:

- В пространстве листа дважды нажать кнопку мыши на видовом экране. Это вызывает пространство модели. Выбранный видовой экран листа становится текущим, и в нем можно панорамировать вид или изменять свойства слоя. Для внесения серьезных изменений в модель рекомендуется развернуть видовой экран листа на весь экран с помощью команды **ВЭКРМАКС**, либо переключиться на вкладку "Модель".
- В пространстве модели дважды нажать кнопку мыши вне видового экрана. Это вызывает пространство листа. На листе можно создавать и изменять объекты.
- Если необходимо перейти на другой видовой экран листа из пространства модели, дважды нажмите кнопку мыши на другом видовом экране листа или нажмите **CTRL + R** для циклического прохода по имеющимся видовым экранам листов.

Редактирование объектов в развернутом видовом экране листа


- 1 Для активизации видового экрана листа нажать кнопку мыши на его границе.

ПРИМЕЧАНИЕ Блокированный видовой экран можно развернуть для редактирования в нем объектов. При восстановлении размеров видового экрана он вновь блокируется.

- 2 В строке состояния нажать кнопку "Развернуть видовой экран". Стрелки рядом с кнопкой "Развернуть видовой экран" используются для восстановления текущего и развертывания другого видового экрана.
- 3 Внести любые изменения.

- 4 Для возврата в видовой экран листа нажать кнопку "Восстановить видовой экран".

При этом восстанавливаются прежние значения центральной точки и коэффициента экранного увеличения.

 **Ввод команды:** ВЭКРМАКС, ВЭКРМИН

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши. Выбрать в контекстном меню "Развернуть ВЭкран".

Краткий справочник

Команды

РМОДЕЛЬ

Переключение с вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

МОДЕЛЬ

Переключение из пространства листа в видовой экран пространства модели

ЛИСТ

Переключение видовых экранов из пространства модели в пространство листа

ВЭКРМАКС

Развертывание текущего видового экрана листа для редактирования

ВЭКРМИН

Восстановление текущего видового экрана листа

Системные переменные

VPMAXIMIZEDSTATE

Указание на развернутое состояние видового экрана

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Экспорт листа в пространство модели

Все видимые объекты могут быть экспортированы из текущего листа в пространство модели.

Все видимые объекты из текущего листа могут быть экспортированы в пространство модели с использованием команды ЭКСПОРТВЭЛИСТА. Объекты, находящиеся за границами "бумаги" на листе, также могут быть экспортированы.

Некоторые объекты не экспортируются в пространство модели чертежа. Список неэкспортируемых объектов

- Материалы
- Камеры
- Источники света
- Именованные виды
- Объекты, находящиеся на отключенных и замороженных слоях
- Объекты пространства модели, не видимые на данном видовом экране

Изменения в экспортированных объектах

При экспорте для некоторых объектов изменяется тип или производится модификация для получения максимального соответствия представлению на листе.

Тип объекта	Представление в чертеже после экспорта
Размеры	Размеры, выходящие за границы видового экрана, расчленяются.

Тип объекта	Представление в чертеже после экспорта
Стандартный или динамический блок (с атрибутами или без)	Стандартные или динамические блоки, с атрибутами или без них, выходящие за границы видового экрана листа, преобразуются в новые анонимные блоки. Атрибуты преобразуются в текстовые объекты в блоке. ПРИМЕЧАНИЕ Параметр "Разрешить расчленение" в блоке определения игнорируется, если блок выходит за границы видового экрана листа.
Аннотативные объекты	Объекты становятся неаннотативными
Внешняя ссылка	Ссылка с вложенными объектами, выходящими за границы видового экрана листа, преобразуется во вхождение блока и расчленяется.
Видовой экран листа	Видовые экраны листа представляются либо полилинией, либо подрезанным объектом - видовым экраном.
Пользовательские объекты	Пользовательские объекты расчленяются и преобразуются в анонимные блоки.
Ссылки, подрезанные командой ССПОДРЕЗАТЬ	Ссылки, подрезанные командой ССПОДРЕЗАТЬ, преобразуются в подрезанное вхождение блока.
Визуальные стили	Используется стиль "2D каркас".
Видовые экраны с видом в перспективе	Объекты в пределах видового экрана в перспективе будут в параллельной проекции
ПРИМЕЧАНИЕ Объекты, которые могут быть обрезаны без изменения типа, в таблице не приводятся.	

Визуальные изменения объектов

После экспорта визуальное представление некоторых объектов может изменяться. Изменения затрагивают следующие моменты (список неполный):

- Один объект, отображаемый на нескольких видовых экранах, после экспорта представляется несколькими объектами в пространстве модели. Кроме того, объекты преобразовываются и часто масштабируются. Вышесказанное может повлиять на извлечение данных из блоков.
- Некоторые объекты преобразуются или расчленяются для обрезки.
- Для видовых экранов на листе могут использоваться различные визуальные стили; в пространстве модели возможно использование только одного стиля.
- Не всегда корректно осуществляется подрезка толстых полилиний, пересекающих границы видового экрана.

Рекомендации

При экспорте листа в пространство модели необходимо учитывать следующее:

- Производительность команды ЭКСПОРТВЭЛИСТА может снижаться при активном видовом экране пространства модели.
- В экспортированном чертеже на видовом экране отображается исходный тип линий, что может привести к изменению визуального представления исходного чертежа. В таком случае необходимо назначить признак "Цепь" типу линий на видовом экране исходного чертежа.
- Не всегда корректно может поддерживаться масштабирование типа линий для объектов во внешних ссылках и блоках при PSLTSCALE равном 0.
- В случае возникновения при экспорте проблем с внешними ссылками необходимо удалить необработанные внешние ссылки или вручную внедрить внешние ссылки и только после этого воспользоваться командой ЭКСПОРТВЭЛИСТА.
- Объекты "Суперштрих" (из Express Tools) экспортируются, но штриховка может выйти за пределы исходных границ. Для устранения любых неполадок, связанных с визуальным представлением, возникших при экспорте, можно использовать команду ОБРЕЗАТЬ.


Для экспорта листа в пространство модели чертежа

1. Выбрать вкладку "Вывод" ► "Переслать панель" ► "Экспорт листа в модель".



ПРИМЕЧАНИЕ Команда ЭКСПОРТВЭЛИСТА может использоваться только со вкладки листа.

2. В диалоговом окне "Экспорт листа в пространство модели чертежа" введите имя файла.
3. Задайте папку для сохранения файла. По умолчанию используется папка, в которой расположен текущий чертеж.
4. Нажмите "Сохранить".


 **Ввод команды:** ЭКСПОРТВЭЛИСТА

Для достижения лучшего визуального соответствия в случае содержащих объекты АЕС чертежей

1. В открытом чертеже введите `aectoacad`. Данная команда создает новый файл DWG, в котором объекты АЕС расчленены на базовые объекты AutoCAD.

ПРИМЕЧАНИЕ При выполнении команды АЕСТОАСАD рекомендуется выбрать опцию "Внедрить" с параметром "Вставка".

2. Перейдите к преобразованному чертежу. Нажмите "Открыть".
3. Введите в командной строке `экспортвэлиста`.

 **Ввод команды:** ЭКСПОРТВЭЛИСТА

Краткий справочник

Команды

ЭКСПОРТВЭЛИСТА

Экспорт текущего листа в пространство модели нового чертежа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

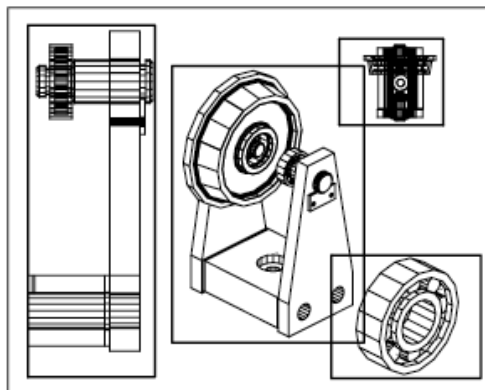
Нет записей

Создание и изменение видовых экранов листа

На листе может создаваться один видовой экран, занимающий весь лист, или несколько видовых экранов. Размеры, свойства, масштаб и расположение видовых экранов могут меняться.

ПРИМЕЧАНИЕ Видовой экран листа должен создаваться на определенном слое. При выводе листа на печать слой можно отключить, и границы видового экрана не будут отображаться при печати.

Команда *СВИД* позволяет получить несколько вариантов создания одного или нескольких видовых экранов листа. Для создания нескольких видовых экранов листа могут также использоваться команды *КОПИРОВАТЬ* и *МАССИВ*.



Создание видовых экранов произвольной формы на листах

С помощью преобразования объекта пространства листа пользователь может получить видовой экран произвольной формы на листе.

Для создания непрямоугольного видового экрана используется команда *СВИД*.

- Опция "Объект" позволяет преобразовать в видовой экран замкнутый объект из пространства листа, например, окружность или полилинию. После создания видового экрана с ним связывается объект, определяющий границы видового экрана.
- Используя опцию "Многоугольный" можно создать непрямоугольный видовой экран листа по заданным точкам. Последовательность действий такая же, как и при создании полилинии.

ПРИМЕЧАНИЕ Для подавления отображения границ видового экрана листа можно просто отключить слой видового экрана неправильной формы, вместо того, чтобы замораживать его. При замораживании слоя непрямоугольного видового экрана не обеспечивается корректная обрезка последнего.

Переопределение границ видового экрана листа

Границы видового экрана листа можно переопределить с помощью команды *ВЭКРЕЗ*. Можно либо выбрать существующий объект для использования в качестве новой границы, либо задать точки новой границы. Новая граница используется для переопределения, а не для подрезки старой.

Непрямоугольный видовой экран состоит из двух объектов: собственно видового экрана и обрезающая граница. Можно изменить видовой экран, обрезающую границу или оба параметра вместе.

ПРИМЕЧАНИЕ В палитре свойств для непрямоугольного видового экрана стандартно задано "Видовой экран". Это объясняется тем, что чаще изменяются свойства видового экрана, а не обрезающей границы.

Изменение размеров видовых экранов листа

Как и любые другие объекты, границы видовых экранов произвольной формы можно редактировать с помощью ручек.


Создание нового видового экрана на листе

- 1 На вкладке "Лист" выберите меню "Вид" ► "Видовые экраны" ► "1 ВЭкран".

- 2 Задать первый угол видового экрана.
- 3 Задать противоположный угол видового экрана.
Новый объект видового экрана листа создан и отображается на виде по умолчанию. Для регулировки вида дважды нажать кнопку мыши на видовом экране листа, чтобы перейти в пространство модели.



 **Панель инструментов:** Видовые экраны

 **Ввод команды:** ВЭКРАН, СВИД

Создание конфигурации видового экрана на листе

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа.
- 2 Выберите меню "Вид" ► "Видовые экраны" ► "Новые ВЭкраны".
- 3 В диалоговом окне "Видовые экраны" на вкладке "Новые ВЭ" выбрать конфигурацию видовых экранов из списка.
- 4 В опции "Настройка" выбрать 2D или 3D.
Если выбран 3D-режим, на создаваемых видовых экранах сразу же будут установлены стандартные виды модели.
- 5 В опции "Расстояние" задать расстояние между видовыми экранами.
- 6 Для изменения вида выбрать видовой экран в режиме предварительного просмотра. В опции "Сменить вид на" выбрать вид из списка.
Список включает в себя вид сверху, снизу, спереди, сзади, слева, справа, а также изометрические и любые другие виды. Выбранный вид отображается в области предварительного просмотра.
- 7 Нажмите "ОК".
- 8 В области рисования задать две точки для обозначения области, содержащей конфигурацию видового экрана.



 **Панель инструментов:** Видовые экраны

 **Ввод команды:** ВЭКРАН

Вставка на лист именованной конфигурации видовых экранов

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа.
- 2 Выберите вкладку "Вид" ► панель "Видовые экраны" ► "Именованные".



- 3 В диалоговом окне "Видовые экраны" на вкладке "Именованные ВЭ" выбрать именованную конфигурацию видового экрана из списка.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Указать положение вставляемой конфигурации на листе.



 **Панель инструментов:** Видовые экраны

 **Ввод команды:** ВЭКРАН

Для изменения свойств видового экрана листа используется палитра свойств

- 1 Выбрать границу видового экрана листа, свойства которой необходимо изменить.
- 2 Нажать правую кнопку мыши и выбрать в контекстном меню "Свойства".
- 3 В палитре свойств выбрать значение, которое необходимо изменить. Ввести новое значение или выбрать новый параметр из списка.
Новые параметры или значение свойства присваиваются выбранному видовому экрану листа.



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** СВОЙСТВА

Контекстное меню: Выберите видовой экран и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Свойства".


Подрезка границ видового экрана листа

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "Видовой экран" ► "Подрезка видового



экрана".

- 2 Выберите видовой экран для подрезки.
- 3 (Не обязательно) Введите **у** (удалить) для удаления существующей обрезавшей границы.
- 4 Выполните одно из следующих действий:
- 5
 - Введитер(Polygonal - многоугольный) для задания последовательности точек, определяющих многоугольную границу.
 - Выберите объект пространства листа, который будет определять новую границу видового экрана.

 **Ввод команды:** Выбрать видовой экран, который необходимо подрезать и нажать правую кнопку мыши в области рисования. Выбрать в контекстном меню "Подрезать видовой экран".

Краткий справочник

Команды

СВИД

Создание видовых экранов на листах и управление ими

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ВЭКРЕЗ

Подрезка объектов на видовых экранах и границ видового экрана

ВЭКРАН

Создание нескольких видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа

Системные переменные

МАХАСТVP

Максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Управление видами на видовых экранах листа

В процессе создания листа можно создавать видовые экраны, которые рассматриваются как "окна" в пространстве модели. Отображаемым видом каждого видового экрана можно управлять.

Масштабирование видов на видовых экранах листа

Для точного масштабирования каждого отображаемого вида в печатаемом чертеже установить масштаб каждого вида в соответствии с пространством листа.

Масштаб вида используемого видового экрана может быть изменен

- Палитра свойств
- Опция XP команды *ПОКАЗАТЬ*
- Панель видового экрана

ПРИМЕЧАНИЕ Можно изменить список масштабов, отображающихся во всех списках видов и масштабов печати, с помощью команды *СПИСМАСШТРЕД*.

При работе на листе масштабный коэффициент вида на видовом экране листа представляет соотношение действительного размера модели, отображаемой на видовом экране, и размера листа. Для определения величины коэффициента разделите единицу длины пространства листа на единицу длины пространства модели. Например, чтобы вывести чертеж в масштабе 1:4, в качестве коэффициента указывается отношение одной единицы пространства листа к четырем единицам пространства модели.

Масштаб вида внутри видового экрана не зависит от масштабирования или растягивания границы видового экрана листа.

Блокирование масштаба на видовых экранах листа

После установки масштаба видового экрана выполнять увеличение на видовом экране невозможно, не изменив масштаб видового экрана. Для того, чтобы зумирование внутри видового экрана не влияло на ранее заданный масштаб, можно заблокировать масштаб выбранного видового экрана.

Блокирование масштаба оставляет неизменным заданный масштаб видового экрана. После того как масштаб заблокирован, можно изменять геометрию видового экрана, не влияя на его размеры. При включении функции блокировки масштаба большинство команд (например, *ТЗРЕНИЯ*, *ДВИД*, *ЗОРБИТА*, *ПЛАН* и *ВИД*) перестает действовать.

ПРИМЕЧАНИЕ Блокирование масштаба можно выполнять и на видовых экранах произвольной формы. Для этого необходимо произвести дополнительные действия на палитре "Свойства", связанные с выбором видового экрана до блокирования масштаба в нем.

Изменение масштаба видового экрана с помощью палитры "Свойства"

- 1 Перейти на вкладку "Лист" в пространстве листа.
- 2 Выбрать границу видового экрана, масштаб которого необходимо изменить.
- 3 Нажать правую кнопку мыши и выбрать в контекстном меню "Свойства".
- 4 На вкладке "Свойства" выбрать "Стандартный масштаб", далее выбрать новый масштаб из списка.

Выбранный масштаб будет применен к видовому экрану.

ПРИМЕЧАНИЕ Для использования пользовательского масштаба введите масштаб в поле "Пользовательский масштаб" на панели "Свойства".

 **Панель инструментов:** Стандартный



 **Ввод команды:** СВОЙСТВА

Контекстное меню: Выберите видовой экран и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Свойства".

Включение блокирования масштаба на видовом экране

- 1 Выбрать на листе видовой экран, масштаб которого необходимо заблокировать.
- 2 Если необходимо, откройте палитру свойств.

- 3 На палитре "Свойства" выполнить одно из следующих действий:
 - Для прямоугольного видового экрана выбрать свойство "Показ заблокированного" и присвоить ему значение "Да".
 - На палитре "Свойства", "Показ заблокированного" нажать "Да". Затем выбрать "Показ заблокированного" и нажать "Да".

Масштаб текущего видового экрана заблокирован. Теперь любые операции зумирования и панорамирования будут действовать только на объекты пространства листа.



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** СВОЙСТВА

Контекстное меню: Выберите видовой экран и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Свойства".

Краткий справочник

Команды

СПИСМАСШТРЕД

Управление списком доступных значений масштаба для видовых экранов, листа и печати

СВИД

Создание видовых экранов на листах и управление ими

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ВЭКРАН

Создание нескольких видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа

ПОКАЗАТЬ

Увеличение или уменьшение видимого размера объектов на текущем видовом экране

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

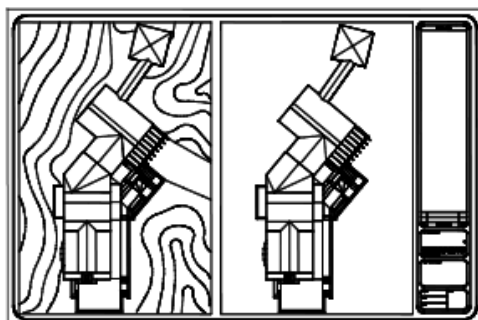
Управление видимостью на видовых экранах листа

Существует несколько способов управления видимостью объектов на видовом экране. С их помощью можно сократить число обновлений экрана, а также выделить или скрыть различные элементы чертежа.

Замораживание слоев на видовых экранах листа

Преимуществом использования видовых экранов листа является возможность выборочного замораживания различных слоев на любом из видовых экранов. Настройки видимости для новых видовых экранов и для новых слоев могут задаваться по умолчанию. Как следствие этого, в каждом из видовых экранов листа можно просматривать различные объекты.

Можно заморозить или разморозить слои на текущем или последующем видовом экране, не меняя видимости слоев на других видовых экранах. Замороженные слои невидимы, объекты на замороженных слоях не выводятся на экран, не печатаются и не регенерируются. На чертеже показан результат замораживания слоя с изображением ландшафта на одном из видовых экранов.



При размораживании восстанавливается видимость слоя. Наиболее простой способ замораживания и размораживания слоев на текущем видовом экране обеспечивает Диспетчер свойств слоев.

В правой части окна "Диспетчер свойств слоев" установите или снимите флажок "Замороженный на ВЭ" для замораживания одного или нескольких слоев на текущем видовом экране листа. Для отображения столбца "Замороженный на ВЭ" необходимо находиться на вкладке "Лист". Сделать активным видовой экран листа, дважды нажав на нем кнопку мыши.

Автоматическое замораживание и размораживание слоев на новых видовых экранах

При создании новых видовых экранов листа можно автоматически замораживать на них определенные слои. Например, можно скрыть размеры путем замораживания слоя РАЗМЕРЫ для всех новых видовых экранов. Если же на одном из видовых экранов размеры должны присутствовать, то для этого видового экрана можно переопределить установленные ранее настройки. Включение или отключение замораживания слоев для новых видовых экранов не изменяет видимость слоев на уже имеющихся видовых экранах.

Создание новых слоев, замороженных на всех видовых экранах



Можно создавать слои, которые будут заморожены на всех имеющихся и вновь создаваемых видовых экранах листа. В дальнейшем эти слои можно разморозить на определенных видовых экранах. Таким способом можно быстро создать новый слой, который должен быть видимым только на одном видовом экране.

Замораживание или размораживание слоев на текущем видовом экране листа

- 1 Дважды нажать кнопку мыши на видовом экране листа для установки его в качестве текущего.

- 2 Выберите меню "Формат" ► "Слой".
- 3 В окне "Диспетчер свойств слоев" выделить слои, которые необходимо заморозить или разморозить.
Для выбора нескольких слоев удерживайте нажатой клавишу CTRL. Для выбора нескольких слоев, идущих в списке один за другим, удерживайте нажатой клавишу SHIFT.
- 4 Щелкните на значке в столбце "Замороженный на ВЭ" для одного из выбранных слоев.
- 5 Нажмите ОК.



 **Панель инструментов:** Слои
 **Ввод команды:** СЛОЙ



Просмотр списка слоев, замороженных на текущем экране

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа.
- 2 Дважды нажать кнопку мыши на видовом экране листа для установки его в качестве текущего.
- 3 Выберите меню "Формат" ► "Слой".
- 4 В столбце "Замороженный на ВЭ" Диспетчера свойств слоев посмотрите на значок, обозначающий замороженное/размороженное состояние слоя на текущем видовом экране.



- 5 Нажмите ОК.



 **Панель инструментов:** Слои
 **Ввод команды:** СЛОЙ, ВСЛОЙ

Замораживание или размораживание слоев на всех видовых экранах

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа.

- 2 Выберите меню "Формат" ► "Слой".
- 3 В окне "Диспетчер свойств слоев" выделить один или несколько слоев, которые необходимо заморозить или разморозить.
Для выбора нескольких слоев удерживайте нажатой клавишу CTRL. Для выбора нескольких слоев, идущих в списке один за другим, удерживайте нажатой клавишу SHIFT.
- 4 В столбце "Заморозить" нажмите кнопку мыши на значке для замораживания/размораживания.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Замораживание или размораживание слоев в пространстве листа

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа.
- 2 Убедитесь, что находитесь в пространстве листа. (В строке состояния включено ЛИСТ)
- 3 Выберите в меню "Формат" ► "Слой".
- 4 В окне "Диспетчер свойств слоев" выделить слои, которые необходимо заморозить или разморозить.
- 5 В столбце "Заморозить" нажмите значок для замораживания или размораживания слоя. Значок с изображением солнца означает, что слой разморожен; значок со снежинкой - слой заморожен.



- 6 Нажмите "ОК".



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Замораживание или размораживание слоев на новых видовых экранах

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа.

- 2 Выберите меню "Формат" ► "Слой".
- 3 В окне "Диспетчер свойств слоев" выделить слои, которые необходимо заморозить или разморозить на новых видовых экранах.
Для выбора нескольких слоев удерживайте нажатой клавишу CTRL. Для выбора нескольких слоев, идущих в списке один за другим, удерживайте нажатой клавишу SHIFT.
- 4 В столбце "Замороженный на новых ВЭ" нажмите значок для изменения состояния слоя. Значок с изображением солнца означает, что слой разморожен; значок со снежинкой - слой заморожен.
- 5 Нажмите "ОК".



 **Панель инструментов:** Слои


 **Ввод команды:** СЛОЙ

Создание новых слоев, замороженных на всех видовых экранах

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа.
- 2 Выберите меню "Формат" ► "Слой".
- 3 Нажать кнопку "Новый" и создать слой.
- 4 Ввести новое имя слоя.
- 5 В столбце "Заморозить" нажмите значок для изменения состояния слоя на замороженное. Значок с изображением солнца означает, что слой разморожен; значок со снежинкой - слой заморожен.
- 6 Нажмите "ОК".



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ, ВСЛОЙ

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ВСЛОЙ

Управление видимостью слоев для отдельных видовых экранов

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение интенсивности света объектов на видовых экранах листа

Интенсивность регулирует количество красящего вещества, которое затрачивается на печать объекта. Это позволяет представлять объекты на экране и на бумаге в разных оттенках серого цвета, не изменяя при этом их цветовых свойств.

Для присвоения объекту значения интенсивности необходимо назначить ему тип печати, а затем значение интенсивности вывода для данного стиля.

Значение интенсивности задается в пределах от 0 до 100. По умолчанию задается значение 100, которое соответствует полной интенсивности. Значение интенсивности 0 соответствует выводу белым цветом.

См. также:

- Задание параметров печати объектов на стр. 1783

Задание интенсивности вывода объектам на видовом экране листа

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Диспетчер стилей печати".
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на файле СТВ или СТВ. Нажмите "Открыть".
- 3 На вкладке "Карточка" Редактора таблиц стилей печати выбрать стиль для редактирования.
- 4 В поле параметра "Интенсивность" указать значение от 1 до 100.
- 5 Нажать кнопку "Принять".
- 6 На листе выберите меню "Файл" ► "Параметры листа".
- 7 В диалоговом окне "Диспетчер параметров листов" нажать кнопку "Изменить". В открывшемся диалоговом окне "Параметры листа" выбрать из списка "Таблица стилей печати" отредактированный стиль печати.
- 8 Дважды нажать кнопку мыши на видовом экране листа, содержащем объекты, интенсивность которых необходимо изменить.
- 9 Выбрать объекты, стиль печати которых необходимо изменить.
- 10 Нажать правую кнопку мыши в области рисования и выбрать из контекстного меню "Свойства".
- 11 На палитре "Свойства" воспользоваться одним из следующих приемов:
 - При использовании именованных таблиц стилей печати установить для свойства "Стиль печати" отредактированный стиль печати. Если этот стиль печати отсутствует в списке, выбрать пункт "Другой" и установить текущей таблицу, в которой содержится ранее отредактированный стиль печати. В диалоговом окне "Выбор стиля печати" из списка "Стили печати" выбрать требуемый стиль печати.
 - При использовании цветозависимых таблиц стилей печати для свойства "Цвет" установить цвет, для которого и был отредактирован стиль печати.

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

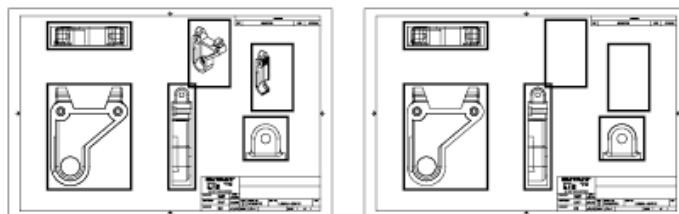
Ключевые слова для команд

Нет записей

Включение и отключение видовых экранов листа

Отключение некоторых видовых экранов листа или ограничение числа активных видовых экранов позволяет экономить время.

Большое число активных видовых экранов может замедлять работу системы, так как значительное время тратится на регенерацию изображений. Отключение некоторых видовых экранов листа или ограничение числа активных видовых экранов позволяет экономить время. На следующей иллюстрации показан результат отключения двух видовых экранов.



все видовые экраны вкл

два видовых экрана откл

Вновь создаваемые видовые экраны по умолчанию включены. Отключив видимость не используемых в данный момент видовых экранов, можно перемещать видовые экраны и изменять их размеры, не тратя время на ожидание завершения регенерации.

Кроме того, видовой экран можно отключить, если он не должен вычерчиваться на плоттере.


Включение и отключение видовых экранов с помощью палитры "Свойства"

- 1 Перейти на вкладку "Лист" в пространстве листа.
- 2 Выбрать границу видового экрана, который необходимо включить или выключить.
- 3 Нажать правую кнопку мыши и выбрать в контекстном меню "Свойства".
- 4 На палитре "Свойства" в группе "Разное" выбрать свойство "Вкл" и присвоить ему значение "Да" или "Нет".

Для изменения свойств прямоугольного видового экрана на палитре "Свойства" следует сначала из списка, где отображается значение "Все (2)", выбрать элемент "ВЭкран (1)".



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** СВОЙСТВА

Контекстное меню: Выберите видовой экран и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Выбрать в контекстном меню "Видимость объектов на ВЭкранах".

Краткий справочник

Команды

СВИД

Создание видовых экранов на листах и управление ими

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ВЭКРАН

Создание нескольких видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа

Системные переменные

МАХАСТVP

Максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

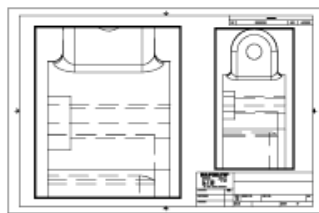
Нет записей

Масштабирование типов линий на видовых экранах листа

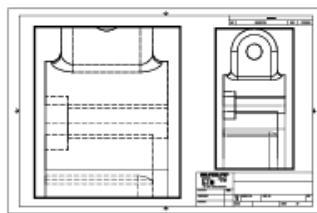
В пространстве листа масштаб типа линий может быть задан на основе единиц измерения чертежа пространства, где был создан объект или на основе единиц пространства листа.

Для сохранения одинакового масштаба типа линий у объектов, которые отображаются с различным масштабом на листе и в видовом экране, можно использовать системную переменную *PSLTSCALE*. Например, если системной переменной *PSLTSCALE* задано значение 1 (по умолчанию), можно установить текущий тип линий как штрихованный, а затем провести отрезок в пространстве листа. После этого на листе создается видовой экран с коэффициентом экранного увеличения 1х. Он устанавливается текущим, и на нем тем же самым штриховым типом линий проводится отрезок. Обе штриховые линии должны выглядеть одинаково. Если изменить коэффициент экранного увеличения видowego экрана на 2х, масштаб типа линий у обоих отрезков останется одинаковым, несмотря на различие в коэффициентах экранного увеличения.

При включенной функции *PSLTSCALE* можно управлять длиной штриховки с помощью системных переменных *LTSCALE* и *CELTSCALE*. На левом чертеже установлен одинаковый масштаб типа линии, независимо от масштабов видов. На правом чертеже масштаб типа линии соответствует масштабу вида.



PSLTSCALE=1, относительно пространства листа



PSLTSCALE=0, относительно пространства, где объект был создан

См. также:

- Задание масштаба весов линий на стр. 1730

Установка единого масштаба линий в пространстве листа

- 1 Выберите меню "Формат" ► "Типы линий".
- 2 В окне "Диспетчер типов линий" выбрать "Вкл подробности".
- 3 Ввести значение глобального масштаба в поле "Глобальный масштаб".
- 4 Нажмите "ОК".

 Ввод команды: *ТИПЛИН*

Краткий справочник

Команды

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

Системные переменные

PSLTSCALE

Управление масштабированием типов линий в пространстве листа

Утилиты

Нет записей

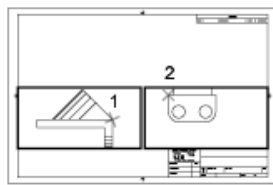
Ключевые слова для команд

Нет записей

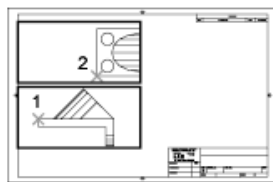
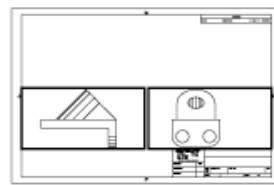
Выравнивание видов на видовых экранах листа

В целях улучшения внешнего вида чертежа можно выровнять (горизонтально, вертикально или под углом) виды на различных видовых экранах друг относительно друга.

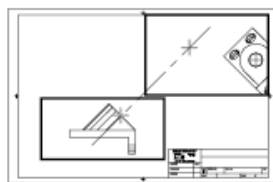
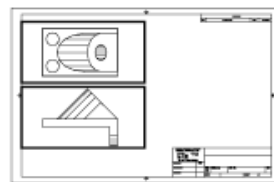
Это достигается панорамированием вида на одном видовом экране относительно базовой точки, расположенной на другом.



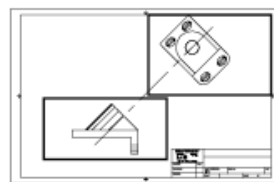
горизонтальное выравнивание



вертикальное выравнивание



угловое выравнивание



Для точного выравнивания видов на листе можно воспользоваться вспомогательной геометрией, объектной привязкой к объектам пространства модели, отображаемым на видовых экранах листа, или любым из режимов ограничения передвижения курсора, включаемым с помощью панели состояния.

Выравнивание объектов на разных видовых экранах с помощью вспомогательной линии

- 1 Перейти на вкладку "Лист".
- 2 Выберите меню "Рисование" ► "Прямая".
- 3 Указать точку на первом видовом экране. Указать вторую точку для определения вспомогательной линии выравнивания.
Указать точку для выравнивания объектов на втором видовом экране. Для обеспечения точности указания можно использовать объектную привязку.
- 4 Выберите меню "Изменить" ► "Перенести".
- 5 Выбрать видовой экран для выравнивания относительно первого видового экрана. Нажмите ENTER.
- 6 На запрос базовой точки указать точку на втором видовом экране. Указать точку, соответствующую заданной точке на первом видовом экране.
- 7 При появлении запроса на ввод второй точки нажмите клавишу SHIFT и, не отпуская, щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Объектная привязка" ► "Нормаль". Выберите построенную вспомогательную линию.
Два заданных видовых экрана и объекты на них выравниваются.

ПРИМЕЧАНИЕ Для выравнивания объектов масштабы выравниваемых видовых экранов должны быть одинаковыми.

Выравнивание объектов на разных видовых экранах с помощью команды ФОРМАТЛ

- 1 В командной строке введите **форматл**.
- 2 Ввести **в** (Выровнять).
- 3 Выбрать один из следующих способов выравнивания.
 - **Горизонтальное.** Выравнивание по горизонтали точки на одном видовом экране с базовой точкой на другом видовом экране.
 - **Вертикальное.** Выравнивание по вертикали точки на одном видовом экране с базовой точкой на другом видовом экране.

- **Угловое.** Выравнивание точки на одном видовом экране на заданном расстоянии и под заданным углом от базовой точки на другом видовом экране.
- 4 Сделать текущим видовой экран, относительно которого будут выравниваться все остальные. Указать базовую точку.
- 5 Выбрать выравниваемый видовой экран. Затем указать на нем точку для выравнивания.
- 6 Если производится угловое выравнивание, задать для выравниваемой точки расстояние и угол относительно базовой.

Краткий справочник

Команды

ПЕРЕНЕСТИ

Перемещение объектов на заданное расстояние в указанном направлении

ФОРМАТЛ

Задание параметров чертежа

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

ЗНАКПСК

Управление видимостью и расположением знака ПСК

ДИСПСК

Управление заданными пользовательскими системами координат

Системные переменные

ЗНАКПСК

Управление видимостью и расположением знака ПСК

UCSVP

Определение, фиксируется ли ПСК в видовых экранах или изменяется в соответствии с ПСК текущего видового экрана

Утилиты

Нет записей

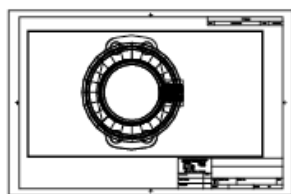
Ключевые слова для команд

Нет записей

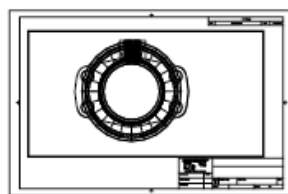
Поворот видов на видовых экранах листа

Можно выполнять поворот всего вида на видовом экране листа путем изменения ПСК или с помощью команды ПЛАН.

С помощью команды ПСК можно поворачивать плоскость XY на любой угол вокруг оси Z. При вводе команды ПЛАН выполняется поворот вида в соответствии с ориентацией плоскости XY.



исходный вид



вид после поворота

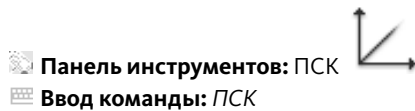
Для ускорения процесса можно использовать параметры "Выровнять" и "Повернуть вид" команды ФОРМАТЛ.

ПРИМЕЧАНИЕ Команда ПОВЕРНУТЬ поворачивает только отдельные объекты и не может использоваться для поворота всего вида.

Поворот вида путем изменения ПСК

- 1 Перейти на вкладку "Лист".
- 2 Дважды нажать кнопку мыши на видовом экране, объекты которого необходимо повернуть.
- 3 Убедиться в том, что текущая ПСК параллельна плоскости вращения (значок ПСК должен иметь нормальный вид). Если ПСК не параллельна плоскости вращения, то выберите "Сервис" ➤ "Новая ПСК" ➤ "Вид".

- 4 Выберите в меню "Сервис" ► "Новая ПСК" ► "Z". Для поворота вида на 90 градусов по часовой стрелке введите 90. Для поворота вида на 90 градусов против часовой стрелки введите -90.
- 5 Выберите меню "Вид" ► "3D виды" ► "Вид в плане" ► "Текущая ПСК". Происходит поворот вида в целом внутри видового экрана. Может потребоваться повторно указать масштаб видового экрана.



Поворот вида листа с помощью команды ФОРМАТЛ

- 1 На листе введите форматлв командной строке.
- 2 Ввести в (Выровнять).
- 3 Введите "п" (Повернуть) для поворота вида на определенный угол или по двум точкам.
- 4 Если на листе есть несколько видовых экранов, щелкните на том экране, вид которого требуется повернуть.
- 5 Указать базовую точку поворота.
- 6 Задайте угол поворота или вторую точку для определения угла поворота. Происходит поворот вида в целом внутри видового экрана.
- 7 Для восстановления предыдущей ПСК введите "пск" и "п" (Предыдущая СК).

Краткий справочник

Команды

ФОРМАТЛ

Задание параметров чертежа

ПЛАН

Отображение вида в плане указанной ПСК

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

ЗНАКПСК

Управление видимостью и расположением знака ПСК

ДИСПСК

Управление заданными пользовательскими системами координат

Системные переменные

ЗНАКПСК

Управление видимостью и расположением знака ПСК

UCSVP

Определение, фиксируется ли ПСК в видовых экранах или изменяется в соответствии с ПСК текущего видового экрана

VIEWTWIST

Хранение значения угла поворота вида для текущего видового экрана, измеренного относительно МСК

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Повторное использование листов и их параметров

При создании листа можно использовать информацию из существующего шаблона.

Шаблон листа это лист, импортированный из DWG- или DWT-файла. При создании листа можно использовать информацию из существующего шаблона. В программе содержатся шаблоны для использования при разработке новой среды листа. На новый лист переносятся все объекты пространства листа и все параметры листа. В число используемых объектов здесь включаются и видовые экраны. Пользователь может по своему усмотрению сохранить импортированные объекты или удалить их. Объекты пространства модели из шаблона не импортируются.

Файлы шаблонов листов имеют расширение *.dwt*. В текущий чертеж можно импортировать любой шаблон листа из любого другого чертежа.

Сохранение шаблона листа

Любой чертеж, включая все объекты и параметры листа, можно сохранить как шаблон (файл DWT). Отдельно сохранить лист в новом шаблоне можно с помощью функции "Сохранить" команды РЛИСТ. DWT-файл записывается в папку, отведенную для шаблонов в диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Файлы". Файл шаблона листа, как и файл чертежа или шаблона чертежа, имеет расширение .dwt или .dwg и содержит, помимо прочего, некоторый объем информации, не используемый листом.

При создании нового шаблона листа в него записываются все именованные объекты, такие как блоки, слои и размерные стили, используемые на листе. Все эти объекты в виде описаний символьных таблиц импортируются в шаблон как часть параметров листа при создании нового листа. Для создания нового шаблона листа рекомендуется использовать команду РЛИСТ с параметром "Сохранить как". Только в этом случае гарантируется, что в шаблоне не будут присутствовать неиспользуемые описания символьных таблиц, которые окажутся совершенно бесполезными и будут только загромождать базу данных чертежа при дальнейшем импорте.

Если шаблон сохранен без использования параметра "Сохранить как" команды РЛИСТ, то при вставке листа из такого шаблона импортируются все неиспользуемые на листе описания символьных таблиц. Для удаления неиспользуемых описаний символьных таблиц применяется команда *ОЧИСТИТЬ*.

Вставка листа с помощью Центра управления

Центр управления™ позволяет перетащить в текущий чертеж лист вместе с находящимися на нем объектами.

Физически процесс вставки листа с помощью Центра управления сводится к созданию в чертеже нового листа, на который копируются все объекты, символьные таблицы и описания блоков из исходного. После этого можно удалить ненужные объекты пространства листа. Для того, чтобы удалить из созданного листа неиспользуемые элементы символьных таблиц, следует применить команду *ОЧИСТИТЬ*.

Создание листа на основе шаблона

- 1 Выберите меню "Вставка" ► "Лист" ► "Лист по шаблону".
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выбрать файл шаблона из списка.
- 3 Нажмите "Открыть".

- 4 В диалоговом окне "Вставка листов" выбрать шаблон листа из списка. Нажмите "ОК".

Новый лист создается на основе выбранного шаблона. Новому листу автоматически присваивается имя, состоящее из слова "Лист", первого незанятого порядкового номера, а также (через дефис) имени листа в шаблоне.

Например, если в чертеже, где уже имеются листы "Лист1" и "Лист2", вставляется третий лист из шаблона, где лист имеет имя "ANSI D", то новому листу присваивается имя "Лист3 - ANSI D".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** РЛИСТ

Контекстное меню: Нажать правую кнопку мыши на вкладке листа. Выбрать в контекстном меню "По шаблону".




Сохранение шаблона листа

- 1 В командной строке введите **рлист**.
- 2 В ответ на запрос команды ввести с для сохранения текущего листа в качестве шаблона.
- 3 Ввести имя сохраняемого листа.
- 4 В диалоговом окне "Создание файла чертежа" указать имя, под которым должен быть сохранен шаблон.
- 5 В списке "Тип файла" выбрать "Шаблоны чертежей (*.dwt)".
- 6 Нажмите "Сохранить".

Вставка листа с помощью Центра управления

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Центр управления".
- 2 В дереве вида найти чертеж, содержащий лист, который требуется повторно использовать.
- 3 Дважды нажать кнопку мыши на имени чертежа, чтобы развернуть меню опций.
- 4 Выбрать значок "Лист" для отображения листов в области содержимого.

- 5 Воспользоваться одним из следующих способов для вставки листа в текущий чертеж:
 - Перетащить значок листа из области содержимого в чертеж.
 - Выбрать лист в области содержимого и нажать правую кнопку мыши. Выбрать в контекстном меню "Добавить листы".
 - Дважды нажать кнопку мыши на листе в области содержимого.

 **Панель инструментов:** Стандартный 
 **Ввод команды:** ЦУВКЛ

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

РЛИСТ

Создание и изменение вкладок "Лист" в чертеже

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

МАСТЕРПЕЧ

Вызов Мастера для импорта параметров печати из PСP- и PС2-файлов настройки для вкладки "Модель" или текущего листа

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

Системные переменные

TDCREATE

Значения даты и времени (местного) создания чертежа

TDUCREATE

Значения даты и времени (всемирного) создания чертежа

TDUPDATE

Значения даты и времени (местного) последнего сохранения/обновления

TDUPDATE

Значения даты и времени (всемирного) последнего сохранения/обновления

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Работа с листами в подшивке

16

С помощью Диспетчера подшивок пользователь может организовывать листы чертежей в именованные подшивки. Листы в подшивке можно передавать, публиковать и архивировать как одно целое.

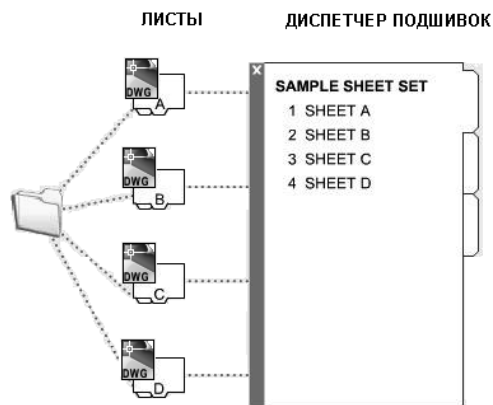
Подшивки облегчают организацию проекта, управление чертежами и обмен информацией в рабочей группе.

Быстрый запуск подшивок

Подшивка представляет собой организованный особым образом набор *листов*, принадлежащих различным файлам чертежей. Каждый лист подшивки представляет собой определенный лист-вкладку из файла чертежа.

Наборы чертежей являются основным итогом работы большинства проектных коллективов. Наборы чертежей представляют все содержание проекта вместе с его техническим описанием. В то же время управлять наборами чертежей вручную довольно сложно.

Управлять *подшивками листов* можно с помощью Диспетчера подшивок. Подшивка представляет собой организованный особым образом именованный набор листов из нескольких файлов чертежей. Каждый лист подшивки представляет собой определенный лист-вкладку из файла чертежа. Пользователь может импортировать в подшивку и пронумеровать любой лист из любого чертежа.



Подшивки можно передавать, публиковать и архивировать как единое целое.

Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открытие выбранной подшивки

ПОДШИВКА

Вызов Диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие Диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображение имени файла и пути, полученных при успешном поиске подшивки

SSLLOCATE

Управление местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа

SSMAUTOOPEN

Управление режимом отображения Диспетчера подшивок при открытии чертежа, связанного с подшивкой

SSMPOLLTIME

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

SSMSHEETSTATUS

Управление способом обновления данных о состоянии в подшивке

SSMSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера подшивок

Утилиты

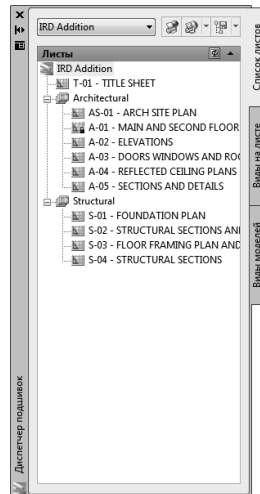
Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Интерфейс Диспетчера подшивок

Диспетчер подшивок позволяет создавать и организовывать листы в подшивках.



В Диспетчере подшивок имеются следующие вкладки и настройки:

Меню команд. Содержит список параметров меню для создания новой подшивки, открытия существующей подшивки или переключения между открытыми подшивками.

Вкладка "Список листов". Содержит организованный список всех листов в подшивке. Каждый лист в подшивке представляет собой определенный лист-вкладку в файле чертежа.

Вкладка "Виды листа". Содержит организованный список всех видов на листах, включенных в подшивку. В списке отображаются только те виды, которые были созданы AutoCAD 2005 или более поздних версиях.

Вкладка "Виды моделей". Содержит список путей и имен папок для чертежей, содержащих виды пространства модели, используемые в подшивке.

- Нажмите кнопку мыши на папке для просмотра списка файлов чертежей, которые расположены в данной папке.
- Выберите файл чертежа для просмотра списка именованных видов в пространстве модели, которые можно расположить на текущем листе.
- Дважды нажмите кнопку мыши на виде для открытия чертежа, содержащего этот вид.
- Щелкните правой кнопкой мыши или перетащите вид для расположения его на текущем листе.

Кнопки. Обеспечивает удобный доступ к наиболее часто используемым операциям для выбранной вкладки.

Область структуры. Представляет содержание вкладки.

Подробности/Просмотр. Представляет либо описательную информацию, либо образец для просмотра текущего выбранного в области структуры элемента.

Действия, используемые в области структуры

В области структуры можно выполнить следующие действия:

- Используйте команды контекстного меню, относящиеся к текущему выделенному элементу.
- Дважды нажмите кнопку мыши на элементе для его открытия. Этим способом удобно открывать файлы чертежей, перечисленные на вкладке списка листов или на вкладке видов модели. Для того, чтобы развернуть или свернуть элемент в области структуры, дважды нажмите на нем кнопку мыши.

- Выделите один или несколько элементов и выполните с ними такие операции, как открытие, публикация или передача.
- Выберите отдельный элемент для просмотра описательной информации или отображения образца для просмотра выбранного листа, вида или файла чертежа.
- Перетащите элементы внутри области структуры и измените их порядок.

ПРИМЕЧАНИЕ Для удобства в Диспетчере подшивок предусмотрено контекстное меню, вызываемое по нажатию правой кнопки мыши на элементе в области структуры. Для доступа к контекстному меню в области рисования, необходимым для работы с подшивками, в диалоговом окне "Параметры" на вкладке "Пользовательские" установите флажок "Контекстные меню в области рисования".

Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открытие выбранной подшивки

ПОДШИВКА

Вызов Диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие Диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображение имени файла и пути, полученных при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управление местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа

SSMAUTOOPEN

Управление режимом отображения Диспетчера подшивок при открытии чертежа, связанного с подшивкой

SSMPOLLTIME

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

SSMSHEETSTATUS

Управление способом обновления данных о состоянии в подшивке

SSMSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера подшивок

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание и управление подшивкой

Существует несколько способов настройки и организации подшивки. В подшивку можно включить информацию о самой подшивке или ее компонентах.

Создание подшивки

Подшивка создается с помощью Мастера создания подшивок. Мастер позволяет создать подшивку с самого начала на основе существующих чертежей, либо по образцу другой подшивки.

Листы из указанных файлов чертежей импортируются в подшивку. Информация, описывающая подшивку, хранится в файле данных подшивки (с расширением DST).

При создании новой подшивки с помощью Мастера создания подшивок для ее хранения создается новая папка. Эта новая папка, именуемая *Подшивки AutoCAD*, располагается в папке *Мои документы*. Местоположение файла подшивки по

умолчанию можно изменить. Файл DST рекомендуется хранить вместе с файлами проекта.

ПРИМЕЧАНИЕ Файл DST должен храниться в папке, доступной всем пользователям подшивки в сети, и быть подключенным с использованием одного логического диска. Настоятельно рекомендуется хранить файл DST и чертежи в одной папке. При перемещении всей подшивки или изменении имени сервера или папки, файл DST сможет найти листы подшивки по информации об их относительном пути.

Подготовительные действия.

Перед созданием подшивки необходимо предпринять следующие действия:

- **Компактное размещение файлов чертежей.** Соберите файлы чертежей, которые будут использоваться в подшивке, в небольшом числе папок. Это упростит администрирование подшивки.
- **Исключение многолистных чертежей.** Используйте только по одному листу из каждого чертежа в подшивке. Это важно для обеспечения многопользовательского доступа к листам. Одновременно в чертеже может быть открыт только один лист.
- **Создание файла шаблона чертежа.** Создайте или укажите файл шаблона чертежа (DWT), используемый подшивкой для создания новых листов. Этот файл шаблона чертежа называется *шаблоном для создания листов*. Укажите файл шаблона в диалоговом окне "Свойства подшивки" или "Свойства группы листов".
- **Создание файла переопределения параметров листа.** Создайте или укажите файл DWT для хранения параметров страницы для печати или публикации. Этот файл, называемый *файлом переопределения параметров листов*, может быть использован для применения одних и тех же параметров листа ко всем листам в подшивке, независимо от индивидуальных настроек листов, хранящихся в каждом чертеже.

ПРИМЕЧАНИЕ Не рекомендуется использовать в подшивке несколько листов из одного и того же файла чертежа, несмотря на то, что такая организация подшивки возможна. В этом случае параллельная работа с листами нескольких пользователей невозможна. Кроме того, это усложняет организацию подшивок и затрудняет работу с ними.

Создание подшивки по образцу

Функция создания подшивки по образцу в Мастере создания подшивок позволяет использовать в новой подшивке структуру и настройки образца. Можно также создавать папки в соответствии с путями к группам листов подшивки.

Листы для созданной с помощью этой функции пустой подшивки можно импортировать из чертежей или создать отдельно.

Создание подшивки из существующих файлов чертежей

При выборе в Мастере создания подшивок функции создания подшивки из существующих файлов чертежей укажите одну или несколько папок, содержащих файлы чертежей. При этом подшивку можно организовать таким образом, чтобы структура групп листов подшивки дублировала структуру папок файлов чертежей. Листы из этих чертежей могут быть импортированы в подшивку автоматически.

Для добавления дополнительных папок с чертежами можно воспользоваться кнопкой "Обзор".

Резервное копирование и восстановление файлов данных подшивки

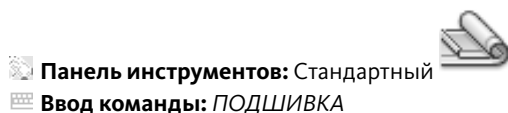
Данные, хранящиеся в файлах данных подшивок, представляют собой значительную часть работы. Поэтому для файлов DST, так же как и для файлов чертежей следует создавать резервные копии.

В случае повреждения файла DST или серьезной ошибки пользователя предварительно сохраненный файл данных подшивки может быть восстановлен. Каждый раз при открытии файла данных подшивки текущий файл данных подшивки копируется в файл резервной копии (DS\$). Этот резервный файл имеет то же имя файла и расположен в той же папке, что и текущий файл данных подшивки.

Для восстановления предыдущей версии файла данных подшивки сначала необходимо убедиться, что с данной подшивкой никто не работает. Затем рекомендуется скопировать существующий файл DST под другим именем. И, наконец, измените расширение резервного файла с DS\$ на DST.

Открытие Диспетчера подшивок

- Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Диспетчер подшивок".



Создание новой подшивки

- 1 Для создания новой подшивки необходимо выполнить *одно* из следующих действий:
 - Выберите меню "Файл" ► "Новая подшивка".
 - В Диспетчере подшивок выберите меню команд. Выберите в контекстном меню "Создать подшивку".
- 2 Следуйте инструкциям Мастера создания подшивок.

 **Ввод команды:** ПШСОЗДАТЬ


Открытие подшивки

- 1 Для открытия подшивки необходимо выполнить *одно* из следующих действий:
 - Выберите меню "Файл" ► "Открыть подшивку".
 - В Диспетчере подшивок выберите меню команд. Нажмите "Открыть".
 - Дважды нажмите кнопку мыши на файле данных подшивки (DST).
- 2 В диалоговом окне "Открыть подшивку" перейти к папке, содержащей файл DST. Выберите файл DST и затем нажмите "Открыть".
В Диспетчере подшивок открываются данные подшивки.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно открыть несколько подшивок и переключаться между ними с помощью меню команд.

 **Панель инструментов:** Стандартный






 **Ввод команды:** ПОДШИВКА

Закрытие подшивки

- 1 В Диспетчере подшивок на вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на узле подшивки (наверху листа). Выберите в контекстном меню "Закрыть подшивку".
Данная подшивка исключается из Диспетчера подшивок.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы уменьшить количество подшивок в списке меню команд, рекомендуется закрыть неиспользуемые подшивки. Но если закрыть подшивку, у которой остались открыты листы, невозможно будет обновить ведомость листов и некоторые поля.

 **Панель инструментов:** Стандартный 
 **Ввод команды:** *ПОДШИВКА*

Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открытие выбранной подшивки

ПОДШИВКА

Вызов Диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие Диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображение имени файла и пути, полученных при успешном поиске подшивки

SSLLOCATE

Управление местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа

SSMAUTOOPEN

Управление режимом отображения Диспетчера подшивок при открытии чертежа, связанного с подшивкой

SSMPOLLTIME

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

SSMSHEETSTATUS

Управление способом обновления данных о состоянии в подшивке

SSMSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера подшивок

Утилиты

Нет записей

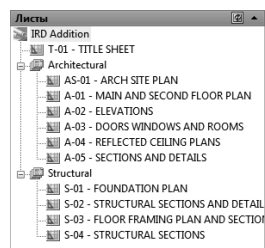
Ключевые слова для команд

Нет записей

Организация подшивки

При работе с большой подшивкой может потребоваться структурировать листы и виды посредством древовидного представления.

На вкладке "Список листов" листы можно объединять в *группы*. На вкладке "Виды листов" виды можно объединять в *категории*.



Использование групп листов

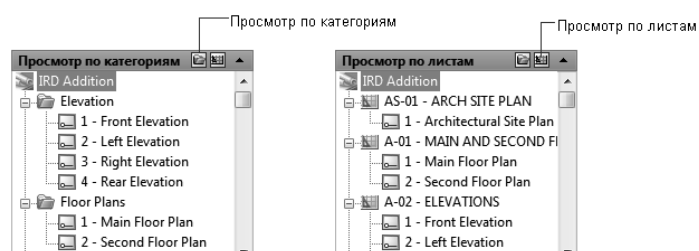
Логика формирования групп листов часто определяется дисциплинарной спецификой проекта. Например, в архитектуре пользователь может использовать группу с именем "Несущие элементы"; а в машиностроении - группу с именем "Стандартный крепеж". В некоторых случаях бывает полезной организация групп листов по состоянию их готовности (на стадии рассмотрения или завершения).

При необходимости группы могут быть вложены в другие группы. После создания или импорта листов или групп листов можно перегруппировать их путем перетаскивания в области структуры.

Использование категорий вида

Категории видов часто определяются функционально. Например, в архитектуре уместна категория видов с названием "Уровни"; а в машиностроении - категория видов с названием "Расчлененные".

Виды можно отображать по категориям или по листам, на которых они расположены.

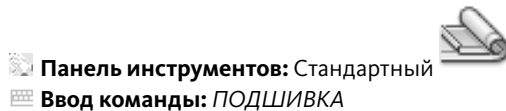


При необходимости категории могут быть вложены в другие категории. Для перемещения вида в другую категорию его можно перетащить в области структуры или использовать команду контекстного меню "Установить категорию".

Перегруппирование листов в списке листов

- В Диспетчере подшивок на вкладке "Список листов" перетащить лист в списке вверх или вниз.

Лист будет перемещен выше или ниже своего предшествующего положения в списке листов. Лист также может быть перемещен в группу листов или из нее.




Создание новой группы в списке листов

- 1 В Диспетчере подшивок на вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на узле подшивки (наверху листа) или существующей группы листов. Выберите в контекстном меню "Создать группу".

- 2 В диалоговом окне "Свойства группы листов" введите имя новой группы в соответствующем поле. Нажмите "ОК".


Можно перетащить новую группу листов в любое место в списке листов, или даже поместить ее в другие группы листов.

ПРИМЕЧАНИЕ Для создания подгруппы в существующей группе листов щелкните правой кнопкой мыши на существующей группе и выберите в контекстном меню "Создать группу".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПОДШИВКА


Создание новой категории видов в списке видов

- 1 В режиме "Диспетчер подшивок" на вкладке "Виды листов" нажмите кнопку "Просмотр по категориям".
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на узле подшивки (наверху листа) и выберите в контекстном меню "Создать категорию видов".
- 3 В диалоговом окне "Категория видов" в поле "Имя категории" введите имя новой категории вида.
- 4 Если имеется список блоков-идентификаторов, то необходимо выбрать блоки, которые должны использоваться для видов в данной категории. Пользователь может добавить блоки в данный список, нажав кнопку "Добавить блоки".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПОДШИВКА

Удаление группы из списка листов

- 1 В Диспетчере подшивок на вкладке "Список листов" перетащить все листы из группы, которую необходимо удалить.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на группе, которую надо удалить и выберите в контекстном меню "Удалить группу".


 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** *ПОДШИВКА*

Удаление категории видов из списка видов

- 1 В режиме "Диспетчер подшивок" на вкладке "Виды листов" нажмите кнопку "Просмотр по категориям".
- 2 Перетащить все листы из категории видов, которую необходимо удалить.
- 3 Щелкните правой кнопкой мыши на категории видов, которую требуется удалить. Выберите в контекстном меню "Удалить категорию".

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** *ПОДШИВКА*



Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открытие выбранной подшивки

ПОДШИВКА

Вызов Диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие Диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображение имени файла и пути, полученных при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управление местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа

SSMAUTOOPEN

Управление режимом отображения Диспетчера подшивок при открытии чертежа, связанного с подшивкой

SSMPOLLTIME

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

SSMSHEETSTATUS

Управление способом обновления данных о состоянии в подшивке

SSMSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера подшивок

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание и изменение листов

В диспетчере подшивок предусмотрено несколько вариантов создания листов и добавления видов с помощью контекстного меню или одной из кнопок вкладок. Изменение листа должно всегда проводиться из открытой подшивки.

Далее представлено описание часто выполняемых операций с листами. Доступ к командам можно получить с помощью контекстного меню для элемента в области структуры.

- **Импорт листа.** После создания подшивки можно импортировать один или несколько листов из существующих чертежей. Инициализация листов возможна путем выбора их вкладок, так производится активизация ранее неиспользуемых листов. Перед инициализацией лист не содержит параметров печати. После инициализации листы могут быть извлечены, опубликованы и добавлены в подшивку (после сохранения чертежа). Это быстрый способ создания нескольких листов из листов нескольких чертежей. В текущем чертеже можно перетащить вкладку "Лист" прямо на область "Листы" на вкладке "Список листов" в Диспетчере подшивок.

- **Создание нового листа.** В качестве альтернативы импорту существующих листов можно создать новый лист. При расположении видов на таком листе, файлы чертежей, связанные с видами, вставляются на лист чертежа как внешние ссылки. Файл чертежа листа создается с использованием либо формата AutoCAD 2004, либо формата AutoCAD 2007 в зависимости от того, какой формат указан во вкладке "Открытие/Сохранение" в диалоговом окне "Настройка".
- **Редактирование листа.** Дважды нажмите кнопку мыши на листе на вкладке "Список листов" для открытия чертежа из подшивки. Для выбора нескольких листов используются клавиши SHIFT или CTRL. Для просмотра листа откройте чертеж с помощью контекстного меню в режиме "только чтение".

ПРИМЕЧАНИЕ При редактировании листа подшивка, в которую он входит, должна быть открыта в Диспетчере подшивок. Это обеспечит обновление всех данных, связанных с листом.

- **Переименование и перенумерация листов** После создания листа можно изменять заголовок и номер листа. Можно также задавать другой файл чертежа, связываемый с листом.

ПРИМЕЧАНИЕ При изменении имени листа чертежа обновляется заголовок соответствующего листа в подшивке и наоборот.

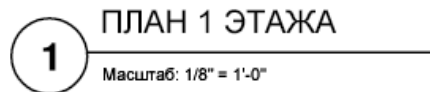
- **Исключение листа из подшивки.** Удаление листа из подшивки разрывает связь листа с подшивкой, но не удаляет файл чертежа или лист.
- **Повторное прикрепление листа.** Если лист был перемещен в другую папку, его необходимо заново связать с подшивкой в диалоговом окне "Свойства листа" для того, чтобы указать правильный путь. Для перемещенных чертежей их пути указаны в диалоговом окне "Свойства листа" в полях "Ожидаемый лист чертежа" и "Реальный лист чертежа". Для повторного прикрепления листа выберите путь в поле "Ожидаемый лист чертежа" и укажите новое местоположение листа.

ПРИМЕЧАНИЕ Поле "Подробности", расположенное внизу вкладки "Список листов" позволяет быстро узнать, находится ли лист в ожидаемой папке. Если выбранный лист не найден по ожидаемому пути, то информация об ожидаемой и реальной папке отобразится в поле "Подробности".

- **Добавление вида на лист.** На вкладке "Виды моделей" можно удобно добавлять вид на лист, помещая именованный вид пространства модели или весь чертеж на текущий лист.

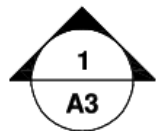
ПРИМЕЧАНИЕ После создания именованного вида пространства модели и сохранения чертежа вид добавляется на вкладку "Виды моделей". Нажмите "Обновить" на вкладке "Чертежи с ресурсами" для обновления области структуры Диспетчера подшивок.

- **Добавление блоков-меток для видов.** С помощью Диспетчера подшивок можно автоматически присваивать метки видам и деталям при размещении их на листе. Каждая метка содержит данные о соответствующем виде.



- **Добавление блоков-идентификаторов для видов.** *Блоками-идентификаторами* называются обозначения, которые ссылаются на другие листы. Блоки-идентификаторы могут называться по-разному (в зависимости от отрасли промышленности): ссылочные метки, коды выносных элементов, метки выносных элементов, коды разрезов зданий и т.д. Блоки-идентификаторы содержат данные, связанные с листом и видом, на которые происходит ссылка.

ПРИМЕЧАНИЕ При размещении на листе блока-идентификатора с полями или видом следует убедиться, что текущий слой разблокирован.



- **Создание титульного листа и оглавления.** Первым листом в подшивке обычно является титульный лист, содержащий описание подшивки и таблицу с перечнем всех листов подшивки. Пользователь может создать такую таблицу,

называемую *ведомостью листов*, на открытом листе. В ведомость автоматически включаются все листы подшивки. Создать ведомость листов с помощью контекстного меню подшивки можно только при открытом листе. После создания ведомости листов подшивки можно использовать опции для изменения, обновления или удаления содержимого ячеек ведомости.

ПРИМЕЧАНИЕ Для доступа к контекстным меню в области рисования, необходимым для операций с перечнем списком листов, в диалоговом окне "Параметры" на вкладке "Пользовательские" необходимо установить флажок "Контекстные меню в области рисования".

Создание блоков-идентификаторов и блоков меток (дополнительно)

При создании блока, который будет использоваться как блок-идентификатор или блок метки, можно использовать поле заместителя для отображения такой информации, как название вида или номер листа. Блок-идентификатор или блок метки необходимо определить в файле DWG или DWT, указанном в диалоговом окне "Свойства подшивки". В дальнейшем блок-идентификатор или блок метки можно вставить с помощью контекстных меню на вкладке "Виды листов" Диспетчера подшивок.

Для отображения в поле правильной информации о виде или листах, на которых в дальнейшем оно будет размещено, при определении блока поле должно быть включено в атрибут блока, а не в текст. Для определения атрибута блока вставить в качестве значения поле заместитель, выберите параметр "Установленный" и задать метку.

ПРИМЕЧАНИЕ При создании пользовательских меток и блоков-идентификаторов во избежание выдачи запросов при размещении этих блоков на чертеже, в описании атрибутов необходимо установить стандартные параметры.

Дополнительную информацию о полях см. в разделе Вставка полей на стр. 1484.

Размещение вида на листе (дополнительно)

Диспетчер подшивок автоматизирует и облегчает процесс добавления видов на листы подшивки. Вид на листе, называемый *видом листа*, состоит из нескольких согласованных объектов: внешней ссылки или геометрического объекта в пространстве модели, видового экрана листа и именованного вида в пространстве листа.

- Вид листа может представлять пространство модели из внешнего файла чертежа. В этом случае внешний чертеж вставляется в текущий как файл с

внешней ссылкой. Слои файла внешнего чертежа отображаются только в создаваемом виде листа.

ПРИМЕЧАНИЕ Внешняя ссылка подключается с использованием относительного пути. Если требуется замена пути на полностью заданный (абсолютный) путь, используйте палитру "Внешние ссылки".

- На текущем листе создается видовой экран листа, отображающий вид пространства модели.
- В пространстве листа создается именованный вид, охватывающий область видového экрана листа.

При помещении вида листа на лист все слои текущего чертежа (включая слой о) замораживаются в новом видовом экране, созданном видом. Слои отображаются в замороженном виде в столбце "Замороженный на ВЭ" Диспетчера свойств слоев.

Для удаления вида листа из листа подшивки можно удалить видовой экран листа. Однако для удаления всех неиспользуемых элементов необходимо отсоединить внешнюю ссылку и удалить именованный вид пространства листа.

ПРИМЕЧАНИЕ Проще всего удалить вид листа сразу же после его размещения с помощью команды *ОТМЕНИТЬ*.


См. также:

- Создание многовидовых чертежей (в пространстве листа) на стр. 479

Импорт листа из текущего чертежа

- 1 Если вкладки "Модель" и "Лист" не отображаются в нижней части области чертежа, щелкните правой кнопкой мыши на кнопке "Модель" в строке состояния и выберите "Отображение вкладок "Лист" и "Модель".
- 2 Выполнить *одно* из следующих действий:
 - Щелкните правой кнопкой мыши на вкладке "Лист" и выберите "Импорт листа в подшивку".
 - Перетащите вкладку "Лист" в Диспетчер подшивок, вкладку "Список листов", область "Листы".
- 3 Нажмите кнопку "Импорт".

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПОДШИВКА



Импорт листов из нескольких чертежей

- 1 В Диспетчере подшивок на вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на узле подшивки, узле группы или узле листа. Выберите в контекстном меню "Импортировать лист".
- 2 В диалоговом окне "Импорт листов в подшивку" нажмите кнопку "Поиск чертежей" и выберите требуемый чертеж.
Выбор нескольких чертежей выполняется с помощью клавиш SHIFT или CTRL.
- 3 Установить флажки для листов, которые необходимо импортировать в текущую подшивку. Нажмите кнопку "Импорт".
- 4 (Дополнительно) На вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на импортированном листе. Выберите в контекстном меню "Сменить название и номер".
- 5 (Дополнительно) В диалоговом окне "Смена названия и номера листа" внести изменения в номер и заголовок листа. Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Изменение номера и названия листа не влияет на имя файла чертежа, если не установлен флажок для параметра переименования файла.

 **Панель инструментов:** Стандартный


 **Ввод команды:** ПОДШИВКА



Создание нового листа


- 1 В Диспетчере подшивок на вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на узле подшивки, узле группы или узле листа. Выберите "Новый лист".
- 2 В диалоговом окне "Новый лист" введите номер и название листа. Нажмите "ОК".
По умолчанию новый лист создается на основе файла шаблона чертежа, заданного в диалоговом окне "Свойства подшивки".

ПРИМЕЧАНИЕ И местоположение по умолчанию папки для новых листов можно в диалоговых окнах "Свойства подшивки" или "Свойства группы листов".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПОДШИВКА


Открытие файла чертежа в подшивке

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" дважды нажмите кнопку мыши на листе. Выбор нескольких чертежей выполняется с помощью клавиш SHIFT или CTRL.
Открывается выбранный файл чертежа. Любые изменения, сделанные в чертеже и относящиеся к списку листов, сохраняются в файле данных подшивки (DST).

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПОДШИВКА

Открытие файла чертежа в подшивке в режиме "только чтение"

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на листе. Выберите "Открыть только для чтения".


 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПОДШИВКА

Исключение листа из подшивки

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на листе, который надо исключить. Выберите в контекстном меню "Исключить лист".


Указанный лист будет удален из списка листов. Однако сам лист и файл чертежа при этом не удаляются. Этот лист можно добавить в другую подшивку.

ПРИМЕЧАНИЕ Файл DWG, связанный с листом, не будет доступен для удаляемого из подшивки листа.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: *ПОДШИВКА*

Повторное прикрепление листа к подшивке

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" откройте лист, который требуется прикрепить.
- 3 В Диспетчере подшивок нажмите на листе правую кнопку мыши. Выберите в контекстном меню "Исключить лист".
- 4 Сохранить чертеж.
- 5 В Диспетчере подшивок нажмите на подшивке правую кнопку мыши. Выберите в контекстном меню "Импортировать лист".
- 6 В диалоговом окне "Импорт листов в подшивку" нажмите "Поиск чертежей". Выберите требуемый чертеж.
- 7 Установить флажок для листа, который требуется повторно прикрепить в текущей подшивке. Нажмите кнопку "Импорт".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: *ПОДШИВКА*


Добавление вида на лист

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" необходимо выполнить *одно* из следующих действий:
 - Дважды нажмите кнопку мыши на листе для его открытия.
 - Создайте подшивку и откройте ее.

- 3 Для просмотра чертежей в папке на вкладке "Виды моделей" нажмите знак плюс (+) рядом с папкой.
- 4 В списке файлов чертежей необходимо выполнить *одно* из следующих действий:
 - Для добавления вида пространства модели на лист нажмите знак плюс (+) около файла чертежа с целью просмотра списка именованных видов пространства модели. Щелкните правой кнопкой мыши на требуемом виде пространства модели.
 - Для добавления на лист подшивки всего чертежа в качестве вида щелкните правой кнопкой мыши на файле чертежа.
- 5 Выберите в контекстном меню "Вставить на лист".

ПРИМЕЧАНИЕ В качестве альтернативы можно перетащить на лист подшивки вид пространства модели или чертеж из вкладки "Виды моделей".

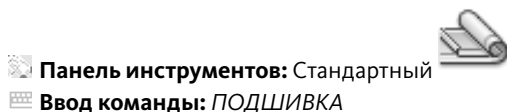
- 6 Нажмите на листе правую кнопку мыши. Выберите масштаб для вида листа.
- 7 Укажите точку вставки для вида листе.
Заданный вид будет добавлен на лист. Если в свойствах подшивки задана блок-метка, то на листе автоматически располагается метка вида, содержащая информацию о виде.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПОДШИВКА

Добавление ведомости листов

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на имени подшивки. Выберите в контекстном меню "Вставить ведомость листов".
- 3 В диалоговом окне "Вставить ведомость листов" выполните следующие действия:
 - Установите "Стиль таблицы" в группе "Параметры стиля таблицы".
 - Укажите "Текст заголовка" для таблицы в группе "Параметры данных таблицы".
 - Добавьте, удалите или измените порядок записей столбцов.

- 4 Нажмите "ОК" для закрытия диалогового окна и добавления таблицы в чертеж.



Изменение ведомости листов

- 1 Выберите ячейку в существующей ведомости листов.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на ячейке. Выберите "Изменить параметры ведомости листов".
- 3 В диалоговом окне "Изменить параметры ведомости листов" выполните одно или несколько из следующих действий:
 - Измените "Стиль таблицы", если текущий формат не нравится.
 - Измените "Текст заголовка" таблицы.
 - Добавьте, удалите или измените порядок записей столбцов.
 - Измените тип данных или текст заголовков столбцов.
- 4 Нажмите "ОК" для закрытия диалогового окна и изменения таблицы в чертеже.

Контекстное меню: Выберите любую ячейку в ведомости листов ➤ Щелкните правой кнопкой мыши для открытия контекстного меню ➤ Измените параметры ведомости листов".

Обновление ведомости листов


- 1 Выберите ячейку в существующей ведомости листов.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на ячейке. Выберите "Обновить ведомость листов".

Контекстное меню: Выберите любую ячейку в ведомости листов ➤ Щелкните правой кнопкой мыши для открытия контекстного меню ➤ Обновите ведомость листов.

Добавление блока, используемого для идентификаторов видов листов


- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.

- 2 На вкладке "Виды листов" выберите правой кнопкой мыши узел подшивки.
- 3 В диалоговом окне "Свойства подшивки" нажмите "Блоки-идентификаторы". Нажмите кнопку [...].
- 4 В диалоговом окне "Список блоков" необходимо выполнить *одно* из следующих действий:
 - Выберите блок из списка блоков.
 - Нажмите кнопку "Добавить" и задать новый блок для добавления в список.
- 5 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПОДШИВКА

Изменение блока, используемого по умолчанию для меток видов листов


- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Виды листов" выберите правой кнопкой мыши узел подшивки.
- 3 В диалоговом окне "Свойства подшивки" выберите "Блок метки для видов". Нажмите кнопку [...].
- 4 В диалоговом окне "Выбор блока" задать новый блок, который должен использоваться по умолчанию в качестве блока-метки вида.
- 5 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПОДШИВКА

Добавление на лист блока-идентификатора


- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Виды листов" щелкните правой кнопкой мыши на виде, с которым необходимо связать идентификатор. Выберите в контекстном меню "Вставить блок-идентификатор".
- 3 Задать точку вставки блока-идентификатора.

Блок-идентификатор вставляется на лист. Блок-идентификатор автоматически отображает информацию о виде, с которым он связан.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: *ПОДШИВКА*

Создание ведомости листов на титульном листе

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" дважды нажмите кнопку мыши на листе, который должен использоваться в качестве титульного.
- 3 Щелкните правой кнопкой мыши на узле подшивки. Выберите в контекстном меню "Вставить ведомость листов".
- 4 В диалоговом окне "Ведомость листов" введите название таблицы. Произведите необходимые изменения форматирования.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Указать точку вставки ведомости.
Автоматически генерируется ведомость листов, содержащая сведения о всех листах подшивки.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: *ПОДШИВКА*

Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открытие выбранной подшивки

ПОДШИВКА

Вызов Диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие Диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображение имени файла и пути, полученных при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управление местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа

SSMAUTOOPEN

Управление режимом отображения Диспетчера подшивок при открытии чертежа, связанного с подшивкой

SSMPOLLTIME

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

SSMSHEETSTATUS

Управление способом обновления данных о состоянии в подшивке

SSMSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера подшивок

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Добавление дополнительных сведений для листов и подшивок

В подшивках, группах и листах содержится информация различного типа. Эта информация называется свойствами и включает в себя названия, описания, пути к папкам с файлами, а также иные дополнительные сведения.

Различные свойства для различных уровней (владельцев)

Подшивки, группы и листы представляют собой различные уровни организации и содержат различные типы свойств. Значения этих свойств задаются при создании подшивки, группы или листа.

Кроме того, пользователь может определить дополнительные свойства для листа и подшивки. Значения дополнительных свойств для листов обычно индивидуальны для каждого листа. Например, в качестве дополнительного свойства для листа можно указать имя разработчика. Значения дополнительных свойств для подшивки обычно индивидуальны для каждого проекта. Например, в качестве дополнительного свойства для подшивки можно указать номер контракта.

Нельзя создать дополнительные свойства для групп.


Просмотр и изменение свойств

Просмотреть и изменить свойства можно на вкладке "Список листов", нажав правой кнопкой мыши на имени подшивки, группы или листа. В контекстном меню выберите "Свойства". Свойства и их значения, отображаемые в диалоговом окне "Свойства", зависят от выбора пользователя. Для изменения значения нужно нажать на нем кнопку мыши.

Изменение свойств подшивки, группы листов, листа или категории вида

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 Выполнить *одно* из следующих действий:
 - На вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на узле подшивки, группы или листа.
 - На вкладке "Список видов" щелкните правой кнопкой мыши на категории вида.
- 3 Нажмите "Свойства".
- 4 В открывшемся диалоговом окне нажмите кнопку мыши на любом поле и введите изменения.
- 5 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПОДШИВКА



Создание дополнительного свойства для подшивки

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на узле подшивки. Нажмите "Свойства".
- 3 В диалоговом окне "Свойства подшивки" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".
- 4 В диалоговом окне "Дополнительные свойства" необходимо выполнить *одно* из следующих действий:
 - Нажмите кнопку "Добавить" для создания нового дополнительного свойства для подшивки. В поля имени и значения по умолчанию введите новые данные. Для назначения нового свойства подшивке необходимо убедиться, что в группе "Владелец" установлен флажок "Подшивка".
 - В поля имени и значения по умолчанию введите новые данные.
 - Выберите свойство из списка. Нажмите "Удалить" для удаления свойства.
- 5 Нажмите "ОК".



Панель инструментов: Стандартный

Ввод команды: ПОДШИВКА

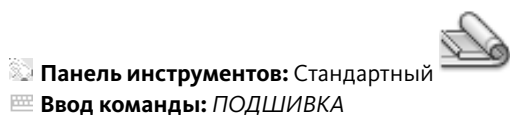


Создание дополнительного свойства листа

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на узле подшивки.
- 3 В диалоговом окне "Свойства подшивки" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".
- 4 В диалоговом окне "Дополнительные свойства" необходимо выполнить *одно* из следующих действий:
 - Нажмите кнопку "Добавить" для создания нового пользовательского свойства для листа. В поля имени и значения по умолчанию введите новые данные. Для назначения нового свойства подшивке необходимо убедиться, что в группе "Владелец" установлен флажок "Подшивка".
 - В поля имени и значения по умолчанию введите новые данные. Таким образом можно изменить значение для каждого листа в подшивке.

- Выберите свойство из списка. Нажмите "Удалить" для удаления свойства.

5 Нажмите "ОК".



Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открытие выбранной подшивки

ПОДШИВКА

Вызов Диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие Диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображение имени файла и пути, полученных при успешном поиске подшивки

SSLLOCATE

Управление местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа

SSMAUTOOPEN

Управление режимом отображения Диспетчера подшивок при открытии чертежа, связанного с подшивкой

SSMPOLLTIME

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

SSMSHEETSTATUS

Управление способом обновления данных о состоянии в подшивке

SSMSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера подшивок

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Публикация, комплектование и архивация подшивок

Готовую подшивку можно опубликовать, укомплектовать для пересылки или заархивировать.

- **Публикация подшивки:** Функция "Публикация" используется для вывода подшивки на плоттер в прямом или обратном порядке. Дополнительные сведения см. в разделе Публикация подшивки на стр. 1870. Имеется возможность создания файлов DWF или DWFx для одного или нескольких листов с использованием подшивки или части подшивки.
Дополнительные сведения о DWF-файлах см. в разделе Печать в DWF-файлы на стр. 1830.
Дополнительные сведения о DWFx-файлах см. в разделе Печать файлов DWFx на стр. 1832
- **Выбор свойств, включаемых в публикуемые файлы DWF или DWFx**
:Пользователь имеет возможность определить, какая информация будет опубликована в файлах DWF или DWFx. В метаданные, которые можно включить в файл, входят свойства листа и подшивки, свойства и атрибуты блока, свойства и атрибуты динамических блоков и свойства настраиваемых объектов. Метаданные можно включить в файлы DWF или DWFx только при публикации. При печати такая возможность недоступна.
- **Передача подшивок:** Архивация и отправка подшивки или части подшивки через Интернет. Дополнительные сведения см. в разделе Формирование комплектов файлов.

- **Архивация подшивок:** Архивация подшивки или части подшивки для хранения. Данная команда действует так же, как и команда передачи подшивки, за исключением того, что здесь пользователь должен определить папку для архива, а не посылает полученный пакет. Подробнее см. команду *АРХИВАЦИЯ*.

Использование параметров листов

Параметры листов предоставляют собой настройки, используемые для публикации и печати. При создании подшивки пользователь задает файл шаблона чертежа (DWT), содержащий один или более наборов параметров листов для всех новых листов. Этот файл DWT называется *шаблоном для создания листов*.

Другой DWT файл, называемый файлом *переопределения параметров листа*, содержит параметры, переопределяющие индивидуальные настройки листов подшивки. Файл переопределения параметров листа задается пользователем в диалоговом окне "Свойства подшивки".

При публикации подшивки можно использовать параметры страницы, определенные в каждом файле чертежа, применить для всех файлов переопределения параметров страницы или опубликовать в файл DWF или DWFx. Дополнительную информацию о параметрах страницы см. в разделе *Использование наборов параметров листов в подшивках* на стр. 1750.

ПРИМЕЧАНИЕ С помощью переопределений параметров листа можно использовать системную переменную PUBLISHCOLLATE для управления с возможностью прерывания печати подшивки в пользу других заданий на печать.


Сохранение набора листов

Пользователь может выбрать часть подшивки для публикации или передачи. На вкладке "Список листов" можно выбрать отдельные листы с использованием стандартных способов выбора в системе Microsoft® Windows®: при выборе используйте клавиши CTRL или SHIFT. Можно указать все листы в группе листов, нажав кнопку мыши на узле группы.

Как правило, операции с одной и той же выборкой листов в подшивке приходится выполнять неоднократно. Для ускорения выбора листов и обеспечения единообразия в Диспетчере подшивок предусмотрена возможность выбора подмножества листов по имени. Именованное подмножество листов подшивки называется *набором листов*. Для создания наборов листов подшивки и управления ими используется кнопка "Наборы листов", расположенная наверху вкладки "Список листов".

Сохранение набора листов подшивки


- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" выберите листы и группы листов, которые требуется включить в набор листов.
Для выбора нескольких элементов в списке используются клавиши CTRL или SHIFT.
- 3 В Диспетчере подшивок нажмите кнопку "Наборы листов", расположенную в правом верхнем углу. Нажмите "Создать".
- 4 В диалоговом окне "Новый набор листов" введите имя набора листов. Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Окно "Диспетчер подшивок"
Ввод команды: ПОДШИВКА



Восстановление набора листов

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" нажмите кнопку "Наборы листов", расположенную в правом верхнем углу. Выберите имя набора листов, который требуется восстановить.
Выбранный набор листов становится доступным для операций публикации и комплектования.

 **Панель инструментов:** Окно "Диспетчер подшивок"
Ввод команды: ПОДШИВКА




Переименование или удаление набора листов

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" нажмите кнопку "Наборы листов", расположенную в правом верхнем углу. Нажмите "Управление".
- 3 В диалоговом окне "Набор листов" выберите имя набора листов и выполнить *одно* из следующих действий:
 - Нажмите "Переименовать" для переименования набора листов. Введите новое имя для набора листов.

- Нажмите "Удалить" для удаления имени набора листов из списка. Нажмите "Да" для подтверждения удаления набора листов.


4 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Окно "Диспетчер подшивок"
Ввод команды: ПОДШИВКА

Изменение существующего набора листов

ПРИМЕЧАНИЕ Изменить набор листов непосредственно невозможно. Вместо этого необходимо активировать набор листов и изменить его, а затем удалить имя набора листов и создать вместо него новый набор листов.

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" нажмите кнопку "Наборы листов", расположенную в правом верхнем углу. Выберите имя набора листов, который требуется изменить.
- 3 Для добавления и удаления элементов в наборе листов можно использовать клавишу CTRL.
- 4 В Диспетчере подшивок нажмите кнопку "Наборы листов", расположенную в правом верхнем углу. Нажмите "Управление".
- 5 Нажмите "Удалить" для удаления имени набора листов из списка. Нажмите "Да" для подтверждения удаления набора листов.
- 6 Нажмите "ОК" для закрытия диалогового окна "Наборы листов".
- 7 В Диспетчере подшивок нажмите кнопку "Наборы листов", расположенную в правом верхнем углу. Нажмите "Создать".
- 8 В диалоговом окне "Новый набор листов" введите имя набора листов. Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Окно "Диспетчер подшивок"
Ввод команды: ПОДШИВКА

Публикация файла DWF или DWFx с включением сведений о слоях, блоках, подшивках и листах

- 1 В Диспетчере подшивок на вкладке "Список листов" выберите подшивку для публикации в файл DWF или DWFx.
- 2 Нажмите кнопку "Публикация". Нажмите "Параметры публикации подшивки".
- 3 В диалоговом окне "Параметры публикации подшивки" в поле "Параметры данных DWF" выберите значение включаемого параметра в зависимости от того, что требуется включить в публикуемый файл DWF или DWFx.
 - Информация о слоях
 - Сведения о подшивке (для включения можно выбрать описание и настраиваемые свойства)
 - Сведения о подшивке (для включения можно выбрать название листа, номер листа, описание, подшивку, группу и настраиваемые свойства листа)
 - Сведения о блоке

ПРИМЕЧАНИЕ Некоторые свойства листа всегда публикуются в файле DWF или DWFx (независимо от того, установлен флажок "Параметры публикации подшивки" или нет). Это имя листа, формат листа, автор, создатель, время создания и время изменения.

- 4 Нажмите "ОК".



Панель инструментов: Окно "Диспетчер подшивок"



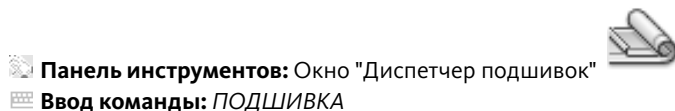
Ввод команды: ПОДШИВКА



Публикация файла DWF или DWFx с помощью файла шаблона блока с включением сведений о свойствах и атрибутах блоков

- 1 В Диспетчере подшивок на вкладке "Список листов" выберите подшивку для публикации в файл DWF или DWFx.
- 2 Нажмите кнопку "Публикация". Нажмите "Параметры публикации подшивки".
- 3 В диалоговом окне "Параметры публикации подшивки" нажмите в разделах "Параметры данных DWF" и "Сведения о блоке" для отображения раскрывающегося списка и выберите "Включить".

- 4 В группах "Параметры данных DWF" и "Файл шаблона блока" выберите требуемый файл шаблона блока или создать новый. Нажмите "ОК".
Файл шаблона блока, определяющий блоки, их свойства и атрибуты, будет включен в публикуемый файл DWF или DWFx.



Краткий справочник

Команды

АРХИВАЦИЯ

Упаковка файлов текущей подшивки для архивирования

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открытие выбранной подшивки

ПОДШИВКА

Вызов Диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие Диспетчера подшивок

Системные переменные

PUBLISHCOLLATE

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

SSFOUND

Отображение имени файла и пути, полученных при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управление местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа

SSMAUTOOPEN

Управление режимом отображения Диспетчера подшивок при открытии чертежа, связанного с подшивкой

SSMSHEETSTATUS

Управление способом обновления данных о состоянии в подшивке

SSMSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера подшивок

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

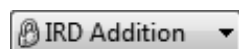
Коллективная работа с подшивками

Коллективная работа с подшивками может осуществляться по локальной сети, через Интернет или по электронной почте. В группу могут также входить пользователи, использующие программное обеспечение без Диспетчера подшивок.

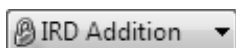
Работа в группе с использованием Диспетчера подшивок

Для совместной работы с подшивками каждый участник проектной группы должен иметь доступ к файлу данных подшивки (DST) и связанным файлам шаблонов чертежей (DWT) по локальной сети. Каждый проектировщик может загрузить в Диспетчер подшивок информацию о подшивке из файла DST.

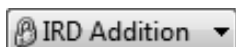
При внесении в проект кем-либо из членов команды изменений файл DST временно открывается, а информация, хранящаяся в этом файле, обновляется. При открытии файла DST рядом с именем подшивки в левом верхнем углу окна Диспетчера подшивок отображается значок блокировки.



Зеленая точка в значке блокировки указывает, что в сеансе Диспетчера подшивок на данном компьютере временно заблокирован доступ к файлу DST.



Красная точка указывает, что в сеансе Диспетчера подшивок на компьютерах рабочей группы временно заблокирован доступ к файлу DST.



Желтая точка на значке блокировки означает, что лист находится в специальном состоянии, например, для свойств его файла установлен атрибут "Только чтение".

Другие члены группы автоматически могут просматривать изменения в подшивке в области структуры Диспетчера подшивок .

Если доступ к файлам DWT подшивки имеется у всех участников группы, новые файлы чертежей и их листы создаются с помощью одних и тех же файлов шаблонов чертежей. Параметры страницы для этих чертежей также стандартизированы.

ПРИМЕЧАНИЕ Если одни и те же файлы листов, расположенные на разных логических диска локальной сети, запрошены несколькими пользователями, каждый из них получит запрос на сохранение подшивки на логических дисках своих компьютеров. Во избежание излишнего сохранения пользователи должны по возможности подключать одинаковые логические диски.

Другие пользователи также имеют доступ к данным о состоянии для листов в текущей подшивке. Данные о состоянии отображаются в области структуры и указывают на одно из следующих состояний.



Лист доступен для изменения.



Лист заблокирован.



Лист отсутствует или находится в неизвестной папке.

Опрос активных листов других участников коллектива выполняется автоматически; область структуры обновляется в сеансе пользователя Диспетчера подшивок. Если команда активна, в цикле опроса интервал в сеансе пользователя пропускается. Для принудительного обновления состояния листа на вкладке "Список листов" нажмите "Обновить состояние листа".

Для отображения дополнительной информации в области "Подробности" Диспетчера подшивок выберите любой лист.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае сбоя сетевого соединения или неожиданного завершения работы программы может отображаться ложный значок блокировки. Если есть подозрения на наличие неполадок, выберите лист для отображения дополнительной информации.

Работа в группе без использования Диспетчера подшивок

При определенных ограничениях можно работать с подшивками в группах, в которых не все члены имеют доступ к локальной сети или к Диспетчеру подшивок. Возможно, эти участники команды используют программу AutoCAD LT или более раннюю версию AutoCAD. Это значит, что не все члены группы будут иметь доступ к файлу DST. Однако соответствующая информация из файла DST хранится (кэшируется) в каждом файле чертежа, а информация о подшивке, например настраиваемые свойства, сохраняется при совместном использовании файла чертежа членами группы.


При изменении информации в DST-файле членом группы может понадобиться обновление сведений в нескольких файлах чертежей. Для обновления листа подшивки следует при открытой подшивке открыть и сохранить этот лист.

Обновить все листы в подшивке автоматически можно с помощью команды контекстного меню подшивки "Сохранить все листы". Файлы чертежей, хранящиеся в формате предыдущего файла DWG, сохраняются без изменения формата.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе в сетевом окружении перед выполнением операции "Сохранить все листы" следует убедиться, что все файлы чертежей в текущей подшивке закрыты.

Сохранение всех листов в подшивке

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" щелкните правой кнопкой мыши на узле подшивки. Выберите в контекстном меню "Сохранить все листы".
Все листы подшивки сохраняются. Эта операция приводит к обновлению хранимой в каждом файле чертежа информации, относящейся к подшивке.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПОДШИВКА

Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открытие выбранной подшивки

ПОДШИВКА

Вызов Диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие Диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображение имени файла и пути, полученных при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управление местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа

SSMAUTOOPEN

Управление режимом отображения Диспетчера подшивок при открытии чертежа, связанного с подшивкой

SSMPOLLTIME

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

SSMSHEETSTATUS

Управление способом обновления данных о состоянии в подшивке

SSMSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера подшивок

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

**Создание и
редактирование
объектов**

Свойства объектов

17

Управление объектами чертежа, их отображением и выводом на печать осуществляется путем изменения свойств объектов: слоя, типа линии, цвета, веса линии и стиля печати.

Слои подобны лежащим друг на друге прозрачным листам кальки, на которых размещаются различные группы данных чертежа. Любой графический объект чертежа обладает такими свойствами, как цвет, тип и вес линий. Можно назначить объекту либо свойства слоя, на котором он находится, либо специальные свойства. Цвет упрощает распознавание сходных элементов на чертеже, а тип линий - разграничение различных элементов построения. Веса линий отражают размер или тип начертания объекта и используются для повышения наглядности чертежа. Расположение объектов на различных слоях позволяет упростить многие операции по управлению данными чертежа.

Работа со свойствами объектов

Свойства объектов чертежа можно изменять с помощью палитры свойств или панели быстрых свойств.

Коротко о свойствах объектов

Все объекты обладают теми или иными свойствами. Некоторые свойства являются общими для большинства объектов - например, слой, цвет, тип линий и стиль печати. Другие же свойства характерны только для определенных объектов - например, окружность характеризуется радиусом и площадью, а отрезок - длиной и углом наклона.

Общие свойства объекта определяются либо описанием слоя, на котором он создается, либо задаются пользователем.

- В случае, когда установлено значение ПОСЛОЮ, свойства объекта определяются свойствами слоя, на котором он создается.

Например, если отрезок создан на слое o и этому слою присвоен красный цвет, то при значении цвета ПОСЛОЮ отрезок также будет красным.

- В случае, когда свойство задается явно, оно обладает преимуществом перед свойством, унаследованным от слоя.
Например, если отрезку, созданному на слое o, явно назначен синий цвет, а слою o назначен красный цвет, то отрезок будет синим.

См. также:

- Цвета и типы линий объектов в блоках на стр. 886

Краткий справочник

Команды

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ОКНОСВЗАКР

Закрытие палитры свойств

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Отображение и редактирование свойств объектов

Пользователь имеет возможность просматривать и редактировать текущие значения свойств любого объекта чертежа.

Для просмотра и редактирования текущих значений свойств любого объекта чертежа имеются следующие способы:

- Откройте панель быстрых свойств, просмотрите и при необходимости измените значения выбранных свойств объекта.
- Откройте палитру свойств; просмотрите и при необходимости внесите изменения в свойства объекта.
- Просмотрите и внесите необходимые изменения в списке "Слои" панели "Слои", а также при необходимости измените цвет, тип линий, вес линий и стиль печати в списках панели "Свойства".
- Воспользуйтесь командой *СПИСОК* для просмотра данных в текстовом окне.
- Воспользуйтесь командой *КООРД* для просмотра координат объектов.

Использование панели быстрых свойств

В панели быстрых свойств указаны наиболее часто используемые свойства для каждого типа объектов или набора объектов. Выбрать "быстрые свойства" для любого объекта можно в окне редактора адаптации интерфейса пользователя (АПИ). См. раздел Настройка быстрых свойств *Руководства по адаптации*.

- При выборе одного или нескольких объектов одного и того же типа в панели быстрых свойств отображаются выбранные свойства этого типа объектов.
- При выборе одного или нескольких объектов разных типов в панели быстрых свойств отображаются свойства, общие для всех объектов в наборе, если такие свойства есть.

Панель быстрых свойств отображается при выборе любого объекта, когда для системной переменной *QPMODE* установлено значение 1. Когда системная переменная *QPMODE* имеет значение 2, панель быстрых свойств отображается только при условии, что в редакторе адаптации интерфейса пользователя для выбранного объекта определены "быстрые свойства". Варьируя значение системной переменной *QPLOCATION*, можно отображать панель быстрых свойств в плавающем режиме или в режиме привязки к курсору. Кроме того, управлять параметрами отображения панели быстрых свойств позволяет Диалоговое окно "Режимы рисования".

Воспользуйтесь палитрой свойств

В палитре "Свойства" указаны текущие свойства выбранного объекта или набора объектов. Любое свойство объекта может быть изменено путем задания нового значения.

- В случае, когда выбраны несколько объектов, палитра "Свойства" отображает только свойства, характерные для всех выбранных объектов.
- В случае, когда не выбран ни один объект, палитра "Свойства" отображает общие свойства текущего слоя, название таблицы стилей печати, подключенной к слою, а также свойства вида и данные о ПСК.

Если для системной переменной *DBLCLKEDIT* установлено значение "ВКЛ" (по умолчанию), для большинства объектов можно открывать палитру свойств двойным щелчком на объекте. Исключением являются блоки и атрибуты, штриховка, градиентная заливка, текст, мультилинии и внешние ссылки. При двойном щелчке мышью на любом из этих объектов вместо палитры свойств будет вызвано диалоговое окно для данного объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ Двойной щелчок действует при условии, что системная переменная *DBLCLKEDIT* имеет значение "ВКЛ", а системная переменная *PICKFIRST* равна 1 (значение по умолчанию).

Изменение параметров свойства объекта или параметров ПоБлоку на значения ПоСлою

С помощью команды УСТПОСЛОЮ можно изменять указанные свойства выбранных объектов на значения ПоСлою. Значения параметра ПоБлоку для объектов также могут быть изменены на значения ПоСлою. Объекты, для свойств которых не установлен параметр ПоСлою, не отображают переопределения свойств слоев, установленные видовым экраном.

Для задания свойств объекта, изменяемых на значение ПоСлою, служит диалоговое окно "Настройки установки ПоСлою".

Свойства, которые должны быть изменены при использовании команды УСТПОСЛОЮ, хранятся в системной переменной SETBYLAYERMODE .

См. также:

- Цвета и типы линий объектов в блоках на стр. 886
- Фильтрация наборов объектов на стр. 1067
- Задание параметров интерфейса на стр. 189

- См. раздел Настройка быстрых свойств *Руководства по адаптации*

Включение и отключение панели быстрых свойств

- Нажмите кнопку "Быстрые свойства" в строке состояния.
Чтобы временно скрыть панель быстрых свойств, нажмите ESC.

Изменение параметров панели быстрых свойств

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Режимы рисования".
- 2 В диалоговом окне "Режимы рисования" на вкладке "Быстрые свойства" установите флажок "Быстрые свойства Вкл."
- 3 Выберите режим местоположения панели быстрых свойств.
- 4 В разделе "Параметры размеров" установите или снимите флажок "Свернуть автоматически", позволяющий разворачивать или сворачивать панель быстрых свойств. Если флажок установлен, введите в текстовом поле значение высоты.
- 5 Нажмите "ОК".

Ввод команды: РЕЖИМРИС

Отображение панели быстрых свойств всегда в полностью развернутом состоянии


- 1 На панели быстрых свойств нажмите кнопку "Параметры".
- 2 Снимите флажок "Свернуть автоматически".

Для отключения области описаний на палитре "Свойства"


- 1 На палитре свойств щелкните правой кнопкой мыши на строке заголовка.
- 2 Щелкните в поле "Описание", чтобы снять флажок.


Для просмотра свойств одного объекта

- 1 Выберите объект.
- 2 Нажмите правой кнопкой мыши на чертеже. Нажмите кнопку "Свойства".
В палитре "Свойства" отображаются свойства выбранного объекта.
Для большинства объектов палитру "Свойства" можно также вызвать двойным щелчком на объекте.


 **Панель инструментов:** Стандартная
Ввод команды: ОКНОСВ


Для получения информации из базы данных чертежа о нескольких выбранных объектах

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Свойства" ► "Список". 
- 2 Выберите один или несколько объектов и нажмите ENTER.
Сведения о выбранных объектах выводятся в текстовое окно.

 **Панель инструментов:** Сведения
Ввод команды: СПИСОК

Для отображения координат точки



- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Сведения" ► "Координаты".

- 2 Укажите точку, значения координат которой необходимо отобразить.
Значения координат X, Y и Z выводятся в командной строке.

 **Панель инструментов:** Сведения
Ввод команды: КООРД

Для изменения свойств объектов в палитре "Свойства"


- 1 Выберите один или несколько объектов.
- 2 Нажмите правой кнопкой мыши на чертеже. Нажмите кнопку "Свойства".
- 3 Для просмотра перечня свойств можно пользоваться полосой прокрутки, которая расположена в палитре "Свойства" рядом со строкой заголовка. Нажатие стрелки справа от каждой категории сворачивает и разворачивает перечень относящихся к ней свойств.

- 4 Выберите значение, которое требуется изменить; для его изменения воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - Введите новое значение.
 - Нажать на "стрелку вниз" справа от свойства для раскрытия списка и выбрать необходимое значение.
 - Нажать кнопку "Указать" и с помощью курсора изменить значения координат.
 - Нажать кнопку калькулятора БыстрКальк, чтобы вычислить новое значение.
 - Чтобы увеличить или уменьшить значение, нажмите стрелку влево или вправо.
 - Нажмите кнопку [...] и измените значение свойства в диалоговом окне.
 Вносимые изменения тут же отображаются на чертеже.
- 5 Чтобы отменить изменение, щелкните правой кнопкой мыши в пустой области в палитре "Свойства". Выберите команду "Отменить".
- 6 Для отмены выбора нажмите ESC.

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Для изменения параметра свойства объекта на значения ПоСлою

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Установить

"ПоСлою". 

- 2 Введите **н**, чтобы указать, какие свойства нужно изменить на ПоСлою или выберите объекты с помощью стандартного способа выбора и нажмите клавишу ENTER.

 **Ввод команды:** УСТПОСЛОЮ


Для изменения параметра объекта ПоБлоку на значение ПоСлою

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Установить

"ПоСлою".



- 2 Выберите объекты с помощью стандартного способа выбора и нажмите ENTER.
- 3 При отображении запроса введите Y для перехода из режима "ПоБлоку" в режим "ПоСлою".
- 4 По запросу укажите, должны ли быть выбраны также и блоки.

 **Ввод команды:** УСТПОСЛОЮ

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

РЕЖИМРИС

Установка сетки и привязки, полярного и объектного отслеживания, режимов объектной привязки и динамического ввода

КООРД

Определение координат точек

СПИСОК

Отображение свойств для выбранных объектов

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ОКНОСВЗАКР

Закрытие палитры свойств

УСТПОСЛОЮ

Изменение переопределения свойств выбранных объектов на ПоСлою

Системные переменные

DBLCLKEDIT

Определение действия по редактированию, выполняемого при двойном нажатии левой кнопки мыши в области рисования

LUPREC

Количество десятичных знаков, отображаемых для нередатируемых линейных единиц и для всех редактируемых линейных единиц, исходная точность которых не превышает значение текущей системной переменной LUPREC

OPMSTATE

Указание на открытое, закрытое или скрытое состояние палитры свойств

PALETTEOPAQUE

Управление прозрачностью окон

PICKFIRST

Определение момента выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

QPLOCATION

Задание режима местоположения панели быстрых свойств

QPMODE

Задание включенного или отключенного состояния панели быстрых свойств

SETBYLAYERMODE

Управление свойствами, выбираемыми командой УСТПОСЛОЮ

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

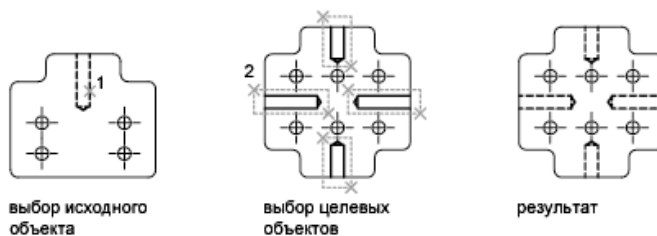
Нет

Копирование свойств объектов

Для частичного или полного копирования свойств одного объекта в другой или несколько других объектов используется функция "Копирование свойств".

Можно копировать такие свойства, как цвет, слой, тип линий, масштаб типа линий, вес линий, стиль печати, переопределения свойств видового экрана, трехмерную высоту и другие свойства.

По умолчанию все переносимые свойства копируются из первого выбранного объекта в другие объекты. Для того чтобы запретить копирование определенных свойств, можно воспользоваться опцией "Настройки", указав свойства, которые нельзя копировать. Опцию "Настройки" можно применять в любое время выполнения команды копирования свойств.






Для копирования свойств объекта в другие объекты

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Свойства" ► "Копирование свойств".



- 2 Выберите объект, свойства которого необходимо скопировать.
- 3 Если необходимо, для задания копируемых свойств введите **n** (Настройки). В диалоговом окне "Настройки свойств" сбросьте флажки свойств, которые не должны копироваться. По умолчанию все флажки установлены. Нажмите "ОК".

- 4 Укажите объекты, к которым будут применены выбранные свойства, и нажмите ENTER.

 **Панель инструментов:** Стандартная 
 **Ввод команды:** КОПИРОВАТЬСВ

Краткий справочник

Команды

КОПИРОВАТЬСВ

Копирование свойств выбранного объекта в другие объекты

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа со слоями

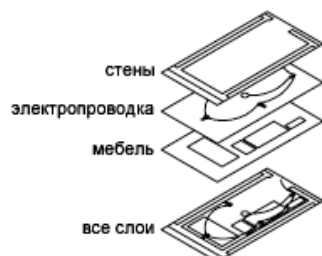
Слои подобны лежащим друг на друге прозрачным листам кальки, на которых размещаются группы объектов чертежа.

Коротко о слоях

Слои позволяют структурировать чертеж, что упрощает управление данными чертежа и различными свойствами, такими как типы линий, цвета и др.

Слои напоминают лежащие друг на друге прозрачные листы кальки. Слои являются основным средством упорядочения на чертеже. Они позволяют сгруппировать

информацию по функциям и упрощают управление различными свойствами, такими как типы линий, цвета и др.



Слои позволяют группировать однотипные объекты. Например, такие объекты, как вспомогательные линии, тексты, размеры и основные надписи можно разместить на отдельных слоях. Послойная организация объектов позволяет:

- Показывать видимые и затененные объекты слоя на видовых экранах
- Разрешать, запрещать и настраивать вывод объектов на печать
- Назначать цвет одновременно всем объектам слоя
- Задавать тип и вес линий по умолчанию для всех объектов слоя
- Разрешать или запрещать редактирование объектов слоя
- Указывать, должны ли объекты отображаться с различными свойствами слоев в отдельных видовых экранах листа

Каждый чертеж имеет слой с именем о. Слой о не может быть ни удален, ни переименован. Он предназначен для двух целей:

- Обеспечение того, чтобы каждый чертеж содержал, по крайней мере, один слой
- Предоставление специального слоя, связанного с управлением цветами в блоках

ПРИМЕЧАНИЕ Вместо того чтобы создавать весь чертеж на слое о, рекомендуется для организации чертежа создать несколько новых слоев.

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

КЛСЛОЙ

Системные переменные

SHOWLAYERUSAGE

Отображение значков в Диспетчере свойств слоев, чтобы показать, используются ли слои

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Применение слоев для организации чертежей

С помощью слоев можно управлять свойствами и отображением объектов. Блокируя отдельные слои, можно запрещать редактирование объектов.

Пользователь имеет возможность управлять сложностью отображения чертежа и ускорять прорисовку путем указания способа отображения или печати объектов. Например, слои позволяют работать со свойствами и отображением однотипных объектов, таких, например, как детали электрических цепей или размеры. Кроме того, выборочное блокирование слоев позволяет предотвратить случайный выбор и редактирование тех или иных объектов.

Управление видимостью объектов на слое

Отключая или замораживая слои чертежа, можно подавлять их отображение. Это позволяет упростить вид для работы с определенным слоем или упростить выводимый на печать чертеж, запретив, например, вывод вспомогательных линий.

Выбор способа отключения видимости слоев зависит от характера использования слоев и от сложности чертежа.

- **Вкл/Откл.** Объекты на отключенных слоях невидимы, но они по-прежнему скрывают объекты при использовании команды СКРЫТЬ. При включении или отключении слоев чертеж не регенерируется.
- **Замораживание/Размораживание.** Объекты на замороженных слоях невидимы и не скрывают другие объекты. Замораживание ненужных слоев в больших чертежах позволяет ускорить операции, связанные с отображением и регенерацией. Размораживание одного или нескольких слоев может привести к регенерации чертежа. Операции замораживания и размораживания слоев отнимает больше времени, чем простое включение и отключение слоев.

На листе можно заморозить слои в отдельных видовых экранах листа.

ПРИМЕЧАНИЕ Вместо выключения или замораживания слоя его можно затенить путем блокирования. См. ниже раздел "Блокирование объектов на слое"

Задание слою цвета и типа линий по умолчанию

Любому слою можно назначить такие свойства, как цвет и тип линий, которые наследуются всеми объектами данного слоя при включении параметра ПоСлою. Например, если на панели свойств в списке "Цвет" указать значение ПОСЛОЮ, цвет новых объектов определяется настройкой цвета слоя в Диспетчер свойств слоев.

Если в управляющем списке "Цвета" задать определенный цвет, то он будет назначаться всем новым объектам вместо цвета, назначенного текущему слою. То же самое можно сказать и об управляющих списках "Типы линий", "Весы линий" и "Стили печати" панели "Свойства".

Значение ПОБЛОКУ можно использовать только при создании блоков. См. раздел Цвета и типы линий объектов в блоках на стр. 886.

Переопределение свойств слоя в видовом экране листа

Некоторые свойства слоя могут быть изменены в листах с помощью переопределения на видовом экране. Переопределение свойств слоя является эффективным способом отображения объектов с различными настройками свойств для цвета, типа линий, веса линий и стиля печати. Переопределения свойств слоя применяются к текущему видовому экрану листа.

Например, если нужно выделить объекты слоя "Электричество" в одном из двух видовых экранов листа, следует установить на слое "Электричество"

переопределение свойства "Цвет" для каждого из двух видовых экранов. Эта цель легко достигается путем установки значения красного цвета для одного видового экрана и серого цвета для другого экрана - без изменения свойства глобального цвета, назначенного этому слою. Более подробную информацию см. в разделе Переопределение свойств слоя в видовых экранах на стр. 612.

Блокирование объектов на слое

Блокирование слоя позволяет запретить редактирование всех объектов на слое до тех пор, пока слой не будет разблокирован. Таким образом можно устанавливать защиту чертежа от случайного внесения в него нежелательных изменений. На заблокированных слоях по-прежнему имеется возможность использования режимов объектной привязки и выполнения других операций, не связанных с редактированием объектов.

Также можно затенить объекты на заблокированном слое. Это служит двум целям:

- Пользователь может легко видеть, какие объекты находятся на заблокированном слое.
- Пользователь имеет возможность управлять сложностью отображения чертежа при сохранении возможности визуальной ориентации относительно этих объектов и функции привязки объектов.

Для управления затенением заблокированных слоев служит системная переменная `LAYLOCKFADECTL`. Затененные заблокированные слои выводятся на печать в обычном виде.




ПРИМЕЧАНИЕ Для объектов, расположенных на заблокированных слоях, ручки не отображаются.

Для назначения выбранного слоя текущим

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Сменить на текущий слой".

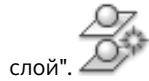


- 2 Выберите объект на слое, который нужно сделать текущим.

 **Панель инструментов:** Слои 
 **Ввод команды:** СЛОЙТЕК

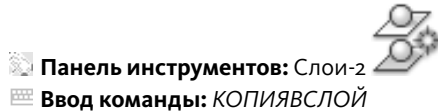
Копирование объекта на другой слой

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Копировать объекты в новый




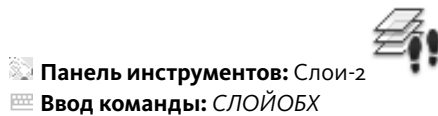
слой".

- 2 Выберите объекты для копирования.
- 3 Нажмите ENTER.
- 4 Выберите объект на слое, в который требуется поместить скопированный объект.
- 5 Выполните одно из следующих действий:
 - Для размещения объекта на слое назначения укажите базовую точку, затем вторую точку.
 - Введите значения относительных координат смещения в декартовой, полярной, цилиндрической или сферической системе координат. На запрос второй точки смещения нажмите ENTER.




Динамическое отображение слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Обход слоев". 
- 2 Чтобы просмотреть объекты слоя, выберите его в диалоговом окне "Обход слоя". Для просмотра нескольких слоев, выберите их при нажатой клавише CTRL.
На чертеже отображаются объекты на выбранных слоях.
- 3 Нажмите кнопку "Закреть".





Фильтры списка слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Обход слоев". 
- 2 В списке "Фильтр" диалогового окна "Обход слоя" выполните одно из следующих действий:
 - Введите имя существующего фильтра или выберите фильтр в раскрывающемся списке "Фильтр".
 - Введите критерии фильтра (используя специальные символы) для создания списка требуемых слоев. Например, если требуется показать слои с именами от 0 до 3, введите критерий фильтра [0-3]*.


ПРИМЕЧАНИЕ Подробней об использовании специальных символов см. раздел "Специальные символы" в Фильтрация и сортировка слоев в списке на стр. 622.

Список слоев содержит слои, определенные фильтром.

- 3 Нажмите кнопку "Закрыть".


 **Панель инструментов:** Слой-2
 **Ввод команды:** СЛОЙОБХ

Создание и сохранение фильтра слоев в диалоговом окне "Обход слоя"


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Обход слоев". 
- 2 В списке "Фильтр" диалогового окна "Обход слоя" введите (используя специальные символы) критерии фильтра для отображения нужных слоев. Например, если требуется показать слои с именами от 0 до 3, введите критерий фильтра [0-3]*.


ПРИМЕЧАНИЕ Подробней об использовании специальных символов см. раздел "Специальные символы" в Фильтрация и сортировка слоев в списке на стр. 622.

- 3 Нажмите правую кнопку мыши, затем выберите "Сохранить текущий фильтр".
- 4 Нажмите кнопку "Закрыть".


 **Панель инструментов:** Слои-2
Ввод команды: СЛОЙОБХ


Включение или выключение активного фильтра слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Обход слоев". 
- 2 В списке "Фильтр" диалогового окна "Обход слоя" введите имя существующего фильтра или выберите фильтр в раскрывающемся списке "Фильтр".
- 3 Чтобы отобразить или скрыть слои в списке слоев текущего фильтра, установите или снимите флажок "Фильтр". Отображение слоев в чертеже при этом не меняется.
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".

 **Панель инструментов:** Слои-2
Ввод команды: СЛОЙОБХ

Включение или выключение опции "Показывать всегда" в диалоговом окне "Обход слоя"

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Обход слоев". 
- 2 В списке "Слои" диалогового окна "Обход слоя" дважды нажмите имя слоя, для которого нужно установить опцию "Показывать всегда". Для выбора нескольких слоев, нажмите SHIFT и дважды нажмите на дополнительных слоях.
Слева от слоя с включенной опцией "Показывать всегда" отображается символ звездочки (*). Эти слои отображаются в чертеже независимо от условий активного фильтра.
- 3 Нажмите кнопку "Закреть".

 **Панель инструментов:** Слои-2
Ввод команды: СЛОЙОБХ

Очистка неиспользуемых слоев с помощью диалогового окна "Обход слоя"

- 1 Откройте чертеж с одним или несколькими неиспользуемыми слоями, которые требуется очистить.

- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Обход слоев". 

- 3 В диалоговом окне "Обход слоев" щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Выбрать неиспользуемые".

Выбираются все неиспользуемые слои.

ПРИМЕЧАНИЕ Кнопка "Очистить" активна только в том случае, если выбранные слои являются неиспользуемыми.

- 4 Нажмите "Очистить".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть".

ПРИМЕЧАНИЕ Кроме того, очистку слоев можно выполнить с помощью "Диспетчера свойств слоев". См. раздел "Удаление неиспользуемых слоев" на стр. 605

 **Ввод команды:** СЛОЙОБХ

 **Панель инструментов:** Слои-2 

Перемещение объекта в текущий слой

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Сменить на текущий слой".




- 2 Выберите объекты, которые нужно переместить в текущий слой.
- 3 Нажмите ENTER.

 **Панель инструментов:** Слои-2 


 **Ввод команды:** СЛОЙТЕК

Удаление слоя методом выбора объекта слоя

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Удалить". 
- 2 Выберите объект на слое, который требуется удалить.
- 3 Нажмите ENTER.
Все объекты на выбранном слое, а также сам слой, будут удалены.

 **Ввод команды:** СЛОЙУДАЛ


Замораживание слоя методом выбора объекта слоя

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Заморозить". 
- 2 Выберите объекты на слое, который требуется заморозить.
- 3 Нажмите ENTER.
Выбранный слой заморожен.

 **Панель инструментов:** Слои-2 


 **Ввод команды:** СЛОЙЗМР

Размораживание всех слоев

- Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Разморозить все слои". 
Все слои (кроме замороженных в видовом экране) размораживаются.

 **Ввод команды:** СЛОЙРМР

Отображение выбранных слоев и отключение всех остальных слоев


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► Панель "Слой" ► "Изолировать". 
- 2 Выберите объект на слое, который требуется изолировать.
- 3 Нажмите ENTER.


Выбранный слой изолируется.

ПРИМЕЧАНИЕ Для восстановления исходного состояния слоев (до изолирования) используется команда *СЛОЙОТДОТМ*. Все измененные параметры слоя сохраняются.

 **Панель инструментов:** Слои-2
Ввод команды: *СЛОЙОТД*


Восстановление параметров слоя при закрытии диалогового окна "Обход слоя"

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Обход". 
- 2 В диалоговом окне "Обход слоя" выберите слой для просмотра его объектов. Для выбора нескольких слоев нажмите слой в списке и протащите курсор по слоям, которые требуется просмотреть.
- 3 Выполните одно из следующих действий:
 - Для возврата к первоначальному виду при закрытии диалогового окна установите флажок "Восстановить при выходе".
 - Для отображения только выбранных слоев при возврате к чертежу, снимите флажок "Восстановить при выходе".
- 4 Нажмите кнопку "Закрыть".




 **Панель инструментов:** Слои-2
Ввод команды: *СЛОЙОБХ*

Восстановление состояний слоя чертежа после изолирования слоя

- После изолирования слоя и (при необходимости) внесения других изменений в параметры слоев выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Отключить


 изоляцию".

Чертеж будет восстановлен до конфигурации слоев, сохраненной перед изолированием.

- 
-  **Панель инструментов:** Слои-2
 -  **Ввод команды:** СЛОЙОТДОТМ

Изолирование слоя объекта в текущий видовой экран


- 1 Перейдите на вкладку "Лист".
- 2 Выберите вкладку "Главная" ► Панель "Слои" ► "Изолировать в текущий


видовой экран". 

- 3 Выберите объект на слое, который требуется изолировать. Нажмите ENTER. Выбранный слой изолируется во всех видовых экранах, кроме текущего.


-  **Ввод команды:** СЛОЙОВЭ

Включение и отключение слоя с помощью панели "Слои"

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой". 
- 2 В "Диспетчере свойств слоев" нажмите значок с изображением лампочки у имени того слоя, который требуется включить или отключить. Если значок желтый, то слой включен.


- 
-  **Панель инструментов:** Слои
 -  **Ввод команды:** СЛОЙ

Включение всех слоев

- Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Включить все слои".  Все слои в чертеже включаются.


-  **Ввод команды:** СЛОЙВКЛ


Отключение слоя путем выбора объекта слоя

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Откл". 
- 2 Выберите объект на слое, который требуется отключить. Нажмите ENTER.


 **Панель инструментов:** Слои-2
Ввод команды: СЛОЙОТКЛ

Копирование свойств слоя в другие слои

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Соответствие". 
- 2 Выберите объекты на слое, который требуется изменить. Нажмите ENTER.
- 3 Выберите объект на слое, на который требуется переместить объект.
Объект перемещается на выбранный слой.


 **Панель инструментов:** Слои-2
Ввод команды: СЛОЙИЗМНЕСК

Объединение выбранных слоев в слое назначения

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Объединить". 
- 2 Выберите объект на слое, который требуется удалить. Нажмите ENTER.
- 3 Выберите объект слоя, на котором требуется объединить все объекты из первого слоя.
Объекты из первого слоя перемещаются на выбранный слой, а первый слой удаляется.

Ввод команды: СЛОЙОБЪЕД


Для назначения цвета слою

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой". 
- 2 В окне Диспетчера свойств слоев выберите слой. Щелкните значок цвета.
- 3 В диалоговом окне "Выбор цвета" выберите цвет.
- 4 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.

 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для изменения свойств нескольких слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой". 
- 2 В списке окна "Диспетчер свойств слоев" для выбора нескольких слоев можно воспользоваться одним из следующих способов:
 - Нажмите клавишу CTRL и выберите имена нужных слоев.
 - Нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Показать фильтры в списке", чтобы появился флажок, а затем выберите фильтр слоев.
- 3 Выберите значки свойств, которые требуется изменить.
- 4 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.

 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Скрытие области структуры в окне "Диспетчер свойств слоев"



- Щелкните правой кнопкой мыши на списке. Снимите флажок "Показать дерево фильтров".

Для перемещения столбца в окне "Диспетчер свойств слоев"

- Нажмите на имени любого столбца и перетащите его в новое место.
- Нажмите правую кнопку мыши на имени любого столбца и выберите "Адаптация". В диалоговом окне "Адаптация столбцов слоев" выделите столбцы, которые требуется переместить, и нажмите "Вверх" для перемещения столбцов влево в окне "Диспетчер свойств слоев". Для перемещения столбцов вправо в окне "Диспетчер свойств слоев" нажмите "Вниз".

ПРИМЕЧАНИЕ Настройки столбца принадлежат пространству чертежа, в котором они были заданы. Например, настройки столбца, примененные в пространстве модели, не применяются к "Диспетчеру свойств слоев" при открытии из пространства листа.



 **Панель инструментов:** Слои
 **Ввод команды:** СЛОЙ

Скрытие столбца в окне "Диспетчер свойств слоев"

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите правую кнопку мыши на имени любого столбца и выберите в контекстном меню отмеченный флажком столбец.
- Нажмите правую кнопку мыши на имени любого столбца и выберите "Адаптация". В диалоговом окне "Адаптация столбцов слоев" снимите флажки около столбцов, которые нужно скрыть.

Имена столбцов, у которых в контекстном меню сняты флажки, скрыты. Для отображения столбца нужно нажать правой кнопкой мыши на имени любого столбца и выбрать имя столбца в контекстном меню. Столбец "Имя" скрыть нельзя.

ПРИМЕЧАНИЕ Настройки столбца принадлежат пространству чертежа, в котором они были заданы. Например, настройки столбца, примененные в пространстве модели, не применяются к "Диспетчеру свойств слоев" при открытии из пространства листа.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для изменения порядка столбцов в окне "Диспетчер свойств слоев"

Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите на имени конкретного столбца и перетащите его в нужное место.
- Нажмите правую кнопку мыши на имени любого столбца и выберите "Адаптация". В диалоговом окне "Адаптация столбцов слоев" установите флажки около тех столбцов, которые нужно переместить, и нажмите "Вверх" или "Вниз".



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для восстановления настроек по умолчанию для всех столбцов в "Диспетчере свойств слоев"

- Нажмите правую кнопку мыши на имени любого столбца и выберите в контекстном меню "Восстановление параметров по умолчанию для всех столбцов".

Исходные значения ширины столбцов, их положение и состояние отображения будут восстановлены.

ПРИМЕЧАНИЕ Настройки столбца принадлежат пространству чертежа, в котором они были заданы. Например, настройки столбца, примененные в пространстве модели, не применяются к "Диспетчеру свойств слоев" при открытии из пространства листа.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ


Для блокирования и разблокирования слоя с помощью панели инструментов "Слой"

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Слой".



- 2 В "Диспетчере свойств слоев" нажмите значок с изображением замка у имени того слоя, который требуется заблокировать или разблокировать.
Если замок изображен открытым, слой разблокирован.
- 3 Если необходимо, задайте степень слияния с фоном для всех заблокированных слоев с помощью системной переменной LAYLOCKFADECTL.



 **Панель инструментов:** Слои
 **Ввод команды:** СЛОЙ, LAYLOCKFADECTL

Краткий справочник

Команды

КЛСЛОЙ

КОПИЯВСЛОЙ

Копирование одного или нескольких объектов в другой слой

СЛОЙТЕК

Назначение слоя выбранных объектов текущим

СЛОЙУДАЛ

Удаление всех объектов на слое и очистка слоя

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

СЛОЙЗМР

Замораживание слоя выбранных объектов

СЛОЙОТД

Скрытие или блокировка всех слоев, отличных от слоев с выбранными объектами

СЛОЙИЗМНЕСК

Изменение слоя выбранного объекта в соответствии со слоем назначения

СЛОЙОБЪЕД

Объединение выбранных слоев в целевой слой и удаление предыдущих слоев из чертежа

СЛОЙОТКЛ

Отключение слоя выбранного объекта

СЛОЙВКЛ

Включение всех слоев в чертеже

СЛОЙРМР

Размораживание всех слоев в чертеже

СЛОЙОТДОТМ

Восстановление всех слоев, скрытых или заблокированных с помощью команды

СЛОЙОТД

СЛОЙОБХ

Отображение объектов на выбранных слоях и скрытие объектов на всех других слоях

Системные переменные

LAYLOCKFADECTL

Управление затенением объектов на заблокированных слоях

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание и именование слоев

Для каждой связанной группы элементов чертежа (стен, размеров и т.п.) можно создать новый слой, присвоить ему имя и назначить каждому слою определенные свойства.

Организация объектов в слои позволяет управлять отображением и свойствами большого количества объектов отдельно для каждого слоя и быстро вносить изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ Число слоев, которое можно создать в чертеже, и количество объектов, которое можно создать на каждом из слоев, практически неограниченно.

Правила выбора имен слоев

Имя слоя может содержать до 255 символов (двухбайтовых или буквенно-цифровых): букв, цифр, пробелов и нескольких специальных символов. Имена слоев не могут содержать следующие символы:

< > / \ " : ; ? * | = ‘

Во многих случаях имена слоев задаются согласно определенным соглашениям, принятым в организации, отрасли или у заказчика.

В списке "Диспетчера свойств слоев" имена слоев сортируются в алфавитном порядке. При организации пользователем собственной схемы слоев следует выбирать имена слоев внимательно. Используйте общие префиксы в именах слоев для связанных компонентов чертежа. Для быстрого поиска таких слоев можно использовать символы шаблона в фильтрах имен слоев.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в различных чертежах приходится часто применять один и тот же набор слоев с определенными параметрами (цветами, типами, толщиной линий, стилями печати), то этот набор слоев целесообразно сохранить в шаблоне. Дополнительную информацию о создании шаблонов см. в разделе Использование файла шаблона для создания чертежа на стр. 273.

Копирование слоев из других чертежей

Центр управления™ позволяет копировать слои из чертежа в чертеж путем перетаскивания. Пусть, например, имеется базовый чертеж, в котором уже созданы все необходимые для проекта слои. Пользователь может создать новый чертеж и с помощью Центра управления перетащить в новый чертеж все описания слоев из базового. Это экономит время и гарантирует соблюдение установленной системы слоев во всем проекте.

Перетаскивать слои или копировать слои можно также двойным нажатием мыши или путем выбора команды "Вставить" в контекстном меню.

ПРИМЕЧАНИЕ При перетаскивании слоев из Центра управления AutoCAD необходимо разрешать конфликты, связанные с повторяющимися именами.

Выбор слоя для рисования


В процессе рисования вновь создаваемые объекты располагаются на текущем слое. Текущим может быть слой о или любой другой слой, созданный и именованный пользователем. Пользователь может переключаться с одного слоя на другой, меняя тем самым текущий слой; все создаваемые далее объекты размещаются на новом текущем слое и используют его цвет, тип линий и другие свойства. Замороженные слои и слои, описанные во внешних ссылках, нельзя сделать текущими.

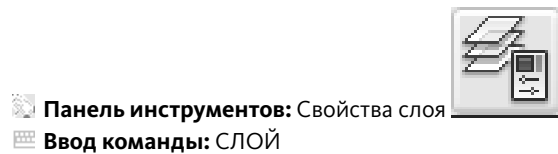
Удаление слоев

Неиспользуемые слои можно удалять командой *ОЧИСТИТЬ* или удалением их имен из списка в "Диспетчере свойств слоев". Можно удалять только неиспользуемые слои. Невозможно удалить слои о и DEFPOINTS, слои с объектами (включая объекты в определениях блоков), текущий слой, а также слои, зависящие от внешних ссылок.


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Следует с особой осторожностью удалять слои, совместно используемые несколькими пользователями, или применяемые в качестве стандартных.

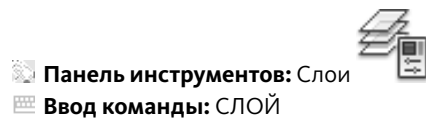
Для создания нового слоя

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Свойства слоя". 
- 2 В "Диспетчере свойств слоев" нажмите кнопку "Создать слой".
В список слоев автоматически добавляется слой, например, СЛОЙ1.
- 3 Введите новое имя вместо предложенного по умолчанию.
- 4 Для изменения свойств слоя щелкните мышью на нужном значке.
Нажатие значков "Цвет", "Тип линий", "Вес линий" или "Стиль печати" приводит к вызову соответствующего диалогового окна.
- 5 (Если требуется) Выберите столбец "Описание" и введите текст.
- 6 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.




Для удаления неиспользуемого слоя

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Слой". 
- 2 В окне Диспетчера свойств слоев выберите слой. Нажмите кнопку "Удалить слой".
Слой, на котором размещаются объекты, удалить нельзя. Необходимо сначала перенести объекты на другой слой или стереть их. Слои 0 и DEFPOINTS, а также текущий слой, удалить нельзя.
- 3 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.
Выбранный слой удаляется.



Для удаления всех неиспользуемых слоев

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Утилиты" ► "Очистить". 
Открывается диалоговое окно "Очистка чертежа", отображающее дерево объектов, которые можно удалить из чертежа.
- 2 Для удаления неиспользуемых слоев можно воспользоваться одним из следующих способов:
 - Для очистки чертежа от всех неиспользуемых слоев выберите "Слой".
 - Для очистки чертежа от определенных слоев дважды щелкните на элементе "Слой" для раскрытия следующего уровня. Выберите слои для удаления из списка.
- 3 Если нужные элементы отсутствуют в списке, включите опцию "Просмотреть элементы, которые нельзя удалить", выберите слой и прочитайте объяснение.

- 4 Удаление каждого элемента из списка требуется подтвердить. Для подавления запросов перед каждым удалением можно предварительно отключить опцию "Удаление элементов с подтверждением".
- 5 Нажать "Удалить".
- 6 В ответ на запрос перед каждым удалением следует нажимать "Да", "Нет" или "Да для всех" для удаления сразу всех выбранных элементов.
- 7 Нажмите кнопку "Заккрыть".

 **Ввод команды:** *ОЧИСТИТЬ*

Краткий справочник

Команды

КЛСЛОЙ

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

Системные переменные

CLAYER

Установка имени текущего слоя

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование параметров и свойств слоев

Пользователь имеет возможность изменять имя слоя и его свойства, такие как цвет и тип линий. Кроме того, объекты, расположенные на слое, можно перенести на другой слой.

Поскольку все элементы чертежа связаны со слоями, при планировании и создании чертежа, возможно, потребуется изменить состав элементов, размещаемых на слоях или способ просмотра комбинации слоев. Пользователь может:

- Переносить объекты с одного слоя на другой.
- Изменять имя слоя.
- Изменять принятые по умолчанию цвет, тип линий и другие свойства слоя.

Возможность переноса объектов может оказаться полезной в случае создания объекта не на том слое или при необходимости перераспределения объектов между слоями. Если свойства объекта не заданы явно, то после переноса он получает свойства того слоя, на котором он теперь расположен.

Свойства слоя можно изменять в "Диспетчере свойств слоев" или в управляющем списке "Слои" на панели "Слои". Для этого следует выбрать соответствующий значок. Для редактирования имен и цветов слоев использовать управляющий список "Слои" нельзя. Эти операции выполняются только в "Диспетчере свойств слоев".

Отмена изменений параметров слоя

Изменения параметров слоя можно отменить командой возврата к предыдущему состоянию слоев (СЛОЙП). Например, с ее помощью после замораживания слоев и редактирования каких-то геометрических объектов чертежа можно достаточно просто разморозить слои, не затрагивая изменений геометрии. Команда также полезна, если изменено множество свойств слоев (цвета, типы линий и др.), но затем принято решение о возврате к исходным параметрам.

Команда возврата к предыдущему состоянию слоев позволяет отменить самые последние изменения, внесенные в параметры и свойства слоев с помощью управляющего списка "Слои" или "Диспетчера свойств слоев". Это возможно благодаря постоянному отслеживанию каждого вносимого в параметры слоя изменения. Когда отслеживать изменения не нужно, - например, при работе со сценариями большого размера, - отслеживание можно отключить с помощью команды *СЛОЙПРЕЖИМ*. Отключение отслеживания несколько увеличивает производительность.

Команда возврата к предыдущему состоянию слоев не может отменять следующие действия:

- **Переименование слоев.** После переименования слоя и изменения его свойств команда "Предыдущее состояние слоев" восстанавливает исходные свойства, но не имя слоя.
- **Удаление слоев.** После удаления или очистки слоя он не восстанавливается с помощью команды "Предыдущее состояние слоев".
- **Создание слоев.** После создания нового слоя он не удаляется с помощью команды "Предыдущее состояние слоев".


Изменения, сделанные в Диспетчере свойств слоев, можно группировать. Для этого нужно установить флажок "Объединить изменение свойств слоя" на вкладке "Пользовательские" диалогового окна "Настройка".. Создание и удаление слоя фиксируются как отдельные действия в списке команды "Отменить".

Для изменения слоя одного или нескольких объектов

- 1 Выберите объекты, которые необходимо перенести на другой слой.
- 2 На панели "Слои" щелкнуть на управляющем списке "Слой".
- 3 Выберите слой, на который требуется перенести объекты.
- 4 Нажмите ESC для отмены выделения.




Для назначения слою типа линий, которые будут использоваться по умолчанию

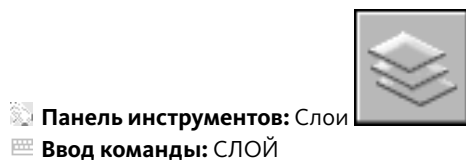
- 1 Выберите вкладку "Главная" > панель "Слои" > "Слой". 

- 2 В окне "Диспетчер свойств слоев" выберите заменяемый тип линий для слоя.
- 3 Если необходимого типа линий нет в диалоговом окне "Выбор типа линий", нажмите кнопку "Загрузить" и используйте один из следующих способов:
 - В диалоговом окне "Загрузка или перезагрузка типов линий" выберите один или несколько типов линий для загрузки. Нажмите "ОК" для возврата в диалоговое окно "Выбор типа линий".
 - В диалоговом окне "Загрузка/перезагрузка типов линий" нажмите кнопку "Файл" для открытия дополнительных файлов определения типов линий (LIN). Выберите один или несколько типов линий для загрузки. Нажмите "ОК" для возврата в диалоговое окно "Выбор типа линий".
- 4 Выберите необходимый тип линии. Нажмите кнопку "ОК" для возврата в "Диспетчер свойств слоев".
- 5 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.



Для переименования слоя

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Слой". 
- 2 В окне Диспетчера свойств слоев выберите слой. Щелкните имя или нажмите клавишу F2.
- 3 Введите новое имя.
- 4 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.



Для переименования более одного слоя

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Утилиты" ► "Переименовать".



- 2 В диалоговом окне "Задание нового имени" в списке именованных объектов выберите "Слой".
- 3 В поле "Старое имя" введите старое имя, используя специальные символы; например, введите `stairs$*`.
- 4 В поле "Новое имя" введите новое имя, используя специальные символы; например, введите `s_*`.
В этом примере будут следующие результаты: слои STAIR\$LEVEL-1, STAIR\$LEVEL-2, STAIR\$LEVEL-3 будут переименованы в S_LEVEL-1, S_LEVEL-2, S_LEVEL-3.
- 5 Нажмите кнопку "Новое имя" для применения изменений и продолжения операции для других слоев, или нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *НОВОЕИМЯ*

Для отмены изменений параметров слоя

- Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Предыдущий".



В командной строке появляется сообщение "Восстановлено предыдущее состояние слоя".

ПРИМЕЧАНИЕ Команда СЛОЙП не восстанавливает удаленные или очищенные слои и не удаляет добавленные в чертеж слои. После переименования слоя и изменения его свойств команда СЛОЙП восстанавливает исходные свойства, но не имя слоя.

 **Панель инструментов:** Слой



 **Ввод команды:** *СЛОЙП*

Для включения и отключения режима отслеживания состояний слоев

- 1 В командной строке введите `слойпрежим`.

Выводится текущее состояние режима отслеживания.

- 2 Введите **вкл** для включения режима слежения за состоянием слоев или **откл** для его отключения.

 **Ввод команды:** *СЛОЙПРЕЖИМ*

Краткий справочник

Команды

ИЗМЕНИТЬ

Управление свойствами объектов

СВОЙСТВА

Изменение свойств объекта

КЛСЛОЙ

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

СЛОЙП

Отмена последних изменений состояний и свойств слоев

СЛОЙПРЕЖИМ

Включение и отключение режима записи последовательности изменений свойств слоев

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

НОВОЕИМЯ

Изменение имен именованных объектов

УСТПОСЛОЮ

Изменение переопределения свойств выбранных объектов на ПоСлою

Системные переменные

CLAYER

Установка имени текущего слоя

LAYERMANAGERSTATE

Возвращение текущего состояния Диспетчера свойств слоев

SETBYLAYERMODE

Управление свойствами, выбираемыми командой УСТПОСЛОЮ

Утилиты

Нет

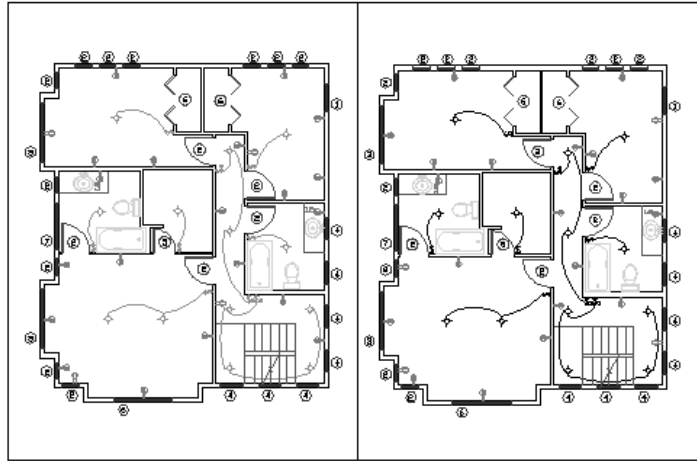
Ключевые слова для команд

Нет

Переопределение свойств слоя в видовых экранах

Можно отображать объекты различным образом путем задания переопределений для таких свойств, как цвет, тип линий, вес линий и стиль печати. Такие переопределения можно применять к отдельным видовым экранам листа.

Переопределение свойств — эффективный способ отображения объектов с разными значениями свойств в разных видовых экранах без изменения свойств, которым присвоены значения "ПоСлою" или "ПоБлоку". Например, можно выделить объекты, изменив их цвет. Поскольку при переопределении свойств слоя его глобальные свойства не изменяются, то можно получить различные отображения объектов в разных видовых экранах без необходимости создания дублирующей геометрии или использования внешних ссылок с другими параметрами слоя.

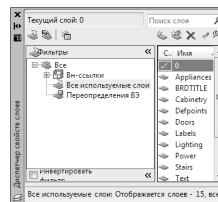


Для изображенного слева видового экрана слоя "Проводка" были заданы параметры переопределения свойств цвета и веса линий. Обратите внимание на то, что цвет и вес линий проводки отличаются от показанных на правом видовом экране.

Если обращение к диспетчеру свойств слоев выполняется с вкладки компоновки, отображаются четыре столбца для переопределений свойств слоев.

- Цвет ВЭ
- Вес линий ВЭ
- Тип линий ВЭ
- Стиль печати ВЭ (отображается только в чертежах с именованными стилями печати)

Когда для слоя установлено переопределение свойства, в "Диспетчере свойств слоев" автоматически создается фильтр "Переопределения видового экрана".



Если переопределения свойств не требуется отображать или выводить на печать, установите для системной переменной VPLAYEROVERRIDE MODE значение 0.

Объекты будут отображаться и выводиться на печать с использованием глобальных свойств слоя.

ПРИМЕЧАНИЕ Переопределения свойств могут быть заданы, даже если для переменной VPLAYEROVERRIDESMODE установлено значение 0.

Когда для системной переменной VISRETAIN установлено значение 0, переопределения свойств на слоях внешних ссылок не сохраняются.

Переопределения свойств видовых экранов и визуальные стили

Переопределения свойств слоя для цвета, типа линий и веса линий отображаются в видовых экранах независимо от того, какой визуальный стиль является текущим. Хотя переопределения стиля печати могут устанавливаться для визуальных стилей "Концептуальный" или "Реалистичный", однако такие переопределения не отображаются и не выводятся на печать.

Обозначение слоев, имеющих переопределения свойств

Слои, имеющие переопределения свойств, определяются в "Диспетчере свойств слоев" при открытии его с вкладки "Лист". Посмотреть, какие слои имеют переопределения, можно следующим образом:

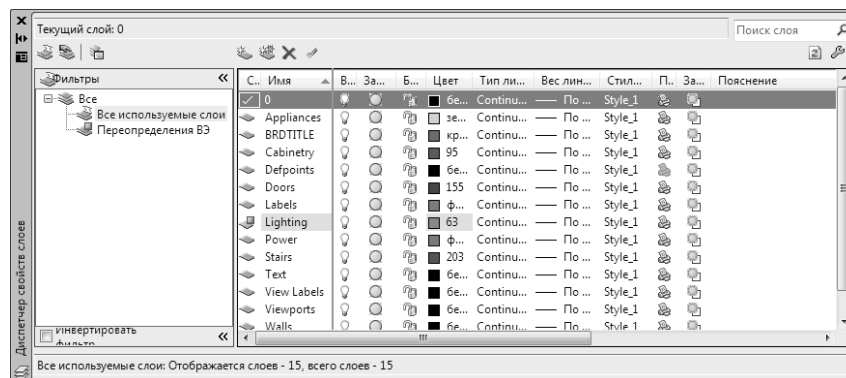
- Каждое имя слоя, переопределение и соответствующий параметр глобального свойства обозначено фоновым цветом.
- При наведении курсора на значок состояния слоя, содержащего переопределения, отображается всплывающая подсказка со сведениями о переопределении свойства.
- Еще один значок отображается в столбце "Состояние".
- В области структуры, где перечислены все слои, содержащие переопределения видовых экранов, отображается предварительно определенный фильтр "Переопределения видового экрана".

Слои, которым назначены переопределения свойств, обозначены также вне "Диспетчера свойств слоев". Определить, каким слоям назначены переопределения свойств, можно также в следующих зонах пользовательского интерфейса:

- панель "Слои" Имена слоев текущего видового экрана выделены фоновым цветом. Для переопределений цвета вместо глобального цвета отображается цвет переопределения.

- панель "Свойства" Отображается значение ПоСлою (ВЭ) и фоновый цвет для слоев или объектов, которым назначены переопределения свойств. Вместо глобальных свойств цвета, типа линий и веса линий отображаются цвета свойства переопределения.
- Панель "Слои" на ленте. В ниспадающем списке "Слой" после имен слоев отображается цвет фона. Вместо глобальных свойств цвета, типа линий и веса линий отображаются цвета свойства переопределения.
- Панель "Свойства" на ленте. Элементы управления цветом, типом линий, весом линий и стилем печати выделены фоновым цветом. Вместо глобальных свойств цвета, типа линий и веса линий отображаются цвета свойства переопределения.
- Палитра "Свойства". Отображается значение ПоСлою (ВЭ) и фоновый цвет для слоев или объектов, которым назначены переопределения свойств. Вместо глобальных свойств цвета, типа линий и веса линий отображаются цвета свойства переопределения.

ПРИМЕЧАНИЕ Фоновый цвет для переопределений видовых экранов можно изменить в диалоговом окне Параметры слоя.



Переопределения свойств, заданные на слое "Освещение" для текущего видового экрана обозначены синим цветом фона.

Обозначение видовых экранов, имеющих переопределения свойств

Когда текущий видовой экран в пространстве листа содержит переопределения свойств слоя, в строке состояния отображается значок "Переопределения видового экрана". Если строка состояния чертежа не отображается, то этот значок отображается в строке состояния приложения.



Для видового экрана имеются переопределения свойств слоев

Для проверки наличия переопределений свойств слоев в текущем видовом экране используется системная переменная `VPLAYEROVERRIDES`. Если системная переменная `VPLAYEROVERRIDES` имеет значение 1, то этот видовой экран содержит переопределения.

Кроме того, для проверки наличия переопределений в видовом экране можно воспользоваться командой "Свойства". В палитре "Свойства" отображается поле "Переопределения свойств слоев". Отображаемое здесь значение совпадает со значением системной переменной `VPLAYEROVERRIDES`.

Удаление переопределений свойств слоев

Если в диспетчере свойств слоев щелкнуть на слое правой кнопкой мыши, отображается контекстное меню со списком команд для удаления переопределений свойств. Удалить можно:

- Отдельное переопределение свойства в выбранном слое для одного или всех выбранных видовых экранов.
- Все переопределения свойств в выбранном слое для одного или всех выбранных видовых экранов.
- Все переопределения свойств во всех слоях в выбранном видовом экране или во всех выбранных видовых экранах.

ПРИМЕЧАНИЕ Другой способ удаления переопределений свойств - воспользоваться контекстным меню, которое отображается при нажатии правой кнопки мыши на рамке выбранного видового экрана или видовых экранов. Пользователь может удалить переопределения видового экрана во всех слоях этого видового экрана.

Для назначения переопределений свойств текущему видовому экрану листа



- 1 На вкладке "Лист" дважды нажмите в пределах видового экрана, чтобы сделать его текущим.

- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой".



- 3 В "Диспетчере свойств слоев", в столбцах "Цвет ВЭ", "Тип линии ВЭ", "Вес линии ВЭ" и "Стиль печати ВЭ", выберите глобальные свойства, которые требуется переопределить.
- 4 Нажмите кнопку "Применить".



 **Панель инструментов:** Слои
 **Ввод команды:** СЛОЙ

Процедура удаления переопределения из слоя для текущего видового экрана компоновки

- 1 На вкладке "Лист" дважды нажмите в пределах видового экрана, чтобы сделать его текущим.

- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Слой".





- 3 В диспетчере свойств слоев щелкните правой кнопкой мыши на переопределении свойства в слое, которое требуется удалить.

- 4 Выберите "Удаление переопределений видового экрана" ► "Переопределение свойства (цвет, тип линии, вес линии, стиль печати)" ► "Только на текущем видовом экране".

- 5 Нажмите кнопку "Применить".



 **Панель инструментов:** Слои
 **Ввод команды:** СЛОЙ

Процедура удаления переопределения из слоя для всех видовых экранов компоновки

- 1 На вкладке "Лист" дважды нажмите в пределах видового экрана, чтобы сделать его текущим.

- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Слой".



- 3 В диспетчере свойств слоев щелкните правой кнопкой мыши на переопределении свойства в слое, которое требуется удалить.
- 4 Выберите "Удаление переопределений видового экрана" ► "Переопределение свойства (цвет, тип линии, вес линии, стиль печати)" ► "На всех видовых экранах".
- 5 Нажмите кнопку "Применить".



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для удаления всех переопределений из слоя для текущего видового экрана листа

- 1 На вкладке "Лист" дважды нажмите в пределах видового экрана, чтобы сделать его текущим.

- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой".



- 3 В окне "Диспетчер свойств слоев" выберите конкретный слой и нажмите правой кнопкой мыши.
- 4 Выберите "Удаление переопределений видового экрана" ► "Выбранные слои" ► "Только на текущем видовом экране".
- 5 Нажмите кнопку "Применить".



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для удаления всех переопределений для всех видовых экранов листа

- 1 Перейдите на вкладку "Лист".

- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой".



- 3 В "Диспетчере свойств слоев" выберите фильтр "Переопределения видового экрана".
- 4 Щелкните на любом слое правой кнопкой мыши. Выберите "Удаление переопределений видового экрана" ➤ "Все слои" ➤ "На всех видовых экранах".
- 5 Нажмите кнопку "Применить".



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для проверки наличия переопределений свойств в текущем видовом экране листа

- 1 Дважды нажмите в пределах видового экрана или нажмите на его рамку, чтобы сделать видовой экран текущим.
- 2 В командной строке введите **vplayeroverrides**.

Если для VPLAYEROVERRIDES отображается значение 1, то выбранный видовой экран содержит переопределения. Значение 0 свидетельствует о том, что переопределения не обнаружены.

 **Ввод команды:** VPLAYEROVERRIDES

Для выключения отображения или печати переопределений видового экрана слоя

- 1 В командной строке введите "vplayeroverrides".
- 2 Введите 0.

 **Ввод команды:** VPLAYEROVERRIDESMODE

Для изменения цвета фона в переопределении свойств

- 1 Выберите вкладку "Главная" ➤ панель "Слои" ➤ "Слой".
- 2 В "Диспетчере свойств слоев" выберите "Параметры".



- 3 В диалоговом окне "Параметры слоя" выберите цвет фона для переопределений видового экрана.
- 4 Нажмите ОК.
- 5 Нажмите "ОК" для выхода из "Диспетчера свойств слоев".

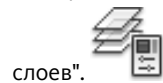


 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для сохранения переопределений видового экрана в конфигурации слоев

- 1 На вкладке "Лист" дважды нажмите в пределах видового экрана, чтобы сделать его активным.
- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций




слоев".

- 3 В "Диспетчере конфигураций слоев" нажмите кнопку "Создать".
- 4 В диалоговом окне "Сохранение новой конфигурации слоев" введите имя новой конфигурации слоев или выберите имя из списка. (Не обязательно) Добавьте текстовое описание.
- 5 Нажмите кнопку "Закреть".
- 6 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера конфигураций слоев.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙСОСТ

Краткий справочник

Команды

СВОЙСТВА

Изменение свойств объекта

КЛСЛОЙ

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

СЛОЙП

Отмена последних изменений состояний и свойств слоев

СЛОЙПРЕЖИМ

Включение и отключение режима записи последовательности изменений свойств слоев

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

НОВОЕИМЯ

Изменение имен именованных объектов

Системные переменные

CLAYER

Установка имени текущего слоя

VPLAYEROVERRIDES

Указание на наличие слоев с переопределениями свойств видовых экранов для текущего видового экрана листа

VPLAYEROVERRIDESMODE

Управление отображением и печатью переопределений свойств слоев для видовых экранов листа

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Фильтрация и сортировка слоев в списке

Диспетчер свойств слоев позволяет задавать условия для ограничения числа отображаемых слоев в списке, а также сортировать слои по именам или свойствам (например, по цвету или по признаку видимости).

Фильтр слоев ограничивает отображение имен слоев в окне "Диспетчера свойств слоев" и в управляющем списке слоев на панели "Слой". В большом чертеже пользователь может использовать фильтры слоев для отображения только тех слоев, которые нужны для работы.

Есть два типа фильтров слоев:

- **Фильтр свойств слоя** содержит слои с общими именами или другими свойствами. Например, пользователь может определить фильтр, который включает все красные слои, в чьих именах есть последовательность *mech*.
- **Фильтр группы слоев** содержит слои, независимо от их имен или свойств, включенные в фильтр при его определении. Выбранные слои могут быть добавлены в фильтр из списка слоев путем перетаскивания.

В области структуры "Диспетчера свойств слоев" отображены стандартные фильтры слоев и все именованные фильтры, созданные и сохраненные в текущем чертеже. Тип фильтра обозначается значком около фильтра слоев. Отображаются пять стандартных фильтров

- **Все.** Задает отображение всех слоев текущего чертежа. Этот фильтр отображается всегда.
- **Все используемые слои.** Задает отображение всех слоев текущего чертежа, на которых нарисованы объекты. Этот фильтр отображается всегда.
- **Внешние ссылки.** Если в чертеж вставлены внешние ссылки, фильтр задает отображение всех определенных в них слоев.

- **Переопределения видового экрана** При наличии слоев с переопределениями текущего видового экрана фильтр отображает все слои, содержащие переопределения свойств.
- **Несогласованные новые слои** При наличии новых слоев, добавленных после последнего открытия, сохранения, перезагрузки или печати чертежа, отображается список новых несогласованных слоев. Подробные сведения см. в разделе **Согласование новых слоев** на стр. 634.

ПРИМЕЧАНИЕ Стандартные фильтры нельзя переименовать, редактировать или удалить.

Задав имя и определив фильтр слоев, пользователь может выбрать его в области структуры для отображения слоев, удовлетворяющих фильтру, в списке. Можно применить фильтр к панели "Слой", чтобы в списке "Слой" отображались только те слои, которые определяются текущим фильтром.

При выборе фильтра в области структуры и нажатии правой кнопкой мыши появляется контекстное меню, опции которого можно использовать для удаления, переименования и изменения фильтров. Например, пользователь может преобразовать какой-либо фильтр слоев по свойствам в групповой фильтр. Пользователь может также изменить свойства всех слоев в фильтре. Опция "Выделить группу" отключает все слои чертежа, которые не находятся в выбранном фильтре.

Определение фильтра слоев по свойствам

Фильтр по свойствам определяется в диалоговом окне "Свойства фильтра слоев", где пользователь может выбрать любые из следующих свойств, определяющих фильтр:

- Имена, цвета, типы линий, веса линий и стили печати
- Используются ли слои
- Включены/отключены ли слои
- Заморожены/разморожены ли слои в активном видовом экране или во всех видовых экранах
- Блокированы/разблокированы
- Печатаемые/не печатаемые

Для фильтрации слоев по именам можно использовать специальные символы. Например, если необходимо отобразить только те слои, имена которых начинаются

с символов *mech*, то надо ввести **mech***. Полный список символов-шаблонов см. в разделе «Символы-шаблоны».

Набор слоев в фильтре по свойствам может меняться при изменении свойств слоев. Например, если пользователь определил фильтр по свойствам с именем "Участок", включающий все слои с именами, где есть подстрока *участок*, и типом линий CONTINUOUS, а затем изменил тип линий некоторых из этих слоев, то слои с измененными типами линий уже не будут входить в фильтр "Участок" и не будут отображаться при использовании данного фильтра.

Фильтры по свойствам могут быть вложенными в другие фильтры по свойствам или в групповые фильтры.

Определение группового фильтра слоев

Групповой фильтр слоев включает только те слои, которые были явно занесены туда пользователем. Если свойства слоев, назначенных данному фильтру, были изменены, то, несмотря на это, данные слои будут продолжать входить в этот фильтр. Групповые фильтры слоев могут быть вложенными, но только в другие групповые фильтры (а не в фильтры по свойствам).

СОВЕТ Любые слои из списка слоев могут быть включены в фильтр путем их перетаскивания в этот фильтр.

Инвертирование фильтра слоев

Пользователь может инвертировать фильтр слоев. Например, если все элементы плана участка располагаются на слоях, имена которых содержат слово *участок*, то для отображения всех остальных слоев необходимо создать фильтр, который отфильтровывает слои по строке **участок**, и установить флажок "Инвертировать фильтр".

Сортировка слоев

Создав слои, пользователь может отсортировать их по именам или по другим свойствам. Для сортировки списка следует в "Диспетчере свойств слоев" нажать на заголовке столбца того свойства, по которому должны сортироваться слои. Имена слоев могут быть отсортированы по возрастанию или по убыванию.

Специальные символы

Для сортировки слоев по именам можно использовать специальные символы.


Символ	Определение
# (решетка)	Соответствует любой одиночной цифре
@ (коммерческое "при")	Соответствует любой одиночной букве
. (десятичная точка)	Соответствует любому символу, кроме букв и цифр
* (звездочка)	Соответствует любой последовательности символов. Может использоваться в любой позиции строки
? (знак вопроса)	Соответствует любому одиночному символу; например, ?BC соответствует ABC, зBC и т.п.
~ (тильда)	Соответствует всем строкам, кроме отвечающих следующему после тильды шаблону; например, ~*AB* соответствует всем строкам, не содержащим последовательности AB
[]	Соответствует любому из символов в скобках; например, [AB]C соответствует AC и BC
[~]	Соответствует любому из символов, кроме заключенных в скобки; например, [~AB]C соответствует XC, но не соответствует BC
[-]	Задаёт диапазон для одиночного символа; например, [A-G]C соответствует AC, BC и так далее до GC, но не соответствует HC
` (обратный апостроф)	Следующий за ним специальный символ трактуется как обычный; например, `~AB соответствует ~AB

ПРИМЕЧАНИЕ Для того, чтобы при фильтрации имени слоя, содержащего символы шаблона, эти символы не распознавались как специальные, перед ними следует ставить обратный апостроф (`).

См. также:

- Согласование новых слоев на стр. 634

Для быстрой фильтрации отображения слоев по именам


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Слой". 
- 2 В "Диспетчере свойств слоев" нажмите в поле "Поиск слоя" под областью структуры.
- 3 (Если потребуется) Для ограничения поиска выберите фильтр в области структуры.
- 4 Введите текст для поиска, включая специальные символы.
В списке отображаются только те слои, имена которых совпадают с введенной строкой. Например, если ввести ***mech***, то отобразятся все слои, имена которых содержат подстроку *mech*.
Этот быстрый фильтр сбрасывается при закрытии Диспетчера свойств слоев.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для фильтрации отображения слоев по свойствам

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Слой". 
- 2 В "Диспетчере свойств слоев" нажмите кнопку "Новый фильтр по свойствам".
- 3 В диалоговом окне "Свойства фильтра слоев" введите имя фильтра.
- 4 В области "Описание фильтра" установите свойства слоя, которые необходимо использовать для определения фильтра.
 - Для фильтрации по именам можно использовать специальные символы.
 - Для фильтрации по свойствам следует нажать соответствующий столбец таблицы.
При нажатии на кнопку [...] около некоторых свойств происходит вызов диалогового окна.

- Чтобы выбрать для свойства несколько значений, щелкните правой кнопкой мыши на строке в определении фильтра. Выберите "Создать копию строки". Выберите другое значение для этого свойства в следующей строке.

Например, определение для фильтра, отображающего только включенные и либо желтые, либо красные слои, имеет две строки. Первая строка определения фильтра имеет значок "Вкл", а в качестве цвета в ней установлен красный. Вторая строка имеет значок "Вкл", а в качестве цвета в ней установлен желтый.


- 5 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для фильтрации отображения имен слоев путем явного выбора

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой". 
- 2 В "Диспетчере свойств слоев" нажмите кнопку "Новый групповой фильтр". В области структуры создается новый групповой фильтр слоев с именем ГРУППОВОЙ ФИЛЬТР1.
- 3 Введите имя фильтра.
- 4 В области структуры щелкнуть на узле "Все" или одном из других узлов для отображения слоев в списке.
- 5 В списке выделите слои, которые надо добавить в фильтр, и перетащите их на имя фильтра в области структуры.
- 6 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для вложения фильтра слоев в другой фильтр слоев



- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой".
- 2 В области структуры окна "Диспетчер свойств слоев" выделите фильтр слоев.
 - Фильтр слоев по свойствам может быть вложен в групповой фильтр или другой фильтр по свойствам.
 - Групповой фильтр слоев может быть вложен только в другой групповой фильтр.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Новый фильтр по свойствам" или "Новый групповой фильтр".
- 4 Воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - Для нового фильтра по свойствам открывается диалоговое окно "Свойства фильтра слоев". В области "Описание фильтра" установите свойства слоя, которые необходимо использовать для определения фильтра. Нажмите "ОК".
 - Для нового группового фильтра в области структуры добавляется новый фильтр. Следует задать ему имя, выбрать фильтр, в который он вкладывается (для отображения его слоев в списке), и затем перетащить слой из списка в новый групповой фильтр слоев.
- 5 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОИ

Для сортировки списка слоев в "Диспетчере свойств слоев"

- Нажмите на заголовке любого столбца.

Для изменения порядка сортировки на обратный нажмите второй раз.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для удаления слоя из группового фильтра слоев



- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой".
- 2 В области структуры окна "Диспетчер свойств слоев" выделите групповой фильтр.
- 3 Выберите слой для удаления.
- 4 Щелкните правой кнопкой мыши на списке. Выберите "Удалить из группового фильтра".



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Краткий справочник

Команды

клслой

слой

Управление слоями и их свойствами

Системные переменные

MAXSORT

Максимальное количество имен символов или имен файлов, которое можно отсортировать с помощью команд вывода списков

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Уведомления о новых слоях

Перед выполнением определенных задач, например, печатью, сохранением или восстановлением конфигурации слоя, программа может выводить уведомления о новых слоях, добавленных в чертеж.

Пользователю чрезвычайно полезно знать о наличии новых слоев, добавленных без его ведома в чертеж или прикрепленные внешние ссылки. Это поможет избежать потенциальных проблем, таких, например, как вывод на печать объектов, добавленных в чертеж посредством добавления нового слоя.

Пользователь может определять, когда нужно проверить чертеж на наличие новых слоев. Пользователь может указать, какие команды (например, СОХРАНИТЬ или ПЕЧАТЬ) используются для проверки списка слоев и вывода уведомлений о новых слоях. Это касается и новых слоев, добавленных к прикрепленным внешним ссылкам.

За выполнение проверки списка слоев и вывод уведомлений совместно отвечают системные переменные LAYEREVAL и LAYERNOTIFY. Обе эти системные переменные хранятся в конкретном чертеже, поэтому пользователь может определять, какие чертежи проверены на наличие новых слоев. В начале работы над проектом информация о создании новых слоев обычно не требуется. Когда работа над проектом близка к завершению, важно знать о новой информации, внесенной в конкретный чертеж при добавлении новых слоев.

LAYEREVALCTL управляет общим списком фильтра "Несогласованные новые слои" в Диспетчере свойств слоев, который проверяется на наличие новых слоев. Когда флажок "Уведомление о новых слоях" установлен (LAYEREVALCTL = 1), включается функция уведомления о новых слоях, работа которой зависит от системных переменных LAYEREVAL и LAYERNOTIFY данного чертежа. При LAYEREVALCTL = 0 фильтр несогласованных слоев отображаться не должен. Если фильтр отображается, он будет отключен.

По умолчанию системная переменная LAYEREVAL используется для обнаружения новых слоев, которые были добавлены в прикрепленные внешние ссылки (но не в чертеж). С помощью системной переменной LAYERNOTIFY происходит

уведомление пользователя о новых слоях при открытии чертежа, а также при загрузке, перезагрузке, прикреплении внешних ссылок или при восстановлении конфигурации слоев. Для внесения изменений в эти параметры можно воспользоваться системными переменными или диалоговым окном Параметры слоя.

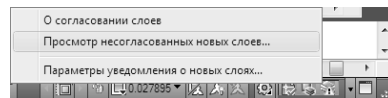
Если режим уведомления о слоях включен, в строке состояния отображается значок "Несогласованные новые слои".



В этот момент для просмотра новых слоев можно нажать на этом значке правой кнопкой мыши и выбрать в меню ссылку "Просмотр несогласованных новых слоев". При нажатии ссылки открывается "Диспетчер свойств слоев" и автоматически выбирается фильтр "Несогласованные новые слои". Все новые слои, добавленные в чертеж или в прикрепленные внешние ссылки, отображаются в виде списка.

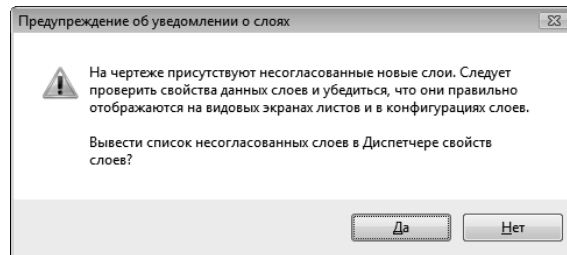
Новые слои считаются *несогласованными*, поскольку пользователь еще не просмотрел их. Выполняемый вручную процесс маркировки слоев в качестве *согласованных* приводит к удалению их из списка "Несогласованные новые слои". (Дополнительные сведения см. в Согласование новых слоев на стр. 634). До маркировки слоев в качестве согласованных всплывающее уведомление будет отображаться при каждом использовании команды, инициирующей уведомление.

С помощью системной переменной LAYERNOTIFY или диалогового окна "Параметры слоев" можно отключить уведомление о новых слоях, но при этом все же проверять список слоев на наличие новых. Хотя всплывающее уведомление не будет отображаться, пользователь сможет запускать проверку наличия новых слоев путем наведения курсора на значок предупреждения (в строке состояния) и нажатия правой кнопки мыши. Выберите строку "Просмотр несогласованных новых слоев" в контекстном меню.



Уведомления о новых слоях при печати

Если при выполнении команды "ПЕЧАТЬ" задано отображение нового уведомления о слоях в диалоговом окне "Параметры слоя", вместо значка в строке состояния отображается диалоговое окно. Выводится сообщение о появлении в чертеже новых слоев со времени последней проверки на наличие новых слоев. Для просмотра в "Диспетчере свойств слоев" списка новых слоев перед выводом их на печать необходимо нажать в диалоговом окне кнопку "Да".



Сохранение файла шаблона (DWT)


При сохранении чертежа в виде файла шаблона (dwt) в диалоговом окне "Параметры шаблона" можно выбрать отображение слоев на чертеже как согласованных или как несогласованных. По умолчанию все слои сохраняются как несогласованные, поэтому при запуске нового чертежа с помощью шаблона базовая линия слоя не создается до первого сохранения чертежа в файле *.dwg*.

Если файл шаблона сохраняется со всеми согласованными слоями, базовая линия слоя создается. Таким образом, при добавлении новых слоев в чертеж, созданный из файла шаблона, все создаваемые новые слои являются несогласованными. Поэтому при первом сохранении или печати чертежа отображается уведомление о новом слое.

Открытие нескольких чертежей

При одновременном открытии нескольких чертежей предупреждение отображается для каждого чертежа, содержащего новые слои. Это происходит, если для каждого чертежа была включена функция предупреждения о новых слоях и была указана команда ОТКРЫТЬ в системной переменной LAYERNOTIFY

Для включения и отключения уведомлений о новых слоях

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой". 
- 2 В "Диспетчере свойств слоев" выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры слоя" выберите "Выявлять новые слои, добавляемые в чертеж".
- 4 Нажмите "Уведомление о наличии новых слоев". Выберите одну или несколько опций.
- 5 Нажмите ОК.

- 6 Нажмите "ОК" для выхода из "Диспетчера свойств слоев".



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для указания времени отображения уведомлений о новых слоях



- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Слой".
- 2 В "Диспетчере свойств слоев" выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры слоя" выберите "Выявлять новые слои, добавляемых в чертеж".
- 4 Выберите "Уведомление о наличии новых слоев".
- 5 Выберите команды, используемые для проверки списка слоев на наличие новых слоев.
- 6 Нажмите "ОК".



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Краткий справочник

Команды

КЛСЛОЙ

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

Системные переменные

LAYEREVALCTL

Управление общим списком фильтров новых несогласованных слоев в Диспетчере свойств слоев, в котором оцениваются новые слои

LAYERNOTIFY

Определение условий отображения предупреждения при обнаружении несогласованных новых слоев

LAYEREVAL

Признак оценки списка слоев при добавлении новых слоев в чертеж или во вставленные внешние ссылки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Согласование новых слоев

Несогласованными считаются новые слои, добавленные в чертеж, но еще не принятые пользователем к сведению и не помеченные им вручную в качестве согласованных.

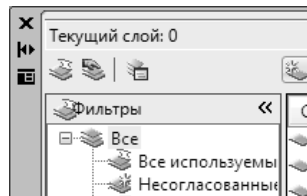
Согласование новых слоев - это выполняемый вручную процесс просмотра новых слоев с целью избежать ошибок перед печатью чертежа или восстановлением конфигурации слоев.

Несогласованными являются новые слои, добавленные в чертеж или в прикрепленные внешние ссылки после последней проверки списка слоев. Проверка списка слоев на наличие новых слоев выполняется при запуске определенной команды, например, ПЕЧАТЬ. В новых чертежах базовая линия слоя создается при первом сохранении или печати чертежа. При первом сохранении чертежа создается базовая линия слоя и все слои, присутствующие в сохраненном чертеже становятся согласованными (не новыми). Слои, добавленные после первого сохранения чертежа, считаются новыми несогласованными слоями.

ПРИМЕЧАНИЕ Базовая линия слоя создается в том случае, если для системной переменной LAYEREVAL задано значение 1 или 2.

При использовании команды, указанной в диалоговом окне "Параметры слоя" или в системной переменной LAYEREVAL, выполняется проверка списка слоев и сравнение его с базовой линией. При наличии новых слоев отображается уведомление, а в "Диспетчере свойств слоев" автоматически создается и активируется фильтр "Несогласованные новые слои".

Чтобы сделать несогласованный слой согласованным, нужно нажать правую кнопку мыши на этом слое и выбрать строку "Согласование слоя". После того, как слой стал согласованным, он удаляется из фильтра "Несогласованные новые слои". После согласования всех слоев фильтр "Несогласованные новые слои" удаляется.



ПРИМЕЧАНИЕ Пользователь имеет возможность согласовать несколько несогласованных слоев одновременно.

Краткий справочник

Команды

КЛСЛОЙ

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

Системные переменные

LAYERNOTIFY

Определение условий отображения предупреждения при обнаружении несогласованных новых слоев

LAYEREVAL

Признак оценки списка слоев при добавлении новых слоев в чертеж или во вставленные внешние ссылки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с конфигурациями слоев

Параметры слоев можно сохранять в виде именованных конфигураций слоев. Такие конфигурации слоев можно восстанавливать, редактировать и импортировать из других чертежей и файлов, а также экспортировать их для использования в других чертежах.

Сохранение, восстановление и редактирование конфигураций слоев

Пользователь может сохранять текущие параметры слоя в конфигурации слоя, вносить изменения в эту конфигурацию и впоследствии восстанавливать эти параметры в чертеже.

Имеется возможность сохранения конфигураций слоев в чертеже в виде состояний слоев и их последующего восстановления. Сохранение конфигурации слоев удобно, когда есть необходимость в быстром возвращении к конкретным настройкам всех слоев в ходе различных этапов создания чертежа или для печати.

Сохранение конфигураций слоев

Конфигурации слоев включают такие настройки, как состояние включенности или блокировки, и такие свойства слоев, как цвет или тип линий. В именованной конфигурации слоев пользователь может выбрать состав запоминаемых состояний и свойств слоев, которые необходимо будет восстановить позднее. Например, можно сохранять только признак замороженности слоя, игнорируя все остальные параметры. В этом случае при восстановлении все параметры слоев, кроме признака замороженности каждого слоя, останутся без изменений.

Сохранение параметров переопределения свойств слоев

Параметры слоев, которые содержат переопределения свойств видового экрана, сохраняются в конфигурации слоев, если видовой экран, содержащий переопределения, активен.

Если конфигурация слоев сохраняется из пространства модели, параметры переопределения состояния слоя не сохраняются. Это происходит потому, что для каждого свойства слоя в конфигурации слоев сохраняется только одно значение. Если в конфигурации слоев все же требуется сохранить переопределения свойств, сделайте видовой экран активным на вкладке "Лист", а затем сохраните конфигурацию слоев.

Восстановление параметров слоев

При восстановлении конфигурации слоев те настройки слоев (конфигурации слоев и свойства слоев), которые были указаны при сохранении этой конфигурации слоев, восстанавливаются. Указать, какие именно параметры следует восстанавливать, можно в Диспетчер конфигураций слоев. Невыбранные параметры свойств слоев остаются в чертеже неизменными.

Пользователь может включить в конфигурацию слои, добавленные после ее сохранения, если чертеж содержит таковые. Слои для добавления можно выбрать путем редактирования конфигурации слоев или с помощью диалогового окна Выбор слоев для добавления в конфигурацию.

ПРИМЕЧАНИЕ Для настройки уведомлений о добавлении новых слоев используются системные переменные `LAYEREVAL` и `LAYERNOTIFY`.

При восстановлении конфигураций слоев возможны следующие случаи

- Слой, который был текущим при сохранении конфигурации, становится текущим и при ее восстановлении. Если этот слой уже не существует, то текущий слой не изменяется.
- Если во время восстановления конфигурации видовой экран листа активен, а опция "Видимость в текущем ВЭ" включена, все слои, которые должны быть видимыми в видовом экране, включаются и размораживаются в пространстве модели. Для всех слоев, которые не должны быть видимыми в видовом экране, в текущем экране устанавливается опция "Замороженный на ВЭ". При этом видимость пространства модели остается неизменной.

Панель "Слои" на ЛЕНТА содержит элементы управления для выбора и восстановления сохраненных конфигураций слоев, в том числе кнопку для вызова Диспетчера конфигураций слоев. Имя последней восстановленной конфигурации

слоев отображается на панели "Слой". Если в результате изменения слоев текущее состояние слоя перестает быть текущим, вместо имени последнего восстановленного состояния слоя отображается текст "Несохраненная конфигурация слоев".

Восстановление параметров переопределения свойств

Если в Диспетчер конфигураций слоев выбран параметр восстановления "Применять свойства в качестве переопределений видового экрана", переопределения видовых экранов восстанавливаются в соответствии с тем видовым экраном, который является текущим на момент восстановления состояния слоя.

Когда конфигурация слоев сохранена в пространстве модели и восстанавливается в пространстве листа,

- Пользователь может указать, должны ли в качестве переопределений видового экрана восстанавливаться цвет, тип линии, вес линии или свойства стиля печати.
- Переопределения видового экрана применяются к текущему видовому экрану листа.
- Слои, отключенные или замороженные в пространстве модели, указываются как "Замороженные на ВЭ" в "Диспетчере свойств слоев" (для активного видового экрана листа).

Когда конфигурация слоев сохранена в пространстве листа и восстанавливается в пространстве модели,

- Переопределения свойств слоев восстанавливаются как глобальные свойства слоя в пространстве модели.
- Слои, замороженные в видовом экране листа замораживаются также и в пространстве модели.

Редактирование сохраненных параметров слоя

С помощью диалогового окна Редактирование конфигурации слоев пользователь может изменять свойства каждого слоя, сохраненного в конфигурации.

Редактировать можно все свойства, кроме имени слоя. Свойства нескольких слоев можно изменять одновременно.

Пользователь может также добавлять слои в конфигурацию с помощью диалогового окна "Выбор слоев для добавления к конфигурации слоев". Например,

можно добавить в конфигурацию новые слои, появившиеся после сохранения конфигурации, и повторно сохранить ее. Для удаления слоев используется кнопка "Удалить" в диалоговом окне "Редактирование конфигурации слоев".

Конфигурации слоев во внешних ссылках

При вставке чертежа, содержащего конфигурации слоев, в главный чертеж, конфигурации слоев внешних ссылок отображаются в "Диспетчере конфигураций слоев". Конфигурации слоев, которые перечислены по именам, можно просмотреть в диалоговом окне "Редактирование конфигурации слоев".

Когда внешняя ссылка, содержащая конфигурации слоев, прикрепляется к главному чертежу, то эти конфигурации перечисляются также в "Диспетчере конфигураций слоев". Их можно восстановить, но нельзя редактировать. Конфигурации слоев, принадлежащие внешним ссылкам, легко идентифицировать: перед именем такой конфигурации слоев ставится имя чертежа внешней ссылки и два символа подчеркивания. (Пример: *имя внешней ссылки__имя конфигурации слоев*.) Когда внешняя ссылка привязана к главному чертежу, конфигурации слоев распознаются с помощью символов \$o\$, которые отображаются между именем внешней ссылки и именем конфигурации слоев (Например, *Имя внешней ссылки\$oИмя конфигурации слоев*

Это касается и конфигураций слоев из вложенных внешних ссылок. Конфигурации слоев из внешних ссылок удаляются из главного чертежа, когда внешняя ссылка открепляется или выгружается.

Для сохранения параметров слоя в именованной конфигурации слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Диспетчер конфигураций



- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" нажмите кнопку "Создать".
- 3 В диалоговом окне "Сохранение новой конфигурации слоев" введите имя новой конфигурации слоев или выберите имя из списка.
- 4 (Не обязательно) Добавьте текстовое описание.
- 5 Нажмите кнопку "Закреть".
- 6 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите свойства слоев, для которых впоследствии будут восстанавливаться значения по умолчанию.
- 7 (Не обязательно) Выберите опцию "Отключить слои, отсутствующие в конфигурации".

Если эта опция выбрана, то при восстановлении именованной конфигурации слоев чертеж будет выглядеть так же, как он выглядел при сохранении именованной конфигурации слоев.

- 8 Нажмите "Закрыть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

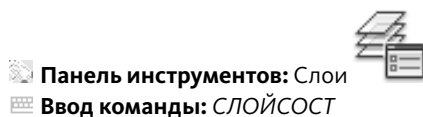


Для восстановления конфигурации слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций



- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите именованную конфигурацию слоев.
- 3 Чтобы восстановить отдельные свойства слоев, нажмите кнопку "Дополнительно".
- 4 Нажмите "Восстановить".
Диспетчер конфигураций слоев закрывается.




Для добавления слоев в конфигурацию слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций



- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите именованную конфигурацию слоев, в которую надо добавить слои.
- 3 Нажмите кнопку "Изменить".
- 4 В диалоговом окне "Редактирование конфигурации слоев" нажмите "Добавить".

- 5 В диалоговом окне "Выбор слоев для добавления к конфигурации слоев" выберите слои для добавления.
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 Нажмите "ОК", чтобы выйти из диалогового окна "Редактирование конфигурации слоев".
- 8 Нажмите "Закреть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".


 **Панель инструментов:** Слои
Ввод команды: *СЛОЙСОСТ*

Для удаления слоев из конфигурации слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций


слоев". 

- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите именованную конфигурацию слоев, из которую надо удалить слои.
- 3 Нажмите кнопку "Изменить".
- 4 В диалоговом окне "Редактирование конфигурации слоев" выберите слои для удаления и нажмите кнопку "Удалить".
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите "ОК", чтобы выйти из диалогового окна "Редактирование конфигурации слоев".
- 7 Нажмите "Закреть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

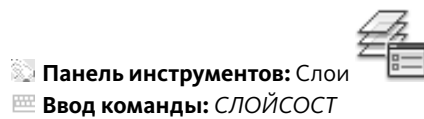
 **Панель инструментов:** Слои
Ввод команды: *СЛОЙСОСТ*

Для изменения именованной конфигурации слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций

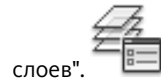
слоев". 

- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите именованную конфигурацию слоев, которую надо изменить.
- 3 Нажмите кнопку "Изменить".
- 4 В диалоговом окне "Редактирование конфигурации слоев" выберите ячейки свойства, которые нужно изменить.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите "Закреть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".



Для переименования именованной конфигурации слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций



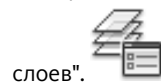
- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите именованную конфигурацию слоев, которую надо переименовать.
- 3 Выберите "Переименовать".
- 4 В поле "Имя" введите новое имя.
- 5 Нажмите "Закреть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

ПРИМЕЧАНИЕ Есть и другой способ: выбрать имя конфигурации слоев и нажать клавишу F2 для контекстного редактирования

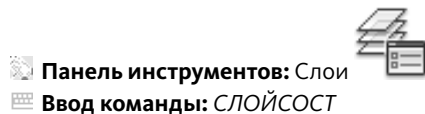


Для удаления именованной конфигурации слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций



- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите именованную конфигурацию слоев, которую надо удалить.
- 3 Нажать кнопку "Удалить".
- 4 Нажмите "Закреть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".



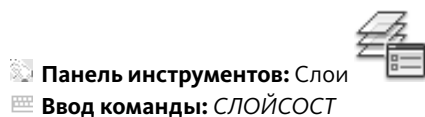
Для включения описания и свойств материалов в конфигурацию слоев, импортированную из предыдущей версии программы,

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций



- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите конфигурацию, импортированную из предыдущей версии программы.
- 3 Нажмите кнопку "Восстановить", чтобы восстановить конфигурацию слоев.
- 4 Откройте "Диспетчер конфигураций слоев". Выберите "Создать".
- 5 В диалоговом окне "Сохранение новой конфигурации слоев" введите новое имя конфигурации. Введите текст описания параметров слоев в поле "Описание".
- 6 Нажмите ОК.
- 7 (При необходимости) нажмите кнопку "Удалить" для удаления конфигурации устаревшей версии.
- 8 Нажмите кнопку "Закреть".

Описание и свойства материала будут сохранены с обновленной конфигурацией слоев.



Выбор конфигурации слоев для восстановления


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций

слоев".



- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите конфигурацию слоев, которую надо восстановить.
- 3 Нажмите кнопку "Дополнительно" и выберите отдельные свойства слоев, которые нужно восстановить,
- 4 Нажмите "Восстановить".
Диспетчер конфигураций слоев закрывается.

 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** *СЛОЙСОСТ*



Для восстановления переопределений видового экрана слоя


- 1 Выберите видовой экран разметки листа.
- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций

слоев".



- 3 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите именованную конфигурацию слоев, которую надо восстановить.
- 4 Выберите "Переопределения ВЭ"
- 5 Нажмите "Восстановить".
Диспетчер конфигураций слоев закрывается. Сохраненные значения цвета, типа линий, веса линий и стиля печати применяются как переопределения к слоям в текущем видовом экране.

 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** *СЛОЙСОСТ*



Краткий справочник

Команды

СЛОЙСОСТ

Сохранение, восстановление именованных состояний слоев и управление ими

Системные переменные

LAYERNOTIFY

Определение условий отображения предупреждения при обнаружении несогласованных новых слоев

LAYEREVAL

Признак оценки списка слоев при добавлении новых слоев в чертеж или во вставленные внешние ссылки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Импорт и экспорт конфигураций слоев

Пользователь может импортировать параметры слоев из других чертежей и экспортировать конфигурации слоев.

Импортировать можно конфигурации слоев, сохраненные в файлах чертежей (DWG, DWS и DWT) и в файлах конфигураций слоев (LAS). При импорте конфигураций слоев из файла чертежа можно выбрать несколько конфигураций для импорта в диалоговом окне Выбор конфигураций слоев. При экспорте конфигураций слоев создаются файлы LAS.

Если конфигурация слоев импортируется из чертежа, который содержит свойство слоя (например, тип линии или стиль печати), незагруженное или недоступное в текущем чертеже, это свойство автоматически импортируется из исходного чертежа.

Если конфигурация слоев импортируется из файла LAS и содержит свойства типа линии или стиля печати, несуществующие в чертеже, выводится сообщение о том, что свойство не может быть восстановлено.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда конфигурация слоев содержит несколько свойств, которые не могут быть восстановлены из файла LAS, в отображаемом сообщении лишь указывается первое обнаруженное такое свойство.

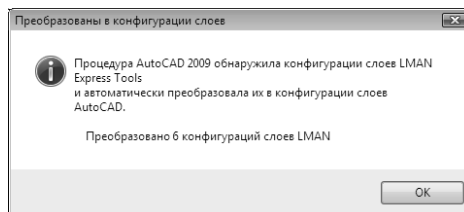
При импорте из файла LAS или из другого чертежа конфигурации слоев, дублирующей конфигурации слоев текущего чертежа, можно перезаписать существующую конфигурацию или не импортировать ее.

Конфигурации слоев можно импортировать в предыдущие версии программы.

Конфигурации слоев LMAN

Конфигурации слоев, созданные с помощью утилиты LMAN Express Tool, импортировать нельзя. Отображается сообщение о том, что конфигураций, доступных для импорта, нет.

В чертеже конфигурации слоев LMAN доступны из "Диспетчера конфигураций слоев". При первом открытии "Диспетчера конфигураций слоев" в чертеже, содержащем конфигурации слоев LMAN, эти конфигурации автоматически преобразуются в конфигурации слоев AutoCAD. В диалоговом окне отображается количество преобразованных конфигураций слоев.



Если в текущем чертеже нет именованных конфигураций слоев, используются имена конфигураций слоев LMAN. Если текущий чертеж содержит конфигурации слоев, имена конфигурации слоев LMAN отображаются с префиксом "LMAN".


Для импорта сохраненных параметров слоев из другого чертежа

- 1 Выберите вкладку "Главная" > панель "Слой" > "Диспетчер конфигураций



- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" нажмите кнопку "Импорт".

- 3 В диалоговом окне "Импорт конфигурации слоев" выберите имя файла с расширением *.dwg*, *.dws* или *.dwt*. Нажмите "Открыть".
- 4 В диалоговом окне "Выбор конфигурации слоев" выберите конфигурации слоев для импортирования. Нажмите ОК.
- 5 Чтобы сразу восстановить именованную конфигурацию слоев, выберите ее название в "Диспетчере конфигураций слоев" и нажмите кнопку "Восстановить". Если восстановление не требуется, нажмите "Закрыть".
Если было выбрано восстановление именованной конфигурации слоев, то "Диспетчер конфигураций слоев" закрывается.
- 6 Нажмите "Закрыть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".


 **Панель инструментов:** Слои
Ввод команды: *СЛОЙСОСТ*

Для импорта сохраненных параметров слоя из файла конфигурации слоев (LAS)

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций

слоев".


- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" нажмите кнопку "Импорт".
- 3 В диалоговом окне "Импорт конфигурации слоев" выберите файл LAS, из которого требуется импортировать конфигурации слоев. Нажмите "Открыть".
- 4 Нажмите "Да", чтобы восстановить эту конфигурацию слоев сейчас. Нажмите "Нет", чтобы добавить конфигурацию слоев в Диспетчер конфигураций слоев, не восстанавливая ее при этом.
Если было выбрано восстановление именованной конфигурации слоев, то "Диспетчер конфигураций слоев" закрывается.
- 5 Нажмите "Закрыть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

 **Панель инструментов:** Слои
Ввод команды: *СЛОЙСОСТ*



Для экспорта сохраненной конфигурации слоев

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Диспетчер конфигураций

слоев".



- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите файл именованной конфигурации слоев (LAS), который надо экспортировать. Нажмите кнопку "Экспорт".
- 3 В диалоговом окне "Экспорт конфигурации слоев" укажите, куда нужно экспортировать файл конфигурации слоев.
- 4 Для выхода из диалогового окна нажмите кнопку "Сохранить".
- 5 Нажмите "Заккрыть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

 **Панель инструментов:** Слои
 **Ввод команды:** *СЛОЙСОСТ*



Краткий справочник

Команды

СЛОЙСОСТ

Сохранение, восстановление именованных состояний слоев и управление ими

Системные переменные

LAYERNOTIFY

Определение условий отображения предупреждения при обнаружении несогласованных новых слоев

LAYEREVAL

Признак оценки списка слоев при добавлении новых слоев в чертеж или во вставленные внешние ссылки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с цветом

Цвет помогает группировать объекты визуально. Пользователь может назначать цвета объектам по слоям или индивидуально.

Установка текущего цвета

Использование различных цветов позволяет визуально идентифицировать объекты, облегчая тем самым работу с чертежом. Цвета можно присваивать как слоям, так и отдельным объектам чертежа.

Цвета можно присваивать как слоям, так и отдельным объектам чертежа. Назначение определенного цвета каждому слою помогает идентифицировать слои в чертеже. Для того, чтобы создать дополнительные визуальные различия между объектами одного слоя, можно присвоить отдельные цвета объектам и их группам. Использование цветов позволяет идентифицировать линии различного назначения, когда чертеж выводится на плоттер с использованием цветозависимых стилей печати.

При назначении цвета объекту можно использовать разнообразные палитры. К ним относятся

- &Индекс цветов AutoCAD (ИЦА)
- Полная палитра®, PANTONE®
- Альбомы цветов RAL™ Classic and RAL Design
- DIC® Color Guide (Руководство по выбору цвета)
- Цвета из импортированных альбомов цветов.

Цвета по ИЦА

ИЦА это стандартный набор цветов, используемых в AutoCAD. Задание цвета производится по стандартному имени или с помощью индекса цветов AutoCAD (ИЦА) в виде целого числового значения от 1 до 255. Стандартные имена присвоены только цветам с номерами от 1 до 7. Цвета назначаются следующим образом: 1 красный, 2 желтый, 3 зеленый, 4 голубой, 5 синий, 6 фиолетовый, 7 белый/черный.

Полная палитра цветов True Color

Полноцветный режим дает возможность выбора из 16 миллионов цветов. При назначении цвета в полноцветном режиме можно воспользоваться цветовой моделью RGB и HSL. В цветовой модели RGB задаются красная, зеленая, и синяя составляющие цвета; в цветовой модели HSL задаются оттенок, насыщенность и яркость цвета.

Альбомы цветов

Эта программа включает в себя несколько стандартных альбомов цветов Pantone. Пользователь также может импортировать другие альбомы, такие как цветовой справочник DIC или набор цветов RAL. Импортирование дополнительных альбомов цветов позволяет расширить палитру доступных цветов.

ПРИМЕЧАНИЕ Pantone содержит новые описания цветов для альбомов цветов Architectural & Interiors Cotton и Architectural & Interiors Paper. Если вы использовали эти альбомы цветов в версиях до AutoCAD 2006, то вы можете заметить изменения в цветах.

Подключение альбомов цветов осуществляется с помощью вкладки "Файл" в диалоговом окне "Настройка". После загрузки альбома цветов выбранный цвет можно применить к любому объекту на чертеже.

Все новые объекты создаются с использованием текущего цвета, установленного в управляющем списке "Цвета" панели "Свойства". Текущий цвет можно установить не только с помощью управляющего списка "Цвета", но и в диалоговом окне "Выбор цвета".

Если установлен текущий цвет ПОСЛОЮ, то все вновь создаваемые объекты используют цвет, присвоенный текущему слою. Вместо того, чтобы использовать текущий цвет слоя, можно назначать цвета явным образом.

Если установлен текущий цвет ПОБЛОКУ, то объекты имеют цвет 7 (белый или черный) до тех пор, пока не будут объединены в блок. Вставляемым в чертеж блокам присваивается текущий цвет.

Для задания цвета создаваемых объектов по ИЦА

- 1 На панели "Свойства" выберите управляющий список "Цвета".
- 2 Выберите нужный цвет для использования при создании новых объектов или нажмите на пункте "Выбор цвета" для вызова одноименного диалогового окна, где выполните одно из действий:
 - На вкладке "Номер цвета" выберите цвет или введите в поле "Цвет" имя или порядковый номер цвета.
 - На вкладке "Номер цвета" выберите значение ПОСЛОЮ для построения новых объектов с текущим цветом слоя.
 - На вкладке "Номер цвета" выберите значение ПОБЛОКУ для построения новых объектов с текущим цветом слоя до их объединения в блок. При вставке блока его объектам присваивается текущий цвет, заданный в чертеже.
- 3 Нажать "ОК".
Установленный текущий цвет отображается в управляющем списке "Цвета".

Ввод команды: ЦВЕТ

Для задания цвета создаваемых объектов из полной палитры

- 1 На панели "Свойства" выберите управляющий список "Цвета".
- 2 Нажмите на пункте "Выбор цвета" для вызова окна "Выбор цвета".
- 3 В диалоговом окне "Выбор цвета" на вкладке "Вся палитра" выполните следующее:
 - Выберите цветовую модель HSL в списке "Цветовая модель". Задайте цвет путем введения его значения в поле "Цвет" или введением значений в полях "Оттенок", "Насыщенность" и "Яркость".
 - Выберите цветовую модель RGB в списке "Цветовая модель". Задайте цвет путем введения его значения в поле "Цвет" или введением значений в полях "Красный", "Зеленый" и "Синий".
- 4 Нажмите "ОК".
Установленный текущий цвет отображается в управляющем списке "Цвета".

Ввод команды: ЦВЕТ

Для задания цвета создаваемых объектов из альбома

- 1 На панели "Свойства" выберите управляющий список "Цвета".
- 2 Нажмите на пункте "Выбор цвета".
- 3 В диалоговом окне "Выбор цвета" на вкладке "Альбомы цветов" выберите нужный альбом.
- 4 Щелчком мыши выберите требуемый цвет. Просмотр всей палитры цветов осуществляется с помощью полос прокрутки окна.
- 5 Нажмите "ОК".
Установленный текущий цвет отображается в управляющем списке "Цвета".

 **Ввод команды:** ЦВЕТ

Краткий справочник

Команды

ЦВЕТ

Задание цвета для вновь создаваемых объектов

Системные переменные

CECOLOR

Задание цвета для новых объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение цвета объекта

Цвет объекта можно изменять, перенося объект на другой слой, изменяя цвет слоя, на котором расположен объект, или явно присваивая цвет самому объекту.

Цвет объекта можно изменить тремя способами:

- Перенести объект на другой слой, для которого установлен иной цвет. Если цвет объекта имеет значение ПОСЛОЮ, то после переноса на другой слой объект примет цвет нового слоя.
- Изменить цвет слоя, на котором расположен объект. Если в свойствах объекта задан цвет ПОСЛОЮ, объект примет цвет слоя. При изменении цвета слоя все объекты, цвета которых заданы значением ПОСЛОЮ, автоматически обновляются, приобретая измененный цвет слоя.
- Явно присвоить цвет самому объекту вместо того, чтобы использовать цвет слоя. Каждому объекту можно явно присвоить цвет. Если требуется заменить цвет объекта, заданный на уровне слоя, другим цветом, измените значение цвета объекта с "ПОСЛОЮ" на конкретный цвет, например, красный.

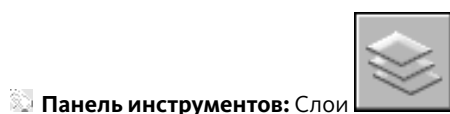
Для установки цвета, назначаемого всем вновь создаваемым объектам, следует воспользоваться панелью свойств, указав нужный цвет вместо значения ПОСЛОЮ.

См. также:


- Переопределение свойств слоя в видовых экранах на стр. 612

Перенос объекта на другой слой

- 1 Выбрать объекты, которые необходимо перенести на другой слой.
- 2 На панели "Слои" щелкнуть на управляющем списке "Слой".
- 3 Выбрать слой, на который требуется перенести объекты.



Для назначения цвета слою

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой". 
- 2 В окне "Диспетчера свойств слоев" выберите цвет, который нужно изменить.
- 3 В диалоговом окне "Выбор цвета" выполните одну из следующих операций:
 - На вкладке "Номер цвета" выберите цвет или введите в поле "Цвет" его имя или числовое значение в системе ИЦА (от 1 до 255). Нажмите "ОК".

- На вкладке "Вся палитра" выберите цветовую модель "HSL" в списке "Цветовая модель" и задайте цвет путем ввода значения цвета в поле "Цвет" или задания значений в полях "H" (Цвет), "S" (Насыщенность) и "L" (Яркость). Нажмите "ОК".
 - На вкладке "Альбомы цветов" выберите из списка альбом цветов и выберите цвет нажатием на цветовой полоске при перемещении по альбому цветов (с помощью стрелок вверх или вниз). Нажмите "ОК".
- 4 Нажмите "ОК" для закрытия каждого диалогового окна.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для явного назначения цвета объекту

- 1 Выберите объекты, цвета которых необходимо изменить.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на одном из объектов. Выберите "Свойства".
- 3 В панели "Свойства" выберите свойство "Цвет".
Справа от поля располагается кнопка со стрелкой.
- 4 Нажмите на кнопку и выберите цвет из списка или воспользуйтесь пунктом "Выбор цвета" для вызова диалогового окна "Выбор цвета". В этом случае выполните одно из следующих действий:
 - На вкладке "Номер цвета" выберите цвет или введите в поле "Цвет" его имя или числовое значение в системе ИЦА (от 1 до 255).
 - На вкладке "Вся палитра" выберите цветовую модель "HSL" в списке "Цветовая модель" и задайте цвет путем ввода значения цвета в поле "Цвет" или задания значений в полях "H" (Цвет), "S" (Насыщенность) и "L" (Яркость). Нажмите "ОК".
 - На вкладке "Вся палитра" выберите цветовую модель "RGB" в списке "Цветовая модель". Задайте цвет путем введения его значения в поле "Цвет" или введением значений в полях "Красный", "Зеленый" и "Синий".
 - На вкладке "Альбомы цветов" выберите из списка альбом цветов и выберите цвет нажатием на цветовой полоске при перемещении по альбому цветов (с помощью стрелок вверх или вниз). Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

ИЗМЕНИТЬ

Управление свойствами объектов

СВОЙСТВА

Изменение свойств объекта

ЦВЕТ

Задание цвета для вновь создаваемых объектов

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

SECOLOR

Задание цвета для новых объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с альбомами цветов

При назначении цвета объектам можно пользоваться альбомами цветов. Работа с альбомами цветов позволяет оперировать широкой палитрой цвета. Альбомы цветов представляют собой файлы от стороннего производителя или пользовательские файлы, которые содержат именованные образцы цветов. Использование цветов из альбомов позволяет улучшить вид чертежа и готовить высококачественные презентационные материалы. Назначение цвета объекту

осуществляется с помощью вкладки "Альбомы цветов" в диалоговом окне "Выбор цвета".

Подключение альбомов цветов

Данная программа распознает файлы альбомов цветов только с расширением *.acb*. Для того, чтобы иметь доступ к цветам из альбомов, необходимо сначала скопировать файлы альбомов в предназначенную для них папку. Расположение альбомов цветов указывается на вкладке "Файлы" диалогового окна "Настройка". Альбомы цветов могут находиться в нескольких папках. Пути к альбомам сохраняются в профиле пользователя.

После подключения нового альбома цветов необходимо закрыть диалоговое окно "Выбор цвета" и открыть его снова. Новый альбом цветов появляется на вкладке "Альбомы цветов". Загрузив альбом цветов, пользователь может применить любой цвет, определенный в этом альбоме цветов, к объектам в своем чертеже.

Просмотр альбомов цветов

Страницы альбомов цветов расположены в порядке возрастания их номеров. На каждой странице представлено до десяти цветов. Если используемый альбом представлен не в виде страниц, цвета распределяются по страницам, при этом на каждой странице будет представлено до семи цветов.

Для подключения альбома цветов

- 1 Выберите меню Сервис ► Настройка.
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Файлы" выберите "Папки для альбомов цветов".
- 3 Выберите "Добавить".
- 4 Введите новое местоположение альбома.
- 5 Нажмите "ОК".

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Для поиска цвета в альбоме

- 1 Выберите меню Формат ► Цвет.
- 2 В диалоговом окне "Цвет", на вкладке "Альбомы цветов" выберите необходимый альбом в списке "Альбом цветов".

Для активизации текстового поля "Цвет" необходимо выбрать образец цвета из альбома.

- 3 Введите номер образца цвета и нажмите TAB.
В альбоме выделяется требуемый цвет или цвет, наиболее близкий к требуемому.
- 4 Нажмите "OK".

Ввод команды: ЦВЕТ

Для изменения местоположения альбома цветов, принятого по умолчанию

- 1 Выберите меню Сервис ► Настройка.
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Файлы" дважды нажмите "Папки для альбомов цветов".
- 3 Выберите следующее местоположение альбома цветов:
C:\Program Files\[текущий номер версии AutoCAD]\support\color
- 4 Выберите имя папки для редактирования адреса.
- 5 Введите новое местоположение альбома.
- 6 Нажмите "OK".

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Для задания нескольких папок с альбомами цветов

- 1 Выберите меню Сервис ► Настройка.
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Файлы" выберите "Папки для альбомов цветов".
- 3 Выберите "Добавить".
- 4 Введите новое местоположение альбома.
- 5 Нажмите "OK".

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Краткий справочник

Команды

ИЗМЕНИТЬ

Управление свойствами объектов

СВОЙСТВА

Изменение свойств объекта

ЦВЕТ

Задание цвета для вновь создаваемых объектов

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

SECOLOR

Задание цвета для новых объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с типами линий

Типы линий применяются для того, чтобы можно было отличить один объект от другого, тем самым, делая работу с чертежом более удобной.

Коротко о типах линий

Тип линий описывается повторяющейся последовательностью штрихов, точек и пробелов, наносимых вдоль прямой или кривой. Типы линий можно присваивать как слоям, так и отдельным объектам чертежа.

В описании типа линий можно задавать масштаб для регулирования относительных длин штрихов и пробелов. Пользователь имеет возможность создавать собственные типы линий.

ПРИМЕЧАНИЕ Встроенные в продукт типы линий не следует путать со штриховыми линиями, которые позволяют чертить некоторые типы плоттеров. Штриховая линия AutoCAD и штриховая линия плоттера выглядят одинаково, однако одновременно их использовать не следует, так как результат может оказаться непредсказуемым.

См. также:

- См. раздел “Настройка типов линий” в документе *Руководство по адаптации*

Краткий справочник

Команды

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Загрузка типов линий

В начале работы с проектом происходит загрузка всех типов линий, используемых в чертеже.

При необходимости можно получить список всех типов линий, загруженных в чертеж или содержащихся в LIN-файле описаний типов линий.

В комплект этой программы входят файлы определения типов линий *acad.lin* и *acad.lin*. Каждый из них предназначен для определенной системы измерений (британской или метрической).

- В случае британской системы единиц следует работать с файлом *acad.lin*.
- В случае метрической системы единиц следует работать с файлом *acad.lin*.

Оба файла содержат несколько сложных типов линий.

При выборе типа линий, имя которого начинается с ACAD_ISO, во время печати можно устанавливать толщину пера по ISO.

Неиспользуемые типы линий можно удалять командой *ОЧИСТИТЬ* или с помощью Диспетчера типов линий. Нельзя удалить типы линий *ПОБЛОКУ*, *ПОСЛОЮ* и *CONTINUOUS*.

Загрузка типа линий

- 1 Выберите меню **Формат** ► **Тип линий**.
- 2 В "Диспетчере типов линий" нажмите кнопку "Загрузить".
- 3 В диалоговом окне "Загрузка/перезагрузка типов линий" выберите тип линий. Нажмите "ОК".

Если в списке отсутствует необходимый тип линий, щелкнуть "Файл". В диалоговом окне "Выбор файла типов линий" выберите LIN-файл, список типов линий которого нужно получить, и нажмите. Типы линий из выбранного LIN-файла появляются в списке. Выберите тип линий. Нажмите "ОК".

Для выделения нескольких типов линий используется клавиша CTRL; для выделения диапазона типов линий - SHIFT.

- 4 Нажмите "ОК".

Ввод команды: ТИПЛИН

Для получения списка типов линий, загруженных в текущий чертеж

- 1 Выберите управляющий список "Типы линий" панели "Свойства".
Все загруженные типы линий отображаются в виде списка. Для просмотра всего списка можно воспользоваться полосой прокрутки.
- 2 Для закрытия списка щелкните мышью вне области списка.

Для получения списка типов линий из файла описаний типов линий

- 1 Выберите меню **Формат** ► **Тип линий**.
- 2 В "Диспетчере типов линий" нажмите кнопку "Загрузить".
- 3 В диалоговом окне "Загрузка или перезагрузка типов линий" нажмите "Файл".
- 4 В диалоговом окне "Выбор файла типов линий" выберите LIN-файл описаний, список типов линий которого нужно получить. Нажмите "Открыть".
Типы линий из выбранного LIN-файла появляются в списке.
- 5 В диалоговом окне "Загрузка/перезагрузка типов линий" нажмите "Отмена".
- 6 Нажмите "Отмена" для закрытия "Диспетчера типов линий".


Ввод команды: ТИПЛИН

Для удаления неиспользуемого типа линий

- 1 Выберите меню **Формат** ► **Тип линий**.
- 2 В списке окна Диспетчера типов линий выберите тип линий. Нажать кнопку "Удалить".
Выбранный тип линий удаляется. Некоторые типы линий нельзя выгрузить: ПОСЛОЮ, ПОБЛОКУ, CONTINUOUS и все типы линий, которые в настоящий момент используются.

Ввод команды: ТИПЛИН

Для очистки чертежа от неиспользуемых типов линий

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Утилиты" ► "Очистить". 
Появляется диалоговое окно "Очистка чертежа", отображающее дерево объектов, которые можно удалить.
- 2 Для удаления неиспользуемых типов линий воспользоваться одним из способов:
 - Для очистки чертежа от всех неиспользуемых типов линий выберите "Типы линий".
 - Для очистки чертежа от определенных типов линий дважды нажмите на пункте "Типы линий" для раскрытия списка следующего уровня. Затем выделите типы линий для удаления.

Если нужные элементы отсутствуют в списке, включить опцию "Просмотреть элементы, которые нельзя удалить".

- 3 Удаление каждого элемента из списка требуется подтвердить. Для подавления запросов перед каждым удалением можно предварительно отключить опцию "Удаление элементов с подтверждением".
- 4 Нажмите "Удалить".
В ответ на запрос перед каждым удалением следует нажимать "Да", "Нет" или "Да для всех" для удаления сразу всех выбранных элементов.
- 5 Нажмите кнопку "Заккрыть".

 **Ввод команды:** *ОЧИСТИТЬ*

Краткий справочник

Команды

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

НОВОЕИМЯ

Изменение имен именованных объектов

Системные переменные

MEASUREINIT

Признак используемой по умолчанию системы единиц (британская или метрическая) в чертеже, созданном на основе простейшего шаблона

MEASUREMENT

Признак использования британских или метрических единиц в файлах образцов штриховки или типов линий текущего чертежа

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Установка текущего типа линий

Все новые объекты создаются с использованием текущего типа линий, установленного в управляющем списке "Типы линий" панели "Свойства".

С помощью управляющего списка типов линий пользователь может установить текущий тип линий.

Если установлен текущий тип линий ПОСЛОЮ, то все создаваемые объекты используют тип линий, присвоенный текущему слою.

Если установлен текущий тип линий ПОБЛОКУ, то объекты имеют тип линий CONTINUOUS, пока они не объединены в блок. Объектам вставляемых в чертеж блоков присваивается текущий тип линий.

Вместо использования текущего типа линий слоя можно назначать тип линий явным образом.

Программа не отображает тип линии определенных объектов: текст, точки, видовые экраны, штриховки и блоки.

Для задания типа линий вновь создаваемых объектов

- 1 Выберите меню Формат ► Тип линий.
- 2 Если необходимо загрузить дополнительные типы линий, нажмите "Загрузить" и выберите один или несколько типов линий. Нажмите "ОК".
Для выделения нескольких типов линий используется клавиша CTRL; для выделения диапазона типов линий - клавиша SHIFT.
- 3 В окне Диспетчера типов линий выполнить одно из следующих действий:
 - Выделить тип линий и нажать кнопку "Текущий" для назначения выбранного типа линий всем вновь создаваемым объектам.
 - Выберите значение ПОСЛОЮ для построения новых объектов с текущим типом линий слоя.


- Выберите значение **ПОБЛОКУ** для построения новых объектов с типом линий текущего слоя, пока они не объединены в блок. При вставке блока объектам присваивается текущий тип линий, заданный в чертеже.




4 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Установленный текущий тип линий отображается в управляющем списке "Типы линий". Для установки текущим уже загруженного типа линий нужно раскрыть управляющий список "Типы линий" и выберите нужный тип линий.

 **Ввод команды:** *ТИПЛИН*

Для назначения типа линий слою

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слои" ► "Слой". 
- 2 В окне "Диспетчер свойств слоев" выберите заменяемый тип линий.
- 3 В диалоговом окне "Выбор типа линий" выберите нужный тип линий. Нажмите "ОК".
- 4 Нажмите "ОК" еще раз.

 **Панель инструментов:** Слои 
 **Ввод команды:** *СЛОЙ*

Краткий справочник

Команды

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

Системные переменные

CELTYPE

Задание типа линий для новых объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

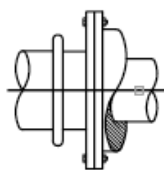
Изменение типа линий объекта

Тип линий объекта можно изменять, перенося объект на другой слой, изменяя тип линий слоя, где расположен объект, или явно присваивая тип линий самому объекту.

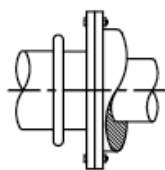
Тип линий объекта можно изменить тремя способами:

- Перенести объект на другой слой, для которого установлен иной тип линий. Если тип линий объекта имеет значение ПОСЛОЮ, то после переноса на другой слой объект примет тип линий нового слоя.
- Изменить тип линий слоя, на котором расположен объект. Объект примет тип линий слоя, если в свойствах объекта для типа линий установлено значение ПОСЛОЮ. При изменении типа линий слоя все объекты слоя, типы линий которых заданы значением ПОСЛОЮ, автоматически обновляются с учетом вновь назначенного слою типа линий.
- Явно присвоить тип линий самому объекту. Каждому объекту можно явно присвоить тип линий. Если требуется переопределить тип линий объекта, назначенный слоем, следует изменить существующий тип линий объекта ПОСЛОЮ на другой тип линий, например, ШТРИХОВАЯ.

Для установки типа линий, назначаемого всем вновь создаваемым объектам, следует воспользоваться панелью "Свойства", указав нужный тип линий вместо значения ПОСЛОЮ.



выбор объекта



результат: сплошная
линия заменена осевой

См. также:

- Переопределение свойств слоя в видовых экранах на стр. 612

Для назначения слою типа линий, которые будут использоваться по умолчанию

- 1
- 2 В окне "Диспетчер свойств слоев" выберите заменяемый тип линий.
- 3 В диалоговом окне "Выбор типа линий" выберите тип линий.
Если в списке отсутствует необходимый тип линий, нажмите кнопку "Загрузить". Выберите тип линий и нажмите "ОК", либо нажмите кнопку "Файл" для открытия дополнительных LIN-файлов описаний типов линий.
- 4 Для выхода из каждого диалогового окна необходимо нажимать кнопку "ОК".



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для назначения типа линий объекту для использования вместо типа линий слоя

- 1 Выбрать объекты, типы линий которых необходимо изменить.
- 2 Выберите управляющий список "Типы линий" панели "Свойства".
- 3 Выберите тип линий для назначения объектам.

 **Ввод команды:** ТИПЛИН

Краткий справочник

Команды

ИЗМЕНИТЬ

Управление свойствами объектов

СВОЙСТВА

Изменение свойств объекта

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Масштабирование типов линий

Один и тот же тип линий может использоваться в различных масштабах. При этом коэффициент масштабирования пользователь может задавать как для всех объектов сразу, так и отдельно для каждого объекта.

По умолчанию коэффициенты масштабирования равны 1.0, как глобально, так и по отдельности. Чем меньше масштаб, тем больше повторений элементарного фрагмента линии генерируется на единицу чертежа. Так, например, при коэффициенте 0.5 в одной единице длины уместается два элементарных фрагмента типа линий. Если длина объекта меньше длины элементарного фрагмента типа линий, то такой объект отрисовывается сплошной линией. В таких случаях для отображения слишком коротких отрезков можно использовать малые значения коэффициента масштабирования типов линий.

В "Диспетчере типов линий" отображаются значения глобального масштаба и масштаба текущего объекта.

- Глобальный коэффициент масштабирования управляет системной переменной *LTSCALE*, которая используется для глобального изменения масштаба типа линий для всех объектов - как новых, так и существовавших до этого.

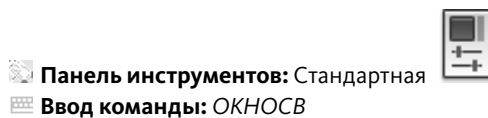
- Значение масштаба текущего объекта управляет системной переменной *CELTSCALE*, которая задает изменяет масштаб типа линий новых объектов.

Отображаемый масштаб типов линий определяется путем умножения значения *CELTSCALE* на значение *LTSCALE*. Пользователь может легко изменять в чертеже как текущий, так и глобальный масштабы типов линий.

Настройка масштаба типов линий на различных видовых экранах листа выполняется с помощью системной переменной *PSLTSCALE*.

Для изменения масштаба типа линий объектов

- 1 Выберите объекты, масштаб типов линий которых необходимо изменить.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на одном из объектов. Нажмите кнопку "Свойства".
- 3 В палитре "Свойства" в поле "Масштаб типа линий" введите новое значение.



Для задания масштаба типа линий новых объектов

- 1 Выберите меню Формат ► Тип линий.
- 2 В окне "Диспетчер типов линий" нажмите кнопку "Вкл подробности".
- 3 Ввести значение в поле "Текущий масштаб".
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ТИПЛИН

Для задания глобального масштаба типов линий

- 1 Выберите меню Формат ► Тип линий.
- 2 В окне "Диспетчер типов линий" нажмите кнопку "Вкл подробности".
- 3 Введите значение в поле "Глобальный масштаб".
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ТИПЛИН

Краткий справочник

Команды

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

Системные переменные

CELTSCALE

Задание текущего коэффициента масштабирования для типа линий объекта

LTSCALE

Глобальный масштаб типов линий

PSLTSCALE

Управление масштабированием типов линий в пространстве листа

Утилиты

Нет

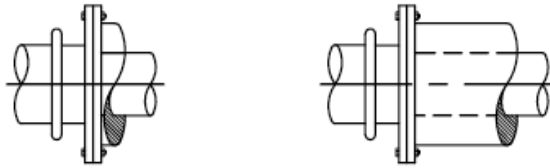
Ключевые слова для команд

Нет

Отображение типов линий для коротких сегментов и полилиний

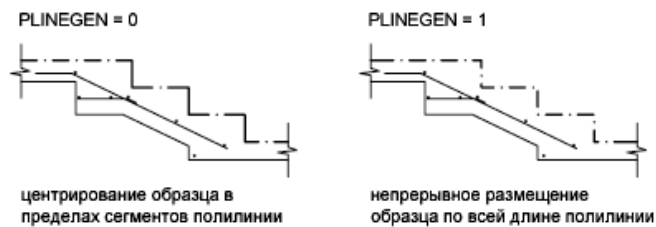
Пользователь имеет возможность центрировать образец типа линий в пределах каждого сегмента полилинии, а также задавать способ отображения типов линий для коротких сегментов.

Если линия слишком коротка для того, чтобы вместить одну штриховую последовательность, то между двумя конечными точками будет проведена непрерывная линия, как показано на иллюстрации ниже.



Рекомендуется уменьшать масштаб типов линий для подобных сегментов. Дополнительные сведения см. в разделе Масштабирование типов линий на стр. 667.

Для полилинии имеется возможность центрировать образец типа линий в пределах каждого сегмента, либо размещать его непрерывно по всей ее длине. Управляет этими режимами системная переменная *PLINEGEN*.



Для задания режима генерации типов линий во вновь создаваемых полилиниях

- 1 В командной строке введите **plinegen**.
- 2 Введите 1 для разрешения непрерывной генерации образца типа линий по всей длине двумерной полилинии. Чтобы расположить образец типа линии по центру на каждом сегмента, введите 0.

 **Ввод команды:** *PLINEGEN*

Для изменения режима генерации типов линий в имеющихся полилиниях

- 1 Двойным щелчком выберите полилинию, для которой нужно изменить режим генерации типа линий.
- 2 В палитре "Свойства" задайте для свойства "Генерация типа линий" значение "Вкл" или "Откл".

 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** *ОКНОСВ*



Краткий справочник

Команды

OKHOCB

Управление свойствами объектов

Системные переменные

PLINEGEN

Управление созданием типа линии вокруг вершин двумерных полилиний

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с весами линий

Пользователь может управлять толщиной линий объектов как при отображении чертежа на экране, так и при выводе его на печать.

Коротко о весах линий

Веса линий представляют собой значения ширины, назначаемые графическим объектам и некоторым типам текста.

Веса линий позволяют получать тонкие и толстые линии, что полезно при оформлении чертежей (построение разрезов и сечений, показ уровней, нанесение размеров, засечек, отображение различий в деталях). Например, назначив слоям различные веса линий, можно облегчить идентификацию зданий, находящихся в эксплуатации, строящихся или подлежащих сносу. Для отображения линий по весам следует включить кнопку "ВЕС" в строке состояния.

В шрифтах True Type, растровых изображениях, точках и заливках (для 2D фигур) веса линий не используются. В широких полилиниях веса линий используются при отображении, но только не в виде сверху. Информация о весе линий

сохраняется при экспорте чертежа в другие форматы и при копировании объектов в буфер обмена.

В пространстве модели каждому значению веса линий соответствует определенное число пикселей, определяющих видимую на экране толщину линий, независимую от выполнения зумирования. В связи с этим, в пространстве модели видимая толщина линий может не соответствовать их действительной толщине. Так, например, для отображения полилинии с действительной толщиной 5 миллиметров следует устанавливать не вес линий, а толщину полилинии в соответствующее значение.

Весы линий можно также использовать для управления выводом объектов на печать. Это делается с помощью Редактора таблиц стилей печати.

Масштабирование весов линий в чертежах

При выводе на печать толщина начертания объекта определяется назначенным ему весом линий. Стандартные параметры для этих значений: ПОСЛОЮ, ПОБЛОКУ и "По умолчанию". Значения весов линий могут выражаться в миллиметрах или дюймах (по умолчанию используются миллиметры). Начальный вес линий для всех слоев определяется системной переменной *LWDEFAULT* и по умолчанию равен 0.25 мм.


В пространстве модели значение веса линий, равное или меньшее 0.025 мм, соответствует линии толщиной в один пиксел, а при выводе на печать - наименьшей величине, обеспечиваемой данным печатающим устройством. Значения весов линий, вводимые в командной строке, округляются до ближайшего стандартного значения.

Выберите единицы представления веса линий и задайте значение для веса ОБЫЧНЫЙ можно в диалоговом окне "Параметры весов линий". К диалоговому окну "Параметры весов линий" можно получить доступ с помощью команды *ВЕСЛИН*, нажав правую кнопку мыши на кнопке "Вес" в строке состояния и выбрав "Параметры", или выбрав "Параметры весов линий" в таблице "Предпочтения пользователя" диалогового окна "Настройка".

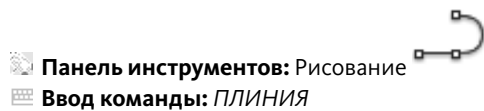
См. также:

- Построение полилиний на стр. 821


Для назначения ширины полилиниям

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Полилиния". 

- 2 Укажите начальную точку первого сегмента полилинии.
- 3 Введите ш (Ширина).
- 4 Введите значение ширины в начале линейного сегмента.
- 5 Введите значение ширины в конце линейного сегмента.
- 6 Укажите конечную точку первого сегмента полилинии.
- 7 Введите ш для задания ширины следующего сегмента или нажмите ENTER для завершения команды.



Назначение веса линий слою

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Слой" ► "Слой". 
- 2 В окне Диспетчера свойств слоев выберите слой. Щелкните вес линий, связанный с этим слоем.
- 3 В диалоговом окне "Вес линий" выберите из списка вес линий.
- 4 Нажмите "ОК" для закрытия каждого диалогового окна.

Ввод команды: СЛОЙ

Для задания масштаба экранного отображения весов линий в пространстве модели

- 1 Выберите меню Формат ► Вес линий.
- 2 В диалоговом окне "Параметры весов линий" в группе "Масштаб экранного отображения" изменить положение указателя скользящей шкалы.
- 3 Нажмите "ОК".

Ввод команды: СЛОЙ, ВЕСЛИН

Краткий справочник

Команды

ВЕСЛИН

Задание текущего веса линий, параметров отображения линий в зависимости от их веса и единиц веса линий

ПЛИНИЯ

Создание 2D полилинии

Системные переменные

LWDEFAULT

Значение для веса линий по умолчанию

LWDISPLAY

Управление отображением веса линий

LWUNITS

Единицы измерения для весов линий (дюймы или миллиметры)

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Отображение весов линий

В чертеже веса линий можно включать и отключать. При этом они по разному отображаются в пространствах модели и листа.

- Значению веса линий w в пространстве модели всегда соответствует линия толщиной в один пиксел. Толщина отображения остальных весов линий (в пикселах) устанавливается пропорционально их точным значениям.
- В пространстве листа видимая на экране толщина начертания объекта устанавливается равной точному значению его веса линий.

Следует отметить, что если используемые веса линий представляются более чем одним пикселом, то время регенерации чертежа возрастает. Чтобы оптимизировать производительность программы, отключите отображение толщины линий.

Включать и отключать отображение весов линий можно нажатием кнопки "ВЕС" в строке состояния. Данная опция не влияет на вывод весов линий при печати.

Отображение весов линий в пространстве модели

В пространстве модели в режиме отображения весов линий толщина начертания любого объекта не зависит от коэффициента масштабирования. Например, если весу линий соответствует толщина в четыре пиксела, то объекты с таким весом всегда отрисовываются линией толщиной четыре пиксела, даже при увеличении экранного изображения до максимально возможного значения. Для изменения масштаба отображения веса линий в пространстве модели следует использовать команду *ВЕСЛИН*. Изменение масштаба отображения не влияет на толщину линий при выводе на печать.

В пространстве модели соединения отрезков, отображаемых с учетом весов линий, строятся в виде скосов без использования торцевых ограничителей. Однако при выводе на печать с использованием стилей печати можно задавать различные типы соединений и окончаний линий для различных весов линий.

ПРИМЕЧАНИЕ Корректное экранное отображение участков соединений и окончаний объектов с весом линий возможно лишь при выполнении полного просмотра.

Отображение весов линий в пространстве листа

В пространстве листа и в режиме предварительного просмотра видимая на экране толщина начертания отдельного объекта пропорциональна значению веса линий и текущему коэффициенту масштабирования. Поэтому при зумировании видимая толщина объектов изменяется. Учет весов линий при выводе чертежа на печать можно включать/отключать на вкладке "Параметры печати" диалогового окна "Печать".

Для показа или скрытия весов линий

Воспользуйтесь одним из следующих способов:

- Нажмите кнопку "ВЕС" в строке состояния.
- Установите или сбросьте флажок "Отображать линии в соответствии с весами" в диалоговом окне "Параметры весов линий".
- Задайте для системной переменной LWDISPLAY значение 0 или 1

 **Ввод команды:** *ВЕСЛИН*

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ВЕСЛИН

Задание текущего веса линий, параметров отображения линий в зависимости от их веса и единиц веса линий

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и 3D полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Создание 2D полилинии

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

LWDEFAULT

Значение для веса линий по умолчанию

LWDISPLAY

Управление отображением веса линий

LWUNITS

Единицы измерения для весов линий (дюймы или миллиметры)

PLINEWID

Значение по умолчанию для ширины полилинии

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Установка текущего веса линий

Текущий вес линий используется при построении всех объектов.

Все новые объекты создаются с использованием текущего веса линий, установленного в управляющем списке "Веса линий" панели "Свойства". Пользователь может также установить текущий вес линий с помощью управляющего списка весов линий.

Если установлен текущий вес линий ПОСЛОЮ, то все создаваемые объекты используют вес линий, присвоенный текущему слою.

Если установлен текущий вес линий ПОБЛОКУ, то объекты, пока они не объединены в блок, создаются с весом линий, установленным по умолчанию. Вставляемым в чертеж блокам присваивается текущий вес линий.

Вместо того, чтобы строить объекты, наследуя вес линий слоя, можно назначать вес линий явным образом.

Объектам чертежей, созданных в предыдущих версиях AutoCAD, назначается вес линий ПОСЛОЮ, а всем слоям таких чертежей назначается вес линий ОБЫЧНЫЙ. Отображение объекта с использованием присвоенного ему веса линий подобно включению закрашивания, которое поддерживают некоторые типы объектов.

Для установки веса линий вновь создаваемых объектов

- 1 Выберите меню Формат ► Вес линий.
- 2 В диалоговом окне "Параметры весов линий" выберите в списке вес линий.
- 3 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Для отображения текущего значения веса линий установите флажок "Отображать линии в соответствии с весами" в диалоговом окне "Параметры весов линий".

 **Ввод команды:** СЛОЙ, ВЕСЛИН

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ВЕСЛИН

Задание текущего веса линий, параметров отображения линий в зависимости от их веса и единиц веса линий

ПОЛПРЕД

Редактирование полилиний и 3D полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Создание 2D полилинии

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

LWDEFAULT

Значение для веса линий по умолчанию

LWDISPLAY

Управление отображением веса линий

LWUNITS

Единицы измерения для весов линий (дюймы или миллиметры)

PLINEWID

Значение по умолчанию для ширины полилинии

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение веса линий объекта

Вес линий объекта можно изменять, перенося объект на другой слой, изменяя вес линий слоя, на котором расположен объект, или явно присваивая вес линий самому объекту.

Вес линий объекта можно изменить тремя способами:

- Перенести объект на другой слой, для которого установлен иной вес линий. В этом случае, если вес линий объекта имеет значение ПОСЛОЮ, то после переноса объект примет вес линий нового слоя.
- Изменить вес линий слоя, на котором расположен объект. Объект примет вес линий слоя, если в свойствах объекта установлено значение веса линий ПОСЛОЮ. При изменении веса линий слоя все объекты, веса линий которых заданы значением ПОСЛОЮ, обновляются с учетом измененного веса линий.
- Явно присвоить вес линий самому объекту. Каждому объекту можно явно присвоить вес линий. Если требуется переопределить вес линий, назначенный слоем, следует изменить существующий вес линий объекта ПОСЛОЮ на другой.


Для установки веса линий, назначаемого всем вновь создаваемым объектам, следует воспользоваться панелью "Свойства", указав нужный вес линий вместо значения ПОСЛОЮ.

См. также:


- Переопределение свойств слоя в видовых экранах на стр. 612

Изменение толщины линий, из которых состоят полилинии, кольца, прямоугольники и многоугольники

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Редактировать

полилинию". 

- 2 Выберите одну или несколько полилиний.
- 3 Введите **ш** (Ширина), затем укажите значение ширины для всех сегментов.
- 4 Нажмите ENTER для завершения команды.

 **Панель инструментов:** Редактирование-2
Ввод команды: *ПОЛРЕД*

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ВЕСЛИН

Задание текущего веса линий, параметров отображения линий в зависимости от их веса и единиц веса линий

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и 3D полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Создание 2D полилинии

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

LWDEFAULT

Значение для веса линий по умолчанию

LWDISPLAY

Управление отображением веса линий

LWUNITS

Единицы измерения для весов линий (дюймы или миллиметры)

PLINEWID

Значение по умолчанию для ширины полилинии

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Управление отображением отдельных объектов

Пользователь имеет возможность управлять экранным отображением и выводом на печать объектов (включая перекрывающиеся).

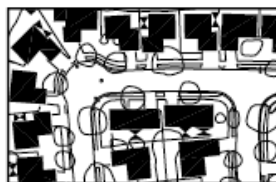
Отображение полилиний, штриховок, градиентных заливок, весов линий и текста

Для повышения производительности можно упростить отображение некоторых объектов.

Производительность отображения можно повысить за счет упрощения отображения широких полилиний, колец, закрашенных двумерных многоугольников (фигур), штриховок, градиентных заливок и текста. В таком виде чертеж вполне пригоден для печати черновых экземпляров.

Отключение режима заливки

При отключении режима заливки широкие полилинии, закрашенные многоугольники, градиентные заливки и штриховки отображаются в виде контуров. На видах с подавленными скрытыми линиями, а также на видах, не являющихся видами в плане, отображение заливки (кроме штриховок по образцам и градиентных закрасок) автоматически отключается.



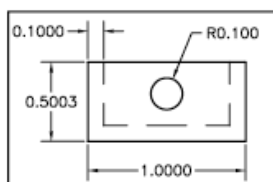
режим закрашки Вкл



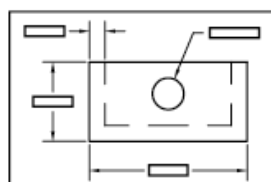
режим закрашки Откл

Использование режима контурного текста

Если включить режим контурного текста в чертеже, содержащем текстовые надписи, то на экран и на печать будут выводиться только их ограничивающие прямоугольники.



режим «Контурный текст» Откл



режим «Контурный текст» Вкл

Отключение весов линий

Все линии на экране, имеющие более одного пиксела в ширину, замедляют производительность обработки чертежа. Если необходимо повысить производительность отображения, то можно отключить веса линий. Веса линий можно включать и отключать, нажимая кнопку "ВЕС" в строке состояния или используя диалоговое окно "Параметры весов линий". На печать веса линий выводятся всегда, отображая тем самым действительную толщину линий на чертеже.

Обновление экрана

При создании новых объектов автоматически используются текущие настройки отображения заливки и текста. Но для изменения свойств отображения (кроме весов линий) уже имеющихся объектов требуется вызвать команду *РЕГЕН*.


См. также:

- Применение слоев для организации чертежей на стр. 587
- Отображение весов линий на стр. 674

- Использование шрифтов TrueType на стр. 1502

Для включения и отключения заливки

- 1 Выберите меню Сервис ► Настройка.
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Отображение" в разделе "Производительность отображения" выберите "Показывать заливку".
Если флажок установлен, режим заливки включен.
- 3 Нажмите "ОК".
- 4 Для отображения изменений выберите меню Вид ► Регенерировать.

 **Ввод команды:** НАСТРОЙКА, РЕГЕН

Включение и отключение вывода текста

- 1 Выберите меню Сервис ► Настройка.
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Отображение" в разделе "Производительность отображения" выберите "Только границы текстов".
Если флажок активен, вместо текста выводится окружающая его рамка.
- 3 Нажмите "ОК".
- 4 Для отображения изменений выберите меню Вид ► Регенерировать.

 **Ввод команды:** НАСТРОЙКА, РЕГЕН

Включение и отключение весов линий

- 1 Выберите меню Формат ► Вес линий.
- 2 Установите или сбросьте флажок "Отображать линии в соответствии с весами" в диалоговом окне "Параметры весов линий".
- 3 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ВЕСЛИН

Краткий справочник

Команды

РЕЖИМРИС

Установка сетки и привязки, полярного и объектного отслеживания, режимов объектной привязки и динамического ввода

ЗАКРАШИВАНИЕ

Управление закрашиванием таких объектов, как штриховки, 2D фигуры и широкие полилинии

ВЕСЛИН

Задание текущего веса линий, параметров отображения линий в зависимости от их веса и единиц веса линий

КТЕКСТ

Управление отображением и выводом на плоттер текста и атрибутов

РЕГЕН

Регенерация чертежа и перерисовка содержимого текущего видового экрана

Системные переменные

FILLMODE

Управление закрашкой фигур, всех штриховок (в том числе сплошных), полилиний ненулевой ширины

LWDISPLAY

Управление отображением веса линий

QTEXTMODE

Управление отображением текста

TEXTFILL

Управление заливкой шрифтов TrueType во время печати или тонирования

TEXTQLTY

Задание качества начертания контуров текста

Утилиты

Нет

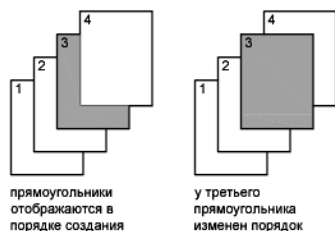
Ключевые слова для команд

Нет

Управление отображением перекрывающихся объектов

Пользователь имеет возможность указывать, какие из перекрывающихся объектов должны располагаться на переднем плане.

Как правило, такие объекты, как тексты, широкие полилинии и закрашенные многоугольники выводятся на экран в порядке их создания, т.е. ранее созданные объекты отображаются позади новых объектов. Команда *ПОРЯДОК* изменяет порядок прорисовки (т.е. отображения на экране и вывода на плоттер) всех текстов и размеров в чертеже. *ТЕКСТПЕРПЛАН* изменяет порядок прорисовки всех текстовых и размерных надписей на чертеже.



ПРИМЕЧАНИЕ Задание порядка вывода перекрывающихся объектов, общего для пространств модели и листа, невозможно. Для каждого пространства порядок вывода объектов устанавливается отдельно.

Для изменения порядка следования перекрывающихся объектов

- 1 На панели "Порядок прорисовки" выберите одну из опций порядка следования.
- 2 Выберите объекты, чей порядок прорисовки необходимо изменить и нажмите ENTER.
- 3 Выберите объекты, относительно которых устанавливается порядок и нажмите ENTER. (Этот шаг необходим только для опций "Перед объектами" и "За объектами".)



Панель инструментов: Порядок прорисовки

Ввод команды: *ПОРЯДОК*

Контекстное меню: Выберите объект и нажмите на нем правой кнопкой мыши. Выберите "Порядок прорисовки"

Краткий справочник

Команды

ПОРЯДОК

Изменение порядка прорисовки растровых изображений и других объектов на экране

БВЫБОР

Быстрое создание набора объектов на основе заданных критериев фильтрации

РЕГЕН

Регенерация чертежа и перерисовка содержимого текущего видового экрана

ВЫБРАТЬ

Занесение выбранных объектов в текущий набор

ТЕКСТПЕРПЛАН

Размещение текста и размеров поверх всех остальных объектов чертежа

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

DRAWORDERCTL

Управление порядком отображения перекрывающихся объектов

HPDRAWORDER

Управление порядком прорисовки штриховки или заливки

SORTENTS

Управление сортировкой объектов в соответствии с порядком прорисовки для некоторых операций

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Средства обеспечения точности

18

В распоряжении пользователя имеются различные средства, обеспечивающие быстрое и точное построение чертежей без выполнения утомительных расчетов.

Координаты и системы координат (ПСК)

Для точного ввода координат можно использовать методы записи в нескольких системах координат. Можно также использовать перемещаемую систему координат, пользовательскую систему координат (ПСК), обеспечивающую удобство записи координат и размещения плоскостей видов чертежа.

Методы записи координат

В ответ на запросы ввода координат пользователь имеет возможность указывать точки с помощью устройства указания или путем ввода значений координат в командной строке. Когда включен параметр "Динамический ввод", можно ввести значения координат в подсказках рядом с курсором. Двумерные координаты могут вводиться как в декартовой (прямоугольной), так и в полярной системе.

Декартовы и полярные координаты

Декартова система координат представляет собой три взаимно перпендикулярные оси: X , Y и Z . При вводе значений координат указывается расстояние для точки (в единицах) и его направление (+ или -) по осям X , Y и Z относительно исходной точки системы координат $(0,0,0)$.

В системе 2D указываются точки в плоскости XY, именуемой также *плоскостью видов чертежа*. Плоскость видов чертежа подобна листу бумаги в клетку. Значение X в декартовых координатах определяет расстояние по горизонтали, а значение Y определяет расстояние по вертикали. Началом координат считается точка пересечения координатных осей, именуемая координаты (0,0).

В полярной системе координаты точки представляют собой расстояние и угол, отсчитываемые от начала координат. В обоих случаях координаты можно задавать либо в абсолютной, либо в относительной форме. Абсолютные координаты отсчитываются от начала координат (0,0). Относительные координаты отсчитываются от последней указанной точки.

Относительные координаты могут также задаваться путем указания направления с помощью курсора и ввода значения расстояния. Такой способ называется методом "направление-расстояние".

Имеется возможность вводить координаты в следующих форматах: научном, десятичном, инженерном, архитектурном и дробном. Углы могут вводиться в градусах, радианах, топографических единицах (в виде румбов), а также в градусах, минутах и секундах. Управление форматом единиц осуществляется командой ЕДИНИЦЫ.

Вывод координат в строке состояния

Текущее положение курсора отображается в виде значения координаты в строке состояния.

411,162, 0

В строке состояния координаты могут отображаться в следующих режимах: статическом, динамическом и с представлением линейных и угловых единиц.

- **Статическое отображение.** Обновляется только при указании точки.
- **Динамическое отображение.** Обновляется по мере движения курсора.
- **Отображение расстояния и угла.** Относительное расстояние (*расстояние<угол*) обновляется по мере движения курсора. Этот режим доступен только при рисовании отрезков и других объектов, требующих ввода более одной точки.

См. также:

- Задание декартовых координат на стр. 693
- Задание полярных координат на стр. 695
- 3D координаты на стр. 698

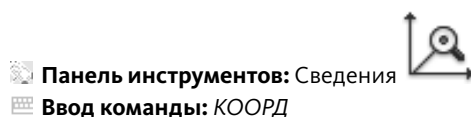
- Использование динамического ввода на стр. 730

Для отображения координат точки

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Сведения" ► "Координаты".



- 2 Укажите точку, координаты которой нужно определить.
Значения координат X,Y,Z выводятся в командной строке.

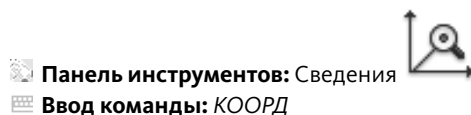


Для визуального определения местоположения точки

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Сведения" ► "Координаты".



- 2 В командной строке введите значения координат точки, местоположение которой нужно визуально определить.
Если системная переменная BLIPMODE активна, в заданной точке ставится маркер в виде маленького крестика.



Для переключения режима отображения координат в строке состояния

Воспользоваться одним из следующих способов:

- В ответ на запрос следующей точки, отображаемый в командной строке, нажмите мышью на индикаторе координат в строке состояния.
- Нажмите CTRL+L.
- Установите системную переменную COORDS равной 0 для статического отображения, 1 для динамического отображения или равной 2 для отображения расстояния и угла.

Краткий справочник

Команды

VLIPMODE

Управление простановкой маркеров при рисовании

КООРД

Определение координат точек

СПИСОК

Отображение свойств для выбранных объектов

Системные переменные

VLIPMODE

Управление простановкой маркеров при рисовании

COORDS

Управление форматом и частотой обновления координат в строке состояния

LASTPOINT

Последняя введенная точка, выраженная в координатах ПСК в текущем пространстве. Для того чтобы координаты отсчитывались от нее, необходимо начать ввод с клавиатуры с символа @

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

2D декартовы координаты

С помощью абсолютных и относительных декартовых и полярных 2D координат определяются точные положения объектов на чертеже.

Задание декартовых координат

Для указания точек при создании объектов можно вводить абсолютные и относительные декартовы (прямоугольные) координаты.

Чтобы воспользоваться декартовыми координатами для задания точки, введите значения X и Y , разделенные запятой (X,Y). Координата X определяет расстояние от начала координат по горизонтали, Y - по вертикали. Значения расстояний могут быть положительными или отрицательными.

Абсолютные координаты базируются на исходной точке ПСК ($0,0$), которая является пересечением осей X и Y . Такой способ ввода можно применять, если известны точные координаты X и Y точки.

При использовании динамического ввода можно задавать абсолютные координаты с префиксом $\#$. Если координаты вводятся не в подсказке, а в командной строке, префикс $\#$ не используется. Например, ввод значения $\#3,4$ указывает на точку, удаленную от исходной точки ПСК на 3 единицы по оси X и на 4 единицы по оси Y . Дополнительную информацию о динамическом вводе см. в разделе [Использование динамического ввода](#) на стр. 730.

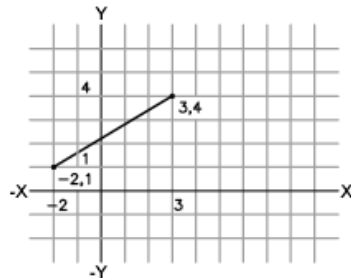
В приведенном ниже примере проводится линия с началом в точке $X=-2$ и $Y=1$ и с конечной точкой $(3,4)$. Введите в подсказке следующее:

Команда: **отрезок**

От точки: **$\#-2,1$**

К точке: **$\#3,4$**

Линия располагается следующим образом:



Относительные координаты отсчитываются относительно последней введенной точки. Относительные декартовы координаты применяются, если известны значения смещений координат точки относительно предыдущей точки.

Для обозначения относительных координат используется знак @ перед числовыми значениями. Например, чтобы указать точку, удаленную от последней заданной точки по оси X на 3 единицы и по оси Y на 4 единицы, необходимо ввести @3,4.

В приведенном ниже примере показано построение сторон треугольника. Первая сторона представляет собой линию с началом в точке с абсолютными координатами (-2,1) и с конечной точкой, удаленной от начальной точки на 5 единиц по оси X и на 0 единиц по оси Y. Вторая сторона представляет собой линию, начинающуюся в конечной точке первой линии и заканчивающуюся в точке 0 единиц по оси X и 3 единицы по оси Y. Для возврата в начальную точку в конечном сегменте линии используются относительные координаты.

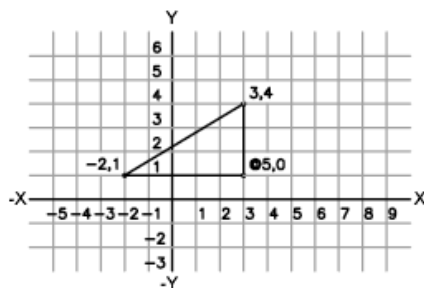
Команда: **отрезок**

От точки: **#-2,1**

К точке: **@5,0**

К точке: **@0,3**

К точке: **@-5,-3**



Для ввода абсолютных декартовых координат (2D)

- На запрос координат точки введите координаты в подсказке, используя следующий формат:

#x,y

Если динамический ввод отключен, введите координаты в командной строке, используя следующий формат:

x,y

Для ввода относительных декартовых координат (2D)

- На запрос координат точки в командной строке введите значения координат в формате:

@x,y

Краткий справочник

Команды

Нет

Системные переменные

COORDS

Управление форматом и частотой обновления координат в строке состояния

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание полярных координат

Для указания точек при создании объектов можно вводить абсолютные и относительные полярные координаты.

Чтобы воспользоваться полярными координатами для задания точки, введите значения расстояния и угла, отделяемые друг от друга символом угловой скобки (<).

По умолчанию в AutoCAD возрастание величин углов происходит при движении против часовой стрелки. Чтобы указать направление по часовой стрелке, введите отрицательное значение для угла. Например, введенные значения $1<315$ эквивалентны точке со значениями $1<-45$. Порядок угловых измерений можно изменять с помощью команды *ЕДИНИЦЫ*.



Абсолютные полярные координаты измеряются от исходной точки ПСК (0,0), которая является пересечением осей X и Y. Абсолютные полярные координаты используются в том случае, когда известны точные координаты точки, выраженные линейными и угловыми единицами.

При использовании динамического ввода можно задавать абсолютные координаты с префиксом #. Если координаты вводятся не в подсказке, а в командной строке, префикс # не используется. Например, чтобы указать точку, удаленную от начала координат на 3 единицы и под углом 45 градусов от оси X, необходимо ввести #3<45. Дополнительную информацию о динамическом вводе см. в разделе Использование динамического ввода на стр. 730.

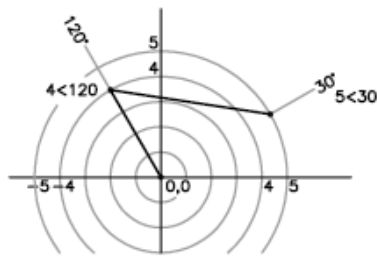
Следующий пример иллюстрирует построение двух отрезков в абсолютных полярных координатах с использованием текущего направления отсчета углов. Введите в подсказке следующее:

Команда: **отрезок**

От точки: #0,0

К точке: #4<120

К точке: #5<30



Относительные координаты отсчитываются относительно последней введенной точки. Относительные декартовы координаты применяются, если известны значения смещений координат точки относительно предыдущей точки.

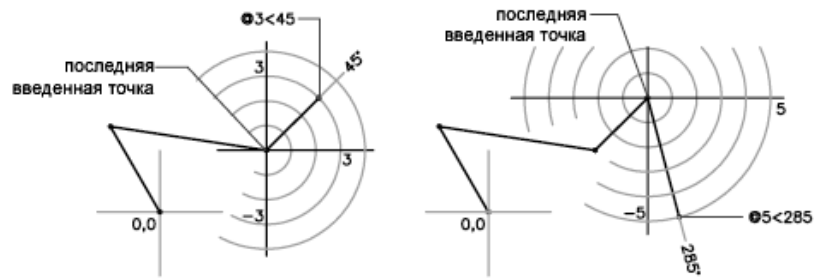
Для обозначения относительных координат используется знак @ перед числовыми значениями. Например, чтобы указать точку, удаленную от последней заданной точки на 1 единицу и находящуюся под углом 45 градусов от оси X, необходимо ввести @1<45.

Следующий пример иллюстрирует построение двух отрезков в относительных полярных координатах. В каждой иллюстрации отрезок начинается в местоположении, обозначенном как предыдущая точка.

Команда: **отрезок**

От точки: @3<45

К точке: @5<285



Для ввода абсолютных полярных координат (2D)

- На запрос координат точки введите координаты в подсказке, используя следующий формат:
`#расстояние<угол`
 Если динамический ввод отключен, введите координаты в командной строке, используя следующий формат:
`расстояние<угол`

Для ввода относительных полярных координат (2D)

- На запрос координат точки в командной строке ввести значения координат в формате:
`@расстояние<угол`

Краткий справочник

Команды

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

COORDS

Управление форматом и частотой обновления координат в строке состояния

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

3D координаты

При создании объектов в 3D пространстве для указания точек используются декартовы, цилиндрические или сферические координаты.

Задание 3D декартовых координат

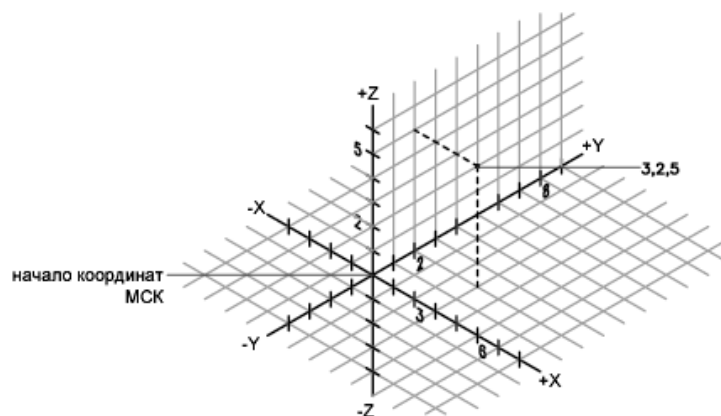
3D декартовы координаты указывают на точное расположение с помощью трех координат: X , Y и Z .

Трехмерные декартовы координаты (X, Y, Z) задаются аналогично двумерным (X, Y) координатам. К двум составляющим по осям X и Y добавляется третья по оси Z . Таким образом, 3D координаты вводятся в формате:

X, Y, Z

ПРИМЕЧАНИЕ В следующих примерах предполагается, что этот динамический вид отключен или что координаты введены в командной строке. При использовании динамического ввода можно задавать абсолютные координаты с префиксом $\#$.

В приведенной ниже иллюстрации значения координат 3,2,5 определяют точку в следующем местоположении: 3 единицы вдоль положительной оси X , 2 единицы вдоль положительной оси Y и 5 единиц вдоль положительной оси Z .



Использование значения по оси Z по умолчанию

Если координаты вводятся в формате X,Y, значение Z копируется из ввода для последней точки. В результате, можно ввести местонахождение в формате X,Y,Z, а затем ввести последующие местоположения с использованием формата X,Y со значением Z, которое остается постоянным. Например, для построения отрезка можно ввести следующие координаты:

От точки: 0,0,5

К точке: 3,4

Обе конечные точки отрезка будут иметь одинаковое значение координаты Z, равное 5 единицам. Когда пользователь начинает или открывает любой чертеж, исходное значение по умолчанию координаты Z превышает 0.

Использование абсолютных и относительных координат

Как и в случае 2D координат, можно вводить как абсолютные координаты (отсчитываемые от начала координат), так и относительные (отсчитываемые от последней указанной точки). Для ввода координат в относительной форме используется знак @, указываемый перед числовыми значениями координат. Например, для указания точки, смещенной от предыдущей точки на одну единицу по оси X, следует ввести @1,0,0. Для ввода абсолютных координат никаких предваряющих знаков не требуется. Для ввода абсолютных координат в командной строке никаких предваряющих знаков не требуется.

Задание координат с помощью дигитайзера

При вводе координат дигитайзером координата Z ПСК сохраняет значение 0. Для задания иного значения Z по умолчанию, отличного от 0, без перемещения ПСК можно воспользоваться командой *УРОВЕНЬ*.

Для ввода абсолютных координат (3D)

- На запрос координат точки введите координаты в подсказке, используя следующий формат:
`#x,y,z`
Если динамический ввод отключен, введите координаты в командной строке, используя следующий формат:
`x,y,z`

Для ввода относительных координат (3D)

- На запрос координат точки в командной строке ввести значения координат в формате:
`@x,y,z`

Краткий справочник

Команды

СЕТКА

Отображение точечной сетки на текущем видовом экране, которая не выводится на печать

ШАГ

Ограничение перемещения курсора определенными интервалами

ПЛАНШЕТ

Настройка, калибровка, включение и отключение графического планшета

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

ЗНАКПСК

Управление видимостью и расположением знака ПСК

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

COORDS

Управление форматом и частотой обновления координат в строке состояния

ELEVATION

Текущий уровень новых объектов относительно текущей ПСК

TABMODE

Управление использованием режима "Планшет"

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание цилиндрических координат

3D цилиндрические координаты описывают точное местоположение по расстоянию от начала ПСК в плоскости XY, углу относительно оси X в плоскости XY и значению Z.

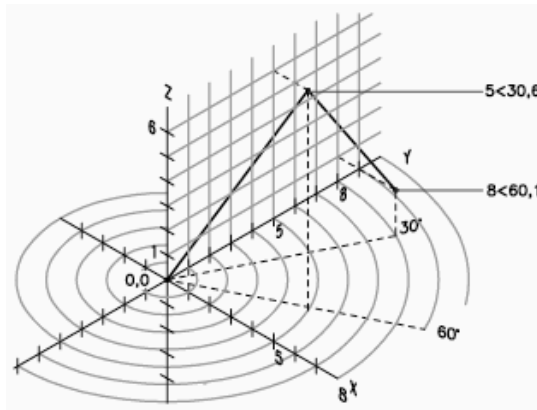
Задание цилиндрических координат аналогично заданию полярных координат для 2D пространства. Дополнительно добавляется значение расстояния от указанной полярной координаты до требуемой точки пространства перпендикулярно плоскости XY. Цилиндрические координаты определяют расстояние от начала координат ПСК до проекции точки на плоскость XY, угол относительно оси X и расстояние от точки до плоскости XY по оси Z.

Цилиндрические координаты точки указываются в формате: Для задания точки в *абсолютных* цилиндрических координатах применяется следующий синтаксис:

X<[угол к оси X],Z

ПРИМЕЧАНИЕ В следующих примерах предполагается, что этот динамический вид отключен или что координаты введены в командной строке. При использовании динамического ввода можно задавать абсолютные координаты с префиксом #.

На следующем рисунке запись "5<30,6" обозначает точку, смещенную на 6 единиц по оси Z от точки в плоскости XY, которая расположена на расстоянии 5 единиц от начала текущей ПСК под углом 30 градусов к оси X.



Если требуется задать положение точки относительно предыдущей точки, а не относительно начала ПСК, можно ввести *относительные* значения цилиндрических координат с префиксом @. Например, запись "@4<45,5" обозначает точку, смещенную на 5 единиц в положительном направлении оси Z от точки в плоскости XY, которая расположена на расстоянии 4 единиц от последней введенной точки под углом 45 градусов к положительному направлению оси X.

Для ввода относительных цилиндрических координат

- На запрос координат точки в командной строке ввести значения координат в формате:
@x<угол к оси X,z

Например, координаты @4<60,2 задают точку, лежащую от последней измеренной точки на расстоянии 4 единицы по оси X под углом 60 от положительного направления оси X и на 2 единицы в положительном направлении оси Z.

Краткий справочник

Команды

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

COORDS

Управление форматом и частотой обновления координат в строке состояния

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание сферических координат

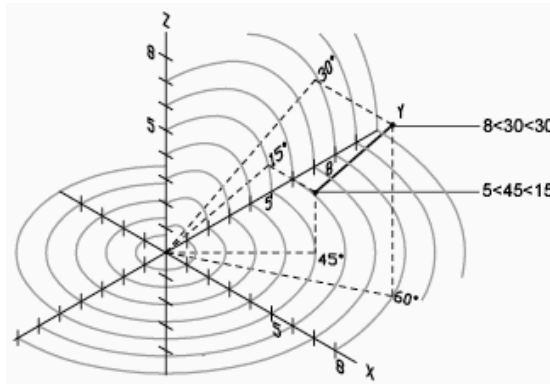
3D сферические координаты задают расположение от начала координат текущей ПСК, угол к оси X в плоскости XU и угол в плоскости XU .

Ввод сферических координат в 3D пространстве подобен вводу полярных координат в двумерном. Положение точки определяется ее расстоянием от начала координат текущей ПСК, углом к оси X в плоскости XU и углом к плоскости XU .

X <[угол к оси X]<[угол к плоскости XU]

ПРИМЕЧАНИЕ В следующих примерах предполагается, что этот динамический вид отключен или что координаты введены в командной строке. При использовании динамического ввода можно задавать абсолютные координаты с префиксом #.

В приведенной ниже иллюстрации координатами 8<60<30 определяется точка, лежащая на расстоянии 8 единиц от начала текущей ПСК в плоскости XU , под углом 60 градусов к оси X в плоскости XU и под углом 30 градусов выше оси Z от плоскости XU . Координатами 5<45<15 определяется точка, лежащая на расстоянии 5 единиц от начала координат, под углом 45 градусов к оси X в плоскости XU и под углом 15 градусов к *этой* плоскости.



Для задания координат относительно предыдущей точки можно использовать относительные сферические координаты, предваряя числовые значения знаком @.

Для ввода относительных сферических координат

- На запрос координат точки в командной строке ввести значения координат в формате:
@x<угол к оси X<угол к плоскости XY

Например, координаты @4<60<30 задают точку, лежащую на расстоянии 4 единицы от последней измеренной точки под углом 60 градусов положительного направления оси X в плоскости XY и под углом 30 градусов к плоскости XY.

Краткий справочник

Команды

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

COORDS

Управление форматом и частотой обновления координат в строке состояния

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Понятие о пользовательской системе координат (ПСК)

Пользовательскую систему координат можно перемещать и поворачивать для обеспечения удобства записи координат, отображения сетки, привязки к сетке, реализации режима "Орто" и использования других инструментов создания чертежей.

Понятие о мировой и пользовательской системах координат

Существует две системы координат: неподвижная мировая система координат (МСК) и подвижная пользовательская система координат (ПСК). По умолчанию, в новом чертеже две эти системы совпадают между собой.

Как правило, на 2D видах в МСК ось X является горизонтальной осью, а ось Y является вертикалью. *Началом* ПСК является точка, в которой пересекаются ось X и ось Y (точка o, o). Все объекты в файле чертежа определяются их МСК-координатами. Однако, более удобным является обычно создание и редактирование объектов на основе перемещаемой ПСК.

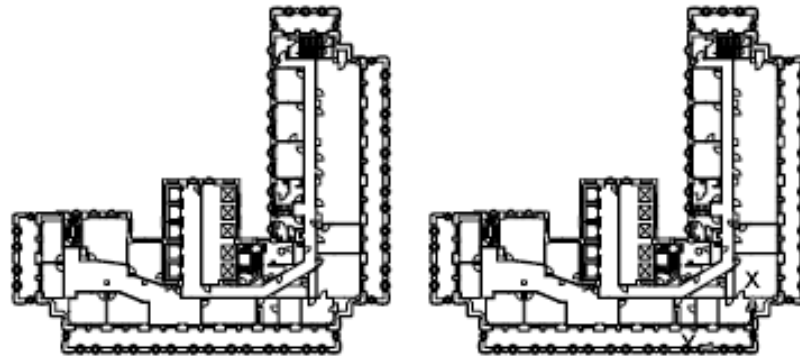
Работа с пользовательской системой координат (ПСК)

Практически все записи координат, а также многие другие инструменты и операции соотносятся с текущей ПСК. К 2D инструментам и операциям, зависимым от местоположения и ориентации ПСК, относятся следующие:

- Запись в абсолютных и относительных координатах
- Абсолютные углы отсчета
- Определение горизонтали и вертикали для режима "Орто", полярное отслеживание, отслеживание объектной привязки, отображение сетки и привязка к сетке
- Ориентация размеров по горизонтали и вертикали
- Ориентация текстовых объектов

■ Поворот вида с использованием команды ПЛАН

Перемещение или вращение ПСК способно облегчить работу на конкретных площадях чертежа.



ПСК в
начале
МСК

ПСК -
опция "3
точки"

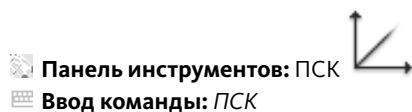
Для перемещения пользовательской системы координат можно использовать, например, следующие методы:

- Перемещение ПСК путем определения новой исходной точки.
- Выравнивание ПСК по существующему объекту.
- Поворот ПСК путем обозначения новой исходной точки и точки на новой оси X.
- Поворот текущей ПСК на указанный угол вокруг оси Z.
- Возврат к предыдущей ПСК
- Восстановление ПСК для совмещения с МСК.

Каждому из этих методов соответствует опция в команде ПСК. ПСК можно присваивать имя для возможности ее повторного использования в дальнейшем (восстановления).

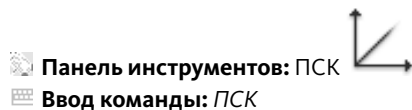
Определение новой исходной точки ПСК в 2D

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Начало".
- 2 Укажите точку, в которую нужно переместить начало координат.
Исходная точка ПСК (0,0) заново определяется в точке, указанной пользователем.



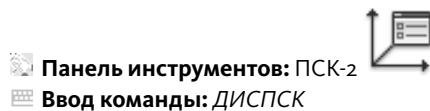
Изменение угла поворота ПСК

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Z".
- 2 Укажите угол поворота.



Восстановление ПСК для совмещения с МСК

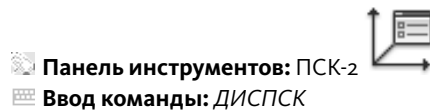
- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "По имени".
- 2 В диалоговом окне "ПСК" на вкладке "Именованные ПСК" выделите "Мировая СК".
- 3 Нажмите кнопку "Установить".
- 4 Нажмите ОК.



Для восстановления предыдущей ПСК

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "По имени".
- 2 В диалоговом окне "ПСК" на вкладке "Именованные ПСК" выберите "Предыдущая".

- 3 Нажмите кнопку "Установить".
- 4 Нажмите ОК.




Для сохранения ПСК

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "По имени".
Новая ПСК отображается в списке ПСК в качестве системы БЕЗ ИМЕНИ.
- 2 Во вкладке "Именованные ПСК" диалогового окна "ПСК" выберите "БЕЗ ИМЕНИ" и введите новое имя. (Можно выбрать также опцию БЕЗ ИМЕНИ и нажать правую кнопку мыши. Выберите "Переименовать".)
- 3 Нажать "ОК".
Имя может быть длиной до 255 символов, содержать буквенные символы, цифры и специальные символы (знак доллара (\$), минус (-) и знак подчеркивания (_)). Все имена ПСК преобразуются в верхний регистр.




Для восстановления именованной ПСК

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "По имени".
- 2 В диалоговом окне "ПСК" на вкладке "Именованные ПСК" пользователь может увидеть начало координат и направление осей указанной ПСК. Выберите имя ПСК. Щелкните "Подробности".
Нажмите кнопку "ОК" для завершения просмотра данных о ПСК и возврата в диалоговое окно "ПСК".
- 3 Выберите систему координат, которую требуется восстановить. Нажмите кнопку "Установить".
- 4 Нажмите ОК.

 **Панель инструментов:** ПСК-2
Ввод команды: ДИСПСК


Для переименования ПСК

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "По имени".
- 2 В диалоговом окне "ПСК" на вкладке "Именованные ПСК" выделите ПСК, которую нужно переименовать. (Можно выбрать также опцию БЕЗ ИМЕНИ и нажать правую кнопку мыши. Выбрать "Переименовать".)
- 3 Введите новое имя.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** ПСК-2
Ввод команды: ДИСПСК

Удаление именованной ПСК

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "По имени".
- 2 В диалоговом окне "ПСК" перейдите на вкладку "Именованные ПСК" и выделите ПСК, которую нужно удалить.
- 3 Нажмите клавишу Delete.
Нельзя удалять текущую ПСК и ПСК с именем по умолчанию БЕЗ ИМЕНИ.

 **Панель инструментов:** ПСК-2
Ввод команды: ДИСПСК

Краткий справочник

Команды

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

ЗНАКПСК

Управление видимостью и расположением знака ПСК

ДИСПСК

Управление заданными пользовательскими системами координат

Системные переменные

ERRNO

Отображение номера соответствующего кода ошибки, когда вызов функции AutoLISP приводит к ошибке, выявленной AutoCAD

PUCSBASE

Хранит имя ПСК, которая определяет параметры исходной точки и ориентации ортогональной ПСК (только для пространства листа)

UCSFOLLOW

Установка вида в плане при переходе от одной ПСК к другой

UCSNAME

Имя текущей системы координат для текущего видового экрана в текущем пространстве

UCSORG

Хранение исходной точки текущей системы координат для текущего видового экрана в текущем пространстве

UCSORTHO

Определение режима восстановления ортогональной ПСК в момент установки соответствующего ортогонального вида

UCSXDIR

Хранение направления X текущей ПСК на текущем видовом экране в текущем пространстве

UCSYDIR

Хранение направления Y текущей ПСК на текущем видовом экране в текущем пространстве

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание плоскостей видов чертежа в 3D (ПСК)

Возможность управления пользовательской системой координат (ПСК) является важным условием для эффективного построения моделей в трехмерном пространстве.

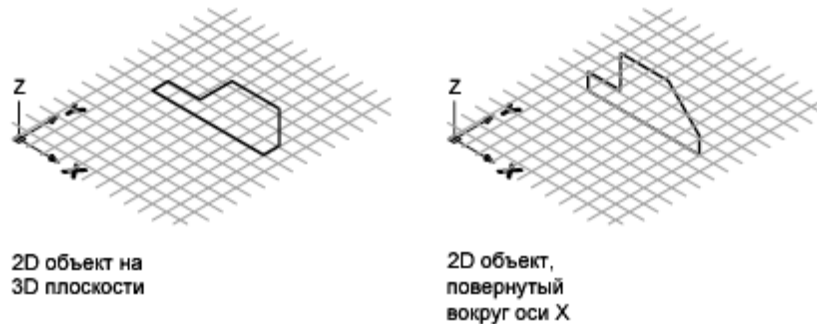
Понятие о пользовательской системе координат в 3D

При работе в 3D пользовательская система координат полезна для записи координат, создания 3D объектов на 2D плоскостях видов чертежа и для поворота объектов в 3D.

При создании или редактировании объектов в 3D среде можно перемещать и переориентировать ПСК в 3D пространстве модели с целью упрощения работы. XY-плоскость ПСК именуется *плоскостью видов чертежа*.

Важными операциями на объектах в 3D среде, зависящими от местоположения и ориентации ПСК, являются следующие:

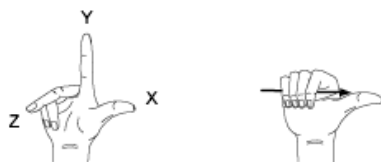
- Определение плоскости видов чертежа для создания и редактирования объектов
- Определение плоскости видов чертежа, содержащей отображение сетки и привязку к сетке
- Определение новой Z-оси ПСК в качестве оси для вращения объектов в 3D
- Определение направлений вверх и вниз, а также горизонтального и вертикального направлений для режима "Орто", полярного отслеживания и отслеживания объектной привязки
- Определение 3D вида напрямую в плоскости видов чертежа с помощью команды ПЛАН



Правило правой руки

Правило правой руки позволяет задать положительное направление оси Z , если в 3D системе координат известны направления осей X и Y . Кроме того, данное правило определяет положительное направление вращения вокруг любой из 3D осей координат. Если ориентировать большой палец правой руки согласно положительному направлению оси и согнуть остальные пальцы, то положительное направление вращения будет совпадать с направлением, указываемым согнутыми пальцами. Средний палец указывает на направление положительной оси Z . При повороте кисти руки можно наблюдать, как меняется положение осей X , Y и Z во время аналогичного вращения ПСК.

Кроме того, правило правой руки можно использовать с целью определения положительного направления вращения по умолчанию вокруг оси в 3D пространстве. Если ориентировать большой палец правой руки согласно положительному направлению оси и согнуть остальные пальцы, то положительное направление вращения будет совпадать с направлением, указываемым согнутыми пальцами.



ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию, определяемый в 3D вид устанавливается по отношению не к перемещаемой ПСК, а к неподвижной МСК.

Для ввода координат относительно МСК

- Поместите перед значениями координат символ звездочки (*).

Ввод **@*2,0,0** указывает на точку, отстоящую на 2 единицы в направлении X от последней точки, введенной относительно МСК. Ввод **@2,0,0** указывает на точку, отстоящую на 2 единицы в направлении X от последней точки, введенной относительно ПСК.

Как правило, в большинстве случаев координаты задаются не относительно МСК, а относительно ПСК.

Определение новой ПСК заданием трех точек

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "3 точки".
- 2 Укажите новую исходную точку. Это точка (0,0,0) в новой ПСК.
- 3 Укажите точку на положительной оси X новой ПСК.
- 4 Укажите точку в положительной плоскости XY новой ПСК.



Поворот ПСК вокруг большой оси

- 1 Выполните одно из следующих действий:



- Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Z".
 - Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "X".
 - Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Y".
- 2 Введите угол поворота. Угол поворота обычно равен 90.

Краткий справочник

Команды

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

ЗНАКПСК

Управление видимостью и расположением знака ПСК

ДИСПСК

Управление заданными пользовательскими системами координат

Системные переменные

ЗНАКПСК

Знак ПСК для текущего видового экрана или листа

UCSVP

Определение, фиксируется ли ПСК в видовых экранах или изменяется в соответствии с ПСК текущего видового экрана

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

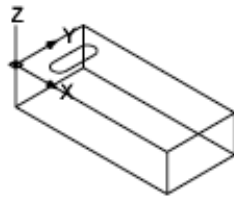
Нет

Задание пользовательской системы координат в 3D пространстве

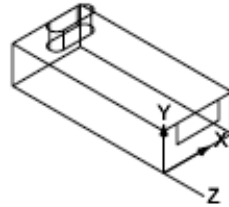
Существует несколько способов задания пользовательской системы координат. Положение координатной системы можно сохранять и восстанавливать.

Пользователь определяет пользовательскую систему координат (ПСК) с целью изменить местоположение исходной точки o, o, o , местоположение и угол поворота плоскости XU и ориентацию плоскости XU или оси Z . Пользователь может расположить и сориентировать ПСК на любом месте в 3D пространстве и может

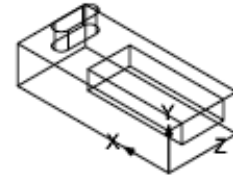
определить, сохранить и заново вызвать такое количество сохраненных адресов ПСК, какое ему требуется.



Перемещение ПСК



Поворот ПСК



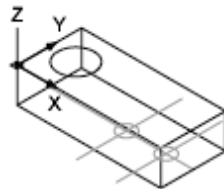
Переориентация ПСК по оси Z

Если на экране монитора располагается несколько видовых экранов, на каждом из них можно установить свою ПСК. Присваивая системной переменной *UCSVP* значение 1 (Вкл), можно сохранять положение ПСК для каждого видового экрана.

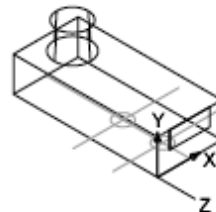
Задание ПСК

Задание новой ПСК может быть осуществлено следующими способами:

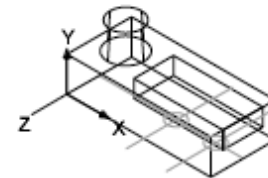
- Задать новую исходную точку (одну), новую ось *X* (две точки) или новую плоскость *XY* (три точки).



начало ПСК

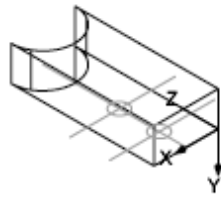


UCS x-axis option

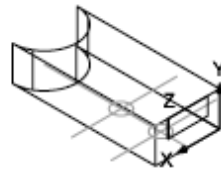


ПСК - опция "3 точки"

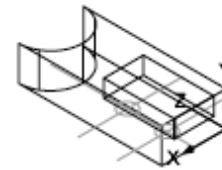
- Выровнять ПСК путем выбора грани на объекте 3D тела. Выбор может быть сделан на грани или на ребре тела.



ПСК - опция
"грань"

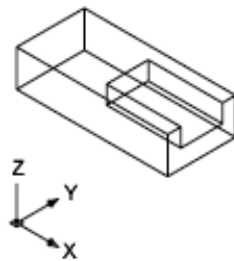


ПСК - опция
"отражение по оси X"

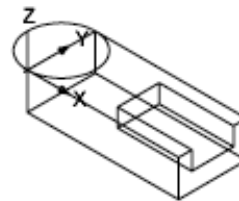


Результат

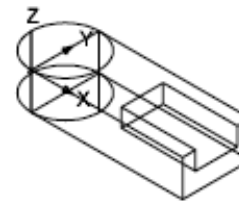
- Совместить новую ПСК с существующим объектом. Исходная точка ПСК расположена в вершине, максимально приближенной к позиции, на которой был выбран объект.



начало ПСК

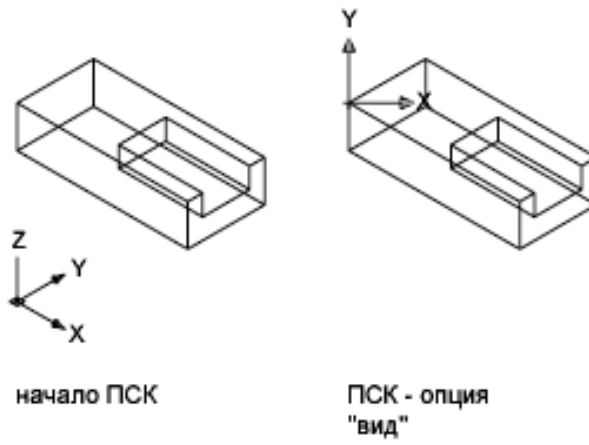


ПСК - опция
"объект"

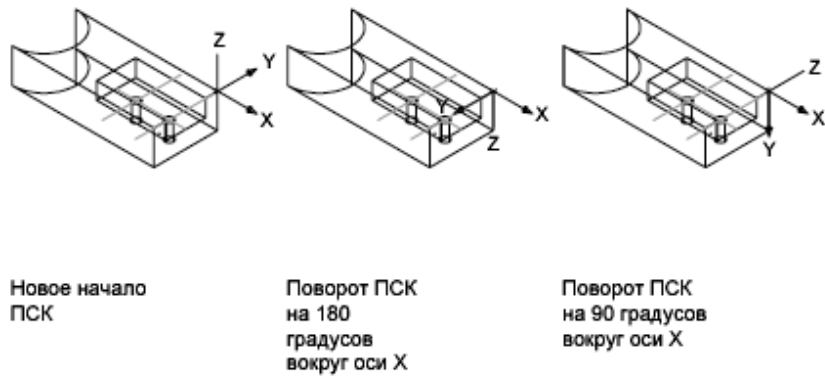


результат

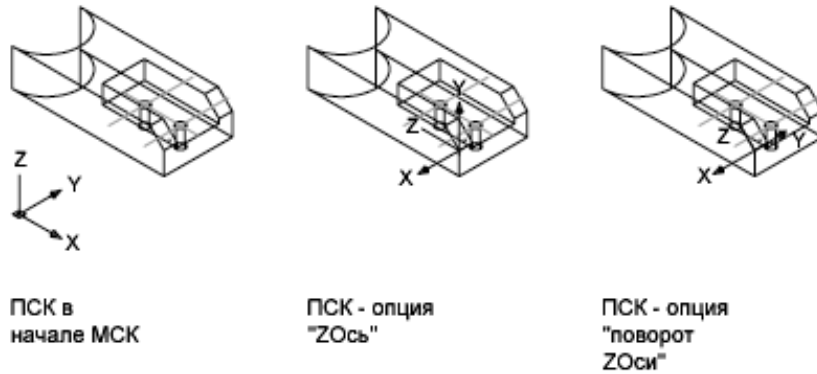
- Совместить новую ПСК с текущим направлением взгляда



- Повернуть текущую ПСК вокруг любой из трех ее больших осей.



- Переориентировать плоскость XY путем задания новой оси Z.



Стандартные ПСК

Существует возможность установки любой из стандартных координатных систем, Доступные варианты выбора указаны в изображениях на вкладке "Ортогональные ПСК" диалогового окна "(Именованные) ПСК".

Изменение текущего уровня

Командой *УРОВЕНЬ* задается значение *Z* по умолчанию для новых объектов, находящихся выше или ниже плоскости *XY* в текущей ПСК. Эти сведения хранятся в системной переменной *ELEVATION*.

ПРИМЕЧАНИЕ Обычно рекомендуется оставлять уровень равным нулю и управлять положением плоскости построений (*XY*) с помощью команды *ПСК*.

Задание ПСК в пространстве листа

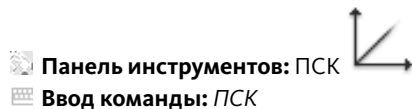
В пространстве листа новая ПСК может быть определена таким же образом, как и в пространстве модели; однако здесь разрешены только 2D операции с ПСК. Несмотря на возможность ввода 3D координат в пространство листа, не разрешается использовать такие команды 3D просмотра, как *ПЛАН* и *ТЗРЕНИЯ*.

Сохранение ПСК с присвоением имени и последующее восстановление

При интенсивном 3D моделировании полезно именовать и сохранять ПСК с различными точками начала и ориентацией. Определять, сохранять и восстанавливать различные ПСК можно неограниченное число раз.

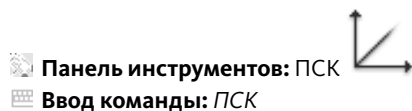
Определение новой исходной точки ПСК в 3D

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Начало".
- 2 Укажите точку, в которую нужно переместить начало координат.
Исходная точка ПСК (0,0,0) заново определяется в указанной здесь точке.



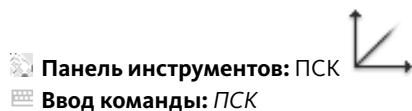
Z - ось

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Z".
- 2 Укажите точку, в которую нужно переместить начало координат.
Исходная точка ПСК (0,0,0) заново определяется в указанной здесь точке.
- 3 Укажите точку, находящуюся на положительной оси Z.



Определение новой ПСК с заданными осями X и Y

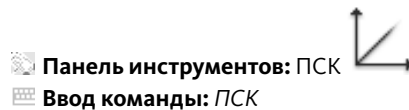
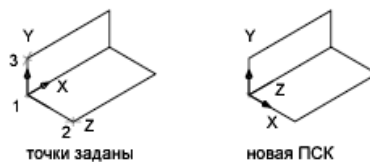
- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "3 точки".
- 2 Укажите точку, в которую нужно переместить начало координат.
Исходная точка ПСК (0,0,0) заново определяется в указанной здесь точке.
- 3 Укажите точку, находящуюся на положительной оси X.
- 4 Укажите точку, находящуюся на положительной оси Y.



Для переноса плоскости XY

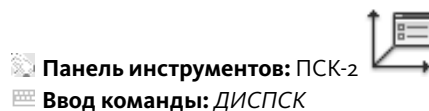
- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "3 точки".

- 2 Укажите точку, куда нужно переместить начало координат новой ПСК (1).
В крупном чертеже, например, имеет смысл устанавливать начало координат ПСК в той части, где предполагается выполнение построений.
 - 3 Укажите точку для задания горизонтальной ориентации новой ПСК (2). Эта точка будет определять положительное направление оси X новой ПСК.
 - 4 Укажите точку для задания вертикальной ориентации ПСК (3). Эта точка будет определять положительное направление оси Y новой ПСК.
- ПСК (вместе с сеткой) изменяет положение в соответствии с заданными параметрами.



Для установки стандартной ПСК

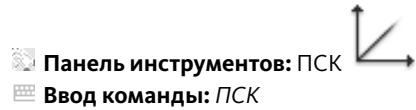
- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "По имени".
 - 2 В диалоговом окне "ПСК" на вкладке "Ортогональные ПСК" выберите ПСК из списка.
 - 3 Нажмите кнопку "Установить".
 - 4 Нажмите "ОК".
- Устанавливается ПСК в соответствии с заданными параметрами.



Для восстановления местоположения и ориентации предыдущей ПСК

- Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Предыдущий".

Восстанавливается предыдущая ПСК.



Краткий справочник

Команды

УРОВЕНЬ

Задание уровня и трехмерной высоты для вновь создаваемых объектов

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

ДИСПСК

Управление заданными пользовательскими системами координат

Системные переменные

ELEVATION

Текущий уровень новых объектов относительно текущей ПСК

UCSVP

Определение, фиксируется ли ПСК в видовых экранах или изменяется в соответствии с ПСК текущего видового экрана

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

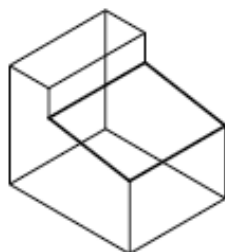
Нет

Использование динамической ПСК с моделями тел

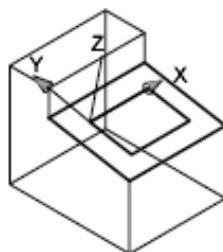
С помощью функции динамической ПСК можно на время автоматически выровнять XY-плоскость ПСК по плоскости в модели тела при создании объектов.

Во время выполнения команды рисования выравнивание ПСК обеспечивается не использованием команды ПСК, а перемещением пользовательского указателя на ребро грани. Когда выполнение команды завершается, ПСК возвращается на свое предыдущее место с сохранением прежней ориентации.

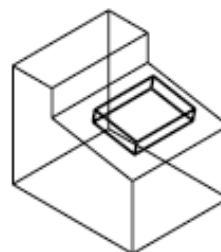
Например, можно использовать динамическую ПСК с целью создания прямоугольника над расположенной под углом грани модели тела, как показано на рисунке.



выбрана грань



базовая точка и начало динамической ПСК



результат

На левом рисунке ПСК не выровнена по расположенной под углом грани. Вместо перемещения ПСК выполняется активизация динамической ПСК на строке состояния или нажатием F6.



Как показано на среднем рисунке, при перемещении указателя по всему ребру курсор изменяется для отображения направления осей динамической ПСК. Далее можно легко создавать объекты на расположенной под углом грани, как показано на правом рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ Для отображения меток XYZ на курсоре нажмите правую кнопку мыши на кнопке ДПСК и нажмите на "Отобразить метки на перекрестьях".

Ось X динамической ПСК располагается вдоль ребра грани, и положительное направление оси X всегда указывает на правую половину экрана. Динамическая ПСК способна обнаружить только передние грани тела.

Ниже указаны типы команд, в которых можно использовать динамическую ПСК.

- **Простая геометрия** Линия, полилиния, прямоугольник, дуга, окружность
- **Текст** Текст, многострочный текст, таблица
- **Ссылки** Вставка, внешняя ссылка
- **Тела** Примитивные тела и ПОЛИТЕЛО
- **Редактирование** Поворот, зеркальное отражение, выравнивание
- **Прочее** ПСК, площадь, манипулирование ручками

СОВЕТ Можно легко выравнивать ПСК по плоскости в модели тела путем активизации функции динамической ПСК с последующим использованием команды ПСК для определения исходной точки в данной плоскости.

Если активны режимы "Сетка" и "Привязка", они на время выравниваются по динамической ПСК. Лимиты отображения сетки устанавливаются автоматически.

Можно на время отключить динамическую ПСК нажатием F6 или SHIFT+Z во время перемещения указателя по грани.

ПРИМЕЧАНИЕ Динамическая ПСК доступна только при активной команде.

Замена ПСК динамическим способом

- 1 Вызовите команду, поддерживаемую динамической ПСК.

- 2 Если требуется, заново активизируйте ПСК нажатием ДПСК на строке состояния.
- 3 Переместите текущий указатель на ребро грани на модели тела.
- 4 Завершите выполнение команды.

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

OSOPTIONS

Автоматическое подавление объектной привязки на объектах штриховки и геометрии с отрицательными значениями Z при использовании динамической ПСК

UCSDETECT

Управление активностью сбора данных динамической ПСК

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Назначение пользовательской системы координат видовому экрану

Чтобы облегчить редактирование объектов на различных видах, можно определить отличную от других ориентацию ПСК для каждого вида.

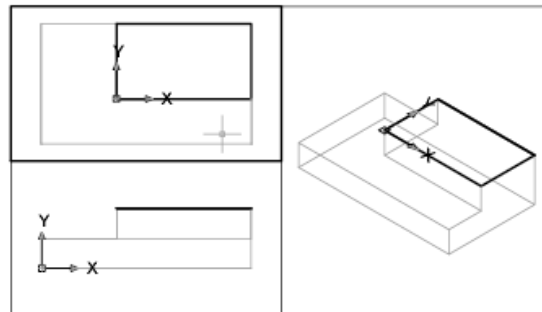
На видовые экраны можно выводить различные виды модели. Один из примеров возможных конфигураций - виды сверху, спереди, справа и в изометрии. Чтобы

повысить удобство работы, для каждого видового экрана можно задать и сохранить отдельную ПСК. В этом случае при переключении между видовыми экранами не происходит потери информации о ПСК каждого из них.

Сохранением ПСК для каждого видового экрана управляет системная переменная *UCSV*. На видовых экранах, где *UCSV* равна 1, ПСК, использованная непосредственно перед переходом на другой видовой экран, запоминается; при возврате на данный видовой экран происходит ее восстановление. Если для видового экрана системная переменная *UCSV* установлена равной 0, то ПСК этого видового экрана всегда совпадает с ПСК текущего активного видового экрана.

Например, можно задать три видовых экрана: с видами сверху, спереди и изометрическим. Если системная переменная *UCSV* устанавливается равной 0 на изометрическом видовом экране, можно использовать ПСК, соответствующую виду сверху, и на видовом экране вида сверху, и на изометрическом видовом экране. Когда видовой экран вида сверху становится текущим видовым экраном, то в ПСК изометрического видового экрана отражается ПСК видового экрана вида сверху. Аналогично, когда текущим становится видовой экран вида спереди, то ПСК изометрического видового экрана переключается для согласования с ПСК видового экрана вида спереди.

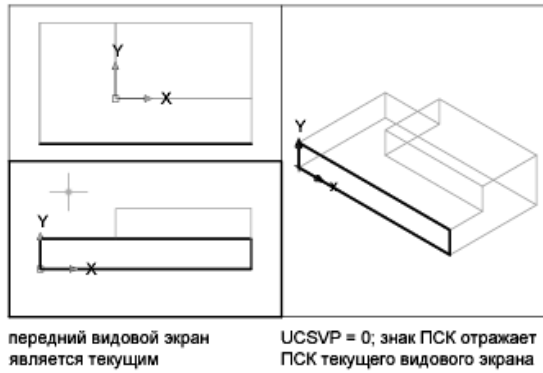
Ниже приведены иллюстрации к рассмотренному примеру. На первом чертеже текущим является левый верхний видовой экран (с видом сверху). На изометрическом видовом экране устанавливается ПСК, определенная на этом виде.



верхний видовой экран является текущим

$UCSV = 0$; знак ПСК отражает ПСК текущего видового экрана

На следующем чертеже текущим является левый нижний видовой экран (с видом спереди). ПСК на изометрическом виде изменяется, и теперь соответствует системе координат вида спереди.



В предыдущих версиях AutoCAD установка ПСК была глобальной и действовала для всех видовых экранов как в пространстве модели, так и в пространстве листа. Если необходимо восстановить характеристики из предыдущих версий, можно присвоить переменной UCSVP значение 0 на всех активных видовых экранах.

Краткий справочник

Команды

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

Системные переменные

UCSVP

Определение, фиксируется ли ПСК в видовых экранах или изменяется в соответствии с ПСК текущего видового экрана

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Знак пользовательской системы координат

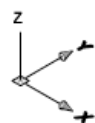
Для облегчения работы с ПСК можно воспользоваться знаком пользовательской системы координат. Имеется несколько вариантов этого знака. Можно изменять его размеры, расположение и цвет.

Для обозначения местоположения и ориентации ПСК ее значок отображается либо в начале ПСК, либо в левом нижнем углу текущего видового экрана.

Для представления ПСК можно выбрать один из трех знаков.



Знак 2D ПСК



Знак 3D ПСК



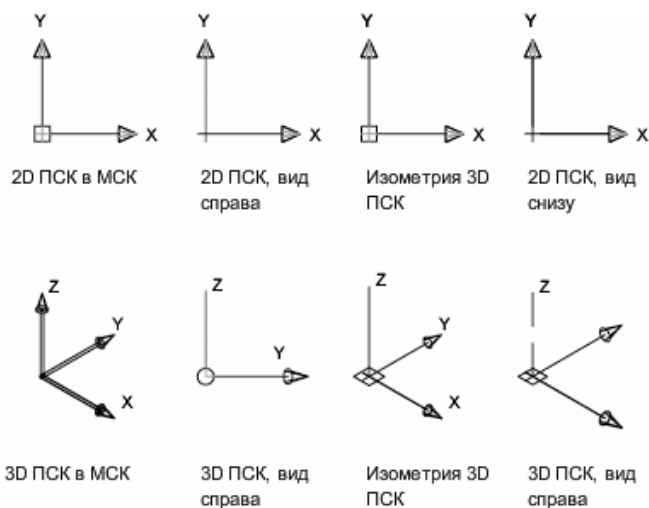
раскрашенный
знак ПСК

Команда *ЗНАКПСК* используется для выбора между отображением 2D или 3D знака ПСК. Затененный знак ПСК отображается для затененного 3D вида. Для обозначения местоположения и ориентации ПСК можно отобразить значок ПСК в исходной точке ПСК с помощью команды *ЗНАКПСК*.

Если знак находится в точке начала координат текущей ПСК, он помечается крестиком (+). Если же знак расположен в левом нижнем углу видового экрана, крестик не ставится.

При наличии нескольких видовых экранов на каждом из них отображается свой знак ПСК.

Знак ПСК отображается по-разному, что облегчает визуальное представление ориентации плоскости видов чертежа. Некоторые из возможных вариантов представлены на чертеже.



Для переключения между двумерным и трехмерным знаками ПСК можно использовать команду ЗНАКПСК. Для трехмерного знака ПСК также можно изменять размер, цвет, тип стрелок осей и толщину линий.

Знак ПСК с изображением сломанного карандаша заменяет 2D знак ПСК, когда направление взгляда находится в плоскости, параллельной XY -плоскости ПСК. Знак с изображением сломанного карандаша указывает на то, что ребро плоскости XY почти перпендикулярно текущему направлению взгляда. В данном случае использование указывающего устройства для задания координат невозможно.

Обычно считается, что точки, выбираемые с помощью устройства указания, располагаются в плоскости XY . Если ПСК повернута так, что ось Z лежит в плоскости, параллельной плоскости взгляда, то есть если видно только кромку плоскости XY , достаточно трудно определить положение точки. В этом случае точки будут проецироваться на плоскость, параллельную плоскости вида и проходящую через начало координат. Например, если направление взгляда параллельно оси X , указанная на экране точка проецируется на плоскость YZ , содержащую начало ПСК.

Для определения плоскости проекции координат следует использовать режим 3D знака ПСК.


Для включения и отключения знака ПСК

- Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Показывать знак ПСК".
Наличие пометки в этом пункте свидетельствует о том, что знак включен.

 **Ввод команды:** ЗНАКПСК


Для установки знака ПСК в начало координат

- Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Начало".
Знак ПСК смещается в начало координат. Наличие пометки около пункта "Начало" свидетельствует о том, что знак находится в начале координат.

 **Ввод команды:** ЗНАКПСК

Для настройки параметров знака ПСК

- 1 Выберите меню Вид ► Отображение ► Знак ПСК ► Свойства.
- 2 В диалоговом окне "Знак ПСК" настройте параметры.
- 3 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** ЗНАКПСК

Краткий справочник

Команды

ЗНАКПСК

Управление видимостью и расположением знака ПСК

Системные переменные

ЗНАКПСК

Знак ПСК для текущего видового экрана или листа

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование динамического ввода

Функция динамического ввода обеспечивает командный интерфейс в области курсора, позволяющий удерживать фокус в области построения.

Когда параметр "Динамический ввод" включен, сведения, отображаемые в подсказках, рядом с курсором динамически обновляются по мере перемещения курсора. Когда команда активна, подсказки обеспечивают место для ввода, осуществляемого пользователем.

Если ввести значение в поле ввода и нажать клавишу TAB, в поле отображается значок блокировки, привязанный к введенному значению. После этого можно вводить значение для второго поля ввода. Если же ввести значение и нажать ENTER, второе поле игнорируется и это значение интерпретируется как ввод методом "направление-расстояние".

Для выполнения команды или использования ручек необходимы действия, аналогичные действиям для командной строки. Разница заключается в том, что внимание сосредоточено возле курсора.

Динамический ввод не является полной заменой окна команды. Можно скрыть окно команды, чтобы добавить для чертежа дополнительную область экрана, но оно может потребоваться для некоторых операций. При необходимости нажмите F2 для скрытия и отображения подсказок команд и сообщений об ошибках. Можно также открепить окно команды и использовать параметр "Автоматически убирать с экрана" для разворачивания и сворачивания окна.

Включение и отключение функции динамического ввода

Для включения или отключения функции динамического ввода нажмите кнопку



динамического ввода в строке состояния. Временно отключить динамический ввод можно нажатием клавиши F12. Функция динамического ввода содержит три компонента: ввод с помощью мыши, ввод размеров и динамические

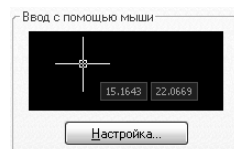
подсказки. Для настройки отображаемых каждым компонентом запросов и

подсказок щелкните правой кнопкой мыши на кнопке  и выберите "Режимы".

Ввод с помощью мыши

Когда ввод с помощью мыши включен и команда активна, положение курсоров в форме перекрестия отображается в виде координат в подсказке возле курсора. Значения координат можно вводить не в подсказке, а в командной строке.

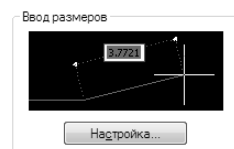
Значением по умолчанию для второй и последующих точек являются относительные полярные координаты (относительная декартова координата для ПРЯМОУГ). Знак @ не требуется вводить. Если требуется использовать абсолютные координаты, используйте префикс решетки (#). Например, для перемещения объекта в исходную точку при запросе второй точки введите #0,0.



Воспользуйтесь настройками ввода с помощью мыши для изменения формата по умолчанию, используемого в координатах, и для управления отображением подсказок при вводе с помощью мыши.

Ввод размеров

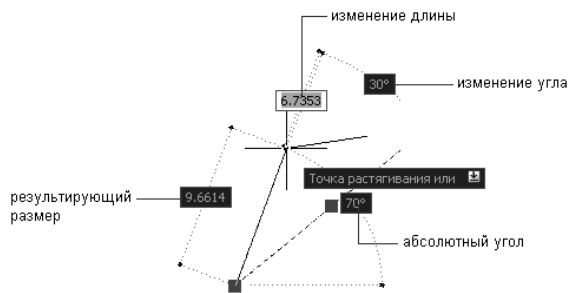
Когда функция ввода размеров включена, в ответ на запросе второй точки подсказки отображают линейные и угловые значения. Значения в размерных подсказках изменяются по мере перемещения курсора. Для перехода к значению, которое нужно изменить, нажмите клавишу TAB. Ввод размеров возможен для команд ДУГА, КРУГ, ЭЛЛИПС, ОТРЕЗОК и ПЛИНИЯ.



В случае использования ручек для редактирования объекта, подсказки для ввода размеров могут отображать следующую информацию:

- Исходная длина

- Длина, которая обновляется при перемещении ручки
- Изменение длины
- Угол
- Изменение угла при перемещении ручки
- Радиус дуги

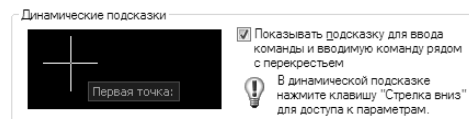


Воспользуйтесь настройками ввода размеров для отображения только необходимой информации.

При использовании ручек для растяжения объектов или при создании новых объектов во время ввода размеров отображаются только острые углы, то есть все углы, равные или меньше 180 градусов. Таким образом, угол 270 градусов отображается как угол, равный 90 градусам, независимо от установки системной переменной *ANGDIR* (установленной в диалоговом окне "Единицы чертежа"). При определении направления положительного угла углы, заданные при создании новых объектов, основываются на местоположении курсора.


Динамические подсказки

Когда функция динамических подсказок включена, запросы отображаются в подсказке возле курсора. Ответ можно вводить не в подсказке, а в командной строке. Нажмите клавишу СТРЕЛКА ВНИЗ для просмотра и выбора параметров. Нажмите клавишу СТРЕЛКА ВВЕРХ для отображения последних введенных команд.



ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы воспользоваться командой *ВСТБУФЕР* в динамической подсказке, прежде чем вставить запись, введите любую букву, а затем удалите ее клавишей Backspace. Иначе запись будет вставлена в чертеж как текст.

Для ввода значений координат в подсказках динамического ввода

- 1 Проверьте, что кнопка динамического ввода  в строке состояния нажата.
- 2 Для ввода значений координат или выбора параметров используйте любой из следующих способов:
 - Чтобы ввести полярные координаты, введите расстояние от первой точки и нажмите клавишу TAB, затем введите значение угла и нажмите клавишу ENTER.
 - Чтобы ввести декартовы координаты, введите значение координаты оси X, запятую (,), затем введите значение координаты Y и нажмите клавишу ENTER.
 - Если после запроса следует значок стрелки вниз, нажимайте клавишу "СТРЕЛКА ВНИЗ", пока рядом с параметром не отобразится точка. Нажать ENTER.
 - Чтобы использовать последние координаты, нажмите клавишу СТРЕЛКА ВВЕРХ или нажмите правой кнопкой мыши. Чтобы использовать координаты из контекстного меню, нажмите "Последний ввод".

ПРИМЕЧАНИЕ При вводе размеров после ввода значения в поле для ввода и нажатия клавиши TAB в поле отображается значок блокировки, а курсор ограничен введенным значением.

Для исправления ошибок ввода в подсказках динамического ввода

- Если в подсказке о динамическом вводе отображается красный контур ошибки, выбирается текущая запись. Замените выбранный текст подстановкой с клавиатуры. Для исправления введенной записи можно также использовать клавиши СТРЕЛКА ВПРАВО, СТРЕЛКА ВЛЕВО, ОБРАТНЫЙ ПРОБЕЛ и DELETE. После того, как исправление выполнено, для удаления красного контура и завершения построения координат нажмите клавишу TAB, введите запятую (,) или символ знака «меньше» (<).

- Если в подсказке для ввода с помощью мыши нужно изменить введенные символы @, # или *, просто введите нужный символ. Необязательно пользоваться клавишей Backspace.

Для указания относительных или абсолютных координат в подсказках для ввода с помощью мыши


- Чтобы ввести абсолютные координаты, когда в подсказке отображаются относительные координаты, введите символ # для временного отключения системной переменной *DYNPICOORDS*.
- Чтобы ввести относительные координаты, когда отображаются абсолютные координаты, введите символ @ для временного отключения системной переменной *DYNPICOORDS*.
- Для ввода координат, заданных в мировой системе координат (МСК), введите *.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время ввода с помощью мыши для доступа к префиксам # и * можно использовать контекстное меню.

Для выбора параметров в динамической подсказке

- 1 Вызовите команду.
Подсказки возле курсоров в форме перекрестия отображают координаты положения курсора и подсказки.
- 2 Если подсказка отображается, нажмите клавишу СТРЕЛКА ВНИЗ для отображения параметров.
- 3 Нажмите клавишу СТРЕЛКА ВНИЗ или СТРЕЛКА ВВЕРХ, чтобы поместить точку рядом с нужным параметром. Нажать ENTER.
Нажмите клавишу ESC, чтобы отменить последнее действие.
- 4 Укажите точки и введите параметры для выполнения команды.

Для изменения цвета, размера или прозрачности подсказок

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке динамического ввода  в строке состояния. Выберите "Настройки".
- 2 В диалоговом окне "Режимы рисования" на вкладке "Динамический ввод" щелкните "Внешний вид подсказок на чертеже".

- 3 В диалоговом окне "Внешний вид подсказок" в разделе "Цвет" щелкните "Цвет модели" или "Цвет листа", чтобы отобразилось диалоговое окно Выбор цвета, в котором можно задать цвет для подсказок в выбранном пространстве.
- 4 В разделе "Размер" переместите указатель шкалы вправо, чтобы увеличить подсказки, или влево, чтобы уменьшить их. Значение по умолчанию, 0, находится посередине.
- 5 В разделе "Прозрачность" переместите указатель шкалы. Чем меньше значение настройки, тем прозрачнее подсказка. При значении, равном 100 единицам, подсказка становится непрозрачной.
- 6 В разделе "Применить" выберите параметр:
 - **Заменить параметры ОС для всех подсказок на чертеже.** Настройки применяются ко всем подсказкам; при этом настройки в операционной системе отменяются.
 - **Заменить параметры только для подсказок динамического ввода.** Настройки применяются только к подсказкам на чертеже, используемым в динамическом вводе.
- 7 Нажать "ОК".

Ввод команды: DYNTOOLTIPS

Объединение информации из всех подсказок о построениях в одну подсказку.

- В командной строке введите команду `tooltipmerge`.

Подсказки, содержащие информацию о построениях, объединяются в одну подсказку.


Для включения или отключения динамического ввода

- Нажмите кнопку динамического ввода  в строке состояния или клавишу F12.

Для временного отключения динамического ввода нажмите и удерживайте клавишу F12 во время работы.


ПРИМЕЧАНИЕ Клавиша F12 не включает функцию динамического ввода - она используется для временного отключения этого режима.

Для изменения настроек ввода с помощью мыши

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке динамического ввода  в строке состояния. Выберите "Настройки".
- 2 В диалоговом окне "Режимы рисования" на вкладке "Динамический ввод" в разделе "Ввод с помощью мыши" нажмите кнопку "Настройки".
- 3 В диалоговом окне "Параметры ввода с помощью мыши" выберите формат полярных или декартовых координат в качестве настройки по умолчанию.
- 4 Выберите формат относительных или абсолютных координат в качестве настройки по умолчанию.
- 5 В разделе "Видимость" выберите один из следующих параметров:
 - **Одновременно с вводом координатных данных.** Когда ввод с помощью мыши включен, подсказки отображаются только в момент начала ввода координатных данных.
 - **Когда команда содержит запрос для точки.** Когда ввод с помощью мыши включен, подсказки отображаются, когда команда запрашивает точку.
 - **Всегда—даже не в составе команды.** Подсказки отображаются всегда, когда ввод с помощью мыши включен.
- 6 Нажать "ОК" для закрытия каждого диалогового окна.

Ввод команды: РЕЖИМРИС


Для изменения настроек ввода размеров

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке динамического ввода  в строке состояния. Выберите "Настройки".
- 2 В диалоговом окне "Режимы рисования" на вкладке "Динамический ввод" в разделе "Ввод размеров" нажмите кнопку "Настройки".
- 3 В диалоговом окне "Параметры ввода размеров" выберите формат полярных или декартовых координат в качестве настройки по умолчанию.

- 4 В разделе "Видимость" выберите один из следующих параметров:
 - **Показывать одновременно только 1 поле для ввода размеров.** Когда для растягивания объекта используется редактирование с помощью ручек, отображается только подсказка ввода размеров для линейных значений.
 - **Показывать одновременно 2 поля для ввода размеров.** Когда для растягивания объекта используется редактирование с помощью ручек, отображаются подсказки ввода размеров для линейных и угловых значений.
 - **Показывать одновременно следующие поля для ввода размеров.** Когда для растягивания объекта используется редактирование с помощью ручек, отображаются выбранные подсказки ввода размеров. Установите один или несколько флажков.
- 5 Нажать "ОК" для закрытия каждого диалогового окна.

Ввод команды: РЕЖИМРИС

Для отображения запросов в подсказках

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке динамического ввода  в строке состояния. Выберите "Настройки".
- 2 В диалоговом окне "Режимы рисования" на вкладке "Динамический ввод" в разделе "Динамические подсказки" установите флажок "Показывать подсказку для ввода команды и вводимую команду рядом с перекрестьем".
- 3 Нажать "ОК".

Ввод команды: РЕЖИМРИС

Краткий справочник

Команды

РЕЖИМРИС

Установка сетки и привязки, полярного и объектного отслеживания, режимов объектной привязки и динамического ввода

Системные переменные

DYNDIGRIP

Управление отображением динамических размеров во время растягивания ручками

DYNDIVIS

Управление отображением количества динамических размеров во время растягивания ручками

DYNMODE

Включение и отключение функций динамического ввода

DYNPICOORDS

Признак использования абсолютных или относительных координат для ввода с помощью мыши

DYNPIFORMAT

Признак использования формата полярных или декартовых координат для ввода с помощью мыши

DYNPIVIS

Управление отображением ввода с помощью мыши

DYNPROMPT

Управление отображением подсказок динамического ввода

DYNTOOLTIPS

Управление выбором подсказок, на которые влияют параметры внешнего вида подсказок

TEMPOVERRIDES

Включение и отключение клавиш временной отмены

TOOLTIPMERGE

Объединение подсказок на чертеже в одну подсказку

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Объектная привязка

Вместо ввода значений координат пользователь имеет возможность задавать точки, привязывая курсор к характерным точками имеющихся объектов (к конечным точкам отрезков, центрам кругов и т.д.).

Использование объектной привязки

Использование объектных привязок для указания точных положений на объектах. Например, включив объектную привязку, можно быстро построить отрезок от центра круга к середине сегмента полилинии.

Объектную привязку можно включать во время любого запроса указания точек. По умолчанию при перемещении курсора над объектной привязкой на объекте отображаются маркер и подсказка. Эта функция называется AutoSnap™ (Автопривязка); она обеспечивает визуальное отображение текущего режима объектной привязки.



Подробные сведения о режимах объектной привязки см. в описании команды *ПРИВЯЗКА*.

Задание объектной привязки

Для задания объектной привязки в запросе точки

- Для вызова контекстного меню объектной привязки нажмите правую кнопку мыши при нажатой клавише SHIFT.
- Нажмите кнопку объектной привязки на панели "Объектная привязка"

- В командной строке введите имя режима объектной привязки.
- Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке объектной привязки в строке состояния.

Когда объектная привязка задается в запросе точки, то она действует только для указания следующей точки.

ПРИМЕЧАНИЕ Объектная привязка работает только при запросах на указание точек. При попытке использования объектной привязки в ответ на подсказку "команда" возникает сообщение об ошибке.

Использование текущего режима объектной привязки

Если есть необходимость использовать один или несколько режимов объектной привязки более одного раза, то можно установить эти режимы в качестве *текущих*. Например, для того, чтобы соединить центры нескольких окружностей, можно установить режим "Центр" текущим режимом объектной привязки.

Пользователь может задать один или несколько текущих режимов объектной привязки на вкладке "Объектная привязка" в диалоговом окне "Режимы рисования", доступ к которому можно получить из меню "Сервис". Если включено несколько режимов объектной привязки, в выбранном положении может существовать более одной объектной привязки. До задания точки нажмите клавишу TAB для циклического просмотра возможностей.

Нажмите кнопку ПРИВЯЗКА в строке состояния или клавишу F3 для включения или выключения текущих объектных привязок.

ПРИМЕЧАНИЕ Если необходимо, чтобы объекты штриховки игнорировались объектными привязками, установите системную переменную OSNAPHATCH равной 1.

Использование объектных привязок в 3D пространстве

По умолчанию Z-значение положения объектной привязки определяется положением объекта в пространстве. Однако если работа с объектными привязками ведется на плане здания или на виде сверху детали, удобнее будет воспользоваться постоянным Z-значением.

Если системная переменная OSNAPZ включена, все объектные привязки проецируются на плоскость XY текущей ПСК или, если для ELEVATION установлено не нулевое значение, - на плоскость, параллельную плоскости XY на заданном уровне.

ПРИМЕЧАНИЕ При создании или изменении объектов необходимо знать, включена или выключена переменная OSNAPZ. Поскольку визуальные напоминания отсутствуют, могут быть получены неожиданные результаты.

Для включения привязки к характерным точкам объектов


- 1 По запросу указания точки нажмите правую кнопку мыши в области чертежа при нажатой клавише SHIFT. Выберите объектную привязку, которой нужно воспользоваться.
- 2 Переместите курсор в нужное положение объектной привязки.
Если режим автопривязки включен, то при наведении курсора на характерную точку появляется маркер объектной привязки и соответствующая подсказка.
- 3 Выберите объект.
Происходит выбор самой близкой к курсору точки привязки указанного объекта.

Для задания текущих режимов объектной привязки

- 1 Выберите меню Сервис ► Режимы рисования.
- 2 На вкладке "Объектная привязка" диалогового окна "Режимы рисования" выберите необходимые режимы объектной привязки.
- 3 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** ПРИВЯЗКА

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке объектной


привязки  в строке состояния. Выберите "Настройки".

Для включения и отключения текущих режимов объектной привязки в процессе работы

- Нажмите кнопку объектной привязки  в строке состояния или клавишу F13.

Если текущие режимы объектной привязки были заданы, происходит их включение или отключение.

Для временного включения и выключения текущих объектных привязок нажмите и удерживайте клавишу F3 во время работы.

 **Ввод команды:** ПРИВЯЗКА

Для игнорирования объектов штриховки объектными привязками

- 1 В командной строке введите `osoptions`.
- 2 Введите 1.

Краткий справочник

Команды

АПЕРТУРА

Установка размера прицела объектной привязки, в пикселах

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ПРИВЯЗКА

Установка текущих режимов объектной привязки

Системные переменные

APBOX

Включение и отключение отображения прицела автопривязки

AUTOSNAP

Управление отображением маркера, всплывающей подсказки и магнита автопривязки

OSMODE

Битовый код текущих режимов объектной привязки

OSNAPZ

Управление автоматической проекцией объектной привязки на плоскость, параллельную плоскости XY текущей ПСК, на текущем уровне

OSNAPCOORD

Управление приоритетом ввода координат с клавиатуры над текущими режимами привязки

OSOPTIONS

Автоматическое подавление объектной привязки на объектах штриховки и геометрии с отрицательными значениями Z при использовании динамической ПСК

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

СДТ

Указание расположения точки посередине между двумя другими точками

Меню объектной привязки

Контекстное меню объектной привязки позволяет быстро устанавливать необходимый режим объектной привязки.

Меню объектной привязки отображается на текущей позиции курсора, когда пользователь нажимает правую кнопку мыши (либо эквивалентную кнопку или другое устройство указания) при нажатой клавише SHIFT.

По умолчанию меню объектной привязки предлагает список опций объектной привязки и отслеживания. Если нужно изменить эти параметры, внесите изменения в файл адаптации. Основному файлу адаптации, поставляемому вместе с программой, присвоено имя *acad.cui*.


См. также:

- См. раздел “Создание раскрывающихся и контекстных меню” в документе *Руководство по адаптации*
- Использование объектной привязки на стр. 739

Для вызова контекстного меню объектной привязки

- 1 Введите любую команду, которая требует указания точки. Например, введите **отрезок**
- 2 По подсказке "От точки" нажмите правую кнопку мыши при нажатой клавише SHIFT.
Появляется меню объектной привязки, где можно выбрать необходимый режим.

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке объектной

привязки  в строке состояния. Выберите "Настройки".

Краткий справочник

Команды

ПРИВЯЗКА

Установка текущих режимов объектной привязки

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Автопривязка

Для объектной привязки имеются специальные средства визуализации, называемые автопривязкой AutoSnap™. Эти средства повышают наглядность и эффективность использования объектной привязки. Автопривязка отображает маркер и всплывающую подсказку при подведении курсора к какой-либо точке объектной привязки.

Элементы автопривязки

Средства автопривязки включают в себя следующие элементы:

- **Маркеры.** Указывают на ближайшую к курсору точку привязки с помощью соответствующего символа. Форма маркера зависит от режима привязки.
- **Всплывающие подсказки автопривязки.** Поясняют режим объектной привязки в точке привязки ниже позиции курсора.
- **Магнит.** Автоматически перемещает курсор в точку привязки, если курсор находится около возможной точки привязки. Если курсор находится около возможной точки привязки.
- **Прицел.** Окружает перекрестье курсора и ограничивает область, в которой производится оценка объектных привязок. Показ прицела можно включать и отключать, а его размер - изменять.

По умолчанию включены следующие элементы автопривязки: маркеры, всплывающие подсказки и магнит. Настройки автопривязки можно изменять на вкладке "Построения" диалогового окна "Параметры".

Использование автопривязки для контроля и смены режима объектной привязки

Если задано несколько текущих объектных привязок, можно нажатием клавиши TAB перебирать все точки объектных привязок, доступные для определенного объекта.

Для изменения параметров автопривязки

- 1 В меню Сервис выберите ► Настройка.
- 2 В диалоговом окне "Параметры" на вкладке "Построения" установите нужные настройки:
 - **Маркеры.** Включение и отключение маркеров.
 - **Магнит.** Включение и отключение магнита.
 - **Всплывающие подсказки автопривязки.** Включение и отключение подсказок.
 - **Прицел автопривязки.** Включение и отключение отображения прицела в режиме объектной привязки. Если автопривязка отключена, то эта опция не действует.
 - **Цвет маркера автопривязки.** Изменение цвета маркера.

- **Размер маркера автопривязки.** Настройка размера маркера.

3 Нажать "OK".

 **Ввод команды:** *НАСТРОЙКА*

Краткий справочник

Команды

АПЕРТУРА

Установка размера прицела объектной привязки, в пикселах

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ПРИВЯЗКА

Установка текущих режимов объектной привязки

Системные переменные

APBOX

Включение и отключение отображения прицела автопривязки

AUTOSNAP

Управление отображением маркера, всплывающей подсказки и магнита автопривязки

OSMODE

Битовый код текущих режимов объектной привязки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Переопределение параметров объектной привязки

Во время работы можно временно включить или отключить текущие режимы объектной привязки с помощью клавиши отмены. Клавиши временной отмены можно использовать для других режимов рисования, например, для режима "Орто" и полярного режима.

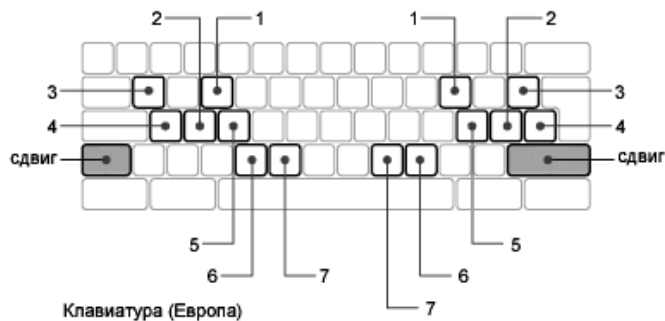
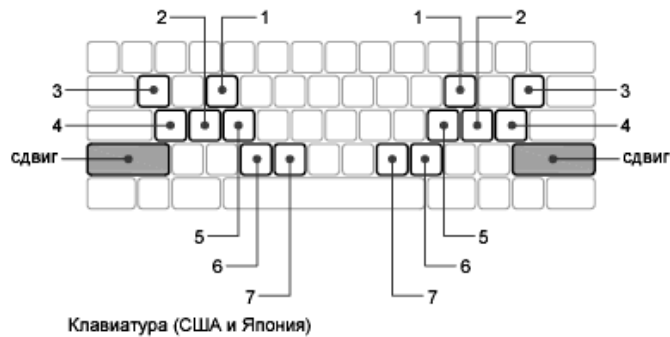
Например, если заданы текущие объектные привязки, но их необходимо отключить для одной точки, нажмите и удерживайте клавишу F3. Когда клавиша отмены будет освобождена, текущие режимы объектной привязки будут восстановлены.

Существуют также клавиши временной отмены для отдельных объектных привязок. Клавиши отмены задаются таким образом, чтобы можно было легко найти их на ощупь, не отрывая взгляда от чертежа.

Клавиши на следующем чертеже являются клавишами по умолчанию, однако при необходимости можно изменить назначение клавиш и добавить собственные.

Нажмите и удерживайте клавишу SHIFT и одну из клавиш временной отмены, изображенных на чертеже:

1	Отмена объектной привязки: конечная точка	5	Отключение привязки и отслеживания
2	Принудительный выбор объектной привязки	6	Отмена объектной привязки: по центру
3	Включение/отключение режима отслеживания объектной привязки	7	Отмена объектной привязки: средняя точка
4	Включение/отключение режима объектной привязки (ПРИВЯЗКА)		



Клавиши временной отмены можно использовать для других режимов рисования, заданных в диалоговом окне Режимы рисования.

См. также:

- “Настройка сетки и шаговой привязки”
- “Ортогональное рисование”
- “Полярные отслеживание и привязка”
- “Использование динамического ввода”
- См. раздел Задание клавиш быстрого вызова и временной замены в документе *Руководстве по адаптации*

Для временной отмены текущих настроек объектной привязки

- Нажмите и удерживайте клавишу F3 во время работы. Когда клавиша будет освобождена, текущие настройки объектной привязки будут восстановлены.

Изменение времени реакции клавиатуры для кнопок временного переопределения

- 1 В панели управления Windows выберите опцию "Клавиатура".
- 2 На вкладке "Скорость" диалогового окна "Свойства клавиатуры" передвиньте регулятор "Частота повторения" для корректировки времени реакции клавиатуры. Затем нажмите "ОК".

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

АДАПТАЦИЯ

Адаптация инструментальных палитр

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ПРИВЯЗКА

Установка текущих режимов объектной привязки

Системные переменные

OSMODE

Битовый код текущих режимов объектной привязки

TEMPOVERRIDES

Включение и отключение клавиш временной отмены

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Ограничение перемещения курсора

Пользователю предоставляются различные средства для ограничения и блокирования перемещения курсора.

Настройка сетки и шаговой привязки

Для повышения скорости и эффективности построения объектов можно включить прямоугольную сетку на экране и привязку к сетке. Шаг и ориентацию сетки можно изменять.

Сетка представляет собой прямоугольную комбинацию точек или отрезков, расположенных на площади в заданных пользователем границах сетки. Сетка заменяет листок бумаги, расчерченный в клетку, который подкладывают под чертеж для облегчения построений. Она помогает выравнивать объекты и оценивать расстояние между ними. На печать сетка не выводится.

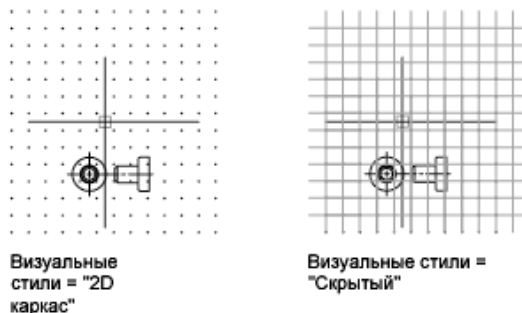
Шаговая привязка позволяет ограничить передвижение курсора только узлами воображаемой решетки. При включенном режиме шаговой привязки движение курсора становится скачкообразным, он как бы "прилипает" к узлам решетки. Шаговая привязка обычно используется для безошибочного указания точек с помощью клавиатуры или устройства указания.

Режим сетки и режим привязки не зависят один от другого, но часто включаются одновременно.

Управление стилем экранного представления и площадью сетки

Сетку можно отображать в виде прямоугольной комбинации точек или прямоугольной комбинации линий. Сетка отображается в виде точек только в случае, если текущим стилем отображения является "2D Каркас"; иначе сетка отображается в виде линий. Сетка в виде линий отображается для всех стилей отображения при работе в 3D. Имеется несколько методов изменения текущего

стиля отображения, включая вызов команды *ТЕКВИЗСТИЛЬ*.



По умолчанию, X- и Y-оси ПСК отображаются в цвете, отличном от цвета линий сетки. Для определения цвета можно использовать диалоговое окно "Цвета окна чертежа". Данное диалоговое окно доступно через вкладку "Построения" в диалоговом окне "Настройка".

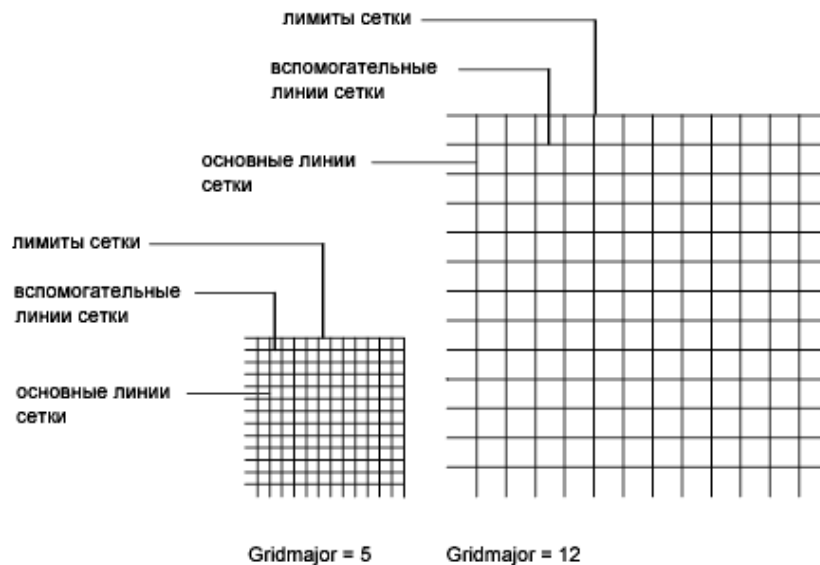
Площадь чертежа, покрываемая сеткой, определяется командой *ЛИМИТЫ*. Имеется опция переопределения лимитов таким образом, чтобы сетка покрывала всю плоскость XY пользовательской системы координат (ПСК). Для получения доступа к данной опции можно воспользоваться диалоговым окном "Режимы рисования" или использовать системную переменную *GRIDDISPLAY*.

ПРИМЕЧАНИЕ Если используется динамическая ПСК, лимиты сетки устанавливаются автоматически по отношению к размеру выбранной грани тела и доступной площади чертежа.

Управление частотой больших линий сетки

Если сетка отображается не в виде точек, а в виде линий, то затемненные линии, именуемые *главными линиями сетки*, отображаются с определенными интервалами. Главные линии сетки особенно полезны для быстрого вычисления расстояний, измеряемых в десятичных единицах, футах или дюймах. Частоту расположения главных линий сетки можно задать в диалоговом окне "Режимы

рисования".



Для отключения отображения главных линий сетки следует установить частоту главных линий сетки равной 1.

ПРИМЕЧАНИЕ Если сетка отображается в виде линий, лимиты сетки также отображаются в виде затемненных линий. Нельзя путать эти граничные линии с главными линиями сетки.

ПРИМЕЧАНИЕ Если сетка представлена в виде линий и для SNAPANG установлено значение, отличное от нуля, сетка не отображается. SNAPANG не влияет на отображение сетки в виде точек.

Динамическое изменение сетки при зумировании

Если видимые размеры чертежа уменьшаются или увеличиваются путем зумирования, то шаг сетки автоматически корректируется для согласования с новым масштабом изображения. Это именуется *адаптивным отображением сетки*.

Например, при увеличении видимого размера чертежа плотность расположения отображаемых линий сетки автоматически уменьшается. Напротив, если видимый размер чертежа уменьшается, дополнительные линии сетки отображаются в той же пропорции, что и главные линии сетки.

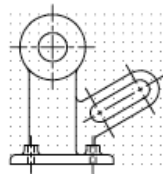
Изменение шага сетки и привязки

В процессе работы режимы "Сетка" и "Шаг" можно включать/отключать, а также изменять шаг привязки и сетки. Режим привязки можно временно включить или отключить с помощью клавиши отмены.

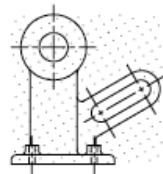
Шаг привязки и шаг сетки могут не совпадать. Например, сетка, используемая исключительно для наглядности, может иметь достаточно большой шаг. При этом шаг привязки может быть более мелким, чтобы пользователь имел возможность указывать точки с большей точностью.

Изменение базы и угла привязки и сетки

Если требуется создание чертежа с определенным выравниванием или под определенным углом, можно изменить угол привязки и сетки путем поворота пользовательской системы координат (ПСК). При этом вид перекрестья и ориентация сетки также изменяются. Приведенный ниже пример иллюстрирует поворот ПСК на 30 градусов для согласования с углом анкерного кронштейна.



ПСК повернута на 0 градусов



ПСК повернута на 30 градусов

Точки привязки и сетки всегда совмещаются с исходной точкой ПСК. Если необходимо сдвинуть исходную точку сетки и шага сетки, следует переместить ПСК.

См. также:

- "Задание изометрического стиля шаговой привязки и сетки"
- Переопределение параметров объектной привязки на стр. 747
- Использование стиля отображения для модели на стр. 397

Для включения сетки и задания ее шага

- 1 Выберите меню Сервис ➤ Режимы рисования.
- 2 Во вкладке "Шаг и сетка" диалогового окна "Режимы рисования" выберите "Сетка Вкл" с целью отображения сетки.

- 3 Убедитесь, что в группе "Тип привязки" включены опции "Шаговая привязка" и "Ортогональная привязка".
- 4 В качестве X-шага сетки введите значение шага сетки по горизонтали в указанных единицах.
- 5 Чтобы использовать это же значение для шага сетки по вертикали, нажмите ENTER. Иначе, введите новое значение для Y-шага сетки.
- 6 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** РЕЖИМРИС

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке привязки в строке состояния. Выберите "Настройки".



Для включения режима шаговой привязки и задания шага

- 1 Выберите меню Сервис ► Режимы рисования.
- 2 На вкладке "Шаг и сетка" диалогового окна "Режимы рисования" выберите "Шаг Вкл".
- 3 Убедитесь, что в группе "Тип привязки" выбраны опции "Шаговая привязка" и "Ортогональная привязка".
- 4 В качестве X-шага привязки введите значение шага привязки по горизонтали в указанных единицах.
- 5 Чтобы использовать это же значение для шага привязки по вертикали, нажмите ENTER. Иначе, введите новое значение расстояния в окно Y-шага привязки.
- 6 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** РЕЖИМРИС

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке привязки в строке состояния. Выберите "Настройки".




Установка границ сетки

- 1 Выберите меню Формат ► Лимиты.

- 2 В командной строке введите значения координат для точки в нижнем левом углу границ сетки.
- 3 Введите значения координат для точки в верхнем правом углу границ сетки.

Границы сетки устанавливаются равными площади, определяемой двумя точками.

 **Ввод команды:** *ЛИМИТЫ*

Для временной отмены режима привязки

- Нажмите и удерживайте клавишу F9 во время работы.
Когда клавиша будет освобождена, режим привязки будет восстановлен.

Поворот угла привязки и сетки и изменение базовой точки

- 1 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Z".
- 2 Введите угол поворота для ПСК.
- 3 Выберите вкладку "Вид" ► панель "ПСК" ► "Начало".
- 4 Укажите новую исходную точку для ПСК.
- 5 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *ПСК*

Изменение отображения сетки в виде линий и точек

- 1 В командной строке введите ТЕКВИЗСТИЛЬ.
- 2 Выполните одно из следующих действий:
 - Для отображения сетки в виде точек укажите опцию "2D Каркас".
 - Для отображения сетки в виде линий укажите другую опцию.

 **Ввод команды:** *ТЕКВИЗСТИЛЬ*

Изменение частоты главных линий сетки

- 1 Если необходимо, введите в командной строке ТЕКВИЗСТИЛЬ и выберите любой стиль отображения, кроме "2D Каркас".
- 2 Выберите меню Сервис ► Режимы рисования.

- 3 Во вкладке "Шаг и сетка" диалогового окна "Режимы рисования" укажите число для опции "Главная линия - каждая".
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ТЕКВИЗСТИЛЬ

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке привязки в строке состояния. Выберите "Настройки".



Краткий справочник

Команды

РЕЖИМРИС

Установка сетки и привязки, полярного и объектного отслеживания, режимов объектной привязки и динамического ввода

СЕТКА

Отображение точечной сетки на текущем видовом экране, которая не выводится на печать

ЛИМИТЫ

Установка и регулирование границ отображения сетки на текущей вкладке "Лист" или "Модель"

РЕЖИМРАСКР

Запускает команду ТЕКВИЗСТИЛЬ

ШАГ

Ограничение перемещения курсора определенными интервалами

Системные переменные

GRIDDISPLAY

Управление режимом работы дисплея и лимитами отображения сетки

GRIDMODE

Признак включения или отключения сетки

GRIDMAJOR

Управление частотой основных линий сетки по сравнению со вспомогательными линиями сетки

GRIDUNIT

Интервалы шага сетки по X и Y на текущем видовом экране

LIMCHECK

Управление созданием объектов за пределами лимитов чертежа

LIMMAX

Сохранение координат правой верхней точки лимитов сетки для текущего пространства, выраженных в мировой системе координат

LIMMIN

Сохранение координат левой нижней точки лимитов сетки для текущего пространства, выраженных в мировой системе координат

SNAPANG

Задание угла поворота сетки и шаговой привязки для текущего видового экрана относительно текущей ПСК

SNAPBASE

Задание исходной точки сетки и шаговой привязки для текущего видового экрана относительно текущей ПСК

SNAPMODE

Включение и отключение режима привязки

SNAPTYPE

Тип привязки для текущего видового экрана

SNAPUNIT

Интервал привязки для текущего видового экрана

TEMPOVERRIDES

Включение и отключение клавиш временной отмены

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Ортогональное рисование

Для точного построения объектов можно ограничить перемещение курсора горизонтальным и вертикальным направлениями.

При создании объектов режим "Орто" ограничивает перемещение курсора горизонтальным или вертикальным направлением. По мере перемещения курсора, резиновая линия следует за горизонтальной или вертикальной осью, в зависимости от того, что ближе к курсору.

Ориентация текущей пользовательской системы координат (ПСК) определяет горизонтальное и вертикальное направления. На 3D видах режим "Орто" дополнительно ограничивает возможности перемещения курсора направлениями вверх и вниз. В этом случае в подсказке об угле отображается +Z или -Z.

СОВЕТ Если включен режим "Орто", для создания ортогональных линий заданной длины или для перемещения объектов на заданные расстояния необходимо использовать прямую запись расстояния.

В любой момент режим "Орто" может быть отключен и включен вновь. Когда пользователь вводит координаты или указывает объектную привязку, "Орто" игнорируется. Для временного включения или отключения режима "Орто" нажмите и удерживайте клавишу временной отмены, SHIFT. Пока задействована клавиша временной отмены, метод "направление-расстояние" будет недоступен.

Подробные сведения о работе с направлениями, ориентированными под углом к горизонтальной или вертикальной оси, см. в разделе Полярные отслеживание и привязка на стр. 760.

Если режим включен, то при определении горизонтального и вертикального направлений отдается предпочтение параметрам изометрической привязки над ПСК.

ПРИМЕЧАНИЕ Режим ортогонального рисования не может использоваться совместно с режимом полярного отслеживания, поэтому при включении режима "Орто" полярное отслеживание автоматически отключается.

См. также:

- Переопределение параметров объектной привязки на стр. 747

Для включения и отключения режима "Орто"

- Нажмите кнопку "Орто" в строке состояния.
Для временного включения или отключения режима "Орто" нажмите и удерживайте клавишу SHIFT во время работы. Пока задействована клавиша временной отмены, метод "направление-расстояние" будет недоступен.

ПРИМЕЧАНИЕ При включении режима "Орто" автоматически отключается полярное отслеживание.



 **Ввод команды:** *ОРТО*

Краткий справочник

Команды

ОРТО

Ограничение перемещение курсора в вертикальном или горизонтальном направлении

Системные переменные

ORTHOMODE

Управление перемещением курсора в перпендикулярном направлении

TEMPOVERRIDES

Включение и отключение клавиш временной отмены

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Полярные отслеживание и привязка

Полярное отслеживание ограничивает перемещение курсора направлением под заданным углом. Полярная привязка задает шаг перемещения курсора в заданном направлении.

Полярное отслеживание облегчает выбор точек, лежащих на воображаемых линиях под одним из заданных полярных углов. На 3D видах полярное отслеживание дополнительно обеспечивает траекторию выравнивания в направлениях вверх и вниз. В этом случае в подсказке отображается для угла значение +Z или -Z.

Углы в полярных координатах соотносятся с ориентацией текущей пользовательской системы координат (ПСК) и с параметром для условного обозначения базового угла на чертеже. Базовое направление угла задается в диалоговом окне "Единицы чертежа".

Для привязки к заданным интервалам вдоль траектории выравнивания можно воспользоваться полярной привязкой (PolarSnap™). На следующей иллюстрации приводится пример последовательного построения двух отрезков длиной по 2 единицы каждый: сначала строится горизонтальный отрезок от точки 1 к точке 2, а затем под углом 45 градусов строится второй отрезок к точке 3. Если, например, шаг углов полярного отслеживания равен 45 градусам, линии отслеживания и всплывающие подсказки отображаются под углами, кратными 45 градусам. Текущая линия полярного отслеживания (а также всплывающая подсказка) исчезает, если она оказывается вне прицела курсора.



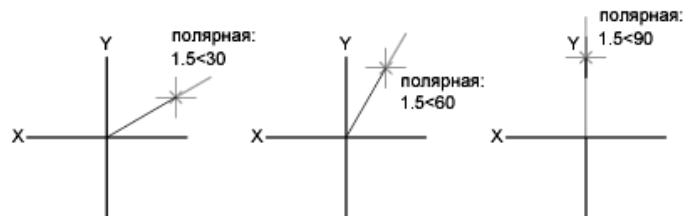
Линия полярного отслеживания и всплывающая подсказка появляются, если прямая, мысленно проведенная через предыдущую указанную точку и курсор,

проходит под углом, близким к одному из полярных углов отслеживания. По умолчанию шаг полярных углов равен 90 градусам. Линию полярного отслеживания и информацию, содержащуюся во всплывающей подсказке, можно использовать при построении объектов. Для нахождения точки пересечения линии полярного отслеживания с другими объектами удобно пользоваться режимами объектной привязки "Пересечение" и "Кажущееся пересечение".

ПРИМЕЧАНИЕ Режим ортогонального рисования не может использоваться совместно с режимом полярного отслеживания. При включении режима "Орто" полярное отслеживание автоматически отключается. Аналогичным образом полярная привязка (PolarSnap) и привязка к сетке не могут быть включены одновременно. При включении режима полярной привязки отключается режим шаговой привязки к сетке.

Задание углов полярного отслеживания

Полярное отслеживание может осуществляться под углами, кратными следующим стандартным значениям: 90, 45, 30, 22.5, 18, 15, 10 или 5 градусов. Кроме того, пользователь может определить другие значения углов. На следующей иллюстрации показаны некоторые из возможных линий полярного отслеживания при значении углового интервала 30 градусов.



Ориентация угла в 0 градусов зависит от угла, заданного в диалоговом окне "Единицы чертежа" (*ЕДИНИЦЫ*). Направление отсчета угла привязки (по часовой стрелке или против) также задается при настройке единиц измерения чертежа.

Режим полярного отслеживания можно временно включить или отключить с помощью клавиши отмены. Метод "направление-расстояние" будет недоступен, пока для полярного отслеживания задействована клавиша временной отмены.

Задание интервала полярной привязки


Полярная привязка задает шаг перемещения курсора в заданном направлении. Например, при задании интервала длиной 4 единицы курсор будет позиционироваться в заданном направлении на расстояниях 0, 4, 8, 12, 16 единиц и т.д. При перемещении курсора появляются всплывающие подсказки для

ближайшей точки полярной привязки. Для возможности точного указания точек в заданном направлении и на заданном расстоянии следует включить как режим полярного отслеживания, так и режим полярной привязки. Режим всех привязок и отслеживания можно временно отключить с помощью клавиши отмены.

См. также:

- Переопределение параметров объектной привязки на стр. 747

Для включения и отключения полярного отслеживания

- Нажмите клавишу F10 или кнопку полярного отслеживания  в строке состояния.
Для временного включения или отключения полярного отслеживания нажмите и удерживайте клавишу F10 во время работы.

Для задания шага полярной привязки

- 1 Выберите меню Сервис ➤ Режимы рисования.
- 2 На вкладке "Шаг и сетка" диалогового окна "Режимы рисования" выбрать "Шаг Вкл".
- 3 В группе "Тип привязки" выберите "Полярная привязка".
- 4 В группе "Полярная привязка" ввести шаг полярной привязки.
- 5 На вкладке №Отслеживание" установите флажок "Полярное отслеживание Вкл".
- 6 Из списка "Шаг углов" выбрать нужное значение угла.
Можно задать и любое другое значение угла. Для этого служат опция "Дополнительные углы" и кнопка "Новый".
- 7 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** РЕЖИМРИС

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на  в строке состояния.

Для построения объектов с помощью полярного отслеживания

- 1 Включите полярное отслеживание и вызовите команду рисования, например, ДУГА, КРУГ или ОТРЕЗОК.
Полярное отслеживание можно также использовать при работе с командами редактирования, например, КОПИРОВАТЬ и ПЕРЕНЕСТИ.
- 2 Переместить курсор, чтобы появилась пунктирная линия полярного отслеживания под одним из заданных углов. Указать точку на линии полярного отслеживания.

Ввод команды: РЕЖИМРИС

Для построения объектов с помощью полярной привязки

- 1 Включить полярные отслеживание и привязку.
Убедиться, что на вкладке "Шаг и сетка" диалогового окна "Режимы рисования" включена опция "Полярная привязка".
- 2 Вызовите команду рисования, например, ОТРЕЗОК.
- 3 Переместить курсор так, чтобы появилась пунктирная линия полярного отслеживания, определяющая заданный угол и расстояние от исходной точки.
- 4 Указать точку.
Длина нового отрезка кратна заданному шагу полярной привязки.


Ввод команды: РЕЖИМРИС

Для задания углов полярного отслеживания

- 1 Выберите меню Сервис ► Режимы рисования.
- 2 На вкладке "Отслеживание" диалогового окна "Режимы рисования" установить флажок "Полярное отслеживание Вкл".
- 3 Из списка "Шаг углов" выбрать угол полярной привязки.
- 4 Для указания любого другого угла отметить опцию "Дополнительные углы". Щелкнуть "Создать". Введите значение угла в текстовом поле.
- 5 В группе "Отсчет полярных углов" указать метод определения исходного направления, от которого отсчитываются углы (от нулевого направления ПСК или от направления, определяемого последним созданным объектом).
- 6 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** *РЕЖИМРИС*



В строке состояния щелкните правой кнопкой мыши на . Щелкните имеющийся угол или выберите "Режимы", чтобы установить дополнительные углы отслеживания.

Краткий справочник

Команды

РЕЖИМРИС

Установка сетки и привязки, полярного и объектного отслеживания, режимов объектной привязки и динамического ввода

ШАГ

Ограничение перемещения курсора определенными интервалами

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

ANGBASE

Задание для базового угла значения ϕ в соответствии с текущей ПСК

ANGDIR

Направление отсчета положительных углов

AUTOSNAP

Управление отображением маркера, всплывающей подсказки и магнита автопривязки

POLARANG

Шаг для полярных углов

POLARDIST

Шаг привязки в случае, если для системной переменной *SNAPTYPE* установлено значение 1 (полярная привязка)

POLARMODE

Управление полярным и объектным отслеживанием

SNAPTYPE

Тип привязки для текущего видового экрана

TEMPOVERRIDES

Включение и отключение клавиш временной отмены

TRACKPATH

Управление отображением линий выравнивания для полярного отслеживания и отслеживания объектной привязки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Разовое задание угла отслеживания (Угол)

Имеется возможность разового задания угла отслеживания, действующего до указания очередной точки.

Для разового задания угла отслеживания в ответ на запрос о выборе точки следует ввести в командной строке символ знака "меньше" (<) и нужное значение угла.

Диалог в командной строке во время выполнения команды *ОТРЕЗОК* с использованием разового задания угла отслеживания выглядит следующим образом:

Команда: **отрезок**

Первая точка: *Укажите точку начала отрезка*

Следующая точка или [Отменить]: <30

Угол отслеживания: 30

Следующая точка или [Отменить]: *Укажите точку*

Заданный угол определяет направление перемещения курсора, игнорируя настройки шаговой привязки, ортогонального отслеживания и полярной привязки. Остаются действующими режим объектной привязки и метод задания координат.

Краткий справочник

Команды

Нет

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Комбинирование и смещение точек и координат

Чтобы задать новое положение точки, можно объединить координатные значения из нескольких точек или указать смещения от существующих объектов.

Комбинирование составляющих координат с помощью координатных фильтров

Координатные фильтры используются для одновременного извлечения одного координатного значения из местоположений в существующих объектах.

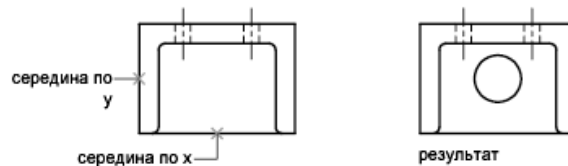
Координатными фильтрами указывается положение новой координаты с помощью значения X из одного положения, значения Y - из второго положения, а для 3D координат - значения Z из третьего положения. В сочетании с объектной привязкой координатные фильтры можно использовать для получения значений координат из существующего объекта.

Как правило, координатные фильтры используются для указания центра прямоугольника или проекции 3D точки на плоскость XY ПСК.

Для указания фильтра в командной строке нужно ввести знак десятичной точки, а затем одну или несколько букв: X , Y или Z . Следующий ввод ограничен только конкретным координатным значением.

Пример: Использование фильтров в 2D

Отверстие в крепежной пластине на следующем чертеже отцентрировано относительно прямоугольника путем извлечения координат X,Y середин горизонтального и вертикального ребер детали соответственно.



Последовательность набора в командной строке выглядит так:

Команда: **круг**

Центр круга или [зТ/зТ/ККР (кас кас радиус)]:x

сер

Выбрать горизонтальный отрезок нижнее ребро крепежной пластины

(требуется YZ): **сер**

Выбрать вертикальный отрезок левое ребро крепежной пластины

Диаметр/⟨Радиус⟩ *Задать радиус отверстия*

Координатные фильтры действуют только в том случае, когда программа запрашивает точку. При попытке использования координатных фильтров в ответ на подсказку "команда" программа выводит сообщение об ошибке.

Пример: Использование координатных фильтров в 3D

В данном примере показано использование координатного фильтра для создания объекта точки в центре 3D объекта. Для простоты восприятия невидимые линии подавлены. Координата X новой точки извлекаются из первой заданной точки, координата Y - из второй точки, а Z - из третьей точки. В результате комбинирования этих трех значений получают координаты новой точки.

Команда: **точка**

Точка: **.x**

сер

Выбрать объект (1)

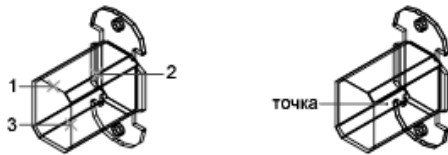
(требуется YZ): **.y**

сер

Выбрать объект (2)

(требуется Z): **сер**

Выбрать объект (3)



Для задания 2D точки с использованием координатных фильтров

- 1 В ответ на запрос координат точки в командной строке указать координатный фильтр (.x или .y).
Например, для задания значения координаты X ввести .x.
- 2 Указать точку, из координат которой выделяется координатная составляющая.
Например, в случае выбора фильтра .x в пункте 1, значение X выделяется из этой точки.
- 3 Для получения остальных значений координат укажите другую точку.
Положение новой точки объединяет координатные значения, извлеченные из точек, которые заданы в пункте 2 и 3.

ПРИМЕЧАНИЕ При выполнении п.2 и п.3 вместо указания точек можно вводить числовые значения.

Для задания 3D точки с использованием координатных фильтров

- 1 В ответ на запрос координат точки в командной строке укажите координатный фильтр (.x, .y, .z, .xy, .xz или .yz).
Например, для задания значения координаты X ввести .x.
- 2 Указать точку, из координат которой выделяются значения.
Например, в случае выбора фильтра .x в пункте 1, значение X выделяется из этой точки.
- 3 В ответ на запрос остальных координат выполнить одно из действий:
 - Указать точку для получения остальных координатных значений.
 - Ввести другой координатный фильтр и вернуться к п.2.

Например, в случае выбора фильтра .x в пункте 1, укажите вторую точку для одновременного выделения координат Y и Z либо введите .y или .z, чтобы отдельно указать значения Y и Z.

Положение новой точки объединяет координатные значения, извлеченные из точек, которые заданы в пункте 2 и 3.

ПРИМЕЧАНИЕ При выполнении п.2 и п.3 вместо указания точек можно вводить числовые значения.

Краткий справочник

Команды

Нет

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Координатные фильтры

Задание координат точки путем комбинирования значений X, Y и Z других точек

Объектное отслеживание

Создаваемые объекты можно размещать в определенной зависимости относительно других объектов с помощью линий отслеживания.

Средства автоотслеживания (AutoTrack™) позволяют располагать объекты под определенными углами или в определенной зависимости относительно других объектов чертежа. При включенных режимах автоотслеживания специальные временные *линии отслеживания* помогают выполнять точные построения. Автоотслеживание включает в себя два варианта отслеживания: полярное отслеживание и отслеживание объектной привязки.

Режимы автоотслеживания можно быстро включать и отключать нажатием кнопок "ОТС-ПОЛЯР" и "ОТС-ОБЪЕКТ" в строке состояния. Использование клавиш временной отмены для включения и отключения отслеживания объектной привязки или отключения всех режимов привязки и отслеживания. См. чертеж с изображением клавиатуры в разделе Переопределение параметров объектной привязки на стр. 747.

Объектное отслеживание расширяет и дополняет возможности объектной привязки. Для использования объектного отслеживания необходимо наличие включенных режимов объектной привязки.

Объектное отслеживание

Объектное отслеживание облегчает выбор точек, которые лежат на линиях отслеживания, проходящих через характерные точки объектов. Захваченная точка помечается маркером в виде маленького знака "плюс" (+). Одновременно может быть захвачено до семи точек чертежа. После захвата точки по мере передвижения курсора появляются вертикальные, горизонтальные или полярные линии отслеживания, проходящие через данную точку. Таким образом, можно, например, выбрать точку, лежащую на пересечении линий, проходящих через конечные точки или середины объектов.

На следующей иллюстрации приводится пример построения отрезка с использованием режима объектной привязки "Конточка". Сначала задается первая точка отрезка (1), затем курсор перемещается к имеющемуся отрезку для захвата его конечной точки (2), после чего курсор перемещается вдоль горизонтальной линии отслеживания для выбора конечной точки (3) нового отрезка.



Изменение параметров объектного отслеживания

По умолчанию разрешено только ортогональное отслеживание. При этом линии отслеживания проводятся через захваченную точку только под углами 0, 90, 180 и 270 градусов. Однако, при необходимости объектное отслеживание можно осуществлять вдоль всех текущих полярных углов отслеживания.

Для отслеживания объектной привязки точки объекта запрашиваются автоматически. Однако можно установить такой режим, при котором захват точек происходит только по нажатию клавиши SHIFT.

Настройка отображения линий отслеживания

В функции автоотслеживания имеется возможность управления параметрами отображения линий отслеживания, а также способом захвата точек объектов для отслеживания объектных привязок. По умолчанию линии отслеживания являются бесконечными (продолжаются до границ области рисования). Однако можно

установить такой режим, при котором длина линий отслеживания ограничивается текущим положением курсора.

Советы по использованию объектного отслеживания

Автоотслеживание (полярное и объектное) позволяет более простыми способами строить объекты, имеющие определенную геометрическую зависимость от других объектов. Ниже приводятся некоторые советы по использованию автоотслеживания при объектной привязке.

- Для выбора точек, лежащих на перпендикулярах к концам или серединам объектов, объектное отслеживание следует использовать совместно с режимами привязки "Нормаль", "Конточка" и "Середина".
- Для выбора точек, лежащих на касательной к конечной точке дуги, объектное отслеживание следует использовать совместно с режимами привязки "Касательная" и "Конточка".
- Отслеживание можно осуществлять от так называемых временных точек отслеживания. Для задания такой точки в ответ на запрос команды выбрать точку, ввести **то** и указать нужную точку. Указанная точка помечается маленьким маркером в виде знака "плюс" (+). Далее, по мере перемещения курсора поочередно появляются линии отслеживания, проходящие через временную точку отслеживания. Для удаления временной точки нужно при перемещении задержать курсор на ее маркере (знаке "плюс").
- Можно выбрать точку, находящуюся на заданном расстоянии от точки объектной привязки вдоль линии отслеживания. Для этого следует выбрать режим объектной привязки и после появления линии отслеживания ввести в командной строке требуемое значение расстояния.

ПРИМЕЧАНИЕ Метод "направление-расстояние" будет недоступен, пока для отслеживания объектной привязки задействована клавиша временной отмены.

- Для изменения способа захвата точек используются параметры "Автоматически" и "Нажатием SHIFT" во вкладке "Построения" диалогового окна "Настройка". По умолчанию устанавливается автоматический способ. Для временного предотвращения захвата точки в областях чертежа с высокой плотностью объектов удерживайте нажатой клавишу SHIFT.

Для включения и отключения объектного отслеживания

- Нажмите клавишу F11 или кнопку  в строке состояния.

Для временного включения и отключения отслеживания объектной привязки удерживайте нажатой клавишу F11 во время работы.

Для изменения параметров автоотслеживания

- 1 В меню Сервис выберите ► Настройка.
- 2 В диалоговом окне "Параметры" на вкладке "Построения" в разделе "Параметры автоотслеживания" установите или снимите флажки, связанные с настройкой отображения линий отслеживания:
 - **Бесконечные линии полярного отслеживания.** Отображение линий объектного отслеживания в виде бесконечных прямых. Если флажок сброшен, линия полярного отслеживания проводится от предыдущей указанной точки до курсора.
 - **Бесконечные линии объектного отслеживания.** Отображение линий объектного отслеживания в виде бесконечных прямых. Если флажок сброшен, линия объектного отслеживания проводится от точки привязки до курсора.
 - **Всплывающие подсказки автоотслеживания.** Управление выводом подсказок для автоотслеживания. Всплывающие подсказки дают информацию о типе объектной привязки (при объектном отслеживании), текущем угле отслеживания и расстоянии до предыдущей точки.
- 3 В группе "Захват точек отслеживания" выбрать способ захвата характерных точек объектов для отслеживания:
 - **Автоматически.** Автоматический захват точек объекта. Если выбран данный способ, для предотвращения захвата характерной точки объекта можно удерживать нажатой клавишу SHIFT.
 - **Нажатием SHIFT.** Захват точек происходит только при нажатии клавиши SHIFT в момент, когда курсор находится над точкой объектной привязки.

 **Ввод команды:** НАСТРОЙКА

Краткий справочник

Команды

РЕЖИМРИС

Установка сетки и привязки, полярного и объектного отслеживания, режимов объектной привязки и динамического ввода

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

AUTOSNAP

Управление отображением маркера, всплывающей подсказки и магнита автопривязки

POLARMODE

Управление полярным и объектным отслеживанием

TRACKPATH

Управление отображением линий выравнивания для полярного отслеживания и отслеживания объектной привязки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Отслеживание со смещением от опорных точек

С помощью отслеживания со смещением можно получать новые точки путем вертикального и горизонтального смещения временных опорных точек.

Метод отслеживания можно применять во время запроса точки. При использовании отслеживания с помощью устройства указания можно задавать новые точки путем вертикального и горизонтального смещения временных опорных точек. После включения режима отслеживания и установки базовой опорной точки

последующая опорная точка располагается на горизонтальных или вертикальных линиях отслеживания, проведенных от этой точки. Направление смещения определяется резиновой линией. Его можно изменить путем перемещения курсора через опорную точку. Допустимое число временных точек отслеживания не ограничено. Как правило, отслеживание используется в сочетании с режимами объектной привязки или методом задания точек "направление-расстояние".

Например, отслеживание можно использовать для определения центра прямоугольника без построения вспомогательных линий. Для этого необходимо включить отслеживание и указать середину горизонтального отрезка. Затем вертикально переместить курсор до середины вертикального отрезка (2). Нажмите ENTER для принятия точки (3) в центре прямоугольника.

Для задания точки с помощью отслеживания

- 1 Вызовите команду (например, команду ОТРЕЗОК).
- 2 Удерживая нажатой клавишу SHIFT, нажмите правую кнопку мыши в области чертежа. Выберите "Слежение".
- 3 Указать точку.
- 4 Переместить курсор вверх, вниз, влево или вправо до появления резиновой линии.
Выбранным таким образом направлением задается направление отслеживания. Следует иметь в виду, что после перемещения курсора слева направо, если необходимо сменить направление перемещения вверх или вниз, нужно предварительно вернуть курсор на предыдущую заданную точку.
- 5 Укажите вторую точку.
- 6 Нажмите ENTER для завершения отслеживания.
После этого начальная точка отрезка устанавливается в точке воображаемого пересечения вертикальной и горизонтальной линий отслеживания, проведенных через заданные точки. Расположение точки определяется направлением перемещения курсора после указания первой точки.

 **Ввод команды:** СЛЕЖЕНИЕ (Ключевое слово)

Краткий справочник

Команды

Нет

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

ОТСЛЕЖИВАНИЕ

Указание положения точки с помощью вспомогательных точек

Задание расстояний

При указании точек можно вводить значения расстояний, смещений и интервалов.

Метод задания координат "направление-расстояние"

Положение точки можно задавать путем перемещения курсора в требуемом направлении с последующим вводом точного значения расстояния.

Длину отрезка или положение точки можно быстро задавать путем перемещения курсора в требуемом направлении с последующим вводом точного значения расстояния от первой заданной точки. Можно вводить вычисленные значения расстояния из калькулятора БыстрКальк. Дополнительные сведения см. в разделе Использование калькулятора БыстрКальк на стр. 792.

Методом "направление-расстояние" можно пользоваться при задании точек во всех командах, где требуется указание более одной точки. При включенном режиме "Орто" или полярном отслеживании этим способом очень удобно рисовать отрезки определенной длины в заданном направлении, а также перемещать или копировать объекты.

ПРИМЕЧАНИЕ Метод "направление-расстояние" будет недоступен, пока для режима "Орто", отслеживания объектной привязки или полярного отслеживания задействованы клавиши временной отмены.

См. также:

- Полярные отслеживание и привязка на стр. 760
- Разовое задание угла отслеживания (Угол) на стр. 765

Для построения отрезка методом "направление-расстояние"

- 1 Вызвать команду ОТРЕЗОК и указать первую точку.
- 2 Перемещать устройство указания до тех пор, пока резиновая линия, соединяющая первую точку и перекрестье, не окажется повернутой под требуемым углом.
- 3 Введите команду "расстояние" в командной строке.
На экране появляется отрезок, имеющий заданную длину и располагающийся в указанном направлении.

Краткий справочник

Команды

ОТРЕЗОК

Построение отрезков

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Метод "направление-расстояние"

Размещение следующей точки на определенном расстоянии от предыдущей в направлении, заданном с помощью курсора

Смещение от временных опорных точек

Пользователь может устанавливать временную опорную точку в качестве базовой для смещения последующих точек.

Режим "Смещение" позволяет устанавливать временную опорную точку в качестве базовой для смещения последующих точек. Режим "Смещение" не ограничивает направление перемещения курсора. Как правило, режим "Смещение" используется совместно с режимами объектной привязки.

Для смещения точки от временной опорной точки

- 1 На запрос указания точки введите **сме**. Есть и другой способ: при нажатой клавише SHIFT нажмите правую кнопку мыши для вызова меню объектной привязки и выберите "Смещение".
- 2 Если нужно выполнить смещение от точки, расположенной на имеющемся объекте, укажите режим объектной привязки. Затем выберите точку объектной привязки.
- 3 Введите относительные координаты (например, @1,1).

Краткий справочник

Команды

Нет

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

СМЕЩЕНИЕ

Привязка к точке, смещенной от указанной опорной точки на заданное расстояние

Разметка и деление объектов

Имеется возможность выполнения разметки вдоль объектов с равным интервалом.

Команды разметки объектов

Обзор команд для выполнения разметки вдоль объектов с равным интервалом.

Иногда возникает необходимость расставить точки или блоки вдоль объекта на определенных расстояниях друг от друга.

Пользователь может:

- **РАЗМЕТИТЬ** если известны длины сегментов.
- **ПОДЕЛИТЬ** если известно число равных по длине сегментов.

Размечать и делить можно отрезки, дуги, сплайны, окружности, эллипсы и полилинии. Обе команды производят разметку путем простановки либо объектов-точек, либо блоков.

Если разметка производится с помощью точек, то впоследствии, используя режим объектной привязки "Узел", можно располагать в этих точках (находящихся на одинаковом расстоянии друг от друга) другие объекты. Разметка с помощью блоков позволяет расставлять последовательности геометрических объектов или пользовательские маркеры. Имеется возможность задавать поворот блоков в точках вставки.

Вставляемые блоки должны быть определены в чертеже. Переменные атрибуты блоков при вставке игнорируются.

Точки или блоки, созданные с помощью команд РАЗМЕТИТЬ и ПОДЕЛИТЬ, помещаются в текущий набор объектов. Таким образом, если сразу после расстановки необходимо редактирование этих объектов, выбрать их можно с помощью опции "Текущий" команды **ВЫБРАТЬ**.

См. также:

- Создание и использование блоков (обозначений) на стр. 877

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

ДИАЛТТОЧ

Задание стиля отображения и величины точечных объектов

ПОДЕЛИТЬ

Размещение точек или блоков на равном расстоянии по длине или периметру объекта

РАЗМЕТИТЬ

Размещение точек или блоков на объекте с равными интервалами

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

PDMODE

Управление отображением точечных объектов

PDSIZE

Размер отображения точечных объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Разметка объектов

Пользователь может делать разметку вдоль выбранного объекта с заданным шагом.

Разметка объекта с заданным шагом производится командой *РАЗМЕТИТЬ*. В точках разметки могут проставляться либо объекты-точки, либо блоки. Последний сегмент размеченного объекта может оказаться короче заданного шага.

Выбор начальной точки для разметки и деления зависит от типа объекта. Для отрезков и разомкнутых полилиний начальная точка - конец объекта, ближайший к точке выбора. Для замкнутых полилиний начальная точка находится в начале полилинии. Для окружностей начальная точка располагается от центра под углом, равным текущему углу поворота шаговой привязки. Например, если угол поворота равен нулю, деление окружности идет в направлении против часовой стрелки начиная с точки окружности, радиус к которой ориентирован в восточном направлении.

Шаг разметки невозможно рассмотреть, если точки разметки отображаются как простые точки (по умолчанию). Стиль точек можно изменить несколькими способами. Для изменения стиля точек через диалоговое окно можно использовать команду *ДИАЛТТОЧ*. Как вариант, можно выбрать меню "Формат" ► и нажать "Отображение точек". Вид точек разметки и деления можно также задать с помощью системной переменной *PDMODE*. Например, можно изменить значение таким образом, чтобы точки отображались в виде крестиков. Размером объектов-точек управляет системная переменная *PDSIZE*.

Для разметки объекта с помощью точек


- 1 Выберите меню Рисование ► Точка ► Разметить.
- 2 Выбрать отрезок, дугу, сплайн, окружность, эллипс или полилинию.
- 3 Ввести значение шага разметки с клавиатуры или указанием двух точек чертежа.
Точки размещаются на объекте с указанным шагом.

Ввод команды: РАЗМЕТИТЬ

Для разметки объекта с помощью блоков

- 1 Если необходимо, создать предварительно блок.
- 2 Выберите меню Рисование ► Точка ► Разметить.
- 3 Выбрать отрезок, дугу, сплайн, окружность, эллипс или полилинию.
- 4 Ввести значение шага разметки с клавиатуры или указанием двух точек чертежа.
- 5 Ввести имя вставляемого блока.

- 6 Ввести *d* для поворота блоков при вставке так, чтобы каждый блок ориентировался по касательной к размечаемому объекту. Ввести *n* для вставки блоков без поворота.
- 7 Ввести значение шага разметки с клавиатуры или указанием двух точек чертежа.
Блоки вставляются на объекте с указанным шагом.

 **Ввод команды:** *БЛОК*, *РАЗМЕТИТЬ*

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

ДИАЛТТОЧ

Задание стиля отображения и величины точечных объектов

РАЗМЕТИТЬ

Размещение точек или блоков на объекте с равными интервалами

Системные переменные

PDMODE

Управление отображением точечных объектов

PDSIZE

Размер отображения точечных объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Деление объектов на равные сегменты

Выбранный объект можно разделить на заданное число равных сегментов.

Иногда возникает необходимость расставить точки или блоки вдоль объекта на определенных расстояниях друг от друга. Фактического деления объекта на отдельные части данной командой не производится. Определяется только местоположение делений, чтобы можно было использовать их как геометрические опорные точки.



Выбор начальной точки для разметки и деления зависит от типа объекта. Для отрезков и разомкнутых полилиний начальная точка - конец объекта, ближайший к точке выбора. Для замкнутых полилиний начальная точка находится в начале полилинии. Для окружностей начальная точка располагается от центра под углом, равным текущему углу поворота шаговой привязки. Например, если угол поворота равен нулю, деление окружности идет в направлении против часовой стрелки начиная с точки окружности, радиус к которой ориентирован в восточном направлении.

Сегменты невозможно рассмотреть, если точки деления отображаются как простые точки (по умолчанию). Стиль точек можно изменить несколькими способами. Для изменения стиля точек в диалоговом окне можно использовать команду *ДИАЛТТОЧ*. Как вариант, можно выбрать меню "Формат" ► и нажать "Отображение точек". Вид точек разметки и деления можно также задать с помощью системной переменной *PDMODE*. Например, можно изменить значение таким образом, чтобы точки отображались в виде крестиков. Размером объектов-точек управляет системная переменная *PDSIZE*.

Для деления объекта точками на равные сегменты

- 1 Выберите меню Рисование ► Точка ► Поделить.
- 2 Выбрать отрезок, дугу, сплайн, окружность, эллипс или полилинию.
- 3 Ввести требуемое число сегментов.
Точка помещается между каждым сегментом.

Ввод команды: ПОДЕЛИТЬ

Для деления объекта на равные сегменты с помощью блоков

- 1 Если необходимо, создать предварительно блок.
- 2 Выберите меню Рисование ► Точка ► Поделить.
- 3 Выбрать отрезок, дугу, сплайн, окружность, эллипс или полилинию.
- 4 Ввести значение шага разметки с клавиатуры или указанием двух точек чертежа.
- 5 Ввести имя вставляемого блока.
- 6 Ввести **д** для поворота блоков при вставке так, чтобы каждый блок ориентировался по касательной к размечаемому объекту. Ввести **н** для вставки блоков без поворота.
- 7 Ввести требуемое число сегментов.

Ввод команды: БЛОК, ПОДЕЛИТЬ

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

ДИАЛТТОЧ

Задание стиля отображения и величины точечных объектов

ПОДЕЛИТЬ

Размещение точек или блоков на равном расстоянии по длине или периметру объекта

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

PDMODE

Управление отображением точечных объектов

PDSIZE

Размер отображения точечных объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Получение геометрической информации от объектов

Пользователю предоставлен ряд команд для получения справочной информации об объектах чертежа и выполнения математических расчетов.

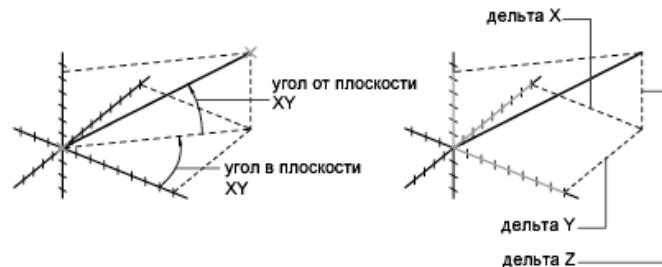
Вычисление расстояний, углов и определение координат

Имеется возможность получения информации о взаимном расположении двух заданных точек: например, можно определить расстояние между ними или угол в плоскости XU .

Пользователь имеет возможность получить следующую информацию о паре выбранных точек:

- Расстояние между точками
- Угол между точками в плоскости XU
- Угол между воображаемым отрезком, проведенным через точки, и плоскостью XU

- Разности координат точек по осям X, Y и Z



Получить координаты заданной точки можно с помощью команды *КООРД*.

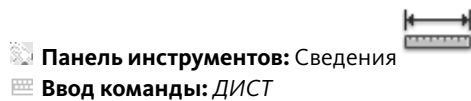
См. также:

- Методы записи координат на стр. 689

Для вычисления расстояния и угла

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Сведения" ► "Расстояние".
- 2 Указать первую и вторую точки, между которыми требуется определить расстояние.

В командной строке отображается краткий отчет.



Краткий справочник

Команды

ДИСТ

Измерение расстояний и углов между точками

КООРД

Определение координат точек

Системные переменные

DISTANCE

Сохранение значения расстояния, вычисленного с помощью команды ДИСТ

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Получение сведений о площади и свойствах массы

Программа позволяет получать данные о площади, периметре и свойствах массы для области, ограниченной выбранными объектами или последовательностью точек.

Можно рассчитать и вывести на экран данные о площади и периметре для последовательности точек. Можно также получить данные о площади, периметре и свойствах массы для любого из нескольких типов объектов.

СОВЕТ Самый быстрый способ вычисления площади, ограничиваемой несколькими объектами в 2D, состоит в использовании команды *КОНТУР*. С помощью команды *ГРАНИЦЫ* можно выбрать точку в пределах площади с целью создания замкнутой полилинии или области. Далее можно использовать палитру "Свойства" или команду *СПИСОК* с целью получения площади и периметра полилинии или области.

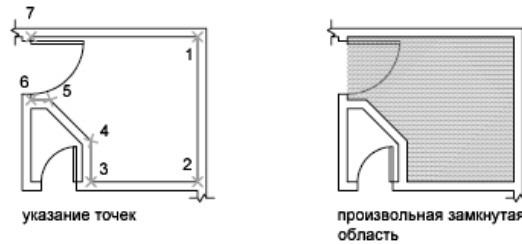
Использование команды ПЛОЩАДЬ

С помощью команды *ПЛОЩАДЬ* можно задавать серии точек или выбирать объект. Если требуется найти общую площадь нескольких объектов, можно задать режим суммирования или вычитания последовательно вычисляемых площадей. Для выбора объектов в данном случае нельзя пользоваться рамкой выбора и текущей рамкой.

Вычисленные значения площади и периметра сохраняются в системных переменных *AREA* и *PERIMETER*.

Вычисление площади области, ограниченной точками

Можно вычислить площадь произвольной замкнутой области, определенной указанием набора двумерных или трехмерных точек. Все точки должны лежать в плоскости, параллельной плоскости XY текущей ПСК.

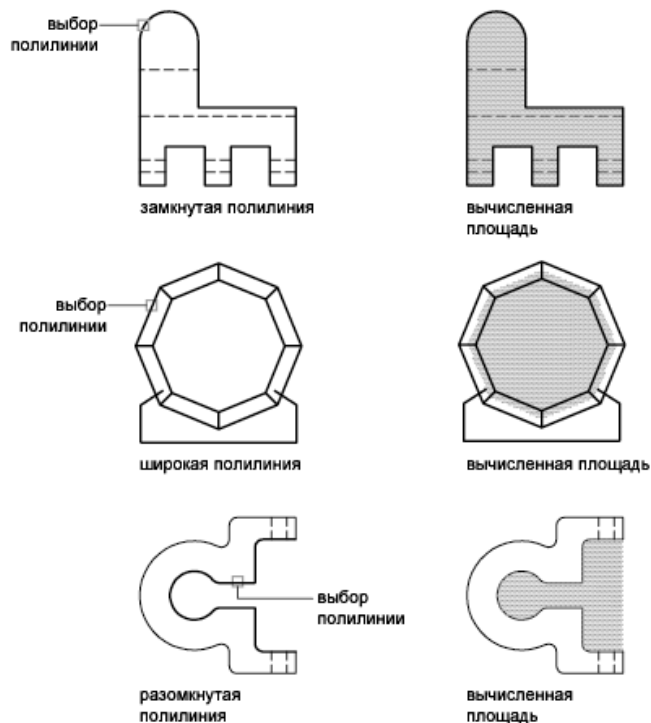


Вычисление площади, периметра или длины окружности объекта

Можно вычислить площадь, занимаемую кругом, эллипсом, полилинией, многоугольником или трехмерным телом, а также периметр объекта или длину его окружности. Набор выводимой информации зависит от типа выбранного объекта:

- Круг. Площадь и длина окружности.
- Эллипс, замкнутая полилиния, многоугольник, планарный замкнутый сплайн и область. Площадь и периметр. Для широкой полилинии вычисляется площадь, ограниченная ее осевой линией.
- Разомкнутые объекты (разомкнутые сплайновые кривые, разомкнутые полилинии и т.п.). Площадь и длина. Площадь вычисляется в предположении, что начало и конец объекта соединены отрезком.
- 3D тела AutoCAD. Общая площадь объекта.

Пример: Подсчет площадей в различных случаях



Сложение площадей

Можно производить измерение площади нескольких областей, как ограничиваемых точками, так и заключенных внутри объектов. Например, можно определить суммарную площадь комнат на плане этажа.

Вычитание площадей

Из подсчитанной суммарной площади можно производить вычитание площади одной или нескольких областей. В следующем примере вначале определяется полная площадь этажа, а затем из нее вычитается площадь, занимаемая комнатой.

Пример: Вычитание площади из суммарной площади

В следующем примере рассматривается определение площади металлической пластины, имеющей два больших отверстия; контур пластины образован замкнутой полилинией. Для определения площади пластины из площади, ограничиваемой

полилинией, вычитается площадь, занимаемая отверстиями. После выполнения каждого шага вычислений отображаются значения площади и периметра или длины окружности каждого объекта и их суммарные значения.

Диалог в командной строке выглядит так:

Команда: **площадь**

Первая угловая точка или [Объект/Добавить/Вычесть]: **д**

Первая угловая точка или [Объект/Вычесть]: **о**

(Режим СЛОЖЕНИЕ) Выбрать объекты: *Выберите полилинию (1)*

Площадь = 0.34, Периметр = 2.71

Общая площадь = 0.34

(Режим СЛОЖЕНИЕ) Выбрать объекты: *Нажмите ENTER*

Первая угловая точка или [Объект/Вычесть]: **о**

Первая угловая точка или [Объект/Добавить]: **о**

(Режим ВЫЧИТАНИЕ) Выбрать объекты: *Выберите нижнюю окружность (2)*

Площадь = 0.02, Длина окружности = 0.46

Общая площадь = 0.32

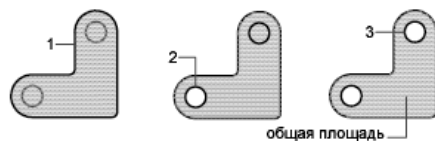
(Режим ВЫЧИТАНИЕ) Выбрать объекты: *Выберите верхнюю окружность (3)*

Площадь = 0.02, Длина окружности = 0.46

Общая площадь = 0.30

(Режим ВЫЧИТАНИЕ) Выбрать окружность или полилинию: *Нажмите ENTER*

Первая угловая точка или [Объект/Добавить]: *Нажмите ENTER*



Площадь пластины можно также получить в палитре "Свойства" или (если предварительно преобразовать ее в область командой **ОБЛАСТЬ** и удалить из области отверстия) с помощью команды **СПИСОК**.

СОВЕТ Калькулятор БыстрКальк используется для преобразования единиц площади одной системы в единицы другой системы. Дополнительные сведения см. в разделе **Использование калькулятора БыстрКальк** на стр. 792.

Расчет массовых характеристик

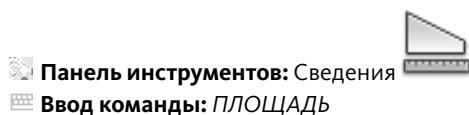
С помощью команды **МАСС-ХАР** для 3D тел и 2D областей можно проанализировать их массовые характеристики, в том числе объем, площадь, момент инерции, центр тяжести и т. п. При этом результаты вычислений можно сохранить в текстовом файле.

См. также:

- Построение и объединение областей на стр. 868
- Коротко о свойствах объектов на стр. 575

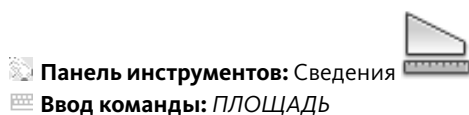
Для вычисления площади заданной области

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Сведения" ► "Площадь".
- 2 Последовательно указать точки для задания области, площадь которой нужно измерить. Далее нажмите ENTER.
Первая и последняя точка соединяются между собой для получения замкнутой области; отображаются значения площади и периметра, измеренные с учетом настроек, определяемых командой ЕДИНИЦЫ.



Для вычисления площади объекта

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Сведения" ► "Площадь".
- 2 В командной строке введите **o** (Объект).
- 3 Выбрать объект.
Выводятся значения площади и периметра указанного объекта.

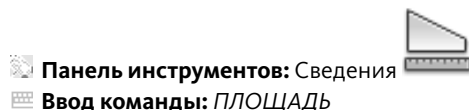


Для суммирования площадей

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Сведения" ► "Площадь".
- 2 Последовательно указать точки для задания области, площадь которой нужно измерить.
- 3 Воспользоваться одним из следующих способов:
 - Укажите точки для определения области, в которой выполняется сложение, и нажмите ENTER

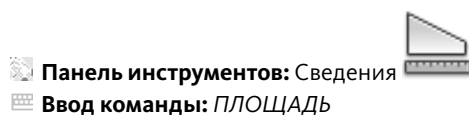
- Ввести **o** (Объект) и выбрать объекты, ограничивающие составные части области.
Отображаются результаты измерений для каждой из заданных областей и текущее суммарное значение площади.

4 Для завершения команды нажмите ENTER дважды.



Для вычитания площади из подсчитанной общей площади

- 1 После вывода информации об общей площади введите **в** (Вычсть).
- 2 Воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - Укажите точки для определения области, в которой выполняется вычитание, и нажмите ENTER.
 - Введите **o** (Объект) и выберите объекты, ограничивающие составные части области.При определении новых областей обновляется текущее суммарное значение.
- 3 Нажмите ENTER для завершения команды.



Краткий справочник

Команды

ПЛОЩАДЬ

Последнее значение площади, вычисленное с помощью команды ПЛОЩАДЬ

СПИСОК

Отображение свойств для выбранных объектов

МАСС-ХАР

Вычисление массовых характеристик областей и тел

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

БЫСТРКАЛЬК

Вызов калькулятора БыстрКальк

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

AREA

Последнее значение площади, вычисленное с помощью команды ПЛОЩАДЬ

PERIMETER

Последнее значение периметра, вычисленное с помощью команды ПЛОЩАДЬ или СПИСОК

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование калькулятора

При работе с программой можно пользоваться функциями калькулятора. Предусмотрено два варианта калькулятора: калькулятор с графическим интерфейсом БыстрКальк и калькулятор командной строки.

Использование калькулятора БыстрКальк

Используя калькулятор БыстрКальк, интерфейс которого напоминает карманный калькулятор, можно выполнять математические, научные и геометрические

вычисления, преобразовывать единицы измерения, управлять свойствами объектов и осуществлять оценку выражений.

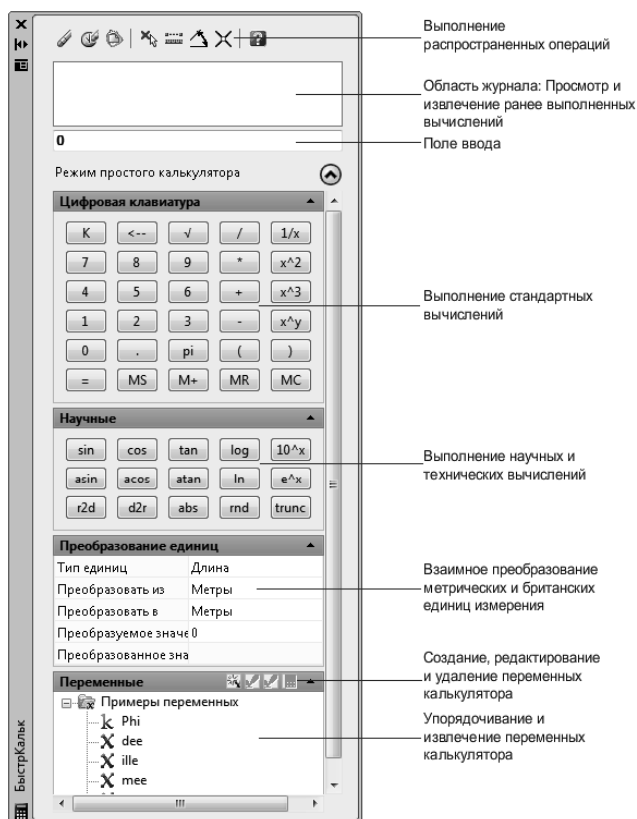
Коротко о калькуляторе БыстрКальк

Калькулятор БыстрКальк содержит основные функции, аналогичные тем, что существуют в стандартных математических калькуляторах. Кроме того, БыстрКальк содержит функции, свойственные AutoCAD, например: геометрические функции, область преобразования единиц и область переменных.

В отличие от большинства калькуляторов, БыстрКальк является строителем выражений. Для большей гибкости калькулятор не сразу выдает ответ после выбора функции. Вместо этого составляется выражение, которое можно легко редактировать. По завершении нажмите знак равенства (=) или нажмите клавишу ENTER. Позднее это выражение можно извлечь из области журнала, изменить, а затем выполнить перерасчет результатов.

Используя калькулятор БыстрКальк, можно выполнять следующие действия.

- Осуществление математических и тригонометрических расчетов
- Обращение к ранее выполненным расчетам для переоценки, а также их просмотр
- Использование калькулятора вместе с палитрой свойств для изменения свойств объектов
- Преобразование единиц измерения
- Осуществление геометрических расчетов, связанных с определенными объектами
- Копирование и вставка значений и выражений в палитру свойств или командную строку, а также из палитры свойств или командной строки
- Выполнение расчетов со смешанными числами (имеющими целые и дробные части), величинами в футах и дюймах
- Определение, хранение и использование переменных калькулятора
- Использование геометрических функций из команды КАЛЬК



Изменение размеров и внешнего вида калькулятора БыстрКальк

Нажмите кнопку "Больше/Меньше" на калькуляторе, и отобразятся только области ввода и журнала. Для открытия и закрытия областей можно пользоваться стрелками разворачивания/свертывания. Кроме того, пользователь может изменять размеры, местоположение и внешний вид калькулятора БыстрКальк. Края граней, расположенных под большим углом, не сглаживаются. См. раздел Задание параметров интерфейса на стр. 189.

Для очистки поля ввода

Выполнить одно из следующих действий:

- На панели инструментов калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Очистить".
- На цифровой клавиатуре калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Очистить".

Любое текущее значение или выражение в поле ввода будет удалено, и будет восстановлено значение 0.

Для использования основных математических функций в калькуляторе БыстрКальк

- 1 На цифровой клавиатуре введите число.
- 2 Нажмите кнопку оператора (+, -, *, /). Затем введите следующее число и т.д.
- 3 Нажмите знак равенства (=).
В поле ввода отобразятся результаты. Выражение и результат также отобразятся в области журнала.

Для использования научных функций в калькуляторе БыстрКальк

- 1 На цифровой клавиатуре введите число.
- 2 В области научных расчетов выберите функцию.
- 3 На цифровой клавиатуре нажмите знак равенства (=).
В поле ввода отобразятся результаты.

Для получения абсолютного значения числа с помощью калькулятора БыстрКальк

- 1 В момент отображения текущего значения в области научных расчетов нажмите кнопку `abs`.
- 2 На цифровой клавиатуре нажмите знак равенства (=).
В поле ввода отобразится абсолютное значение.

Для округления числа до ближайшего целого с помощью калькулятора БыстрКальк

- 1 В момент отображения текущего значения в области научных расчетов нажмите кнопку `rnd`.
- 2 На цифровой клавиатуре нажмите знак равенства (=).
В поле ввода отобразится число, округленное до ближайшего целого.

Для отображения только целой части числа с помощью калькулятора БыстрКальк

- 1 В момент отображения текущего значения в области научных расчетов нажмите кнопку trunc.
- 2 На цифровой клавиатуре нажмите знак равенства (=).
В поле ввода отобразится целая часть числа без десятичных знаков.

Для сохранения значения в памяти калькулятора БыстрКальк

- В момент отображения текущего значения щелкните MS.
Предыдущее значение перезаписывается, а новое значение сохраняется в памяти.

Для добавления текущего значения к значению, сохраненному в памяти калькулятора БыстрКальк

- В момент отображения текущего значения щелкните M+.
Отобразится сумма нового значения и значения, занесенного в память.

Для восстановления значения, сохраненного в памяти калькулятора БыстрКальк

- В момент отображения текущего значения щелкните MR.
Отображаемое значение или выражение прибавляется, и выводится значение сохраненное в памяти.

Для очистки значения, сохраненного в памяти БыстрКальк

- Щелкните MC.
Значение, сохраненное в памяти, будет очищено.

Краткий справочник

Команды

БЫСТРКАЛЬК

Вызов калькулятора БыстрКальк

БКЗАКРЫТЬ

Закрытие калькулятора БыстрКальк

Системные переменные

QCSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние калькулятора БыстрКальк

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Доступ к калькулятору БыстрКальк и сведения о его работе

Калькулятора БыстрКальк можно использовать так же, как калькулятор рабочего стола, или в прозрачном режиме в рамках команды или палитры свойств.

В программе существует три способа работы с калькулятором БыстрКальк:

- Непосредственно из меню "Сервис", с панели инструментов "Стандартная", из контекстного меню или командной строки
- В прозрачном режиме, во время выполнения команды из контекстного меню или командной строки
- Просто из палитры свойств

Выбранный метод зависит от того, как используется калькулятор БыстрКальк.

Непосредственное использование калькулятора БыстрКальк

При непосредственной работе с калькулятором БыстрКальк можно выполнять расчеты и преобразования единиц, как при использовании настольного калькулятора. Для переноса результатов в другие части программы или во внешние программы можно использовать буфер обмена Windows (CTRL+C, CTRL+V). Расчеты, выполняемые непосредственно, не влияют на чертеж и ничего в нем не меняют.

Непосредственный доступ к калькулятору БыстрКальк можно получить следующими способами:

- Выберите меню Сервис ► Палитры ► БыстрКальк.

- На панели инструментов "Стандартная" нажмите кнопку "БыстрКальк".
- В графическом редакторе (при отсутствии активных команд) нажмите правую кнопку мыши, а затем выберите "БыстрКальк".
- В командной строке введите **быстркальк**.
- В командной строке введите **бк**.

Использование калькулятора БыстрКальк в прозрачном режиме в рамках команды

Во время выполнения команды доступ к калькулятору БыстрКальк выполняется следующими способами:

- Щелкните правой кнопкой мыши для вызова контекстного меню. Выберите "БыстрКальк".
- В командной строке введите **быстркальк**.
- В командной строке введите **бк**.

Расчеты, переносимые в командную строку, влияют на чертеж. Например, если выполняется построение линии с помощью команды "отрезок" и выражение передается в командную строку из калькулятора, для следующей точки линии используются результаты, которые могут быть значением расстояния или координаты. В калькуляторе БыстрКальк нажмите кнопку "Применить", чтобы передать значение в чертеж исходя из данного выражения.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае прозрачного использования БыстрКальк для расчета значения, которое применяется при вводе методом "направление-расстояние", кнопка "Применить" служит для пересылки этого значение в командную строку. Для использования значения определите направление с помощью курсоров в форме перекрестия и нажмите клавишу ENTER.

Использование калькулятора БыстрКальк в прозрачном режиме из палитры свойств

Когда необходимо изменить свойства и применить вычисленные выражения к объектам в чертеже, можно открыто обратиться к калькулятору БыстрКальк из палитры свойств. Используйте следующий способ:

- Щелкните любое поле в палитре свойств, содержащее числовое значение. Затем нажмите кнопку "БыстрКальк", которая появится в поле.

- После расчета значения нажмите кнопку "Применить", чтобы перенести результат в палитру свойств.

Свойство объекта или чертежа изменяется, и в чертеже отображаются изменения.

Вычисление математических выражений в диалоговом окне

Можно также вводить и оценивать математические выражения в диалоговом окне с использованием следующего формата: *=выражение<КОНЕЦ>*

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы вычислять выражения в диалоговом окне, необходимо убедиться, что для системной переменной CALCINPUT установлено значение 1.

Для использования калькулятора БыстрКальк

Выполнить одно из следующих действий:

- В командной строке введите команду **быстркальк** или **бк**.
- Нажмите правой кнопкой в области рисования, чтобы отобразить контекстное меню. Выберите "БыстрКальк".
- Выберите меню Сервис ► Палитры ► БыстрКальк.
- На панели инструментов "Стандартная" нажмите кнопку "БыстрКальк".

Для использования калькулятора БыстрКальк в рамках команды

Выполните одно из следующих действий:

- В командной строке введите **'быстркальк** или **'бк**.
- Нажмите правую кнопку, чтобы отобразить контекстное меню. Выберите "БыстрКальк".

Для использования калькулятора БыстрКальк вместе с палитрой свойств

- 1 Откройте палитру свойств.
- 2 Выберите один или несколько объектов.
- 3 Щелкните поле с числовым свойством.
- 4 Нажмите в поле кнопку "БыстрКальк".

Краткий справочник

Команды

БЫСТРКАЛЬК

Вызов калькулятора БыстрКальк

БКЗАКРЫТЬ

Закрытие калькулятора БыстрКальк

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Ввод, вычисление и получение выражений

Введите выражения в БыстрКальк, используя стандартные математические правила предшествования; просмотрите и извлеките расчеты из области журнала; ознакомьтесь с правилами использования единиц британской системы, относящихся к длине, площади и объему.

При вычислении выражений с помощью команды БыстрКальк используется следующий стандартный порядок выполнения арифметических операций.

- Вычисляются выражения в скобках, начиная со скобок максимальной вложенности
- Выполняются операции в стандартной последовательности: вначале возведение в степень, затем умножение и деление, затем сложение и вычитание
- Операции с равными приоритетами выполняются слева направо

Поле ввода калькулятора находится там, где осуществляется ввод и извлечение выражений. При использовании БыстрКальк данные в поле ввода можно вводить двумя способами. Выражения можно вводить с помощью кнопок цифровой

клавиатуры калькулятора БыстрКальк; кроме того, можно использовать клавиатуру компьютера или цифровую клавиатуру. Для использования цифровой клавиатуры на пользовательской клавиатуре включите функцию NUMLOCK (индикатор светится).

Чтобы вычислить выражение, щелкните знак равенства (=) на цифровой клавиатуре БыстрКальк или нажмите клавишу ENTER на клавиатуре компьютера.

Сведения о синтаксисе выражений

Синтаксис выражений калькулятора БыстрКальк и выражений калькулятора командной строки идентичен. Например, чтобы выполнить операцию над вектором или над координатами 5,2,0, введите [5,2,0] в поле ввода.

Можно использовать функцию GETVAR для чтения значений системных переменных. Синтаксис:

`getvar (имя_переменной)`

Дополнительные сведения см. в описании команды КАЛБК.

Использование области журнала

В области журнала фиксируются текущие расчеты, наподобие бумажной ленты в физическом настольном калькуляторе. Область журнала можно использовать для просмотра предыдущих операций и передачи их обратно в поле ввода для повторных вычислений с различными параметрами.

Правила отображения и обработки единиц

В калькуляторе БыстрКальк действуют следующие правила:

- Результаты расчетов всегда выражаются в десятичном формате, если только расстояние не вводится в футах и дюймах.
- Предполагается, что угловые значения, введенные в поле ввода, выражаются градусами независимо от настроек в диалоговом окне "Единицы чертежа". Чтобы указать радианы, грады или градусы, добавьте после углового значения параметры **r**, **g** или **d**.
- Результаты расчетов углов всегда выражаются в градусах с максимальной для AutoCAD точностью.

Когда в качестве единиц чертежа используются архитектурные единицы, калькулятор отображает результаты вычислений величин в британских единицах в архитектурном формате и округляет их до указанного знака (LUPREC) при

отображении на чертеже. Результаты для всех других расчетов отображаются в десятичном формате со всей точностью.

Футы, дюймы и дробные значения дюймов можно отделять с помощью тире, пробела, либо можно вообще ничего не использовать. Для ввода допустимых значений в формате футов/дюймов можно пользоваться любыми из указанных вариантов синтаксиса:

- 5' или 60"
- 5'-9" или 5' 9" или 5'9"
- 5'-1/2" или 5' 1/2" или 5'1/2"
- 5'-9-1/2" или 5' 9-1/2" или 5'9-1/2"
- 5'-9 1/2" или 5' 9 1/2" или 5'9 1/2"

Ввод двойных кавычек (") для обозначения дюймов в линейных расчетах носит факультативный характер. Например, вместо того, чтобы вводить 5'9-1/2", можно ввести 5'9-1/2.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ При использовании британских единиц БыстрКальк интерпретирует минус или тире (-) не как операцию вычитания, а как разделитель единиц. Для обозначения вычитания вставляйте хотя бы один пробел до или после знака минуса. Например, чтобы вычесть 9" из 5', вводите 5' -9", а не 5'-9".

БыстрКальк можно использовать для вычисления квадратных и кубических футов. Для ввода квадратных или кубических футов необходимо ввести единицы, используя следующие сокращения:

- sq. футов или sq ft
- cu. футов или cu ft

Преобразование десятичных единиц измерения в британские

Для преобразования расстояний введите знак дюйма (") после числа на дисплее калькулятора. Например, если вычисленное расстояние составляет 15, введите знак " после числа 15 и нажмите клавишу Enter или кнопку "=". На дисплее появится значение расстояния в британских единицах: 1'-3".

Чтобы результаты вычислений выражались в футах и дюймах, исходные значения следует вводить в футах (') и дюймах ("). Например:

- 5 * 6 = 30

- $5'' * 6 = 2'-6''$
- $5'' * 6'' = 30$ кв. дюймов
- $5'' * 0'-6'' = 0.208333333$ кв. футов

Для копирования/вставки значения в поле ввода БыстрКальк

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши значение в поле ввода. Выберите "Копировать".
Текущая запись копируется в буфер обмена.
- 2 Щелкните в новом месте, затем щелкните правой кнопкой мыши. Выберите "Вставить".
Значение скопируется в новое место.

Для вставки значения из поля ввода БыстрКальк в командную строку

- На панели инструментов калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Вставить значение в командную строку".
Значение в поле ввода будет вставлено в командную строку.

Для очистки области журнала

- На панели инструментов калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Очистить журнал".

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши в области журнала. Выберите "Очистить журнал".

Для повторного использования значения или выражения, сохраненного в области журнала калькулятора БыстрКальк

- 1 Нажмите кнопку C (если необходимо) для очистки поля ввода.
- 2 В области журнала дважды щелкните значение или выражение. Значение или выражение отобразится в поле ввода.

ПРИМЕЧАНИЕ Курсор должен находиться на выбираемом значении или выражении.

Для изменения цвета шрифта значений или выражений в области журнала БыстрКальк

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши в области журнала. Выберите "Цвет шрифта значения" или "Цвет шрифта выражения".
- 2 В диалоговом окне "Цвет" щелкните "Основной цвет" или "Определить пользовательские цвета".
При использовании параметра "Определить пользовательские цвета" можно выбрать пользовательский цвет и добавить его в "Пользовательские цвета".
- 3 Нажать "ОК".
Цвета, выбранные для значений и выражений, отобразятся в области журнала.
Щелкните правой кнопкой мыши "Цвет шрифта выражения" или "Цвет шрифта значения". Выберите "Основной цвет" или "Определить пользовательские цвета".

Для копирования/вставки выражения в область журнала БыстрКальк

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши выражение в области журнала. Выберите "Копировать".
Текущая запись копируется в буфер обмена.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши в новом месте. Выберите "Вставить".
Выражение скопируется в новое место.

Для добавления значения или выражения из области журнала калькулятора БыстрКальк в поле ввода

- Дважды щелкните значение или выражение в области журнала.
Значение или выражение будет добавлено в поле ввода.

ПРИМЕЧАНИЕ Курсор должен находиться на выбираемом значении или выражении.

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши "Добавить значение в область ввода" или "Добавить выражение в область ввода".

Для изменения свойства в палитре свойств с помощью калькулятора БыстрКальк

- 1 Выбрать объект.

ПРИМЕЧАНИЕ Если БыстрКальк отображается на рабочем столе во время работы с палитрой свойств, он на время скрывается, когда из палитры свойств пользователь обращается к модальному калькулятору.

- 2 В разделе геометрии палитры свойств щелкните значение свойства.
Справа от значения отобразится небольшой значок калькулятора.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменить можно только те свойства, которые отображаются на белом фоне.

- 3 Щелкните значок калькулятора.
Откроется калькулятор БыстрКальк, и в поле ввода отобразится текущее значение объекта.
- 4 Выполните вычисления с отображаемым значением и щелкните кнопку знака равенства (=).
В поле ввода отобразится новое значение.
- 5 Нажмите кнопку "Применить".

ПРИМЕЧАНИЕ Кнопка "Применить" доступна только при определении свойств, которые можно редактировать, и к тому же, они должны относиться к числам.

Калькулятор закроется, а новое значение отобразится в палитре свойств.
Объект в чертеже изменится.

Для получения значений координат X, Y, Z для точки с помощью калькулятора БыстрКальк

- 1 **ПРИМЕЧАНИЕ** Кнопка "Получить координаты" на панели инструментов "БыстрКальк" использует функцию sig.

На панели инструментов калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Получить координаты".

Окно калькулятора БыстрКальк временно закроется, и появится запрос на ввод точки.

- 2 В чертеже выберите точку.
Откроется калькулятор БыстрКальк, и в поле ввода отобразятся координатные значения точки.

Для измерения расстояния между двумя точками с помощью калькулятора БыстрКальк

-
- 1 **ПРИМЕЧАНИЕ** Кнопка "Расстояние между двумя точками" на панели инструментов "БыстрКальк" использует функцию $\text{dist}(p_1, p_2)$.
-

На панели инструментов калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Расстояние между двумя точками".

Окно калькулятора БыстрКальк, и появится запрос на ввод двух точек.

- 2 В чертеже выберите первую точку, затем - вторую.
Откроется калькулятор БыстрКальк, и в поле ввода отобразится значение расстояния между двумя точками.

Для получения угла наклона отрезка, заданного двумя точками, с помощью калькулятора БыстрКальк

-
- 1 **ПРИМЕЧАНИЕ** Кнопка "Угол линии, определенной двумя точками" на панели инструментов "БыстрКальк" использует функцию $\text{ang}(p_1, p_2)$.
-

На панели инструментов калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Угол линии, определенной двумя точками".

Окно калькулятора БыстрКальк временно закроется, и появится запрос на ввод двух точек.

- 2 Введите координатные значения первой точки, а затем - второй.
Откроется калькулятор БыстрКальк, и значение угла между двумя точками будет добавлено в конец любого значения или выражения, уже присутствующего в поле ввода.

Для получения точки пересечения отрезков, заданной четырьмя точками, с помощью калькулятора БыстрКальк

-
- 1 **ПРИМЕЧАНИЕ** Кнопка "Пересечение двух линий, определенных четырьмя точками" калькулятора "БыстрКальк" использует функцию $\text{ill}(p_1, p_2, p_3, p_4)$.
-

На панели инструментов калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Пересечение двух линий, определенных четырьмя точками".

Окно калькулятора БыстрКальк временно закрывается, и отображается запрос на ввод четырех точек.

- 2 Введите координатные значения первой точки первого отрезка, а затем - второй точки первого отрезка. Далее введите координатные значения первой точки второго отрезка, а затем - второй точки второго отрезка.

Откроется калькулятор БыстрКальк, и значение вычисленного выражения будет добавлено в конец любого значения или выражения, уже присутствующего в поле ввода.

Краткий справочник

Команды

БЫСТРКАЛЬК

Вызов калькулятора БыстрКальк

БКЗАКРЫТЬ

Закрытие калькулятора БыстрКальк

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Преобразование единиц измерения

В области преобразования единиц калькулятора БыстрКальк можно получить эквивалентные значения для различных единиц измерения.

Преобразование единиц возможно для величин, относящихся к длине, площади, объему и угловым значениям. В зависимости от выбранного типа можно выбрать список единиц, которые необходимо преобразовать, и список единиц, в которые они будут преобразованы.

Преобразование единиц	
Тип единиц	Длина
Преобразовать из	Метры
Преобразовать в	Метры
Преобразуемое значение	0
Преобразованное значение	

В поле "Преобразуемое значение" автоматически отображается значение из поля ввода. Можно также ввести другое значение. Результаты преобразования единиц отображаются в поле "Преобразованное значение". Чтобы вставить этот результат в поле ввода, щелкните значок БыстрКальк в поле "Преобразованное значение".

ПРИМЕЧАНИЕ В поле "Преобразуемое значение" введите десятичные значения без единиц.

Для преобразования единиц измерения с помощью БыстрКальк

- 1 В области преобразования единиц выберите категорию единиц в списке "Тип единиц".
- 2 В списке "Преобразовать из" выберите тип единиц, который следует преобразовать.
- 3 В списке "Преобразовать в" выберите тип единиц, в который будет выполнено преобразование.
- 4 В поле "Преобразуемое значение" введите значение, которое необходимо преобразовать. Нажать ENTER.
Преобразованное значение отобразится в поле "Преобразованное значение".

Для копирования результатов преобразования единиц в поле ввода калькулятора БыстрКальк

- В заголовке области преобразования единиц нажмите кнопку "Возвратить значение преобразования в область ввода".
Преобразованное значение отобразится в поле ввода.

Для преобразования радианов в градусы с помощью БыстрКальк

- 1 На цифровой клавиатуре введите значение в радианах.
- 2 В области научных расчетов нажмите кнопку r2d.
- 3 На цифровой клавиатуре нажмите знак равенства (=).
Преобразование отобразится в поле ввода.

Для преобразования градусов в радианы с помощью БыстрКальк

- 1 На цифровой клавиатуре введите значение в градусах.
- 2 В области научных расчетов нажмите кнопку $d2r$.
- 3 На цифровой клавиатуре нажмите знак равенства (=).
Преобразование отобразится в поле ввода.

Краткий справочник

Команды

БЫСТРКАЛЬК

Вызов калькулятора БыстрКальк

БКЗАКРЫТЬ

Закрытие калькулятора БыстрКальк

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

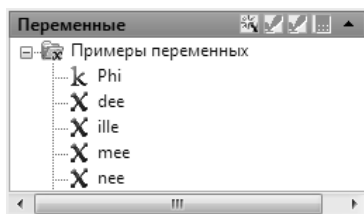
Создание и использование переменных калькулятора

В области переменных БыстрКальк хранятся переменные калькулятора, к которым можно обращаться в случае необходимости. Переменные калькулятора могут быть константами или функциями.

Область переменных можно использовать для определения, хранения и выбора *переменных калькулятора*. Переменные калькулятора могут быть константами

(координаты/векторы, действительные числа и целые числа) или функциями. В области переменных можно выполнить следующее.

- Щелкните переменную калькулятора для отображения в поле "Подробности" (в нижней части области переменных) такой информации, как значение, тип и описание.
- Дважды щелкните переменную калькулятора, чтобы загрузить ее поле ввода БыстрКальк.



Дополнительные операции можно выполнять с помощью контекстных меню в области переменных.

Создание новых переменных калькулятора

Новые переменные калькулятора можно создавать с помощью контекстных меню в области переменных. При определении новых переменных калькулятора в диалоговом окне "Описание переменной" применяются следующие правила:

- **Константы.** Любое выражение, введенное в поле текстового ввода "Значение" или "Выражение", вычисляется до сохранения переменной калькулятора. Переменные калькулятора, определенные как константы, доступны "глобально". Обращаться к глобальным константам и использовать их можно в разных чертежах и сеансах работы.
- **Функции.** Любое выражение, введенное в поле текстового ввода "Значение" или "Выражение", сохраняется как текст. Вычисление функций осуществляется при их использовании в поле ввода калькулятора БыстрКальк

Создание глобальных констант

Для создания глобальных констант воспользуйтесь одним из следующих способов.

- Введите выражение в поле ввода в следующем формате:
\$имя_переменной=значение. Например, чтобы определить золотое отношение как 8 знаков после запятой и принять его в качестве глобальной константы Phi, введите в поле ввода $\$Phi=1.61803399$.

- Нажмите кнопку "Новая переменная" в заголовке области переменных. В диалоговом окне "Описание переменных" щелкните "Константа" и заполните остальные поля.
- Щелкните правой кнопкой мыши в области переменных. Выберите "Новая переменная".

Доступ к глобальным константам

Пользователь может обратиться к глобальным константам и передать их в поле ввода калькулятора БыстрКальк следующим образом:

- Дважды щелкните переменную в области переменных калькулятора БыстрКальк.
- Щелкните переменную в списке переменных калькулятора и нажмите кнопку "Вернуть переменную в область ввода".
- Введите знак доллара (\$), за которым следует имя переменной, и нажмите клавишу ENTER.

Для использования глобальной константы в поле ввода текстовых или числовых данных, расположенном в окне или диалоговом окне, пользуйтесь следующим синтаксисом: =\$имя_переменной с последующим нажатием клавиши END. Например, для использования ранее упомянутой глобальной переменной Phi введите =\$Phi и нажмите клавишу END.

ПРИМЕЧАНИЕ В калькуляторе БыстрКальк имена глобальных переменных, которые указываются в полях для ввода текстовых или числовых данных, можно использовать напрямую только для констант.

Использование функций в сокращенном виде

Некоторые типовые переменные калькулятора стали стандартными; они хранятся в категории функций сокращенного вида. Это геометрические выражения, объединяющие функции КАЛЬК с режимом привязки "Контточка". В приведенной ниже таблице описываются стандартные переменные, доступные в области переменных калькулятора.

Пара-метр	Сокращенная форма	Описание
dee	dist(end,end)	Расстояние между двумя конечными точками

Параметр	Сокращенная форма	Описание
ille	ill(end,end,end)	Пересечение двух линий, проведенных через четыре конечные точки
mee	(end+end)/2	Середина отрезка, соединяющего две конечные точки
nee	nor(end,end)	Единичный вектор в плоскости XY, перпендикулярный двум конечным точкам
rad	rad	Радиус выбранной окружности, дуги или дуги полилинии
vee	vee(end,end)	Вектор от одной конечной точки к другой
vee1	vee1(end,end)	Единичный вектор в направлении от одной конечной точки к другой

Можно легко создавать эти переменные калькулятора или создавать собственные. Дополнительную информацию см. в описании команды *КАЛЬК*.

Объединение переменных в категории

Систематизировать переменные калькулятора по нескольким категориям можно в области переменных. При этом формируется структура в виде одноярусного дерева. Категория функций сокращенного вида уже создана и содержит несколько функций.

Для создания, переименования или удаления категорий переменных пользуйтесь контекстным меню в области переменных.

Для использования стандартной переменной в выражении БыстрКальк

- 1 В области переменных щелкните переменную, которую нужно применить.
- 2 В заголовке области переменных калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Вернуть переменную в область ввода".
Переменная отобразится в поле ввода как часть выражения.

Для создания новой переменной в БыстрКальк

- 1 В заголовке области переменных калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Новая переменная".
- 2 В диалоговом окне "Описание переменной" в разделе "Тип переменной" выберите "Константа" или "Функция".
- 3 В диалоговом окне "Описание переменной" в разделе имен свойств переменной введите имя переменной. Имена переменных не должны содержать пробелы и специальные символы.

ПРИМЕЧАНИЕ При обращении к этой переменной из поля ввода необходимо помнить, что имя переменной должно начинаться со знака доллара (\$). Этим она отличается от локальных переменных LISP.

- 4 В разделе "Свойства переменной - группа" выберите "Создать".
- 5 В диалоговом окне "Описание категории" в разделе "Свойства категории - имя" введите имя для новой категории.
- 6 В разделе "Описание" введите описание для новой категории. Нажать "ОК".
- 7 В диалоговом окне "Описание переменной" в разделе "Значение" или "Выражение" введите значение или выражение для новой переменной.
- 8 В разделе "Описание" введите описание новой переменной. Нажать "ОК".
Новая переменная теперь отобразится в области переменных.

Для редактирования переменной в калькуляторе БыстрКальк

- 1 В области переменных щелкните переменную, которую нужно отредактировать.
- 2 В заголовке области переменных калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Изменить переменную".
- 3 В диалоговом окне "Описание переменной" внесите изменения в переменную. Нажать "ОК".

Для удаления переменной в калькуляторе БыстрКальк

- 1 В области переменных щелкните переменную, которую нужно удалить.
- 2 В заголовке области переменных калькулятора БыстрКальк нажмите кнопку "Удалить".

Для создания новой глобальной константы в поле ввода калькулятора БыстрКальк

- В поле ввода калькулятора БыстрКальк введите данные, используя следующий синтаксис: $\$имя_переменной=значение$.
Например, можно ввести $\$Phi=1.618$

ПРИМЕЧАНИЕ Глобальные переменные не зависят от регистра.

БыстрКальк добавляет глобальные константы в список переменных в области переменных.

Для обращения к глобальной константе из диалогового окна или обычного окна

- В любом поле ввода текстовых или числовых данных введите выражение, используя следующий синтаксис: $=\$имя_переменной$ с последующим нажатием клавиши END.

Чтобы вычислять математические выражения в диалоговом окне

- 1 Если необходимо, установите для системной переменной CALCINPUT значение 1.
- 2 В области ввода числовых значений диалогового окна введите математическое выражение в следующем формате: *=выражение* (например, $=5+3$).
- 3 Нажмите клавишу END на клавиатуре.
Выражение вычисляется, а его значение отображается.
CALCINPUT

Краткий справочник

Команды

БКЗАКРЫТЬ

Закрытие калькулятора БыстрКальк

БЫСТРКАЛЬК

Вызов калькулятора БыстрКальк

Системные переменные

CALCINPUT

Управление вычислением математических выражений и глобальных констант в полях для ввода текстовых или числовых данных

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование калькулятора командной строки

Калькулятор командной строки позволяет быстро решать математические задачи или рассчитывать координаты точек путем ввода выражений в командной строке.

Для вычисления векторных выражений (объединяющие точки, векторы и числа) и выражений из действительных и целых чисел можно пользоваться командой *КАЛЬК*, которой запускается утилита 3D калькулятора. Калькулятор поддерживает выполнение стандартных математических операций. Кроме того, калькулятор содержит набор специализированных функций, предназначенных для работы с трехмерными точками, векторами и геометрическими объектами AutoCAD. Команда *КАЛЬК* обеспечивает:

- Вычисление вектора между двумя точками, длины вектора, вектора нормали (перпендикуляра к плоскости *XY*) и точки на прямой
- Вычисление расстояния, радиуса или угла
- Задание точки указывающим устройством
- Задание точки или пересечения, построенных в последний раз
- Использование объектных привязок в качестве переменных в выражении
- Преобразование точек из ПСК в МСК и обратно.
- Выделение компонентов вектора по осям *X*, *Y* и *Z*
- Поворот точки вокруг оси

Вычисление выражений

При вычислении выражений с помощью команды КАЛЬК используется стандартный порядок выполнения арифметических операций.

Арифметические операции в порядке убывания приоритета

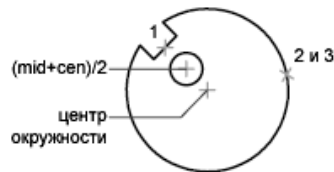
Оператор	Операция
()	группирование выражений
^	возведение в степень
*, /	умножение и деление
+, -	сложение и вычитание

Вычисление координат точек

Команду КАЛЬК можно использовать при любой необходимости вычисления числа или координат точки в рамках команды.

Например, выражение $(mid+cen)/2$ определяет точку, расположенную точно посередине между серединой отрезка и центром круга.

В следующем примере команда КАЛЬК используется как вспомогательное средство построений. С ее помощью определяется положение центра для новой окружности и задается величина ее радиуса, которая должна равняться одной пятой радиуса имеющейся окружности.



Последовательность набора в командной строке выглядит так:

Команда: **круг**

Центр круга или [зТ/2Т/ККР (кас, кас, радиус)]: **'кальк**

>> Выражение: **(mid+cen)/2**

>> Выберите объект для привязки MID: *Выбрать отрезок в пазу (1)*

>> Выберите объект для привязки CEN: *Выбрать большую окружность (2)*

Диаметр/Радиус: 'кальк

>> Выражение: $1/5 \cdot \text{rad}$

>> Выберите круг, дугу или сегмент полилинии для функции RAD: *Выберите большую окружность (3)*

Вычисление математических выражений в диалоговом окне

Можно также вводить и оценивать математические выражения в диалоговом окне с использованием следующего формата: *=выражение<КОНЕЦ>*

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы вычислять выражения в диалоговом окне, необходимо убедиться, что для системной переменной CALCINPUT установлено значение 1.

Запуск калькулятора командной строки

Выполните *одно* из следующих действий:

- В командной строке введите КАЛЬК. Затем введите выражение для вычисления.
- В ответ на запрос выполняемой команды введите 'КАЛЬК, чтобы запустить калькулятор командной строки в прозрачном режиме. После этого введите выражение для расчета запрашиваемого значения.

Краткий справочник

Команды

КАЛЬК

Вычисление математических и геометрических выражений

Системные переменные

CALCINPUT

Управление вычислением математических выражений и глобальных констант в полях для ввода текстовых или числовых данных

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение геометрических объектов

19

Пользователь имеет возможность создавать различного рода графические объекты от простейших отрезков и кругов до сплайновых кривых и эллипсов. Как правило, построение объектов выполняется путем задания точек либо с помощью устройства указания, либо вводом значений координат в командной строке.

Построение линий

Линия является базовым объектом AutoCAD и может представлять собой один сегмент или набор соединенных сегментов.

Построение отрезков

Последовательность сегментов может быть замкнутой, т.е. конец последнего сегмента может совпадать с началом первого.

Отрезкам можно назначать такие свойства, как цвет, тип и вес линий. Дополнительную информацию о свойствах см. в разделе Работа со свойствами объектов на стр. 575.

Построение выполняется точным указанием конечных точек каждого отрезка. Пользователь может:

- Вводить значения координат конечной точки с использованием либо абсолютных, либо относительных координат
- Задать объектную привязку относительно имеющегося объекта. Например, в качестве одной конечной точки отрезка можно задать центр окружности

- Использовать шаговую привязку

Также существуют и другие методы построения точных отрезков. Очень эффективным способом является создание подобного отрезка с его последующим удлинением или обрезкой до нужной длины.

Если необходимо, чтобы линейные сегменты были связаны между собой, как единый объект, следует использовать полилинии вместо отрезков.

См. также:

- Координаты и системы координат (ПСК) на стр. 689
- Использование объектной привязки на стр. 739
- Настройка сетки и шаговой привязки на стр. 750
- Построение полилиний на стр. 821
- Создание подобных объектов на стр. 1117
- Разрыв и соединение объектов на стр. 1147

Для построения отрезка

- 1 Выберите меню Рисование ► Отрезок.
- 2 Укажите начальную точку.
Можно воспользоваться устройством указания или ввести координаты в командной строке.
- 3 Укажите конечную точку первого сегмента.
Чтобы стереть последний сегмент, построенный в ходе выполнения команды ОТРЕЗОК, следует ввести **o** или выбрать "Отменить" на панели инструментов.
- 4 Укажите конечные точки последующих сегментов.
- 5 Нажмите ENTER, чтобы завершить построение, или **з**, чтобы замкнуть последовательность линейных сегментов.
Чтобы провести новый отрезок из конечной точки последнего построенного отрезка, вызовите команду ОТРЕЗОК и нажмите ENTER в ответ на запрос "Начальная точка".



 **Ввод команды:** *ОТРЕЗОК*

Краткий справочник

Команды

ОТРЕЗОК

Построение отрезков

ЛУЧ

Построение линии, начинающейся в точке и бесконечной в одном направлении

ПРЯМАЯ

Создание бесконечной линии

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение полилиний

Полилиния представляет собой связанную последовательность сегментов; все эти сегменты являются единым объектом. Полилинии могут состоять из линейных и дуговых сегментов, а также из любых их сочетаний.



символ трубы



ширина
варьируется

Полилинии идеально подходят для следующих применений:

- контурные линии на топографических картах, изобары и другие элементы научной графики,
- электрические схемы и топологии печатных плат,
- технологические схемы и схемы трубопроводов,
- профили для выдавливания и траектории выдавливания в твердотельном 3D моделировании.

Для создания полилиний предусмотрен ряд команд, в том числе ПЛИНИЯ, ПРЯМОУГ, МН-УГОЛ, КОЛЬЦО, КОНТУР и ОБЛАКО. При использовании всех этих команд создается объект типа КПОЛИЛИНИЯ (компактная полилиния).

Команда 3ДПЛИНИЯ позволяет создавать неплоские полилинии, т.е. объекты типа ПОЛИЛИНИЯ. Для 3D полилиний существует меньше возможностей редактирования.

Созданную полилинию можно редактировать с помощью ручек или команды ПОЛРЕД. С помощью команды РАСЧЛЕНИТЬ полилинию можно преобразовать в отдельные отрезки и дуги.

ПРИМЕЧАНИЕ Сглаженную сплайном полилинию, созданную с помощью команды ПОЛРЕД, можно преобразовать в настоящий сплайновый объект командой СПЛАЙН.

Создание широких полилиний

Создаваемые полилинии могут иметь различную ширину, которая устанавливается опциями "Ширина" и "Полуширина". Для каждого сегмента можно задать свое значение ширины; кроме того, сегменты могут сужаться или расширяться, если значения ширины в начальной и конечной точках различны. Эти опции доступны после указания начальной точки при построении полилинии.



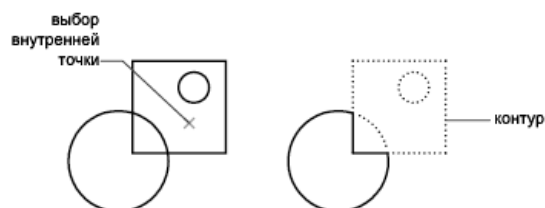
Опциями "Ширина" и "Полуширина" задается ширина следующего создаваемого сегмента полилинии. Любые ненулевые положительные значения ширины приводят к созданию широких линий, которые отображаются закрашенными или в виде контуров, в зависимости от состояния режима заливки.

Места пересечений смежных широких сегментов полилинии обычно подрезаются. Однако, этого не происходит в случае некасательных дуговых сегментов, очень острых углов пересечения или при использовании прерывистого типа линий.

Создание полилиний из контуров перекрывающихся объектов

Команда *КОНТУР* позволяет создать полилинию из границ объектов, образующих замкнутую область. Созданная таким образом полилиния представляет собой отдельный объект, отличающийся от объектов, использовавшихся для ее создания.

При работе с большими и сложными чертежами процесс задания контуров можно упростить, сгруппировав контуры в наборы. Набор создается путем выбора объектов, которые должны определять окончательный контур.



См. также:

- Построение прямоугольников и многоугольников на стр. 827
- Редактирование сложных объектов на стр. 1163
- Разрыв и соединение объектов на стр. 1147
- Работа с весами линий на стр. 671

Для построения полилинии из линейных сегментов

1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Полилиния".

2 Укажите начальную точку полилинии.

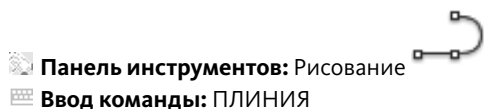
3 Укажите конечную точку первого сегмента полилинии.

4 Продолжать указание конечных точек для последующих сегментов.


5 Для завершения построения нажмите ENTER или введите 3, если нужно замкнуть полилинию.

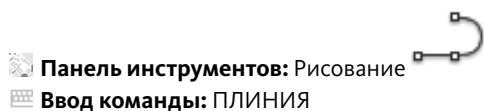


Чтобы провести новую полилинию из конечной точки последней построенной полилинии, нужно снова вызвать команду ПЛИНИЯ и нажать ENTER в ответ на запрос "Начальная точка".




Для построения полилинии из линейных и дуговых сегментов

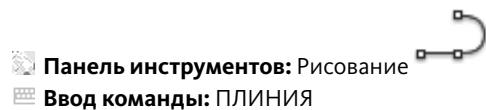
- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Полилиния". 
- 2 Укажите начальную точку сегмента полилинии.
- 3 Укажите конечную точку сегмента.
 - Для включения режима построения дуг введите **д** (дуга).
 - Для возврата в режим построения линейных сегментов введите **л** (Линейный).
- 4 При необходимости построить последующие сегменты полилинии.
- 5 Для завершения построения нажмите ENTER или введите **з**, если нужно замкнуть полилинию.




Для создания широкой полилинии

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Полилиния". 
- 2 Укажите начальную точку линейного сегмента.
- 3 Введите **ш** (Ширина).
- 4 Введите значение ширины в начале линейного сегмента.

- 5 Задайте ширину в конце сегмента одним из следующих методов:
 - Для создания линейного сегмента с постоянной шириной нажмите клавишу ENTER.
 - Для построения сужающегося или расширяющегося линейного сегмента введите другое значение ширины.
- 6 Укажите конечную точку сегмента.
- 7 Продолжайте указание конечных точек для последующих сегментов.
- 8 Для завершения построения нажмите ENTER или введите 3, если нужно замкнуть полилинию.



Для создания полилинии контура

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Контур". 
- 2 В списке "Тип объекта" диалогового окна "Создание контура" выберите "Полилиния".
- 3 В группе "Набор контуров" выполните одно из следующих действий:
 - Для создания набора контуров с учетом всех объектов, видимых на текущем видовом экране, выберите опцию "Текущий видовой экран". Эту опцию не следует использовать при работе с большими и сложными чертежами.
 - Для ручного выбора объектов, которые должны учитываться при создании набора контуров, нажмите "Новый". Выберите объекты, определяющие контур. При использовании этого параметра автоматически включается параметр "Имеющийся набор".
- 4 Нажмите кнопку "Указание точек".
- 5 Укажите точки внутри каждой области, которые должны определять контур для построения полилинии.
 Задаваемая область должна быть замкнутой, то есть между объектами, определяющими эту область, не должно быть промежутков. Имеется возможность выбора нескольких областей. Чтобы включить внутренние

замкнутые области в набор контуров, нужно щелкнуть "Обнаружение островков".

- 6 Для создания контур-полилинии и завершения команды нажмите ENTER. Создается полилиния, повторяющая форму заданного контура. Объекты, участвующие в построении полилинии, могут стать невидимыми в результате перекрытия новой полилинией. Построенную полилинию контура можно перемещать, копировать и редактировать точно так же, как и другие полилинии.

 **Ввод команды:** *КОНТУР*

Краткий справочник

Команды

3ДПЛИНИЯ

Создание 3D полилинии

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

ЗАКРАСИТЬ

Управление закрашиванием таких объектов, как штриховки, 2D фигуры и широкие полилинии

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и 3D полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Создание 2D полилинии

МН-УГОЛ

Построение равносторонних многоугольников в виде замкнутых полилиний

ПРЯМОУГ

Построение полилинии в виде прямоугольника

Системные переменные

FILLMODE

Управление закрашкой фигур, всех штриховок (в том числе сплошных), полилиний ненулевой ширины

HPBOUND

Управление типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

PLINEGEN

Управление созданием типа линии вокруг вершин двумерных полилиний

PLINETYPE

Признак использования оптимизированных двумерных полилиний

PLINEWID

Значение по умолчанию для ширины полилинии

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение прямоугольников и многоугольников

Можно быстро создавать прямоугольники и правильные многоугольники. Частным случаем равносторонних многоугольников являются равносторонние треугольники, квадраты, пятиугольники, шестиугольники и т.д.

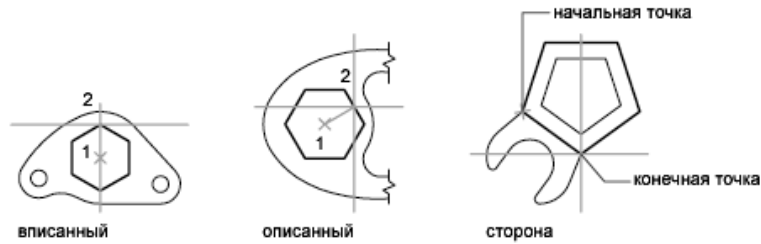
Если необходимо, с помощью команды *РАСЧЛЕНИТЬ* можно преобразовать получившийся полилинейный объект в отрезки.

Построение прямоугольников

Команда ПРЯМОУГ позволяет создавать замкнутые полилинии, имеющие форму прямоугольников.

Построение правильных многоугольников

Команда МН-УГОЛ позволяет создавать замкнутые полилинии в виде равносторонних многоугольников с числом сторон от 3 до 1024. На следующих иллюстрациях представлены три метода создания многоугольников. В каждом случае задаются две точки.



См. также:

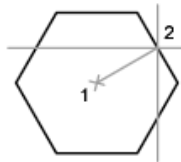
- Построение полилиний на стр. 821

Для построения описанного многоугольника

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Многоугольник".



- 2 В командной строке введите число сторон.
- 3 Укажите центр многоугольника (1).
- 4 Введите о (Описанный) для включения режима построения описанного многоугольника.
- 5 Задайте радиус (2).



 Панель инструментов: Рисование

 **Ввод команды:** МН-УГОЛ

Для построения многоугольника с заданной стороной

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Многоугольник".



- 2 В командной строке введите число сторон.
- 3 Введите к (Кромка).
- 4 Укажите начальную точку одной стороны многоугольника.
- 5 Укажите конечную точку этой же стороны.

 **Панель инструментов:** Рисование



 **Ввод команды:** МН-УГОЛ

Для построения вписанного многоугольника

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Многоугольник".



- 2 В командной строке введите число сторон.
- 3 Укажите центр многоугольника.
- 4 Введите в (Вписанный) для входа в режим построения многоугольника, вписанного в круг с заданным центром.
- 5 Задайте радиус.

 **Панель инструментов:** Рисование



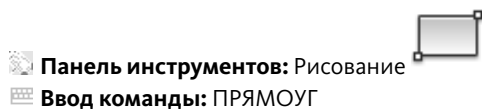
 **Ввод команды:** МН-УГОЛ

Для построения прямоугольника

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Прямоугольник".



- 2 Укажите первый угол прямоугольника.
- 3 Укажите второй угол прямоугольника.



Краткий справочник

Команды

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

МН-УГОЛ

Построение равносторонних многоугольников в виде замкнутых полилиний

ПРЯМОУГ

Построение полилинии в виде прямоугольника

Системные переменные

FILLMODE

Управление закрашкой фигур, всех штриховок (в том числе сплошных), полилиний ненулевой ширины

HPBOUND

Управление типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

PLINEWID

Значение по умолчанию для ширины полилинии

POLYSIDES

Число сторон по умолчанию для команды МН-УГОЛ

SNAPANG

Задание угла поворота сетки и шаговой привязки для текущего видового экрана относительно текущей ПСК

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение объектов мультилиний

Мультилинии состоят из параллельных линий (от 1 до 16), называемых элементами.

При построении мультилинии можно использовать стиль СТАНДАРТ, в котором есть два элемента, или присвоить стиль, созданный ранее. Перед началом рисования можно задать режим расположения и масштаб мультилинии.

Тип расположения мультилинии определяет, с какой стороны от курсора будет нарисована мультилиния, или она будет расположена по центру.

Значение масштаба мультилинии определяет общую ширину мультилинии в текущих единицах. Масштаб мультилинии не связан с масштабом типа линий. Чтобы не допустить непропорционального изменения размеров точек и штрихов при изменении масштаба мультилинии, необходимо внести соответствующие изменения в масштаб типа линий.

Создание стилей мультилиний

Имеется возможность создавать именованные стили мультилиний, определяющие количество элементов и свойства каждого из них. Свойства мультилиний.

- Общее число элементов и положение каждого элемента
- Расстояние смещения от оси мультилинии для каждого элемента
- Цвет и тип линии каждого элемента
- Символы видимости отрезков, именуемые *стыками*, на каждой вершине

- Используемый тип торцевых ограничителей
- Цвет заливки фона мультилинии



В стиле мультилиний может быть описано до 16 элементов. Элементы с положительным смещением располагаются по одну сторону от оси мультилинии, элементы с отрицательным смещением - по другую сторону.

См. также:

- Редактирование мультилиний на стр. 1177

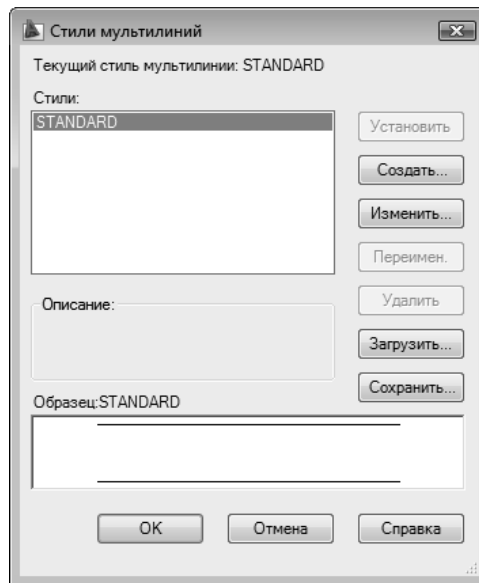
Для построения мультилинии

- 1 Выберите меню Рисование ► Мультилиния.
- 2 В командной строке введите с для выбора стиля.
- 3 Введите ? для получения списка доступных стилей.
- 4 Чтобы определить расположение мультилинии, нужно ввести р и выбрать один из следующих вариантов: верх, центр или низ.
- 5 Для изменения масштаба мультилинии введите м и задать новый масштаб. Теперь можно переходить непосредственно к построению мультилинии.
- 6 Укажите начальную точку.
- 7 Укажите вторую точку.
- 8 Задайте дополнительные точки или нажмите ENTER. Если указано три или более точек, то для замыкания мультилинии можно ввести з.

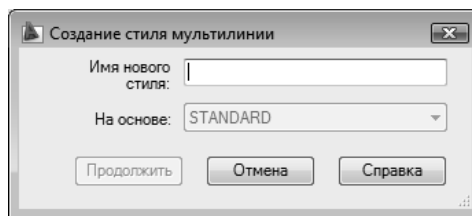
 **Ввод команды:** МЛИНИЯ

Для создания стиля мультилиний

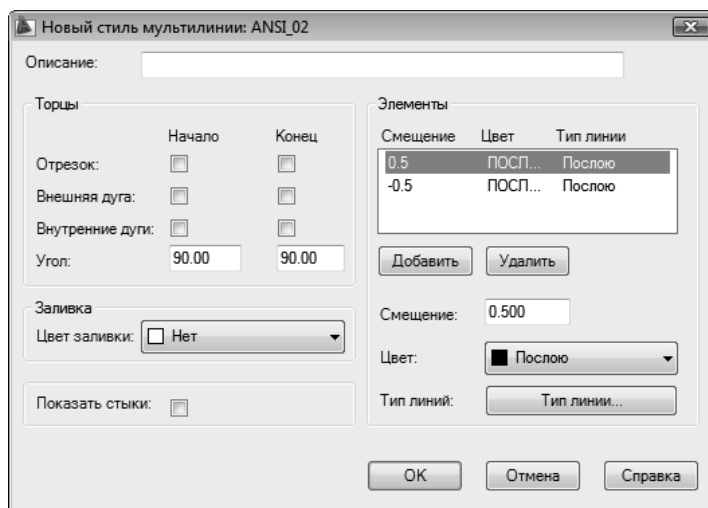
- 1 Выберите меню Формат ► Стиль мультилиний.



- 2 В диалоговом окне "Стиль мультитиний" нажмите кнопку "Создать".
- 3 В диалоговом окне "Создать новый стиль мультитинии" введите имя стиля мультитинии и выберите стиль для начала рисования. Нажмите кнопку "Продолжить".



- 4 В диалоговом окне "Новый стиль мультитинии" выберите параметры стиля мультитинии. Можно также ввести описание. Описание не является обязательной характеристикой стиля мультитиний. Его длина не должна превышать 255 символов, включая пробелы.



- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Стиль мультитинии" нажмите кнопку "Сохранить", чтобы сохранить стиль мультитинии в файле (по умолчанию имя файла — *acad.mln*). В одном файле можно сохранять несколько стилей мультитиний.
Перед созданием нового стиля мультитинии следует сохранить текущий стиль. В противном случае все изменения в текущем стиле будут потеряны.

Краткий справочник

Команды

ПОДОБИЕ

Построение концентрических кругов, параллельных отрезков и кривых

МЛИНИЯ

Создание нескольких параллельных отрезков

МЛСТИЛЬ

Создание, изменение стилей мультитиний и управление ими

Системные переменные

CMLSTYLE

Задание стиля, который управляет отображением многострочного текста

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение эскизов

Эскизное рисование используется при построении линий неправильной формы и при оцифровке бумажных оригиналов с помощью дигитайзера.

Для рисования эскизов существует команда *ЭСКИЗ*. Эскизное рисование используется при построении линий неправильной формы и при оцифровке бумажных оригиналов с помощью дигитайзера.



Создание эскизов

При эскизном рисовании устройство указания используется как перо. После щелчка мыши перо опускается и рисует на экране; следующий щелчок мыши поднимает перо, и рисование прекращается. Эскизы состоят из множества прямолинейных сегментов. Каждый из сегментов может представлять собой либо отдельный объект, либо сегмент полилинии. Минимальная длина, или приращение, сегментов задается пользователем. При этом малая длина сегментов обеспечивает точность построений, но при этом значительно увеличивается размер файла чертежа. Поэтому данное средство следует применять только в случае крайней необходимости.

Перед построением эскиза следует убедиться, что системная переменная *CELTYPE* задает тип линии ПОСЛОЮ. Если используется тип линий, состоящий из точек или штрихов, а длина некоторых элементов образца (штрихов или промежутков) превышает величину приращения, то образец типа линий будет рисоваться не полностью.

Стирание эскизных линий

Стирание эскизных линий производится с помощью опции "Стереть" команды ЭСКИЗ. При этом стирается участок эскизной линии от выбранной точки до конца линии.

Сохраненные эскизные линии нельзя ни редактировать, ни стирать опцией "Стереть" команды ЭСКИЗ. По завершении эскизного рисования воспользуйтесь командой *СТЕРЕТЬ*.

Создание эскиза в режиме "Планшет"

Режим "Планшет" используется при работе с дигитайзером. Эскизное рисование в режиме "Планшет" используется, например, для копирования контуров карт с бумажного оригинала непосредственно на чертеж. Во время построения эскиза невозможно отключить режим "Планшет".

При включенном режиме "Планшет" можно настроить программу таким образом, что координаты чертежа на бумаге будут отображаться в программе в соответствии с Мировой системой координат. Таким образом устанавливается прямая связь между координатами перекрестья курсора на экране, координатами на планшете и координатами исходного чертежа. После того как соотнесение координат чертежа на бумаге настроено, может обнаружиться, что область, отображаемая на экране, не является требуемой областью. Во избежание этого перед входом в режим эскизного рисования нужно с помощью команды *ПОКАЗАТЬ* добиться показа на экране всей рабочей области.

Некоторые дигитайзеры не позволяют работать с меню при включенном режиме "Планшет". Дополнительные сведения см. в документации по используемому дигитайзеру.

Обеспечение точности эскизного рисования

Чтобы добиться достаточной точности рисования на медленном компьютере, следует устанавливать отрицательное значение приращения. Команда ЭСКИЗ использует это значение, как если бы оно было положительным, но при этом проверяет, чтобы расстояние между двумя последними полученными с устройства указания точками не превышало удвоенную величину приращения. Если расстояние превышает удвоенное приращение, выдается звуковой сигнал,

означающий, что следует замедлить движение устройства указания; иначе точность рисования будет снижена. Например, если величина приращения составляет -1, шаг перемещения курсора не должен превышать 2. При использовании этого метода скорость трассировки не снижается.

Для построения эскиза

- 1 В командной строке введите **эскиз**.
- 2 В ответ на запрос "Приращение:" введите значение минимальной длины линейного сегмента.
- 3 Щелкните мышью, чтобы опустить перо.
При перемещении устройства указания, программа рисует сегменты временных эскизных линий, указанной пользователем длины. Для команды ЭСКИЗ невозможно ввести координаты с клавиатуры. В ходе выполнения команды эскизные линии выделяются цветом.
- 4 Для поднятия пера вновь щелкните мышью. После этого при перемещении курсора по экрану линия не строится. Нажмите кнопку мыши для задания новой начальной точки и продолжайте черчение.
- 5 В любой момент можно ввести **з**, чтобы записать (сохранить) построенный эскиз в базу данных.
Если перо опущено, то после записи можно продолжать черчение. Если перо поднято, для продолжения черчения требуется щелкнуть мышью. Новая линия строится из точки, в которой находится курсор.
- 6 Для завершения эскиза и сохранения всех не сохраненных линий нажмите ENTER.

Стирание эскизных линий

- 1 Независимо от того, поднято перо или опущено, выполняя команду ЭСКИЗ, введите **с** (Стереть).
Если перо было опущено, оно поднимается.
- 2 Переместите курсор к конечной точке последней нарисованной линии; затем переместите его вдоль линии к точке, от которой необходимо стереть участок эскизной линии.
- 3 Для возврата к обычной командной строке команды ЭСКИЗ введите **п**. Для отказа от стирания введите **х**.

Для изменения текущего видового экрана в ходе эскизного рисования необходимо выполнение следующих условий: перо поднято, все эскизные линии сохранены, режим "Планшет" отключен.

Краткий справочник

Команды

ЭСКИЗ

Рисование коротких смежных сегментов от руки

Системные переменные

SKETCHINC

Значение приращения для команды ЭСКИЗ

SKPOLY

Определение типа объектов (линии или полилинии), генерируемых командой ЭСКИЗ

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение криволинейных объектов

К криволинейным объектам относятся дуги, круги, полилинии, кольца, эллипсы и сплайны.

Построение дуг

Дуги можно строить различными способами с использованием различных сочетаний таких параметров, как центральная, начальная и конечная точки, радиус, центральный угол, длина и направление хорды.

Дуги можно строить различными способами. Обычно дуги создаются в направлении против хода часовой стрелки (кроме первого рассматриваемого ниже метода).

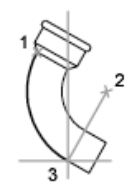
Построение дуг по трем точкам

Имеется возможность построения дуги путем задания трех точек. В следующем примере начальная точка дуги совпадает с конечной точкой отрезка. Вторая точка дуги привязана к средней окружности.

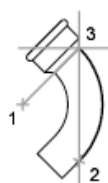


Построение дуги по началу, центру и концу

Если известны начальная, центральная и конечная точки, то построение дуги можно начать с указания как начальной, так и центральной точки. Центральная точка совпадает с центром окружности, частью которой является создаваемая дуга.



начало(1), центр(2),
конец(3)



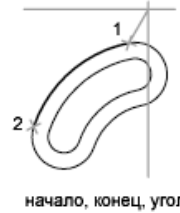
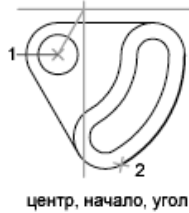
центр(1), начало(2),
конец(3)

Построение дуги по началу, центру и углу

Если известны начальная точка, центр дуги и центральный угол, то можно воспользоваться опцией "Начало, центр, угол" или "Центр, начало, угол".



Положение конечной точки определяется центральным углом. Если же известны начало и конец, но неизвестен центр дуги, следует воспользоваться методом "Начало, конец, угол".



Построение дуги по началу, центру и длине хорды

Если известны начальная точка, центр дуги и длина хорды, то можно воспользоваться методом "Начало, центр, длина" или "Центр, начало, длина".

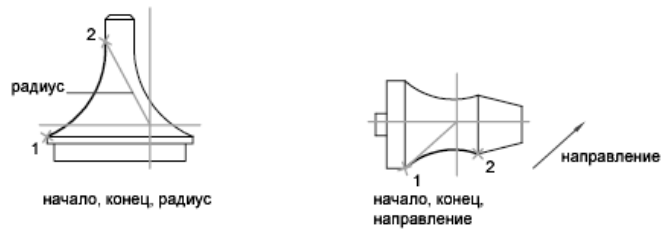


Длина хорды определяет центральный угол дуги.

Построение дуги по началу, концу и направлению/радиусу

Если известны начальная и конечная точки, то можно воспользоваться методом "Начало, конец, направление" или "Начало, конец, радиус".

На чертеже слева показана дуга, построенная путем указания начальной точки, конечной точки и радиуса. Радиус задается с клавиатуры или путем перемещения курсора в требуемом направлении с последующим вводом точного значения расстояния.



На чертеже справа изображена дуга, построенная с помощью устройства указания путем задания начальной и конечной точек и направления касательной. Если курсор перемещается вверх от начальной и конечной точек, то строится вогнутая дуга, как показано в данном случае. При перемещении курсора вниз строится выпуклая дуга.

Построение смежных дуг и отрезков

Сразу после завершения построения дуги можно приступить к созданию касательной к дуге в ее конечной точке, вызвав команду *ОТРЕЗОК* и нажав ENTER в ответ на запрос "Начальная точка". От пользователя в данном случае требуется только задать его длину.




Аналогично, после построения отрезка можно приступить к построению дуги, касательной к отрезку в его конечной точке, для чего нужно вызвать команду *ДУГА* и нажать ENTER в ответ на запрос "Начальная точка". От пользователя в данном случае требуется только задать конечную точку дуги.




Подобным образом можно строить последовательности дуг, соединенных между собой. Для построения соединенных дуг с помощью меню выберите меню Рисование ➤ Дуга ➤ Продолжить. В данном случае смежные дуги имеют общую касательную в точке соединения. Последующие касательные дуги можно строить с помощью пункта "Продолжить" контекстного меню.

См. также:

- Построение полилиний на стр. 821
- Разрыв и соединение объектов на стр. 1147

Для построения дуги по трем точкам

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "3 точки". 
- 2 Укажите начальную точку.
- 3 Укажите промежуточную точку дуги.
- 4 Укажите конечную точку.




 **Панель инструментов:** Рисование 
 **Ввод команды:** ДУГА

Для построения дуги по началу, центру и концу


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Начало, центр, конец".

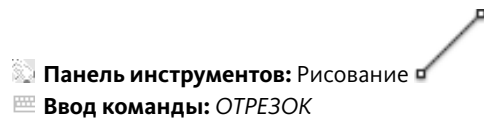


- 2 Укажите начальную точку.
- 3 Укажите точку центра.
- 4 Укажите конечную точку.

 **Панель инструментов:** Рисование 
 **Ввод команды:** ДУГА

Для продолжения дуги касательным отрезком


- 1 Завершите построение дуги.
- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Отрезок". 
- 3 Нажмите ENTER на запрос указания первой точки.
- 4 Ввести длину отрезка и нажмите ENTER.



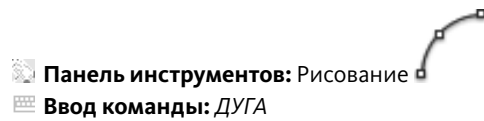
Панель инструментов: Рисование
Ввод команды: *ОТРЕЗОК*

Для продолжения дуги касательной дугой

1 Завершить построение дуги.

2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Продолжить". 

3 Укажите конец касательной дуги.



Панель инструментов: Рисование
Ввод команды: *ДУГА*

Краткий справочник

Команды

ДУГА

Построение дуг

ОТРЕЗОК

Построение отрезков

ПОДОБИЕ

Построение концентрических кругов, параллельных отрезков и кривых

НАСТРВИД

Задание точности аппроксимации объектов на текущем видовом экране

Системные переменные

ANGDIR

Направление отсчета положительных углов

LASTANGLE

Конечный угол последней введенной дуги в плоскости XY текущей ПСК в текущем пространстве

WHIPARC

Управление сглаживанием кругов и дуг на экране

Утилиты

Нет

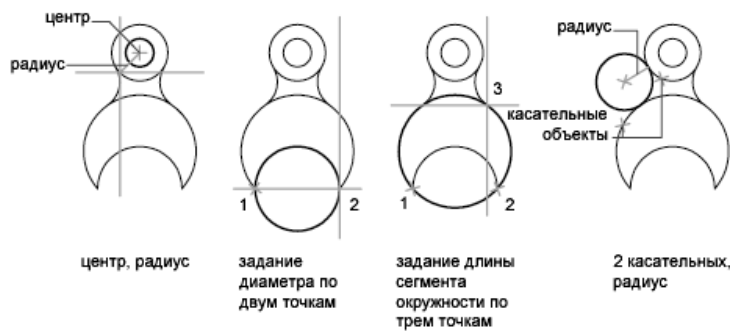
Ключевые слова для команд

Нет

Построение кругов

Для построения кругов используются различные сочетания таких параметров, как положение центра, радиус, диаметр, положение точек окружности и других объектов.

Круги можно строить различными способами. По умолчанию построение производится по заданным центру и радиусу. Существуют также три дополнительных метода, которые показаны на чертеже.



Построение окружности, касающейся других объектов

Точка касания - это точка, в которой объект касается другого объекта, не пересекаясь с ним. Для построения окружности, касающейся других объектов, нужно указать точки касания на каждом из объектов и радиус окружности. На следующих

чертежах построенная окружность показана жирной линией; точки касания - (1) и (2).



Для построения окружности, касательной в трех точках, нужно установить режим привязки "Касательная" командой *ПРИВЯЗКА* и построить окружность по трем точкам.

См. также:

- Использование объектной привязки на стр. 739
- Построение изометрических кругов

Для построения круга по центру и радиусу (или диаметру)

1 Выполните одно из следующих действий:

- Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Центр, радиус".



- Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Центр, диаметр".




- 2 Укажите точку центра.
- 3 Задайте радиус или диаметр.



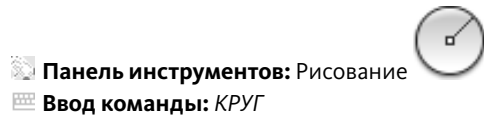
Панель инструментов: Рисование
Ввод команды: КРУГ

Для построения круга, касающегося двух объектов

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "2 точки касания, радиус". 

Включается режим объектной привязки "Касательная".

- 2 Выберите первый объект, которого касается окружность.
- 3 Выберите второй объект, которого касается окружность.
- 4 Задайте радиус круга.



Краткий справочник

Команды

КРУГ

Построение окружностей

ПОДОБИЕ

Построение концентрических кругов, параллельных отрезков и кривых

Системные переменные

CIRCLERAD

Задание радиуса круга по умолчанию

WHIPARC

Управление сглаживанием кругов и дуг на экране

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение дуг полилиний

Полилиния представляет собой связанную последовательность сегментов; все эти сегменты являются единым объектом. Полилинии могут состоять из линейных и дуговых сегментов, а также из любых их сочетаний.



символ трубы



ширина
варьируется

Полилинии используются, если предполагается работа с набором сегментов как с целым. У полилиний можно изменять ширину и кривизну сегментов. Имеющиеся на чертеже полилинии можно отредактировать командой *ПОЛРЕД*, а также преобразовать в отдельные линейные и дуговые сегменты с помощью команды *РАСЧЛЕНИТЬ*. Пользователь может:

- Преобразовывать сглаженные сплайнами полилинии в сплайны командой *СПЛАЙН*
- Создавать многоугольники с помощью замкнутых полилиний
- Создавать полилинии из контуров перекрывающихся объектов

Создание дуговых полилиний

Полилинии могут иметь дуговые сегменты. Каждый из таких сегментов строится из конечной точки предыдущего сегмента. Дуги описываются заданием угла, центра, направления или радиуса. Кроме того, дугу можно построить указанием второй и конечной точек.

Создание замкнутых полилиний

Имеется возможность построения замкнутой полилинии для создания многоугольника. Для замыкания полилинии нужно выбрать начальную точку последней стороны объекта, ввести з (Замкнуть) и нажать ENTER.

Создание широких полилиний

Создаваемые полилинии могут иметь различную ширину, которая устанавливается опциями "Ширина" и "Полуширина". Для каждого сегмента можно задать свое значение ширины; кроме того, сегменты могут сужаться или расширяться, если значения ширины в начальной и конечной точках различны. Эти опции доступны после указания начальной точки при построении полилинии.



Опциями "Ширина" и "Полуширина" задается ширина следующего создаваемого сегмента полилинии. При указании значения 0 строится тонкий сегмент с нулевой шириной. Любые ненулевые положительные значения ширины приводят к созданию широких линий, которые отображаются закрашенными или в виде контуров, в зависимости от состояния режима заливки. Опцией "Полуширина" можно задавать расстояние от осевой линии широкой полилинии до ее края.

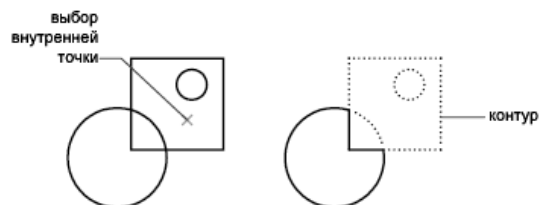
Конус

При использовании опции "Ширина" предоставляется возможность задания ширины сегмента как в начальной точке, так и в конечной. В этом случае ввод разных значений позволяет строить сужающиеся полилинии. Начальные и конечные точки широких сегментов полилинии располагаются на центральных осевых линиях сегментов. Места пересечений смежных широких сегментов полилинии обычно подрезаются. Однако, этого не происходит в случае некасательных дуговых сегментов, очень острых углов пересечения или при использовании прерывистого типа линий.

Создание полилиний из контуров перекрывающихся объектов

Из контура, полученного в результате взаимного перекрытия объектов и образующего замкнутую область, можно создать полилинию. Полилиния, построенная таким образом, является отдельным объектом и не связана с объектами, определяющими контур построения. С такой полилинией можно выполнять те же действия, что и с другими полилиниями.

При работе с большими и сложными чертежами процесс задания контуров можно упростить, сгруппировав контуры в наборы. Набор создается путем выбора объектов, которые должны определять окончательный контур.



См. также:

- Редактирование сплайнов на стр. 1171
- Редактирование и объединение полилиний на стр. 1165
- Разрыв и соединение объектов на стр. 1147
- Работа с весами линий на стр. 671

Для построения полилинии из линейных сегментов

1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Полилиния".

2 Укажите начальную точку полилинии.

3 Укажите конечную точку первого сегмента полилинии.

4 Продолжите указание конечных точек для последующих сегментов.


5 Для завершения построения нажмите ENTER или введите 3, если нужно замкнуть полилинию.

Чтобы провести новую полилинию из конечной точки последней построенной полилинии, нужно снова вызвать команду ПЛИНИЯ и нажать ENTER в ответ на запрос "Начальная точка".

 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** ПЛИНИЯ


Для построения полилинии из линейных и дуговых сегментов

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Полилиния". 
- 2 Укажите начальную точку сегмента полилинии.
- 3 Укажите конечную точку сегмента.
 - Для включения режима построения дуг введите **д** (дуга) в командной строке.
 - Для возврата в режим построения линейных сегментов введите **л** (Линейный).
- 4 При необходимости построить последующие сегменты полилинии.
- 5 Для завершения построения нажмите ENTER или введите **з**, если нужно замкнуть полилинию.

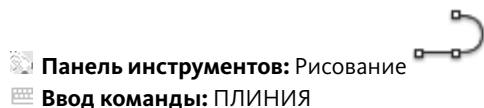
 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** ПЛИНИЯ


Для создания широкой полилинии

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Полилиния". 
- 2 Укажите начальную точку линейного сегмента.
- 3 Введите **ш** (Ширина).
- 4 Введите значение ширины в начале линейного сегмента.
- 5 Задайте ширину в конце сегмента одним из следующих методов:
 - Для создания линейного сегмента с постоянной шириной нажмите клавишу ENTER.
 - Для построения сужающегося или расширяющегося линейного сегмента введите другое значение ширины.
- 6 Укажите конечную точку сегмента.
- 7 Продолжайте указание конечных точек для последующих сегментов.

- 8 Нажмите ENTER для завершения команды или с для замыкания полилинии.



Для создания полилинии из контура

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Контур". 
- 2 В списке "Тип объекта" диалогового окна "Создание контура" выберите "Полилиния".
- 3 В группе "Набор контуров" выполните одно из следующих действий:
 - Для создания набора контуров из всех объектов, видимых на текущем видовом экране, выберите из списка параметр "Текущий видовой экран". Эту опцию не следует использовать при работе с большими и сложными чертежами.
 - Для ручного выбора объектов, которые должны учитываться при создании набора контуров, нажмите "Новый". Выберите объекты, которые будут использоваться при создании контуров. При использовании этой опции автоматически включается опция "Имеющийся набор".
- 4 Нажать кнопку "Указание точек".
- 5 Укажите точки внутри каждой области, которые должны определять контур для построения полилинии.
Задаваемая область должна быть замкнутой, то есть между объектами, определяющими эту область, не должно быть промежутков. Имеется возможность выбора нескольких областей.
- 6 Для создания контур-полилинии и завершения команды нажмите ENTER.
Создается полилиния, повторяющая форму заданного контура. Объекты, участвующие в построении полилинии, могут стать невидимыми в результате перекрытия новой полилинией. Построенную полилинию контура можно перемещать, копировать и редактировать точно так же, как и другие полилинии.

Ввод команды: КОНТУР

Краткий справочник

Команды

3DПЛИНИЯ

Создание 3D полилинии

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

ПОДОБИЕ

Построение концентрических кругов, параллельных отрезков и кривых

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и 3D полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Создание 2D полилинии

НАСТРВИД

Задание точности аппроксимации объектов на текущем видовом экране

Системные переменные

FILLMODE

Управление закраской фигур, всех штриховок (в том числе сплошных), полилиний ненулевой ширины

HPBOUND

Управление типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

PLINEGEN

Управление созданием типа линии вокруг вершин двумерных полилиний

PLINETYPE

Признак использования оптимизированных двумерных полилиний

PLINEWID

Значение по умолчанию для ширины полилинии

Утилиты

Нет

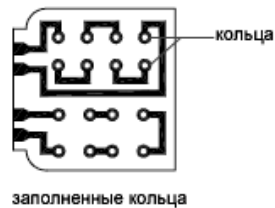
Ключевые слова для команд

Нет


Построение колец

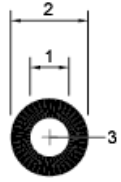
Кольца представляют собой заполненные круги или замкнутые широкие полилинии круглой формы.

Для построения кольца необходимо задать его внутренний и внешний диаметры, а также центр. Вызванная команда позволяет построить любое количество колец, имеющих одинаковые диаметры, но разные центры. Если требуется построить закрашенный круг, следует задать нулевой внутренний диаметр кольца.



Для построения кольца

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Кольцо". 
- 2 Задайте внутренний диаметр (1).
- 3 Задайте наружный диаметр (2).
- 4 Укажите центр кольца (3).
- 5 Укажите центральную точку для другого кольца или нажмите клавишу ENTER для завершения команды.



Краткий справочник

Команды

КОЛЬЦО

Построение закрашенных кругов и колец

ЗАЛИВКА

Управление закрашиванием таких объектов, как штриховки, 2D фигуры и широкие полилинии

Системные переменные

DONUTID

Значение по умолчанию для внутреннего диаметра кольца

DONUTOD

Значение по умолчанию для внешнего диаметра кольца

FILLMODE

Управление закраской фигур, всех штриховок (в том числе сплошных), полилиний ненулевой ширины

Утилиты

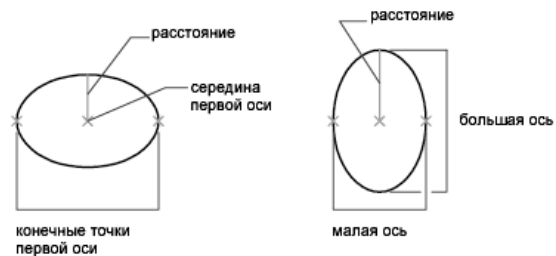
Нет

Ключевые слова для команд

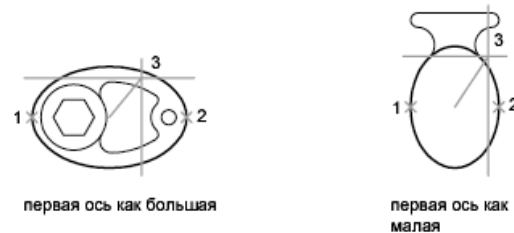
Нет

Построение эллипсов

Построение эллипсов производится путем задания двух осей. Длинная ось эллипса называется его большой осью, короткая - малой осью.



На следующем чертеже показаны два разных эллипса, построенные по конечным точкам одной оси и половине длины другой оси. Третья точка задает лишь половину длины второй оси, но не положение ее конечной точки.



При рисовании на плоскостях изометрии (имитация трехмерного рисования) окружности, рассматриваемые под углом к плоскости, представляются эллипсами. Перед рисованием нужно включить режим изометрии с помощью диалогового окна "Режимы рисования".


См. также:


- Построение изометрических кругов

- Разрыв и соединение объектов на стр. 1147


Для построения изометрического круга

- 1 Выберите меню Сервис ➤ Режимы рисования.
- 2 В диалоговом окне "Режимы рисования" на вкладке "Шаг и сетка", для параметра "Тип и стиль привязки" выберите "Изометрическая". Нажмите "ОК".



- 3 Выберите вкладку "Главная" ➤ панель "Рисование" ➤ "Ось, конец". 
- 4 Введите и (изокруг).
- 5 Укажите центр круга.
- 6 Задайте радиус или диаметр круга.

 **Панель инструментов:** Рисование
Ввод команды: ЭЛЛИПС

Для построения эллипса по конечным точкам одной оси и половине длины другой оси

- 1 Выберите вкладку "Главная" ➤ панель "Рисование" ➤ "Ось, конец". 
- 2 Укажите начало первой оси (1).
- 3 Укажите конец первой оси (2).
- 4 Перетащив курсор на нужное расстояние, задать щелчком мыши половину длины второй оси (3).

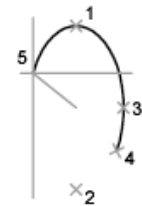




 **Панель инструментов:** Рисование
 **Ввод команды:** ЭЛЛИПС



Для построения эллиптической дуги по начальному и конечному углам

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Дуга".
- 2 Укажите конечные точки первой оси (1 и 2).
- 3 Задайте половину длины второй оси (3).
- 4 Задайте начальный угол (4).
- 5 Задайте конечный угол (5).



 **Панель инструментов:** Рисование
 **Ввод команды:** ЭЛЛИПС



Краткий справочник

Команды

ЭЛЛИПС

Построение эллипсов и эллиптических дуг

Системные переменные

ANGDIR

Направление отсчета положительных углов

PELLIPSE

Определение типа эллипса, созданного с помощью команды ЭЛЛИПС

Утилиты

Нет

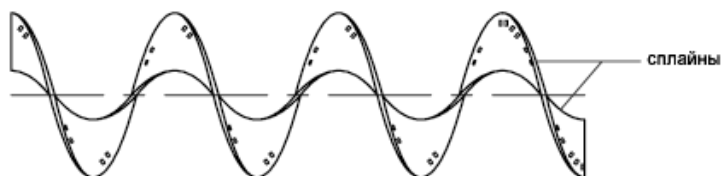
Ключевые слова для команд

Нет

Построение сплайнов

Сплайн представляет собой гладкую кривую, проходящую через заданный набор точек или рядом с ними. Пользователь может задавать точность прохождения кривой через определяющие точки.

Команда *СПЛАЙН* работает с частным случаем сплайнов неоднородными рациональными B-сплайновыми кривыми (NURBS). Применение NURBS обеспечивает достаточную гладкость кривых, проходящих через заданные управляющие точки.



Сплайны строятся путем задания координат определяющих точек. Сплайны могут быть замкнутыми; при этом совпадают как конечная и начальная точки, так и направления касательных в них.

Допуск задает максимально допустимое расстояние от реального сплайна до любой из определяющих точек. Чем меньше значение допуска, тем сплайн ближе к определяющим точкам. При нулевом допуске сплайн проходит через определяющие точки. При изменении допуска можно визуально контролировать результат для выбора оптимального значения.

Имеется два способа построения сплайнов:


- Создание сплайнов с помощью опции "Сплайн" команды *ПОЛРЕД*, т.е. путем сглаживания имеющихся полилиний, созданных командой *ПЛИНИЯ*. Такие сглаженные сплайнами полилинии создаются с применением однородных узловых векторов и в дальнейшем могут использоваться в чертежах, созданных в более ранних версиях продукта.
- Создание реальных сплайнов в виде NURBS-кривых с помощью команды *СПЛАЙН*. Чертеж, содержащий такие сплайны, занимает меньше места на диске и в оперативной памяти, чем Чертеж с полилиниями и фигурами подобных форм.

Сглаженные сплайнами полилинии можно легко преобразовать в реальные сплайны командой *СПЛАЙН*.


См. также:

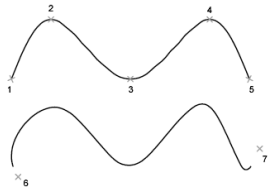
- Редактирование сплайнов на стр. 1171
- Разрыв и соединение объектов на стр. 1147

Преобразование сглаженных сплайнами полилиний в сплайны

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Сплайн". 
- 2 Введите *o* (Объект).
- 3 Выберите сглаженную сплайнами полилинию и нажмите ENTER.
Выбранный объект преобразуется из полилинии в сплайн.

Для построения сплайна путем задания определяющих точек

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Сплайн". 
- 2 Укажите начальную точку сплайна (1).
- 3 Укажите определяющие точки сплайна (2-5); затем нажмите ENTER.
- 4 Задайте направления касательных в начальной и конечной точках (6, 7).



На следующем чертеже показан сплайн с теми же определяющими точками, но с разными направлениями касательных в первой и последней точках.



Следующий сплайн построен по тем же определяющим точкам, но с большим допуском и другими направлениями касательных.



Панель инструментов: Рисование
Ввод команды: СПЛАЙН

Краткий справочник

Команды

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и 3D полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Создание 2D полилинии

СПЛАЙН

Создание плавной кривой, проходящей через указанные точки или вблизи них

РЕДСПЛАЙН

Редактирование сплайнов или сглаженных сплайнами полилиний

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение спиралей

Спираль представляет собой открытую 2D или 3D переходную кривую.

Спираль можно использовать в качестве траектории для команды *СДВИГ*. Например, при сдвиге круга вдоль траектории спирали может быть создана твердотельная модель пружины.

При создании спирали можно указать следующие параметры:

- Радиус в основании
- Радиус верхнего основания
- Высота
- Число витков
- Высота витка
- Направление вращения

Если для радиуса в основании и радиуса верхнего основания задать равные значения, будет создана цилиндрическая спираль. По умолчанию радиус верхнего основания и радиус в основании задаются равными. Значение 0 не может быть задано ни для радиуса верхнего основания, ни для радиуса в основании.

Если для радиуса в основании и радиуса верхнего основания задать разные значения, будет создана коническая спираль.


Если задать высоту витка равной 0, создается плоская двумерная спираль.



ПРИМЕЧАНИЕ Спираль является сплайновой аппроксимацией реальной спирали. Значения длины могут быть не абсолютно точными. Однако при использовании спирали в качестве траектории развертки получаемые значения точны независимо от аппроксимации.

См. также:

- Изменение спиралей на стр. 1175
- Создание тела или поверхности посредством сдвига на стр. 1213

Для создания спирали

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Спираль". 
- 2 Укажите координаты центра основания спирали.
- 3 Задайте радиус в основании.
- 4 Укажите радиус верхнего основания или нажмите ENTER для ввода значения, равного радиусу в основании.
- 5 Укажите высоту спирали.

 **Панель инструментов:** Моделирование
 **Ввод команды:** СПИРАЛЬ

Краткий справочник

Команды

СПИРАЛЬ

Создание 2D или 3D спирали

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение вспомогательных и опорных элементов

Для выполнения точных построений используются такие временные объекты, как вспомогательные линии и опорные точки.

Построение опорных точек

Объекты-точки рекомендуется использовать в качестве геометрических опорных узлов для объектной привязки и относительных смещений.

Форму символа-точки и его размер можно задать относительно размера экрана, либо в абсолютных единицах. При изменении формы символов точек:


- Достигается желаемый результат отображения точек и возможность их идентификации среди узловых точек сетки
- Изменяется вид отображаемых объектов-точек чертежа
- Для вывода чертежа с измененной формой точек следует запустить команду *РЕГЕН*

Для задания формы и размера точки

- 1 Выберите меню Формат ► Отображение точек.
- 2 В диалоговом окне "Отображение точек" выберите форму точки.
- 3 В поле "Размер точки" задайте необходимый размер относительно размера экрана или в абсолютных единицах.
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *ДИАЛТТОЧ*

Для создания объекта-точки

- 1 Выберите меню Рисование ► Точка ► Одиночная. 
- 2 Укажите положение точки.
В дальнейшем к этой точке можно будет привязываться в режиме "Узел".

 **Панель инструментов:** Рисование 

 **Ввод команды:** *ТОЧКА*

Краткий справочник

Команды

ДИАЛТТОЧ

Задание стиля отображения и величины точечных объектов

ТОЧКА

Создание объектов-точек

Системные переменные

PDMODE

Управление отображением точечных объектов

PDSIZE

Размер отображения точечных объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение бесконечных линий (и лучей)

Линии, бесконечные в обоих направлениях или только в одном направлении, называются соответственно прямыми и лучами. Бесконечные линии можно использовать в качестве вспомогательных при построении объектов.

Например, с помощью прямых можно найти центр треугольника, подготовить различные виды одного элемента или создать временные пересечения для объектной привязки.

Наличие бесконечных линий не изменяет границ чертежа. Следовательно, бесконечные линии не влияют на процесс зумирования и на видовые экраны, а также на результаты выполнения команд отображения в границах чертежа. Прямые и лучи можно перемещать, поворачивать и копировать таким же образом, как и любые другие объекты. Бесконечные линии часто строят на отдельном слое, который перед выводом на плоттер можно заморозить или отключить.

Построение прямых

Прямые () можно строить в любом месте трехмерного пространства. Их направление может задаваться различными способами. По умолчанию применяется метод создания отрезка по двум точкам: пользователь должен указать две точки для определения ориентации. Первая (или базовая) точка является серединой прямой и определяется как точка привязки в режиме объектной привязки "Середина".

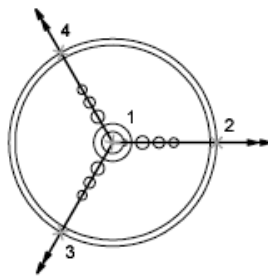
Прямые линии можно также строить и другими способами:

- **Горизонтали и вертикали.** Построение прямых, проходящих через заданную точку и параллельных оси X или Y текущей ПСК.
- **Угол** Построение прямой по углу наклона одним из двух методов. Можно либо выбрать базовую линию и задать угол между базовой линией и создаваемой прямой, либо (для построения прямой, лежащей под заданным углом к горизонтальной оси) задать угол и указать точку, через которую должна проходить прямая.

- **Биссектриса** Построение прямой, делящей пополам какой-либо угол. Нужно указать вершину угла и его стороны.
- **ДИАЛТТОЧ** Создание прямой, параллельной какой-либо линии, выбранной в качестве базовой, методом смещения. Нужно задать величину смещения, выбрать базовую линию, а затем указать, с какой стороны от базовой линии должна проходить прямая.


Лучи




Луч представляет собой линию в трехмерном пространстве, начинающуюся в заданной точке и уходящую в бесконечность. Таким образом, в отличие от прямых, лучи бесконечны только в одном направлении. Использование лучей вместо прямых помогает уменьшить загроможденность чертежа. Как и прямые, лучи игнорируются командами, с помощью которых осуществляется показ чертежа в его границах.




три луча

Для построения прямой по двум точкам

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Прямая". 
- 2 Укажите базовую точку прямой.
- 3 Укажите вторую точку, через которую должна проходить прямая.
- 4 Если необходимо, можно сразу построить несколько прямых.
Все последующие прямые начинаются в первой указанной точке.
- 5 Нажмите ENTER для завершения команды.

 **Панель инструментов:** Рисование 
 **Ввод команды:** ПРЯМАЯ

Для построения луча

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Луч". 
- 2 Выберите точку начала луча.
- 3 Укажите вторую точку, через которую должен проходить луч.
- 4 Если необходимо, можно сразу построить несколько лучей.
Все последующие лучи начинаются в первой указанной точке.
- 5 Нажмите ENTER для завершения команды.

 **Ввод команды:** ЛУЧ

Краткий справочник

Команды

ЛУЧ

Построение линии, начинающейся в точке и бесконечной в одном направлении

ПРЯМАЯ

Создание бесконечной линии

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение и объединение областей

Области представляют собой двумерные замкнутые области, обладающие такими физическими свойствами, как центры масс. Имеющиеся области можно объединить в одну сложную область с целью вычисления площади.

Области представляют собой двумерные замкнутые области, созданные объектами, образующими замкнутые контуры. Контуры могут состоять из отрезков, полилиний, окружностей, дуг, эллипсов, эллиптических дуг и сплайнов. Объекты контура должны быть представлены либо одним замкнутым объектом, либо замкнутой последовательностью объектов, соединяющихся в конечных точках.

Для областей можно:

- Выполнять штриховку и закрашивание
- Рассчитывать свойства, например, площадь с помощью команды *MASS-HAR*
- Получать информацию, например, о расположении центра масс



формы, способные образовывать области

Области могут быть созданы из нескольких контуров, а также из нескольких разомкнутых кривых, соединенных между собой и образующих контур. Нельзя формировать области с помощью открытых объектов, которые, пересекаясь,

образуют замкнутый контур: например, пересекающиеся дуги или самопересекающиеся кривые.

Создавать области можно также с помощью команды **КОНТУР**.

Составные области строятся путем вычитания, объединения и пересечения имеющихся областей. После этого к ним можно применять штрихование и подсчитывать общую площадь.

Объединение объектов с помощью команды **ОБЪЕДИНЕНИЕ**



Объединение объектов с помощью команды **ВЫЧИТАНИЕ**



Объединение объектов с помощью команды **ПЕРЕСЕЧЕНИЕ**



Для определения областей

1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Область".



2 Выбрать объекты для преобразования в область.


Каждый из этих объектов должен образовывать замкнутый контур, например круг или замкнутую полилинию.

- 3 Нажмите ENTER.

В командной строке выводится сообщение о том, сколько обнаружено контуров и сколько создано областей.

Ввод команды: ОБЛАСТЬ

Для создания областей с использованием контуров

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Контур". 
- 2 В списке "Тип объекта" диалогового окна "Создание контура" выберите "Область".
- 3 Нажмите кнопку "Указание точек".
- 4 Укажите точку на чертеже внутри каждого замкнутого контура, из которого необходимо создать область, а затем нажмите ENTER.
Эта точка интерпретируется как внутренняя.

ПРИМЕЧАНИЕ Для ограничения числа объектов, участвующих в определении контура, можно создать новый набор контуров.

Ввод команды: КОНТУР

Для построения составной области путем объединения

- 1 Выберите меню "Редактирование" ► "Редактирование тела" ► "Объединение".
- 2 Выберите первую область для объединения.
- 3 Выберите следующую область.
Выбор объединяемых областей можно выполнять в любой последовательности.
- 4 Продолжите выбор областей или нажмите ENTER для завершения команды.
Выбранные области объединяются в одну составную область.

Ввод команды: ОБЪЕДИНЕНИЕ

Для построения составной области путем вычитания

- 1 Выберите меню "Редактирование" ► "Редактирование тела" ► "Вычитание".

- 2 Выберите одну или несколько областей, из которых будет произведено вычитание и нажмите ENTER.
- 3 Выберите вычитаемую область и нажмите ENTER.
Будет выполнено вычитание площадей регионов.

Ввод команды: ВЫЧИТАНИЕ

Для построения составной области путем пересечения

- 1 Выберите меню "Редактирование" ► "Редактирование тела" ► "Пересечение".
- 2 Выберите первую область для пересечения.
- 3 Выберите следующую область для пересечения.
Порядок выбора исходных областей при построении пересечения не имеет значения.
- 4 Продолжите выбор областей или нажмите ENTER для завершения команды.
Строится новая область, полученная в результате пересечения выбранных областей.

Ввод команды: ПЕРЕСЕЧЕНИЕ

Краткий справочник

Команды

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ

Создание 3D тела или 2D области из выбранных перекрывающихся тел или областей

МАСС-ХАР

Вычисление массовых характеристик областей и тел

ОБЛАСТЬ

Преобразование объектов, ограничивающих некоторую площадь, в области

ВЫЧИТАНИЕ

Создание области путем вычитания выбранных 3D тел или 2D областей

ОБЪЕДИНЕНИЕ

Создание области путем объединения выбранных 3D тел или 2D областей

Системные переменные

DELOBJ

Управление сохранением или удалением геометрических объектов, использованных для создания 3D объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание пометочных облаков

Пометочные облака представляют собой полилинии с дугowymi сегментами. Они используются для нанесения различных пояснительных надписей к элементам чертежа на стадии рассмотрения.

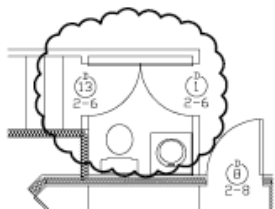
Просмотр чертежей и процесс внесения электронных пометок можно сделать более удобным, если использовать возможность размещения на чертеже облаков, которые позволяют выделять пометки, вносимые в чертеж. С помощью команды ОБЛАКО можно создать полилинию из последовательно соединенных дуг для построения объекта в форме облака. Для пометочных облаков предусмотрено 2 стиля дуг: "Обычный" и "Каллиграфия". Облако со стилем "Каллиграфия" выглядит так, как если бы оно было нарисовано от руки.

Пометочные облака можно создавать с нуля или же строить их путем преобразования таких объектов, как круги, эллипсы, полилинии и сплайны. Если *DELOBJ* = 1, то в ходе преобразования объекта в облако исходный объект подлежит удалению.

Пользователь может задавать минимальные и максимальные значения длин дуг пометочных облаков. При создании пометочного облака можно изменять размер

дуг, выбирая точки дуговых сегментов. При помощи выбранных точек можно изменять нужные длины дуг и хорд, образующих пометочное облако.

Для согласования чертежей с различными масштабными коэффициентами команда ОБЛАКО сохраняет последнее использованное значение длины дуги в виде числа, кратного значению системной переменной *DIMSCALE*.



Прежде чем вызвать команду ОБЛАКО, убедитесь, что область, которая будет очерчена облаком, целиком находится в зоне видимости. Команда ОБЛАКО не поддерживает прозрачное панорамирование и масштабирование в режиме реального времени.

Создание пометочного облака с нуля

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Пометочное облако".



- 2 В командной строке введите новые значения минимальной и максимальной длины дуги или укажите начальную точку пометочного облака.

По умолчанию минимальная и максимальная длины дуги равны 0,5 единицам. Максимальная длина дуги не может превышать минимальную более чем в три раза.

- 3 Обведите перекрестьем курсора форму создаваемого облака. Длину дуг можно изменять, перемещая точки дуговых сегментов.
- 4 Прервать построение пометочного облака можно в любой момент нажатием ENTER.

Для замыкания контура облака нужно вернуть курсор в начальную точку.



 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** ОБЛАКО

Для создания пометочного облака со стилем "Каллиграфия"


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Пометочное облако".



- 2 В командной строке введите стиль.
- 3 В командной строке введите **каллиграфия**.
- 4 Нажмите ENTER для сохранения параметра "Каллиграфия" и переходите к работе с командой, или нажмите ESC для завершения команды.



 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** ОБЛАКО

Для преобразования объекта в пометочное облако

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Пометочное облако".



- 2 В командной строке введите новые значения минимальной и максимальной длины дуги или нажмите ENTER.
По умолчанию минимальная и максимальная длины дуги равны 0,5 единицам. Максимальная длина дуги не может превышать минимальную более чем в три раза.
- 3 Выбрать круг, эллипс, полилинию или сплайн, который требуется преобразовать в пометочное облако.
Для изменения направления дуг введите в командной строке **да** и нажмите ENTER.
- 4 Нажмите ENTER для преобразования выбранного объекта в облако.



 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** ОБЛАКО

Для изменения значений длин дуг по умолчанию для использования в облаках

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Пометочное облако".



- 2 В командной строке введите новое минимальное значение длины дуги и нажмите ENTER.
- 3 В командной строке введите новое максимальное значение длины дуги и нажмите ENTER.
Максимальная длина дуги не может превышать минимальную более чем в три раза.
- 4 Нажмите ENTER для продолжения работы с командой, или нажмите ESC для завершения команды.



 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** ОБЛАКО

Для изменения отдельных длин дуг или хорд, образующих облако

- 1 Выберите пометочное облако, размер которого требуется изменить.
- 2 Изменение длины дуг и хорд, составляющих пометочные облака, выполняется перемещением выделенных точек.

Краткий справочник

Команды

ОБЛАКО

Построение облака с помощью полилинии

Системные переменные

DIMSCALE

Установка общего коэффициента масштабирования, применяемого для размерных переменных, задающих размеры, расстояния или смещения

DELOBJ

Управление сохранением или удалением геометрических объектов,
использованных для создания 3D объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание и использование блоков (обозначений)

20

Блоком называется совокупность связанных объектов чертежа, обрабатываемых как единый объект. Объединение объектов в блоки облегчает повторное использование их как внутри одного чертежа, так и в других чертежах.

Базовые понятия для блоков

Существует несколько способов создания блоков:

- Объединение объектов для создания определения блока в текущем чертеже.
- Назначение определению блока в текущем чертеже функций динамического изменения с помощью контекстной вкладки ленты "Редактор блоков" (когда лента активна) или Редактор блоков (когда лента не активна).
- Создание файла чертежа с последующей его вставкой в качестве блока в другой чертеж.
- Создание файла чертежа с несколькими описаниями логически родственных блоков для использования в качестве библиотеки компонентов.

Блоки могут состоять из объектов, изначально находившихся на различных слоях и имевших различные цвета, типы линий и веса линий. Хотя вставляемый блок всегда размещается на текущем слое, для каждого объекта, входящего в блок сохраняется информация об исходных слоях, цветах и типах линий. Пользователь может сохранять исходные свойства объектов блока или использовать настройки текущего слоя и текущие значения цвета, типа и веса линий.

Определение блока может также содержать элементы, благодаря которым блок приобретает функции динамического изменения. Добавлять эти элементы в блок можно либо на контекстной вкладке "Редактор блоков" ленты, либо в редакторе блоков. При добавлении функций динамического изменения в блок добавляется гибкость и интеллектуальные возможности для геометрии. После вставки в чертеж вхождения блока с функциями динамического изменения можно манипулировать геометрией вхождения блока с помощью настраиваемых ручек или настраиваемых свойств в зависимости от того, как был определен блок.

Неиспользуемые в чертеже описания блоков можно удалить командой *ОЧИСТИТЬ*.

Кроме того, пользователь может создавать блоки, имеющие свойство .
Дополнительные сведения о создании аннотативных блоков и работе с ними см. в разделе Создание аннотативных блоков и атрибутов на стр. 1367.

См. также:

- Масштабирование аннотаций на стр. 1341

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

MAXSORT

Максимальное количество имен символов или имен файлов, которое можно отсортировать с помощью команд вывода списков

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

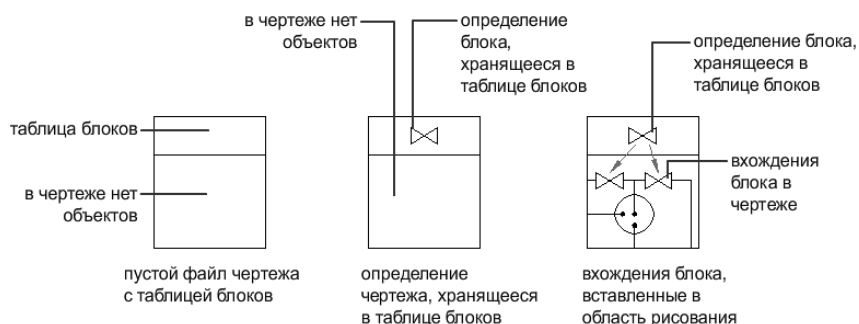
Нет

Создание и сохранение блоков

Создание блока предполагает объединение объектов в группу под определенным именем. С блоком также можно связать дополнительные информационные записи (атрибуты).

Хранение и использование блоков

На следующих иллюстрациях схематично показаны структуры трех файлов чертежей. Каждый прямоугольник, разделенный на две части, представляет файл чертежа. Малая часть прямоугольника обозначает таблицу определений блоков, большая часть - объекты чертежа.



При вставке блока в чертеже появляется так называемое вхождение блока. Данные не просто копируются из определения блока в область рисования, устанавливается связь между описанием и вхождением блока. Таким образом, при изменении определения блока все соответствующие вхождения автоматически обновляются.

Для сокращения размера чертежа неиспользуемые описания блоков можно удалить.

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

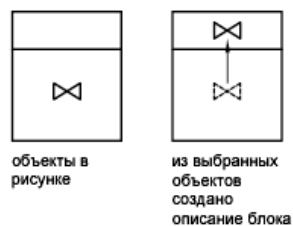
Создание блоков в чертеже

После того как создано определение блока, его вхождение можно многократно размещать на чертеже. Этот метод можно использовать для быстрого создания множества идентичных графических структур.

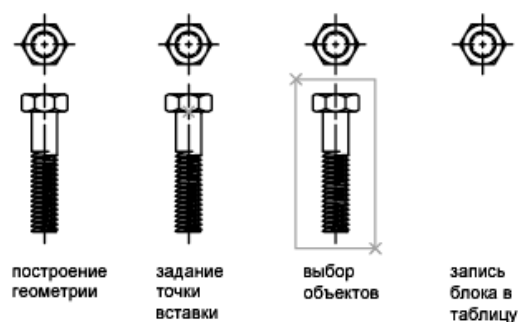
Каждое определение блока включает в себя имя блока, один или несколько объектов, координаты базовой точки, используемой для вставки блока, а также атрибуты, хранящие произвольную дополнительную информацию.

Базовая точка определяет положение вхождения блока на чертеже при его вставке. Как правило, базовая точка указывается в нижнем левом углу объекта, входящего в блок. При вставке блока выдается запрос указания точки вставки. Вхождение блока размещается таким образом, чтобы базовая точка совпадала с указанной в ответ на запрос.

Определение блока, приведенное на рисунке, содержит имя PLUG_VALVE, четыре отрезка и базовую точку на месте пересечения двух диагональных отрезков. Описание изображенной на чертеже схемы приводится в разделе Базовые понятия для блоков на стр. 877.




На следующем чертеже показана типичная последовательность действий при создании определения блока внутри чертежа.



Для создания блоков, сохраняемых в чертеже, можно пользоваться либо контекстной вкладкой "Редактор блоков" ленты, либо редактором блоков. Для получения более подробных сведений об использовании редактора блоков см. раздел Использование редактора блоков на стр. 900.

Для создания определения блока в текущем чертеже

- 1 Создать объекты, предназначенные для формирования блока.

- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Создать". 

- 3 В диалоговом окне "Определение блока" введите имя блока в поле "Имя".




- 4 В группе "Объекты" отметить опцию "Сделать блоком".

Если необходимо, чтобы выбранные объекты после создания определения блока не удалялись, следует убедиться, что отключена опция "Удалить". В противном случае, выбранные объекты будут удалены из чертежа. При необходимости можно восстанавливать объекты с помощью команды ОЙ.

- 5 Нажмите кнопку "Выбор объектов".

- 6 Выберите с помощью устройства указания объекты для создания определения блока. Для завершения выбора объектов нажмите ENTER.
- 7 В группе "Базовая точка" диалогового окна "Определение блока" задать координаты базовой точки вставки одним из способов:
 - Нажать кнопку "Указать" для выбора базовой точки с помощью устройства указания.
 - Ввести координаты X,Y,Z точки.
- 8 В поле "Описание" ввести описание определения блока. Данное описание отображается в окне Центра управления (ЦУВКЛ).
- 9 Нажать "ОК".

Определение блока сохраняется в текущем чертеже и может быть вставлено, как только это потребуется.

 **Панель инструментов:** Рисование 
 **Ввод команды:** БЛОК

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

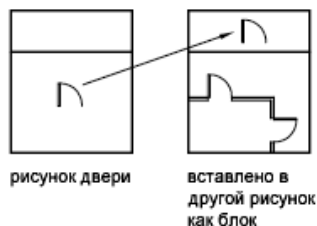
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Сохранение блока в отдельном файле

Пользователь может создавать файлы чертежей для вставки их в другие чертежи в качестве блоков. Создавать отдельные файлы чертежей как источники определений блоков и манипулировать ими достаточно легко. Библиотеки компонентов можно также сохранить в виде отдельных файлов чертежей и сгруппировать их по папкам.



Создание нового файла чертежа

Новый файл чертежа можно создать двумя способами:

- Создать и сохранить готовый чертеж в файле с помощью команд **СОХРАНИТЬ** или **СОХРАНИТЬКАК**.
- Создать и сохранить только выбранные объекты из текущего чертежа в новый файл с помощью команд **ЭКСПОРТ** или **БЛОК**.

При любом способе создается обычный файл чертежа, который можно вставлять в качестве блока в любой другой чертеж. Если требуется создание нескольких версий символа в виде отдельных файлов чертежей либо требуется создание

файла чертежа без выхода из текущего чертежа, рекомендуется использовать команду ПБЛОК.

Изменение базовой точки чертежа, используемого как блок

По умолчанию AutoCAD определяет базовую точку чертежа, используемого как блок, в начале координат (0,0,0) МСК (Мировой системы координат). Точку вставки можно изменить, открыв исходный чертеж и задав с помощью команды БАЗА другую базовую точку вставки. При очередной вставке блока используется уже новая базовая точка.

Обновление чертежа

Изменение исходного чертежа блока не оказывает действия на текущий чертеж. Если необходимо, чтобы все изменения были видны на текущем чертеже, то вместо вставки блока следует выполнить вставку исходного чертежа в качестве внешней ссылки. Дополнительные сведения о внешних ссылках см. в разделе Внешние ссылки .

Использование объектов пространства листа в блоках

При вставке чертежа в качестве блока все объекты пространства листа, содержащиеся в нем, игнорируются. Чтобы иметь возможность вставлять в другие чертежи в виде блоков объекты листа, следует преобразовать эти объекты в отдельный блок или сохранить их в отдельном файле чертежа.

Для сохранения выбранных объектов в новом файле

- 1 Открыть имеющийся чертеж или создать новый.
- 2 В командной строке ввести **пблок**.
- 3 В диалоговом окне "Запись блока на диск" установить переключатель "Источник данных" в положение "Объекты".
Если необходимо, чтобы выбранные объекты после создания нового чертежа не удалялись, отключить опцию "Удалить из чертежа". В противном случае, выбранные объекты будут удалены из чертежа. При необходимости можно восстанавливать объекты с помощью команды ОИ.
- 4 Нажать кнопку "Выбор объектов".
- 5 Выбрать с помощью устройства указания объекты для создания нового чертежа. Для завершения выбора объектов нажмите ENTER.

- 6 В группе "Базовая точка" задать базовую точку вставки создаваемого чертежа одним из способов:
 - Нажать кнопку "Указать" для выбора базовой точки с помощью устройства указания.
 - Ввести координаты X,Y,Z точки.
- 7 В группе "Размещение" ввести имя и путь для нового файла чертежа.
- 8 Нажать "ОК".
Выбранные объекты сохраняются в новом файле чертежа.

Ввод команды: ПБЛОК

Для редактирования определения к блоку

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Определение блока.
- 2 В диалоговом окне "Определение блока" выбрать нужный блок.
- 3 Ввести новое имя.
- 4 В поле "Описание" ввести новое или изменить имеющееся текстовое описание для блока.
- 5 Нажать "ОК".

Ввод команды: БЛОК

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

БАЗА

Задание базовой точки вставки для текущего чертежа

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

ЭКСПОРТ

Сохранение объектов в файлах различных форматов

ВСТАВИТЬ

Вставка блока или чертежа в текущий чертеж

ОЙ

Восстановление стертых объектов

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Цвета и типы линий объектов в блоках

Как правило, цвет, тип и вес линий объектов блока сохраняют свои исходные значения, независимо от текущих свойств, заданных в чертеже. Однако имеется возможность присвоения текущих свойств чертежа объектам создаваемого блока. В этом случае происходит наследование значений свойств.

Пользователь может выбрать один из трех режимов поведения свойств объектов (цвета, типа линий и веса линий) при вставке блока.

- Объекты блока сохраняют свои исходные свойства. Свойства объектов блока не меняются, независимо от заданных текущих значений свойств.
В этом случае рекомендуется отдельно устанавливать свойства цвета, типа линии и веса линии для каждого объекта в описании блоков: при создании этих объектов нельзя использовать настройки цвета, типа линии и веса линии **ПО БЛОКУ** или **ПОСЛОЮ**.
- Объекты блока наследуют цвет, тип линий и вес линий, установленные для текущего слоя.

В данном случае перед созданием объектов, включаемых в определение блока, следует перейти на слой о и установить текущее значение ПОСЛОЮ для текущего цвета, типа линий и веса линий.

- Объекты блока наследуют текущие значения цвета, типа линий и веса линий. Если текущие свойства в чертеже не заданы явным образом, то наследуются свойства текущего слоя.
В данном случае перед созданием объектов, включаемых в определение блока, следует установить текущее значение ПОБЛОКУ для цвета или типа линия.

Если требуется, чтобы с помощью объектов в блоке	создавались объекты на этих слоях	создавались объекты с этими свойствами
сохраняли исходные свойства	на любых, но не о	с любыми, но не ПОБЛОКУ и ПОСЛОЮ
наследовали свойства текущего слоя	о	ПОСЛОЮ
наследовали в первую очередь текущие свойства, переопределяющие свойства слоя	на любых	ПОБЛОКУ

Наследуемые свойства могут также использоваться и во вложенных блоках.

Для задания цвета создаваемых объектов

- 1 На панели "Свойства" щелкнуть на управляющем списке "Цвета".
- 2 Щелкнуть на нужном цвете для его использования при создании новых объектов или щелкнуть на пункте "Выбор цвета" для вызова одноименного диалогового окна, где выполнить одно из действий:
 - На вкладке "Номер цвета" выбрать цвет или ввести номер по ИЦА (1-255) либо имя в поле "Цвет". Нажать "ОК".
 - На вкладке "Вся палитра" выбрать цветовую модель "HSL" и задать значения "H (оттенок)", "S (насыщенность)" и "L (яркость)". Затем нажать "ОК".
 - На вкладке "Альбомы цветов" выбрать необходимый альбом, выбрать требуемый цвет. Нажать "ОК".

- Выберите ПОСЛОЮ для создания новых объектов чертежа в цвете, назначенном текущему слою.
 - Выберите ПОБЛОКУ для создания новых объектов чертежа в текущем цвете в течение всего времени, пока они объединены в блок. При вставке блока объектам присваивается текущий цвет, заданный в чертеже.
- 3 Нажать "ОК".
- Установленный текущий цвет отображается в управляющем списке "Цвета".

 **Ввод команды:** ЦВЕТ

Для задания типа линий вновь создаваемых объектов

- 1 В меню Формат выберите ► Тип линий.
- 2 При необходимости загрузки дополнительных типов линий нажать "Загрузить", выбрать один или несколько типов линий и нажать "ОК".
Для выделения нескольких типов линий используется клавиша CTRL; для выделения диапазона типов линий - клавиша SHIFT.
- 3 В окне Диспетчера типов линий выполнить одно из следующих действий:
 - Выделить тип линий и нажать кнопку "Текущий" для назначения выбранного типа линий всем вновь создаваемым объектам.
 - Выберите значение ПОСЛОЮ для построения новых объектов с текущим типом линий слоя.
 - Выберите значение ПОБЛОКУ для построения новых объектов с типом линий текущего слоя, пока они не объединены в блок. При вставке блока в чертеж объектам в блоке присваивается текущая настройка типа линии.
- 4 Нажать "ОК".
Установленный текущий тип линий отображается в управляющем списке "Типы линий". Для установки текущим уже загруженного типа линий нужно раскрыть управляющий список "Типы линий" и выберите нужный тип линий.

 **Ввод команды:** ТИПЛИН

Краткий справочник

Команды

ЦВЕТ

Задание цвета для вновь создаваемых объектов

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

Системные переменные

Нет

Утилиты

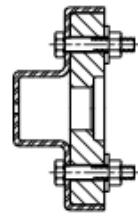
Нет

Ключевые слова для команд

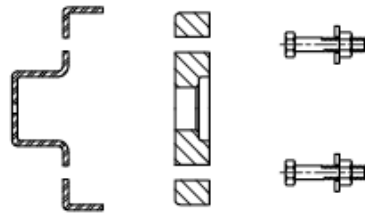
Нет

Вложение блоков

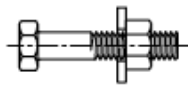
С помощью вложенных блоков можно построить один блок из нескольких компонентов. Например, можно вставить в чертеж изображение механического узла, в который входят кожух, кронштейн и крепежные элементы; где каждый крепежный элемент состоит из болта, шайбы и гайки. Единственное ограничение при использовании вложенных блоков - запрет ссылок из блока на сам этот блок.



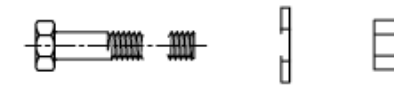
блок узла



блоки, входящие в блок узла



блок крепежа



блоки, входящие в блок крепежа

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание библиотек компонентов

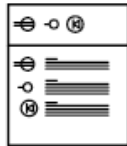
Библиотека компонентов представляет собой файл чертежа, в котором хранится набор определений блоков. Пользователь может использовать библиотеки

компонентов, поставляемые Autodesk и другими разработчиками, а также создавать свои собственные библиотеки.

Набор родственных определений блоков можно объединить и сохранить в виде одного файла чертежа. Файлы чертежей, созданные таким образом, называются библиотеками компонентов. Во время работы с чертежом пользователь может вставлять из библиотеки компонентов отдельные описания блоков. Файлы библиотек компонентов, кроме своего функционального предназначения, ничем не отличаются по структуре от других файлов чертежей.

При создании каждого определения блока в библиотеке компонентов с помощью команды *БЛОК* можно задать короткое определение блока, которое выводится в Центре управления.

При необходимости, в графическую область чертежа библиотеки компонентов можно вставить тексты, поясняющие каждый блок. Здесь, например, указывается имя блока, дата создания, дата внесения последних изменений и т.п. Это позволяет наглядно представлять себе содержание библиотеки.



образец рисунка
из библиотеки

Для просмотра и копирования отдельных определений блоков из библиотеки компонентов и других имеющихся файлов чертежей в текущий чертеж можно использовать Центр управления. При копировании одноименного определения блока уже имеющийся в чертеже блок не удаляется.

Для создания библиотеки компонентов

- 1 Создать новый чертеж.
- 2 Создать определение блока.
- 3 При необходимости, повторить пункт 2 для создания нескольких блоков.
- 4 Сохранить чертеж с нужным именем.

Эти блоки можно вставлять в любой чертеж с помощью Центра управления (команда ЦУВКЛ).



 **Ввод команды:** БЛОК

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование палитр инструментов для организации блоков

С помощью инструментальной палитры можно упорядочивать блоки, хранящиеся в одном файле или в отдельных файлах чертежей.

После добавления инструмента блока в инструментальную палитру можно легко вставить вхождение блока в чертеж, перетащив его из инструментальной палитры в чертеж или щелкнув и разместив его на чертеже. Для получения сведений об использовании инструментальных палитр для организации и вставки блоков см. раздел Создание инструментов из объектов и работа с ними на стр. 39.

Краткий справочник

Команды

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Удаление определений блоков

Для сокращения размера чертежа неиспользуемые описания блоков можно удалить. Ссылку на блок можно удалить из чертежа путем ее стирания; однако при этом определение блока остается в таблице определений блоков чертежа.


Пользователь может удалять из чертежа вхождения блоков, однако при этом определение блока сохраняется в таблице определений блоков чертежа.

Перед удалением определения блока необходимо предварительно удалить все связанные с ним вхождения блоков.

См. также:

- Базовые понятия для блоков на стр. 877

Для удаления определения блока

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Утилиты" ► "Очистить". 
Появляется диалоговое окно "Очистка чертежа", отображающее дерево именованных объектов, которые можно удалить.
- 2 Для удаления неиспользуемых блоков следует воспользоваться одним из следующих способов:
 - Для очистки чертежа от описаний всех неиспользуемых блоков выбрать "Блоки". Для включения вложенных блоков в список отметить опцию "Удаление вложенных элементов".

- Для удаления описаний только некоторых неиспользуемых блоков дважды щелкнуть на элементе "Блоки" для раскрытия списка блоков. Выбрать блоки для удаления.

Если нужные элементы отсутствуют в списке, включить опцию "Просмотреть элементы, которые нельзя удалить".

- 3 Удаление каждого элемента из списка требуется подтвердить. Для подавления запросов перед каждым удалением можно предварительно отключить опцию "Удаление элементов с подтверждением".
- 4 Нажать "Удалить".
В ответ на запрос перед каждым удалением следует нажимать "Да", "Нет" или "Да для всех" для удаления сразу всех выбранных элементов.
- 5 Выбрать другие элементы для удаления или нажать "Закреть".

 **Ввод команды:** *ОЧИСТИТЬ*

Краткий справочник

Команды

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

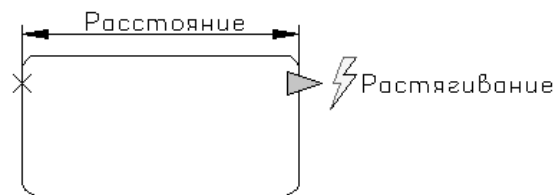
Нет

Добавление функций динамического изменения в блоки

При добавлении функций динамического изменения в определения блока добавляется гибкость и интеллектуальные возможности для геометрии. Блок уже не является фиксированной частью чертежа. Вхождение динамического блока можно изменять или манипулировать по мере работы с чертежом.

Быстрое начало работы по созданию динамических блоков

Назначение новому или существующему определению блока функций динамического изменения заключается в добавлении в блок параметров и операций. Это делается на контекстной вкладке "Редактор блоков" ленты или в редакторе блоков. В следующем примере показан блок рабочего стола в редакторе блоков. Блок содержит линейный параметр, который отображается как размер и имеет метку "Расстояние", и операцию растягивания, которая отображает вспышку молнии и метку "Растянуть".



Чтобы сделать блок динамическим, необходимо добавить хотя бы один параметр. Затем добавляется операция, после чего она связывается с параметром. Типы добавляемых в описание блоков параметров и операций определяют, как будет

работать вхождение блока в чертеже. Чтобы просмотреть, как параметры и операции добавляются в блок, см. Семинар по новым возможностям. Выберите меню Справка ► Семинар по новым возможностям ► Создать ► Динамические блоки.

Дополнительные сведения о создании динамических блоков см.:

- Обзор динамических блоков на стр. 896
- Обзор элементов динамических блоков на стр. 915

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

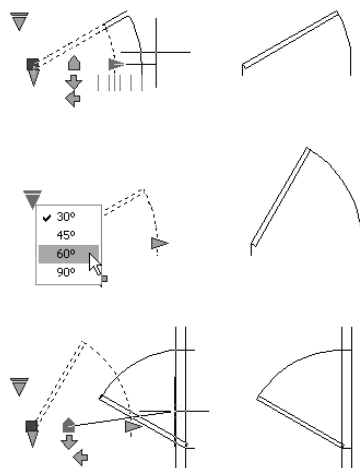
Ключевые слова для команд

Нет

Обзор динамических блоков

Динамический блок обладает гибкостью и интеллектуальными возможностями. Вхождение динамического блока можно легко изменить на чертеже во время работы. Для изменения геометрии во вхождении динамического блока можно использовать настраиваемые ручки или настраиваемые свойства. Это позволяет изменять блок на месте, вместо того чтобы искать другой блок для вставки или уточнять описание существующего блока.

Например в случае вставки в чертеж вхождения блока может потребоваться изменить размер двери во время редактирования чертежа. Если блок является динамическим и в описании указано, что он имеет настраиваемый размер, то чтобы изменить размер двери, достаточно перетащить ручку настройки или указать другой размер в палитре "Свойства". Возможно, также потребуется изменить угол открытия двери. Дверной блок также может содержать ручку выравнивания, которая позволяет быстро выравнивать вхождение дверного блока с другой геометрией на чертеже.



Для создания динамических блоков можно пользоваться либо контекстной вкладкой "Редактор блоков" ленты, либо редактором блоков. Редактор блоков - это специальная область, в которой добавляются элементы, образующие динамический блок. Блоки можно создавать с самого начала или добавлять функции динамического изменения в описание существующего блока. Можно также создавать геометрию точно так же, как и в области рисования.

Затем в блок добавляются *параметры* и *операции*, чтобы сделать его динамическим. При добавлении этих элементов в блок добавляется гибкость и интеллектуальные возможности для его геометрии.

- Параметры определяют настраиваемые свойства для динамического блока путем указания положений, расстояний и углов для геометрии в блоке.
- Операции определяют, как будет двигаться или изменяться геометрия вхождения динамического блока при манипулировании в чертеже. При добавлении в блок операций их необходимо связать с параметрами и, как правило, с геометрией.

При добавлении параметра в определение блока в блок автоматически добавляются ручки и свойства настройки. Они используются для манипулирования вхождением блока в чертеже.

Процесс создания динамических блоков

Чтобы создать динамические блоки необходимым результатом, рекомендуется точно выполнить следующие действия. Этот процесс позволяет эффективно создавать динамические блоки.

Шаг 1. Содержимое динамических блоков необходимо спланировать перед созданием

Прежде чем создавать динамический блок, следует представить, как он должен выглядеть и как он будет использоваться на чертеже. Определите, какие объекты внутри блока будут изменяться или перемещаться при манипулировании вхождением динамического блока. Более того, следует определить, как эти объекты будут изменяться. Например, можно создать динамический блок с изменяемыми размерами. Кроме того, при изменении размера вхождения блока может отображаться дополнительная геометрия. Эти факторы определяют тип параметров и операций, добавляемых в определение блока, а также совместную работу параметров, операций и геометрии.

Шаг 2. Нарисуйте геометрию

Рисовать геометрию для динамического блока можно в области рисования, на контекстной вкладке "Редактор блоков" ленты или в редакторе блоков. Можно также воспользоваться существующей геометрией на чертеже или описанием существующего блока.

ПРИМЕЧАНИЕ Если для изменения свойств отображения геометрии во вхождениях динамических блоков используются состояния видимости, то на этом этапе можно не включать всю геометрию. Дополнительные сведения о работе с состояниями видимости см. в разделе "Создание "Состояния видимости" на стр. 975.

Шаг 3. Определите, как элементы блока будут взаимодействовать друг с другом

Прежде чем добавлять параметры и операции в определение блока, необходимо выяснить их *взаимосвязи* друг с другом, а также с геометрией внутри блока. При добавлении операции в определение блока необходимо связать операцию с параметром и набором объектов геометрии. При этом создается зависимость. При

добавлении во вхождение динамического блока нескольких параметров для правильной работы вхождения блока в чертеже необходимо настроить правильные зависимости.

Например, можно создать динамический блок, содержащий несколько объектов. С некоторыми объектами связано действие растягивания. Требуется, чтобы все объекты вращались вокруг одной и той же базовой точки. В этом случае после добавления всех других параметров и операций необходимо добавить операцию поворота. Если операция поворота связана не со всеми другими объектами (геометрия, параметры и операции) в описании блока, части вхождения блока могут не вращаться или манипулирование блоками может приводить к неожиданным результатам.

Шаг 4. Добавление параметров

Добавьте соответствующие параметры в описание динамического блока, следуя подсказкам в командной строке. Для получения более подробных сведений об использовании параметров см. раздел *Использование параметров в динамических блоках* на стр. 918.

ПРИМЕЧАНИЕ С помощью вкладки "Наборы параметров" палитры создания блоков можно добавлять одновременно параметр и связанную с ним операцию. Для получения более подробных сведений об использовании набора параметров см. раздел *Использование наборов параметров* на стр. 965.

Шаг 5. Добавьте операции

Добавьте соответствующие операции в описание динамического блока. Следуйте подсказкам в командной строке, не забывая указывать связи операций с соответствующими параметрами и геометрией. Для получения более подробных сведений об использовании операций см. раздел *Обзор операций в динамических блоках* на стр. 933.

Шаг 6. Определите, как будет выполняться манипулирование вхождением динамического блока

Можно указать, как будет выполняться манипулирование вхождением динамического блока на чертеже. Для манипулирования вхождением динамического блока можно использовать ручки или свойства настройки. При создании описания динамического блока можно определить, какие ручки отображаются и как они изменяют вхождение динамического блока. Можно также указать, должны ли свойства настройки отображаться в палитре "Свойства", а также можно ли эти свойства изменять с помощью палитры или с помощью ручек настройки.

Шаг 7. Сохраните блок, а затем попробуйте его вставить в чертеж

Сохраните определение динамического блока и выйдите из контекстной вкладки "Редактор блоков" ленты или из редактора блоков. Вставьте динамический блок в чертеж и проверьте его работу.

См. также:

- Сохранение блока в редакторе блоков на стр. 1010

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование редактора блоков

С помощью редактора блоков можно добавлять в блоки функции динамического изменения. Редактор блоков содержит все необходимые инструменты для добавления в блоки интеллектуальных возможностей и достижения большей гибкости в работе.

Обзор редактора блоков

Контекстная вкладка "Редактор блоков" ленты и редактора блоков представляют собой специальные области для создания определений блоков и назначения им функций динамического изменения.

Редактор блоков содержит специальные палитры вариации. Эти палитры обеспечивают быстрый доступ к инструментам для разработки блоков.

Помимо палитр вариаций, на контекстной вкладке "Редактор блоков" ленты и в редакторе блоков предусмотрены области рисования, где можно строить и редактировать геометрию — так же, как и в главной области рисования программы. Для области рисования редактора блоков можно задать цвет фона.

ПРИМЕЧАНИЕ Из контекстной вкладки "Редактор блоков" ленты или в редакторе блоков можно вызывать большинство команд. При вводе команды, которая недопустима в редакторе блоков, в командной строке отображается сообщение.

Как контекстная вкладка "Редактор блоков" ленты, так и редактор блоков позволяют назначать имеющимся в текущем чертеже определениям блоков функции динамического изменения или редактировать их. С их помощью также можно создавать новые определения блоков.

Когда лента активна, над областью рисования отображается специальная контекстная вкладка ленты. Когда лента неактивна, отображается специальная панель инструментов. И на контекстной вкладке ленты, и на панели инструментов отображается имя редактируемого в данный момент определения блока, а также содержатся инструменты для выполнения следующих действий:

- Сохранение определения блока
- Добавление параметра
- Добавление операции
- Задание атрибутов
- Закрытие редактора блоков
- Управление состоянием видимости

На контекстной вкладке "Редактор блоков" ленты или в редакторе блоков можно выбирать любой параметр, ручку, действие или геометрический объект для просмотра их свойств в палитре "Свойства". При выборе объекта в редакторе блоков значения координат, отображаемые в палитре "Свойства", показывают пространство определения блока.

При работе на контекстной вкладке "Редактор блоков" ленты или в редакторе блоков командная строка должна присутствовать на экране. В командной строке отображаются подсказки практически по всем аспектам создания динамических блоков.

ПСК в редакторе блоков


В области рисования в редакторе блоков отображается ПСК. Начальная точка значка ПСК обозначает базовую точку блока. Чтобы изменить базовую точку для блока, можно переместить геометрию относительно исходной точки значка ПСК или добавить параметр базовой точки.




Команда ПСК не работает в редакторе блоков. В редакторе блоков можно открыть существующее описание 3D блока и назначить параметры для блока. Однако в параметрах будут игнорироваться все значения координат Z в пространстве блока. Поэтому входение бока нельзя изменять вдоль оси Z . Более того, при создании динамического блока, содержащего твердотельные объекты и добавлении в него таких операций, как перемещение, поворот и масштабирование, нельзя выполнять редактирование характеристик твердотельного объекта внутри входения динамического блока (например растяжение твердотельного объекта, перемещение отверстия в твердотельном объекте и т.д.).

См. также:

- Создание атрибутов на стр. 1024


Чтобы открыть существующее определение блока в редакторе блоков

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Редактировать". 
- 2 В диалоговом окне "Редактирование определения блока" выполнить одно из следующих действий:
 - Выбрать определение блока из списка.
 - Выбрать <Текущий чертеж>, если чертеж является описанием блока, который требуется открыть.
- 3 Нажать "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартная 
 **Ввод команды:** БЛОКРЕД



Контекстное меню: Щелкнуть выбранный блок правой кнопкой мыши. Выбрать "Редактор блоков".

Чтобы создать новое определение блока в редакторе блоков

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Редактировать". 
- 2 В диалоговом окне "Редактирование определения блока" ввести имя для нового описания блоков.
- 3 Нажать "ОК".
- 4 В редакторе блоков щелкнуть "Сохранить определение блока".

ПРИМЕЧАНИЕ При этом определение блока будет сохранено, даже если в области рисования редактора блоков не было добавлено никаких объектов.



- 5 Щелкнуть "Закреть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** БЛОКРЕД

Чтобы открыть блок на инструментальной палитре редакторе блоков



- 1 Если окно "Инструментальные палитры" еще не открыто, выберите меню Сервис ► Палитры ► Инструментальные палитры.
- 2 Щелкнуть правой кнопкой мыши значок блока.
- 3 Выбрать "Редактор блоков".

ПРИМЕЧАНИЕ В инструментальной палитре блок может находиться в другом чертеже. Чертеж, содержащий определение блока, откроется в редакторе блоков.


 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ



Чтобы открыть блок из окна Центра управления в редакторе блоков

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления".
- 2 Щелкнуть правой кнопкой мыши значок блока.
- 3 Выбрать "Редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** ЦУВКЛ



Чтобы открыть в редакторе блоков файл чертежа, сохраненный как блок (но не динамический)

- 1 Открыть файл чертежа, который был сохранен как блок.
- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Редактировать". 
- 3 В диалоговом окне "Редактирование определения блока" выбрать <Текущий чертеж>.
- 4 Нажать "ОК".


 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** ОТКРЫТЬ



Чтобы открыть в редакторе блоков файл чертежа, сохраненный как блок

- 1 Открыть файл чертежа, который был сохранен как блок.
Появится предупреждение, указывающее, что файл чертежа содержит элементы вариации.
- 2 В диалоговом окне нажать "Да", чтобы открыть чертеж в редакторе блоков.

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** ОТКРЫТЬ



Чтобы просмотреть свойства определения блока в редакторе блоков

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Редактировать". 
- 2 В диалоговом окне "Редактирование определения блока" выполнить одно из следующих действий:
 - Выбрать определение блока из списка.
 - Выбрать «Текущий чертеж», если чертеж является описанием блока, который требуется открыть.
- 3 Нажать "ОК".
- 4 Если окно "Палитра свойств" не отображается, выберите меню Сервис ► Палитра ► Свойства.
- 5 В окне "Палитра свойств" в разделе "Блок" просмотреть свойства определения блока.

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** БЛОКРЕД

Чтобы просмотреть свойства объектов в редакторе блоков

- 1 Выберите объект в редакторе блоков.
- 2 Если окно "Палитра свойств" не отображается, выберите меню Сервис ► Палитра ► Свойства.
- 3 В окне "Палитра свойств" просмотреть свойства выбранного объекта.

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** БЛОКРЕД
Контекстное меню: Щелкнуть правой кнопкой мыши на выбранном объекте. Нажать кнопку "Свойства".

Чтобы закрыть редактор блоков

- В редакторе блоков щелкнуть "Закреть редактор блоков".

 **Ввод команды:** БЛОКРЕДЗАКР

Чтобы запретить доступ к редактору блоков

- 1 В командной строке введите команду **blockeditlock**.
- 2 Введите 1 и нажмите ENTER.

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕДЗАКР

Закрытие редактора блоков

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

BLOCKEDITLOCK

Запрет открытия редактора блоков и редактирование определений динамических блоков

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование палитр вариации блоков

Редактор блока содержит три палитры вариации блоков: "Параметры", "Операции" и "Наборы параметров".

Окно "Палитры вариации блоков" отображается только в редакторе блоков. С помощью этих палитр можно добавлять параметры и операции в описание динамического блока.

Создание инструментов для разработки блоков

Можно создавать собственные инструменты для разработки блоков. Чтобы сохранить инструменты по умолчанию в палитрах вариации блоков, необходимо создать новую палитру для собственных инструментов разработки блоков. Затем можно скопировать инструмент набора параметров из одной из существующих палитр и вставить копию в новую палитру. В диалоговом окне "Свойства инструмента" можно затем изменить свойства нового инструмента, включая следующие:

- Описание инструмента
- Тип параметра
- Связанные операции
- Важное свойство параметра, с которым связана операция (если таковая имеется)
- Изображение инструментальной палитры

Из редактора блока нельзя перетаскивать параметры и операции в другие палитры.

См. также:

- Использование параметров в динамических блоках на стр. 918
- Использование операций с динамическими блоками на стр. 933
- Использование наборов параметров на стр. 965
- Изменение свойств инструментов на стр. 53
- Организация инструментальных палитр на стр. 65

Чтобы отобразить или скрыть окно "Палитры вариации блоков" в редакторе блоков

- В редакторе блоков на панели инструментов редактора блоков нажмите кнопку "Палитры вариации блоков".



Панель инструментов: Редактор блоков

Ввод команды: БЛОКПАЛВАР, БЛОКПАЛВАРЗАКР

Чтобы создать копию набора параметров

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Наборы параметров" щелкните правой кнопкой мыши набор параметров. Выберите "Копировать".
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте на палитре, которую необходимо добавить набор параметров (но не на наборе параметров). Выберите "Вставить".

Чтобы добавить операцию в набор параметров

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Наборы параметров" щелкните правой кнопкой мыши набор параметров. Нажать кнопку "Свойства".
- 2 В диалоговом окне "Свойства инструмента" в разделе "Параметр" щелкните "Операции", а затем нажмите кнопку [...].
- 3 В диалоговом окне "Добавление операций" в разделе "Добавляемый объект операции" выберите в списке операцию.
- 4 Нажать "Добавить".
- 5 (Необязательно) Повторить пункты 3 и 4, если нужно добавить дополнительные операции.
- 6 Нажать "ОК".
- 7 В диалоговом окне "Свойства инструмента" нажать "ОК".

Чтобы удалить операцию из параметра или набора параметров

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" щелкните правой кнопкой мыши параметр или набор параметров. Нажать кнопку "Свойства".
- 2 В диалоговом окне "Свойства инструмента" в разделе "Параметр" щелкните "Операции", а затем нажмите кнопку [...].
- 3 В диалоговом окне "Добавление операций" в разделе "Список объектов операций" выберите в списке операцию.
- 4 Нажать кнопку "Удалить".
- 5 (Необязательно) Повторить пункты 3 и 4, если нужно удалить дополнительные операции.
- 6 Нажать "ОК".

7 В диалоговом окне "Свойства инструмента" нажать "ОК".

Краткий справочник

Команды

БЛОКПАЛВАР

Открытие окна "Палитры вариации блоков" в редакторе блоков

БЛОКПАЛВАРЗАКР

Закрытие окна "Палитры вариации блоков" в редакторе блоков

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

BLOCKEDITOR

Признак открытого/закрытого редактора блока

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Как объекты отображаются в редакторе блоков

Параметры, операции и их взаимосвязи (зависимости) отображаются по-разному в редакторе блоков. Можно указать настройки для некоторых из этих элементов.

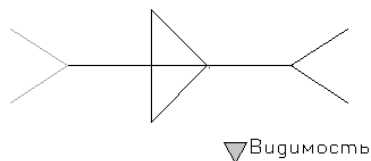
Параметры

В редакторе блоков большинство параметров выглядят как размеры. Если создать набор значений (диапазон или список значений) для параметра, в местоположениях этих значений отображаются засечки.

Можно указать следующие настройки для параметров в редакторе блоков:

- Цвет параметра
- Текст параметра и размер стрелки
- Шрифт параметра
- Цвет ручки
- Отображение меток наборов значений (засечек) для параметров

При использовании параметра видимости в описании динамического блока указывается, какие геометрические объекты являются невидимыми в заданном состоянии видимости. Можно указать отображается ли геометрия, которая делается невидимой для состояний видимости, в редакторе блоков. В следующем примере состояние видимости отображается в редакторе блоков. Геометрия, которая отображается серым цветом, является невидимой в этом состоянии видимости.



Операции

Для операции в редакторе блоков отображается имя и значок (вспышка молнии). В редакторе блоков для операций можно задать размер и цвет текста.

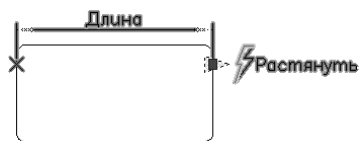
Ручки

Можно также задать размер ручки и цвет при отображении в редакторе блоков. Этот параметр не влияет на размер и цвет ручек во вхождении блока на чертеже.

Зависимости

При выборе в редакторе блоков параметра, ручки или операции, будут выделены все связанные объекты или зависимости. Этот процесс называется *выделением зависимостей*. Выделение зависимостей можно включать или отключать.

В следующем примере показано, как при выделении зависимостей создается эффект ореола для связанного параметра (Расстояние) и операции (Растянуть) при выборе в редакторе блоков ручки настройки.



В следующей таблице показано, какая выделяется зависимость при выборе элемента в редакторе блоков.

Выбранный объект в редакторе блоков **Объекты с выделенными взаимосвязями**

Параметр Связанные ручки и операции

Ручка Связанный параметр или операции

Операция Связанные параметры, ручки и набор объектов (геометрии)

Чтобы указать цвет отображения для параметров в редакторе блоков

- 1 В командной строке введите команду **bparametercolor**.
- 2 Установить одно из возможных значений переменной:
 - **ПОСЛОЮ**
 - **ПОБЛОКУ**
 - Целое число в диапазоне от 1 до 255
 - Точное значение цвета задается тремя целыми числами в диапазоне от 1 до 255 в следующем формате: **RGB:ooo,ooo,ooo**.
- 3 Нажать ENTER.

Чтобы указать размер текста для параметров и операций в редакторе блоков

- 1 В командной строке введите команду **bparametersize**.
- 2 Введите целое число от 1 до 255 (точек).
- 3 Нажать ENTER.

Чтобы указать шрифт для параметров в редакторе блоков

- 1 В командной строке введите команду **bparameterfont**.
- 2 Введите любой шрифт TrueType или SHX в системе.
- 3 Нажать ENTER.

Чтобы указать цвет текста для операций в редакторе блоков

- 1 В командной строке введите команду **bactioncolor**.
- 2 Установить одно из возможных значений переменной:
 - ПОСЛОЮ
 - ПОБЛОКУ
 - Целое число в диапазоне от 1 до 255.
 - Точное значение цвета задается тремя целыми числами в диапазоне от 1 до 255 в следующем формате: **RGB:ooo,ooo,ooo**.
- 3 Нажать ENTER.

Чтобы указать отображаемый размер ручек в редакторе блоков

- 1 В командной строке введите команду **bgripobjsize**.
- 2 Введите целое число от 1 до 255 (точек).
- 3 Нажать ENTER.

Чтобы указать отображаемый цвет ручек в редакторе блоков

- 1 В командной строке введите команду **bgripobjcolor**.
- 2 Установить одно из возможных значений переменной:
 - ПОСЛОЮ
 - ПОБЛОКУ
 - Целое число в диапазоне от 1 до 255.
 - Точное значение цвета задается тремя целыми числами в диапазоне от 1 до 255 в следующем формате: **RGB:ooo,ooo,ooo**.
- 3 Нажать ENTER.

Чтобы обновить текст или отображаемый размер ручки в указанных значениях в редакторе блоков

- В редакторе блоков на панели инструментов редактора блоков щелкните "Обновление параметра и размер текста операции".

ПРИМЕЧАНИЕ При увеличении или уменьшении в редакторе блоков размер текста и ручки изменится пропорционально коэффициенту масштабирования. Однако можно обновить текст или отображаемый размер ручки в указанных значениях в редакторе блоков.

 **Ввод команды:** *РЕГЕН*

Чтобы указать, должны ли быть видны в редакторе блоков объекты, которые являются невидимыми для состояния видимости

- 1 В командной строке введите команду **bvmode**.
- 2 Установить одно из возможных значений переменной:
 - 0 Указывает, что невидимые объекты не видны в редакторе блоков.
 - 1 Указывает, что невидимые объекты отображаются серым цветом в редакторе блоков.
- 3 Нажать ENTER.

Чтобы включить или отключить выделение зависимостей в редакторе блоков

- 1 В командной строке введите команду **bdependencyhighlight**.
- 2 Установить одно из возможных значений переменной:
 - 0 Выключает выделение зависимостей.
 - 1 Включает выделение зависимостей.
- 3 Нажать ENTER.

Чтобы определить, должны ли отображаться метки наборов значений (засечки)

- 1 В командной строке введите команду **btmarkdisplay**.
- 2 Установить одно из возможных значений переменной:
 - 0 Указывает, что метки наборов значений не отображаются.
 - 1 Указывает, что метки наборов значений отображаются.

3 Нажать ENTER.

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

РЕГЕН

Регенерация чертежа и перерисовка содержимого текущего видового экрана

Системные переменные

BACTIONCOLOR

Задание цвета текста для операций, выполняемых в редакторе блоков

BDEPENDENCYHIGHLIGHT

Управление наличием выделенных взаимосвязей в зависимых объектах, когда параметр, операция или ручка выбраны в редакторе блоков

BGRIPOBJCOLOR

Задание цвета ручек в редакторе блоков

BGRIPOBJSIZE

Задание отображаемого размера настраиваемых ручек в редакторе блоков относительно экранной системы

BPARAMETERCOLOR

Задание цвета параметров в редакторе блоков

BPARAMETERFONT

Задание шрифта, используемого для параметров и операций в редакторе блоков

BPARAMETERSIZE

Задание размера текста и функций параметра в редакторе блоков относительно экранной системы

BMARKDISPLAY

Управление отображением меток наборов значений для вхождений динамического блока

BVMODE

Управление способом отображения объектов, которые становятся невидимыми для текущего состояния видимости, в редакторе блока

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Добавление в блоки динамических элементов

Чтобы создать динамический блок, необходимо добавить в определение блока определенные элементы.

Обзор элементов динамических блоков

Динамические элементы добавляются в определение блока в редакторе блоков. Кроме геометрии, динамический блок обычно содержит один или несколько параметров, а также одну или несколько операций.









- **Параметры.** Определяют настраиваемые свойства для динамического блока путем указания положений, расстояний и углов для геометрии в блоке.
- **Операции.** Определяют, как будет двигаться или изменяться геометрия вхождения динамического блока при манипулировании в чертеже. При добавлении в описание динамического блока операций их необходимо связать с параметрами. Кроме того, указывается набор объектов геометрии, которые участвуют в этой операции.

ПРИМЕЧАНИЕ Параметры и операции отображаются только в редакторе блоков. При вставке в чертеж вхождения динамического блока параметры и операции, содержащиеся в описании динамического блока, не отображаются.

При добавлении параметра в описание динамического блока в ключевые точки параметра добавляются ручки. *Ключевые точки* - это части параметра, которые используются для манипулирования вхождением блока. Например, линейный


параметр имеет ключевые точки в своей базовой и конечной точках. Расстоянием параметра можно манипулировать из любой ключевой точки.

Тип параметра, добавляемого в динамический блок, определяет тип добавляемых ручек. Каждый тип параметра поддерживает только определенные типы операций. В следующей таблице приведены взаимосвязи между параметрами, ручками и операциями.

Тип параметра	Тип ручки	Операции, которые можно связать с параметром
Точка	 Стандартный	Переместить, Растянуть
Линейный	 Линейный	Переместить, Масштаб, Растянуть, Массив
Полярная	 Стандартный	Переместить, Масштаб, Растянуть, Полярное растяжение, Массив,
XY	 Стандартный	Переместить, Масштаб, Растянуть, Массив
Поворот	 Поворот	Поворот
Отразить	 Отразить	Отразить
Выравнивание	 Выравнивание	Нет (операция подразумевается и содержится внутри параметра).
Видимость	 Поискать	Нет (операция подразумевается и определяется состояниями видимости).

Тип параметра	Тип ручки	Операции, которые можно связать с параметром
Поискать	 Поискать	Поискать
Базовая точка	 Стандартный	Нет

Чтобы создать динамический блок

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Редактировать". 
- 2 В диалоговом окне "Редактирование определения блока" выполнить одно из следующих действий:
 - Выбрать определение блока из списка.
 - Выбрать <Текущий чертеж>, если необходимо сохранить чертеж как динамический блок.
 - В разделе "Блок для создания или изменения" ввести имя для описания нового блока.
- 3 Нажать "ОК".
- 4 В редакторе блоков добавить или изменить геометрию.
- 5 Выполнить одно из следующих действий:
 - Добавьте один или несколько наборов параметров с вкладки "Наборы параметров" окна "Палитры вариации блоков", следуя подсказкам в командной строке. Дважды щелкните желтый значок предупреждения (или используйте команду *БЛОКРЕАКТНАБОР*) и следуйте подсказкам в командной строке, чтобы связать операцию с набором объектов геометрии.
 - Добавьте один или несколько параметров с вкладки "Параметры" окна "Палитры вариации блоков", следуя подсказкам в командной строке. Добавьте одну или несколько операций с вкладки "Операции", следуя подсказкам в командной строке.
- 6 На панели инструментов редактора блоков щелкнуть "Сохранить определение блока".

7 Щелкнуть "Закреть редактор блоков".



Панель инструментов: Стандартная

Ввод команды: БЛОКРЕД

Контекстное меню: Щелкнуть правой кнопкой мыши блока. Выбрать "Редактор блоков".

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование параметров в динамических блоках

Параметры в описание динамического блока добавляются в редакторе блоков. В редакторе блоков параметры отображаются похожими на размеры. Параметры определяют свойства настройки блока. Параметры также определяют положения, расстояния и углы для геометрии во вхождении блока. При добавлении параметра в описание динамического блока параметры определяют одно или несколько настраиваемых свойств для блока.

Например, при добавлении в описание динамического блока параметра поворота этот параметр определяет свойство *Угол* для вхождения блока. Поэтому если на чертеже имеется блок стула и требуется возможность поворота положения блока

во время редактирования, то этот параметр определяет ось, вокруг которой можно поворачивать блок.

В случае добавления параметра точки в описание динамического блока, этот параметр определяет два свойства настройки для вхождения блока: *Положение X* и *Положение Y* (относительно базовой точки вхождения блока).

Описание динамического блока должно содержать хотя бы один параметр. При добавлении параметра в описание динамического блока автоматически добавляются ручки, связанные с ключевыми точками параметра. Затем в определении блока необходимо добавить операцию и связать операцию с параметром.

На чертеже для манипулирования вхождением блока можно использовать ручку или свойство настройки в палитре свойств. При манипулировании вхождением блока на чертеже путем перемещения ручки или изменения значения настраиваемого свойства в палитре свойств изменяется значение параметра, определяющего это свойство настройки в блоке. При изменении значения параметра производится операция, связанная с этим параметром, которая изменяет геометрию (или свойство) вхождения динамического блока.

Параметры также определяют значения ограничений, влияющих на поведение вхождения динамического блока на чертеже. Некоторые параметры имеют фиксированный набор значений, минимальные и максимальные значения или значения приращения. Например, линейный параметр, используемый в блоке окна, может иметь следующий фиксированный набор значений: 10, 20, 30 и 40. При вставке в чертеж вхождения блока можно изменять окно, используя только одно из этих значений. Добавление набора значений для параметра позволяет ограничить манипулирование вхождением блока в чертеже. Для получения более подробных сведений о наборе значений параметров см. раздел *Указание наборов значений для динамических блоков* на стр. 997.

Параметры точки, поворота, XY, а также линейные и полярные параметры имеют свойство под названием "Цепочка операций". Для получения более подробных сведений о возможности использования цепочки операций для параметра см. раздел *Разрешение цепочки операций для динамических блоков* на стр. 1003.

Значения параметров также можно извлекать с помощью Мастера извлечения атрибутов или с помощью файла шаблона извлечения атрибутов.

В следующей таблице приведен список и описания типов параметров, которые можно добавлять в описания динамических блоков, а также типы операций, которые можно связывать с каждым параметром.

Тип параметра	Описание	Поддерживаемые операции
Точка	Определяет координаты X и Y на чертеже. В редакторе блоков выглядят похоже на ординатный размер.	Переместить, Растянуть
Линейный	Показывает расстояние между двумя точками привязки. Ограничивает перемещение с помощью ручки по заданному углу. В редакторе блоков выглядят похоже на выровненный размер.	Переместить, Масштаб, Растянуть, Массив
Полярная	Отображает расстояние между двумя точками привязки и отображает значение угла. Для изменения значений расстояния и угла можно использовать как ручки, так и палитру свойств. В редакторе блоков выглядят похоже на выровненный размер.	Переместить, Масштаб, Растянуть, Полярное растяжение, Массив,
XУ	Показывает расстояния X и Y от базовой точки параметра. В редакторе блоков отображается в виде пары размеров (горизонтального и вертикального).	Переместить, Масштаб, Растянуть, Массив
Поворот	Определяет угол. В редакторе блоков отображается в виде окружности.	Поворот
Отразить	Отражает объекты. В редакторе блоков отображается в виде линии отражения. Объекты могут отражаться относительно этой линии отражения. Отображает значение, которое показывает, отражено или еще нет вхождение блока.	Отразить
Выравнивание	Определяет координаты X и Y и угол. Параметр выравнивания всегда относится ко всему блоку и не требует наличия связанной с ним операции. Параметр выравнивания позволяет вхождению блока автоматически вращаться вокруг точки для выравнивания с другим	Нет (операция подразумевается и содержится внутри параметра).

Тип параметра	Описание	Поддерживаемые операции
	объектом на чертеже. Параметр выравнивания влияет на свойство поворота вхождения блока. В редакторе блоков выглядит как линия выравнивания.	
Видимость	Управляет видимостью объектов в блоке. Параметр видимости всегда относится ко всему блоку и не требует наличия связанной с ним операции. На чертеже можно щелкнуть ручку, чтобы отобразить список имеющихся состояний видимости для вхождения блока. В редакторе блоков отображается в виде текста со связанной ручкой.	Нет (операция подразумевается и определяется состояниями видимости).
Поискать	Определяет свойство настройки, которое можно указать, или набор для вычисления значения из списка или таблицы, задаваемых пользователем. Его можно связать с одной ручкой выбора. Во вхождении блока можно щелкнуть ручку, чтобы отобразить список имеющихся значений. В редакторе блоков отображается в виде текста со связанной ручкой.	Поискать
Базовая точка	Определяет базовую точку для вхождения динамического блока относительно геометрии в блоке. Его невозможно связать с любыми операциями, но можно включить в набор объектов операции. В редакторе блоков отображается в виде окружности с перекрестиями.	Нет

См. также:

- Указание наборов значений для динамических блоков на стр. 997
- Обзор настраиваемых свойств для динамических блоков на стр. 993
- Извлечение данных из атрибутов на стр. 1029
- Извлечение данных из атрибутов (метод низкого уровня) на стр. 1031

Чтобы добавить в описание динамического блока параметр точки

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Параметр точки".
- 2 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать для параметра следующее:
 - Имя
 - Метка
 - Описание
 - Цепочка операций
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в определение блока.

- 3 Выполните одно из следующих действий для указания расположения параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
- 4 Выполните одно из следующих действий для указания расположения метки параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
Желтый значок предупреждения показывает, что операцию необходимо связать с только что добавленным параметром.
- 5 Чтобы добавить операцию сейчас, дважды щелкните значок предупреждения. Следуйте подсказкам для связи операции с параметром и набором объектов геометрии.
- 6 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Редактор блоков

Ввод команды: БЛОКПАРАМ

Чтобы добавить в описание динамического блока линейный параметр

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Линейный параметр".
- 2 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать для параметра следующее:
 - Имя
 - Метка
 - Описание
 - Набор значений
 - Цепочка операций
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока


ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в определение блока.

- 3 Выполните одно из следующих действий для указания базовой точки для параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
- 4 Выполните одно из следующих действий для указания конечной точки для параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
- 5 Выполните одно из следующих действий для указания расположения метки параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y . Желтый значок предупреждения показывает, что операцию необходимо связать с только что добавленным параметром.

- 6 Чтобы добавить операцию сейчас, дважды щелкните значок предупреждения. Следуйте подсказкам для связи операции с параметром и набором объектов геометрии.
- 7 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКПАРАМ

Чтобы добавить в описание динамического блока полярный параметр

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Полярный параметр".
- 2 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать для параметра следующее:
 - Имя
 - Метка
 - Описание
 - Набор значений
 - Цепочка операций
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в определение блока.

- 3 Выполните одно из следующих действий для указания базовой точки для параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.
- 4 Выполните одно из следующих действий для указания конечной точки для параметра:
 - Используйте указывающее устройство.

- Через запятую введите значения координат X и Y .
- 5 Выполните одно из следующих действий для указания расположения метки параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
Желтый значок предупреждения показывает, что операцию необходимо связать с только что добавленным параметром.
 - 6 Чтобы добавить операцию сейчас, дважды щелкните значок предупреждения. Следуйте подсказкам для связи операции с параметром и набором объектов геометрии.
 - 7 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
 - 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Заккрыть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКПАРАМ

Чтобы добавить в описание динамического блока параметр XU


- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Параметр XU ".
- 2 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать для параметра следующее:
 - Имя
 - Метка
 - Описание
 - Набор значений
 - Цепочка операций
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в определение блока.

- 3 Выполните одно из следующих действий для указания базовой точки для параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.
- 4 Выполните одно из следующих действий для указания конечной точки для параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.
Желтый значок предупреждения показывает, что операцию необходимо связать с только что добавленным параметром.
- 5 Чтобы добавить операцию сейчас, дважды щелкните значок предупреждения. Следуйте подсказкам для связи операции с параметром и набором объектов геометрии.
- 6 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКПАРАМ

Чтобы добавить в описание динамического блока параметр поворота

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Параметр поворота".
- 2 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать для параметра следующее:
 - Имя
 - Метка
 - Описание
 - Набор значений
 - Цепочка операций
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в определение блока.


- 3 Выполните одно из следующих действий для указания базовой точки для параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
- 4 Выполните одно из следующих действий для указания радиуса для параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Введите значение.
- 5 Укажите базовый угол для параметра.

Угол, отображаемый в палитре свойств и при выборе вхождения блока на чертеже, измеряется относительно базового угла, заданного в описании блока.
- 6 Выполните одно из следующих действий для указания угла поворота по умолчанию для параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Введите значение угла.
- 7 Выполните одно из следующих действий для указания расположения метки параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .

Желтый значок предупреждения показывает, что операцию необходимо связать с только что добавленным параметром.
- 8 Чтобы добавить операцию сейчас, дважды щелкните значок предупреждения. Следуйте подсказкам для связи операции с параметром и набором объектов геометрии.
- 9 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 10 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Редактор блоков


 **Ввод команды:** БЛОКПАРАМ

Чтобы добавить в описание динамического блока параметр выравнивания

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Параметр выравнивания".
- 2 Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать имя параметра.
- 3 Выполните одно из следующих действий для указания базовой точки параметра выравнивания:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .Эта базовая точка является местоположением по умолчанию для ручки параметра выравнивания.
- 4 (Дополнительно) Введите в командной строке команду **тип** и следуйте подсказкам, чтобы указать, является ли тип параметра нормалью или касательной.
- 5 Выполните одно из следующих действий для указания направления выравнивания:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
- 6 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКПАРАМ

Чтобы добавить в описание динамического блока параметр отражения

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Параметр отражения".

- 2 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать для параметра следующее:
 - Имя
 - Метка
 - Описание
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока


ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в определение блока.

- 3 Выполните одно из следующих действий для указания первой точки линии отражения для параметра отражения:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .

Эта первая точка линии отражения является местоположением по умолчанию для ручки параметра отражения.
- 4 Выполните одно из следующих действий для указания второй точки линии отражения для параметра отражения:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
- 5 Выполните одно из следующих действий для указания расположения метки параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
Желтый значок предупреждения показывает, что операцию необходимо связать с только что добавленным параметром.
- 6 Чтобы добавить операцию сейчас, дважды щелкните значок предупреждения. Следуйте подсказкам для связи операции с параметром и набором объектов геометрии.
- 7 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКПАРАМ

Чтобы добавить в описание динамического блока параметр видимости


- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Параметр видимости".
- 2 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать для параметра следующее:
 - Имя
 - Метка
 - Описание
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в определение блока.

- 3 Выполните одно из следующих действий для указания расположения параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.Это расположение для ручки параметра видимости во вхождении блока.
- 4 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 5 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКПАРАМ

Чтобы добавить в описание динамического блока параметр выбора

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Параметр выбора".


- 2 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать для параметра следующее:
 - Имя
 - Метка
 - Описание
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в определение блока.

- 3 Выполните одно из следующих действий для указания расположения параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.
Желтый значок предупреждения показывает, что операцию необходимо связать с только что добавленным параметром.
- 4 Чтобы добавить операцию сейчас, дважды щелкните значок предупреждения. Следуйте подсказкам, чтобы связать с параметром операцию поиска. При этом отобразится диалоговое окно "Таблица выбора свойств", значения в котором можно ввести либо сейчас, либо позднее.
- 5 Нажать "ОК".
- 6 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Заккрыть редактор блоков".



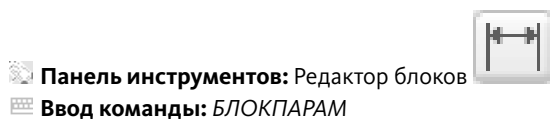
 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКПАРАМ

Чтобы добавить в описание динамического блока параметр базовой точки

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Параметр базовой точки".

- 2 Выполните одно из следующих действий для указания расположения параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.
- 3 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 4 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКПАРАМ

Добавление параметра с ручками в определение динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование операций с динамическими блоками

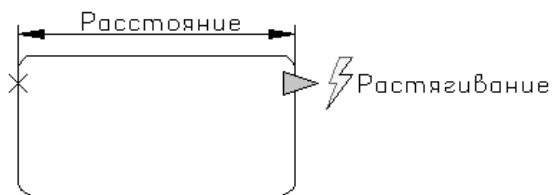
Операции определяют способ перемещения или изменения геометрии динамического вхождения блока при выполнении операций с настраиваемыми свойствами вхождения блока в чертеже.

Обзор операций в динамических блоках

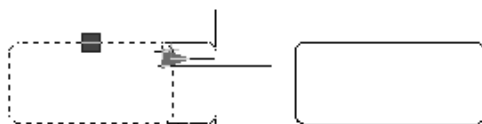
Операции определяют способ перемещения или изменения геометрии динамического вхождения блока при выполнении операций с настраиваемыми свойствами вхождения блока в чертеже. Динамический блок содержит по меньшей мере одну операцию.

Как правило, при добавление в описание динамического блока операции ее необходимо связать с параметром, ключевой точкой на параметре и геометрией. *Ключевая точка* - это точка на параметре, запускающая связанную с ней операцию при редактировании. Связанная с операцией геометрия называется *набором объектов*.

В следующем примере описание динамического блока содержит геометрию, представляющую стол, линейный параметр с одной ручкой, заданной для его конечной точки, и операцию растягивания, связанную с конечной точкой параметра и геометрией для правой стороны стола. Конечная точка параметра является ключевой точкой. Геометрия с правой стороны стола является набором объектов.



Если требуется изменить вхождение блока на чертеже, достаточно переместить ручку, и стол растянется.



В динамическом блоке можно использовать следующие типы операций:

- Перенести
- Масштаб
- Растянуть
- Полярное растяжение
- Поворот
- Отразить
- Массив
- Поискать

Для одного параметра и геометрии можно назначить несколько операций. Однако не следует назначать две или более операций одного типа для одной ключевой точки на параметре, если обе операции воздействуют на одну и ту же геометрию. Это может привести к неожиданному поведению вхождения блока.

Операции и типы параметров

Каждый тип операции можно связать с определенными параметрами. В следующей таблице показаны параметры, с которыми можно связать операции каждого типа.

Тип операции	Параметр
Перенести	Точка, линейный, полярный, XY

Тип операции	Параметр
Масштаб	Линейный, полярный, XY
Растянуть	Точка, линейный, полярный, XY
Полярное растяжение	Полярная
Поворот	Поворот
Отразить	Отразить
Массив	Линейный, полярный, XY
Поискать	Поискать

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Задание набора объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Создание связи операции с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование операций перемещения в динамическом блоке

Действие операции перемещения подобно действию команды *ПЕРЕНЕСТИ*. Во вхождении динамического блока операция перемещения приводит к перемещению объектов на заданные расстояние и угол.

В описании динамического блока операцию перемещения можно связать с любым из следующих параметров:

- Точка
- Линейный
- Полярная
- XY

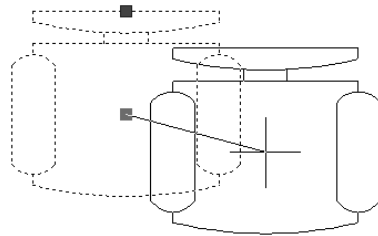
После связи операции перемещения с параметром, операция связывается с набором объектов геометрии.

Во вхождении динамического блока, если с помощью ручки или палитры свойств изменяется значение параметра, связанного с операцией перемещения, это может повлиять на ключевую точку в параметре, связанную с операцией перемещения. При воздействии на ключевую точку геометрия в наборе операции перемещения будет перемещаться.

Например, пусть имеется динамический блок, представляющий стул. Блок содержит параметр точки и операцию перемещения, связанную с этим параметром. Набор объектов операции перемещения содержит всю геометрию в блоке (стуле). При манипулировании вхождением динамического объекта с помощью ручки, связанной с параметром точки (или свойств "Положение X" или "Положение Y" в

палитре свойств), изменяется значение параметра точки. В результате этого изменения значения стул перемещается.

В следующем примере перемещение вхождения блока стула путем перетаскивания ручки параметра точки отображается новым положением этой ручки в палитре свойств.



Задание свойства "Тип расстояния" для операции перемещения

Если операция перемещения связана с параметром XY, то она имеет свойство переопределения *Тип расстояния*. Это свойство определяет, является ли примененное расстояние для перемещения значением X, значением Y или значениями координат X и Y от базовой точки параметра.

Например, в описании динамических блоков в качестве типа расстояния задается расстояние X для операции перемещения. Это означает, что блок может перемещаться только по оси X. Поэтому в случае перемещения блока по оси Y блок не перемещается.

См. также:

- Использование переопределения для коэффициента расстояния и смещения угла на стр. 963

Для добавления операции перемещения в описание динамических блоков


- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Операции" выберите инструмент "Операция перемещения".
- 2 В области рисования редактора блоков выберите параметр, который необходимо связать с операцией. (С операцией перемещения можно связать следующие типы параметров: точка, линейный, полярный и XY.)
- 3 Выберите объекты (набор), чтобы связать с этой операцией.
- 4 Нажать ENTER.

- 5 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать коэффициент расстояния и угловое смещение.
- 6 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать местоположение операции:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.

ПРИМЕЧАНИЕ Местоположение операции в описании блока не влияет на внешний вид или функциональные возможности вхождения блока.

- 7 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКРЕАКТ

Для указания свойства "Тип расстояния" для операции перемещения, связанной с параметром XY

- 1 В редакторе блоков выберите операцию перемещения.
- 2 На палитре "Свойства" в области "Переопределения" в поле "Тип расстояния" в списке выберите параметр.

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Задание набора объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Создание связи операции с параметром в описании динамического блока

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование операций масштабирования в динамическом блоке

Действие операции масштабирования подобно действию команды *МАСШТАБ*. Во вхождении динамического блока операция масштабирования приводит к масштабированию набора объектов блока при изменении параметра путем перемещения ручек или с использованием палитры свойств.

В описании динамического блока операция масштабирования связана со всем параметром, а не с ключевой точкой на параметре. Операцию масштабирования можно связать с любым из следующих параметров:

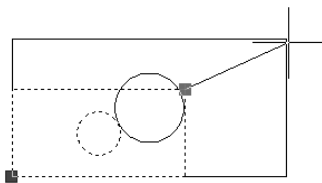
- Линейный
- Полярная
- XY

После связи операции масштабирования с параметром, операция связывается с набором объектов геометрии.

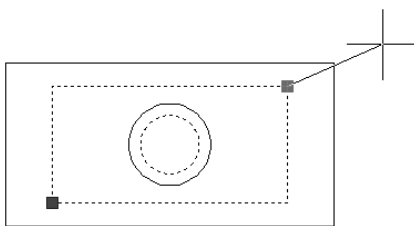
Указание типа базовой точки для операции масштабирования

Операция масштабирования содержит свойство *Тип базы*. С помощью этого свойства можно указать тип базовой точки для масштабного коэффициента: *зависимый* или *независимый*.

Если тип базы *зависимый*, то объекты в наборе масштабируются относительно базовой точки параметра, с которой связана операция масштабирования. В следующем примере операция масштабирования связана с параметром XY. Операция масштабирования имеет *зависимый* тип базы. Базовая точка параметра XY расположена в левом нижнем углу прямоугольника. При использовании ручки настройки для масштабирования блока, его масштаб изменяется относительно левого нижнего угла прямоугольника.



Если тип базы *независимый* (показан в редакторе блоков как маркер X), то базовая точка задается независимо от параметра, с которым связана операция масштабирования. Объекты в наборе будут масштабироваться относительно базовой этой указанной независимой базовой точки. В следующем примере операция масштабирования связана с параметром XY. Операция масштабирования имеет *независимый* тип базы. Независимая базовая точка расположена в центре окружности. При использовании ручки настройки для масштабирования блока, его масштаб изменяется относительно центра окружности.



Укажите свойство "Тип масштаба" для операции масштабирования

Если операция масштабирования связана с параметром XY, то операция масштабирования имеет свойство переопределения *Тип масштаба*. Это свойство определяет, является ли использованный коэффициент масштаба расстоянием X, расстоянием Y или расстоянием значений координат X и Y от базовой точки параметра.

Например, в описании динамических блоков в качестве типа масштаба задается расстояние X для операции масштабирования. Если на чертеже выполняется редактирование вхождения блока путем перетаскивания ручки в параметре XY только вдоль оси Y, то масштаб связанной геометрии не изменяется.


Для добавления операции масштабирования в описание динамических блоков

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Операции" выберите инструмент "Операция масштабирования".
- 2 В области рисования редактора блоков выберите параметр, который необходимо связать с операцией. (С операцией масштабирования можно связать следующие типы параметров: линейный, полярный и XY.)
- 3 Выберите геометрию (набор), чтобы связать с этой операцией.
- 4 Нажать ENTER.
- 5 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать тип базовой точки.
- 6 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать местоположение операции:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.

ПРИМЕЧАНИЕ Местоположение операции в описании блока не влияет на внешний вид или функциональные возможности вхождения блока.

- 7 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКРЕАКТ

Для указания независимой базовой точки для операции масштабирования в описании динамических блоков

- 1 Выберите операцию масштабирования в редакторе блоков.
- 2 На палитре "Свойства" в области "Переопределения" в поле "Тип базы" в раскрывающемся списке выберите значение "Независимый".

Для указания свойства "Тип масштаба" для операции масштабирования, связанной с параметром XY

- 1 В редакторе блоков выберите операцию масштабирования, связанную с параметром XY.
- 2 На палитре "Свойства" в области "Переопределения" в поле "Тип масштаба" в раскрывающемся списке выберите параметр.
В зависимости от применяемого переопределения операции масштабирования для этого блока ограничена осью X, осью Y или обеими осями.

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Задание набора объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Создание связи операции с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Используйте операцию растягивания в динамическом блоке

Во вхождении динамического блока операция растягивания приводит к перемещению и растягиванию объектов на заданное расстояние в указанном месте.

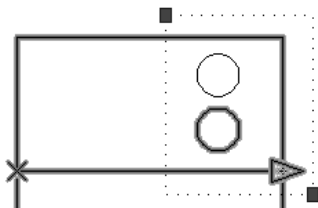
В описании динамического блока операцию растягивания можно связать с любым из следующих параметров:

- Точка
- Линейный
- Полярная
- XY

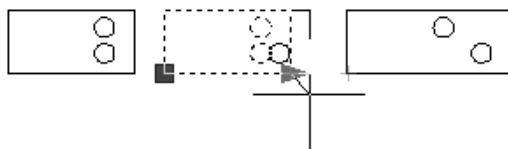
После связывания операции растягивания с параметром можно указать рамку растягивания для этой операции. Затем выберите объекты для набора операции растяжения. Рамка растягивания определяет способ редактирования объектов внутри рамки или пересекаемых рамкой во вхождении блока. Это поведение напоминает выбор текущей рамкой с помощью команды *РАСТЯНУТЬ*.

- Объекты, полностью входящие в рамку, перемещаются.
- Объекты, пересекаемые рамкой, растягиваются.
- Объекты, находящиеся внутри рамки или пересекаемые ей, но не входящие в набор объектов, не растягиваются и не перемещаются.
- Объекты за пределами рамки, входящие в набор, перемещаются.

В следующем примере рамка растягивания указана пунктирной линией, а набор объектов выделен с помощью эффекта ореола. Несмотря на то, что верхняя окружность заключена в рамку растяжения, она не входит в набор объектов, поэтому не будет перемещаться. Нижняя окружность полностью входит в рамку растягивания и в набор объектов, поэтому она будет перемещаться. Прямоугольник пересекается рамкой растягивания и входит в набор объектов, поэтому он будет растягиваться.



Во вхождении динамического блока, если с помощью ручки или палитры свойств изменяется значение параметра, связанного с операцией растягивания, это может повлиять на ключевую точку в параметре, связанную с операцией растягивания. При воздействии на ключевую точку геометрия в наборе операции растяжения будет перемещаться.



Задание свойства "Тип расстояния" для операции растягивания

Если операция растягивания связана с параметром XY, то она имеет свойство переопределения *Тип расстояния*. Это свойство определяет, является ли примененное расстояние для перемещения значением X, значением Y или значениями координат X и Y от базовой точки параметра.

Например, в описании динамических блоков в качестве типа расстояния задается расстояние X для операции растягивания. На чертеже, если выполняется попытка изменить вхождение блока путем перетаскивания ключевой точки только вдоль оси Y, то связанная геометрия не перемещается, так как добавлено переопределение типа расстояния, которое позволяет только перемещение по оси X.

См. также:


- Использование переопределения для коэффициента расстояния и смещения угла на стр. 963

Для добавления операции растягивания в определение блока

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Операции" выберите инструмент "Операция растягивания".
- 2 В области рисования редактора блоков выберите параметр, который необходимо связать с операцией. (С операцией перемещения можно связать следующие типы параметров: точка, линейный, полярный и XY.)
Если выполняется связка операции растягивания с параметром точки, перейдите к шагу 4.
- 3 Выполните одно из следующих действий для выбора точки параметра для связывания с операцией:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Отвечайте на запросы команды.
- 4 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать первый угол рамки растягивания:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.
- 5 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать противоположный угол рамки растягивания:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.
- 6 Выберите объекты для набора операции.
- 7 Нажать ENTER.
- 8 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать коэффициент расстояния и угловое смещение.
- 9 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать местоположение операции:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.

ПРИМЕЧАНИЕ Местоположение операции в описании блока не влияет на внешний вид или функциональные возможности вхождения блока.

- 10 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 11 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Редактор блоков
Ввод команды: БЛОКРЕАКТ

Для указания свойства "Тип расстояния" для операции растягивания, связанной с параметром ХУ

- 1 В редакторе блоков выберите операцию растягивания, связанную с параметром ХУ.
- 2 На палитре "Свойства" в области "Переопределения" в поле "Тип расстояния" в раскрывающемся списке выберите параметр.

В зависимости от применяемого переопределения операция растягивания для этого блока ограничена осью Х, осью У или обеими осями.

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Задание набора объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Создание связи операции с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Используйте операцию полярного растягивания в динамическом блоке

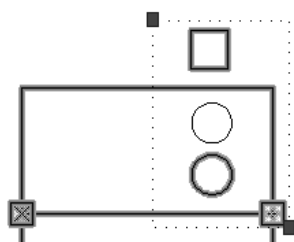
Во вхождении блока операция полярного растягивания поворачивает, перемещает и растягивает объекты на указанный угол и расстояние, если ключевая точка в связанном полярном параметре изменяется с помощью ручки или палитры свойств.

В описании динамического блока операцию полярного растягивания можно связать только с полярным параметром: Базовая точка для части растяжения операции - это точка параметра, а не ключевая точка.

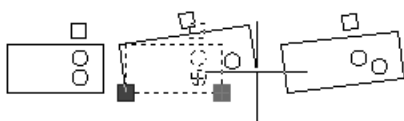
После связывания операции полярного растягивания с полярным параметром можно указать рамку растягивания для этой операции. Затем выбираются объекты для растяжения и объекты для вращения.

- Объекты, полностью входящие в рамку, перемещаются.
- Объекты, пересекаемые рамкой, растягиваются.
- Объекты в наборе объектов операции, указанные только для вращения, не растягиваются.
- Объекты, полностью входящие в рамку, перемещаются линейно после поворота.
- Объекты, пересекаемые рамкой, растягиваются линейно после поворота.
- Объекты, находящиеся внутри рамки или пересекаемые ей, но не входящие в набор объектов, не растягиваются и не поворачиваются.
- Объекты за пределами рамки, входящие в набор, перемещаются.

В следующем примере рамка растягивания указана пунктирной линией, а набор объектов выделен с помощью эффекта ореола. Несмотря на то, что верхняя окружность заключена в рамку растяжения, она не входит в набор объектов, поэтому не будет перемещаться. Нижняя окружность полностью входит в рамку растягивания и в набор объектов растяжения, поэтому она будет перемещаться. Прямоугольник пересекается рамкой растягивания и входит в набор объектов, поэтому он будет растягиваться. Квадрат полностью входит в рамку растяжения и в набор объектов поворота, но не в набор объектов растягивания, он будет только вращаться.



Во вхождении динамического блока, если с помощью ручки или палитры свойств изменяется значение параметра, связанного с операцией полярного растяжения, это может повлиять на ключевую точку в параметре, связанную с операцией полярного растяжения. При воздействии на ключевую точку геометрия в наборе операции полярного растяжения будет перемещаться или вращаться в зависимости от способа определения блока.



ПРИМЕЧАНИЕ Если требуется, чтобы вращались только объекты во вхождении блока, не включайте никакие объекты в рамку растяжения.

См. также:

- Использование переопределения для коэффициента расстояния и смещения угла на стр. 963



Для добавления операции полярного растягивания в определение блока

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Операции" выберите инструмент "Операция растягивания".

- 2 В области рисования редактора блоков выберите полярный параметр для связывания с операцией. (Операцию полярного растягивания можно связать только с полярным параметром.)
- 3 Выполните одно из следующих действий для выбора точки параметра для связывания с операцией:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Отвечайте на запросы команды.
- 4 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать первый угол рамки растягивания:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
- 5 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать противоположный угол рамки растягивания:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .
- 6 Выберите объекты для растяжения или перемещения.
- 7 Нажать ENTER.
- 8 Выберите объекты для поворота.
(Выбранные в шагах 6 и 8 объекты входят в набор операции полярного растяжения.)
- 9 Нажать ENTER.
- 10 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать расстояние и смещение.
- 11 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать местоположение операции:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y .

ПРИМЕЧАНИЕ Местоположение операции в описании блока не влияет на внешний вид или функциональные возможности вхождения блока.

- 12 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 13 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Редактор блоков
 **Ввод команды:** БЛОКРЕАКТ



Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Задание набора объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Создание связи операции с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

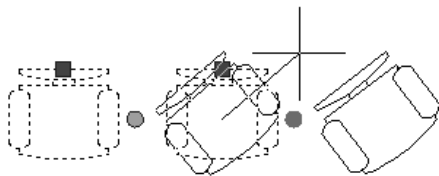
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Используйте операцию поворота в динамическом блоке

Действие операции поворота подобно действию команды *ПОВЕРНУТЬ*. Во вхождении динамического блока операция поворота приводит к повороту связанных объектов при редактировании связанного параметра с помощью ручки или палитры свойств.



В описании динамического блока операцию поворота можно связать только с параметром поворота: Операция поворота связана с целым параметром, а не с ключевой точкой параметра.

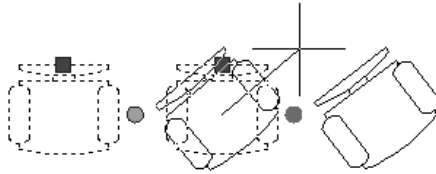
После связи операции поворота с параметром поворота, операция связывается с набором объектов геометрии.

Укажите тип базовой точки для операции поворота

Операция поворота содержит свойство *Тип базы*. С помощью этого свойства можно указать, является ли базовая точка поворота базовой точки параметра или независимой базовой точкой, которая указывается в описании блока.

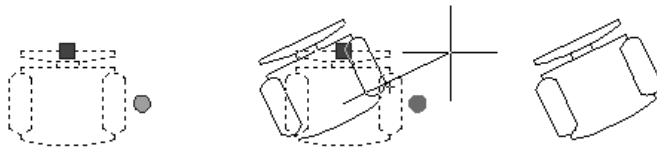
По умолчанию тип базы зависимый. Это означает, что блок вращается вокруг связанной базовой точки параметра поворота. В следующем примере блок стула содержит параметр поворота и связанную операцию поворота. Операция поворота

имеет зависимый тип базы. Базовая точка параметра - это центр стула. Поэтому стул вращается вокруг центральной точки.

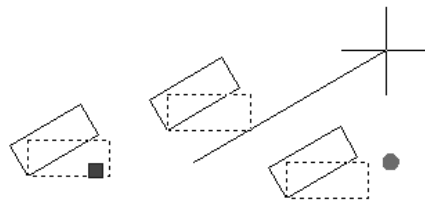


При выборе независимого типа базы можно указать базовую точку для операции поворота, которая отличается от базовой точки связанного параметра поворота. Эта независимая базовая точка показана в редакторе блоков как маркер X. Местоположение независимой базовой точки можно изменять путем ее перетаскивания или изменения значений "База X" и "База Y" в разделе "Переопределения" палитры свойств.

В следующем примере блок стула содержит параметр поворота и связанную операцию поворота. Операция поворота имеет независимый тип базы. Независимая базовая точка расположена в левом нижнем углу стула. Поэтому стул вращается вокруг левого нижнего угла.



В следующем примере каждый из трех прямоугольников во вхождении динамического блока вращается вокруг независимой базовой точки, расположенной в левом нижнем углу каждого четырехугольника. Для этого задается один параметр поворота. Затем добавляются три операции поворота. Каждая операция поворота связана с параметром поворота. Каждая операция поворота затем связывается с отдельным объектом и для него назначается отдельная независимая базовая точка.




Такие результаты можно получить, используя для каждой операции поворота зависимые базовые точки, каждая из которых имеет отдельное смещение базы. Однако, если требуется переместить прямоугольники независимо друг от друга (например с помощью полярного параметра или параметра XY и операции перемещения) во вхождении блока, необходимо использовать независимые базовые точки для операций поворота, так как в противном случае объекты будут вращаться неправильно.

Для добавления операции поворота в определение блока

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Операции" выберите инструмент "Операцию поворота".
- 2 В области рисования редактора блоков выберите параметр поворота для связывания с операцией. (Операцию поворота можно связать только с параметром поворота.)
- 3 Выберите объекты (набор), чтобы связать с этой операцией.
- 4 Нажать ENTER.
- 5 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать тип базовой точки.
- 6 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать местоположение операции:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.

ПРИМЕЧАНИЕ Местоположение операции в описании блока не влияет на внешний вид или функциональные возможности вхождения блока.

- 7 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Редактор блоков
Ввод команды: БЛОКРЕАКТ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Задание набора объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Создание связи операции с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

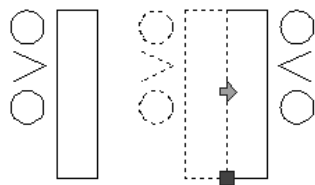
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Используйте операцию отражения в динамическом блоке

Во вхождении динамического блока операция отражения приводит к отражению связанного набора объектов вокруг оси, которая называется *линией отражения*, при редактировании связанного параметра с помощью ручки или палитры свойств.



В описании динамического блока операцию отражения можно связать только с параметром отражения: Операция отражения связана с целым параметром, а не с ключевой точкой параметра. После связи операции отражения с параметром отражения, операция связывается с набором объектов геометрии. Только отдельные объекты будут отражаться относительно линии отражения.

Например, на следующем чертеже полилиния между двумя окружностями на включена в набора операции отражения. При отражении входящего блока полилиния не отражается с остальной геометрией.




Для добавления операции отражения в определение блока

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Операции" выберите инструмент "Операция отражения".
- 2 В области рисования редактора блоков выберите параметр, который необходимо связать с операцией. (Операцию отражения можно связать только с параметром отражения.)
- 3 Выберите объекты (набор), чтобы связать с этой операцией.
- 4 Нажать ENTER.
- 5 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать местоположение операции:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.

ПРИМЕЧАНИЕ Местоположение операции в описании блока не влияет на внешний вид или функциональные возможности входящего блока.

- 6 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Редактор блоков
Ввод команды: БЛОКРЕАКТ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Задание набора объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Создание связи операции с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

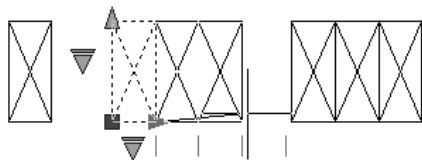
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Используйте операцию с массивом в динамическом блоке

Во вхождении динамического блока операция с массивом приводит к копированию и созданию массивов в прямоугольном массиве при редактировании связанного параметра с помощью ручки или палитры свойств.



В описании динамического блока операцию с массивом можно связать с любым из следующих параметров:

- Линейный
- Полярная
- XY

После связи операцию с массивом с параметром отражения, операция связывается с набором объектов геометрии.

Укажите ряды и столбцы для операции с массивом

При связывании операции с массивом с линейным или полярным параметром указывается расстояние между столбцами для элементов массива. Расстояние между столбцами определяет расстояние между элементами массива. При изменении параметра во вхождении блока расстояние параметра (от базовой до

второй точки) делится на расстояние между столбцами для определения числа столбцов (числа объектов).

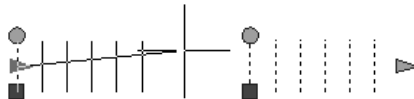
Например, можно связать операцию с массивом с линейным параметром. Задано значение 2 расстояния между столбцами, которое имеет операция с массивом. При изменении линейного параметра во вхождении динамического блока для расстояния 10, число столбцов для вхождения блока равно 5.

При связывании операции с массивом с параметром XY также указывается расстояние между строками.

Включение параметров в набор объектов операции с массивом

Если включить параметр в набор объектов операции с массивом, это не повлияет на работу вхождения блока. Параметр не копируется вместе с другими объектами в наборе объектов. Дополнительные ручки не отображаются во вхождении блока.

В следующем примере блок места парковки можно занести в массив, чтобы в нем могло быть любое количество мест. Вертикальную строку можно повернуть. Обратите внимание, что после занесения блока в массив он по-прежнему содержит только одну ручку поворота.

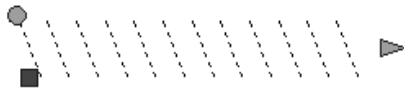


Однако при изменении ручки для параметра, включенного в набор объектов операции с массивом, выполняется связанная с параметром операция для всех вхождений объектов. То же самое происходит, если параметр не включен в набор объектов операции с массивом.

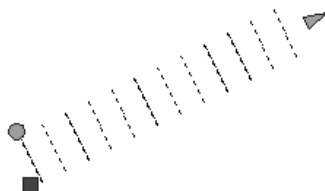
Использование операции поворота и операции с массивом в одном динамическом блоке

Динамический блок может содержать операцию с массивом и операцию поворота, воздействующие на один и тот же набор объектов. Порядок, в котором вхождение блока заносится в массив и поворачивается, влияет на отображение блока.

Если сначала повернуть блок, в затем занести его в массив, то все экземпляры элементов массива будут отдельно повернуты вокруг собственной базовой точки.



Если сначала занести блок в массив, а затем повернуть его, то все экземпляры элементов массива будут повернуты вокруг одной базовой точки.





Чтобы добавить в определение блока операцию с массивом

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Операции" выберите инструмент "Операция с массивом".
- 2 В области рисования редактора блоков выберите параметр, который необходимо связать с операцией. (С операцией с массивом можно связать линейные, полярные параметры и параметры XY.)
- 3 Выберите объекты (набор), чтобы связать с этой операцией.
- 4 Нажать ENTER.
- 5 При связывании операции с массивом с параметром XY выполните одно из следующих действий:
 - Расстояние между строками.
 - Укажите ячейку единицы, введя через запятую два значения или выбрав две противоположные точки прямоугольника в области чертежа, а затем перейдите к шагу 7.
- 6 Введите значение расстояния между столбцами.
- 7 В случае назначения операции с массивом для параметра XY введите расстояние между строками.
- 8 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать местоположение операции:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.

ПРИМЕЧАНИЕ Местоположение операции в описании блока не влияет на внешний вид или функциональные возможности вхождения блока.

- 9 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 10 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Редактор блоков
 **Ввод команды:** БЛОКРЕАКТ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Задание набора объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Создание связи операции с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование операции поиска в динамическом блоке

При добавлении операции поиска в описание динамического блока и связывании ее с параметром выбора создается таблица выбора. Можно использовать таблицу выбора для назначения свойств настройки и значений динамического блока.


Для получения сведений о добавлении таблиц выбора в динамические блоки, см. раздел [Использование таблицы выбора для назначения данных для динамических блоков](#) на стр. 983.

Для добавления операции поиска в описание динамических блоков

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Операции" выберите инструмент "Операция поиска".
- 2 В области рисования редактора блоков выберите один или несколько параметров выбора, которые необходимо связать с операцией. (Операцию поиска можно связать только с параметрами выбора.)
- 3 Выполните одно из следующих действий, чтобы задать местоположение операции:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.

ПРИМЕЧАНИЕ Местоположение операции в описании блока не влияет на внешний вид или функциональные возможности вхождения блока.

- 4 В диалоговом окне "Таблица выбора свойств", если необходимо, заполните таблицу.
- 5 Нажать "ОК".
- 6 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Редактор блоков
Ввод команды: БЛОКРЕАКТ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Задание набора объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Создание связи операции с параметром в описании динамического блока

БЛОКТАБЛВЫБ

Отображение или создание таблицы выбора для описания динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование переопределения для коэффициента расстояния и смещения угла

В некоторых операциях используются свойства переопределения коэффициента расстояния и смещения угла. Эти свойства позволяют задать коэффициент, на который увеличивается или уменьшается значение параметра при его изменении во вхождении динамического блока.

Действие переопределяет свойства операций. Однако они не оказывают влияния на вхождение блока, пока оно не будет обработано в чертеже. Существует два типа переопределения операций: коэффициент расстояния и смещение угла.

- **Коэффициент расстояния.** Свойство коэффициента расстояния используется для изменения значения параметра на заданный коэффициент. Например, если для свойства коэффициента расстояния установить значение 2, чтобы выполнить операцию растягивания, соответствующая геометрия во вхождении блока будет увеличена, а расстояние движения ручки будет удвоено.
- **Смещение угла.** Свойство смещения угла используется для увеличения или уменьшения угла изменяемого значения параметра на заданную величину. Например, если для свойства смещения угла в операцию перемещения установить значение 90, вхождение блока переместится на 90 градусов от значения угла перемещения ручки.

Эти свойства переопределения операций можно задавать, следуя подсказкам в командной строке, в ходе добавления операции в описание динамического блока. Можно также указать эти свойства в палитре свойств при выборе операции в редакторе блоков.

В следующей таблице представлены возможные свойства переопределения для каждого типа операции.

Тип операции	Возможные свойства переопределения
Перенести	Коэффициент расстояния, смещение угла
Масштаб	Нет
Растянуть	Коэффициент расстояния, смещение угла
Полярное растяжение	Коэффициент расстояния, смещение угла
Поворот	Нет
Отразить	Нет
Массив	Нет
Поискать	Нет

Задание переопределения коэффициента расстояния для операции

- 1 В редакторе блоков выберите операцию перемещения, растягивания, полярного растягивания или операции с массивом.
- 2 На палитре "Свойства" в области "Переопределения" в поле "Коэффициент расстояния" введите значение.
- 3 Нажать ENTER.

Задание переопределения смещения угла для операции

- 1 В редакторе блоков выберите операцию перемещения, растягивания, полярного растягивания.
- 2 На палитре "Свойства" в области "Переопределения" в поле "Смещение угла" введите значение.

3 Нажать ENTER.

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование наборов параметров

Для добавления чаще всего парных параметров и операций в описание динамических блоков пользуйтесь вкладкой "Наборы параметров" окна "Палитры вариации блоков".

Набор параметров добавляется в блок таким же образом, как и параметр. Операция, внесенная в набор параметров, автоматически добавляется в определение блока и связывается с добавленным параметром. Затем необходимо связать набор объектов (геометрию) с каждым действием.

При первом добавлении набора параметров в описание динамического блока, рядом с каждой операцией будет отображаться желтый значок предупреждения. Это указывает на то, что необходимо связать набор объектов с каждой операцией.

Дважды щелкните желтый значок предупреждения (или используйте команду **БЛОКРЕАКТНАБОР**) и следуйте подсказкам в командной строке, чтобы связать операцию с набором объектов.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда пользователь вставляет набор параметров выбора и дважды щелкает желтый значок предупреждения, отображается диалоговое окно "Таблица выбора свойств". Операции поиска связываются с данными, добавляемыми в эту таблицу, а не с набором объектов.

В приведенной ниже таблице перечислены наборы параметров, предложенные на вкладке "Наборы параметров" окна "Палитры вариации блоков".

Набор параметров	Описание
Перемещение точки	Добавляет параметр точки с одной ручкой и связанную с ним операцию перемещения в описание динамического блока.
Линейное перемещение	Добавляет линейный параметр с одной ручкой и связанную с ним операцию перемещения в описание динамического блока.
Линейное растяжение	Добавляет линейный параметр с одной ручкой и связанную с ним операцию растягивания в описание динамического блока.
Линейный массив	Добавляет линейный параметр с одной ручкой и связанную с ним операцию с массивом в описание динамического блока.
Пара линейных перемещений	Добавляет линейный параметр с двумя ручками и операцию перемещения, связанную с каждой ручкой, в описание динамического блока.
Пара линейных растяжений	Добавляет линейный параметр с двумя ручками и операцию растягивания, связанную с каждой ручкой, в описание динамического блока.

Набор параметров	Описание
Полярное перемещение	Добавляет полярный параметр с одной ручкой и связанную с ним операцию перемещения в описание динамического блока.
Полярное растяжение	Добавляет полярный параметр с одной ручкой и связанную с ним операцию растягивания в описание динамического блока.
Круговой массив	Добавляет полярный параметр с одной ручкой и связанную с ним операцию с массивом в описание динамического блока.
Пара полярных перемещений	Добавляет полярный параметр с двумя ручками и операцию перемещения, связанную с каждой ручкой, в описание динамического блока.
Пара полярных растяжений	Добавляет полярный параметр с двумя ручками и операцию растягивания, связанную с каждой ручкой, в описание динамического блока.
Перемещение XY	Добавляет параметр XY с одной ручкой и связанную с ним операцию перемещения в описание динамического блока.
Пара перемещений XY	Добавляет параметр XY с двумя ручками и операцию перемещения, связанную с каждой ручкой, в описание динамического блока.
Набор рамок перемещения XY	Добавляет параметр XY с четырьмя ручками и операцию перемещения, связанную с каждой ручкой, в описание динамического блока.
Набор рамок растяжения XY	Добавляет параметр XY с четырьмя ручками и операцию растягивания, связанную с каждой ручкой, в описание динамического блока.

Набор параметров	Описание
Набор рамок массива XY	Добавляет параметр XY с четырьмя ручками и операцию с массивом, связанную с каждой ручкой, в описание динамического блока.
Поворот	Добавляет параметр поворота с одной ручкой и связанную с ним операцию поворота в описание динамического блока.
Отразить	Добавляет параметр отражения с одной ручкой и связанную с ним операцию отражения в описание динамического блока.
Видимость	Добавляет параметр видимости с одной ручкой. Параметр видимости не требует никаких операций.
Поискать	Добавляет параметр выбора с одной ручкой и операцию поиска в описание динамического блока.

См. также:

- Использование палитр вариации блоков на стр. 90б

Добавление набора параметров в описание динамического блока

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Наборы параметров" щелкните набор параметров.
- 2 Отвечайте на запросы команды.
- 3 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 4 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

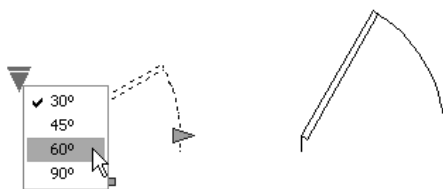
Указание ручек для динамических блоков

При добавлении параметра в описание динамического блока, автоматически добавляются ручки настройки, связанные с ключевыми точками параметра. В чертеже эти ручки настройки можно использовать для выполнения операций с геометрией вхождения динамического блока.

Все параметры (кроме параметра выравнивания, который всегда отображает одну ручку) содержат свойство *Число ручек*. При выборе параметра в редакторе блоков свойство "Число ручек" отображается в палитре свойств. Это свойство позволяет задавать (в стандартном списке) число ручек, которые требуется отобразить для параметра.

Если задать о ручек для параметра, вхождение динамического блока можно по-прежнему редактировать с помощью палитры свойств (если блок определен этим способом).

Если описание динамического блока содержит состояния видимости или таблицу выбора, можно описать блок таким образом, чтобы отображалась только ручка выбора. Если щелкнуть эту ручку во вхождении блока, отобразится раскрывающийся список. При выборе элемента из этого списка отображение вхождения блока может измениться.




Ручки добавляются автоматически в ключевых точках в параметре. Положение ручки можно изменить, то есть ее можно поместить в любом месте блока относительно связанной с ней ключевой точки в параметре. При изменении положения ручки она остается связанной с ключевой точкой, соотнесенной с ней. Независимо от того, где отображается ручка во вхождении блока, она по-прежнему будет манипулировать связанной с ней ключевой точкой. В случае перемещения или изменения ключевой точки параметра, положение ручки относительно ключевой точки будет сохранено. Поскольку ручки используются для манипулирования вхождением динамического блока в чертеже, необходимо убедиться, что каждая ручка размещена в логическом местоположении. Если ручка не размещена в логическом местоположении, существует вероятность непредвиденного поведения.

И линейные, и полярные параметры могут отображать две, одну или ни одной ручки. Если пользователь указывает, что линейный или полярный параметр отображается с одной ручкой, она отображается в конечной точке параметра. Если планируется, что будет отображаться только одна ручка, следует назначать операции только для конечной точки любого из этих параметров. Иначе невозможно будет манипулировать вхождением (запускать операции), потому что ручка не будет отображаться для ключевой точки, связанной с операцией.

Если пользователь изменяет положение ручки для динамического блока, он может использовать команду *БЛОКНАБРУЧ*, чтобы восстановить ручки в местоположениях по умолчанию.

Тип параметра, добавляемого в описание динамического блока, определяет тип ручек, добавляемых в блок. Эти ручки предоставляют визуальные ключи в отношении способа манипулирования вхождением блока в чертеже. В следующей таблице приведены типы ручек, используемых в динамических блоках, их внешний вид и параметры, с которыми они связаны.

Тип ручки	Манипулирование ручкой в чертеже	Связанные параметры
Стандартный	 В пределах плоскости в любом направлении	База, Точка, Линейный, Полярный и XY

Тип ручки	Манипулирование ручкой в чертеже	Связанные параметры
Линейный	 Назад и вперед в определенном направлении или вдоль оси	Линейный
Поворот	 Вокруг оси	Поворот
Отразить	 Щелкните для отражения вхождения динамического блока	Отразить
Выравнивание	 В пределах плоскости в любом направлении; при перемещении над объектом вхождение блока выравнивается по объекту	Выравнивание
Поискать	 Щелкните для отображения списка элементов	Видимость, поиск

Задание параметров всплывающих подсказок на ручках

Все параметры динамического блока, кроме параметров базовой точки и выравнивания, имеет одно или несколько полей описания. Эти описания действуют в качестве всплывающих подсказок или запросов (для соответствующих параметров), а их отображением управляет системная переменная *GRIPTIPS*.

В следующей таблице показаны параметры динамических блоков и доступные для них описания.

Параметр	Описание
Точка	Описание положения
Линейный	Описание расстояния
Полярная	Описание расстояния, описание угла

Параметр	Описание
XУ	Описание расстояния по горизонтали, описание расстояния по вертикали
Поворот	Описание угла
Отразить	Описание отражения
Видимость	Описание видимости
Поискать	Описание поиска
Выравнивание	Включить "Выравнивание блока по объекту"
Базовая точка	Специальные подсказки не требуются

Указать циклическую вставку для ручек в динамических блоках

Ручки в динамических блоках имеют свойство *Циклический перебор*. Если для этого свойства задано значение "Да", то ручка становится доступной точкой вставки для вхождения динамического блока. Для включения или отключения циклического перебора ручек в динамических блоках, а также задания порядка их циклического перебора можно использовать команду *БПОРЦИКЛ*. При вставке вхождения динамического блока в чертеж можно использовать клавишу CTRL для циклического перемещения по имеющимся ручкам с целью выбора, какая ручка будет точкой вставки для блока.

Для указания количества специальных ручек, отображаемых для параметра в динамическом блоке

- 1 В редакторе блоков выберите параметр.
- 2 На палитре свойств в разделе "Разное" щелкните "Число ручек", а затем выберите число ручек, которое должно отображаться для параметра.

- 3 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 4 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Ввод команды: БЛОКНАБРУЧ

Контекстное меню: В редакторе блоков выберите параметр. Нажмите в области рисования правой кнопкой мыши. Выберите "Отображение ручки" ► *любое значение* .

Чтобы переместить ручку в описании динамического блока

- 1 В редакторе блоков выберите ручку настройки (не стандартную ручку, связанную с ключевой точкой параметра).
- 2 Выполните одно из следующих действий для перемещения ручки:
 - Перетащите ручку в другое место в пространстве блока.
 - В палитре свойств в разделе "Геометрия" введите значения для свойств "База X" и "База Y". (Эти значения указываются относительно базовой точки параметра.)
- 3 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 4 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Чтобы восстановить для ручек в описании динамического блока положения по умолчанию

- 1 В командной строке редактора блоков введите **блокнабруч**.
- 2 Выберите ручку, для которой требуется восстановить положения ручек по умолчанию.
- 3 В командной строке введите **перемещение** и нажмите ENTER.
- 4 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Контекстное меню: В редакторе блоков выберите параметр. Нажмите в области рисования правой кнопкой мыши. Выберите "Отображение ручки" ► "Положение сброса".

Чтобы включить или отключить циклический перебор для ручки настройки во вхождении динамического блока

- 1 В командной строке редактора блоков введите **бпорцикл**.
- 2 В диалоговом окне "Порядок перебора при вставке" выберите из списка ручку и нажмите "Циклический перебор", чтобы включить или отключить циклический перебор для ручки. (Пометка в столбце "Циклический перебор" означает, что циклический перебор включен для ручки.)
- 3 Нажать "ОК".
- 4 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Контекстное меню: В редакторе блоков выберите динамическую ручку. Нажмите в области рисования правой кнопкой мыши. Выбрать "Циклическая вставка".

Для изменения порядка перебора при вставке для специальных ручек в динамическом блоке

- 1 В командной строке редактора блоков введите **бпорцикл**.
- 2 В диалоговом окне "Порядок перебора при вставке" выберите из списка ручку и нажмите "Вверх" или "Вниз". (Пометка в столбце "Циклическая вставка" означает, что циклическая вставка включена для ручки.)
- 3 Повторять шаг 2 пока не изменится порядок циклической вставки ручки.
- 4 Нажать "ОК".
- 5 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БПОРЦИКЛ

Изменение порядка циклического перебора ручек для вхождения динамического блока

БЛОКНАБРУЧ

Создание, удаление или сброс ручек, связанных с параметром

БЛОКПАРАМ

Добавление параметра с ручками в определение динамического блока

Системные переменные

GRIPTIPS

Управление отображением подсказок к ручкам при наведении курсора на ручки динамических блоков и пользовательских объектов, поддерживающих подсказки к ручкам

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

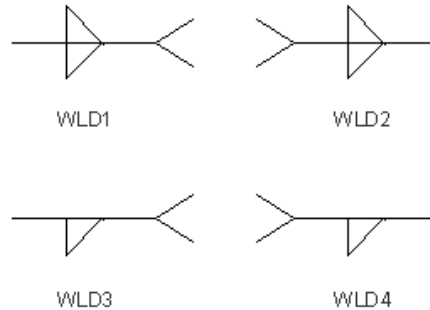
Нет

Создание "Состояния видимости"

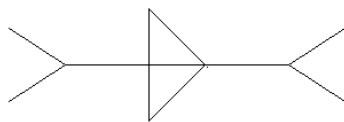
Можно использовать состояния видимости, чтобы сделать геометрию видимой или невидимой в динамическом блоке. Один блок может иметь несколько состояний видимости.

с помощью состояний видимости можно быстро создать блок, который будет иметь разные графические представления. Можно легко изменить вхождение блока, который имеет разные состояния видимости, для вставки в чертеж.

Например, имеется четыре следующих обозначения сварки.

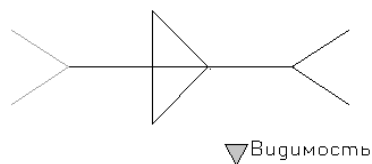


С помощью состояний видимости можно объединить эти обозначения сварки в один динамический блок. В следующем примере отображена геометрия для четырех обозначений сварки, объединенных в одно описание динамического блока в редакторе блоков.

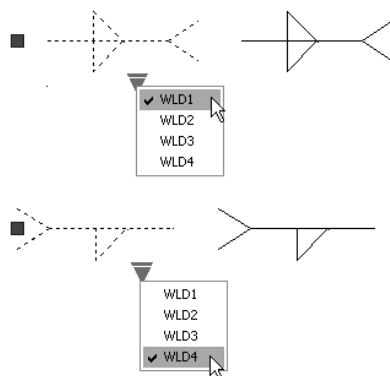


После объединения геометрии в редакторе блоков, можно добавить параметр видимости. Можно добавить только один параметр видимости к описанию динамического блока. Не связывайте какие-либо действия с параметром видимости.

Затем можно создать и назвать другое состояние видимости для каждого обозначения сварки (например, WLD1, WLD2, WLD3 и WLD4). Для каждого состояния можно сделать определенную геометрию видимой или невидимой. В следующем примере состояние видимости WLD1 отображается в редакторе блоков. Геометрия, которая отображается серым цветом, является невидимой в состоянии видимости WLD1.



Параметр видимости включает ручку выбора. Эта ручка всегда отображается во вхождении блока, который содержит состояния видимости. При нажатии этой ручки во вхождении блока отображается раскрывающийся список всех состояний видимости во вхождении блока. При выборе одного состояния из списка геометрия, которая является видимой для этого состояния, отобразится на чертеже.



На правой стороне панели инструментов редактора блоков отобразится имя текущего состояния видимости. Все блоки имеют хотя бы одно состояние видимости. Нельзя удалить текущее состояние. В этой области панели инструментов находится несколько инструментов для работы с состояниями видимости.

Во время работы с состояниями видимости можно увидеть геометрию, которая является невидимой для данного состояния. Можно использовать кнопку режима видимости (*BVMODE*) для отображения или скрытия геометрии (серым цветом), которая является невидимой. Если для системной переменной *BVMODE* установлено значение 1, то геометрия, являющаяся невидимой при заданном состоянии видимости, отображается тусклым цветом.

Для включения состояний видимости (добавить параметр видимости)


- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Параметр видимости".
- 2 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать для параметра следующее:
 - Имя
 - Метка
 - Описание
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в определение блока.

- 3 Выполните одно из следующих действий для указания расположения параметра:
 - Используйте указывающее устройство.
 - Через запятую введите значения координат X и Y.Это расположение по умолчанию для ручки параметра видимости.
- 4 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКПАРАМ

Для создания нового состояния видимости на основе текущего состояния

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Управление состояниями видимости".
- 2 В диалоговом окне "Состояния видимости" щелкните "Новый".
- 3 В диалоговом окне "Новое состояние видимости" введите имя для нового состояния видимости.
- 4 Выберите "Оставить видимость существующих объектов неизменной".
- 5 Нажать "ОК".

Видимость существующих объектов неизменна в новом состоянии.

 **Ввод команды:** БЛОКСОСТВИД

Для создания нового состояния видимости, в котором все объекты являются невидимыми.

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Управление состояниями видимости".
- 2 В диалоговом окне "Состояния видимости" щелкните "Новый".
- 3 В диалоговом окне "Новое состояние видимости" введите имя для нового состояния видимости.

- 4 Выбрать "Скрыть все существующие объекты".
- 5 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКСОСТВИД

Для создания нового состояния видимости, в котором все объекты являются видимыми

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Управление состояниями видимости".
- 2 В диалоговом окне "Состояния видимости" щелкните "Новый".
- 3 В диалоговом окне "Новое состояние видимости" введите имя для нового состояния видимости.
- 4 Выбрать "Отобразить все существующие объекты".
- 5 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКСОСТВИД

Чтобы сделать состояние видимости текущим

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Управление состояниями видимости".
- 2 Выберите состояние видимости, которое необходимо установить как текущее состояние.

 **Ввод команды:** БЛОКСОСТВИД

Контекстное меню: В диалоговом окне "Состояния видимости" щелкните правой кнопкой мыши состояние видимости в списке. Нажать кнопку "Установить".

Для удаления состояния видимости

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Управление состояниями видимости".
- 2 В диалоговом окне "Состояния видимости" выберите в списке состояние видимости.
- 3 Нажать кнопку "Удалить".
- 4 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКСОСТВИД

Контекстное меню: В диалоговом окне "Состояния видимости" щелкните правой кнопкой мыши состояние видимости в списке. Выберите "Удалить состояние".

Для задания нового имени состоянию видимости

- 1 В редакторе блоков щелкните "Управление состояниями видимости".
- 2 В диалоговом окне "Состояния видимости" выберите в списке состояние видимости.
- 3 Выбрать "Переименовать".
- 4 Введите новое имя для состояния видимости.
- 5 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКСОСТВИД

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши состояние видимости в списке. Щелкните "Переименовать состояние".

Чтобы сделать объекты видимыми в текущем состоянии видимости

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сделать видимым".
- 2 В области рисования выберите объекты, чтобы сделать их видимыми в текущем состоянии видимости.
- 3 Нажать ENTER.
- 4 В командной строке введите команду **текущий**.
- 5 Нажать ENTER.

 **Ввод команды:** БЛОКПОКАЗАТЬ

Контекстное меню: В области рисования редактора блоков выберите один или несколько объектов. Нажмите в области рисования правой кнопкой мыши. Выберите Видимость объекта ➤ Показать для текущего состояния.

Чтобы сделать объекты видимыми во всех состояниях видимости

- 1 В области рисования редактора блоков выберите объекты, которые необходимо сделать видимыми во всех состояниях видимости.
- 2 Нажмите в области рисования правой кнопкой мыши.
- 3 Выберите Видимость объекта ➤ Показать для всех состояний.

Ввод команды: БЛОКПОКАЗАТЬ

Чтобы сделать объекты невидимыми в текущем состоянии видимости.

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сделать невидимым".
- 2 В области рисования выберите объекты, которые необходимо сделать невидимыми в текущем состоянии видимости.
- 3 Нажать ENTER.
- 4 В командной строке введите команду **текущий**.
- 5 Нажать ENTER.

Ввод команды: БЛОКСКРЫТЬ

Контекстное меню: В области рисования редактора блоков выберите один или несколько объектов. Нажмите в области рисования правой кнопкой мыши. Выберите Видимость объекта ➤ Скрыть для текущего состояния.

Чтобы сделать объекты невидимыми во всех состояниях видимости

- 1 В области рисования выберите объекты, которые необходимо сделать невидимыми во всех состояниях видимости.
- 2 Нажмите в области рисования правой кнопкой мыши.
- 3 Выберите Видимость объекта ➤ Скрыть для всех состояний.

Ввод команды: БЛОКСКРЫТЬ

Для отображения или скрытия невидимой геометрии для состояний видимости.

- На панели инструментов редактора блоков щелкните "Режим видимости".

Ввод команды: BVMODE

Для изменения порядка в списке состояний видимости для вхождения динамического блока

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Управление состояниями видимости".
- 2 В диалоговом окне "Состояния видимости" выберите в списке состояние видимости.
- 3 Щелкните "Вверх" или "Вниз", чтобы изменить порядок.

- 4 Повторяйте шаги 2 и 3, пока не выберите правильный порядок в списке состояний видимости.
- 5 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКСОСТВИД

Для установки состояния видимости по умолчанию для вхождения динамического блока.

- 1 В редакторе блоков щелкните "Управление состояниями видимости".
- 2 В диалоговом окне "Состояния видимости" выберите в списке состояние видимости.
- 3 Нажимайте "Вверх" пока выбранное состояние видимости не появится в верхней части списка.
- 4 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКСОСТВИД

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКПАРАМ

Добавление параметра с ручками в определение динамического блока

БЛОКСКРЫТЬ

Делает объекты невидимыми в текущем или во всех состояниях видимости в описании динамического блока

БЛОКПОКАЗАТЬ

Делает объекты видимыми в текущем или во всех состояниях видимости в описании динамического блока

БЛОКСОСТВИД

Создание, установка или удаление состояния видимости в динамическом блоке

Системные переменные

BVMODE

Управление способом отображения объектов, которые становятся невидимыми для текущего состояния видимости, в редакторе блока

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование таблицы выбора для назначения данных для динамических блоков

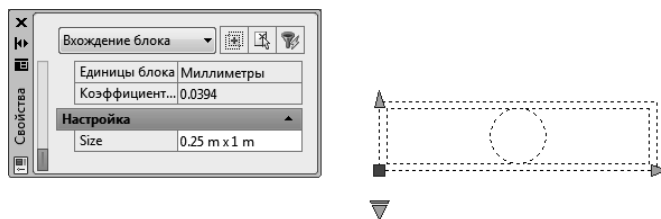
Можно использовать таблицу выбора для определения и указания значений свойств для динамического блока.

Обзор использования таблиц выбора для назначения данных для динамических блоков

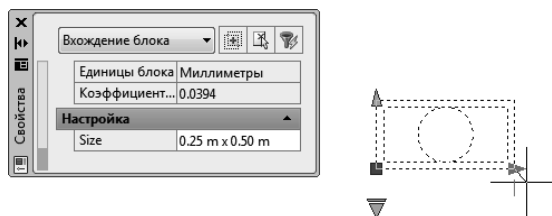
Можно использовать *таблицу выбора* для определения и указания значений свойств для динамического блока. С помощью таблиц выбора можно быстро связать значения параметра для вхождения динамического блока с другими указанными данными (например, номером детали или модели). Данные из вхождений блока на чертеже можно вывести так же, как данные атрибутов блока.

После завершения таблица выбора назначает для вхождения динамического блока значения свойств на основе того, как блоком манипулируют на чертеже. И наоборот, можно изменить способ отображения вхождения блока на чертеже, изменив значение свойства таблицы поиска для вхождения блока с помощью ручки выбора или палитры свойств.

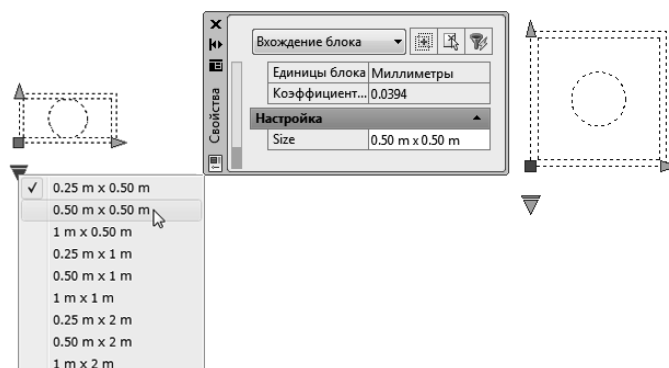
На следующем чертеже отображено вхождение динамического блока для крепления освещения. Для этого блока в области "Настройка" палитры "Свойства" отображается свойство размера. Это свойство определяется в таблице выбора для блока.



Если изменить размер крепления освещения на чертеже (с помощью специальных ручек), также изменится свойство размера в палитре "Свойства".



Можно также использовать ручку выбора для изменения отображения вхождения блока. Если выбрать размер из списка, который отображается при нажатии на ручку, изменится геометрия блока и новый размер отобразится в палитре "Свойства" в списке "Настройка".

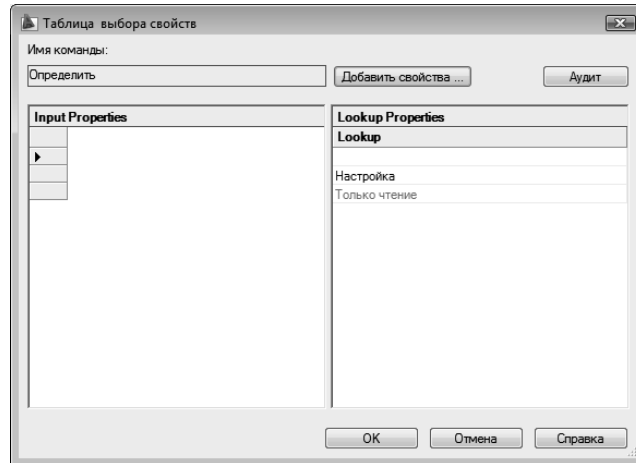


Создание таблицы выбора

После того, как нарисована геометрия и добавлены необходимые для работы динамического блока параметры и действия, можно добавить таблицу поиска к определению блока.

Пустая таблица выбора создается, когда добавляется параметр выбора в описание динамического блока, а затем добавляется операция поиска и связывается с

параметром выбора. Таблица выбора отображается в диалоговом окне таблицы выбора.



Добавление свойств и значений в таблицу выбора.

Таблица выбора свойств состоит из свойств входа и поиска. Каждое свойство входа и поиска представлено с помощью столбца в таблице.

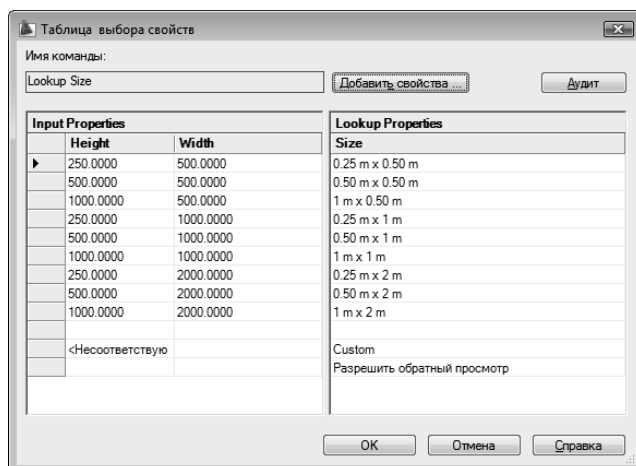
- **Свойства входа.** Параметры, отличные от параметров выбора (например, линейный параметр с ярлыком "Ширина"). В группе "Свойства входа" можно создать столбец для каждого параметра в описании блока, кроме параметров поиска, выравнивания и параметра базовой точки.
- **Свойства поиска.** Параметры выбора. Один параметр выбора добавляется к описанию динамического блока для каждого столбца свойства поиска, который необходимо добавить к таблице выбора. Метка параметра выбора используется в качестве имени свойства.

После добавления свойств (столбцов) в таблицу, добавьте значения в ячейки каждого столбца. Щелкните ячейку и введите значение. Убедитесь, что выполняются следующие правила в разделе Указание значений для таблиц выбора на стр. 991.

Если определен набор значений для свойства (параметра) входа в таблице, отобразится раскрывающийся список доступных значений при нажатии ячейки в данном столбце.

Следующая таблица выбора используется для отображенного ранее блока крепления освещения. Линейные параметры с ярлыками "Высота" и "Ширина"

были добавлены как свойства входа. "Размер" добавлен как свойство поиска. Значения параметров "Высота" и "Ширина" заимствованы из наборов значений, определенных для каждого из этих параметров. Значения параметра "Размер" вводятся вручную.



Когда значения параметров вхождения динамического блока соответствуют ряду значений свойств входа, значения соответствующего свойства поиска присваиваются этому вхождению блока. Эти параметры и значения поиска отображаются в палитре "Свойства" в списке "Настройка".

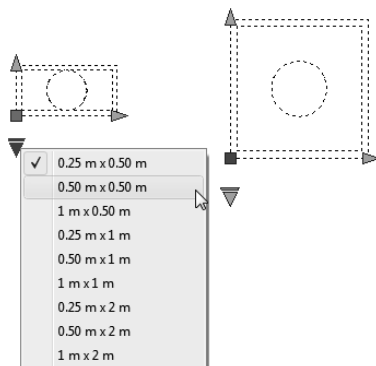
Например, при изменении значения высоты вхождения блока крепления освещения на 250 сантиметров и значения ширины на 500 сантиметров свойство "Размер" в области "Настройка" палитры "Свойства" будет иметь значение 0,25 м x 0,50 м.

В таблице выбора в нижней части свойств входа находится ряд с ярлыком <Несоответствующий>. Если значения параметра во вхождении блока не соответствуют ряду значений свойства входа, определенных в таблице поиска блока, значение свойства поиска, которое соответствует ряду <Несоответствующий> назначается вхождению блока. Значением по умолчанию является *Настройка*, но можно указать другое значение, изменив его в таблице.

Включение обратного поиска

Можно также указать свойство поиска для обратного поиска. Это добавит ручку выбора к вхождению динамического блока. При нажатии этой ручки отображается раскрывающийся список значений поиска для этого свойства поиска (столбец в таблице). При выборе значения из этого списка соответствующие значения свойства входа присваиваются этому вхождению блока. В зависимости от того,

как был определен блок, это обычно приводит к изменению геометрии вхождения блока.



Для включения обратного поиска для свойства поиска каждый ряд в таблице выбора должен быть уникальным. После добавления свойств и значений в таблицу можно проверить ее на наличие ошибок и пустых ячеек, нажав кнопку проверки в диалоговом окне "Таблица выбора свойств". Можно также использовать параметры контекстного меню для вставки, удаления и изменения порядка рядов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если оставить ячейку в столбце свойств поиска пустой и если у нее будет связанное свойство входа в том же ряду, свойство поиска не позволит выполнить обратный поиск.

См. также:

- Извлечение данных из атрибутов на стр. 1029
- Извлечение данных из атрибутов (метод низкого уровня) на стр. 1031


Для создания таблицы выбора для динамического блока

- 1 В редакторе блоков добавьте один или несколько параметров выбора к описанию динамического блока, выполнив шаги в разделе Чтобы добавить в описание динамического блока параметр выбора на стр. 930.
- 2 В редакторе блоков добавьте операцию поиска к описанию динамического блока, выполнив следующие шаги в разделе Для добавления операции поиска в описание динамических блоков на стр. 961.
Отобразится диалоговое окно "Таблица выбора свойств".

- 3 Используйте одну из следующих процедур для настройки таблицы выбора для динамического блока.
 - Для добавления свойств входа в таблицу выбора. на стр. 988
 - Для добавления свойств поиска в таблицу выбора. на стр. 988
 - Для включения обратного поиска на стр. 989
- 4 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Редактор блоков

 **Ввод команды:** БЛОКПАРАМ

Для добавления свойств входа в таблицу выбора.

- 1 В редакторе блоков дважды щелкните операцию поиска в описании динамического блока.
- 2 В диалоговом окне "Таблица выбора свойств" щелкните "Добавить свойства".
- 3 В нижнем левом углу диалогового окна "Добавление свойств параметров" щелкните "Добавить свойства входа".
- 4 В списке "Свойства параметров" выберите свойства параметров, которые необходимо добавить в таблицу выбора. Для выбора нескольких свойств следует удерживать нажатой клавишу CTRL.
- 5 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКТАБЛВЫБ

Для добавления свойств поиска в таблицу выбора.

- 1 В редакторе блоков дважды щелкните операцию поиска в описании динамического блока.
- 2 В диалоговом окне "Таблица выбора свойств" щелкните "Добавить свойства".
- 3 В нижнем левом углу диалогового окна "Добавление свойств параметров" щелкните "Добавить свойства поиска".

- 4 В списке "Свойства параметров" выберите свойства параметров выбора, которые необходимо добавить в таблицу выбора. Для выбора нескольких свойств следует удерживать нажатой клавишу CTRL.
- 5 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКТАБЛВЫБ

Для добавления значений в таблицу выбора

- 1 В редакторе блоков дважды щелкните операцию поиска в описании динамического блока.
- 2 В диалоговом окне "Таблица выбора свойств" щелкните пустую ячейку и выполните одно из следующих действий:
 - Выбрать значение из раскрывающегося списка. (Раскрывающийся список отображается, только если для параметра определен набор значений.)
 - Ввести значение.
- 3 Повторить шаг 2, как требуется для заполнения таблицы.
- 4 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКТАБЛВЫБ

Для включения обратного поиска

- 1 В редакторе блоков дважды щелкните операцию поиска в описании динамического блока.
- 2 В нижней части столбца "Свойство поиска" диалогового окна "Таблица выбора свойств" щелкните "Только чтение" и выберите "Разрешить обратный просмотр" из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также выбрать "Разрешить обратный просмотр", если данные введены в столбец.

- 3 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКТАБЛВЫБ

Чтобы сделать свойство поиска только для чтения

- 1 В редакторе блоков дважды щелкните операцию поиска в описании динамического блока.
- 2 В нижней части столбца "Свойство поиска" диалогового окна "Таблица выбора свойств" щелкните "Разрешить обратный просмотр" и выберите "Только чтение" из списка.
- 3 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** БЛОКТАБЛВЫБ

Для проверки на наличие ошибок в таблице выбора

- В диалоговом окне "Таблица выбора свойств" нажмите кнопку "Проверить".

Для открытия существующей таблицы выбора

- В редакторе блоков дважды щелкните операцию поиска.

 **Ввод команды:** БЛОКТАБЛВЫБ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКТАБЛВЫБ

Отображение или создание таблицы выбора для описания динамического блока

БЛОКПАРАМ

Добавление параметра с ручками в определение динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Указание значений для таблиц выбора

Когда указываются значения в таблицы выбора, применяются следующие правила:

- Использовать запятую при разделении значений.
- Можно указать любое число уникальных значений, разделенное запятой.
Например: 5,6,7 5-5,6.25
- Для указания диапазона используйте квадратные скобки [], чтобы обозначить, что диапазон включает значения, разделенные запятой, или используйте круглые скобки (), чтобы обозначить, что в диапазон не входят значения, разделенные запятой.
- Для непрерывного диапазона используйте пару значений, разделенных запятой и включенных в квадратные или круглые скобки. Например: [3,10] указывает любое значение между 3 и 10, включая 3 и 10; (3,10) указывает любое значение между 3 и 10, не включая 3 и 10.
- Для неограниченного вторым значением диапазона используйте одно значение с запятой, включенное в квадратные или круглые скобки. Например: [,5] указывает значение меньше или равно 5; (5,) указывает значение больше 5.
- Используйте не более, чем 256 символов в ячейке таблицы.
- Можно использовать архитектурный и технический синтаксис для единицы (например, 15'1/4").
- Если ввести значение в неверном формате, произойдет возврат последнего значения при переходе к другой ячейке в таблице.

Таблицы выбора поддерживают следующее:

- Все свойства числовых параметров (например, параметры расстояния и углов для точки, линейные, полярные параметры, параметры XY и поворота)
- Свойства параметра текстовой строки (например, значения параметров отражения и видимости)

Краткий справочник

Команды

БЛОКТАБЛВЫБ

Отображение или создание таблицы выбора для описания динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Указание настраиваемых свойств для динамических блоков

При создании динамического блока можно указать настраиваемые свойства для блока. Можно также указать, должны ли эти свойства отображаться в палитре "Свойства" при выборе вхождения блока на чертеже.

Обзор настраиваемых свойств для динамических блоков

В редакторе блоков можно указать свойства для параметра в описании динамического блока. Некоторые из этих свойств можно отобразить как *настраиваемые свойства* для вхождения динамического блока, когда он находится на чертеже. Эти свойства отображаются в палитре "Свойства" в списке "Настройка".

В редакторе блоков можно указать метки параметров. При выборе на чертеже вхождения динамического блока эти свойства отображаются в списке "Настройка" в палитре "Свойства". Рекомендуется указать уникальные метки параметров в блоке.

В зависимости от параметров, используемых в описании динамического блока, другие свойства параметров могут быть перечислены в группе "Настройка" в палитре "Свойства" при выборе вхождения динамического блока на чертеже. Например, полярный параметр имеет свойство угла, которое отображается в палитре "Свойства". В зависимости от того, как динамический блок определен, эти свойства могут отображать такие значения, как размер, угол и положение для вхождения выбранного блока.

Можно указать, должны ли эти настраиваемые свойства отображаться для вхождения блока при выборе его на чертеже. Эти свойства можно извлечь с помощью Мастера извлечения атрибутов.

Можно также использовать палитру "Свойства" для указания свойств геометрии (таких, как цвет, тип линии и вес линии) параметра. Эти свойства перечисляются в палитре "Свойства" в списке "Геометрия" при выборе параметра в редакторе блоков.

Другие свойства параметра, например, свойства "Набор значений" и "Цепочка операций", определяют, как вхождение блока будет работать на чертеже.

В редакторе блоков также указывается, можно ли блок расчленить, и может ли он быть со сложным масштабом.

См. также:

- Указание наборов значений для динамических блоков на стр. 997
- Разрешение цепочки операций для динамических блоков на стр. 1003
- Указание ручек для динамических блоков на стр. 969
- Извлечение данных из атрибутов на стр. 1029

Для указания метки параметра

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите параметр.
- 3 В палитре "Свойства" группы "Метки свойств" щелкните метку <имя параметра>.
- 4 Введите метку для параметра.
- 5 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Стандартная



 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Контекстное меню: Щелкнуть правой кнопкой мыши на выбранном объекте. Щелкнуть "Переименовать метку". Введите новое имя для параметра и нажмите ENTER.

Для указания отображения настраиваемых свойств во вхождении динамического блока.

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите параметр.
- 3 В палитре "Свойства" в списке "Разное" щелкните "Показать свойства".
- 4 В раскрывающемся списке выполните одно из следующих действий.
 - Выбрать "Да" для отображения настраиваемых свойств для вхождения блока.
 - Выбрать "Нет", чтобы настраиваемые свойства не отображались для вхождения блока.
- 5 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Процедура задания режима, в котором возможно расчленение ссылки на динамический блок

- 1 Использовать одну из следующих процедур для открытия определения блока в редакторе блоков.
 - Чтобы открыть существующее определение блока в редакторе блоков на стр. 902
 - Чтобы открыть в редакторе блоков файл чертежа, сохраненный как блок (но не динамический) на стр. 904
 - Чтобы открыть в редакторе блоков файл чертежа, сохраненный как блок на стр. 904
- 2 Убедитесь, что в редакторе блоков ничего не выбрано.
- 3 В палитре "Свойства" в списке "Блок" щелкните "Разрешить расчленение".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Да" или "Нет".
- 5 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".






 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** БЛОКРЕД

Для запрета неоднородного масштабирования во вхождении динамического блока.

- 1 Использовать одну из следующих процедур для открытия определения блока в редакторе блоков.
 - Чтобы открыть существующее определение блока в редакторе блоков на стр. 902
 - Чтобы открыть в редакторе блоков файл чертежа, сохраненный как блок (но не динамический) на стр. 904

- Чтобы открыть в редакторе блоков файл чертежа, сохраненный как блок на стр. 904
- 2 Убедитесь, что в редакторе блоков ничего не выбрано.
- 3 В палитре "Свойства" в списке "Блок" щелкните "Одинаковый масштаб".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Да".
- 5 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Стандартная 
 **Ввод команды:** БЛОКРЕД

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКПАРАМ

Добавление параметра с ручками в определение динамического блока

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

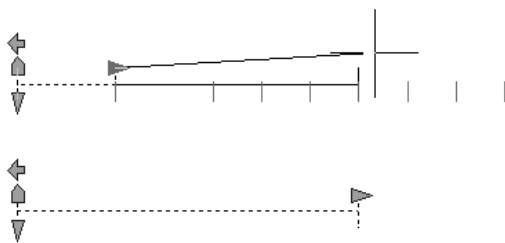
Указание наборов значений для динамических блоков

Набор значений - это диапазон или список значений, указанных для параметра. Эти значения могут быть отображены для вхождения блока как раскрывающийся список рядом с ярлыком параметра в списке "Настройка" в палитре "Свойства". Когда определяется набор значений для параметра, параметр ограничивается до этих значений при манипулировании вхождением блока на чертеже. Например, если определить линейный параметр в блоке, который задает рамку с набором значений 20, 40 и 60, рамку можно растянуть только до 20, 40 или 60 единиц.

При создании списка значений для параметра значение параметра, существующее в описании, автоматически добавляется в набор значений. Это значение является значением по умолчанию для вхождения блока при вставке его в чертеж.

Если изменить во вхождении блока значение параметра на значение, отличное от указанного в списке, будет выбрано ближайшее допустимое значение параметра. Например, определить набор значений линейного параметра, как 2, 4 и 6. Если изменить значение параметра во вхождении блока на 10, в результате будет выбрано 6, поскольку это ближайшее допустимое значение.



Если указать набор значений для параметра в динамическом блоке, отобразятся засечки при редактировании с помощью ручки вхождения блока на чертеже. Засечки означают расположения допустимых значений параметра.



ПРИМЕЧАНИЕ Если переопределить значения в наборе значений после добавления свойств параметров в таблицу поиска, обязательно обновите таблицу поиска для соответствия новым значениям в наборе значений.

Для указания набора значений для линейного или полярного параметра

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите линейный или полярный параметр.
- 3 В палитре "Свойства" в списке "Набор значений" щелкните "Тип расстояния".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Список".
- 5 В палитре "Свойства" в списке "Набор значений" щелкните "Список значений расстояния".
- 6 Нажмите кнопку [...].
- 7 В диалоговом окне "Добавление значения расстояния" в списке "Расстояния для добавления" введите одно или несколько значений, разделенных запятой.
- 8 Нажать "Добавить".
- 9 Нажать "ОК".
- 10 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 11 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Для указания набора значений для параметра XY

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите параметр XY.
- 3 В палитре "Свойства" в списке "Набор значений" щелкните "Горизонтальный тип" или "Вертикальный тип".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Список".
- 5 В палитре "Свойства" в списке "Набор значений" щелкните "Список значений по горизонтали" или "Список значений по вертикали".
- 6 Нажмите кнопку [...].
- 7 В диалоговом окне "Добавление значения расстояния" в списке "Расстояния для добавления" введите одно или несколько значений, разделенных запятой.
- 8 Нажать "Добавить".
- 9 Нажать "ОК".
- 10 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 11 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Заккрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Стандартная





 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Для указания набора значений для параметра поворота

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите параметр поворота.
- 3 В палитре "Свойства" в списке "Набор значений" щелкните "Тип угла".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Список".
- 5 В палитре "Свойства" в списке "Набор значений" щелкните "Список значений угла".
- 6 Нажмите кнопку [...].



- 7 В диалоговом окне "Добавление значения угла" в списке "Угол для добавления" введите одно или несколько значений, разделенных запятой.
- 8 Нажать "Добавить".
- 9 Нажать "ОК".
- 10 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 11 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Для удаления значений из набора значений параметра



- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите линейный, полярный параметр, параметр XY или поворота.
- 3 В палитре "Свойства" в списке "Набор значений" щелкните один из следующих списков.
 - Список значений расстояния
 - Список значений угла
 - Список значений по горизонтали
 - Список значений по вертикали
- 4 Нажмите кнопку [...].
- 5 В диалоговом окне "Добавление значения расстояния" или "Добавление значения угла" выберите значение списка для удаления.
- 6 Нажать кнопку "Удалить".
- 7 Нажать "ОК".
- 8 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".

- 9 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Для указания набора значений приращения для линейного, полярного параметра, параметра XY или поворота.

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите линейный, полярный параметр, параметр XY или поворота.
- 3 В палитре "Свойства" в списке "Набор значений" щелкните "Тип расстояния", "Тип угла", "Горизонтальный тип" или "Вертикальный тип".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Приращение".
- 5 В палитре "Свойства" в списке "Набор значений" щелкните "Приращение расстояния", "Приращение угла", "Приращение по горизонтали" или "Приращение по вертикали", а затем введите значение приращения для параметра.
- 6 Щелкните "Минимальное расстояние", "Минимальный угол", "Минимальное по горизонтали" или "Минимальное по вертикали", а затем введите минимальное значение для параметра.
- 7 Щелкните "Максимальное расстояние", "Максимальный угол", "Максимальное по горизонтали" или "Максимальное по вертикали", а затем введите максимальное значение для параметра.
- 8 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 9 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Для указания минимального и максимального значений для линейного, полярного параметра, параметра ХУ или поворота.

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите линейный, полярный параметр, параметр ХУ или поворота.
- 3 В палитре "Свойства" в списке "Набор значений" щелкните "Минимальное расстояние", "Минимальный угол", "Минимальное по горизонтали" или "Минимальное по вертикали", а затем введите минимальное значение для параметра.
- 4 Щелкните "Максимальное расстояние", "Максимальный угол", "Максимальное по горизонтали" или "Максимальное по вертикали", а затем введите максимальное значение для параметра.
- 5 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКПАРАМ

Добавление параметра с ручками в определение динамического блока

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

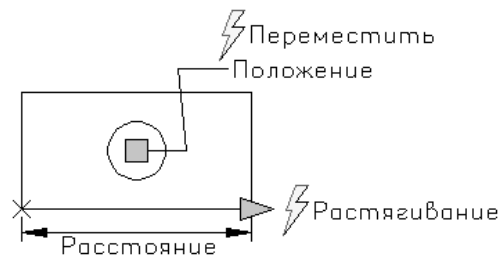
Нет

Разрешение цепочки операций для динамических блоков

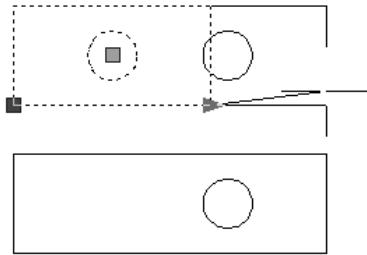
Параметры точки, поворота, XY, а также линейные и полярные параметры имеют свойство под названием *Цепочка операций*. Это свойство влияет на параметра, если параметр является частью набора операций.

Например, можно включить параметр точки в набор действия растягивания, который связан с линейным параметром. Если линейный параметр редактируется во вхождении блока, его связанная операция растягивания приводит к изменению в наборе. Так как параметр точки включен в набор, параметр точки редактируется с помощью изменения линейного параметра.

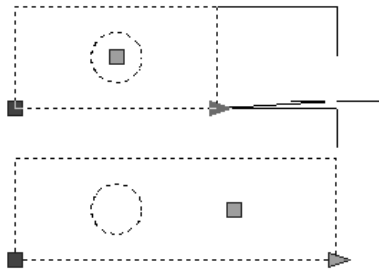
В следующем примере отображено определение блока в редакторе блоков. Параметр точки (с ярлыком "Положение") входит в набор операции растяжения.



Если у свойства "Цепочка операций" для параметра точки установлено значение "Да", изменение линейного параметра приведет к перемещению, связанному с параметром точки, как если бы параметр точки во вхождении блока был отредактирован с помощью ручки или настраиваемого свойства.





Если для свойства "Цепочка операций" установлено значение "Нет", перемещение, связанное с параметром точки, не будет выполнено при изменении линейного параметра. Поэтому круг не перемещается.



Для указания свойства "Цепочка операций" для линейного, полярного параметра, параметра точки, ХУ и поворота

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ➤ Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите линейный, полярный параметр, параметр точки, ХУ или поворота.
- 3 В палитре "Свойства" в списке "Разное" щелкните "Цепочка операций".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Да" или "Нет".
- 5 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".


Панель инструментов: Стандартная

Ввод команды: ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКПАРАМ

Добавление параметра с ручками в определение динамического блока

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение определений динамических блоков

После описания динамического блока его можно изменить в редакторе блоков. В редакторе блоков можно удалять, добавлять, и изменять следующие элементы:

- Параметры (см. раздел [Использование параметров в динамических блоках](#) на стр. 918)
- Операции (см. раздел [Использование операций с динамическими блоками](#) на стр. 933)
- Геометрия
- Состояния видимости (см. раздел [Создание "Состояния видимости"](#) на стр. 975)
- Таблицы выбора (см. раздел [Использование таблицы выбора для назначения данных для динамических блоков](#) на стр. 983)

- Ручки (см. раздел Указание ручек для динамических блоков на стр. 969)
- Свойства (см. раздел Обзор настраиваемых свойств для динамических блоков на стр. 993)

Можно также воспользоваться командой **БЛОКРЕАКТНАБОР** для изменения набора объектов операции. Если удален параметр, связанный с операцией, и требуется переназначить эту операцию для другого параметра, используйте команду **БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ**.

После изменения описания динамического блока в редакторе блоков необходимо сохранить изменения (см. раздел Сохранение блока в редакторе блоков на стр. 1010).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Если переопределить динамический блок в AutoCAD 2005 или более ранних версиях, блок потеряет свои возможности динамического изменения.

Чтобы открыть существующее описание динамического блока в редакторе блоков

- 1 Откройте файл чертежа, содержащий описание динамического блока, или откройте файл чертежа, который был сохранен как блок.
- 2 Выполните действия, приведенные в разделе Чтобы открыть существующее описание динамического блока в редакторе блоков на стр. 1006.



 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** ОТКРЫТЬ

Контекстное меню: Щелкните выбранный блок правой кнопкой мыши. Выберите "Редактор блоков".

Удаление элемента из описания динамических блоков

- 1 Выберите в редакторе блоков элемент, который требуется удалить из описания динамических блоков.
- 2 Нажмите клавишу DELETE.


Изменение набора объектов для операции в описании динамических блоков

- 1 Выберите действие в редакторе блоков.

- 2 В командной строке введите **блореактнабор** и нажмите ENTER.
- 3 Отвечайте на запросы команды.
- 4 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Переопределение растяжения или набора рамок растяжения для операции полярного растяжения в описании динамических блоков

- 1 В редакторе блоков дважды щелкните операцию растягивания или полярного растягивания.
- 2 Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы определить новую рамку растягивания и добавить объекты в набор объектов для операции (или удалить их оттуда).
- 3 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 4 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

 **Ввод команды:** БЛОКРЕАКТНАБОР

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕАКТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТИНСТ

Добавление операции в определение динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Задание набора объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Создание связи операции с параметром в описании динамического блока

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКНАБРУЧ

Создание, удаление или сброс ручек, связанных с параметром

БЛОКПАРАМ

Добавление параметра с ручками в определение динамического блока

БЛОКТАБЛВЫБ

Отображение или создание таблицы выбора для описания динамического блока

БЛОКСОСТВИД

Создание, установка или удаление состояния видимости в динамическом блоке

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Исправление ошибок в описаниях динамических блоков

Желтый значок предупреждения отображается в редакторе блоков, если описание динамических блоков содержит ошибки или является неполным. Исправьте ошибки (или дополните блок), чтобы вхождение блока в чертеже работало правильно.

Желтый значок предупреждения указывает на то, что определение блока определено неправильно или является неполным. Например, желтый значок будет отображаться при наличии параметра, не связанного с операцией. При наличии параметра, не связанного с операцией или набором объектов, также отображается желтый значок.

Чтобы исправить эти ошибки, нажмите дважды на желтом значке предупреждения и следуйте подсказкам в командной строке.

После создания описания динамических блоков в редакторе блоков сохраните его, а затем проверьте правильность работы вхождения блока в чертеже. Если вхождение блока работает не так, как требуется, откройте описание в редакторе блоков и щелкните дважды типы использованных параметров и операций, а также их зависимости и свойства.

Исправление ошибки, обозначаемой желтым значком предупреждения в описании динамических блоков

- 1 Дважды щелкните желтый значок предупреждения в редакторе блоков.
- 2 Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы исправить ошибки в описании динамических блоков.
- 3 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 4 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Просмотр зависимостей внутри описания динамических блоков

- 1 Выберите параметр или действие в редакторе блоков.
При выборе параметра связанное с ним действие выделяется.
При выборе действия параметр и набор объектов геометрии, связанные с ним, подсвечиваются.
- 2 По окончании просмотра зависимостей нажмите ESC.
- 3 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Сохранение блока в редакторе блоков

По завершении добавления элементов в описание динамических блоков в редакторе блоков сохраните описание блоков.

Чтобы сохранить описание блоков в редакторе блоков, нажмите кнопку "Сохранить определение блока" на панели инструментов редактора блоков или введите **блоксохр** в командной строке. Затем следует сохранить чертеж и убедиться, что описание блоков в чертеже сохранено.

При сохранении описания блоков в редакторе блоков текущие значения геометрии и параметров в блоке устанавливаются как значения по умолчанию для вхождения блока. При создании динамического блока, где используются состояния видимости, в верхней части списка диалогового окна "Управление состоянием видимости" отображается состояние видимости по умолчанию для вхождения блока.

После сохранения описания блоков можно закрыть редактор блоков и проверить блок в чертеже.

ПРИМЕЧАНИЕ Если во время работы в редакторе блоков выбрать в меню "Файл" ► "Сохранить", то будет сохранен сам чертеж, а не описание блоков. Во время работы в редакторе блоков описание блоков нужно сохранять отдельно.


Сохранение описания блоков в редакторе блоков

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока".
- 2 Для сохранения определения блока в чертеже выберите меню Файл ► Сохранить.

- 3 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Стандартная


 **Ввод команды:** БЛОКСОХР

Сохранение копии текущего описания блоков в редакторе блоков под другим именем

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить определение блока как".
- 2 В диалоговом окне "Сохранение блока как" введите имя для нового описания блоков.
- 3 Нажать "ОК".
- 4 Для сохранения определения блока в чертеже выберите меню Файл
► Сохранить.
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".



 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** БЛОКСОХРКАК

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕДЗАКР

Закрытие редактора блоков

БЛОКРЕД

Открытие определения блока в редакторе блоков

БЛОКСОХР

Сохранение текущего определения блока

БЛОКСОХРКАК

Сохранение копии текущего определения блока под новым именем

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

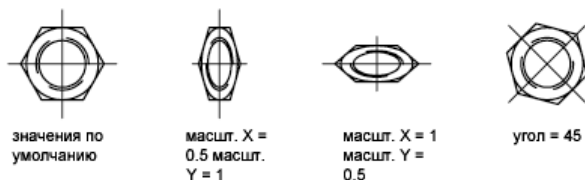
Ключевые слова для команд

Нет

Вставка блоков

При вставке блока создается вхождение блока. Пользователь указывает точку вставки, масштабные коэффициенты и угол поворота.

Для каждого направления X , Y и Z задаются свои значения масштабного коэффициента. Во время вставки блока создается так называемое вхождение блока - объект, который связан с описанием блока, хранящимся в текущем чертеже. Оранжевый значок вспышки молнии, отображаемый в правом нижнем углу окна предварительного просмотра блока, обозначает, что блок динамический.



Если вставить блок, где используются единицы чертежа, отличные от указанных для текущего чертежа, масштаб блока изменится автоматически в соответствии с коэффициентом отношения двух единиц.

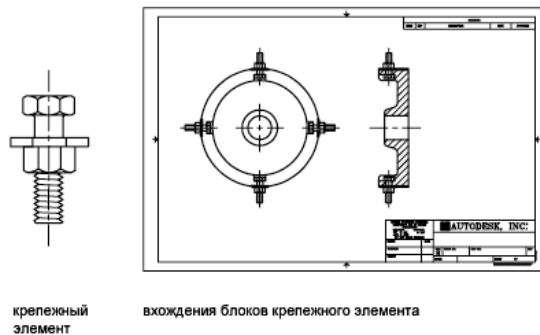
При вставке вхождения блока, включающего в себя редактируемые пользовательские свойства или атрибуты, можно изменять значения этих пользовательских свойств и атрибутов в палитре "Свойства" во время вставки

блока. Пользовательские свойства и атрибуты блока можно редактировать в палитре "Свойства" после указания блока одним из нижеперечисленных способов.

- В диалоговом окне Вставка после нажатия ОК.
- Путем ввода команды -ВСТАВИТЬ после ввода имени блока.
- Нажатием на инструмент работы с блоком в инструментальной палитре.

Вставка файла чертежа в качестве блока

При вставке в чертеж другого чертежа его данные копируются в таблицу блоков текущего чертежа в качестве определения блока. Последующие вхождения используют созданное описание, но для них задаются свои точки вставки, масштабные коэффициенты и углы поворота, как это показано на следующем чертеже.



В целевом чертеже (том, в который выполняется вставка) внешние ссылки и растровые изображения, содержащиеся во вставляемом чертеже, могут отображаться некорректно. Этого можно избежать, предварительно вставив такие внешние ссылки и изображения в целевой чертеж.

Вставка блоков из инструментальных палитр

Можно вставлять блоки из инструментальных палитр перетаскиванием инструмента работы с блоком в чертеж либо нажатием на инструмент работы с блоком и последующим обозначением точки вставки.

Можно выбрать режим, в котором при щелчке мышью для размещения блока отображается запрос на ввод угла поворота (начиная с 0). В этом режиме угол поворота, заданный в диалоговом окне "Свойства инструмента", игнорируется при создании объекта в чертеже. Запрос на ввод угла поворота не отображается при

перетаскивании блока или внешней ссылки, а также в случае ввода **"повернуть"** в командной строке при выполнении первоначальной команды вставки.

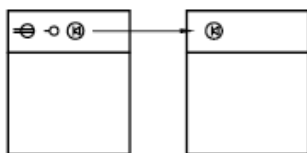
Блоки, которые пользователь перетаскивает мышью из палитры в область рисования, можно масштабировать и поворачивать после того, как они станут объектами чертежа. При перетаскивании блоков можно использовать объектную привязку; шаговая привязка при этом подавляется.

При перетаскивании блока из инструментальной палитры в чертеж он автоматически масштабируется в соответствии с соотношением заданных единиц блока и единиц текущего чертежа. Например, если для измерения единиц данного чертежа используются метры, а для измерения единиц блока сантиметры, коэффициент пересчета составляет 1 к 100. Соответственно, при перетаскивании блока в чертеж его размеры меняются в пропорции 1:100.

ПРИМЕЧАНИЕ В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Пользовательские" находятся раскрывающиеся списки "Единицы исходного чертежа" и "Единицы целевого чертежа". Выбранные в них единицы используются в том случае, когда единицы вставки не заданы в исходном блоке или целевом чертеже.

Вставка блоков из библиотек компонентов

В текущий чертеж можно вставлять один или несколько блоков из других файлов чертежей. Этот метод используется при вставке из библиотек компонентов. Библиотека компонентов содержит описания блоков для сходных компонентов. Такие описания блоков для удобства хранятся в одном файле чертежа.



описание блока вставлено из библиотеки компонентов

Вставка блоков с помощью Центра управления AutoCAD

Вставка блоков из текущего и других чертежей выполняется с помощью Центра управления. Быстрое копирование блоков осуществляется простым перетаскиванием имен блоков. Двойным щелчком мыши на имени нужного блока можно задать положение, угол поворота и масштабные коэффициенты блока.

Вставка блоков в чертеж невозможна в процессе выполнения другой команды. Кроме того, за один раз можно вставить только один блок.

Вставка блоков с заданным интервалом


Имеется возможность вставки блоков с заданным интервалом вдоль выбранного геометрического объекта.

- Для вставки блоков с заданным интервалом используется команда *РАЗМЕТИТЬ*.
- Для вставки блоков с равными интервалами используется команда *ПОДЕЛИТЬ*.

См. также:

- Сохранение блока в отдельном файле на стр. 883
- Базовые понятия для блоков на стр. 877
- Создание библиотек компонентов на стр. 890
- Работа с динамическими блоками в чертежах на стр. 1018
- Добавление содержимого с помощью Центра управления на стр. 94
- Создание инструментов из объектов и работа с ними на стр. 39

Для вставки блока, описанного в текущем чертеже

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Вставить". 
- 2 В диалоговом окне "Вставка блока" выбрать имя блока из списка.
- 3 Если необходимо задать точку вставки, масштабные коэффициенты и угол поворота непосредственно при вставке, установить опцию "Указать на экране" для каждого параметра. В противном случае, ввести значения в группах опций "Точка вставки", "Масштаб" и "Угол поворота".
- 4 Если вместо целого блока необходимо вставить его отдельные объекты, то установить флажок "Расчленить".
- 5 Нажать "ОК".

 **Панель инструментов:** Вставка

 **Ввод команды:** *ВСТАВИТЬ*

Для вставки файла чертежа в качестве блока путем его перетаскивания

- 1 Перетащить значок файла чертежа в графическую область из Проводника Windows или любого другого окна с содержимым какой-либо папки.
При отпускании кнопки мыши выдается запрос о точке вставки блока.
- 2 Задать точку вставки, масштаб и угол поворота.

Для вставки блока с помощью Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления".
- 2 Выполнить одно из следующих действий для получения списка элементов, которые нужно вставить:
 - На панели окна Центра управления нажать кнопку "Область структуры". Нажать на обозначении папки, содержащей чертеж, который нужно вставить.
 - Нажать на значке нужного файла чертежа в области структуры.
- 3 Выполнить одно из следующих действий для выполнения вставки:
 - Перетащить значок файла чертежа или блока в графическую область текущего чертежа. Этот метод удобен для быстрого выполнения вставки; точное положение и угол поворота блока определяется позже.
 - Дважды нажать на значке файла чертежа или блока, который нужно вставить в текущий чертеж. В этом случае значения координат точки вставки, масштаба и угла поворота задаются непосредственно перед вставкой блока. Этот метод можно использовать для обновления вхождений блоков в текущем чертеже из исходного файла.



Панель инструментов: Стандартная



Ввод команды: ЦУВКЛ

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

ПОДЕЛИТЬ

Размещение точек или блоков на равном расстоянии по длине или периметру объекта

ВСТАВИТЬ

Вставка блока или чертежа в текущий чертеж

РАЗМЕТИТЬ

Размещение точек или блоков на объекте с равными интервалами

Системные переменные

ATTDIA

Признак использования диалогового окна для указания значения атрибута при выполнении команды *ВСТАВИТЬ*

INSNAME

Имя блока по умолчанию для команды *ВСТАВИТЬ*

INSUNITS

Значение в единицах чертежа для автоматического масштабирования блоков, изображений или вставленных или прикрепленных к чертежу внешних ссылок

INSUNITSDEFSOURCE

Задание единиц измерения исходного содержимого, когда переменная *INSUNITS* имеет значение равное 0

INSUNITSDEFTARGET

Задание единиц измерения в целевом чертеже, когда переменная *INSUNITS* имеет значение равное 0

Утилиты

Нет

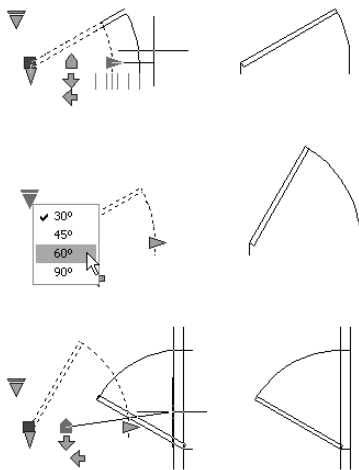
Ключевые слова для команд

Нет

Работа с динамическими блоками в чертежах



Динамический блок обладает гибкостью и интеллектуальными возможностями. Вхождение динамического блока можно легко изменить на чертеже во время работы. Для изменения геометрии можно использовать настраиваемые ручки или настраиваемые свойства. Это позволяет изменять вхождение блока на месте, вместо того чтобы искать другой блок для вставки или уточнять описание существующего блока.

Например в случае вставки в чертеж вхождения блока может потребоваться изменить размер двери во время редактирования чертежа. Если блок является динамическим и в описании указано, что он имеет настраиваемый размер, то, чтобы изменить размер двери, достаточно перетащить ручку настройки или указать другой размер в палитре "Свойства". Возможно, также потребуется изменить угол открытия двери. Дверной блок также может содержать ручку выравнивания, которая позволяет быстро выравнивать вхождение дверного блока с другой геометрией на чертеже.



Кроме того, при наведении курсора на ручку отображается всплывающая подсказка или запрос, описывающие параметр для этой ручки. Отображением всплывающих подсказок управляет системная переменная *GRIP TIPS*.

В динамическом блоке могут присутствовать настраиваемые ручки или настраиваемые свойства. Возможно, в зависимости от того, как был определен блок, им можно будет управлять с помощью настраиваемых ручек или настраиваемых свойств. По умолчанию цвет настраиваемых ручек для динамического блока отличается от цвета стандартных. Цвет отображения настраиваемых ручек можно изменять с помощью системной переменной *GRIPDYN COLOR*. В следующей таблице приведены различные типы настраиваемых ручек, которые можно включать в динамические блоки.

Тип ручки		Манипулирование ручкой в чертеже
Стандартный		В пределах плоскости в любом направлении
Линейный		Назад и вперед в определенном направлении или вдоль оси
Поворот		Вокруг оси
Отразить		При нажатии отражается входение динамического блока
Выравнивание		В пределах плоскости в любом направлении; при перемещении над объектом входение блока выравнивается по объекту
Поискать		При нажатии отображается список элементов

По завершении манипулирования динамическим блоком в чертеже его можно сбросить. При сбросе входения блока сам блок изменяется в соответствии со значением по умолчанию, указанным в описании блоков. Если масштаб входения динамического блока изменяется неравномерно или входение расчленяется, оно теряет свои динамические свойства. Блок можно сбросить, восстановив значения по умолчанию, что снова сделает его динамическим.

Некоторые динамические блоки определены таким образом, что геометрию внутри блока можно изменять только до определенных размеров, указанных в описаниях блоков. Если для редактирования вхождения блока используется ручка, в точках расположения допустимых значений для вхождения блока отображаются засечки. Если изменить значение свойства блока на значение, отличное от указанного в описании, будет выбрано ближайшее допустимое значение параметра. Например, согласно описанию длина блока имеет значение 2, 4 и 6. Если изменить это значение расстояния на 10, в результате будет выбрано 6, поскольку это ближайшее допустимое значение.

Манипулирование динамическим блоком с помощью настраиваемых ручек

- 1 Выберите вхождение динамического блока в чертеже.
- 2 Растяните или измените блок с помощью ручек.

Манипулирование динамическим блоком с помощью настраиваемых свойств

- 1 Выберите вхождение динамического блока в чертеже.
- 2 Измените соответствующие значения в палитре "Свойства" в разделе "Настройка".

Сброс вхождений блока в чертеже

- 1 Выберите вхождение динамического блока в чертеже.
- 2 Нажмите в области рисования правой кнопкой мыши. Выберите "Сброс блока".

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы одновременно сбросить несколько вхождений блока, воспользуйтесь командой *СБРОСБЛОКА*.

Ввод команды: *СБРОСБЛОКА*

Изменение цвета отображения настраиваемых ручек

- 1 В командной строке введите `gripdyncolor`.
- 2 Введите целое число от 1 до 255 (цвет ИЦА).
- 3 Нажать ENTER.

Краткий справочник

Команды

АТРОБНОВИТЬ

Обновление вхождений блоков с учетом новых и измененных атрибутов из указанного определения блока

ВСТАВИТЬ

Вставка блока или чертежа в текущий чертеж

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

СБРОСБЛОКА

Сброс одного или нескольких вхождений динамических блоков на значения определений блоков по умолчанию

Системные переменные

BTMARKDISPLAY

Управление отображением меток наборов значений для вхождений динамического блока

GRIPDYNCOLOR

Управление цветом пользовательских ручек для динамических блоков

GRIPTIPS

Управление отображением подсказок к ручкам при наведении курсора на ручки динамических блоков и пользовательских объектов, поддерживающих подсказки к ручкам

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

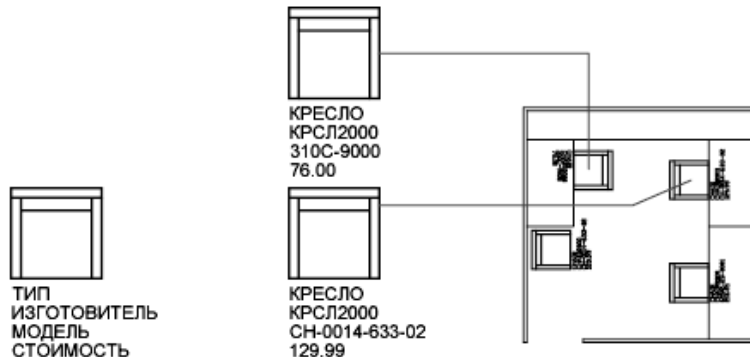
Нет

Атрибуты блоков

Пользователь может связывать с блоками различные текстовые данные и в дальнейшем извлекать их для составления спецификаций, отчетов и т.д..

Коротко об атрибутах блоков

Атрибут представляет собой метку или ярлык для связывания с блоком каких-либо данных. В атрибутах могут храниться номера деталей, стоимость, комментарии, фамилии владельцев и т.п. Имя атрибута можно сравнить с названием столбца в таблице базы данных. На иллюстрации показан блок с четырьмя атрибутами: "тип", "изготовитель", "модель" и "стоимость".



На этой иллюстрации атрибуты являются однострочными. Для сохранения таких данных, как адреса и описания, пользователь может создавать и многострочные атрибуты.

Информацию, хранящуюся в атрибутах чертежа, можно экспортировать из чертежа с последующим использованием в электронных таблицах или базах данных для генерации различных спецификаций. С каждым блоком может быть связано несколько атрибутов, имеющих различные имена.

Атрибуты могут быть скрытыми. Скрытый атрибут не отображается на экране и не выводится на печать. Тем не менее, информация атрибута хранится в файле чертежа и может быть записана в файл извлечения для использования в программе базы данных.

В процессе вставки блока с несколькими атрибутами последовательно предлагается ввести значение каждого из них. Кроме того, в блоках могут использоваться постоянные атрибуты, значения которых не изменяются. Запрос на их ввод при вставке блока не выдается.

Пользователь может создавать атрибуты. Дополнительные сведения о создании аннотативных атрибутов и работе с ними см. в разделе Создание аннотативных блоков и атрибутов на стр. 1367.

См. также:

- “Редактирование определений атрибутов блоков ”
- Масштабирование аннотаций на стр. 1341

Краткий справочник

Команды

Создание определения атрибута для хранения данных в блоке

АТЭКР

Сохранение текущего значения параметра видимости для каждого атрибута

АТРЕД

Изменение данных атрибутов в блоке

АТРЕДМ

Изменение текстового содержимого атрибута в блоке

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

AFLAGS

Задание параметров для атрибутов

ATTDIA

Признак использования диалогового окна для указания значения атрибута при выполнении команды ВСТАВИТЬ

ATTIPE

Управление отображением контекстного редактора при создании атрибутов мультилиний

ATTMODE

Управление отображением атрибутов

ATTMULTI

Управление возможностью создания атрибутов мультилиний

ATTREQ

Признак использования заданных по умолчанию настроек для атрибутов в процессе вставки блоков при выполнении команды ВСТАВИТЬ

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание атрибутов

Эти характеристики содержат конкретную метку-имя для данного атрибута, текст подсказки, отображаемый при вставке блока, информацию о значениях, формат текста, расположение в блоке и его необязательные режимы (скрытый, постоянный, контролируемый, установленный, фиксированное положение, несколько строк).

Если данные из атрибутов планируется использовать для создания каких-либо спецификаций или отчетов, то следует запоминать имена атрибутов. Они понадобятся позже при создании файла шаблона атрибутов.

Выбор режимов атрибутов

Режимы атрибутов отвечают за поведение атрибутов в блоках. Например, пользователь может:

- Сделать атрибут видимым или невидимым в чертеже
- Указать, является ли значение атрибута постоянным (например, номер детали)
- Указать, можно ли перемещать атрибут относительно блока
- Указать, является ли атрибут однострочным или многострочным.

Если атрибут имеет постоянное значение, при вставке блока запрос этого значения не выводится. Если атрибут имеет переменное значение (например, инвентарный номер компьютера), при вставке блока выводится запрос этого значения.

Однострочные и многострочные атрибуты

Между однострочными или многострочными атрибутами имеется несколько отличий.

- Однострочные атрибуты в интерфейсе пользователя ограничены 255 символами.
- Многострочные атрибуты обеспечивают более сложное форматирование, чем однострочные.
- Для редактирования однострочных и многострочных атрибутов используются разные редакторы.
- Для многострочных атрибутов отображаются четыре ручки (как и для объектов МТЕКСТ), а для однострочных атрибутов отображается одна ручка.
- При сохранении чертежа в AutoCAD 2007 или более ранней его версии многострочный атрибут преобразуется в несколько однострочных, по одному для каждой строки текста исходного многострочного атрибута. При открытии файла в текущей версии программы такие однострочные атрибуты автоматически объединяются обратно в многострочные.

ПРИМЕЧАНИЕ При пересылке многострочного атрибута из текущей версии в более раннюю версию AutoCAD и обратно может произойти отсечение очень длинных строк текста с потерей форматирования (из-за различия между этими двумя типами атрибутов). Однако перед отсечением строки AutoCAD выводит диалоговое окно, позволяющее отменить эту операцию.

Устранение ошибок в описаниях атрибутов

При совершении ошибки в описании атрибута пользователь может сделать небольшие корректировки с использованием палитры "Свойства" или введением команды *ДИАЛРЕД* (перед связыванием этого атрибута с блоком). При необходимости внесения более обширных изменений будет лучше удалить определение атрибута и создать новое.

Связывание атрибутов с блоками

После создания одного или нескольких определений атрибутов они присоединяются к блоку (при его определении или переопределении). Вместе с другими объектами, включаемыми в блок, следует выбрать и нужные атрибуты.

В один блок можно включить несколько атрибутов. Например, можно определить атрибуты с метками "Тип", "Изготовитель", "Модель", "Стоимость" и далее включить их в блок с именем СТУЛ.



Обычно запросы выдаются в том же порядке, в каком выбирались атрибуты при формировании блока. Однако если атрибуты в ходе формирования блока были выбраны с помощью рамки или текущей рамки, запросы выдаются в порядке, обратном порядку создания атрибутов. Воспользуйтесь диспетчером атрибутов блоков, чтобы изменить порядок запросов данных атрибутов при вставке вхождения блока.

В процессе работы с редактором блоков можно также использовать диалоговое окно "Порядок атрибутов" для изменения порядка запросов данных об атрибутах (при вставке ссылки на блок).

Использование атрибутов без связывания с блоками

Имеется возможность создания отдельных атрибутов, не связанных с блоками. Если чертеж, где имеются такие атрибуты, сохранить, то при выполнении вставки этого чертежа в другой чертеж выдаются запросы на ввод значений атрибутов.

Для создания определения атрибута



- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Задание атрибутов".
- 2 В диалоговом окне "Определение атрибута" указать точку вставки атрибута, задать его имя, подсказку, режимы и параметры текста.
- 3 Нажать "ОК".

Созданный атрибут включается в набор объектов при создании определения блока. При очередной вставке блока, имеющего атрибуты, выдается запрос с заданным в описании атрибута текстом. Значения атрибута для разных вхождений блока могут различаться.

Ввод команды: АТОПР

Для создания определения атрибута мультилинии



- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Задание атрибутов".
- 2 В диалоговом окне "Определение атрибута", в группе "Режим" выберите "Несколько строк".
- 3 Введите информацию метки, место расположения и параметры текста.
- 4 (Если потребуется) укажите значение в поле "Ширина рамки" в группе "Параметры текста".
- 5 (Если потребуется) нажмите кнопку "Многострочный контекстный редактор" для использования этого редактора при задании формата атрибута в чертеже.
- 6 Нажать "ОК".

Созданный атрибут включается в набор объектов при создании определения блока. При очередной вставке блока, имеющего атрибуты, выдается запрос с заданным в описании атрибута текстом. Значения атрибута для разных вхождений блока могут различаться.

Ввод команды: АТОПР

Для редактирования описания атрибута до его связывания с блоком

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Текст.
- 2 Выбрать атрибут для редактирования.

- 3 В диалоговом окне "Редактирование описания атрибута" указать имя атрибута, подсказку и значение по умолчанию. Затем нажать "ОК".

Ввод команды: ДИАЛРЕД

Для изменение порядка запросов на ввод определений атрибутов

- 1 Выберите атрибут блока в редакторе блоков.
- 2 Щелкните в области рисования редактора блоков правой кнопкой мыши.
- 3 Выберите "Порядок атрибутов".
- 4 Выберите определение атрибута в диалоговом окне "Порядок атрибутов".
- 5 Выберите "Вверх" или "Вниз", чтобы изменить порядок запросов на ввод определений атрибутов.
- 6 Повторяйте шаги 2 и 3, пока не выберете правильный порядок в списке определений атрибутов.
- 7 Нажать "ОК".

Ввод команды: БЛОКРЕД ➤ БЛОКПОРАТР

Краткий справочник

Команды

АТОПР

Создание определения атрибута для хранения данных в блоке

АТЭКР

Сохранение текущего значения параметра видимости для каждого атрибута

БЛОКПОРАТР

Задание порядка атрибутов для блока

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

AFLAGS

Задание параметров для атрибутов

ATTIPE

Управление отображением контекстного редактора при создании атрибутов мультилиний

ATTMULTI

Управление возможностью создания атрибутов мультилиний

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Извлечение данных из атрибутов

Извлечение данных атрибутов - это удобный способ создания спецификаций и отчетов о материалах непосредственно из данных чертежей. Например, можно создать чертеж, где каждый блок представляет определенное производственное оборудование. Если с каждым блоком связаны атрибуты, в которых указана модель и производитель оборудования, можно создать отчет о стоимости оборудования.

Процесс выбора чертежей, экземпляров блоков и атрибутов организован с помощью мастера извлечения данных. С помощью Мастера можно также создать файл с расширением *.dxe*, который будет содержать все настройки для дальнейшего использования.

Вывод в таблицу

Если извлечь данные атрибутов в таблицу, таблица будет вставлена в текущий чертеж и текущее пространство (пространство модели или пространство листа) на текущем слое.

При обновлении таблицы данные атрибутов извлекаются повторно, а строки данных в таблице заменяются. Если в эту таблицу была добавлена строка названия

или от одной до нескольких строк заголовков, то во время обновления они не заменяются.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы контекстные меню в области чертежа, которые требуются для редактирования и обновления таблиц, стали доступны, установите флажок "Контекстные меню в области рисования" в диалоговом окне "Параметры" на вкладке "Пользовательские".

Вывод в файл

Для сохранения данных во внешний файл доступны следующие форматы файлов: с разделением запятыми (CSV), с разделением табуляциями (TXT), Microsoft Excel (XLS) и Microsoft Access (MDB).




Если точка (.), запятая (,) или решетка (#) записываются в файл Excel или Access, они заменяются знаками Unicode.

См. также:

- Извлечение данных из чертежей и электронных таблиц

Извлечение атрибутов блоков в таблицу или файл

- Выберите меню Сервис ► Извлечение данных.
Откроется диалоговое окно мастера извлечения данных. Мастер предоставляет пошаговые инструкции для извлечения информации из атрибутов блока в текущем чертеже или других чертежах. Информация используется для создания таблицы в текущем чертеже или сохраняется во внешний файл.
В разделе Мастер извлечения данных описываются параметры, настраиваемые в мастере.


 **Панель инструментов:** Редактирование-2
 **Ввод команды:** ДАННЫЕИЗВЛ

Обновление извлеченных значений атрибутов в таблице

- При появлении диалогового окна "Устаревшая таблица" нажмите "Обновить"

Отключение уведомления об обновлении извлеченных значений атрибутов в таблице

- 1 В командной строке введите **DXEVAL**.

2 Введите о.

Краткий справочник

Команды

ДАННЫЕИЗВЛ

Извлечение из чертежей и экспорт данных свойств объектов и слияние данных из внешнего источника с таблицей извлечения данных или с внешним файлом

Системные переменные

DXEVAL

Управление отображением уведомления об обновлении для таблиц извлечения данных

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Извлечение данных из атрибутов (метод низкого уровня)

Имеется возможность извлечения данных из атрибутов из чертежа в отдельный текстовый файл, который впоследствии может быть передан в какую-либо систему управления базами данных. Это позволяет легко создавать различные спецификации и отчеты, опираясь на данные, содержащиеся в базах данных внутри чертежей. Извлечение информации, хранящейся в атрибутах, никак не влияет на чертеж.

Для создания спецификации или отчета

- Создать и отредактировать определение атрибута.
- Ввести значения атрибутов в процессе выполнения вставки блоков.
- Создать файл шаблона и затем извлечь данные из атрибутов в текстовый файл.

Для извлечения данных из атрибутов вначале создается файл шаблона атрибутов с помощью любого текстового редактора, затем с помощью AutoCAD формируется файл вывода атрибутов, который, наконец, можно передать в систему управления базами данных. Если данные атрибутов необходимо выводить в DXF-файл графического обмена, то создание шаблона не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимо убедиться в том, что имена файла вывода атрибутов и файла шаблона атрибутов не совпадают.

Создание файла шаблона вывода атрибутов

Перед тем как извлекать данные из атрибутов, вначале необходимо создать текстовый (ASCII) файл шаблона, описывающий структуру формируемого файла, куда должны выводиться данные. В файле шаблона содержится информация об именах выводимых атрибутов, типах данных, длине полей и количестве знаков представления числовых значений.

Поля файла шаблона описывают информацию, извлекаемую из вхождений блоков чертежа. Каждая строка в шаблоне соответствует одному полю в файле вывода; она задает имя поля, его ширину (в символах) и точность представления. Каждая запись в файле вывода включает в себя заданные поля именно в том порядке, в каком они перечислены в шаблоне.

В следующем файле шаблона перечислено 15 возможных полей. *N* означает числовой тип, *S* символьный тип, *www* общая длина поля в виде трехзначного числа, *ddd* число выводимых знаков после десятичной точки в виде трехзначного числа.

VL:NAME*Swwwooo* (Имя блока)
VL:LEVEL*Nwwwooo* (Уровень вложенности блока)
VL:X *Nwwwddd*(Координата X точки вставки)
VL:Y *Nwwwddd*(Координата Y)
VL:Z *Nwwwddd*(Координата Z)
VL:NUMBER*Nwwwooo* (Счетчик блоков; один и тот же для блоков, вставленных по MBСТАВИТЬ)
VL:HANDLE*Swwwooo* (Метка блоков; одна и та же для блоков, вставленных по MBСТАВИТЬ)
VL:LAYER*Swwwooo* (Имя слоя вставки блока)
VL:ORIENT *Nwwwddd*(Угол поворота блока)
VL:XSCALE *Nwwwddd*(Масштаб по X)
VL:YSCALE *Nwwwddd*(Масштаб по Y)
VL:ZSCALE *Nwwwddd*(Масштаб по Z)
VL:EXTRUDE *Nwwwddd*(Составляющая X вектора выдавливания)
VL:YEXTRUDE *Nwwwddd*(Составляющая Y вектора выдавливания)
VL:ZEXTRUDE *Nwwwddd*(Составляющая Z вектора выдавливания)

numericNwwwddd (Числовой атрибут)
characterCwwwooo (Символьный атрибут)

Шаблон может включать в себя все или некоторые из полей типа VL:xxxxxx, перечисленных выше. Включенные в шаблон имена атрибутов задают, данные каких атрибутов (и, следовательно, каких блоков) включаются в файл вывода. Значения заданных в шаблоне, но не содержащихся в блоке атрибутов, заменяются пробелами (для символьных) или нулями (для числовых).

Пояснения о назначении стандартных полей приведены здесь исключительно в качестве комментария; включаться в шаблон они не должны.

В шаблоне вывода атрибутов задаются сведения об атрибутах; например, о наименовании детали, номере модели, стоимости и поставщике, как показано на чертеже блока с атрибутами и в таблице.



ТИП
ИЗГОТОВИТЕЛЬ
МОДЕЛЬ
СТОИМОСТЬ

Поле	Символьные (С) или числовые (N) данные	Максимальная длина поля	Число десятичных знаков
Тип	C	040	000
Изготовитель	C	006	000
Модель	C	015	000
Цена	N	006	002

Число создаваемых файлов шаблонов не ограничивается. Каждая запись в файле шаблона описывает одно поле, сохраняемое в файле вывода атрибутов.

При создании файла шаблона вывода атрибутов рекомендуется придерживаться следующих правил:

- Между именем атрибута и описанием формата выводимого значения должен стоять символ пробела. Для ввода пробела следует использовать не символ табуляции, а планку пробела.

- Каждую строку файла, включая последнюю, необходимо заканчивать нажатием ENTER.
- Файл шаблона должен содержать хотя бы одно поле с именем атрибута, и каждое из полей может упоминаться в шаблоне не более одного раза.

Ниже приведен пример простого файла шаблона для извлечения информации из атрибутов.

BL:NAME C008000 (Имя блока, 8 символов)

BL:X N007001 (Координата X, в формате nnnnnn.d)

BL:Y N007001 (Координата Y, в формате nnnnnn.d)

SUPPLIER C016000 (Фирма-изготовитель, 16 символов)

MODEL C009000 (Номер модели, 9 символов)

PRICE N009002 (Стоимость единицы, в формате nnnnnnnn.dd)

ПРИМЕЧАНИЕ В общую длину числового поля входит и десятичная точка. Например, для вывода числа 249.95 требуется хотя бы 6 позиций; формат записи может выглядеть как N006002. Для описания символьных полей не нужно указывать три последние цифры, как для числовых полей.

Создание файла вывода атрибутов

После создания файла шаблона пользователь может извлечь данные из атрибутов, сохранив их в файле вывода в одном из форматов:

- Формат файла с разделителями-запятыми (CDF)
- Формат файла с разделителями-пробелами (SDF)
- Формат файла обмена графическими данными (DXF)

Файл формата CDF содержит по одной записи для каждого вхождения блока в чертеж. Поля записи разделяются запятыми, а символьные поля заключаются в апострофы. Некоторые системы управления базами данных могут непосредственно воспринимать данный формат.

Файл формата SDF также содержит по одной записи для каждого вхождения блока в чертеж. Поля каждой записи имеют фиксированную длину и не требуют ни разделителей, ни ограничителей символьных полей. Операция dBASE III Copy . . . SDF также формирует файлы в формате SDI. Операция Append From... SDF позволяет читать файлы в формате dBASE IV, которые легко обрабатываются пользовательскими программами, написанными на языке FORTRAN.

При выводе в формате DXF образуется подмножество файла обмена чертежами, содержащее только вхождения блоков, атрибуты и символы конца последовательности. В данном случае файл шаблона вывода атрибутов не требуется. Выходные файлы отличаются от стандартных DXF-файлов своим расширением (.dxx).

Использование файла вывода атрибутов

Файл вывода атрибутов содержит список значений и других сведений всех атрибутов, вывод которых описан в шаблоне.

Если при выводе с помощью шаблона применяется формат CDF, то файл вывода может иметь следующий вид:

```
'DESK', 120.0, 49.5, 'ACME INDUST.', '51-793W', 379.95  
'CHAIR', 122.0, 47.0, 'ACME INDUST.', '34-902A', 199.95  
'DESK', -77.2, 40.0, 'TOP DRAWER INC.', 'X-52-44', 249.95
```

По умолчанию, символьные поля заключаются в апострофы. Разделителем по умолчанию является запятая. Для переопределения этих настроек можно использовать две следующие записи в шаблоне:

```
C:QUOTE с(Ограничитель символьной строки)  
C:DELIM с(Разделитель полей)
```

Символ, следующий сразу (без пробела) за именем поля C:QUOTE или C:DELIM определяет соответственно ограничитель символьных строк или разделитель полей. Например, для того чтобы символьные строки заключались в кавычки, необходимо вписать в шаблон следующую строку:

```
C:QUOTE "
```

Ограничителем символьных строк не может быть символ, встречающийся в символьных значениях полей. Аналогично, разделителем полей не может быть символ, встречающийся в числовых значениях полей.

Если при выводе с помощью шаблона применяется формат SDF, то файл вывода может иметь следующий вид:

(NAME)	(X)	(Y)	(SUPPLIER)	(МОДЕЛЬ)	(PRICE)
DESK	120.0	49.5	ACME INDUST.	51-793W	379.95
CHAIR	122.0	47.0	ACME INDUST.	34-902A	199.95

(NAME)	(X)	(Y)	(SUPPLIER)	(МОДЕЛЬ)	(PRICE)
DESK	-77.2	40.0	TOP DRAWER INC.	X-52-44	249.95

Порядок вывода полей соответствует порядку описания полей в файле шаблона. Файлы, полученные после вывода атрибутов, могут использоваться в других приложениях, включая электронные таблицы. Данные из этих файлов могут в дальнейшем сортироваться и обрабатываться. О порядке работы с данными других приложений см. документацию по используемому приложению обработки электронных таблиц. Если полученный файл открыть в Блокноте или каком-либо другом текстовом редакторе Windows, то данные из файла можно вставить в чертёж в виде текста с помощью буфера обмена.

Вложенные блоки

Строка BL:LEVEL шаблона определяет уровень вложенности блока. Блок, вставленный в чертёж, имеет уровень вложенности, равный 1. Вхождение блока, являющееся частью другого блока (вложенное в другой блок), имеет уровень вложенности 2 и т.д.

Во вложенном вхождении блока координаты, масштабные коэффициенты, вектор выдавливания и угол поворота отражают реальные значения вложенного блока в Мировой системе координат.

В некоторых случаях, вложенные вхождения блоков невозможно корректно представить, оперируя только двумя масштабными коэффициентами и углом поворота. К таким случаям можно отнести вхождение блока, повернутое в трехмерном пространстве. В этой ситуации, масштабные коэффициенты и угол поворота в записях файла вывода отображаются значением 0.

Обработка ошибок

Если заданная длина поля недостаточна для представления значения атрибута, то конец значения отсекается, затем появляется следующее сообщение:

** Переполнение в поле записи <номер_записи>

Подобная ошибка может произойти, например, если в шаблоне для поля BL:NAME указана длина поля 8, а в чертеже содержится имя длиной 10 символов.

Для создания файла шаблона вывода атрибутов

- 1 Открыть программу "Блокнот".

Можно также воспользоваться любым другим текстовым редактором, работающим с текстами в формате ASCII.

- 2 Ввести данные шаблона. Дополнительные сведения о формате шаблона см. в разделе Извлечение данных из атрибутов (метод низкого уровня) на стр. 1031.
- 3 Сохранить файл с расширением *.txt*.
Для извлечения данных конкретного атрибута подставить его имя вместо элементов "числовой" или "символьный" приведенной выше таблицы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ При создании файла шаблона не следует использовать символы табуляции. При использовании для выравнивания символов табуляции выходной файл не создается. Для выравнивания столбцов следует использовать обычные пробелы, нажимая планку пробела. При использовании символов табуляции текст может располагаться неравномерно.

Для извлечения данных из атрибутов

- 1 В командной строке введите **атэксп**.
- 2 В диалоговом окне "Извлечение атрибутов" выберите нужный формат файла: CDF, SDF или DXF.
- 3 Нажать кнопку "Выбрать объекты" и указать объекты, данные из атрибутов которых нужно извлечь.
На чертеже можно выбрать один или несколько блоков.
- 4 Ввести имя файла шаблона или нажать кнопку "Файл шаблона" и выбрать нужный файл.
- 5 Ввести имя файла вывода или нажать кнопку "Файл вывода" и выбрать нужный файл.
- 6 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** АТЭКСП

Краткий справочник

Команды

АТЭКСП

Извлечение в файл данных атрибута, т. е. связанного с блоком информационного текста

ДАННЫЕИЗВЛ

Извлечение из чертежей и экспорт данных свойств объектов и слияние данных из внешнего источника с таблицей извлечения данных или с внешним файлом

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование блоков

Имеется возможность редактирования определений блоков и вхождений блоков уже после их вставки в чертеж.

Редактирование определений блоков

Пользователь может переопределять описания блоков в текущем чертеже. Изменения определений блоков в текущем чертеже оказывают действие как на уже созданные в чертеже вхождения блоков, так и на создаваемые в дальнейшем, а также на любые связанные с блоками атрибуты.

Существует два способа редактирования определения блока:

- Изменение определения блока в текущем чертеже.

- Изменение определения блока в исходном файле и его повторная вставка в текущий чертеж.

Выбор метода зависит от того, необходимо ли внести изменения только в текущий чертеж или нужно изменить также исходный файл блока.

Изменение определения блока в текущем чертеже.

Для изменения определения блока следует выполнить все действия по созданию нового блока, но вводимое имя должно совпадать с именем редактируемого определения блока. При переопределении все имеющиеся вхождения блока в чертеже немедленно обновляются.

Чтобы облегчить задачу, можно выполнить вставку блока с его расчленением, а затем полученные таким образом объекты использовать для создания нового определения блока.

Обновление блока при изменении исходного файла

Изменение исходного чертежа блока не оказывает немедленного действия на текущий чертеж, куда вставлен этот блок. Для обновления блока в текущем чертеже, вставленного из исходного файла, следует воспользоваться командой *ВСТАВИТЬ*.

Обновление блока при изменении библиотеки компонентов

При выполнении вставки одноименного определения блока с помощью Центра управления уже имеющийся в чертеже блок не удаляется. Для обновления определения блока из библиотеки можно использовать команду *ПБЛОК*, которая создает отдельный файл блока из библиотеки компонентов. Затем используется команда *ВСТАВИТЬ* для перезаписи определения блока на чертеже, где используется блок.

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании команды *ВСТАВИТЬ* описания к блокам сбрасываются. Текстовые описания к блокам, выводимые в диалоговом окне "Определение блока", можно копировать между описаниями блоков через буфер обмена.

Редактирование описаний блоков

Для изменения описаний к блокам, отображаемых в Центре управления, следует использовать команду *БЛОК*. Кроме того, в диалоговом окне "Определение блока" можно также добавлять описания к имеющимся блокам.

Переопределение атрибутов блоков

Связывание атрибутов с блоком производится при его создании или переопределении. Необходимые атрибуты включаются в блок во время выбора объектов для блока. Переопределение атрибутов в описании блока оказывает следующие действия на уже созданные вхождения блоков:

- Постоянные атрибуты, имеющие фиксированные значения (константы), теряются или заменяются новыми атрибутами.
- Переменные атрибуты остаются без изменений, даже если в новом описании блока совсем нет атрибутов.
- Новые атрибуты в имеющихся вхождениях блоков не появляются.

См. также:

- Атрибуты блоков на стр. 1022
- Изменение определений динамических блоков на стр. 1005

Для обновления блока при изменении исходного файла

- 1 Если Центр управления закрыт, выберите меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления".
- 2 Из списка папок выбрать папку, содержащую исходный файл чертежа.
- 3 Нажать правой кнопкой мыши на файле чертежа.
- 4 Выбрать "Вставить как блок" из контекстного меню.
- 5 В диалоговом окне "Вставка блока" нажать "ОК".
- 6 Нажать "Да" в диалоговом окне для перезаписи определения блока.
- 7 Нажать ESC для выхода из команды.

Для редактирования описания блока

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Определение блока.
- 2 В диалоговом окне "Определение блока" выбрать блок, описание к которому необходимо отредактировать.
- 3 В поле "Описание" ввести новое или изменить имеющееся описание для блока.

- 4 Нажать "ОК".
- 5 Появляется сообщение с запросом подтверждения на переопределение блока. Нажать "Да".

 **Ввод команды:** БЛОК

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение цвета и типа линий в блоке

Блок, содержащий объекты с наследуемыми свойствами, передает цвет и тип линий слоя, куда он вставляется, своим объектам. Если создание объектов блока выполняется с выполнением определенных условий, то пользователь может устанавливать в чертеже текущие цвет и тип линий, переопределяя тем самым свойства, наследуемые объектами блока.

Если объекты блока созданы с явно заданными свойствами, то единственный способ изменить их свойства это переопределение блока.

См. также:

- Цвета и типы линий объектов в блоках на стр. 886

Для переноса объекта на другой слой

- 1 Выбрать объекты, которые необходимо перенести на другой слой.
- 2 На панели "Слой" щелкнуть на управляющем списке "Слой".
- 3 Выбрать слой, на который требуется перенести объекты.

 **Ввод команды:** *СЛОЙ*

Для назначения цвета слою

- 1 На панели "Слой" выбрать "Диспетчер свойств слоев".
- 2 В окне Диспетчера свойств слоев щелкнуть на цвете, который нужно изменить.
- 3 В диалоговом окне "Выбор цвета" выполнить одно из следующих действий:
 - На вкладке "Номер цвета" выбрать цвет и нажать "ОК".
 - На вкладке "Номер цвета" ввести в поле "Цвет" порядковый номер (1-255). Затем нажать "ОК".
 - На вкладке "Вся палитра" выбрать цветовую модель "HSL" и задать значения "H (оттенок)", "S (насыщенность)" и "L (яркость)". Затем нажать "ОК".
 - На вкладке "Альбомы цветов" выбрать необходимый альбом, выбрать требуемый цвет. Нажать "ОК".
- 4 Нажать "ОК".



 **Панель инструментов:** Слой

 **Ввод команды:** *СЛОЙ*

Для назначения цвета объекту для использования вместо цвета слоя

- 1 На панели "Стандартная" нажать кнопку "Свойства".

2. Выбрать объекты, цвета которых необходимо изменить.
3. В панели "Свойства" выбрать свойство "Цвет".
Справа от поля располагается кнопка со стрелкой.
4. Щелкнуть на этой кнопке для раскрытия списка и выбрать необходимый цвет.



 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Для назначения типа линий слою

1. На панели "Слои" выбрать "Диспетчер свойств слоев".
2. В окне "Диспетчер свойств слоев" нажать "Загрузить" и выбрать один или несколько типов линий для их загрузки. Затем нажать "ОК".
Для выделения нескольких типов линий используется клавиша CTRL; для выделения диапазона типов линий - клавиша SHIFT.
3. Выделить слой из списка и нажать "Вкл подробности" для получения доступа к дополнительным опциям диалогового окна.
4. Выбрать тип линий из списка "Тип линий".
5. Нажать кнопку "ОК".

Чтобы открыть Диспетчер свойств слоев, выберите меню **Формат** ► **Слой**.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Для назначения типа линий объекту для использования вместо типа линий слоя

1. Выбрать объекты, типы линий которых необходимо изменить.
2. Щелкнуть на управляющем списке "Типы линий" панели "Свойства".
3. Выбрать тип линий для назначения объектам.

 **Ввод команды:** ТИПЛИН

Для изменения определения имеющегося блока

- 1 Выбрать редактируемый блок.
- 2 Щелкнуть правой кнопкой мыши на блоке и выбрать "Свойства" из контекстного меню.
- 3 В окне "Свойства" выделить и изменить значения X и Y координат базовой точки, масштабных коэффициентов, угла поворота и других параметров.

 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение данных в атрибутах блока

Для редактирования значений атрибутов, связанных с блоком, имеется несколько способов:

- Дважды нажмите на блоке, чтобы открыть "Расширенный редактор атрибутов"
- Удерживая клавишу CTRL, дважды нажмите на блоке, чтобы открыть контекстный редактор
- Откройте палитру "Свойства" и выберите блок
- Введите команду *АТРЕД*, чтобы открыть диалоговое окно "Редактирование атрибутов"
- Введите команду "-АТРЕД" для доступа к различным значениям атрибутов и свойствам с помощью командной строки

Изменить положение атрибутов в блоке можно также с помощью ручек. Кроме того, с помощью ручек можно менять ширину текста при работе с многострочными атрибутами.

ПРИМЕЧАНИЕ Если, удерживая клавишу CTRL, дважды нажать на атрибуте, который содержит гиперссылку, откроется соответствующая веб-страница. Для редактирования атрибута, воспользуйтесь одним из перечисленных способов.

См. также:

- Редактирование определений блоков на стр. 1038

Для редактирования атрибутов

- 1 Выберите меню Редактирование ➤ Объекты ➤ Атрибут ➤ Один.
- 2 Выбрать редактируемый блок.
- 3 В диалоговом окне "Редактор атрибутов блоков" изменить значения атрибутов и нажать "ОК".

Краткий справочник

Команды

АТРЕД

Изменение данных атрибутов в блоке

АТРЕДМ

Изменение текстового содержимого атрибута в блоке

АТРОБНОВИТЬ

Обновление вхождений блоков с учетом новых и измененных атрибутов из указанного определения блока

ДИСПАТБЛК

Управление атрибутами выбранного определения блока

АТРЕДАКТ

Редактирование атрибутов во вхождениях блоков

Системные переменные

АТТИРЕ

Управление отображением контекстного редактора при создании атрибутов мультилиний

АТТМУЛТИ

Управление возможностью создания атрибутов мультилиний

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование определений атрибутов блоков

Изменение атрибутов определений блоков выполняется с помощью Диспетчера атрибутов блоков. Например, в нем можно редактировать:

- Свойства, определяющие порядок присваивания значений атрибутам и отвечающие за вывод или подавление отображения значений в графической области
- Свойства, управляющие отображением текста атрибутов на чертеже
- Свойства, определяющие слой, цвет, вес и тип линий для вывода атрибутов

По умолчанию изменение атрибутов оказывает действие на все имеющиеся вхождения блоков в текущем чертеже.

Изменение свойств атрибутов существующих вхождений блоков не влияет на значения, связанные с этими блоками. Например, если атрибут блока имеет имя "Стоимость" со значением 19,99, то после изменения имени атрибута на "Стоимость единицы" значение останется прежним.

Обновление атрибутов с одинаковыми именами может привести к непредсказуемым результатам. Для выявления одинаковых имен и их изменения можно воспользоваться Диспетчером атрибутов блоков.

Для обновления вхождений блоков в графической области после изменения их постоянных атрибутов и атрибутов вложенных блоков используется команда *РЕГЕН*.

Изменение порядка запросов на ввод значений атрибутов

Во время создания определения блока порядок выбора атрибутов задает порядок следования запросов на ввод их значений при вставке блока. Изменить этот порядок можно с помощью Диспетчера атрибутов блоков.

Удаление атрибутов блока

В текущем чертеже пользователь может удалять атрибуты из определений блоков, а также из всех существующих вхождений блоков. Атрибуты, удаленные из вхождений блоков, не исчезают в области рисования до регенерации чертежа пользователем с помощью команды РЕГЕН.

Нельзя таким способом удалить все атрибуты из блока; хотя бы один атрибут в блоке должен остаться. Если необходимо удалить все атрибуты, следует переопределить блок.

Обновление вхождений блоков

После внесения изменений в описания блоков пользователь может обновлять вхождения блоков в текущем чертеже. При редактировании свойств атрибутов в описаниях блоков с помощью Диспетчера атрибутов блоков автоматического обновления в чертеже существующих вхождений блоков не происходит. После завершения внесения изменений пользователь может применить изменения ко всем блокам текущего чертежа.

Можно также использовать *АТРОБНОВИТЬ* для обновления свойств атрибутов во вхождениях блоков с целью согласования с определениями блоков либо для обновления экземпляра блока после переопределения атрибута блока с помощью команды *БЛОК*, *-БЛОК* или *БЛОКРЕД*.

Обновление свойств атрибутов во вхождениях блоков не оказывает никакого влияния на значения этих атрибутов.

Редактирование атрибутов во вхождениях блоков

Можно выбрать атрибут во вхождении блока и использовать палитру "Свойства" с целью изменения их свойств либо можно использовать Дополнительный редактор атрибутов с целью изменения всех атрибутов в выбранном вхождении блока.

См. также:

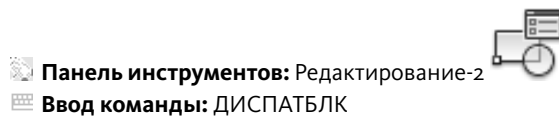
- Создание атрибутов на стр. 1024
- Редактирование определений блоков на стр. 1038

Для редактирования атрибутов в описаниях блоков


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Управление атрибутами".



- 2 В Диспетчере атрибутов блоков выбрать блок из списка или нажать "Выбрать блок" для указания блока в графической области.
- 3 В списке атрибутов дважды щелкнуть мышью на имени редактируемого атрибута или, выделив его, нажать "Редактировать".
- 4 В диалоговом окне "Редактирование атрибута" внести все необходимые изменения и нажать "ОК".



 **Панель инструментов:** Редактирование-2

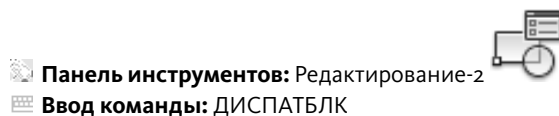
 **Ввод команды:** ДИСПАТБЛК

Для включения и отключения применения изменений к существующим вхождениям блоков


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Управление атрибутами".



- 2 В Диспетчере атрибутов блоков нажать "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры" выполнить одно из действий:
 - Для применения внесенных изменений к существующим вхождениям блоков установите флажок "Применять к имеющимся вхождениям".
 - Для применения внесенных изменений только к новым вхождениям блоков снимите флажок "Применять к имеющимся вхождениям".
- 4 Нажать "ОК".



 **Панель инструментов:** Редактирование-2

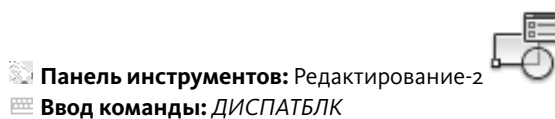
 **Ввод команды:** ДИСПАТБЛК

Для нахождения одинаковых имен атрибутов блока


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Управление атрибутами".



- 2 В Диспетчере атрибутов блоков нажать "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры" установить опцию "Выделять повторные имена".
- 4 Нажать "ОК".



 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** ДИСПАТЬЛК

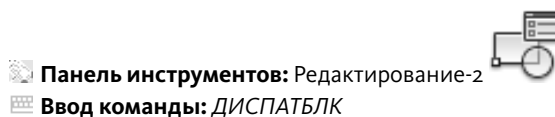
Для изменение порядка запросов на ввод значений атрибутов

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Управление атрибутами".



- 2 В Диспетчере атрибутов блоков выбрать блок из списка или нажать "Выбрать блок" для указания блока в графической области.
Для выбранного блока выводится список атрибутов в порядке выполнения запросов на ввод их значений.
- 3 Для изменения положения атрибута в списке выделить его и нажать кнопку "Вверх" для перемещения вверх по списку или кнопку "Вниз" для перемещения вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ Для постоянных атрибутов (Режим=C), определяющих константы, эти кнопки недоступны.



 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** ДИСПАТЬЛК

Для удаления атрибута из определения блока и из всех вхождений блоков

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Управление атрибутами".



- 2 В Диспетчере атрибутов блоков выбрать блок из списка или нажать "Выбрать блок" для указания блока в графической области.
- 3 (Не обязательно) Если атрибуты не нужно удалять из существующих экземпляров блока, щелкните "Настройки" и в диалоговом окне настроек снимите флажок "Применять к имеющимся вхождениям".
- 4 В Диспетчере атрибутов блоков выделить атрибут в списке и нажать "Удалить". Атрибуты, удаленные из имеющихся экземпляров блоков, не исчезают в графической области до регенерации чертежа пользователем с помощью команды РЕГЕН.



 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** ДИСПАТБЛК

Для обновления измененных атрибутов в существующих вхождениях блоков


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Управление атрибутами".



- 2 В Диспетчере атрибутов блоков выбрать блок из списка или нажать "Выбрать блок" для указания блока в графической области.
- 3 Нажать "Обновить" для обновления измененных атрибутов во всех вхождениях, связанных с выбранным блоком.



 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** ДИСПАТБЛК

Для обновления атрибутов во вхождениях, связанных с выбранным описанием блока




- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Обновить атрибуты".
- 2 Выполнить одно из действий:
 - Ввести **имя**, затем ввести имя блока, вхождения которого следует обновить.
 - Ввести ? для получения списка блоков, затем введите **имя** и имя блока.
 - Нажмите ENTER и затем укажите блок в области чертежа с помощью указывающего устройства.


При вводе имени несуществующего блока или при выборе блока, не имеющего атрибутов, появляется сообщение об ошибке.



 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** АТРОБНОВИТЬ


Другой способ

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Блок" ► "Редактирование отдельного атрибута".

- 2 В графической области выбрать блок для редактирования.
- 3 В Редакторе атрибутов блоков выбрать атрибут для редактирования. Пользователь может изменить значение атрибута или перейти на другую вкладку для редактирования других свойств атрибута.
- 4 Внести необходимые изменения и затем выполнить одно из следующих действий:
 - Нажать "Применить" для сохранения изменений. Редактор атрибутов блоков остается открытым. При нажатии кнопки "Отмена" для выхода из Редактора атрибутов блоков все изменения, сохраненные нажатием кнопки "Применить", остаются в силе.
 - Нажать "ОК" для сохранения изменений и выхода из Редактора атрибутов блоков.

- Нажать "Выбрать блок" для редактирования атрибутов другого блока. Если выполненные изменения для текущего блока не были сохранены, то перед началом выбора нового блока выдается запрос на сохранение.



 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** АТРЕДАКТ

Краткий справочник

Команды

АТРЕДМ

Изменение текстового содержимого атрибута в блоке

АТРОБНОВИТЬ

Обновление вхождений блоков с учетом новых и измененных атрибутов из указанного определения блока

ДИСПАТЬЛК

Управление атрибутами выбранного определения блока

АТРЕДАКТ

Редактирование атрибутов во вхождениях блоков

Системные переменные

АТТИРЕ

Управление отображением контекстного редактора при создании атрибутов мультилиний

АТТМУЛТИ

Управление возможностью создания атрибутов мультилиний

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Расчленение блока

Для того чтобы получить возможность редактировать отдельные объекты, входящие в блок, необходимо выполнить его расчленение на отдельные компоненты. После этого пользователь может:

- Создать определение нового блока
- Переопределить определение имеющегося блока
- Сохранить объекты в разрозненном виде для различных целей

Имеется возможность автоматического расчленения блоков на месте создаваемых вхождений блоков путем включения опции "Расчленить" диалогового окна "Вставка блока".

Для расчленения блока

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Расчленить".




- 2 Выберите блок для расчленения и нажмите ENTER.

Блок на месте вхождения расчленяется на отдельные объекты; однако определение блока сохраняется для возможности выполнения вставки в дальнейшем.

 **Панель инструментов:** Редактирование



 **Ввод команды:** РАСЧЛЕНИТЬ

Управление свойствами при расчленении объекта

- 1 Введите расчленить

- 2 Выбрать объекты для расчленения.
- 3 Если выбрано более одного объекта, введите и с целью управления свойствами для индивидуальных объектов либо введите г с целью управления свойствами для всех выбранных объектов.
- 4 Введите опцию для свойства, которое необходимо изменить.
Свойство применяется к составному объекту, и заново выводится подсказка.
- 5 Введите другую опцию или введите р для расчленения выбранных объектов.
Выбранные объекты расчленяются, и указанные свойства применяются к компонентным объектам.

Краткий справочник

Команды

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на отдельные компоненты

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

В данной главе описывается, как выбирать объекты, просматривать и редактировать их свойства, а также выполнять различные действия по редактированию объектов.

Выбор объектов

Для выбора редактируемых объектов предусмотрен широкий набор различных средств и опций.

См. также:

- Выбор объектов на стр. 243

Выбор отдельных объектов

В ответ на запрос "Выберите объекты" можно произвести выбор одного или нескольких отдельных объектов.

Использование прицела

Если прицел находится в положении для выбора объекта, объект выделяется цветом. Для выбора объекта нажмите кнопку мыши.

Размер прицела можно регулировать на вкладке "Выбор" диалогового окна "Настройка".

Выбор одного из близкорасположенных объектов

Выбор одного из объектов, лежащих близко друг к другу или перекрывающихся друг друга, представляет определенную трудность. На примере показаны два отрезка и окружность, которые находятся в прицеле.



Если включен предварительный просмотр набора объектов, можно просматривать объекты по очереди, удерживая нажатой клавишу SHIFT и нажимая клавишу ПРОБЕЛ. Когда нужный объект будет подсвечен, для его выбора нажмите на нем кнопку мыши.

Если предварительный просмотр набора объектов отключен, нажмите и удерживайте SHIFT + ПРОБЕЛ, а затем нажимайте кнопку мыши для переключения между объектами до тех пор пока не будет выбран нужный. Для выхода из режима циклического переключения нажмите ESC.

Исключение объектов из набора

Исключите объекты из текущего набора, удерживая нажатой клавишу SHIFT и повторно выбирая исключаемые объекты.

См. также:

- Выбор и редактирование 3D подобъектов на стр. 1264
- Манипулирование составными телами на стр. 1262

Выбор одного объекта

- 1 В ответ на запрос "Выберите объекты" какой-либо команды переместите прицел, чтобы объект, который необходимо выбрать, был выделен.
- 2 Наведя курсор на объекте, нажмите кнопку мыши. Выбранный объект выделяется.
- 3 По окончании выбора объектов нажмите ENTER.

ПРИМЕЧАНИЕ Если значение системной переменной PICKFIRST равно 1 (предварительный выбор), объекты можно выбрать до ввода команды.

Изменение размера прицела курсора

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 В группе "Размер прицела" вкладки "Выбор" задайте необходимый размер прицела с помощью регулятора.
- 3 Нажмите "ОК".

Ввод команды: РЕЖИМРИС

Для циклического перебора объектов

- 1 При отображении запроса "Выберите объекты", нажмите и удерживайте клавиши SHIFT+ПРОБЕЛ. Нажмите кнопкой мыши как можно ближе к нужному объекту.
- 2 Последовательно нажимайте кнопку мыши до тех пор, пока нужный объект не будет подсвечен.
- 3 Для выбора объекта нажмите ENTER.

ПРИМЕЧАНИЕ Если включен предварительный просмотр набора объектов, можно просматривать объекты по очереди, удерживая нажатой клавишу SHIFT и нажимая клавишу ПРОБЕЛ. Когда нужный объект будет подсвечен, для его выбора нажмите на нем кнопку мыши.

Исключение объектов из набора

- Нажмите и удерживайте нажатой клавишу SHIFT. Выберите объекты, которые необходимо исключить из набора.

Краткий справочник

Команды

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ВЫБРАТЬ

Занесение выбранных объектов в текущий набор

Системные переменные

3DSELECTIONMODE

Управление приоритетом выбора визуально перекрывающихся объектов при применении 3D визуальных стилей

HIGHLIGHT

Управление подсветкой объектов; не влияет на объекты, имеющие ручки

LEGACYCTRLPICK

Задание клавиш циклического повторения выбора и определение действий при нажатии клавиши CTRL и левой кнопки мыши

PICKADD

Управление дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKAUTO

Управление автоматическим созданием рамки выбора объектов в ответ на запрос "Выберите объекты"

PICKBOX

Размер прицела выбора объектов (в пикселах)

PICKDRAG

Управление способом создания рамки выбора

PICKFIRST

Определение момента выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

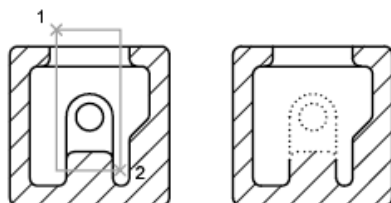
Выбор нескольких объектов

В ответ на запрос "Выберите объекты" можно одновременно выбрать сразу несколько объектов.

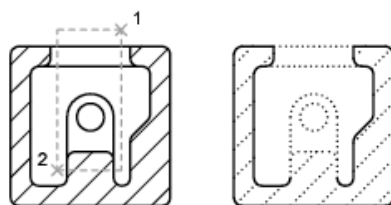
Укажите прямоугольную область выбора

Укажите противоположные углы для определения прямоугольной области. Цвет фона в области изменится, и фон станет прозрачным. Направление, в котором перемещается курсор из начальной точки в противоположный угол, определяет выбор объектов.

- **Выбор рамкой.** Перетащите курсор слева направо, чтобы выбрать только объекты, которые полностью заключены в прямоугольную область.
- **Пересечение секущей рамкой.** Перетащите курсор слева направо, чтобы выбрать объекты, которые заключены или пересечены рамкой.



объекты выбраны рамкой

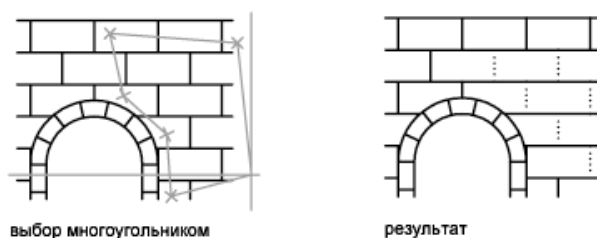


объекты выбраны секущей рамкой

При выборе рамкой выбираемые объекты должны полностью находиться в прямоугольной области. Однако, если объект построен прерывистой линией (пунктиром) и виден в видовом экране лишь частично, а все видимые векторы типа линии включены в окно выбора, то будет выбран объект целиком.

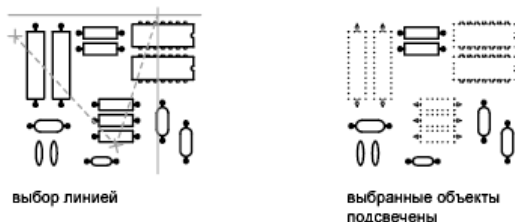
Выбор области неправильной формы

Укажите точки для определения области неправильной формы. Многоугольная рамка используется для выбора объектов, полностью расположенные в пределах области выбора. Для выбора объектов, расположенных в области выбора полностью или пересекаемых ей, используется секущая рамка многоугольника.



Линии выбора

Используйте линии выбора на сложном чертеже. Линия выбора похожа на полилинию, и предназначена только для выбора объектов, через которые она проходит. На чертеже показана линия выбора, с помощью которой выбираются несколько элементов на печатной плате.



Использование других опций выбора

Для просмотра всех вариантов выбора достаточно ввести "?" в ответ на запрос "Выберите объекты". Дополнительные сведения о каждой из опций выбора см. в описании команды *ВЫБРАТЬ*.

Исключение нескольких объектов из набора

В ответ на запрос "Выберите объекты" можно ввести и (Исключить), а затем одним из доступных средств выделить объекты для исключения их из набора. Для возврата из режима исключения и продолжения пополнения набора выбираемых объектов следует ввести д (Добавить).

Объекты можно также исключать из текущего набора, удерживая нажатой клавишу SHIFT и повторно выбирая исключаемые объекты по отдельности, или удерживая нажатой клавишу SHIFT и перетаскивая рамку выбора или секущую рамку. В текущий набор можно добавлять и удалять объекты без ограничений.

Для получения списка опций при запросе выбора объектов

- Введите ? в ответ на запрос "Выберите объекты".

Для выбора объектов в области неправильной формы

- 1 В ответ на запрос "Выберите объекты" введите **рм** (РМн-угол).
- 2 Укажите точки, которые определяют область, полностью охватывающую объекты для выбора.
- 3 Нажмите ENTER для замыкания многоугольной рамки выбора и завершения выбора.

Для выбора объектов, входящих в область неправильной формы или пересекающих ее границы

- 1 В ответ на запрос "Выберите объекты" введите **см** (СМн-угол).
- 2 Укажите точки, которые определяют область, охватывающую или пересекающую объекты для выбора.
- 3 Нажмите ENTER для замыкания многоугольной рамки выбора и завершения выбора.

Для выбора объектов линией выбора

- 1 В ответ на запрос "Выберите объекты" введите **л** (Линия).
- 2 Укажите точки, которые определяют линию выбора, проходящую через выбираемые объекты.
- 3 Для завершения выбора нажмите ENTER.

Для исключения нескольких объектов из набора

- 1 В ответ на запрос "Выберите объекты" после выбора объектов введите и (Исключить).
- 2 Введите любую опцию выбора, например, **мн-секрамка** (Секущая рамка многоугольника) или **л** (Линия) и выберите объекты, подлежащие удалению из набора объектов.

Для возврата к операции добавления объектов введите **д** (Добавить).

Краткий справочник

Команды

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

БВЫБОР

Быстрое создание набора объектов на основе заданных критериев фильтрации

ВЫБРАТЬ

Занесение выбранных объектов в текущий набор

Системные переменные

HIGHLIGHT

Управление подсветкой объектов; не влияет на объекты, имеющие ручки

PICKADD

Управление дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKAUTO

Управление автоматическим созданием рамки выбора объектов в ответ на запрос "Выберите объекты"

PICKBOX

Размер прицела выбора объектов (в пикселах)

PICKDRAG

Управление способом создания рамки выбора

PICKFIRST

Определение момента выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

PREVIEWEFFECT

Определение визуального эффекта, используемого для предварительного просмотра набора объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Блокирование выбора объектов

Блокирование слоев позволяет защищать расположенные на них объекты от операций выбора и редактирования.

Как правило, на заблокированных слоях невозможно выполнять редактирование объектов. Другие же операции остаются доступными и на заблокированных слоях. Например, заблокированный слой можно сделать текущим и разместить на нем новый объект. Кроме того, остаются доступными команды получения различных сведений (например, *СПИСОК*), режимы объектной привязки для указания характерных точек объектов на заблокированных слоях и операция смены порядка прорисовки объектов.

Чтобы различать заблокированные и разблокированные слои, можно:

- Навести курсор на объект и посмотреть, появится ли значок замка
- Затенить объекты на заблокированных слоях

ПРИМЕЧАНИЕ Для объектов, расположенных на заблокированных слоях, ручки не отображаются.


Для блокирования и разблокирования слоя

- 1 На панели "Слои" выберите "Диспетчер свойств слоев".

- 2 В "Диспетчере свойств слоев" нажмите мышью на значке блокирования (с изображением замка) для тех слоев, которые нужно заблокировать или разблокировать.
- 3 Нажмите "ОК".
Закрытый замок, изображенный на значке, означает заблокированный слой. На таком слое недоступны операции выбора объектов.



 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ

Блокирование/разблокирование слоя путем выбора объекта на слое

- 1 Перейдите на вкладку "Модель".
- 2 Выполните одно из следующих действий:
 - Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Блокировать слой.
 - Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Разблокировать слой.
- 3 Выберите объект на слое, который требуется заблокировать или разблокировать.



 **Панель инструментов:** Слои-2

 **Ввод команды:** СЛОЙБЛК, СЛОЙРАЗБЛ

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

СЛОЙОТД

Скрытие или блокировка всех слоев, отличных от слоев с выбранными объектами

СЛОЙБЛК

Блокировка слоя выбранного объекта

СЛОЙРАЗБЛ

Отмена блокирования слоя выбранного объекта

Системные переменные

LAYLOCKFADECTL

Управление затенением объектов на заблокированных слоях

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Фильтрация наборов объектов

Имеется возможность отбора объектов, заносимых в набор, по каким-либо свойствам или по типам.

Имеется возможность отбора объектов, заносимых в набор выбора, по каким-либо характеристикам (цвет, тип объекта и т.п.) с помощью диалоговых окон "Быстрый выбор" (*БВЫБОР*) и "Фильтры выбора объектов" (*ФИЛЬТР*). Например, можно выбрать на чертеже только окружности красного цвета или, наоборот, выбрать все объекты, кроме окружностей красного цвета.

Функция "Быстрый выбор" позволяет быстро сформировать набор объектов по заданному критерию отбора. Если для добавления классификации функций в объект использовались Autodesk или программы других разработчиков, пользователь может выбирать объекты по свойству, упомянутому в классификации. В диалоговом окне "Фильтры выбора объектов" задаются и сохраняются для дальнейшего применения различные фильтры выбора.

При работе с функциями "Быстрый выбор" или "Фильтры выбора объектов" и фильтрации по цвету, типу линий или весу линий, сначала проверьте, задаются ли эти свойства ПОСЛОЮ для всех объектов чертежа. Например, объект может быть красным, потому что имеет цвет ПОСЛОЮ, а слою присвоен красный цвет.

См. также:

- Адаптация параметров выбора объектов на стр. 1071

- Работа со слоями на стр. 585

Для формирования набора объектов с помощью функции быстрого выбора

В следующем примере для выбора на чертеже всех объектов красного цвета используется функция "Быстрый выбор".

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Утилиты" ► "Быстрый выбор".
- 2 В диалоговом окне "Быстрый выбор" из списка "Применить" выберите "Ко всему чертежу".
- 3 В списке "Тип объектов" выберите "Несколько".
- 4 В списке "Свойства" выберите "Цвет".
- 5 В списке "Оператор" выберите "Равно".
- 6 В списке "Значение" выберите "Красный".
- 7 В группе "Отобранные объекты" выберите "Включить в новый набор".
- 8 Нажмите "ОК".

На чертеже выбираются все объекты красного цвета, и диалоговое окно "Быстрый выбор" закрывается. Если слой имеет красный цвет, то объекты красного цвета, унаследовавшие его ПОСЛОЮ, не включаются в набор объектов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если для добавления классификации функций в объект использовались приложения, подобные Autodesk Map, и если имеется файл классификации (XML), пользователь может выбирать объекты по свойству, упомянутому в классификации. Так, можно выбрать классификацию в поле "Тип объекта" и его свойства в поле "Свойства".

 **Ввод команды:** *БВЫБОР*

Для исключения объектов из набора

Опция "Исключить из нового набора" позволяет исключать объекты из текущего набора. В следующем примере из имеющегося набора исключаются все круги с радиусом больше 1.

- 1 Выберите несколько объектов.
- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Утилиты" ► "Быстрый выбор".

- 3 В диалоговом окне "Быстрый выбор" из списка "Применить" выберите "Текущий набор".
- 4 В списке "Тип объектов" выберите "Круг".
- 5 В списке "Свойства" выберите "Радиус".
- 6 В списке "Оператор" выберите "Больше".
- 7 В поле "Значение" введите 1.
- 8 В группе "Отобранные объекты" выберите "Исключить из нового набора".
- 9 Нажмите "ОК".
Все окружности с радиусом превышающим 1 исключаются из набора.

 **Ввод команды: БВЫБОР**

Для добавления объектов в имеющийся набор

Функцией "Быстрый выбор" можно воспользоваться для добавления объектов в имеющийся набор. В следующем примере к текущему набору объектов добавляются все объекты чертежа, содержащие гиперссылки, которые начинаются на **bld_**.

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Утилиты" ► "Быстрый выбор".
- 2 В диалоговом окне "Быстрый выбор" установить флажок "Добавить в текущий набор".
- 3 В списке "Тип объектов" выберите "Несколько".
- 4 В списке "Свойства" выберите "Гиперссылка".
- 5 В списке "Оператор" выберите "* Поиск с глобальными символами".
- 6 В поле "Значение" введите **bld_***.
- 7 В группе "Отобранные объекты" выберите "Включить в новый набор".
- 8 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды: БВЫБОР**

Для сохранения фильтра под заданным именем

- 1 В командной строке введите **фильтр**.

- 2 В диалоговом окне "Фильтры выбора объектов" из раскрывающегося списка "Выбор фильтра" выберите один из фильтров, например, **Отрезок**.
- 3 Нажмите "Добавить в список".
- 4 В поле справа от кнопки "Сохранить как" введите имя, например, "Фильтр отрезков".
- 5 Нажмите "Сохранить как".
- 6 Нажмите кнопку "Применить".
Применяется фильтр, после чего можно выбрать на чертеже только отрезки. При выборе объектов с помощью рамки фильтр применяется ко всем попадающим в нее объектам.

Ввод команды: *ФИЛЬТР*

Для использования именованного фильтра

- 1 В ответ на запрос "Выберите объекты" введите 'фильтр'. (Апостроф перед именем команды превращает ее в прозрачную.)
- 2 В диалоговом окне "Фильтры выбора объектов" из раскрывающегося списка "Выбор фильтра" выберите нужный фильтр. Нажмите кнопку "Применить".
- 3 Выберите объекты текущей рамкой.
В набор включаются объекты, выбранные текущей рамкой и отвечающие условиям фильтра.

Краткий справочник

Команды

ФИЛЬТР

Создает список свойств, которыми должен обладать объект, чтобы быть выбранным

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

БВЫБОР

Быстрое создание набора объектов на основе заданных критериев фильтрации

ВЫБРАТЬ

Занесение выбранных объектов в текущий набор

Системные переменные

PICKADD

Управление дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKAUTO

Управление автоматическим созданием рамки выбора объектов в ответ на запрос "Выберите объекты"

PICKBOX

Размер прицела выбора объектов (в пикселах)

PICKDRAG

Управление способом создания рамки выбора

PICKFIRST

Определение момента выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Адаптация параметров выбора объектов

Можно управлять несколькими аспектами выбора объектов путем задания режима выбора сначала команды или объектов, размера курсора и отображения выбранных объектов.

Для команд, в которых используется запрос "Выберите объекты", можно выполнить следующее:

- Вначале ввести команду, затем произвести выбор объектов

- Вначале выбрать объекты, затем вызвать команду

Пользователь может также выбирать

- Просматривать ли объекты, которые необходимо выбрать, во время выбора
- Выделяются ли цветом ли выбранные объекты
- Как определяются области выбора и создаются наборы объектов

Если начинать с выбора команды

После использования команды редактирования, отобразится запрос "Выберите объекты", и прицел заменит курсоры в форме перекрестия. На запрос "Выберите объекты" отреагируйте одним из следующих способов:

- Выберите одновременно сразу все нужные объекты.
- Щелкните в пустой области. Перетащите курсор, чтобы образовалась квадратная область выбора.
- Введите опцию выбора. Введите ? для отображения всех параметров выбора.
- Комбинируйте различные методы выбора. Например, для выбора большинства объектов в области рисования выберите все объекты, а затем исключите ненужные объекты.
- Введите 'фильтр для использования именованного фильтра выбора. Символ апострофа указывает на прозрачное выполнение команды.

Если начинать с выбора объектов

Можно использовать один из двух методов для выбора объектов до вызова команды.

- Введите команду *ВЫБРАТЬ*, затем введите "?" для отображения всех опций выбора. Все выбираемые объекты включаются в текущий набор. При выполнении последующей команды в ответ на запрос "Выберите объекты" введите t для использования набора предварительно выбранных объектов.
- Если режим предварительного выбора включен, выбирайте объекты при отсутствии выполняемой команды перед вызовом таких команд, как *ПЕРЕНЕСТИ*, *КОПИРОВАТЬ* или *СТЕРЕТЬ*. В данном случае выбор может осуществляться только с помощью мыши (щелчками на каждом объекте), или путем автоматического выбора.

- Введите **бвыбор** для использования фильтра выбора. Затем при выполнении последующей команды в ответ на запрос "Выберите объекты" введите **t**.

Выделение объектов для выбора

Объекты выделяются при перемещении прицела над ними, обеспечивая просмотр объектов, которые будут выбраны, если их нажать кнопкой мыши.



После того как указана область для выбора нескольких объектов, фон области становится прозрачным.

Эти эффекты просмотра выбранных объектов включены по умолчанию. Их можно выключить или изменить вид просмотра выбранных объектов (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Выбор"). Если для системной переменной *PICKBOX* установлено значение *o*, просмотр выбранных объектов недоступен.

Управление отображением выбранных объектов

По умолчанию выбранные объекты отображаются с прерывистыми линиями. Можно увеличить производительность программы, установив для системной переменной *HIGHLIGHT* значение *o*. Однако эта возможность используется редко и только при работе с большими чертежами.

Задание параметров выбора объектов по умолчанию

С помощью параметров на вкладке "Выбор" диалогового окна "Настройка" можно контролировать методы выбора объектов, используемые по умолчанию.

- Использовать эффекты просмотра выбранных объектов и эффекты выбранной области.
- Выбирать объекты до ввода команды (предварительный выбор) или после ввода команды. (*PICKFIRST*)
- Добавлять объекты в набор выбранных объектов при нажатой клавише SHIFT. (*PICKADD*)

- Создавать рамку выбора нажатием кнопки мыши и перетаскиванием. Если соответствующий флажок снят, для создания рамки выбора нужно указать ее углы двумя щелчками мыши. *PICKDRAG*
- Начинать операцию выбора рамкой или текущей рамкой автоматически при указании точки вне объектов. Если соответствующий флажок снят, для создания рамки или текущей рамки нужно ввести силу *p*. *PICKAUTO*
- Изменять размер прицела. (*PICKBOX*)
- Выбирать все объекты в группе при выборе одного объекта в этой группе.
- При выборе штриховки включать контур в набор выбранных объектов.

Для изменения размера прицела

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 В диалоговом окне "Параметры", в группе "Размер прицела" на вкладке "Выбор" задайте необходимый размер прицела с помощью скользящей шкалы.
- 3 Нажмите "ОК".

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Для задания параметров выбора объектов

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 В диалоговом окне "Настройка", на вкладке "Выбор", измените области просмотра выбора и режимов выбора, а также размер прицела.
- 3 Нажмите "ОК".

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Для включения или отключения просмотра выбранных объектов

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 В диалоговом окне "Настройка", на вкладке "Выбор", включите или отключите параметр следующим образом.
 - Выберите параметр "Когда активна команда" для отображения флажка.
 - Выберите параметр "Если нет активных команд" для отображения флажка.

- Выберите оба параметра для включения режима просмотра выбранных объектов каждый раз, когда это возможно.
- Отключите оба параметра для полного выключения режима просмотра выбранных объектов.

SELECTIONPREVIEW

Для изменения вида просмотра выбранных объектов

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 В диалоговом окне "Настройка", на вкладке "Выбор", выберите "Параметры визуальных эффектов".
- 3 В диалоговом окне "Параметры визуальных эффектов" выберите один из следующих параметров.
 - **Пунктир.** Отображает прерывистые линии.
 - **Придать толщину.** Отображает утолщенные линии.
 - **Оба.** Отображает прерывистые и утолщенные линии.
- 4 Для выхода из каждого диалогового окна необходимо нажимать кнопку "ОК".

Для исключения объектов из просмотра выбранных

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 В диалоговом окне "Настройка", на вкладке "Выбор", выберите "Параметры визуальных эффектов".
- 3 В диалоговом окне "Параметры визуальных эффектов" выберите "Дополнительные опции".
- 4 В диалоговом окне "Дополнительные опции просмотра" выберите любой из следующих параметров для исключения объектов из просмотра выбранных.
 - Исключить объекты на заблокированных слоях
 - Внешние ссылки
 - Таблицы
 - Группы
 - Многострочные тексты
 - штриховки

- 5 Для выхода из каждого диалогового окна необходимо нажимать кнопку "ОК".

Для изменения вида выбранной области

- 1 Выберите меню Сервис ➤ Параметры.
- 2 В диалоговом окне "Настройка", на вкладке "Выбор", выберите "Параметры визуальных эффектов".
- 3 В диалоговом окне "Параметры визуальных эффектов" измените один из следующих параметров.
 - **Указать область.** Выберите для отображения эффектов для областей.
 - **Цвет рамки выбора.** Выберите один из цветов, или воспользуйтесь элементом "Выбор цвета" для вызова диалогового окна "Выбор цвета". (системная переменная *WINDOWAREACOLOR*)
 - **Цвет текущей рамки выбора.** Выберите один из стандартных цветов, или воспользуйтесь элементом "Выбор цвета" для вызова диалогового окна выбора цвета. (системная переменная *CROSSINGAREACOLOR*)
 - **Затенение выбранной области.** Используйте указатель для установки прозрачности для областей выбора. Чем меньше значение настройки, тем прозрачнее область. При значении, равном 100 единицам, область становится непрозрачной. (системная переменная *SELECTIONAREAOPACITY*)
- 4 Для выхода из каждого диалогового окна необходимо нажимать кнопку "ОК".

Краткий справочник

Команды

ФИЛЬТР

Создает список свойств, которыми должен обладать объект, чтобы быть выбранным

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

БВЫБОР

Быстрое создание набора объектов на основе заданных критериев фильтрации

Системные переменные

CROSSINGAREACOLOR

Управление цветом области выбора в процессе выбора с помощью текущей рамки

DRAGMODE

Управление отображением объектов при перетаскивании

HIGHLIGHT

Управление подсветкой объектов; не влияет на объекты, имеющие ручки

PICKADD

Управление дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKAUTO

Управление автоматическим созданием рамки выбора объектов в ответ на запрос "Выберите объекты"

PICKBOX

Размер прицела выбора объектов (в пикселах)

PICKDRAG

Управление способом создания рамки выбора

PICKFIRST

Определение момента выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

PREVIEWEFFECT

Определение визуального эффекта, используемого для предварительного просмотра набора объектов

PREVIEWFILTER

Исключение указанных типов объектов из области предварительного выбора

SELECTIONAREA

Управление отображением эффектов для областей выбора

SELECTIONAREAOPACITY

Управление прозрачностью области выбора в процессе выбора рамки и текущей рамки

SELECTIONPREVIEW

Управление отображением предварительного просмотра выбранных объектов

WINDOWAREACOLOR

Управление цветом прозрачной области выбора в процессе выбора с помощью рамки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Группы

Группой называется именованный и сохраненный набор объектов. Пользователь может выбирать и редактировать как сразу всю группу, так и ее отдельные объекты. Группы удобны для согласованного управления несколькими графическими объектами.

Коротко о группах

Группой называется именованный и сохраненный набор объектов. Пользователь может выбирать и редактировать как сразу всю группу, так и ее отдельные объекты. Группы удобны для согласованного управления несколькими графическими объектами. Можно создавать их быстро, назначая им имена по умолчанию.

СОВЕТ Группы полезны при связывании 3D тел в случаях, когда не требуется их объединение с помощью булевой операции.

Имеется возможность в любой момент добавлять в группу или исключить из нее элементы.

В некоторой степени группы напоминают блоки, которые также объединяют объекты с присвоением имени, но несколько иным способом. Например, группы можно сохранять для использования в следующих сеансах работы. Различие - в том, что пользователь может редактировать отдельные объекты в группе, тогда как при работе с блоками для этого необходимо сначала расчлнить блок на отдельные элементы. В отличие от блоков, группы нельзя использовать в других чертежах.

Краткий справочник

Команды

ГРУППА

Создание именованных наборов объектов (групп) и управление ими

Системные переменные

PICKSTYLE

Управление выбором групп и ассоциативной штриховки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание групп

При создании группы выбираются объекты, задается ее имя и описание.

При создании группы задается ее имя и описание. При копировании группы новой копии по умолчанию присваивается имя Ах; новая группа считается неименованной. Неименованные группы не выводятся в списке диалогового окна "Группы объектов", если не установлена опция "Включая неименованные".

При выборе хотя бы одного элемента выбираемой группы, все ее элементы включаются в новую группу.

Объект может входить одновременно в несколько групп, а группа может входить в другие группы. Для восстановления конфигураций исходных групп можно выполнить разгруппирование вложенных групп.

При использовании чертежа в качестве внешней ссылки или вставляемого блока именованные группы внутри этого чертежа становятся недоступны. Однако пользователь может внедрить и затем расчлнить внешнюю ссылку или блок, после чего группы становятся доступными как неименованные.

ПРИМЕЧАНИЕ Следует избегать создания больших групп, содержащих сотни и тысячи объектов. Большие группы значительно снижают производительность этой программы.

Для создания группы

- 1 В командной строке введите **группа**.
- 2 В группе "Идентификация группы" диалогового окна "Группы объектов" введите имя группы и описание к ней.
- 3 Нажмите кнопку "Новая".
Диалоговое окно временно закрывается.
- 4 Выберите объекты и нажмите ENTER.
- 5 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ГРУППА

Краткий справочник

Команды

ГРУППА

Создание именованных наборов объектов (групп) и управление ими

Системные переменные

PICKSTYLE

Управление выбором групп и ассоциативной штриховки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Выбор объектов в группах

Существует несколько способов выбора групп объектов, включая выбор группы по имени или выбор указанием одного из элементов группы.

Группу можно выбрать, введя ее имя в ответ на запрос "Выберите объекты". Если системная переменная *PICKSTYLE* имеет значение 1 или 3, при выборе любого элемента выбираемой группы выбираются также все входящие в нее элементы, отвечающие заданному критерию. Для включения и отключения режима выбора групп можно использовать комбинацию клавиш CTRL+N или SHIFT+CTRL+A.

Все элементы выбираемой группы выбираются также при циклическом переборе объектов; например, при выборе объекта, полностью покрытого другим. При выборе объекта, принадлежащего нескольким группам, выбираются все элементы всех групп, в которые он входит. Для редактирования с помощью ручек группу следует выбирать с помощью устройства указания в ответ на запрос "Команда:".

Определение возможности индивидуального выбора объектов, входящих в группу

Выполните одно из следующих действий:

- В командной строке введите команду **pickstyle**. Введите 1 для включения режима выбора группы. Объекты, входящие в группу, можно выбирать не по отдельности, а только в виде группы.
- В командной строке введите команду **pickstyle**. Введите 0 для отключения режима выбора группы. Объекты, входящие в группу, можно выбирать только по отдельности, но не в виде группы.
- В любое время можно включать и отключать режим выбора групп с помощью комбинаций клавиш CTRL+N или SHIFT+CTRL+A.

Определение возможности выбора конкретной группы

- 1 В командной строке введите команду **группа**.

- 2 Во вкладке "Имя группы" в диалоговом окне "Группа объектов" выберите группу, для которой необходимо изменить возможность выбора.
- 3 Во вкладке "Изменить группу" выберите опцию "Выбираемая".
При этом изменяется возможность выбора объектов, входящих в группу, в виде группы, что определяется системной переменной PICKSTYLE. Если возможность выбора выключена, входящие в группу объекты выбираются только в виде индивидуальных объектов. В списке "Выбираемые" вверху диалогового окна "Группа объектов" отображается текущее состояние для каждой группы.
- 4 Нажмите "ОК".

Краткий справочник

Команды

ГРУППА

Создание именованных наборов объектов (групп) и управление ими

Системные переменные

PICKSTYLE

Управление выбором групп и ассоциативной штриховки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование групп

Можно изменять группы несколькими способами, включая изменение их состава, изменение их свойств, корректировку имен и описаний к группам и удаление их из чертежа.

Редактирование объекта в качестве группы

Если включен режим выбора групп, то группы можно перемещать, копировать, поворачивать и редактировать точно так же, как индивидуальные объекты. Для редактирования отдельного объекта в группе необходимо выключить режим выбора групп или воспользоваться ручками на объекте. Дополнительную информацию см. в разделе Выбор объектов в группах на стр. 1081.

В некоторых случаях полезно управлять очередностью, в которой выбираются объекты, принадлежащие одной и той же группе. Например, пользовательская программа, определяющая траектории перемещения инструмента для числового управления, может зависеть от ряда смежных объектов в указанной очередности.

Переупорядочение элементов может быть выполнено двумя способами: либо изменить порядковые позиции отдельных элементов (как по одному, так и для нескольких), либо изменить порядок следования всех элементов. Нумерация объектов группы начинается с 0, а не с 1.

Изменение имени, описания и состава элементов группы

С помощью диалогового окна "Группа объектов" можно в любое время задавать объекты для добавления в группу или удаления из группы. Можно также изменять имя или описание группы. Если при удалении из чертежа или исключении объекта группа остается пустой, ее описание сохраняется без описания составных элементов.

ПРИМЕЧАНИЕ Расчленение такого объекта, как экземпляр блока или штриховка, принадлежащего группе, не вызывает автоматического добавления получаемых составных элементов в какую-либо группу.

Удаление групп

Для удаления описания группы можно использовать опцию "расчлнить" в диалоговом окне "Группа объектов". Данная операция отличается от операции расчленения блока, штриховки или размера. Объекты, принадлежащие расчлененной группе, остаются в чертеже.

В результате группа распадается, но составные элементы группы более никак не изменяются.

Для удаления именованной группы

- 1 В командной строке введите команду **группа**.
- 2 В диалоговом окне "Группы объектов" выберите имя группы из списка.

- 3 В группе опций "Изменение группы" выберите "Расчленить".
- 4 Нажмите "ОК".
Группа удаляется.

Ввод команды: ГРУППА

Для переупорядочения элементов группы

- 1 В командной строке введите команду **группа**.
- 2 В группе опций "Изменение группы" диалогового окна "Группы объектов" нажмите кнопку "Переупорядочить".
- 3 В списке "Имя группы" диалогового окна "Порядок объектов в группе" выберите группу для переупорядочения.
- 4 Для просмотра текущего порядка группы нажмите кнопку "Подсветить".
- 5 С помощью кнопок "Предыдущий" и "Следующий" диалогового окна "Группа объектов" просмотреть порядок объектов в группе. Нажмите кнопку "ОК", если завершен просмотр порядка объектов.
- 6 В поле "Взять из позиции" диалогового окна "Порядок объектов в группе" введите порядковый номер объекта.
- 7 В поле "Переместить в позицию" введите номер новой позиции.
- 8 В поле "Количество объектов" введите количество объектов, порядок которых меняется. Нажмите кнопку "Переупорядочить".
- 9 Нажмите "ОК" для закрытия каждого диалогового окна.

Ввод команды: ГРУППА

Краткий справочник

Команды

ГРУППА

Создание именованных наборов объектов (групп) и управление ими

Системные переменные

PICKSTYLE

Управление выбором групп и ассоциативной штриховки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Исправление ошибок

Имеется возможность отмены действия последней или нескольких последних команд.

Отмена одного действия

Самой простой способ отмены одного последнего действия заключается в использовании кнопки "Отменить" на панели "Стандартная" или команды *O*. Многие команды имеют собственную опцию *O* (отменить), что позволяет исправлять ошибки без выхода из команды. Например, при создании отрезков или полилиний можно ввести *o* для отмены последнего построенного сегмента.

ПРИМЕЧАНИЕ При отмене и повторе команда *ОТМЕНИТЬ* по умолчанию объединяет команды последовательного панорамирования и зумирования в одну операцию. Однако, команды панорамирования и зумирования, запущенные из меню, не объединяются и всегда остаются отдельными действиями.

Отмена группы действий

Опция "Метка" команды *ОТМЕНИТЬ* служит для запоминания состояния чертежа в ходе работы. С помощью опции "Обратно" команды *ОТМЕНИТЬ* можно отменить все действия, имевшие место после отмеченного действия. Используя опции "Начало" и "Конец" команды *ОТМЕНИТЬ*, можно отменять сразу целую группу действий.

Группу последних действий можно также отменить с помощью списка "Отмена" на панели "Стандартная".

Повторное выполнение отмененного действия

С помощью опции *ПОВТОРИТЬ* можно отменить отдельную операцию отмены или команду *ОТМЕНИТЬ*, имевшие место сразу после отмененного действия.

Группу последних действий можно также повторить с помощью списка "Повторить" на панели "Стандартная".

Стирание объектов

Любой построенный объект можно стереть. Если объект стерт случайно, его можно восстановить командой *ОТМЕНИТЬ* или *ОЙ*.

Дополнительную информацию см. в разделе Стирание объектов на стр. 1088.

Прерывание команды

Выполнение команды можно прервать с помощью клавиши ESC.

Для отмены последнего действия

- Выберите меню Правка ► Отменить.



 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** O

Для отмены нескольких действий

- 1 На панели "Стандартная" нажать на стрелку кнопки "Отменить" для раскрытия списка действий.
Выводится список действий, которые можно отменить, начиная с последнего действия.
- 2 Выделите отменяемые действия перетаскивая мышью.
- 3 Нажмите кнопкой мыши для отмены выбранных действий.



 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** *ОТМЕНИТЬ*


Для повторного выполнения отмененного действия

- Выберите меню Правка ► Повторить.

Команда ПОВТОРИТЬ используется для повтора последнего действия, отмененного командой ОТМЕНИТЬ. Команду ПОВТОРИТЬ нельзя использовать для повторного выполнения другой команды.



 **Панель инструментов:** Стандартная


 **Ввод команды:** ПОВТОРИТЬ

Для повторного выполнения нескольких отмененных действий

- 1 На панели "Стандартная" нажмите на стрелку кнопки "Повторить" для раскрытия списка действий.
Выводится список отмененных действий, которые можно повторно выполнить, начиная с последнего действия.
- 2 Выделите повторно выполняемые действия.
- 3 Нажмите кнопкой мыши для повторного выполнения выбранных действий.



 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** МПОВТОРИТЬ

Краткий справочник

Команды

СТЕРЕТЬ

Удаление объектов из чертежа

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ОЙ

Восстановление стертых объектов

ПОВТОРИТЬ

Отмена действия последней команды ОТМЕНИТЬ или O

МПОВТОРИТЬ

Отмена действия нескольких команд ОТМЕНИТЬ или O

O

Отмена самой последней операции

ОТМЕНИТЬ

Отмена действия команд

Системные переменные

UNDOCTL

Указание состояния параметров "Авто", "Управление" и "Группа" команды ОТМЕНИТЬ

UNDOMARKS

Хранение количества меток, заданных в команде ОТМЕНИТЬ (параметр "Метка") для управления отменой

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Стирание объектов

Удаление объектов из чертежа можно выполнять различными способами.

- Удаление с помощью команды *СТЕРЕТЬ*.
- Выберите объекты, а затем вырежьте их в буфер обмена с помощью комбинации клавиш CTRL+X.
- Выберите объекты и нажмите клавишу DELETE.

Случайно стертые объекты можно восстановить командой *ОТМЕНИТЬ*. Команда *ОИ* восстанавливает все объекты, удаленные последним выполнением одной из команд *СТЕРЕТЬ*, *БЛОК* или *ПБЛОК*

Очистка дисплея

Можно удалить маркеры и пикселы помех, которые могут остаться после некоторых операций редактирования, из области отображения.

- Для удаления маркеров используйте команду *ПЕРЕРИСОВЫВАТЬ*.
- Для удаления пиксел помех используйте команду *РЕГЕН*.

Удаление неиспользуемых определений и стилей

Для удаления неиспользуемых *именованных объектов*, определений блоков, размерных стилей, слоев, типов линий и текстовых стилей используется команда *ОЧИСТИТЬ*.

См. также:

- Исправление ошибок на стр. 1085

Для стирания объекта

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Стереть".
- 2 В ответ на подсказку "Выберите объекты" укажите объекты любым способом или задать одну из следующих опций:
 - Введите **п** (Последний) для стирания последнего созданного объекта.
 - Введите **т** (Текущий) для стирания объектов из текущего набора.
 - Введите **все** для стирания всех объектов чертежа.
 - Введите **?** для получения информации обо всех методах выбора.
- 3 Нажмите ENTER для завершения команды.

 **Панель инструментов:** Редактирование

 **Ввод команды:** *СТЕРЕТЬ*



Для восстановления последнего стертого объекта

- В командной строке введите **ой**.

Восстанавливаются объекты, стертые последним выполнением одной из команд СТЕРЕТЬ, БЛОК или ПБЛОК.

 **Ввод команды:** *Ой*

Для вырезания объектов в буфер обмена

- 1 Выберите объекты для вырезания в буфер.
- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Утилиты" ► "Вырезать". Можно также нажать комбинацию клавиш CTRL+X.
После этого объекты становятся доступны для вставки в других приложениях Windows.

 **Ввод команды:** *ВБУФЕР*

Для удаления маркеров

- Выберите меню Вид ► Освежить.

 **Ввод команды:** *ОСВЕЖИТЬ*

Для очистки чертежа от неиспользуемых типов линий

- 1 Выберите вкладку "Инструменты" ► панель "Утилиты" ► "Очистить".
Появляется диалоговое окно "Очистка чертежа", отображающее дерево объектов, которые можно удалить.
- 2 Для удаления неиспользуемых типов линий воспользоваться одним из способов:
 - Для очистки чертежа от всех неиспользуемых типов линий выберите "Типы линий".
 - Для очистки чертежа от определенных типов линий дважды нажмите на пункте "Типы линий" для раскрытия списка следующего уровня. Затем выделить типы линий для удаления.

Если нужные элементы отсутствуют в списке, включить опцию "Просмотреть элементы, которые нельзя удалить".

- 3 Удаление каждого элемента из списка требуется подтвердить. Для подавления запросов перед каждым удалением можно предварительно отключить опцию "Удаление элементов с подтверждением".
- 4 Нажать "Удалить".
В ответ на запрос перед каждым удалением следует нажимать "Да", "Нет" или "Да для всех" для удаления сразу всех выбранных элементов.
- 5 Нажмите кнопку "Заккрыть".

 **Ввод команды:** *ОЧИСТИТЬ*

Краткий справочник

Команды

ВБУФЕР

Перемещение выбранных объектов в буфер обмена и удаление их из чертежа

СТЕРЕТЬ

Удаление объектов из чертежа

ОЙ

Восстановление стертых объектов

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

ОСВЕЖИТЬ

Перерисовка содержимого текущего видового экрана

ВСЕОСВЕЖ

Перерисовка содержимого всех видовых экранов

РЕГЕН

Регенерация чертежа и перерисовка содержимого текущего видового экрана

ОТМЕНИТЬ

Отмена действия команд

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование буфера обмена Windows

При необходимости, объекты из чертежа можно скопировать или вырезать в буфер обмена, а затем вставить эти объекты в файл, открытый в другом приложении.

Вырезание объектов

В процессе вырезания выбранные объекты удаляются из чертежа и размещаются в буфере обмена. Объекты доступны для вставки в другие документы приложений Microsoft® Windows®.

Копирование объектов

Для копирования чертежа или его части в другое приложение можно использовать буфер обмена. Объекты копируются в векторном формате для сохранения высокого разрешения в других приложениях. Буфер обмена хранит эти объекты в формате метафайла Windows (WMF). Данные из буфера обмена могут внедряться в документы других приложений. При дальнейшем редактировании исходного объекта его вставленная копия в других приложениях не изменяется.

Вставка объектов

В различных приложениях для сохранения информации в буфере обмена используются различные внутренние форматы. При копировании объектов в буфер обмена информация сохраняется во всех доступных форматах. При вставке в чертеж содержимого буфера обмена используется формат, обеспечивающий наиболее полную информацию. Однако эту установку можно переопределить и задать явное преобразование информации о вставляемом объекте в формат AutoCAD.

Предпочтительно использовать при копировании объектов формат AutoCAD, так как он является самым удобным для редактирования созданных в AutoCAD объектов. Данный формат позволяет сохранить всю необходимую информацию об объекте, включая ссылки на блоки и трехмерные характеристики.

Формат метафайла Windows обеспечивает хранение графики в векторном представлении; таким образом, файлы могут масштабироваться и выводиться на печать без потери качества. Данный формат рекомендуется использовать для вставки объектов в поддерживающие WMF-файлы приложения Windows. Вставляемые в AutoCAD метафайлы обладают большим разрешением, чем растровые изображения, но обрабатывать их сложнее, чем объекты AutoCAD. Растровые изображения, состоящие из описаний расположения пикселей, обычно используются в приложениях иллюстративной графики.

Цвет объекта не изменяется при копировании в буфер обмена. Если объект, имеющий белый цвет, вставляется в приложение с белым фоном рабочей области, то такой объект будет невидимым. Изменяя значения системных переменных *WMFBKGND* и *WMFFOREGND*, можно включать или отключать прозрачность фона и линий для формата метафайла объектов, помещенных в буфер обмена и вставленных в другие приложения.

Для вставки связанного или внедренного объекта из других приложений через буфер обмена в чертёж используется команда *ВСТСПЕЦ*. При этом, если данные буфера обмена можно преобразовать в формат AutoCAD, то объекты вставляются в виде вхождений блоков. Для редактирования вставленных таким образом блоков следует расчленить их в местах вхождений на отдельные объекты. Во время преобразования графики, хранимой в буфере обмена, из формата метафайла Windows в формат AutoCAD может произойти некоторая потеря точности масштабирования. Для избежания этого недостатка объекты из буфера обмена следует сохранять в виде блока в отдельном чертеже (*ПБЛОК*), а затем вставлять их в AutoCAD с помощью команды *ВСТАВИТЬ*.

Для вырезания объектов в буфер обмена

- 1 Выберите объекты для вырезания в буфер.
- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Утилиты" ► "Вырезать".
Можно также нажать комбинацию клавиш CTRL+X.
Вырезанные объекты можно вставлять также и в другие приложения Windows.

Ввод команды: *ВБУФЕР*

Для копирования объектов в буфер обмена

- 1 Выберите объекты для копирования в буфер.

- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Утилиты" ► "Копировать в буфер".

Можно также нажать комбинацию клавиш CTRL+C.

 **Ввод команды:** КБУФЕР


Для вставки объектов из буфера обмена

- Выберите вкладку "Главная" ► панель "Утилиты" ► "Вставить".
Можно также нажать комбинацию клавиш CTRL+V.
Объекты, находящиеся в буфере обмена, вставляются в чертеж.

 **Ввод команды:** ВСТБУФЕР

Для преобразования вставленной информации в формат файла чертежа

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Утилиты" ► "Специальная вставка".
- 2 В диалоговом окне "Специальная вставка" выберите "Вставить".
- 3 В списке форматов выберите "Растровое изображение".
- 4 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ВСТСПЕЦ

Краткий справочник

Команды

БТКОПИРОВАТЬ

Копирование объектов в буфер обмена с указанием базовой точки

КБУФЕР

Копирование выбранных объектов в буфер обмена

ВБУФЕР

Перемещение выбранных объектов в буфер обмена и удаление их из чертежа

ВСТБЛОК

Вставка скопированных ранее объектов в виде блока

ВСТБУФЕР

Вставка содержимого буфера обмена

ВСТИСХОД

Вставка скопированного блока в новый чертеж с координатами, которые он имел в исходном чертеже

ВСТСПЕЦ

Вставка данных из буфера обмена Windows с возможностью управления их форматом

ИМПОРТМТФ

Импорт метафайла Windows

ОПЦИИМТФ

Задание опций для команды ИМПОРТМТФ

ЭКСПОРТМТФ

Сохранение объектов в метафайле Windows (WMF)

Системные переменные

OLEHIDE

Управление отображением и выводом на печать объектов OLE

WMFBKGND

Управление отображением фона при вставке объектов в формате метафайлов Windows (WMF)

WMFFOREGND

Управление назначением цвета переднего плана при вставке объектов в формате метафайла Windows (WMF)

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование объектов

Объекты можно редактировать, изменяя их размеры, форму и расположение.

Выберите метод для редактирования объектов

Объекты можно редактировать, изменяя их размеры, форму и расположение. Пользователь может:

- Вначале вызвать команду, а затем выберите объекты для редактирования.
- Сначала выбрать объекты, а затем вызвать команду для их редактирования.
- Для выбора контекстного меню выбрать объект и нажать правую кнопку мыши.
- Дважды нажать объект для открытия палитры "Свойства" или, в некоторых случаях, диалогового окна или окна редактора, соответствующего типу объекта. (Путем редактирования файла АПИ и загрузки его в программу пользователь может назначить выполнение действия по двойному нажатию кнопки мыши для каждого типа объекта)

См. также:

- Редактирование текста на стр. 1516
- Выбор объектов на стр. 1057
- Редактирование размеров на стр. 1666
- Отображение и редактирование свойств объектов на стр. 576
- Работа со сторонними объектами и заместителями
- См. раздел "Создание операции при двукратном нажатии" в документе *Руководство по адаптации*

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управление настраиваемыми элементами интерфейса пользователя, такими как рабочее пространство, панель инструментов, меню, контекстное меню и сочетание клавиш

СЛЕДИТЬ

Управление отображением объектов при перетаскивании

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ВЫБРАТЬ

Занесение выбранных объектов в текущий набор

Системные переменные

DBLCLKEDIT

Определение действия по редактированию, выполняемого при двойном нажатии левой кнопки мыши в области рисования

DRAGMODE

Управление отображением объектов при перетаскивании

PICKADD

Управление дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKFIRST

Определение момента выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Перемещение или поворот объектов

Можно переместить объекты в другое место или изменить ориентацию объектов, повернув их в заданном направлении или переместив к другим объектам.

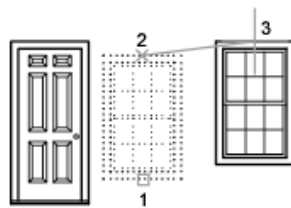
Перемещение объектов

Можно переместить объекты, расположив их на определенном расстоянии и в определенном направлении от исходных объектов.

Используйте координаты, шаговую привязку, объектные привязки и другие инструменты для перемещения объектов с точностью.

Указание расстояния с помощью двух точек

Переместите объект, используя расстояние и направление, указанное базовой точкой, за которой следует вторая точка. В следующем примере производится перемещение блока, представляющего окно. Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Перенести". Затем выберите объект для перемещения. Укажите базовую точку для перемещения (2), за которой следует вторая точка (3). Объект перемещается на расстояние и в направлении от точки 2 к точке 3.



Указание расстояния с помощью относительных координат

Объект можно переместить путем указания относительного расстояния, для задания которого нужно ввести значения координат первой точки и нажать ENTER для второй. Значения координат определяют не положение базовой точки, а величину смещения объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ Не следует вводить знак @ для указания относительных координат, так как здесь уже предполагается ввод именно относительных координат.

В режимах полярного отслеживания и "Орто" объекты можно копировать путем ввода расстояния перемещения. Дополнительную информацию см. в разделе Метод задания координат "направление-расстояние" на стр. 775

Использование операции "Растянуть-Переместить"

Для перемещения объектов, расположенных полностью внутри рамки выбора, можно использовать команду *РАСТЯНУТЬ*. Включите режим "Орто" или полярного отслеживания для перемещения объектов в заданном направлении.

Например: движение двери по направлению к стене. Дверь на чертеже находится полностью в секущей рамке, а линии стены лишь частично размещены в области секущей рамки.



В результате необходимо захватить рамкой весь объект для перемещения.

Использование альтернативных методов

Для быстрого перемещения и копирования объектов можно использовать ручки. См. раздел Редактирование с помощью ручек на стр. 1150.


Можно также выбирать объекты и перетаскивать их на новое место; для создания копии нажмите CTRL. Таким способом можно перетаскивать объекты между открытыми чертежами и приложениями. При попытке перетаскивания с помощью правой кнопки мыши открывается контекстное меню. Это меню содержит опции "Перенести сюда", "Копировать сюда", "Вставить как блок" и "Отмена". См. раздел Внедрение OLE-объектов в чертежи.

Для перемещения объекта по двум точкам

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Перенести".
- 2 Выберите объекты для перемещения.
- 3 Укажите базовую точку перемещения.
- 4 Укажите вторую точку.
Выбранные объекты перемещаются в направлении и на расстояние, определяемые двумя заданными точками.



 **Панель инструментов:** Редактирование


 **Ввод команды:** ПЕРЕНЕСТИ

Для перемещения объекта на заданную величину смещения

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Перенести".
- 2 Выберите перемещаемый объект.
- 3 Введите значения относительных координат смещения в декартовой, полярной, цилиндрической или сферической системе координат. Не следует вводить знак @, так как уже предполагается ввод относительных координат.
- 4 На запрос второй точки нажмите ENTER.
Значения координат определяют не положение базовой точки, а величину смещения объекта. Выбранные объекты перемещаются на заданную величину смещения.




 **Панель инструментов:** Редактирование

 **Ввод команды:** ПЕРЕНЕСТИ

Перемещение объекта из пространства модели в пространство листа (и наоборот)

- 1 Перейдите на вкладку "Лист".
- 2 Выберите меню Редактирование ► Смена пространства.
- 3 Выберите один или несколько объектов для перемещения.
- 4 Нажмите ENTER.

Объект перемещается в выбранное пространство и в соответствии с этим пространством изменяет свой масштаб.

 **Ввод команды:** СМЕНАПРОСТР

Перемещение объектов с помощью растягивания

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Растянуть".
- 2 Выберите объекты текущей рамкой.
Текущая рамка должна захватывать по крайней мере одну вершину или определяющую точку объекта. Выбор текущей рамкой осуществляется путем щелчка и перетаскивания мыши справа налево, после чего необходимо снова нажать кнопку мыши.
- 3 Выполните одно из следующих действий:
 - Укажите базовую точку и вторую точку для перемещения.
 - Введите значения относительных координат смещения в декартовой, полярной, цилиндрической или сферической системе координат. Не следует вводить знак @, так как уже предполагается ввод относительных координат. На запрос второй точки смещения нажмите ENTER.

Объекты, у которых хотя бы одна вершина или определяющая точка расположена внутри текущей рамки, растягиваются. Объекты, полностью охваченные текущей рамкой, перемещаются без растягивания.



 **Панель инструментов:** Редактирование

 **Ввод команды:** РАСТЯНУТЬ

Краткий справочник

Команды

СМЕНАПРОСТР

Перемещение объектов между пространством модели и пространством листа

ПЕРЕНЕСТИ

Перемещение объектов на заданное расстояние в указанном направлении

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

РАСТЯНУТЬ

Растягивание объектов, пересекаемых рамкой выбора или многоугольником

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Метод "направление-расстояние"

Размещение следующей точки на определенном расстоянии от предыдущей в направлении, заданном с помощью курсора

Поворот объектов

Объекты можно поворачивать на чертеже вокруг заданной базовой точки.

Для определения угла поворота вводится значение угла, перетаскивается с помощью курсора или указывается опорный угол для выравнивания с абсолютным углом.

Поворот объекта на заданный угол

Введите значение угла поворота в диапазоне от 0 до 360 градусов. Значения также могут вводиться в радианах, градах и топографических единицах. Направление отсчета углов (по часовой стрелке или против нее) определяется установкой "Выбор направления" в диалоговом окне "Единицы измерения".

Поворот объекта с помощью перетаскивания

Протащите объект возле базовой точки и укажите вторую точку. Используйте режимы "Орто", полярного отслеживания или объектной привязки для большей точности.

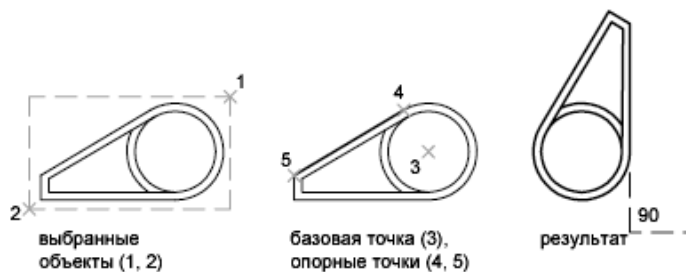
Например, можно повернуть план дома путем выбора объектов (1), указания базовой точки (2) и угла поворота, перемещая к другой точке (3).



Поворот объекта на заданный абсолютный угол

С помощью параметра "Ссылка" можно повернуть объект для выравнивания с абсолютным углом.

Например, поверните деталь на чертеже, чтобы диагональная кромка повернулась на 90 градусов, выберите объекты для поворота (1, 2), укажите базовую точку (3) и введите параметр "Ссылка". Для опорного угла укажите две конечные точки диагональной линии (4, 5). Для нового угла введите значение 90.



Поворот объектов в трехмерном пространстве

Для поворота 3D объектов может использоваться команда ПОВЕРНУТЬ или ПОВЕРНУТЬ3D.

- С помощью команды ПОВЕРНУТЬ можно повернуть объекты вокруг указанной базовой точки. Ось вращения проходит через базовую точку и параллельна оси Z текущей ПСК.
- С помощью ПОВЕРНУТЬ3D можно задавать ось вращения с использованием двух точек; либо объекта; оси X, Y или Z либо направления Z текущего вида.

См. также:

- Поворот видов на видовых экранах листа на стр. 523

Для поворота объекта

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Повернуть".
- 2 Выберите поворачиваемый объект.
- 3 Укажите базовую точку поворота.
- 4 Выполните одно из следующих действий:
 - Введите значение угла поворота.
 - Перетащите объект возле базовой точки и укажите местоположение точки, к которой нужно повернуть объект.
 - Введите *s* для создания копии выбранных объектов.
 - Введите *r* для поворота выбранных объектов не на указанный опорный угол, а на абсолютный угол.



Панель инструментов: Редактирование

Ввод команды: *ПОВЕРНУТЬ*



Поворот объекта на заданный абсолютный угол

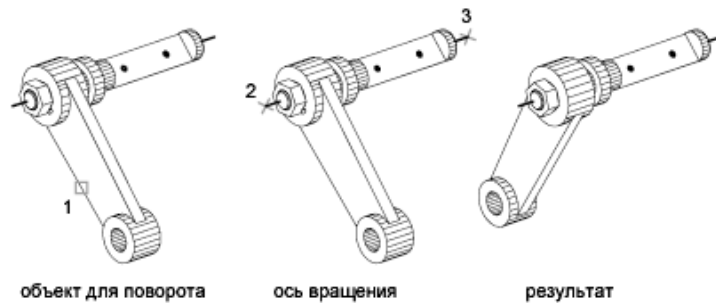
- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Повернуть".
- 2 Выберите поворачиваемые объекты.
- 3 Укажите базовую точку поворота.
- 4 Выполните **одно** из следующих действий:
- 5 Введите значение опорного угла или указать два местоположения точек.
С помощью этого можно определить воображаемую линию, которую будет повернута на новый угол.
- 6 Введите новый угол или указать точку.
Значение, которое было введено для нового угла, является значением абсолютного угла. Если же указать точку, то опорный угол будет повернут к этой точке.



Панель инструментов: Редактирование
 Ввод команды: *ПОВЕРНУТЬ*

Для поворота 3D объекта вокруг оси

- 1 Выберите меню Редактирование ► 3D операции ► 3D поворот.
- 2 Выберите поворачиваемый объект (1).
- 3 Укажите начальную и конечную точки оси вращения (2, 3).
Положительным направлением оси считается направление от начальной точки к конечной; поворот подчиняется правилу правой руки (см. раздел Понятие о пользовательской системе координат в 3D на стр. 711).
- 4 Задать угол поворота.



Ввод команды: *ПОВЕРНУТЬ_{3D}*

Краткий справочник

Команды

ПОВЕРНУТЬ

Поворот объекта вокруг базовой точки

ПОВЕРНУТЬ_{3D}

Поворот объектов вокруг 3D оси

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

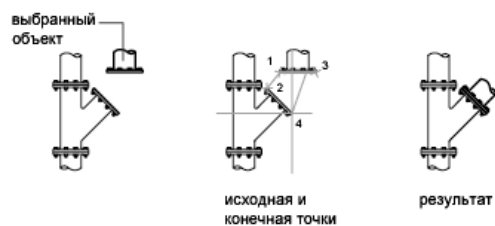
Ключевые слова для команд

Нет

Выравнивание объектов

Имеется возможность так переместить и повернуть объект, чтобы выровнять его с другим объектом.

В приведенном ниже примере две пары точек используются для выравнивания трубопровода в 2D представлении с использованием команды *ВЫРОВНЯТЬ*. Использование объектных привязок конечных точек позволяет выровнять трубы с высокой точностью.



В 3D представлении команда *3DВЫРОВНЯТЬ* используется для обозначения до трех точек с целью определения исходной плоскости и далее до трех точек с целью определения конечной плоскости.

- Первая исходная точка на объекте, именуемая *базовой точкой*, всегда переносится в первую конечную точку.
- Указание второй исходной или конечной точки приводит к повороту выбранных объектов.
- Третья точка, определяемая для исходной или конечной плоскости, приводит к дополнительному повороту выбранных объектов.

СОВЕТ При работе с 3D моделями тел рекомендуется включать динамическую ПСК для ускорения выбора конечной плоскости.

Выравнивание двух объектов в 2D представлении

- 1 Выберите меню Редактирование ► 3D операции ► Выровнять.
- 2 Выберите объекты для выравнивания.
- 3 Укажите исходную точку и далее соответствующую конечную точку. Для поворота объекта укажите вторую исходную точку и далее вторую конечную точку.
- 4 Нажмите ENTER для завершения команды.
Выбранные объекты перемещаются из исходной точки в конечную, а вторая и третья точки, если таковые заданы, определяют поворот и наклон выбранных объектов.

 **Ввод команды:** *ВЫРОВНЯТЬ*

Выравнивание двух объектов в 3D представлении

- 1 Выберите меню Редактирование ► 3D операции ► 3D выравнивание.
- 2 Выберите объекты для выравнивания.
- 3 Укажите одну, две или три исходных точки, а затем соответствующие им первую, вторую и третью конечные точки. Первая точка именуется *базовой точкой*.
Объекты перемещаются из исходной точки в конечную, а вторая и третья точки, если таковые заданы, определяют поворот и наклон выбранных объектов.

 **Ввод команды:** *3DВЫРОВНЯТЬ*

Краткий справочник

Команды

3DВЫРОВНЯТЬ

Выравнивание объектов относительно других объектов в 2D и 3D

ВЫРОВНЯТЬ

Выравнивание объектов относительно других объектов в 2D и 3D

Системные переменные

UCSDETECT

Управление активностью сбора данных динамической ПСК

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Копирование, зеркальное отображение и создание подобных объектов

Существует возможность создания копий объектов: либо точных, либо с закономерными изменениями.

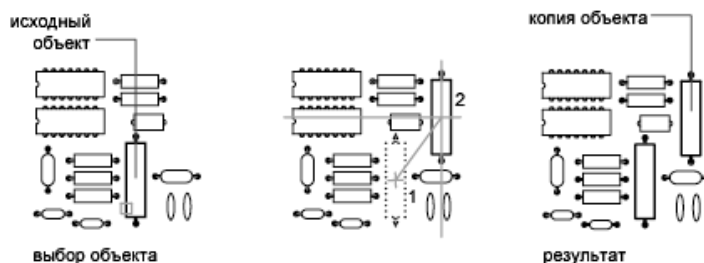
Копирование объектов

Можно создать копии объектов на указанном расстоянии и в указанном направлении от оригиналов.

Использовать координаты, шаговую привязку, объектные привязки и другие инструменты для копирования объектов с точностью.

Указание расстояния с помощью двух точек

Копировать объект, используя расстояние и направление, указанное базовой точкой, за которой следует вторая точка. В следующем примере производится копирование блока, представляющего электронный компонент. Выберите меню Правка ► Копировать. Затем выберите исходный объект для копирования. Укажите базовую точку для перемещения (1), за которой следует вторая точка (2). Объект копируется на расстояние и в направлении от точки 1 к точке 2.



Указание расстояния с помощью относительных координат

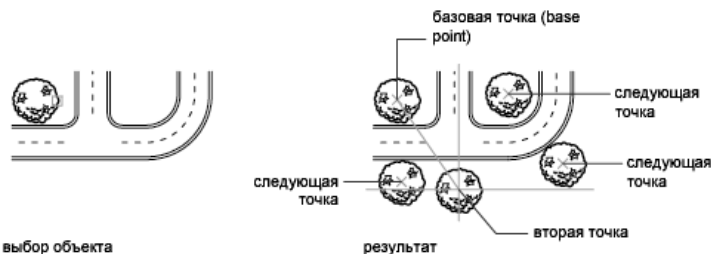
Объект можно скопировать методом относительного расстояния, для чего нужно ввести значения координат для первой точки и нажать ENTER для ввода второй. Значения координат определяют не положение базовой точки, а величину смещения объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ Не следует вводить знак @ для указания относительных координат, так как здесь уже предполагается ввод именно относительных координат.

В режимах полярного отслеживания и "Орто" объекты можно копировать путем ввода расстояния перемещения. Дополнительную информацию см. в разделе Метод задания координат "направление-расстояние" на стр. 775.

Создание нескольких копий

По умолчанию команда КОПИРОВАТЬ повторяется автоматически. Для завершения команды нажмите ENTER. Изменение поведения по умолчанию выполняется посредством системной переменной COPYMODE.



Использование альтернативных методов

Для быстрого перемещения и копирования объектов можно использовать ручки. См. раздел Редактирование с помощью ручек на стр. 1150.


Можно также выбирать объекты и перетаскивать их на новое место; для создания копии нажмите CTRL. Таким способом можно перетаскивать объекты между открытыми чертежами и приложениями. При попытке перетаскивания с помощью правой кнопки мыши открывается контекстное меню. Это меню содержит опции "Перенести сюда", "Копировать сюда", "Вставить как блок" и "Отмена". См. раздел Внедрение OLE-объектов в чертежи.

Для копирования объектов с помощью двух точек

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Копировать".
- 2 Выберите копируемые объекты.
- 3 Укажите базовую точку.
- 4 Укажите вторую точку. Нажмите ENTER.



 **Панель инструментов:** Редактирование

 **Ввод команды:** КОПИРОВАТЬ

Краткий справочник

Команды

КОПИРОВАТЬ

Копирование объектов на заданное расстояние в указанном направлении

Системные переменные

COPYMODE

Управление автоматическим повтором команды КОПИРОВАТЬ

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Размножение объектов массивом

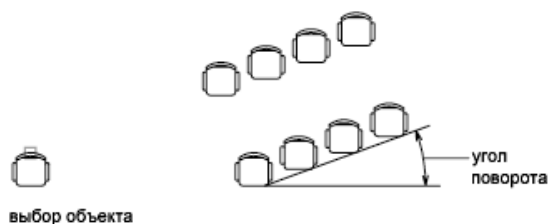
Объекты можно копировать, упорядоченно располагая копии по окружности (круговой массив) или в узлах прямоугольного массива.

Для прямоугольных массивов задается количество рядов и столбцов, а также расстояние между ними. Для круговых массивов задается количество копий объекта и режим их поворота. Размножение массивом является более быстрым методом для создания нескольких копий объекта с заданным интервалом, чем выполнение обычного копирования.



Создание прямоугольных массивов

Прямоугольный массив создан вдоль базовой линии, определяемой текущим углом поворота шаговой привязки. Этот угол по умолчанию равен нулю, так что ряды и столбцы прямоугольного массива взаимно перпендикулярны и располагаются вдоль осей X и Y. Направление нулевого угла, принятое по умолчанию, можно изменить командой *ЕДИНИЦЫ*.



Создание круговых массивов

Направление создания кругового массива (по часовой стрелке или против нее) определяется знаком (положительный или отрицательный) угла заполнения массива.



При генерации массива радиус определяется расстоянием от центра массива до опорной или базовой точки на последнем выбранном объекте. Для создания массива может использоваться текущая опорная точка, обычной совпадающая с точкой привязки, или новая указанная базовая точка, которая в дальнейшем используется в качестве опорной точки.

Размножение 3D объектов массивом

С помощью команды *3DМАССИВ* можно создать прямоугольный или полярный массив объектов в трехмерном пространстве. Дополнительно к заданию числа рядов (в направлении *X*) и числа столбцов (в направлении *Y*) здесь необходимо указать и число этажей массива (в направлении *Z*).

Ограничение размера массивов



Если для массива указать большое число рядов и столбцов, для создания копий может потребоваться много времени. По умолчанию число элементов массива, создаваемого по одной команде, ограничивается значением порядка 100000. Это предельное значение определяется в реестре при помощи переменной *MaxArray*.

Значение переменной *MaxArray* можно изменять вводом в командной строке выражения (*setenv "MaxArray" "n"*), где *n* означает число от 100 до 1000000 (десяти миллионов).

ПРИМЕЧАНИЕ При изменении значения `MaxArray` необходимо соблюдать регистр символов в имени этой переменной.

Для создания прямоугольного массива

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Массив".
 - 2 В диалоговом окне "Массив" выберите "Прямоугольный массив".
 - 3 Нажмите кнопку "Выбор объектов".
Закройте диалоговое окно "Массив". Запрос на выбор объектов.
 - 4 Выберите объекты для сведения в массив и нажмите ENTER.
 - 5 В полях "Рядов" и "Столбцов" введите число рядов и столбцов.
 - 6 Задать горизонтальное и вертикальное расстояния между объектами одним из следующих способов:
 - В полях "Между рядами" и "Между столбцами" введите значения расстояний между рядами и столбцами. Знак числа (плюс или минус) указывает на направление построения массива.
 - Нажмите кнопку "Указать оба расстояния" и указать с помощью устройства указания два противоположных угла ячейки массива. Ячейка определяет вертикальное и горизонтальное расстояния между рядами и столбцами.
 - Нажмите кнопку "Указать расстояние между рядами" для задания вертикального расстояния с помощью устройства указания и кнопку "Указать расстояние между столбцами" для задания горизонтального расстояния.
- В окне образца выводится результат действий.
- 7 Для изменения угла поворота массива введите новое значение угла в поле "Угол поворота".
 - 8 Направление нулевого угла, принятого по умолчанию, можно изменить командой ЕДИНИЦЫ.
 - 9 Нажмите кнопку "ОК" для создания массива.

 **Панель инструментов:** Редактирование
 **Ввод команды:** МАССИВ

Для создания кругового массива

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Массив".
- 2 В диалоговом окне "Массив" выберите "Круговой массив".
- 3 Для задания точки центра кругового массива выполнить одно из действий:
 - Введите значения координат X и Y , определяющие положение центра кругового массива.
 - Нажмите кнопку "Указать центр массива". Диалоговое окно "Массив" временно закрывается, и предлагается выбрать объекты. С помощью устройства указания задать точку центра кругового массива.
- 4 Нажмите кнопку "Выбор объектов".
Диалоговое окно "Массив" временно закрывается, и предлагается выбрать объекты.
- 5 Выберите размножаемые объекты.
- 6 В списке "Способ построения" выберите один из предлагаемых способов:
 - Число элементов и угол заполнения
 - Число элементов и угол между элементами
 - Угол заполнения и угол между элементами
- 7 Введите число элементов, включая исходный объект, если установлена соответствующая опция.
- 8 Воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - Введите значения угла заполнения и угла между элементами, если таковые известны. В поле "Угол заполнения" указывается угол заполнения массива. В поле "Угол между элементами" задается угловое расстояние между парой соседних элементов.
 - Нажмите кнопку "Указать угол заполнения" и кнопку "Указать угол между элементами". Укажите угол заполнения и угол между элементами с помощью устройства указания.

В окне образца выводится результат действий.
- 9 При необходимости настройте дополнительные опции:
 - Для поворота элементов в массиве установите флажок "Поворачивать элементы массива". В окне образца выводится результат действий.

- Чтобы указать базовую точку осей X,Y, выберите "Подробнее", отключите параметр "Как установлено в объекте" и введите значения в окна X и Y, или нажмите кнопку "Указать базовую точку" и используйте указывающее устройство для указания точки.

10 Нажмите кнопку "OK" для создания массива.

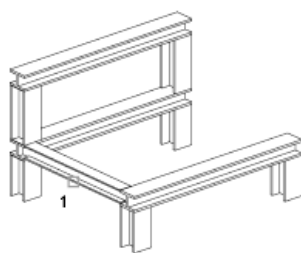


 **Панель инструментов:** Редактирование

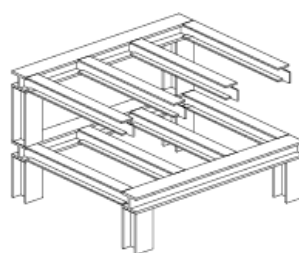
 **Ввод команды:** МАССИВ

Для создания прямоугольного массива 3D объектов

- 1 Выберите меню Редактирование ► 3D операции ► 3D массив.
- 2 Выберите размножаемый объект (1).
- 3 Задать опцию "Прямоугольный".
- 4 Введите число рядов.
- 5 Введите число столбцов.
- 6 Введите число этажей.
- 7 Задать расстояние между рядами.
- 8 Задать расстояние между столбцами.
- 9 Задать расстояние между этажами.



объект для размножения массивом



результат

 **Ввод команды:** 3DМАССИВ

Для создания кругового массива 3D объектов

- 1 Выберите меню Редактирование ► 3D операции ► 3D массив.
- 2 Выберите размножаемый объект (1).
- 3 Задать опцию "Круговой".
- 4 Задать число элементов массива.
- 5 Задать угол заполнения.
- 6 Нажмите ENTER для поворота объектов в ходе объединения в массив или введите n для сохранения их ориентации.
- 7 Укажите начальную и конечную точки оси вращения (2, 3).



 **Ввод команды:** *3DМАССИВ*

Краткий справочник

Команды

3DМАССИВ

Создание 3D массивов

МАССИВ

Создание массивов объектов

РЕЖИМРИС

Установка сетки и привязки, полярного и объектного отслеживания, режимов объектной привязки и динамического ввода

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

ANGBASE

Задание для базового угла значения α в соответствии с текущей ПСК

ANGDIR

Направление отсчета положительных углов

SNAPANG

Задание угла поворота сетки и шаговой привязки для текущего видового экрана относительно текущей ПСК

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание подобных объектов

Сместите объект для создания нового объекта, подобного имеющемуся и расположенному на заданном расстоянии от него.

С помощью команды *СМЕЩЕНИЕ* можно создать новый объект, подобный выбранному объекту. Подобные круги или дуги имеют диаметр, больший или меньший радиуса исходного, в зависимости от того, как задано смещение.



полилиния



подобная
полилиния

Создание подобных объектов с последующей обрезкой или удлинением концов является эффективным методом построений.

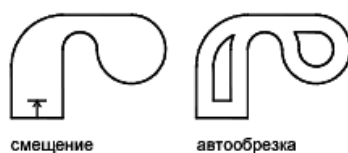


Можно строить следующие подобные объекты:

- Отрезки
- Дуги
- Круги
- Эллипсы и эллиптические дуги (в результате образуются сплайны овальных форм)
- Двумерные полилинии
- Прямые и лучи
- Сплайны

Особые случаи перемещения полилиний и сплайнов

Обрезка двумерных полилиний и сплайнов происходит автоматически, если расстояние смещения превышает значение, допустимое для размещения создаваемого подобного объекта.

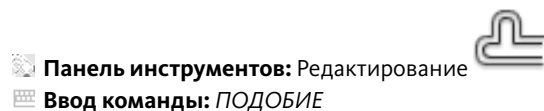


Закрытые 2D полилинии, которые смещаются для создания более крупных полилиний, приводят к зазорам между сегментами. Системная переменная *OFFSETGAPTYPE* контролирует закрытие зазоров.



Для построения подобного объекта путем задания смещения

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Подобие".
- 2 Задать расстояние смещения.
Смещение задается с помощью устройства указания или вводом с клавиатуры.
- 3 Выберите исходный объект.
- 4 Укажите сторону смещения.
- 5 Выберите для смещения следующий объект или нажмите ENTER для завершения команды.



Для построения подобного объекта, проходящего через точку

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Подобие".
- 2 Задайте расстояние смещения.
- 3 Выберите исходный объект.
- 4 Укажите точку, через которую должен проходить новый объект.
- 5 Выберите для смещения следующий объект или нажмите ENTER для завершения команды.



Краткий справочник

Команды

ПОДОБИЕ

Построение концентрических кругов, параллельных отрезков и кривых

Системные переменные

OFFSETDIST

Значение по умолчанию для расстояния смещения

OFFSETGAPTYPE

Управление зазорами между сегментами, возникающими при смещении замкнутых полилиний

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Зеркальное отображение объектов

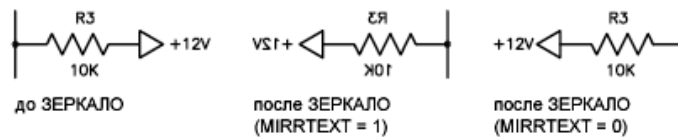
Зеркальное отображение позволяет создавать зеркальные копии объектов относительно заданной оси.

Функция зеркального отражения помогает быстро создавать симметричные объекты, так как достаточно построение лишь половины объекта с последующим зеркальным отражением вместо построения целого объекта.

Зеркальное отображение объектов производится относительно оси отражения. Ось отражения задается двумя точками. Можно выбрать удаление или сохранение исходных объектов.



Согласно настройкам по умолчанию при зеркальном отражении тексты, атрибуты и определения атрибутов в зеркальном изображении не обращаются справа налево и не переворачиваются вверх ногами. Выравнивание и отступ текста остаются такими же, как до операции зеркального отражения. Если обращение текста справа налево все-таки необходимо, задайте значение 1 для системной переменной *MIRRTXT*.



Переменная *MIRRTXT* влияет на текст, который создан с помощью команд *ТЕКСТ*, *АТОПР* или *МТЕКСТ*, а также на определения атрибутов и переменные атрибуты. При зеркальном отражении блока текст и постоянные атрибуты, являющиеся частью вставленного блока, обращаются независимо от состояния параметра *MIRRTXT*.

Зеркальное отображение в трехмерном пространстве

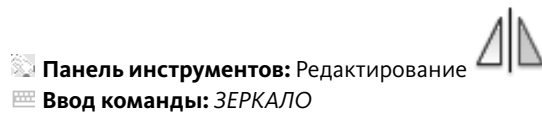
С помощью команды *ЗДЗЕРКАЛО*, можно зеркально отразить объекты относительно указанной плоскости отражения. Плоскость отражения может представлять собой:

- Плоскость построения 2D объекта
- Плоскость, параллельная одной из плоскостей координат (*XY*, *YZ* или *XZ*) текущей ПСК и проходящая через заданную точку
- Плоскость определяется тремя указанными точками (2, 3 и 4)



Для зеркального отображения объектов

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Зеркало".
- 2 Выберите отображаемые объекты.
- 3 Укажите первую точку оси отражения.
- 4 Укажите вторую точку.
- 5 Нажмите ENTER для сохранения исходных объектов или введите **у** для их удаления.



Для зеркального отображения 3D объектов

- 1 Выберите меню Редактирование ► 3D операции ► 3D зеркало.
- 2 Выберите отображаемый объект.
- 3 Укажите три точки, определяющие плоскость отражения.
- 4 Нажмите ENTER для сохранения исходных объектов или введите **у** для их удаления.

Ввод команды: 3DЗЕРКАЛО

Краткий справочник

Команды

ЗЕРКАЛО

Создание зеркальной копии выбранных объектов

ЗЕРКАЛО

Создание зеркальной копии выбранных объектов относительно заданной плоскости

Системные переменные

MIRRTXT

Управление отображением текста с помощью команды ЗЕРКАЛО

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение размеров и формы объектов

Имеется несколько способов регулировки размеров существующих объектов относительно других объектов, как с соблюдением симметрии, так и без соблюдения симметрии.

Обрезка и удлинение объектов

Объекты можно обрезать или удлинять так, чтобы они заканчивались точно на граничных кромках, определяемых другими объектами.

Таким образом, вначале можно создать такой объект, как отрезок, а затем изменить его длину, точно ограниченную с разных сторон другими объектами.

Объекты, выбираемые для определения граничных или режущих кромок, не обязательно должны пересекаться с обрезаемыми объектами. В операции могут участвовать и продолжения кромок, т.е. объекты удлиняются/обрезаются в точках воображаемых пересечений с кромками.

Если контур не задан, то нажатие клавиши ENTER на запрос "Выберите объект" превращает все отображаемые объекты в потенциальные контуры.

ПРИМЕЧАНИЕ Для выбора режущих или граничных кромок, в которые входят блоки, можно использовать только параметры "Одиночный", "Секущая рамка", "Линия" и "Выбрать все".

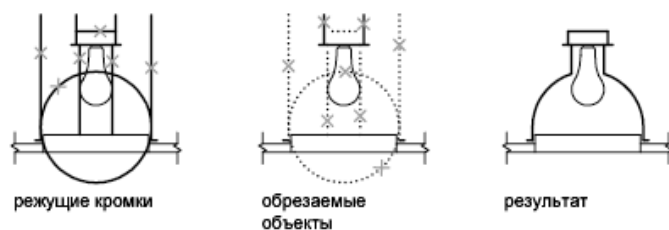
Обрезка объектов

Имеется возможность обрезки объекта точно по режущей кромке, задаваемой одним или несколькими объектами.

Например, можно производить обрезку ненужных участков линий в месте пересечения двух стен.



Один и тот же объект может быть одновременно и режущей кромкой, и обрезаемым объектом. Например, на чертеже осветительного прибора окружность является режущей кромкой для прямых линий, и в то же время обрезается сама.



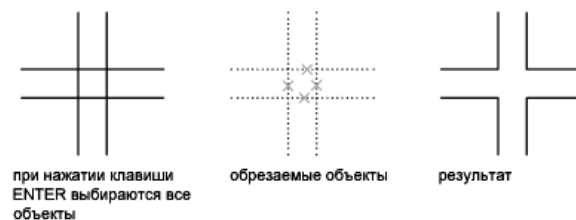
При обрезке составных объектов следует внимательно относиться к способам выбора режущих кромок и обрезаемых объектов. В следующем примере режущие кромки выбираются секущей рамкой.



В следующем примере обрезаемые объекты выбираются с помощью линии выбора.



Имеется возможность обрезать объекты до их ближайших пересечений с другими объектами. Вместо указания режущей кромки следует просто нажать ENTER. Далее, после выбора обрезаемых объектов, ближайшие отображаемые объекты выступают в качестве режущих кромок. В следующем примере производится обрезка ненужных участков линий в месте пересечения стен.



Имеется возможность обрезать объекты до их ближайших пересечений с другими объектами. Удерживая клавишу SHIFT нажатой, выберите объекты для удлинения.

Удлинение объектов

Удлинение и обрезка объектов схожи по технике выполнения. Имеется возможность удлинить объекты так, чтобы они заканчивались точно на граничных кромках, определенных другими объектами. В следующем примере отрезки удлиняются до пересечения с окружностью.



Пользователь может обрезать объекты не выходя из команды УДЛИНИТЬ. Удерживайте нажатой клавишу SHIFT и выберите объекты для обрезки.

Обрезка и удлинение широких полилиний

Обрезка 2D широких полилиний и удлинение центровых линий. Торцы широких полилиний всегда перпендикулярны осевым линиям. Если кромка направлена не под прямым углом, часть обрезанной полилинии выступает за кромку

При обрезке или удлинении сужающегося сегмента 2D полилинии ширина удлиненной конечной точки корректируется для сохранения степени сужения для новой конечной точки. Если в результате конечная ширина становится отрицательной, то она приравнивается к нулю.



Обрезка и удлинение сглаженных сплайнами полилиний

Обрезка сглаженных сплайнами полилиний стирает информацию о сглаженных сплайнами полилиниях и превращает сглаженные сплайнами сегменты в обычные сегменты полилиний.

При удлинении полилинии, сглаженной сплайном, добавляется новая вершина.

Обрезка и удлинение в трехмерном пространстве

Любой 3D объект можно обрезать или удлинить до другого объекта, независимо от того, лежат ли они в одной плоскости с режущими или граничными кромками. Для выбора одной из трех проекций для обрезки или удлинения в командах ОБРЕЗАТЬ и УДЛИНИТЬ используйте параметры "Проект" и "Кромка":

- Плоскость XY текущей ПСК
- Плоскость текущего вида
- Реальное 3D пространство, которое не является проекцией

См. также:

- Разрыв и соединение объектов на стр. 1147

Для удлинения объекта



- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Удлинить".
- 2 Выберите объекты, определяющие граничные кромки.
Для выбора всех отображаемых объектов в качестве потенциальных граничных кромок нажмите ENTER, не выбирая объектов.
- 3 Выберите удлиняемые объекты.

 **Панель инструментов:** Редактирование
 **Ввод команды:** УДЛИНИТЬ



Для обрезки объекта

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Обрезать".
- 2 Выберите объекты, определяющие режущие кромки.
Для выбора всех отображаемых объектов в качестве потенциальных режущих кромок нажмите ENTER без указания объектов.
- 3 Выберите обрезаемые объекты.

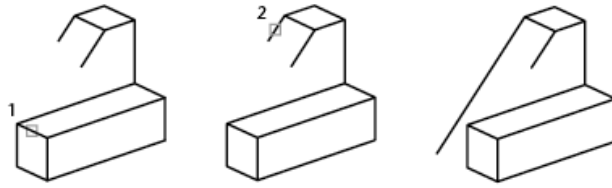
 **Панель инструментов:** Редактирование
 **Ввод команды:** ОБРЕЗКА



Для удлинения объектов в 3D каркасных моделях

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Удлинить".
- 2 Выберите граничную кромку для удлинения (1).
- 3 Введите к (Кромка).
- 4 Введите с (С продолжением).
- 5 Введите п (Проекция).
- 6 Введите п (ПСК).
- 7 Выберите удлиняемый объект (2).

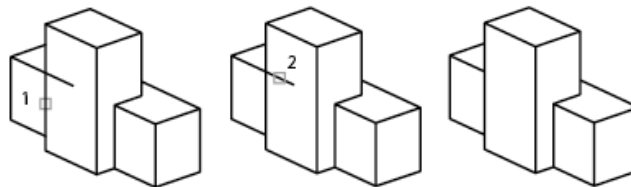




Ввод команды: УДЛИНИТЬ

Для обрезки в 3D пространстве с проецированием на плоскость текущего вида

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Обрезать"
- 2 Выберите режущую кромку (1).
- 3 Введите п (Проекция).
- 4 Введите в (Вид).
- 5 Выберите обрезаемый объект (2).



Ввод команды: ОБРЕЗКА

Для обрезки объектов в 3D каркасных моделях

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Обрезать"
- 2 Выберите режущие кромки (1, 2).
- 3 Введите п (Проекция).
- 4 Введите н (Нет).

5 Выберите обрезаемый объект (3, 4).

 **Ввод команды:** *ОБРЕЗАТЬ*

Краткий справочник

Команды

РАЗОРВАТЬ

Разрыв выбранного объекта между двумя точками

УДЛИНИТЬ

Удлинение объектов в соответствии с кромками других объектов

СОЕДИНИТЬ

Соединение объектов для формирования одного целого объекта

УВЕЛИЧИТЬ

Изменение длин объектов и центральных углов дуг

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ОБРЕЗАТЬ

Обрезка объектов в соответствии с кромками других объектов

Системные переменные

EDGEMODE

Управление режимом определения режущих и граничных кромок для команд *ОБРЕЗАТЬ* и *УДЛИНИТЬ*

PROJMODE

Установка текущего режима проецирования для операций обрезки и удлинения

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение размеров и форм объектов

Объекты можно изменять, увеличивая или уменьшая их размеры как в одном направлении, так и с сохранением пропорций.

Кроме того, некоторые объекты можно растягивать, перемещая их конечные точки, вершины или определяющие точки.

Изменение длин объектов

С помощью команды *УВЕЛИЧИТЬ* можно изменить внутренний угол дуг и длину следующих объектов.

- Отрезки
- Дуги
- Разомкнутые полилинии
- Эллиптические дуги
- Разомкнутые сплайны.

В зависимости от ситуации операция изменения длины работает либо подобно удлинению, либо подобно обрезке. Пользователь может:

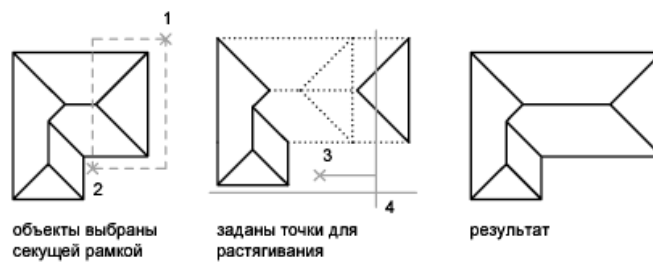
- Динамическое перетаскивание конечной точки объекта
- Укажите новую длину или угол в процентах к общей длине или углу
- Укажите приращение длины или угла, откладываемого от конечной точки
- Укажите полную абсолютную длину объекта или внутреннего угла

Растягивание объектов

С помощью команды РАСТЯНУТЬ переместите конечные точки объектов, которые пересекают рамку выбора или расположены внутри нее.

- Объекты, которые частично находятся в секущей рамке, растягиваются.
- Объекты, которые полностью включены в секущую рамку, или выделены отдельно, перемещаются, а не растягиваются.

Для растягивания объекта нужно указать базовую точку и точку перемещения.



Для точного растягивания использовать объектную привязку, привязку к ручкам и ввод относительных координат.

Масштабирование объектов с помощью масштабного коэффициента

С помощью команды МАСШТАБ можно увеличивать или уменьшать объект. Для масштабирования объекта нужно указать базовую точку и масштабный коэффициент. Можно также указать длину для использования в качестве масштабного коэффициента на основе текущих единиц чертежа.

Если масштабный коэффициент больше единицы, объект увеличивается, значения в пределах от 0 до 1 уменьшают объект.

При масштабировании производится изменение размеров выбранного объекта во всех измерениях. Если масштабный коэффициент больше единицы, объект увеличивается, если меньше единицы уменьшается.



ПРИМЕЧАНИЕ При применении команды МАСШТАБ к объектам, имеющим свойство , положение объекта масштабируется относительно базовой точки операции масштабирования, но при этом размер объекта не изменяется.

Масштабирование объектов с помощью опорного отрезка

Масштабирование можно также выполнять по длине опорного отрезка. При масштабировании с помощью опорного отрезка используется имеющееся расстояние как основа для нового размера. При этом задается длина опорного отрезка в текущем масштабе и его новая длина. Пусть например, одна из сторон объекта имеет 4.8 единицы в длину. Необходимо таким образом масштабировать объект, чтобы она увеличилась до 7.5 единиц. Длина 4.8 является опорной.

Масштабирование по опорной длине можно применять ко всему чертежу. Это может понадобиться, например, если были неверно заданы единицы чертежа. Для этого нужно выбрать в чертеже все объекты. Затем, задав опцию "Опорный отрезок", выберите две точки и укажите новое расстояние между ними. Все объекты чертежа масштабируются соответственно.

См. также:

- Разрыв и соединение объектов на стр. 1147

Для растягивания объекта

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Растянуть".
- 2 Выберите объект секущей рамкой.
Секущая рамка должна захватывать по крайней мере одну вершину или определяющую точку объекта.
- 3 Выполнить *одно* из следующих действий:
 - Введите значения относительных координат смещения в декартовой, полярной, цилиндрической или сферической системе координат. Не следует вводить знак @, так как уже предполагается ввод относительных координат. Нажмите ENTER на запрос второй точки перемещения.
 - Укажите базовую точку для растягивания указать вторую точку для определения расстояния и направления.

Объекты, у которых хотя бы одна вершина или конечная точка расположена внутри секущей рамки, растягиваются. Объекты, полностью охваченные секущей рамкой или выбранные отдельно, перемещаются без растягивания.



 **Панель инструментов:** Редактирование


 **Ввод команды:** *РАСТЯНУТЬ*

Для масштабирования объекта с заданным масштабным коэффициентом

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Масштаб".
- 2 Выберите объект для масштабирования.
- 3 Укажите базовую точку.
- 4 Введите значение масштабного коэффициента или перетащите объект и нажать кнопку мыши для задания нового масштаба.



 **Панель инструментов:** Редактирование

 **Ввод команды:** *МАСШТАБ*

Для масштабирования объекта по длине опорного отрезка

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Масштаб".
- 2 Выберите объект для масштабирования.
- 3 Укажите базовую точку.
- 4 Выполнить **одно** из следующих действий:
- 5 Укажите первую и вторую опорные точки или введите значение длины опорного отрезка.



 **Панель инструментов:** Редактирование

 **Ввод команды:** *МАСШТАБ*

Для изменения длины отрезка перетаскиванием

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Увеличить".
- 2 Введите *ди* для вызова режима динамического перетаскивания.
- 3 Выберите объект, длина которого изменяется.
- 4 Задать перетаскиванием новое положение ближайшей к точке указания конечной точки.

Выбранный объект увеличивается или уменьшается, сохраняя положение и ориентацию.

 **Ввод команды:** *УВЕЛИЧИТЬ*

Краткий справочник

Команды

СОЕДИНИТЬ

Соединение объектов для формирования одного целого объекта

УВЕЛИЧИТЬ

Изменение длин объектов и центральных углов дуг

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и 3D полигональных сетей

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

МАСШТАБ

Увеличение или уменьшение выбранных объектов с сохранением пропорций

РЕДСПЛАЙН

Редактирование сплайнов или сглаженных сплайнами полилиний

РАСТЯНУТЬ

Растягивание объектов, пересекаемых рамкой выбора или многоугольником

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Сопряжение, Фаска, Разорвать или Объединить объекты

Объекты чертежа можно соединять, сопрягая их в углах или строя фаски (скошенные линии). Кроме того, в объектах можно создавать или удалять разрывы.

Построение сопряжений

С помощью сопряжения можно соединить два объекта, используя дугу, касательную к объектам, и которая имеет определенный радиус.



Внутренний угол называется сопряжением, а внешний угол - округлением; можно создать оба угла с помощью команды *СОПРЯЖЕНИЕ*.

Сопрягать можно следующие объекты:

- Дуги
- Круги
- Эллипсы и эллиптические дуги
- Отрезки
- Полилинии

- Лучи
- Сплайны
- Прямые
- 3D тела

Скруглить все углы полилинии можно с помощью команды СОПРЯЖЕНИЕ.

ПРИМЕЧАНИЕ Сопряжение границ штриховки, которое состоит из отрезков, ведет к потере ассоциативности. Если же граница штриховки задана полилинией, ассоциативность сохраняется.

Если оба соединяемых объекта лежат на одном слое, дуга сопряжения также проводится на том же слое. В противном случае, она строится на текущем слое. Слой определяет другие свойства объекта, включая цвет и тип линий.

С помощью опции "Несколько" можно осуществить сопряжение нескольких объектов, не выходя из команды.

Задание радиуса сопряжения

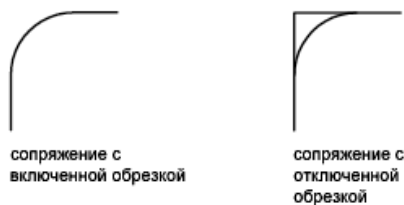
Радиусом сопряжения называется радиус дуги, соединяющей сопрягаемые объекты. Изменение радиуса действует только на выполняемые после этого сопряжения, оставляя неизменными существующие. Если радиус задан равным 0, то сопрягаемые объекты просто обрезаются или удлиняются до точки пересечения без построения дуги сопряжения.



При выборе объектов для замены значения текущего радиуса сопряжения на 0 можно удерживать нажатой клавишу SHIFT.

Обрезка и удлинение сопрягаемых объектов

Опцией "С обрезкой" можно выбрать режим сопряжения, при котором объекты либо обрезаются/удлиняются до точки пересечения с сопрягающей дугой, либо остаются без изменений.



Задание точек сопряжения

Возможных сопряжений может существовать несколько, и программа делает их выбор на основании положения точек указания. Сравните на чертежах расположения наборов объектов и полученных сопряжений.



Сопряжение отрезков с полилиниями

Для сопряжения линий с полилиниями каждая линия или ее продолжение должно пересечь один из линейных сегментов полилинии. Если включен режим "С обрезкой", сопряженные объекты и дуга сопряжения объединяются, образуя новую полилинию.



Сопряжение вдоль всей полилинии

Можно построить или отменить построение сопряжений вдоль всей полилинии.

При ненулевом радиусе сопряжения команда СОПРЯЖЕНИЕ проводит сопрягающие дуги у каждой из вершин, образованных пересечением линейных сегментов, если эти сегменты имеют достаточную для радиуса сопряжения длину.



Если два сходящихся линейных сегмента полилинии разделены дугой, команда СОПРЯЖЕНИЕ заменяет эту дугу сопрягающей дугой.



Если радиус сопряжения равен 0, то сопрягающие дуги не проводятся. Если при этом два линейных сегмента полилинии разделены одним дуговым сегментом, команда СОПРЯЖЕНИЕ удаляет дугу и удлиняет линейные сегменты до их пересечения.

Сопряжение параллельных линий

Имеется возможность сопряжения параллельных отрезков, прямых и лучей. Текущий радиус сопряжения временно регулируется для создания дуги, касательной к обоим объектам, и размещенной в плоскости, общей для обоих объектов.

Первый из выбранных объектов должен быть отрезком или лучом, а второй - отрезком, прямой или лучом. Сопрягающая дуга проводится, как показано на чертеже.

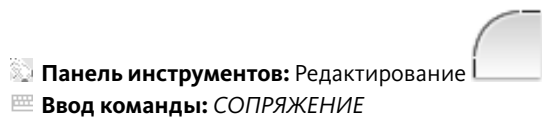


Объекты сопряжения с ненулевой высотой в 3D пространстве

В AutoCAD можно сопрягать любые объекты, расположенные в одной плоскости и имеющие направления выдавливания, не параллельные оси Z текущей ПСК. Команда СОПРЯЖЕНИЕ определяет направление выдавливания для сопрягающей дуги в 3D пространстве близкое к направлению оси Z текущей ПСК.

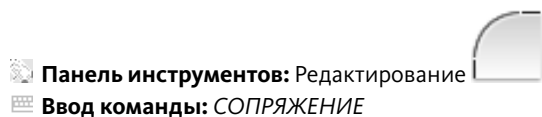
Задание радиуса сопряжения

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Сопряжение".
- 2 Введите д (раДиус).
- 3 Введите радиус сопряжения.
- 4 Выберите объекты для сопряжения.



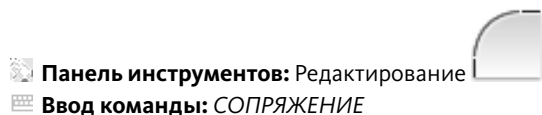
Для сопряжения двух отрезков

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Сопряжение".
- 2 Выберите первый отрезок.
- 3 Выберите второй отрезок.



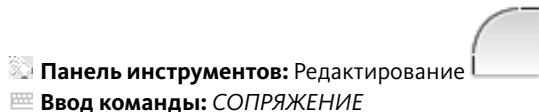
Построение сопряжения без обрезки

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Сопряжение".
- 2 Если нужно, введите с (С обрезкой). Введите б (Без обрезки).
- 3 Выберите объекты для сопряжения.



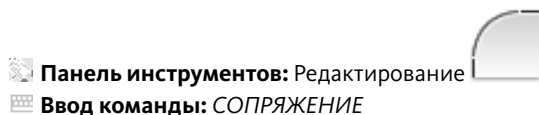
Для построения сопряжений вдоль всей полилинии

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Сопряжение".
- 2 Введите п (полилиния).
- 3 Выберите полилинию.



Для сопряжения нескольких объектов

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Сопряжение".
- 2 Укажите базовую точку.
В командной строке отображается стандартное приглашение команды.
- 3 Выберите первый отрезок или введите опцию и ответьте на запросы этой опции. Выберите первый отрезок.
- 4 Выберите второй отрезок.
В командной строке вновь отображается стандартное приглашение команды.
- 5 Выберите первый отрезок для построения следующего сопряжения, либо нажмите ENTER или ESC для завершения команды.



Краткий справочник

Команды

СОПРЯЖЕНИЕ

Скругление углов и сопряжение объектов

Системные переменные

FILLETRAD

Значение текущего радиуса сопряжения

TRIMMODE

Управление обрезкой выбранных кромок для фасок и сопряжений

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Снятие фасок

Фаска соединяет два объекта для их пересечения в плоском или скошенном углу.

Фаска соединяет два объекта с помощью изогнутой линии. Обычно таким образом создаются скошенные углы.



Можно снять фаску

- Отрезки
- Полилинии
- Лучи
- Прямые
- 3D тела

Команду ФАСКА можно использовать для скашивания углов полилинии с помощью одной команды.

ПРИМЕЧАНИЕ Снятие фаски с границ штриховки, которая состоит из отрезков, ведет к потере ассоциативности. Если же граница штриховки задана полилинией, ассоциативность сохраняется.

Если оба соединяемых объекта лежат на одном слое, линия фаски также проводится на том же слое. В противном случае, она строится на текущем слое. Слой определяет другие свойства объекта, включая цвет и тип линий.

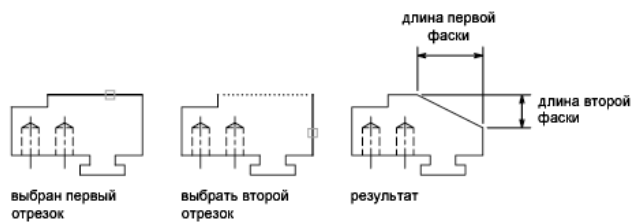
С помощью опции "Несколько" можно соединить фаской нескольких объектов, не выходя из команды.

Задание фасок двумя линейными размерами

Длиной фаски называется расстояние между точкой реального или воображаемого пересечения объектов и точкой, до которой удлиняется или обрезается объект при снятии фаски. Если обе длины фаски равны 0, то объекты обрезаются или удлиняются до точки их пересечения, а линия фаски не строится. Можно удерживать нажатой клавишу SHIFT при выборе объектов для замены значения текущих расстояний фаски на 0.



Приводится пример задания длины первой фаски 0,5, а второй фаски 0,25. После указания длин фасок выбираются два отрезка.



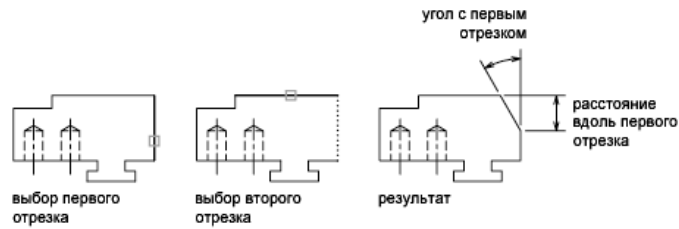
Обрезка и удлинение соединяемых фаской объектов

По умолчанию соединяемые фаской объекты обрезаются. Обрезку можно отменить с помощью опции "Обрезка".

Построение фаски по линейному и угловому размерам

Для построения фаски можно задать точку пересечения фаски с первым выбранным объектом и угла, образуемого линией фаски с этим объектом.

В следующем примере два отрезка соединяются фаской. Фаска начинается на первом отрезке на расстоянии 1.5 единицы от точки пересечения отрезков и образует с ним угол 30 градусов.



Построение фасок для полилиний и их сегментов

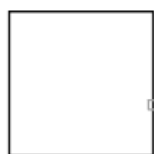
Для снятия фасок можно выбирать сегменты одной полилинии. Они должны быть либо смежными, либо разделенными одним дуговым сегментом. Если между заданными сегментами имеется дуговой сегмент, как это показано на чертеже, то этот дуговой сегмент удаляется и заменяется линией фаски.



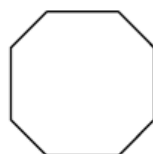
Снятие фасок вдоль всей полилинии

Имеется возможность снять фаски вдоль всей полилинии, то есть построить их в каждом пересечении ее сегментов. При этом рекомендуется задавать одинаковые значения для обеих длин фаски.

В следующем примере оба линейных размера каждой фаски равны между собой.

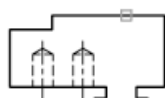


выбор полилинии,
длины обеих фасок
равны



результат

При снятии фасок вдоль всей полилинии, обрабатываются только те сегменты, длины которых превосходят длину фаски. На следующем чертеже изображена полилиния, некоторые из сегментов которой оказались слишком малы для снятия фасок.



выбор полилинии



результат

Для построения фаски по двум линейным размерам

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Фаска".
- 2 Введите d (Длина).
- 3 Задать первую длину фаски.
- 4 Задать вторую длину фаски.
- 5 Выберите соединяемые фаской отрезки.



Ввод команды: ФАСКА

Для соединения фаской двух непараллельных отрезков

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Фаска".
- 2 Выберите первый отрезок.
- 3 Выберите второй отрезок.



Панель инструментов: Редактирование

 **Ввод команды:** ФАСКА

Для построения фаски по линейному и угловому размерам

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Фаска".
- 2 Выберите первый отрезок.
- 3 Введите длину фаски от угла соединения вдоль первого отрезка.
- 4 Введите угол фаски.
- 5 Выберите первый отрезок. Затем выберите второй отрезок.

 **Панель инструментов:** Редактирование



 **Ввод команды:** ФАСКА

Для построения фаски без обрезки объектов

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Фаска".
- 2 Введите t (Управление обрезкой).
- 3 Введите n (Без обрезки)
- 4 Выберите соединяемые объекты.

 **Панель инструментов:** Редактирование



 **Ввод команды:** ФАСКА

Для снятия фасок вдоль всей полилинии

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Фаска".
- 2 Введите n (полилиния).
- 3 Выберите полилинию.
Вдоль всей полилинии происходит снятие фасок установленным текущим способом и с размерами, заданными по умолчанию.

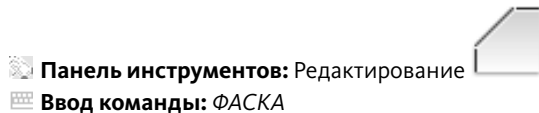
 **Панель инструментов:** Редактирование



 **Ввод команды:** ФАСКА

Для соединения фаской нескольких объектов

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Фаска".
- 2 Укажите базовую точку.
В командной строке отображается стандартное приглашение команды.
- 3 Выберите первый объект, или сначала задать необходимые опции, а затем выберите первый объект.
- 4 Выберите второй отрезок.
В командной строке вновь отображается стандартное приглашение команды.
- 5 Выберите первый отрезок для построения следующей фаски, либо нажмите ENTER или ESC для завершения команды.



Краткий справочник

Команды

ФАСКА

Построение фасок в местах пересечения объектов

Системные переменные

CHAMFERA

Задание первого расстояния фаски при нулевом значении CHAMMODE

CHAMFERB

Задание второго расстояния фаски при значении CHAMMODE равном 0

CHAMFERC

Задание длины фаски при значении CHAMMODE равном 1

CHAMFERD

Задание угла фаски при значении CHAMMODE равном 1

CHAMMODE

Задание способа ввода для команды ФАСКА

TRIMMODE

Управление обрезкой выбранных кромок для фасок и сопряжений

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Разрыв и соединение объектов

Можно разорвать и объединить два объекта с зазором или нет. Можно также создать один объект, объединив несколько.

Разрыв объектов

Используйте команду *РАЗОРВАТЬ*, чтобы создать зазор в объекте для образования двух объектов с зазором. Команда *РАЗОРВАТЬ* часто используется для создания пространства для вставки блока или текста.



Для разрыва объекта без создания зазора указать обе точки разрыва в одном местоположении. Это можно сделать быстро, если ввести @0,0 на запрос второй точки.

Можно создать разрывы в большинстве геометрических тел кроме

- Блоки
- Размеры
- Мультилинии

- Области

Соединение объектов

Используйте команду *СОЕДИНИТЬ* для объединения похожих объектов в один. Можно также создать замкнутые круги и эллипсы из дуг и эллиптических дуг. Можно соединять объекты

- Дуги
- Эллиптические дуги
- Отрезки
- Полилинии
- Сплаины

Объект, к которому необходимо присоединить подобные объекты, называется исходным объектом. Объекты, которые необходимо присоединить, должны находиться в одной плоскости. Дополнительные ограничения для каждого типа объектов описаны в команде *СОЕДИНИТЬ*.

ПРИМЕЧАНИЕ При объединении двух или более дуг (или эллиптических дуг) их объединение начинается с исходной эллиптической дуги в направлении против часовой стрелки.

См. также:

- Редактирование и объединение полилиний на стр. 1165
- Редактирование сложных объектов на стр. 1163

Для разрывания объекта

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Разорвать".
- 2 Выберите разрываемый объект.
По умолчанию точка указания объекта считается первой точкой разрыва. Чтобы выбрать в качестве первой точки разрыва другую точку, следует ввести п(Первая) и указать новую точку.
- 3 Укажите вторую точку разрыва.
Для разрыва объекта без создания зазора введите @о,о для указания предыдущей точки.

 **Панель инструментов:** Редактирование


 **Ввод команды:** *РАЗОРВАТЬ*

Для соединения объектов

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Соединить".
- 2 Выберите исходный объект, к которому необходимо присоединить объекты.
- 3 Выберите один или несколько объектов для присоединения к исходному объекту.

Доступные объекты включают арки, эллиптические арки, линии, полилинии и сплайны. Дополнительные ограничения для каждого типа объектов описаны в команде *СОЕДИНИТЬ*.

 **Панель инструментов:** Редактирование

 **Ввод команды:** *СОЕДИНИТЬ*

Краткий справочник

Команды

РАЗОРВАТЬ

Разрыв выбранного объекта между двумя точками

СОЕДИНИТЬ

Соединение объектов для формирования одного целого объекта

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование с помощью ручек

Ручки имеют вид квадратных меток и находятся в характерных точках выбранных объектов. Перетаскивая эти ручки, можно быстро и наглядно редактировать объекты.

Использование режимов ручек

Перетаскиванием ручек можно выполнять растягивание, перемещение, поворот, масштабирование и зеркальное отображение объектов. Выбранная операция редактирования называется *режимом ручек*.

Ручки имеют вид квадратных меток и находятся в характерных точках выбранных объектов. Перетаскивая их, можно выполнять растягивание, перемещение, поворот, масштабирование и зеркальное отображение объектов.

В режиме включенных ручек выбор объектов производится до ввода команды, после чего пользователь может манипулировать объектом с помощью устройства указания.

ПРИМЕЧАНИЕ Для объектов, расположенных на заблокированных слоях, ручки не отображаются.



Для использования режима ручки выберите ручку (базовую ручку) с целью действий в базовой точке для операций. (Выбранная ручка называется также "горячей"). После этого выбирается один из режимов ручек. Циклическое переключение этих режимов производится последовательным нажатием клавиш ENTER или ПРОБЕЛ. Нужный режим можно включить с помощью комбинации быстрого вызова или из контекстного меню.

ПРИМЕЧАНИЕ Растягивание двумерного объекта, расположенного на плоскости, отличной от текущей ПСК, происходит именно в плоскости, где он был создан.

Работа с ручками квадранта

Для ручек, расположенных на кругах и эллипсах, расстояния отмеряются от точки центра, а не от выбранной ручки. Например, в режиме "Растянуть", можно выбрать ручку квадранта и растянуть круг, а затем ввести новое значение радиуса в командной строке. Новое значение радиуса отмеряется от центра круга, а не от выбранной ручки. Если выбрать ручку, расположенную в центре круга, то круг можно перемещать.

Выбор и изменение нескольких ручек

В качестве базовых ручек для операции можно использовать несколько ручек. Когда выбрано несколько ручек (что носит также название "*выбор нескольких наиболее часто используемых ручек*"), форма объекта между выбранными ручками остается неизменной. Чтобы выбрать несколько ручек, удерживайте SHIFT нажатой и выберите дополнительные ручки.

Ограничение отображения ручек

Отображение ручек на выбранных объектах является настраиваемым. Режим подавления ручек в случае, если исходный набор содержит больше объектов, чем задано, устанавливается системной переменной GRIPOBJLIMIT. При добавлении объектов в исходный набор ограничение не действует. Например, если значение переменной GRIPOBJLIMIT равно 20, то пользователь может выбрать 15 объектов, затем добавить в исходный набор 25 объектов, и на всех объектах будут отображаться ручки.

ПРИМЕЧАНИЕ Для объектов, расположенных на заблокированных слоях, ручки не отображаются.

Растягивание с помощью ручек

Объект можно растянуть перетаскиванием его ручек. Но если перетаскивать ручки, расположенные на текстовых объектах, в точках вхождений блоков, на серединах отрезков, в центрах кругов и на объектах-точках, то вместо растягивания происходит перемещение всего объекта. Таким образом, ручки позволяют легко перемещать вхождения блоков и изменять размеры объектов.

Перемещение с помощью ручек

С помощью ручек можно перемещать объекты. При задании направления и расстояния указанием точки выбранные объекты, выделенные подсветкой, перемещаются на новое место.

Поворот с помощью ручек

Выбранные объекты можно поворачивать вокруг базовой точки путем указания точки и перетаскивания ручки. Кроме того, можно ввести значение угла. Этим способом можно поворачивать и вхождения блоков.

Масштабирование с помощью ручек

Выбранные объекты можно масштабировать относительно базовой точки. Для увеличения объекта следует перетаскивать курсор от базовой ручки, а для уменьшения - к базовой ручке. Можно также ввести значение относительного масштабного коэффициента.

Зеркальное отображение с помощью ручек

Выбранные объекты можно зеркально отображать относительно временной оси отражения. Для задания вертикальной или горизонтальной оси отражения можно воспользоваться режимом "Орто".

См. также:

- Использование динамического ввода на стр. 730
- Работа с динамическими блоками в чертежах на стр. 1018

Для включения ручек

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 На вкладке "Выбор" диалогового окна "Настройка" установите флажок "Включить ручки".
- 3 Нажмите "ОК".

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Для установки цвета ручек под курсором

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 На вкладке "Выбор" диалогового окна "Настройка" нажать на стрелку рядом с полем "Цвет ручки под курсором".
- 3 Выберите один из стандартных цветов, или воспользоваться элементом "Выбор цвета" для вызова диалогового окна выбора цвета.

Для задания предельного количества выбранных объектов для показа ручек

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 На вкладке "Выбор" диалогового окна "Настройка" введите требуемое значение в поле "Предельное количество выбранных объектов для показа ручек". Максимальное возможное значение составляет 32767.
При добавлении объектов к исходному набору ограничение не действует.

Для отображения подсказок к ручкам в пользовательских объектах, поддерживающих подсказки к ручкам

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.

- 2 На вкладке "Выбор" диалогового окна "Настройка" выберите "Подсказки к ручкам".

Для отмены выделения ручками

- Нажмите ESC.

Для растягивания объекта с помощью ручек

- 1 Выберите объект для растягивания.
- 2 Выберите базовую ручку на объекте.
Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".
- 3 Переместите устройство указания и нажмите кнопку мыши.
Выбранный объект растягивается с учетом нового положения ручки.

ПРИМЕЧАНИЕ Для копирования выбранного объекта во время выполнения операции растяжения нажмите и удерживайте клавишу CTRL.

Для растягивания с помощью нескольких ручек

- 1 Выберите несколько объектов для растягивания.
- 2 Удерживая нажатой клавишу SHIFT, выберите несколько ручек; выбранные ручки выделяются цветом.
- 3 Отпустите клавишу SHIFT и нажатием кнопки мыши выберите ручку для использования в качестве базовой.
Включается режим "Растягивание", выбранный по умолчанию.
- 4 Переместить устройство указания и нажмите кнопку мыши.
Выбранные ручки перемещаются одновременно. Заданные объекты растягиваются.

Для перемещения объекта с помощью ручек

- 1 Выберите объекты для перемещения.
- 2 Выберите базовую ручку на объекте.
Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".

- 3 Просмотрите режимы ручек с помощью клавиши ENTER и выберите режим "Перемещение".
Нужный режим можно также выбрать из контекстного меню.
- 4 Переместить устройство указания и нажать кнопку мыши.
Выбранные объекты перемещаются, следуя за ручкой.

ПРИМЕЧАНИЕ Для копирования выбранного объекта во время выполнения операции перемещения нажмите и удерживайте клавишу CTRL.

Для поворота объекта с помощью ручек

- 1 Выберите поворачиваемые объекты.
- 2 Выберите базовую ручку на объекте с помощью нажатия кнопки мыши.
Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".
- 3 Просмотрите режимы ручек с помощью клавиши ENTER и выберите режим "Поворот".
Нужный режим можно также выбрать из контекстного меню.
- 4 Переместить устройство указания и нажмите кнопку мыши.
Выбранные объекты поворачиваются вокруг базовой ручки.

ПРИМЕЧАНИЕ Для копирования выбранного объекта во время выполнения операции поворота нажмите и удерживайте клавишу CTRL.

Для масштабирования объектов с помощью ручек

- 1 Выберите объекты для масштабирования.
- 2 Выберите базовую ручку на объекте.
Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".
- 3 Просмотрите режимы ручек с помощью клавиши ENTER и выберите режим "Масштаб".
Нужный режим можно также выбрать из контекстного меню.
- 4 Введите значение масштабного коэффициента или перетащите объект и нажмите кнопку мыши для задания нового масштаба.

ПРИМЕЧАНИЕ Для копирования выбранного объекта во время выполнения операции масштабирования нажмите и удерживайте клавишу CTRL.

Для зеркального отображения объектов с помощью ручек

- 1 Выберите отображаемые объекты.
- 2 Выберите мышью базовую ручку на объекте.
Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".
- 3 Просмотрите режимы ручек с помощью клавиши ENTER и выберите режим "Зеркало".
Нужный режим можно также выбрать из контекстного меню.
- 4 Укажите вторую точку для определения оси отражения.
Для зеркального отображения объектов иногда удобно использовать режим "Орто".

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

GRIPBLOCK

Управление ручками внутри блоков

GRIPCOLOR

Управление цветом невыбранных ручек

GRIPHOT

Управление цветом выбранных ручек

GRIPHOVER

Управление цветом невыбранной ручки, когда курсор останавливается над ней

GRIPOBJLIMIT

Подавление отображения ручек, если количество объектов в наборе превышает заданное

GRIPS

Управление использованием ручек набора объектов при их растягивании, перемещении, повороте, масштабировании и зеркальном отображении

GRIPSIZE

Размер квадрата, изображающего ручку (в пикселах)

GRIPTIPS

Управление отображением подсказок к ручкам при наведении курсора на ручки динамических блоков и пользовательских объектов, поддерживающих подсказки к ручкам

Утилиты

Нет

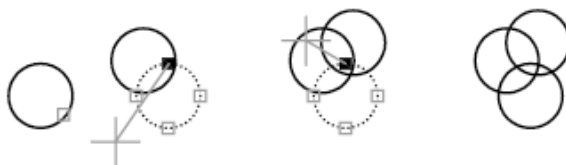
Ключевые слова для команд

Нет

Многократное копирование с помощью ручек

С помощью ручек, кроме операций редактирования, можно также выполнять многократное копирование объектов.

Так, например, используя опцию "Копировать", можно поворачивать выбранные объекты, создавая их копии в каждой указываемом положении.



Кроме того, режим многократного копирования активизируется нажатием клавиши CTRL в процессе указания первого нового положения для объекта. Так в режиме "Растянуть" функция многократного копирования растягивает объект, например, отрезок, и копирует его в любую точку графической области, указанную

пользователем. Множественное копирование будет продолжаться, пока не выключить ручки.

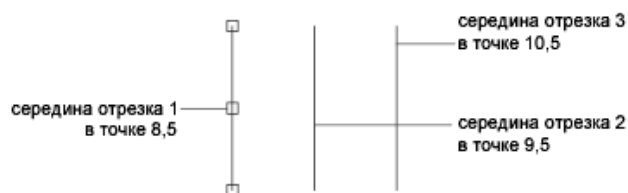
ПРИМЕЧАНИЕ При использовании ручек для многократного копирования объекта , который содержит несколько , выполняется копирование только текущего представления.

Задание шага смещения и шага поворота

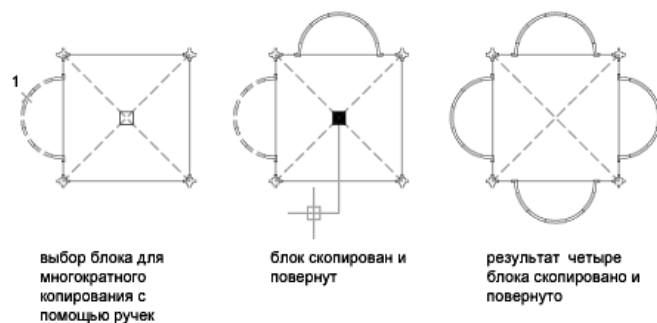
Многократное копирование можно производить, размещая копии с заданным шагом смещения. Этот шаг определяется расстоянием между объектом и его следующей копией. В следующем примере размещаются источники освещения. Первая копия осветительного прибора создается со смещением в две единицы. Все последующие копии также размещаются на расстоянии в две единицы от предыдущих.



Если при выборе нескольких точек копирования с помощью указывающего устройства удерживать нажатой клавишу CTRL, графический курсор будет привязан к точке смещения, созданной на основе двух последних выбранных точек. В приведенной ниже иллюстрации координаты середины отрезка 1 - 8,5. На основе этой серединной точки отрезок 2 был скопирован с помощью клавиши CTRL и режима ручек "Растянуть"; координаты середины этого отрезка - 9,5. Третий отрезок будет привязан к точке смещения, созданной на основе значений координат 10,5.



При повороте объекта вокруг базовой ручки можно также размещать копии с заданным угловым интервалом. Шаг поворота определяется углом между объектом и его следующей копией, создаваемой в режиме ручек "Поворот". Для использования шага поворота нажмите и удерживайте клавишу CTRL.



Для многократного копирования в любом режиме ручек

- 1 Выберите копируемые объекты.
- 2 Выберите базовую ручку на объекте.
Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".
- 3 Просмотрите режимы ручек с помощью клавиши ENTER и выберите требуемый режим.
Нужный режим можно также выбрать из контекстного меню.
- 4 Введите к (Копировать) или нажмите и удерживайте клавишу CTRL при растягивании, перемещении, повороте или масштабировании.
Копирование будет продолжаться, пока не выключены ручки.
- 5 Введите или укажите дополнительные параметры для выполнения операции в текущем режиме ручек.
- 6 Выключите ручки нажатием клавиши ENTER, ПРОБЕЛ или ESC.

Для задания шага смещения при многократном копировании

- 1 Выберите копируемые объекты.
- 2 Выберите базовую ручку на объекте.
Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".
- 3 Просмотрите режимы ручек с помощью клавиши ENTER и выберите режим "Перемещение".
Нужный режим можно также выбрать из контекстного меню.

- 4 Введите к (Копировать).
- 5 Переместите курсор и нажмите кнопку мыши.
Шаг смещения определяется расстоянием между выбранной ручкой и точкой, указанной для копирования.
- 6 Удерживая в нажатой клавишу CTRL, разместите дополнительные копии, для чего укажите дополнительные положения.
Копии объектов размещаются с равным интервалом, определяемым при последнем копировании.
- 7 Выключите ручки нажатием клавиши ENTER, ПРОБЕЛ или ESC.

Для задания шага поворота при многократном копировании

- 1 Выберите поворачиваемые объекты.
- 2 Выберите базовую ручку на объекте.
Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".
- 3 Просмотрите режимы ручек с помощью клавиши ENTER и выберите режим "Поворот".
Нужный режим можно также выбрать из контекстного меню.
- 4 Введите к (Копировать).
- 5 Переместите устройство указания и нажмите кнопку мыши.
Шаг поворота определяется углом между выбранной ручкой и точкой, указанной для копирования.
- 6 Удерживая в нажатом состоянии клавишу CTRL, укажите следующие положения для копирования объектов.
Копии объектов создаются путем поворота предыдущей копии на угол, определяемый при повороте первой копии.
- 7 Выключите ручки нажатием клавиши ENTER, ПРОБЕЛ или ESC.

Для зеркального отображения объектов с помощью ручек и с сохранением оригиналов

- 1 Выберите отображаемые объекты.
- 2 Выберите мышью базовую ручку на объекте.

Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".

- 3 Просмотрите режимы ручек с помощью клавиши ENTER и выберите режим "Зеркало".

Нужный режим можно также выбрать из контекстного меню.

- 4 Нажмите и удерживайте клавишу CTRL (или введите к (Копировать)), чтобы запомнить исходное изображение и указать вторую точку оси отражения.

Для зеркального отображения объектов иногда удобно использовать режим "Орто".

- 5 Выключите ручки нажатием клавиши ENTER, ПРОБЕЛ или ESC.

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

GRIPBLOCK

Управление ручками внутри блоков

GRIPCOLOR

Управление цветом невыбранных ручек

GRIPHOT

Управление цветом выбранных ручек

GRIPS

Управление использованием ручек набора объектов при их растягивании, перемещении, повороте, масштабировании и зеркальном отображении

GRIPSIZE

Размер квадрата, изображающего ручку (в пикселах)

Утилиты

Нет

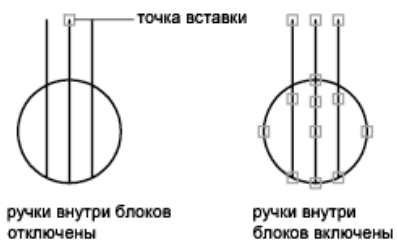
Ключевые слова для команд

Нет

Управление ручками в блоках

По желанию пользователя вставленный блок может иметь как одну ручку, так и набор ручек.

По желанию пользователя вставленный блок может иметь как одну ручку в точке вставки, так и набор ручек для каждого отдельного объекта внутри блока.



См. также:

- Указание ручек для динамических блоков на стр. 969

Для включения и отключения ручек в блоках

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 На вкладке "Выбор" диалогового окна "Настройка" установите или сбросьте флажок "Ручки внутри блоков".
- 3 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** НАСТРОЙКА

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

GRIPBLOCK

Управление ручками внутри блоков

GRIPCOLOR

Управление цветом невыбранных ручек

GRIPHOT

Управление цветом выбранных ручек

GRIPS

Управление использованием ручек набора объектов при их растягивании, перемещении, повороте, масштабировании и зеркальном отображении

GRIPSIZE

Размер квадрата, изображающего ручку (в пикселах)

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование сложных объектов

Для таких сложных объектов, как блоки, размеры, штриховки и полилинии, предусмотрены дополнительные операции редактирования.

Расчленение составных объектов

Составные объекты, такие как полилинии, размеры, штриховки и вхождения блоков, можно расчленять на отдельные составляющие элементы.

Составные объекты, такие как полилинии, размеры, штриховки и вхождения блоков, можно расчленять на отдельные составляющие элементы. Например, расчленение полилинии приводит к ее разделению на простые отрезки и дуги. Вхождения блоков и ассоциативные размеры после расчленения преобразуются в наборы простых объектов.

Расчленение размеров и штриховок

При расчленении размеров и штриховок теряется ассоциативная связь между элементами, что приводит к образованию набора простых объектов, таких как отрезки, тексты, точки и 2D фигуры. Для автоматического расчленения размеров во время их создания задайте для системной переменной *DIMASSOC* значение 0.

Расчленение полилиний

При расчленении полилинии теряется информация о ее ширине. Результирующие отрезки и дуги располагаются вдоль ее осевой линии. Для расчленения полилиний, содержащихся в расчлененном блоке, требуется отдельная операция. Ширина кольца после его расчленения также становится нулевой.

Расчленение блоков

При расчленении из блоков удаляются атрибуты, однако при этом исходные определения атрибутов сохраняются. Цвета и типы линий отдельных объектов, образующихся на месте вхождений блоков, могут измениться.

Расчленение внешних ссылок

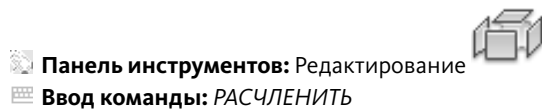
Внешними ссылками называются файлы чертежей, вставленные в другие чертежи и сохраняющие связь со своим исходным описанием. Внешние ссылки и унаследованные из них блоки расчленить нельзя.

Для расчленения объекта

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Расчленить".



- 2 Выберите объекты для расчленения.
Для многих объектов результат расчленения визуально не заметен.



Краткий справочник

Команды

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на отдельные компоненты

Системные переменные

DIMASSOC

Управление ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров

EXPLMODE

Управление обработкой блоков с разными масштабами вставки в команде
РАСЧЛЕНИТЬ

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование и объединение полилиний

Для изменения формы полилиний, кроме общих операций редактирования, предусмотрены также дополнительные операции. Кроме того, можно объединять отдельные полилинии в одну.

Редактирование полилиний заключается в их замыкании и размыкании, а также в перемещении, добавлении и удалении отдельных вершин. Имеется возможность выпрямления полилинии между двумя вершинами, настройки типа линии так, что до и после каждой вершины рисуются штрихи. Можно задать единую ширину для всей полилинии или управлять шириной для каждого сегмента. Полилинии можно также линейно аппроксимировать в сплайновые кривые.

Сегменты объединяемых полилиний

К разомкнутой полилинии можно присоединить отрезок, дугу или другую полилинию, если их конечные точки совпадают. Если конечные точки не совпадают, но расстояние между ними не превышает некоторого критического значения, то объединение выполняется с помощью обрезки, удлинения или создания нового сегмента.

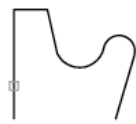
Свойства объединенных полилиний

Полилиния, полученная в результате объединения нескольких объектов с различными свойствами, наследует свойства первого выбранного объекта. Если две линии примыкают к полилинии в форме буквы Y, выбирается одна из линий и она присоединяется к полилинии. Данное объединение также приводит к тому, что программа неявно отменяет сглаживание как исходной полилинии, так и присоединяемой. После присоединения полученную полилинию можно сгладить снова.

Дополнительные опции редактирования полилиний

Для редактирования полилиний, кроме общих операций редактирования, применяемых ко многим объектам, предусмотрены также дополнительные опции редактирования и объединения, реализуемые командой *ПОЛРЕД*.

- **"Замкнуть"**. Создание замыкающего сегмента полилинии, соединяющего его последний сегмент с первым. Полилиния считается открытой, пока ее не замкнут с помощью параметра "Замкнуть".
- **"Соединить"**. Добавление линий, дуг или полилиний к концу открытой полилинии и отмена сглаживания для полилиний, сглаженных дугой. Конец добавляемого объекта должен точно совпадать с одной из конечных точек полилинии.
- **"Ширина"**. Задание новой единой ширины для всей полилинии. Можно воспользоваться также подопцией "Ширина" опции "Вершина" для изменения начальной и конечной ширины отдельных сегментов.



выбор полилинии



сегменты с
различными
начальной и конечной
шириной

- **"Вершина"**. Первая вершина полилинии на экране помечается крестиком (X) на экране. Если для этой вершины задана касательная, то ее направление указывается стрелкой.
- **"Сгладить"**. Вычисление гладкой кривой, сглаживающей вершины полилинии дугами. Кривая проходит через все вершины полилинии, удовлетворяя при этом значениям касательных, заданных для этих вершин.
- **"Сплайн"**. Использование вершин выбранной полилинии в качестве управляющих точек или контура сглаженной сплайном полилинии. Кривая проходит через первую и последнюю управляющие точки, если исходная полилиния не была замкнута.



полилиния



полилиния,
сглаженная сплайном

- **"Убрать сглаживание"**. Удаление всех дополнительных вершин с помощью сглаженной дугой или сплайном полилинии и выпрямление всех сегментов полилинии.
- **"Типлин"**. Задание способа генерации типа линий в вершинах полилинии. При включенном параметре генерация заданного типа линий начинается со штриха и заканчивается штрихом в каждой вершине.

См. также:

- Обрезка и удлинение объектов на стр. 1123
- Разрыв и соединение объектов на стр. 1147

Для редактирования полилинии

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Редактировать полилинию".

- 2 Выберите полилинию для редактирования.
Если выбранный объект является линией или дугой, отобразится следующий запрос.
Выбранный объект - не полилиния.
Сделать его полилинией? <Y>: *Введите у или n, или нажмите ENTER*
При ответе **д** такой объект преобразуется в двумерную полилинию, состоящую из одного сегмента. Полученную полилинию можно отредактировать. Этой операцией можно пользоваться для объединения отрезков и дуг в полилинию. Если значение системной переменной *PEDITACCEPT* равно 1, то такой запрос не выдается, и выбранный объект автоматически преобразуется в полилинию.
- 3 Задать любые из приведенных опций редактирования:
 - Введите **з** (Замкнуть) для замыкания разомкнутой полилинии.
 - Введите **д** (Добавить) для объединения смежных отрезков, дуг или полилиний.
 - Введите **ш** (Ширина) для задания новой единой ширины для всей полилинии.
 - Введите **в** (Вершина) для редактирования вершин.
 - Введите **сг** (Сгладить) для сглаживания полилинии дугами, проходящими через все вершины.
 - Введите **сп** (Сплайн) для сплайновой аппроксимации полилинии.
 - Введите **у** (Убрать сглаживание) для удаления всех дополнительных вершин, вставленных при выполнении операций "Сгладить" и "Сплайн", и выпрямление всех сегментов полилинии.
 - Введите **т** (Типлин) для включения или отключения непрерывной генерации образца типа линий.
 - Введите **о** (Отменить), чтобы вернуть действия к началу ПОЛРЕД.
- 4 Введите **х** (Выход) для завершения опции команды. Для выхода из команды ПОЛРЕД нажмите ENTER.


 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** ПОЛРЕД



Объединение полилиний, линий и дуг в одну полилинию

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Редактировать полилинию".
- 2 Выберите полилинию, линию или дугу для редактирования. Если выбрана линия или дуга, нажмите ENTER для преобразования выбранной линии или дуги в полилинию.
- 3 Введите с (Соединить).
- 4 Выберите одну или несколько полилиний, линий или дуг, располагаемых из конца в конец.
Все выбранные полилинии, линии или дуги теперь соединяются в единую полилинию.
- 5 Нажмите ENTER для завершения команды.

 **Панель инструментов:** Редактирование-2
Ввод команды: ПОЛРЕД

Удаление вершины в полилинии

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Редактировать полилинию".
- 2 Выберите полилинию.
- 3 Введите р (редактировать вершину).
Первая вершина помечается символом X. Используйте опцию "Далее" для перемещения X на вершину, предшествующую той, которую нужно удалить.
- 4 Введите с (спрямить)
- 5 Используйте опцию "Далее" для перемещения X на вершину, следующую непосредственно за той, которую нужно удалить
- 6 Введите и (Идти дальше).
Вершина на полилинии удаляется. Вершины с каждой из сторон от удаленной вершины соединяются между собой прямолинейным отрезком полилинии.
- 7 Введите х (выход) для завершения работы с вершинами.
- 8 Нажмите ENTER для завершения команды.

 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** ПОЛРЕД

Для сужения ширины отдельных сегментов

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Редактировать полилинию".
- 2 Выберите полилинию для редактирования.
- 3 Введите **в** (Вершина).
Первая вершина помечается крестиком (X). Переместите соответствующую вершину с помощью опций "Следующая" или "Предыдущая".
- 4 Введите **ш** (Ширина).
- 5 Введите начальную и конечную ширину, затем нажмите ENTER для перехода к следующей вершине. Повторить пункты 4 и 5 для каждого сегмента.
- 6 Введите **о** (Отменить), чтобы вернуть действия к началу ПОЛРЕД.
- 7 Введите **х** (выход) для завершения работы с вершинами.
- 8 Нажмите ENTER для завершения команды.

 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** ПОЛРЕД

Краткий справочник

Команды

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и 3D полигональных сетей

СОЕДИНИТЬ

Соединение объектов для формирования одного целого объекта

Системные переменные

PEDITACCEPT

Подавление отображения подсказки "Выбранный объект не является полилинией" команды ПОЛРЕД

SPLFRAME

Управление отображением сплайнов и сглаженных сплайнами полилиний

SPLINESEGS

Количество сегментов линии, генерируемых для каждой сглаженной сплайном полилинии, созданной с помощью параметра "Сплайн" команды ПОЛРЕД

SPLINETYPE

Тип кривой, создаваемой с помощью параметра "Сплайн" команды ПОЛРЕД

SURFTYPE

Управление типом поверхности сглаживания, которая используется командой ПОЛРЕД (параметр "Сплайн")

SURFU

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении N и плотность изолиний V на объектах поверхности

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование сплайнов

Для изменения форм сплайнов, кроме общих операций редактирования, предусмотрены также дополнительные опции.

Для редактирования сплайнов, кроме общих операций редактирования, применяемых ко многим объектам, предусмотрены также дополнительные опции, реализуемые командой *РЕДСПЛАЙН*:

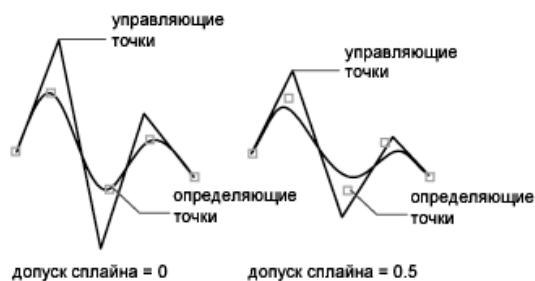
- **Определяющие.** Редактирование определяющих сплайн данных, включая значения допусков.
- **"Замкнуть".** Замыкание разомкнутого сплайна со сглаживанием в точке соединения.
- **Перенести.** Изменение положения определяющей точки.
- **"Уточнить".** Изменение формы сплайна добавлением управляющих точек и изменением их весовых коэффициентов, а также повышением порядка сплайна.
- **"Обратно".** Изменение направление сплайна на противоположное.

Кроме того, разрешается изменение допуска сплайна. Допуск задает максимально допустимое расстояние от реального сплайна до любой из определяющих точек. Чем меньше значение допуска, тем сплайн ближе к определяющим точкам.

Редактирование сплайнов с помощью ручек

Если системная переменная *GRIPS* имеет значение 1, то ручки размещаются на определяющих точках выбранного сплайна. С их помощью можно изменять форму и положение сплайна.

Выполнение некоторых операций приводит к удалению определяющих точек. В этих случаях ручки располагаются в управляющих точках сплайна. К таким операциям относятся обрезка сплайна, перемещение контрольных точек и удаление определяющих данных. Если включена управляющая ломаная сплайна (системная переменная *SPLFRAME* равна 1), то ручки отображаются как на управляющих точках, так и на определяющих точках, если они имеются.



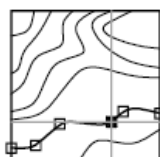
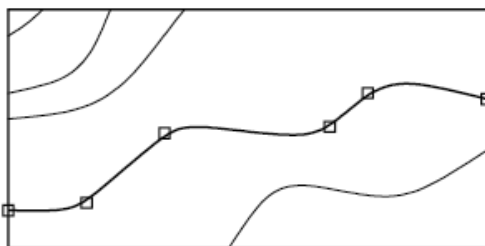
Имеется возможность удалять определяющие точки сплайна, добавлять их для повышения точности и изменять форму сплайна путем перемещения

определяющих точек. Сплаины можно замыкать и размыкать, а также изменять направления касательных в начальной и конечной точках. Можно менять местами начало и конец сплайна. Кроме того, разрешается изменение *допуска* сплайна. Допуск задает максимально допустимое расстояние от реального сплайна до любой из определяющих точек. Чем меньше значение допуска, тем сплайн ближе к определяющим точкам.

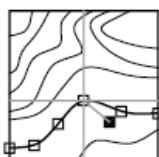
Исправление формы сплайна

Повысить точность сплайна можно, увеличив количество управляющих точек в какой-либо из его частей, или изменив весовые коэффициенты некоторых из управляющих точек. Повышение весового коэффициента управляющей точки заставляет сплайн проходить ближе к ней. Еще один способ увеличения точности сплайна - повышение его порядка. Порядком сплайна называется число, на единицу большее степени полинома, описывающего сплайн. Например, кубический сплайн имеет порядок 4. Чем выше порядок сплайна, тем больше у него управляющих точек.

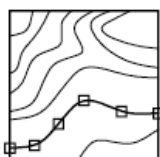
Рассмотрим следующий случай. Пусть построенный сплайн представляет на чертеже географическую горизонталь. Ручки включены, и для увеличения точности требуется переместить четвертую определяющую точку. При выборе сплайна в управляющих точках появляются ручки. Если сплайн создан путем задания совокупности определяющих точек и положения этих точек не удалены из определения опцией "Очистить" команды РЕДСПЛАЙН, при выборе опции "Определяющие" ручки появляются в определяющих, а не в управляющих, точках выбранного сплайна.



выбрана четвертая определяющая точка



перенос определяющей точки



результат


См. также:

- Разрыв и соединение объектов на стр. 1147

Для редактирования сплайна

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Редактировать сплайн".
- 2 Выберите сплайн для редактирования.
- 3 Выполните одно или несколько действий из перечисленных:
 - Введите **о** (Определяющие) для редактирования определяющих сплайн данных.
 - Введите **з** (Замкнуть) для замыкания разомкнутого сплайна и сглаживания кривой в точке соединения.
 - Введите **п** (Перенести) для переноса определяющей точки в новое положение.
 - Введите **и** (Исправить) для изменения формы сплайна путем добавления управляющих точек и изменения их весовых коэффициентов, а также повышением порядка сплайна.
 - Введите **об** (Обратно) для изменения направления сплайна на противоположное.
 - Введите **от** (Отменить) для отмены последней операции редактирования.
- 4 Введите **х** (выход) для завершения команды.

 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** РЕДСПЛАЙН



Краткий справочник

Команды

СОЕДИНИТЬ

Соединение объектов для формирования одного целого объекта

РЕДСПЛАЙН

Редактирование сплайнов или сглаженных сплайнами полилиний

Системные переменные

SPLFRAME

Управление отображением сплайнов и сглаженных сплайнами полилиний

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение спиралей

Для изменения формы и размера спирали можно использовать как ручки, так и палитру "Свойства".

Ручки можно использовать для изменения следующих параметров спирали:

- Начальная точка
- Радиус в основании
- Радиус верхнего основания
- Высота
- Расположения

Если для изменения радиуса спирали в основании используется ручка, то радиус верхнего основания автоматически изменяется с соблюдением заданной пропорции. Для изменения радиуса в основания независимо от радиуса верхнего основания используется палитра "Свойства".

С помощью палитры "Свойства" можно изменять и другие свойства спирали, например:

- Число витков (Витки)
- Высота витка

- Направление кручения - по часовой стрелке (ПОЧС) или против часовой стрелки (ПРЧС).

С помощью свойства "Наложение зависимости" можно задать зависимости для таких свойств спирали как "Высота", "Число витков" и "Высота витка". "Наложение зависимости" влияет на изменение таких свойств спирали как "Высота", "Число витков" и "Высота витка" при изменении их в панели "Свойства" или с помощью ручек для редактирования. Приведенная ниже таблица показывает изменения спирали в зависимости от того, на какое свойство налагается зависимость.

Свойство, на которое наложена зависимость	Свойство, подлежащее изменению	Изменяемые свойства спирали		
		Высота	Витки	Высота витка
Высота	Высота	Изменяется	Не изменяется	Изменяется
	Витки	Не изменяется	Изменяется	Изменяется
	Высота витка	Не изменяется	Изменяется	Изменяется
Витки	Высота	Изменяется	Не изменяется	Изменяется
	Витки	Не изменяется	Изменяется	Изменяется
	Высота витка	Изменяется	Не изменяется	Изменяется
Высота витка	Высота	Изменяется	Изменяется	Не изменяется
	Витки	Изменяется	Изменяется	Не изменяется
	Высота витка	Не изменяется	Изменяется	Изменяется

См. также:

- Построение спиралей на стр. 861

Краткий справочник

Команды

СПИРАЛЬ

Создание 2D или 3D спирали

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование мультилиний

Многострочные объекты состоят из параллельных линий (от 1 до 16), называемых *элементами*. Для изменения мультилиний можно использовать обычные команды редактирования, команду редактирования мультилинии и стили мультилинии.

Специальные функции редактирования мультилинии доступны с помощью команды *МЛРЕД*, включая следующие.

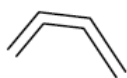
- Добавление или удаление вершины
- Контролирование видимости стыков угла
- Контролирование стиля пересечения с другими мультилиниями
- Создание или удаление разрывов в многострочном объекте

Добавление и удаление вершин мультилиний

Имеется возможность добавления к мультилинии новой вершины или удаления имеющейся.



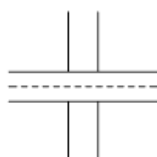
удаляемая
вершина
мультилинии



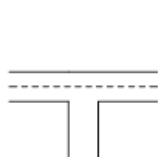
мультилиния после
удаления вершины

Редактирование пересечений мультилиний

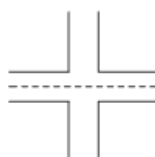
Имеется возможность отредактировать способ пересечения мультилиний. Пересечения могут быть крестообразными или Т-образными; крестообразные или Т-образные подразделяется на закрытые, открытые и сплошные пересечения.



закрытое
крестообразное



открытое
Т-образное



сплошное
крестообразное

Редактирование стилей мультилиний

Можно использовать команду *МЛСТИЛЬ* для редактирования стилей мультилиний, т.е. изменить свойства элементов, а также вид торцов и цвет закрашивания для последующих мультилиний.

Стили мультилиний определяют количество элементов в мультилинии, цвет, тип линий, толщину линии и смещение каждого элемента от исходного положения. Кроме того, допускается изменение вида соединяющих отрезков, торцевых ограничителей и фона заполнения.

Стили мультилиний имеют следующие ограничения.

- Редактирование свойств элементов и мультилиний невозможно для стиля СТАНДАРТ и стилей, используемых в чертеже.
- Редактировать стиль мультилинии необходимо до того, как он будет использован для создания мультилинии в текущем чертеже.

ПРИМЕЧАНИЕ Если не сохранить созданный с помощью команды *МЛСТИЛЬ* стиль мультилинии, то выбор другого стиля или переход к созданию нового приведет к потере всех свойств команды *МЛСТИЛЬ*. Поэтому после определения свойств стиля мультилинии рекомендуется сразу сохранить его в MLN-файле.

Использование команд редактирования для мультилиний

Можно использовать большинство обычных команд редактирования для мультилиний *кроме*

- РАЗОРВАТЬ
- ФАСКА
- СОПРЯЖЕНИЕ
- УВЕЛИЧИТЬ
- СМЕЩЕНИЕ

Для выполнения этих операций сначала использовать команду *РАСЧЛЕНИТЬ* для перемещения многострочного объекта с объектом отдельной линии.

ПРИМЕЧАНИЕ При обрезке или удлинении многострочного объекта форму конца мультилинии определяет только первый объект контура. Сложный контур не может находиться на конечной точке мультилинии.

См. также:

- Построение объектов мультилиний на стр. 831

Для удаления вершины мультилинии

- 1 Выберите меню Редактирование ➤ Объект ➤ Мультилиния.
- 2 В диалоговом окне "Редактирование мультилинии" выберите пиктограмму "Удалить вершину".
- 3 Укажите на чертеже вершину для удаления. Нажмите ENTER.

 **Ввод команды:** МЛРЕД

Для задания закрытого крестообразного типа пересечения

- 1 Выберите меню Редактирование ➤ Объект ➤ Мультилиния.
- 2 В диалоговом окне "Редактирование мультилинии" выберите пиктограмму "Закрытый крест".
- 3 Выберите верхнюю мультилинию.
- 4 Выберите нижнюю мультилинию.

Тип пересечения изменяется. После этого можно либо продолжить выбор пересечений мультилиний, либо завершить команду нажатием ENTER. Для повторного вызова диалогового окна "Редактирование мультилинии" нужно вновь нажать ENTER.

Редактирование стиля мультилинии

- 1 Выберите меню Формат ► Стиль мультилиний.
- 2 В диалоговом окне "Стили мультилиний" выберите имя стиля из списка. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 Выберите "Свойства элементов".
- 4 В диалоговом окне "Редактирование стилей мультилиний" изменить необходимые параметры.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Стили мультилиний" нажать кнопку "Сохранить" для сохранения сделанных изменений в MLN-файле.
- 7 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *МЛСТИЛЬ*

Краткий справочник

Команды

МЛРЕД

Редактирование пересечения мультилиний, разрывов и вершин

МЛСТИЛЬ

Создание, изменение стилей мультилиний и управление ими

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с 3D моделями

Создание 3D моделей

22

Возможно создание 3D тел и поверхностей с самого начала или на основе имеющихся объектов. В дальнейшем эти тела и поверхность можно комбинировать для получения моделей тел. 3D объекты могут быть также представлены моделированными поверхностями (с 3D высотой), в виде каркасной модели или в виде сетчатой модели поверхности.

Обзор 3D моделирования

Применяя 3D моделирование при работе над проектом, можно создавать модели тел, каркасные и сетчатые модели. Использование 3D моделирования дает несколько преимуществ. Имеется возможность:

- Рассматривать модели из любой точки.
- Использовать автоматическую генерацию основных и дополнительных 2D видов.
- Создавать сечения и 2D чертежи.
- Подавлять скрытые линии и добиваться реалистичного тонирования.
- Проверять взаимодействия.
- Добавлять источники света.
- Создавать реалистичное тонирование.
- Перемещаться по модели.
- Использовать модель для создания анимации.
- Выполнять инженерный анализ.
- Извлекать характеристики, необходимые для производства.

Моделирование тела

При моделировании твердых тел в качестве строительных блоков для модели используются тела и поверхности.

Твердотельный объект, или тело, представляет собой изображение объекта, хранящее, помимо всего прочего, информацию о своих объемных свойствах. Следовательно, тела наиболее полно из всех типов 3D моделей отражают моделируемые объекты. Кроме того, тела, несмотря на их кажущуюся сложность, легче строить и редактировать, чем каркасные модели и сети.

ПРИМЕЧАНИЕ Иногда при работе с 3D телами отображаются сообщения, в которых упоминается *ShapeManager*. *ShapeManager*® представляет собой технологию Autodesk, обеспечивающую возможности моделирования 3D тел в AutoCAD и других продуктах.

См. также:

- 3D координаты на стр. 698
- Задание плоскостей видов чертежа в 3D (ПСК) на стр. 711
- Использование динамической ПСК с моделями тел на стр. 722

Краткий справочник

Команды

ЯЩИК

Создание 3D твердотельного параллелепипеда

КОНУС

Создание 3D твердотельного конуса

ЦИЛИНДР

Создание 3D твердотельного цилиндра

ВЫДАВИТЬ

Создание 3D тела или поверхности с помощью выдавливания 2D объекта

ПОСЕЧЕНИЯМ

Создание 3D тела или поверхности в пространстве между несколькими поперечными сечениями

ПОЛИТЕЛО

Создание 3D полителя

ПИРАМИДА

Создание 3D тела-пирамиды

ВРАЩАТЬ

Создание 3D тела путем вращения 2D объекта вокруг оси

ШАР

Создание 3D тела - шара

СДВИГ

Создание 3D тела или поверхности посредством сдвига 2D объекта вдоль траектории

ТОР

Создание кольцеобразного 3D тела

КЛИН

Создание 3D твердотельного клина

Системные переменные

DELOBJ

PSOLWIDTH

Управление значением ширины по умолчанию для развернутого твердотельного объекта, созданного командой *ПОЛИТЕЛО*

PSOLHEIGHT

Управление значением высоты по умолчанию для развернутого твердотельного объекта, созданного командой *ПОЛИТЕЛО*

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание 3D тел и поверхностей

Возможно создание 3D тел и поверхностей с самого начала или на основе имеющихся объектов.

Обзор создания 3D тел и поверхностей

Предусмотрена возможность создания базовых 3D форм (твердотельных примитивов): ящиков, конусов, цилиндров, шаров, клиньев, пирамид и торов (колец). Из этих форм путем их объединения, вычитания и пересечения строятся более сложные пространственные тела.

Можно также создавать 3D тела и поверхности на основе существующих объектов с помощью любого из следующих методов:

- Выдавливание объектов.
- Сдвиг объектов вдоль траектории.
- Вращение объектов вокруг оси.
- Сечение с помощью набора кривых.
- Разрезание тела.
- Преобразование плоских объектов, имеющих толщину, в тела и поверхности

Тела и поверхности отображаются в таком визуальном стиле, который применим для соответствующего видового экрана.

Для тел предусмотрена возможность анализировать свойства, присущие массе (объем, момент инерции, центр масс и т.п.). Данные о теле могут экспортироваться в такие приложения, как системы числового программного управления (ЧПУ) или анализа методом конечных элементов (МКЭ). Посредством расчленения тела его

можно разделить на области, элементарные тела, поверхности и каркасные объекты.

Плотность линий кривизны, используемых для визуализации криволинейных элементов модели, определяется системной переменной *ISOLINES*. Системная переменная *FACETRES* задает степень сглаживания тонированных объектов с подавленными скрытыми линиями.

По умолчанию в 3D телах *журнале* регистрируются исходные профили 3D тел. Этот журнал позволяет видеть исходные формы, из которых получены составные тела. Дополнительные сведения о параметрах журнала для тел и поверхностей см. в разделе *Отображение исходных форм составных тел* на стр. 1260.

Краткий справочник

Команды

ЯЩИК

Создание 3D твердотельного параллелепипеда

КОНУС

Создание 3D твердотельного конуса

ПРЕОБРВТЕЛО

Преобразование полилиний и окружностей, для которых задана высота, в 3D тела

ПРЕОБРВПВРХ

Преобразование объектов в поверхности

ЦИЛИНДР

Создание 3D твердотельного цилиндра

ВЫДАВИТЬ

Создание 3D тела или поверхности с помощью выдавливания 2D объекта

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ

Создание 3D тела или 2D области из выбранных перекрывающихся тел или областей

ВСТАВИТЬ

Вставка блока или чертежа в текущий чертеж

ПОСЕЧЕНИЯМ

Создание 3D тела или поверхности в пространстве между несколькими поперечными сечениями

ПИРАМИДА

Создание 3D тела-пирамиды

ВРАЩАТЬ

Создание 3D тела путем вращения 2D объекта вокруг оси

РАЗРЕЗ

Разрезание тел плоскостью или поверхностью

ВЫЧИТАНИЕ

Создание области путем вычитания выбранных 3D тел или 2D областей

СДВИГ

Создание 3D тела или поверхности посредством сдвига 2D объекта вдоль траектории

ТОР

Создание кольцеобразного 3D тела

ОБЪЕДИНЕНИЕ

Создание области путем объединения выбранных 3D тел или 2D областей

ВИЗСТИЛИ

Создание и изменение визуальных стилей и применение визуального стиля к видовому экрану

КЛИН

Создание 3D твердотельного клина

Системные переменные

FACETRES

Регулировка гладкости раскрашенных и тонированных объектов, а также объектов с подавленными скрытыми линиями

ISOLINES

Количество линий контура для изображения поверхностей объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

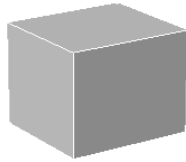
Нет

Создание 3D твердотельных примитивов

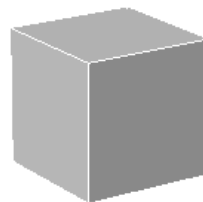
Предусмотрена возможность создания базовых твердотельных форм в виде ящика, конуса, цилиндра, шара, тора, клина и пирамиды. Эти формы называют *твердотельными примитивами*.

Создание ящиков

Имеется возможность построить ящик. Основание ящика всегда вычерчивается параллельно плоскости XY текущей ПСК (плоскость построений).



Для создания ящика с ребрами одинаковой длины можно воспользоваться параметром "Куб" команды *ЯЩИК*.

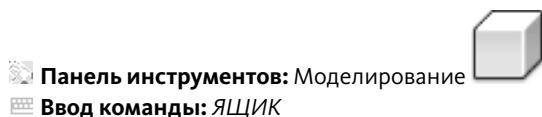


Если при построении ящика используется параметр "Куб" или "Длина", то при задании длины можно задать также угол поворота ящика в плоскости XY.

С помощью параметра "Центральная точка" можно построить ящик, задав конкретную центральную точку.

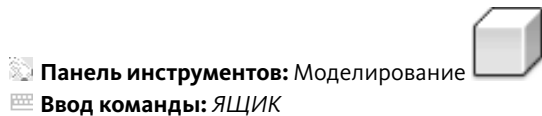
Для создания ящика по двум точкам и высоте

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Ящик".
- 2 Укажите первый угол основания.
- 3 Укажите противоположный угол основания.
- 4 Задайте высоту.



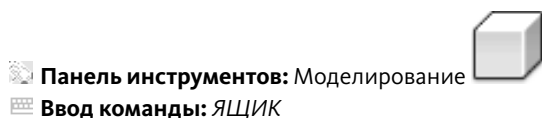
Для создания ящика по длине, ширине и высоте

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Ящик".
- 2 Укажите первый угол основания.
- 3 Выберите опцию "Длина" и укажите длину основания.
- 4 Укажите ширину основания.
- 5 Задайте высоту.




Для создания ящика по центральной точке, углу основания и высоте

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Ящик".
- 2 Выберите опцию "Центр" и укажите центральную точку основания.
- 3 Задайте от центральной точки один из углов основания с тем, чтобы вычислить длину и ширину или, если так будет удобнее, воспользуйтесь опцией "Длина" и укажите длину, а затем ширину, измеряемые от центральной точки основания.
- 4 Задайте высоту.



Для создания куба

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Ящик".
- 2 Задайте первый угол или выберите опцию "Центр" и укажите центральную точку основания.
- 3 Выберите опцию "Куб" и укажите длину куба и угол поворота. При расчете размеров куба указанная длина будет использоваться в качестве ширины и высоты.

 **Панель инструментов:** Моделирование
Ввод команды: ЯЩИК

Краткий справочник

Команды

ЯЩИК

Создание 3D твердотельного параллелепипеда

Системные переменные

DRAGVS

Утилиты

Нет

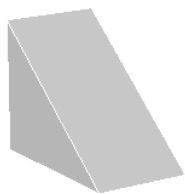
Ключевые слова для команд

Нет

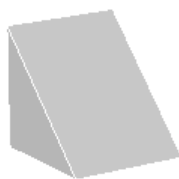
Создание клиньев

Имеется возможность построить клин.

Основание клина вычерчивается параллельно плоскости XY текущей ПСК, а наклонная грань располагается напротив первого указанного угла основания. Высота клина параллельна оси Z.



Параметр "Куб" команды *КЛИН* служит для построения клина с ребрами одинаковой длины.



Если при построении клина используется параметр "Куб" или "Длина", то при задании длины можно задать также угол поворота клина в плоскости XY.

С помощью параметра "Центральная точка" можно построить клин, задав конкретную центральную точку.

Для создания клина по двум точкам и высоте

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Клин".
- 2 Укажите первый угол основания.
- 3 Укажите противоположный угол основания.
- 4 Задайте высоту клина.

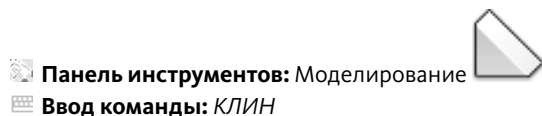
 **Панель инструментов:** Моделирование

 **Ввод команды:** *КЛИН*

Для создания клина по длине, ширине и высоте

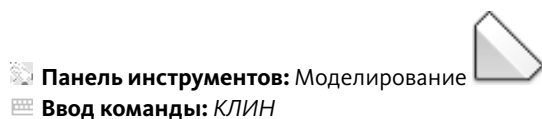
- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Клин".
- 2 Укажите первый угол основания.
- 3 Выберите опцию "Длина" и укажите длину основания.
- 4 Укажите ширину основания.

- 5 Задайте высоту клина.



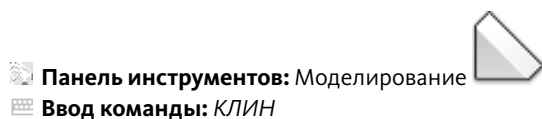
Для создания клина по центральной точке, углу основания и высоте

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Клин".
- 2 Выберите опцию "Центр" и укажите центральную точку основания.
- 3 Задайте от центральной точки один из углов основания с тем, чтобы вычислить длину и ширину или, если так будет удобнее, воспользуйтесь опцией "Длина" и укажите длину, а затем ширину, измеряемые от центральной точки основания.
- 4 Задайте высоту клина.



Для создания клина с одинаковыми длиной, шириной и высотой

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Клин".
- 2 Задайте первый угол или выберите опцию "Центр" и укажите центральную точку основания.
- 3 Выберите опцию "Куб" и укажите длину клина и угол поворота. При расчете размеров клина указанная длина будет использоваться в качестве ширины и высоты.



Краткий справочник

Команды

КЛИН

Создание 3D твердотельного клина

Системные переменные

DRAGVS

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание конусов

Можно построить конус с круговым или эллиптическим основанием, суживающимся в точку. Также можно построить усеченный конус, который суживается в круговую или эллиптическую грань, параллельную основанию конуса.

По умолчанию основание конуса располагается в плоскости XY текущей ПСК. Высота конуса параллельна оси Z .

Параметр "Конечная точка оси" команды *КОНУС* служит для определения высоты и ориентации конуса. Конечной точкой является вершина конуса или центр верхней грани, если используется параметр "Радиус верхнего основания". Конечная точка оси может быть расположена в любом месте 3D пространства

Параметр "3Т" (три точки) команды *КОНУС* позволяет определить основание конуса, задавая три точки, расположенные в любом месте 3D пространства.


Параметр "Радиус верхнего основания" команды *КОНУС* служит для построения усеченного конуса, суживающегося в эллиптическую или плоскую грань.



Для построения конического тела, определение сторон которого требует задания конкретного угла, начертите 2D круг, а затем с помощью команды *ВЫДАВИТЬ* и параметра "Угол конуса" задайте сужение к кругу, расположенному под углом к оси Z. Однако, этот метод обеспечивает построение выдавленного тела, а не подлинного примитива твердотельного конуса.


Для построения конуса с круговым основанием

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Конус".
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 Задайте высоту конуса.

 **Панель инструментов:** Моделирование
Ввод команды: *КОНУС*

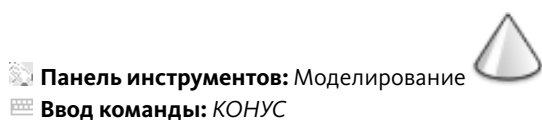
Для построения конуса с эллиптическим основанием

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Конус".
- 2 Введите э (эллиптический).
- 3 Задайте конечную точку для первой оси. Это начальная точка первой оси.
- 4 Задайте другую конечную точку первой оси. Это конечная точка первой оси.
- 5 Задайте конечную точку (длину и угол поворота) второй оси.
- 6 Задайте высоту конуса.

 **Панель инструментов:** Моделирование
Ввод команды: *КОНУС*

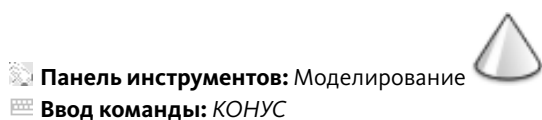
Создание усеченного конуса

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Конус".
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 Введите r (радиус верхнего основания).
- 5 Задайте радиус верхнего основания.
- 6 Задайте высоту конуса.



Создание конуса с высотой и ориентацией, задаваемыми конечной точкой оси

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Конус".
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 В командной строке введите a .
- 5 Задайте конечную точку оси конуса.
Эта конечная точка может располагаться в любом месте 3D пространства.



Краткий справочник

Команды

КОНУС

Создание 3D твердотельного конуса

Системные переменные

DRAGVS

Утилиты

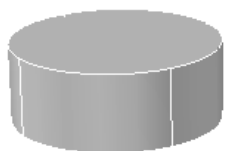
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание цилиндров

Можно построить цилиндр с круговым или эллиптическим основанием.



Для определения высоты и ориентации конуса служит параметр "Конечная точка оси" команды *ЦИЛИНДР*. Эта конечная точка является центральной точкой верхней грани цилиндра. Конечная точка оси может быть расположена в любом месте 3D пространства.

Параметр "зТ" (три точки) команды *ЦИЛИНДР* позволяет определить основание цилиндра, задавая три точки, расположенные в любом месте 3D пространства.

Если необходимо построить цилиндрическую форму со специальными деталями, например с пазами вдоль сторон, следует создать двумерные контуры ее основания с помощью команды *ПЛИНИЯ* и воспользоваться командой *ВЫДАВИТЬ* для задания ее высоты вдоль оси *Z*. Однако этот метод обеспечивает построение выдавленного тела, а не подлинного примитива твердотельного цилиндра.

Создание цилиндра с круговым основанием

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Цилиндр".
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 Задайте высоту цилиндра.

 **Панель инструментов:** Моделирование

 **Ввод команды:** *ЦИЛИНДР*

Создание цилиндра с эллиптическим основанием

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Цилиндр".
- 2 Введите э (эллиптический).
- 3 Задайте конечную точку для первой оси. Это начальная точка первой оси.
- 4 Задайте другую конечную точку первой оси. Это конечная точка первой оси.
- 5 Задайте конечную точку (длину и угол поворота) второй оси.
- 6 Задайте высоту цилиндра.


 **Панель инструментов:** Моделирование

 **Ввод команды:** *ЦИЛИНДР*

Создание цилиндра с высотой и ориентацией, задаваемыми конечной точкой оси

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Цилиндр".
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 В командной строке введите *a*.
- 5 Задайте конечную точку оси цилиндра.
Эта конечная точка может располагаться в любом месте 3D пространства.

 **Панель инструментов:** Моделирование

 **Ввод команды:** *ЦИЛИНДР*

Краткий справочник

Команды

ЦИЛИНДР

Создание 3D твердотельного цилиндра

Системные переменные

DRAGVS

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание шаров

Имеется возможность построить шар.

При задании центральной точки шар размещается так, чтобы его центральная ось была параллельна оси Z текущей пользовательской системы координат (ПСК).



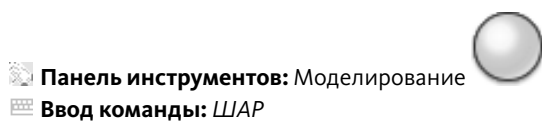
Для определения шара можно также использовать любой из следующих параметров команды *ШАР*:

- **3Т (три точки)**. Окружность шара определяется заданием трех точек, расположенных в произвольном месте 3D пространства. Три заданные точки определяют также плоскость окружности шара.
- **2Т (две точки)**. Окружность шара определяется заданием двух точек, расположенных в произвольном месте 3D пространства. Плоскость окружности шара определяется координатой Z первой точки.

- **ККР (касательная, касательная, радиус).** Шар определяется заданием радиуса, являющегося касательной для двух объектов. Указанные точки касания проецируются на текущую ПСК.

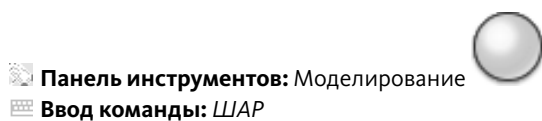
Создание шаров

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Шар".
- 2 Укажите центр шара.
- 3 Задайте радиус или диаметр шара.



Создание шара, определяемого тремя точками

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Шар".
- 2 Введите зт.
- 3 Укажите первую точку.
- 4 Укажите вторую точку.
- 5 Укажите третью точку.



Краткий справочник

Команды

ШАР

Создание 3D тела - шара

Системные переменные

DRAGVS

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание пирамиды

Имеется возможность построить пирамиду. Для пирамиды можно определить от 3 до 32 сторон.



Для задания расположения конечной точки оси пирамиды служит параметр "Конечная точка оси" команды *ПИРАМИДА*. Эта конечная точка является верхней точкой пирамиды или центром верхней грани, если используется параметр "Радиус верхнего основания". Возможно расположение конечной точки оси в любом месте 3D пространства. Конечная точка оси определяет длину пирамиды и ее положение в пространстве.


Параметр "Радиус верхнего основания" служит для построения усеченной пирамиды, суживающейся к плоской грани, имеющей такое же число сторон, как и основание.



Создание пирамиды


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Пирамида".

- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 Задайте высоту пирамиды.

 **Панель инструментов:** Моделирование
Ввод команды: ПИРАМИДА

Создание усеченной пирамиды

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Пирамида".
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 Введите *r* (радиус верхнего основания).
- 5 Задайте радиус верхнего основания.
- 6 Задайте высоту пирамиды.

 **Панель инструментов:** Моделирование
Ввод команды: ПИРАМИДА

Краткий справочник

Команды

ПИРАМИДА

Создание 3D тела-пирамиды

Системные переменные

DRAGVS

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание торов

Для построения тела в виде кольца, напоминающего по форме камеру автомобильной шины, служит команда *TOP*.



Тор определяется двумя значениями радиусов. Одно значение задает радиус внутреннего прохода, а второе значение определяет расстояние от центра тора до центра внутреннего прохода.

Параметр "зТ" (три точки) команды *TOP* служит для определения окружности тора посредством задания трех точек, расположенных в произвольном месте 3D пространства.



Тор вычерчивается параллельно плоскости *XY* текущей ПСК, рассекаемый ею пополам (это не обязательно выполняется при использовании параметра "зТ" [Три точки] команды *TOP*).

Допускается построение самопересекающихся торов, т.е. торов, не имеющих центрального отверстия. Для этого нужно задавать радиус полости большим, чем радиус тора.

Создание тора

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Тор".
- 2 Укажите центр тора.
- 3 Задайте радиус или диаметр тора.

- 4 Задайте радиус или диаметр полости тора.

 **Панель инструментов:** Моделирование
 **Ввод команды:** *TOP*



Краткий справочник

Команды

TOP

Создание кольцеобразного 3D тела

Системные переменные

DRAGVS

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

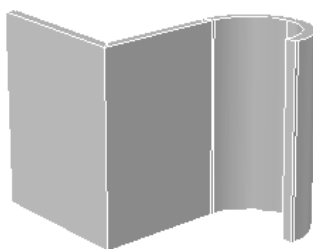
Создание полителя

Политело вычерчивается точно так же, как и полилиния. По умолчанию у полителя всегда прямоугольные контуры. Предусмотрено задание высоты и ширины полителя. Для построения в модели стен служит команда *ПОЛИТЕЛО*.



С помощью команды ПОЛИТЕЛО можно построить политело на основе существующего отрезка, 2D полилинии, дуги или круга.

Политело может содержать криволинейные сегменты, но контуры всегда являются прямоугольными по умолчанию.



При вычерчивании политела можно воспользоваться параметром "Дуга" для добавления в политело дуговых сегментов. Для замыкания тела между первой и последней указанными точками служит параметр "Замкнуть".

Системная переменная *PSOLWIDTH* задает ширину политела по умолчанию. Системная переменная *PSOLHEIGHT* задает высоту политела по умолчанию.

При построении политела на основе существующего объекта системная переменная *DELOBJ* определяет, должна ли траектория удаляться автоматически после построения политела, или должен выдаваться запрос на удаление объекта.

Политела представляют собой тела деформации (тела, вычерчиваемые посредством использования заданного контура вдоль указанной траектории) и на палитре "Свойства" отображаются как тела деформации.

Вычерчивание политела

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Политело".
- 2 Укажите начальную точку.

- 3 Укажите следующую точку.
- 4 Повторите шаг 3 для завершения построения требуемого тела.
- 5 Нажмите клавишу ENTER.



Создание полителя на основе существующего объекта

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Политело".
- 2 Введите *o*, затем нажмите клавишу ENTER.
- 3 Выберите отрезок, 2D полилинию, дугу или круг.
После завершения построения тела исходный объект может быть удален или сохранен в зависимости от значения системной переменной *DELOBJ*.



Краткий справочник

Команды

ПОЛИТЕЛО

Создание 3D полителя

Системные переменные

DELOBJ

PSOLHEIGHT

Управление значением высоты по умолчанию для развернутого твердотельного объекта, созданного командой *ПОЛИТЕЛО*

PSOLWIDTH

Управление значением ширины по умолчанию для развернутого твердотельного объекта, созданного командой *ПОЛИТЕЛО*

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

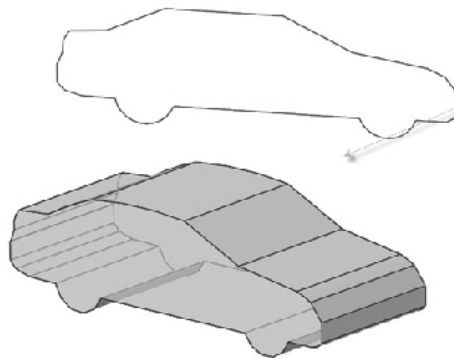
Нет

Создание тел и поверхностей на основе отрезков и кривых

Тела и поверхности можно строить на основе существующих отрезков и кривых. Эти объекты можно использовать для определения как контура, так и траектории для тела или поверхности.

Выдавливание объектов

Тела и поверхности можно получать посредством выдавливания выбранных объектов. Для построения тела или поверхности на основе контура пересечения объекта служит команда *ВЫДАВИТЬ*.



Если осуществляется выдавливание замкнутого объекта, получается тело. Если осуществляется выдавливание незамкнутого объекта, получается поверхность.

Операцию выдавливания можно применить к следующим объектам и подобъектам:

- Отрезки
- Дуги

- Эллиптические дуги
- Двумерные полилинии
- 2D сплайны
- Круги
- эллипсы
- 3D грани
- 2D фигуры
- Полосы
- Области
- Плоские поверхности
- Плоские грани на телах

ПРИМЕЧАНИЕ Для выбора граней на телах или поверхностях нужно нажать и удерживать клавишу CTRL, а затем выбрать одну или несколько граней.

Невозможно получить операцией выдавливания следующие объекты.

- Полилинии, имеющие пересекающиеся или самопересекающиеся сегменты
- Объекты, заключенные в блок

Если заданная полилиния имеет ширину, эта ширина игнорируется, и полилиния выдавливается из центра своей траектории. Если выбранный объект имеет толщину, эта толщина игнорируется.

Для построения тела на основе контура с использованием отрезков или дуг служит параметр "Соединить" команды *ПОЛПРЕД*, чтобы преобразовать их в единый объект полилинии. Перед использованием команды *ВЫДАВИТЬ* можно также преобразовать объекты в область.

При выдавливании объектов задаются любые из следующих параметров:

- траектория
- угол конуса
- направление

задание траектории для тела выдавливания

Параметр "Траектор" служит для задания объекта в виде траектории для выдавливания. Для построения тела или поверхности контур выбранного объекта выдавливается вдоль выбранной траектории. Наилучшие результаты достигаются, если траектория лежит на или внутри границы выдавливаемого объекта.

Операция выдавливания отличается от операции сдвига. При выдавливании контура вдоль траектории, если она уже не пересекает контур, траектория перемещается к контуру. Затем контур сдвигается вдоль траектории.

ПРИМЕЧАНИЕ Применение траектории в сочетании с командой *СДВИГ* обеспечивает большую степень контроля и достижение лучших результатов.

Тело выдавливания начинается в плоскости исходного контура и заканчивается в плоскости, перпендикулярной траектории в ее конечной точке.

Траекториями могут быть следующие объекты:

- Отрезки
- Круги
- Дуги
- Эллипсы
- Эллиптические дуги
- Двумерные полилинии
- Трехмерные полилинии
- Двумерные сплайны
- Трехмерные сплайны
- Грани тел
- Грани поверхностей
- Спирали

ПРИМЕЧАНИЕ Для выбора кромок на телах или поверхностях нужно нажать и удерживать клавишу CTRL, а затем выбрать одну или несколько кромок.

Задание угла конуса для тела выдавливания

Конусное выдавливание часто применяется при рисовании объектов с наклонными сторонами; например, литейных форм. Не рекомендуется задавать большие углы сужения. Если угол слишком большой, образующие конуса могут сойтись в одну точку до того, как будет достигнута требуемая глубина выдавливания.

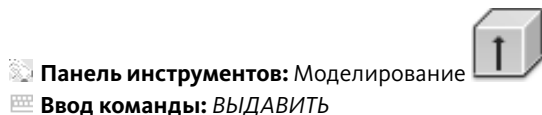
Задание направления для тела выдавливания

Параметр "Направление" позволяет задать длину и направление выдавливания посредством указания двух точек.

Выдавливание объекта

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Выдавить".
- 2 Выберите объекты для выдавливания, затем нажмите клавишу ENTER.
- 3 Задайте высоту.

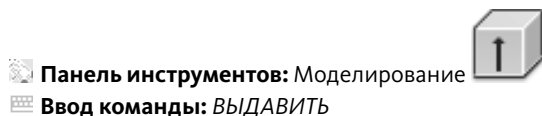
По завершении выдавливания исходные объекты удаляются или сохраняются, в зависимости от значения системной переменной *DELOBJ*.



Выдавливание объекта вдоль траектории

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Выдавить".
- 2 Выберите объекты для выдавливания.
- 3 Введите т (траектория), затем нажмите клавишу ENTER.
- 4 Выберите объект для использования в качестве траектории.

По завершении выдавливания исходные объекты удаляются или сохраняются, в зависимости от значения системной переменной *DELOBJ*.



Краткий справочник

Команды

ВЫДАВИТЬ

Создание 3D тела или поверхности с помощью выдавливания 2D объекта

Системные переменные

DELOBJ

SURFU

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении N и плотность изолиний V на объектах поверхности

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание тела или поверхности посредством сдвига

С помощью команды *СДВИГ* выполняется построение нового тела или поверхности посредством сдвига разомкнутой или замкнутой плоской кривой (контура) вдоль разомкнутой или замкнутой 2D или 3D траектории.

Командой *СДВИГ* вычерчивается тело или поверхность, имеющая форму с указанным контуром (объект сдвига) на протяжении указанной траектории. Команду *СДВИГ* можно использовать сразу для нескольких объектов при условии, что все они находятся в одной плоскости.

При сдвиге вдоль траектории замкнутой кривой получается тело.

При сдвиге вдоль траектории разомкнутой кривой получается поверхность.

Операция сдвига отличается от операции выдавливания. При выполнении сдвига контура вдоль траектории контур перемещается и устанавливается перпендикулярным к траектории. Затем контур сдвигается вдоль траектории.

СОВЕТ Для выполнения сдвига контура, например замкнутой полилинии, вдоль спирали переместите или поверните контур на месте и отключите режим "Выравнивание" в команде СДВИГ. Если при моделировании возникает ошибка, следите за тем, чтобы результирующий объект не пересекал сам себя.

Во время выполнения сдвига объектов их можно закручивать или масштабировать. Также можно использовать палитру "Свойства" для задания следующих свойств контура после его сдвига.

- Вращение профиля
- Масштабирование вдоль траектории
- Закручивание вдоль траектории
- Крен (естественное вращение)

ПРИМЕЧАНИЕ Изменение этих свойств на палитре "Свойства" невозможно, если режим "Выравнивание" был отключен при выполнении сдвига контура или если изменение приводит к ошибке моделирования, например самопересечению тела. Предупреждающее сообщение не отображается.

Можно сдвигать несколько объектов одновременно, но все они должны лежать в одной и той же плоскости.

При построении тела или поверхности сдвига можно использовать следующие объекты и траектории:

объекты для сдвига (контур)	объекты, используемые в качестве траектории сдвига
отрезок	Отрезок
Дуга	Дуга
Эллиптическая дуга	Эллиптическая дуга
2D полилиния	2D полилиния
2D сплайн	2D сплайн

объекты для сдвига (контуры)	объекты, используемые в качестве траектории сдвига
Круг	Круг
Эллипс	эллипс
3D грань	3D сплайн
2D тело	3D полилиния
Полоса	Спираль
Область	Кромки тел или поверхностей
Плоская поверхность	
Плоские грани тела	

ПРИМЕЧАНИЕ Для выбора граней и кромок на телах или поверхностях нужно нажать и удерживать клавишу CTRL, а затем выбрать эти подобъекты.

Системная переменная *DELOBJ* определяет, должны ли контур и траектория удаляться автоматически после построения тела или поверхности, или должен выдаваться запрос на удаление контура и траектории.

См. также:

- Построение спиралей на стр. 861

Создание тела или поверхности посредством сдвига объекта вдоль траектории

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Сдвиг".
- 2 Выберите объекты для сдвига.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 Выберите траекторию сдвига.

По завершении сдвига исходные объекты удаляются или сохраняются, в зависимости от значения системной переменной *DELOBJ*.

 **Панель инструментов:** Моделирование

 **Ввод команды:** СДВИГ



Краткий справочник

Команды

СДВИГ

Создание 3D тела или поверхности посредством сдвига 2D объекта вдоль траектории

Системные переменные

DELOBJ

SURFU

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении N и плотность изолиний V на объектах поверхности

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

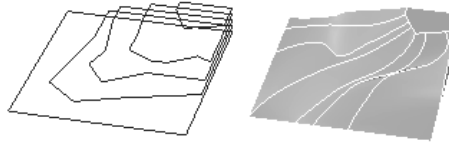
Нет

Создание тела или поверхности с помощью сечений

С помощью команды *ПОСЕЧЕНИЯМ* выполняется построение 3D тела или поверхности посредством сечения (рисования тела или поверхности) с использованием двух или более кривых поперечного сечения.

Поперечные сечения определяют контур (форму) результирующего тела или поверхности. Поперечные сечения (в общем случае, кривые и линии) могут быть разомкнутыми (например, дуга) или замкнутыми (например, окружность). Команда ПОСЕЧЕНИЯМ изображает тела или поверхности в пространстве между поперечными сечениями. При использовании команды ПОСЕЧЕНИЯМ необходимо задать не менее двух поперечных сечений.

Если при построении используется набор замкнутых кривых поперечных сечений, получается тело.

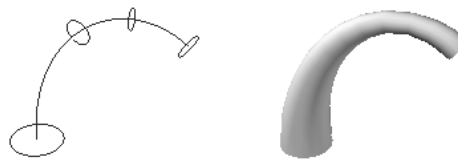


Поперечные сечения Тело по сечениям

Если при построении используется набор разомкнутых кривых поперечных сечений, получается поверхность.

ПРИМЕЧАНИЕ Все кривые, используемые при построении по сечениям, должны быть либо разомкнутыми, либо замкнутыми. Не допускается использование набора кривых, содержащего одновременно разомкнутые и замкнутые кривые.

Для операции построения по сечениям можно задать траекторию. Задание траектории обеспечивает более высокую степень контроля формы тела или поверхности, построение которых выполняется по сечениям. Рекомендуется выбирать криволинейную траекторию, начинающуюся на плоскости первого поперечного сечения и заканчивающуюся на плоскости последнего поперечного сечения.

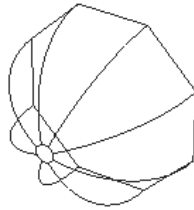


Поперечные сечения и
определяющая кривая

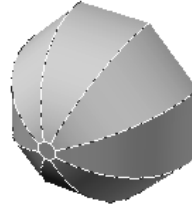
Тело по сечениям

Кроме этого, при построении по сечениям можно задать направляющие. Использование направляющих обеспечивает другой способ контроля формы тела или поверхности, построение которых выполняется по сечениям. Направляющие

позволяют контролировать соответствие точек на соответствующих поперечных сечениях для предотвращения нежелательных эффектов, например складок на результирующем теле или поверхности.



Поперечные сечения и направляющие



Тело по сечениям

Все направляющие должны удовлетворять следующим критериям:

- Пересекать все поперечные сечения.
- Начинаться на первом поперечном сечении
- Завершаться на последнем поперечном сечении

Для построения поверхности или тела по сечениям можно выбрать любое число направляющих.

Если при построении поверхности или тела по сечениям используются только поперечные сечения, контролировать форму поверхности или тела можно также с помощью параметров диалогового окна "Настройка лобтинга".

В следующей таблице приведены объекты, которые можно использовать при построении тела или поверхности по сечениям.

Объекты, используемые в качестве поперечных сечений	Объекты, используемые в качестве траектории для построения по сечениям	Объекты, используемые в качестве направляющих
Отрезок	Отрезок	Отрезок
Дуга	Дуга	Дуга
Эллиптическая дуга	Эллиптическая дуга	Эллиптическая дуга

Объекты, используемые в качестве поперечных сечений	Объекты, используемые в качестве траектории для построения по сечениям	Объекты, используемые в качестве направляющих
2D полилиния	Сплайн	2D сплайн
2D сплайн	Спираль	3D сплайн
Круг	Круг	2D полилиния
Эллипс	Эллипс	3D полилиния
Точки (только первого и последнего поперечного сечения)	2D полилиния	
Область	3D полилиния	
плоская грань тела		
Плоская поверхность		
Плоская 3D грань		
2D фигура		
полоса		



Системная переменная *DELOBJ* определяет, должны ли поперечные сечения, траектории и направляющие удаляться автоматически после построения тела или поверхности, или должен выдаваться запрос на удаление контуров и траектории.

Создание тела или поверхности по сечениям с использованием набора поперечных сечений

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "По сечениям".
- 2 Выберите поперечные сечения в том порядке, в котором тело или поверхность должны через них проходить.

- 3 Нажмите клавишу ENTER.
 - 4 Выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите клавишу ENTER или введите *s*, чтобы использовать только поперечные сечения.
Открывается диалоговое окно "Настройка лофтинга". Для контроля формы тела или поверхности воспользуйтесь параметрами этого диалогового окна. Задайте требуемые значения параметров и нажмите кнопку "Предварительный просмотр" для предварительного просмотра поверхности или тела.
По завершении нажмите кнопку ОК.
 - Введите *n* для выбора направляющих. Выберите направляющие, затем нажмите клавишу ENTER.
 - Введите *t* для выбора траектории. Выберите траекторию, затем нажмите клавишу ENTER.
- По завершении построения по сечениям исходные объекты могут быть удалены или сохранены, в зависимости от значения системной переменной *DELOBJ*.



 **Панель инструментов:** Моделирование
 **Ввод команды:** *ПОСЕЧЕНИЯМ*

Краткий справочник

Команды

ПОСЕЧЕНИЯМ

Создание 3D тела или поверхности в пространстве между несколькими поперечными сечениями

Системные переменные

DELOBJ

LOFTANG1

Угол наклона первого поперечного сечения в операции *ПОСЕЧЕНИЯМ*

LOFTANG2

Угол наклона последнего поперечного сечения в операции ПОСЕЧЕНИЯМ

LOFTMAG1

Величина угла наклона первого поперечного сечения в операции ПОСЕЧЕНИЯМ

LOFTMAG2

Величина угла наклона последнего поперечного сечения в операции ПОСЕЧЕНИЯМ

LOFTNORMALS

Управление нормальными развернутого объекта в точках их прохода сквозь поперечные сечения

LOFTPARAM

Управление очертанием тел и поверхностей, созданных операцией ПОСЕЧЕНИЯМ

SURFU

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении N и плотность изолиний V на объектах поверхности

Утилиты

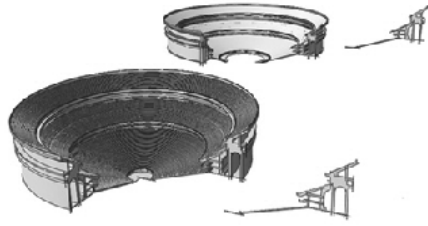
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание тела или поверхности с помощью вращения

Команда *ВРАЩАТЬ* позволяет построить тело или поверхность с помощью вращения вокруг оси разомкнутых или замкнутых объектов. Вращаемые объекты определяют контур тела или поверхности.

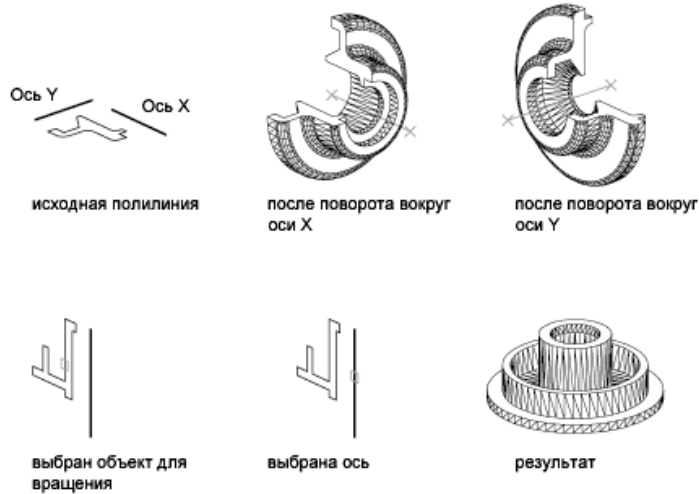


При вращении замкнутого объекта получается тело. При вращении разомкнутого объекта получается поверхность.

Допускается одновременное вращение нескольких объектов.

При вращении объектов любую из следующих осей можно задать в качестве оси, вокруг которой должны вращаться объекты.

- Ось, определяемая двумя точками, указанными пользователем
- X - ось
- Y - ось
- Z - ось
- Ось, определяемая объектом (параметр "Объект")



Применяя команду *ВРАЩАТЬ*, можно использовать следующие объекты:

вращаемые объекты	объекты, используемые в качестве оси вращения
отрезок	Отрезок
дуга	линейный сегмент полилинии
эллиптическая дуга	линейная кромка поверхности
2D полилиния	линейная кромка тела
2D сплайн	
круг	
эллипс	
3D грани	
2D фигура	
полоса	
область	
плоская поверхность	
плоская грань тела	

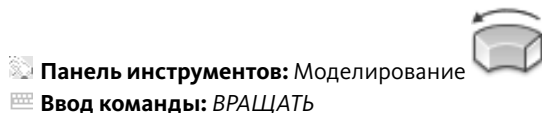
ПРИМЕЧАНИЕ Для выбора граней на телах нужно нажать и удерживать клавишу CTRL, а затем выбрать одну или несколько граней.

Если выполняется построение тела с использованием контура, состоящего из отрезков и дуг, соответствующих полилинии, то перед вызовом команды *ВРАЩАТЬ* их нужно преобразовать в единый объект полилинии с помощью параметра "Соединить" команды *ПОЛРЕД*. Если эти объекты не преобразовать в единую полилинию, при их вращении получается поверхность.

Команду ВРАЦАТЬ нельзя применять к объектам, входящим в блок или полилиниям, имеющим пересекающиеся или самопересекающиеся сегменты.

Вращение объектов вокруг оси

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Вращать".
- 2 Выберите объекты для вращения.
- 3 Укажите начальную и конечную точку оси вращения.
Точки нужно указывать так, чтобы вращаемый объект находился по одну сторону оси. Положительным направлением оси считается направление от первой точки ко второй.
- 4 Задайте угол поворота.



Краткий справочник

Команды

ВРАЦАТЬ

Создание 3D тела путем вращения 2D объекта вокруг оси

Системные переменные

DELOBJ

SURFU

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении N и плотность изолиний V на объектах поверхности

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание тел и поверхностей на основе объектов

Поверхности можно создавать на основе существующих в чертеже объектов.

Команда *ПРЕОБРВПВРХ* позволяет преобразовывать в поверхности любой из следующих объектов:

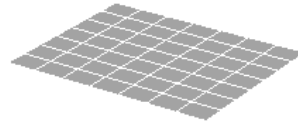
- 2D фигуры
- области
- фигуры
- разомкнутые полилинии с нулевой шириной, имеющие высоту
- Отрезки, имеющие высоту
- Дуги, имеющие высоту
- плоские 3D грани

С помощью команды *РАСЧЛЕНИТЬ* можно строить поверхности на основе 3D тел с искривленными гранями, например, на основе цилиндра.

Команда *ПЛОСКПОВ* используется для построения плоской поверхности. Воспользуйтесь одним из следующих методов:

- Выберите один или несколько объектов, образующих одну или несколько замкнутых областей.
- Укажите противоположные углы прямоугольника.

При задании углов поверхности она строится параллельно плоскости построений.



Команда *ПРЕОБРВТЕЛО* применяется для преобразования следующих объектов в 3D тела выдавливания:

- широкие полилинии постоянной ширины, имеющие высоту
- Замкнутые полилинии с нулевой шириной, имеющие высоту
- Круги, имеющие высоту

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя использовать команду *ПРЕОБРВТЕЛО* для полилиний, содержащих вертикальные линии с нулевой шириной, или содержащих сегменты разной ширины.

Системная переменная *DELOBJ* определяет, должны ли выбранные пользователем объекты удаляться автоматически после построения поверхности, или должен выдаваться запрос на удаление объектов.

Преобразование одного или нескольких объектов в поверхности


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Преобразовать в поверхность".
- 2 Выберите объекты для преобразования.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.

 **Ввод команды:** *ПРЕОБРВПВРХ*

Создание плоской поверхности на основе существующего объекта

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Плоская поверхность".
- 2 Введите **o**.
- 3 Выберите объект.
- 4 Нажмите клавишу ENTER.


 **Панель инструментов:** Моделирование

 **Ввод команды:** ПЛОСКПОВ

Создание плоской поверхности посредством задания углов поверхности

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Плоская поверхность".
- 2 Укажите первый угол поверхности.
- 3 Укажите второй угол поверхности.

 **Панель инструментов:** Моделирование

 **Ввод команды:** ПЛОСКПОВ

Преобразование объектов, имеющих высоту, в тела выдавливания

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Преобразовать в тело".
- 2 Выберите один или несколько из следующих типов объектов, имеющих высоту.
 - полилинии постоянной ширины
 - замкнутые полилинии нулевой ширины
 - круги
- 3 Нажмите клавишу ENTER.

 **Ввод команды:** ПРЕОБРВТЕЛО

Краткий справочник

Команды

ПРЕОБРВТЕЛО

Преобразование полилиний и окружностей, для которых задана высота, в 3D тела

ПРЕОБРВПВРХ

Преобразование объектов в поверхности

ПЛОСКПОВ

Создание плоской поверхности

Системные переменные

DELOBJ

Утилиты

Нет

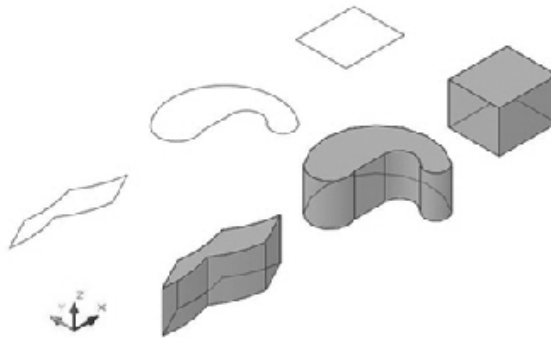
Ключевые слова для команд

Нет

Создание тел на основе поверхностей

3D тело можно построить на основе поверхности любого типа путем ее утолщения.

Для преобразования поверхностей в тела служит команда *ТОЛЩИНА*.



Системная переменная *DELOBJ* определяет, удаляется ли выбранный пользователем объект автоматически после создания поверхности либо пользователю выводится запрос на удаление объекта.

Преобразование одной или нескольких поверхностей в тела

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Придать толщину".
- 2 Выберите поверхности для утолщения.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 Задайте толщину для тела.
- 5 Нажмите клавишу ENTER.

 **Ввод команды:** *ТОЛЩИНА*

Краткий справочник

Команды

ТОЛЩИНА

Создание 3D тела посредством утолщения поверхности

Системные переменные

DELOBJ

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

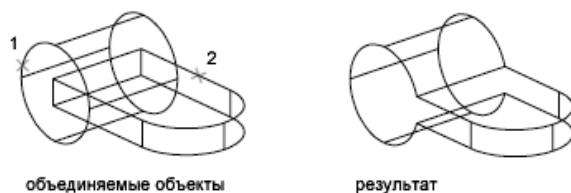
Создание составных тел

Составные тела создаются из двух и более индивидуальных тел с использованием любой из следующих команд: *ОБЪЕДИНЕНИЕ*, *ВЫЧИТАНИЕ* и *ПЕРЕСЕЧЕНИЕ* (Для создания составных тел используются также команды *СОПРЯЖЕНИЕ* и *ФАСКА*).

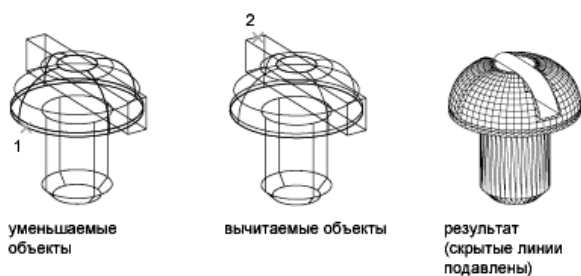
По умолчанию для 3D тел в журнале регистрируются исходные профили 3D тел. Этот журнал позволяет видеть исходные формы, из которых получены составные

тела. Дополнительные сведения о параметрах журнала для тел и поверхностей см. в разделе Отображение исходных форм составных тел на стр. 1260.

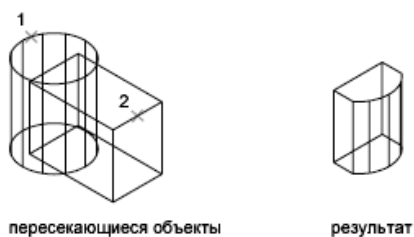
С помощью команды **ОБЪЕДИНЕНИЕ** можно получить сложный объект, занимающий суммарный объем всех его составляющих.



С помощью команды **ВЫЧИТАНИЕ** из набора тел удаляются те части объема, которые принадлежат другому набору тел. Например, команду **ВЫЧИТАНИЕ** можно использовать для получения отверстий в механических деталях путем вычитания цилиндров из объектов.

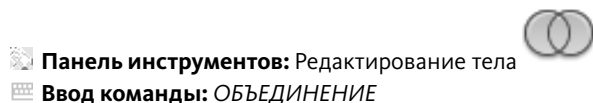


С помощью команды **ПЕРЕСЕЧЕНИЕ** можно построить сложное тело, занимающее объем, являющийся общим для нескольких пересекающихся тел. Выполнение команды **ПЕРЕСЕЧЕНИЕ** приводит к удалению непересекающихся частей и построению сложного тела, состоящего из общего объема.



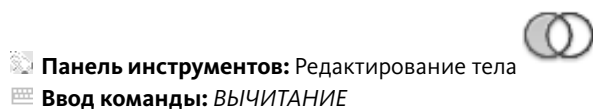
Объединение тел

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Объединение".
- 2 Выберите объединяемые объекты.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.



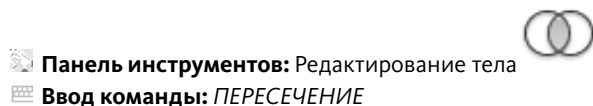
Вычитание тел друг из друга

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Вычисть".
- 2 Выберите объекты, из которых производится вычитание.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 Выберите объекты, которые вычитаются.
- 5 Нажмите клавишу ENTER.



Создание тела путем пересечения двух или нескольких тел

- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тел ► Пересечение.
- 2 Выберите пересекаемые объекты.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.



Краткий справочник

Команды

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ

ВЫЧИТАНИЕ

Создание области путем вычитания выбранных 3D тел или 2D областей

ОБЪЕДИНЕНИЕ

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание тел путем разрезания

Новые тела могут быть получены разрезанием существующих тел. Существует ряд способов определения режущей плоскости, включая задание точек или выбор поверхности или плоского объекта.

Применяя команду *РАЗРЕЗ* для разрезания тела, можно сохранить одну или обе половины разрезанного тела. Разрезанные тела не несут в себе информации об исходных формах, из которых они получены. Разрезанные тела наследуют свойства слоя и цвета исходных тел.

По умолчанию используется метод разрезания, при котором задаются две точки, определяющие режущую плоскость, перпендикулярную к текущей ПСК, после чего выбирается сохраняемая сторона. Режущую плоскость можно определить также, задав три точки, используя поверхность, другой объект, текущий вид, ось Z или плоскость XY, YZ или ZX.



В качестве режущей плоскости можно использовать следующие объекты:

- поверхности
- круги
- эллипсы
- круговые или эллиптические дуги
- двумерные сплайны
- сегменты 2D полилиний

См. также:

- Построение сечений и 2D чертежей из 3D моделей на стр. 1185

Разрезание тел

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Разрез".
- 2 Выберите объекты для разрезания.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 Укажите две точки для определения режущей плоскости.
- 5 Укажите, какая сторона сохраняется, или введите **б** для сохранения обеих сторон.

 **Ввод команды:** РАЗРЕЗ

Разрезание тел с помощью плоского объекта

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Разрез".
- 2 Выберите объекты для разрезания.

- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 В командной строке введите **o**.
- 5 Нажмите клавишу ENTER.
- 6 Выберите круг, эллипс, дугу, 2D сплайн или 2D полилинию для использования в качестве режущей плоскости.
- 7 Укажите, какая сторона сохраняется, или введите **б** для сохранения обеих сторон.

 **Ввод команды:** *РАЗРЕЗ*

Разрезание тел с помощью поверхности

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Разрез".
- 2 Выберите объекты для разрезания.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 В командной строке введите команду **p**.
- 5 Нажмите клавишу ENTER.
- 6 Выберите поверхность для использования в качестве режущей плоскости.
- 7 Укажите, какая сторона сохраняется, или введите **б** для сохранения обеих сторон.

 **Ввод команды:** *РАЗРЕЗ*

Краткий справочник

Команды

РАЗРЕЗ

Разрезание тел плоскостью или поверхностью

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

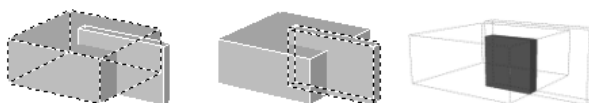
Проверка взаимодействий в твердотельной модели

Команда *ВЗАИМОД* позволяет проверить взаимодействия (областей пересечения или перекрытия 3D тел) внутри твердотельной модели путем сравнения двух наборов объектов или попарного сравнения всех тел.

Команду *ВЗАИМОД* можно применять также к блокам, содержащим 3D тела, и к телам, вложенным в блоки.

При использовании команды *ВЗАИМОД* создаются временные тела и выделяются области пересечения тел.

Если задан один набор выбора (один набор объектов), команда *ВЗАИМОД* определяет области пересечения всех пар тел. Если задано два набора выбора (два набора объектов), команда *ВЗАИМОД* определяет области пересечения тел из первого набора с телами из второго.



Запустив проверку взаимодействий, можно в диалоговом окне "Проверка взаимодействий" циклически переключаться между объектами взаимодействий и выполнять их масштабирование. Предусмотрена возможность задания удаления при закрытии диалогового окна временных объектов взаимодействий, построенных во время проверки взаимодействий.

Отображение объектов взаимодействий настраивается с помощью параметров диалогового окна "Параметры взаимодействий".

Проверка взаимодействий в твердотельной модели

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Проверка взаимодействий".
- 2 Выберите в модели первый набор объектов.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 Выберите в модели второй набор объектов.
- 5 Нажмите клавишу ENTER.
Отображается диалоговое окно "Проверка взаимодействий".
- 6 (Дополнительно) В диалоговом окне "Проверка взаимодействий" для циклического переключения между объектами взаимодействия нажимайте кнопки "Следующий" и "Предыдущий".
- 7 (Дополнительно) Чтобы объекты взаимодействия не удалялись при закрытии диалогового окна "Проверка взаимодействий", отмените выбор режима "При закрытии удалить созданные объекты взаимодействий".
- 8 Нажмите кнопку "Закрыть".
Объекты взаимодействия удаляются, если выбран режим "При закрытии удалить объекты взаимодействий".

Ввод команды: *ВЗАИМОД*

Изменение отображения объектов взаимодействия

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Проверка взаимодействий".
- 2 Введите р.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 В диалоговом окне "Параметры взаимодействий" измените значение любого параметра.
- 5 Нажмите "ОК".

Ввод команды: *ВЗАИМОД*

Краткий справочник

Команды

ВЗАИМОД

Выделение подсветкой накладывающихся друг на друга 3D тел

Системные переменные

INTERFERECOLOR

Задание цвета объектов взаимодействия

INTERFEREOBJS

Задание стиля отображения объектов взаимодействия

INTERFEREVPVS

Задание стиля отображения видового экрана во время проверки пространственных взаимодействий

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание сетей

Имеется возможность создания многоугольных сетчатых форм. Так как грани сети являются плоскими, представление криволинейных поверхностей производится путем их аппроксимации.

Моделирование объектов с помощью сетей применяется в случаях, когда можно игнорировать их физические свойства, такие как масса, объем, центр масс, момент инерции и т.п. (они сохраняются только в твердотельных моделях), но желательно иметь возможность подавления скрытых линий, раскрашивания и тонирования (эти средства неприменимы к каркасным моделям).

Сети применяются также для создания геометрии с необычными образцами сетей, например, 3D топологическая модель горной местности.

Способ отображения сети (каркасная или раскрашенная) определяется визуальным стилем (команда *ВИЗСТИЛИ*).

Предусмотрено создание нескольких типов сетей.

- **3D грань.** *3DГРАНЬ* предназначена для построения плоской сети с тремя или четырьмя сторонами.
- **Сеть соединения.** Команда *П-СОЕД* предназначена для построения полигональной сети в виде линейчатой поверхности между двумя отрезками или кривыми.
- **Сеть сдвига.** С помощью команды *П-СДВИГ* создается полигональная сеть, представляющая собой поверхность сдвига, полученную при выдавливании отрезка или кривой (именуемой криволинейной траекторией) в определенном направлении и на определенное расстояние (именуемое направляющим вектором).
- **Сеть вращения.** С помощью команды *П-ВРАЩ* создается полигональная сеть, аппроксимирующая поверхность вращения путем вращения криволинейной траектории вокруг выбранной оси. Определяющие кривые могут представлять собой отрезки, круги, дуги, эллипсы, эллиптические дуги, полилинии, сплайны, замкнутые полилинии, многоугольники, замкнутые сплайны или кольца.
- **Сеть, определенная кромкой** Команда *П-КРОМКА* строит полигональную сеть, аппроксимирующую участок поверхности Кунса по четырем смыкающимся кромкам. Поверхность Кунса - это бикубическая поверхность, натянутая на четыре смыкающиеся кромки (пространственные кривые).
- **Стандартная 3D сеть.** С помощью команды *3D* создаются трехмерные сетевые объекты распространенных геометрических форм, включая параллелепипеды, конусы, сферы, торы, клинья и пирамиды.
- **Общие сети.** *3DCЕТЬ* и *ПГРАНЬ* позволяют создавать трехмерные сетевые объекты любой формы.

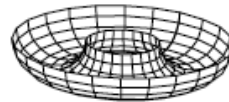
Построение сети

Плотность сети регулирует количество ячеек и задается матрицей с вершинами M и N , подобно сетке, состоящей из рядов и столбцов. Для сети значения M и N определяют соответственно ряд и столбец каждой вершины.

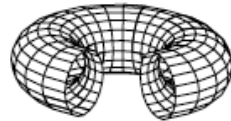
Сети могут быть разомкнутыми и замкнутыми. Сеть будет открыта в заданном направлении, если начальная и конечная кромки сети не соприкасаются, как показано на следующих иллюстрациях.



разомкнуто по M
разомкнуто по N



замкнуто по M
разомкнуто по N



разомкнуто по M
замкнуто по N

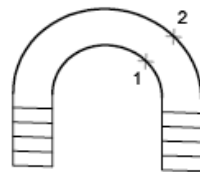


замкнуто по M
замкнуто по N

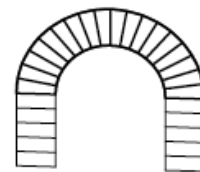
Существует несколько способов построения сетей.

Создание сети соединения

Сеть, соединяющую два отрезка или кривые, строится с помощью команды П-СОЕД. Для определения кромок сети соединения можно использовать два различных объекта: отрезки, точки, дуги, круги, эллипсы, эллиптические дуги, 2D или 3D полилинии, а также сплайны. Пары объектов, используемые в качестве "границ" сети соединения, должны быть либо разомкнуты, либо замкнуты. Если один из объектов - точка, то второй может быть как разомкнутым, так и замкнутым.



выбор кривых



результат

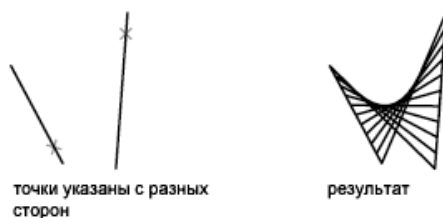
При выполнении команды П-СОЕД для замкнутых кривых можно задавать две произвольные точки. В случае разомкнутых кривых построение сети соединения определяется выбором местоположения заданных точек на кривых.



точки указаны с одной
стороны



результат



Создание сети сдвига

Сеть, представляющая общую поверхность сдвига, задаваемую криволинейной траекторией и направляющим вектором, строится командой *П-СДВИГ*. Криволинейная траектория может представлять собой отрезок, дугу, круг, эллипс, эллиптическую дугу, 2D или 3D полилинию, а также сплайн. Осью вращения может быть отрезок или разомкнутая полилиния (как 2D, так и 3D). Сеть, построенная командой П-СДВИГ, представляет собой набор параллельных многоугольников, идущих вдоль указанной траектории. Как показано на следующих иллюстрациях, исходный объект и направляющий вектор должны существовать на чертеже к моменту вызова команды.



Создание сети вращения

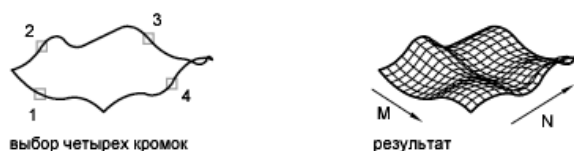
Для построения сети вращения путем вращения контура объекта вокруг оси используется команда *П-ВРАЩ*. Команда П-ВРАЩ полезна для построения сетей с осевой симметрией.



Контур называется криволинейной траекторией, которая может представлять собой любую комбинацию отрезков, кругов, дуг, эллипсов, эллиптических дуг, полилиний, сплайнов, замкнутых полилиний, многоугольников, замкнутых сплайнов или колец.

Создание сети, определенной кромкой

Сеть в виде участка поверхности Кунса, определяемая четырьмя кромками, строится командой *П-КРОМКА*. Кромки могут представлять собой дуги, отрезки, полилинии, сплайны или эллиптические дуги; они должны попарно смыкаться в конечных точках. Участок поверхности Кунса это бикубическая (т.е. обладающая кубической кривизной как в направлении *M*, так и в направлении *N*) поверхность, натянутая на четыре пространственные кривые.

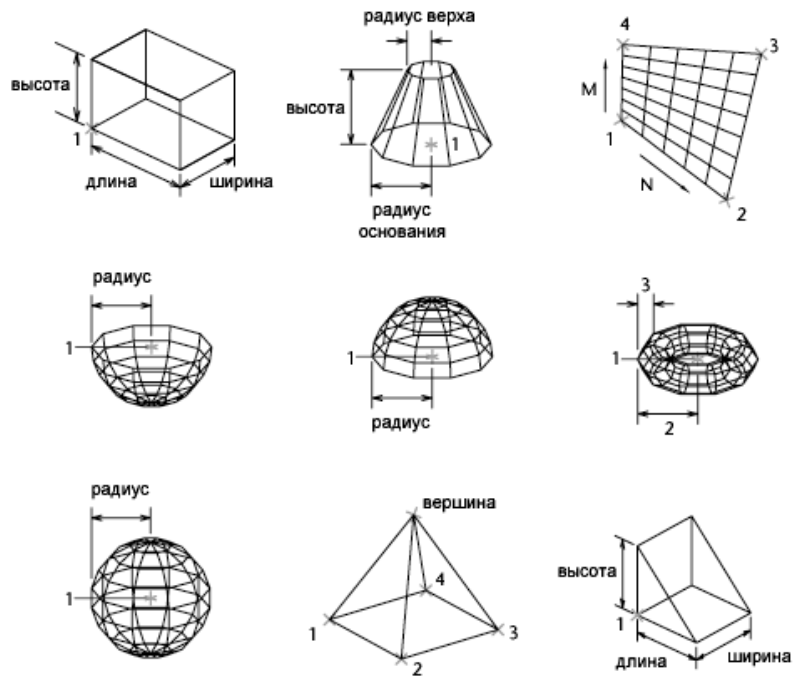


Создание стандартной трехмерной сети

С помощью команды *3D* можно создавать следующие 3D фигуры: ящики, конусы, чаши, купола, сети, пирамиды, сферы, торы (кольца) и клинья.

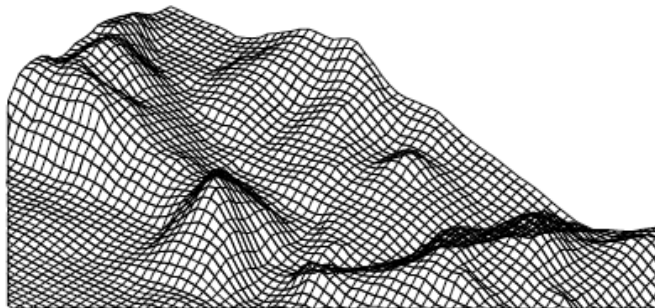
Для лучшего рассмотрения объектов, создаваемых с помощью команды *3D*, следует задать направление просмотра, используя команды *3DОРБИТА*, *ДВИД* и *ТЗРЕНИЯ*.

На приведенных ниже иллюстрациях цифрами обозначены последовательности точек, задаваемых для построения сети.



Создание сети из четырехугольных ячеек

Команда `ЗДЕТЬ` позволяет строить полигональные сети, разомкнутые как в направлении *M*, так и в направлении *N* (по аналогии с осями *X* и *Y* плоскости *XY*). Замкнуть сеть можно с помощью команды `ПОЛРЕД`. Для построения несимметричных сетей используется команда `ЗДЕТЬ`. В большинстве случаев команда `ЗДЕТЬ` применяется в комбинации с командными (пакетными) файлами AutoCAD или LISP-программами, передающими в нее координаты вершин сети.



Ниже приведен текст командной строки, иллюстрирующий пример создания сети путем ввода пользователем координат всех ее вершин.

Пример:

Команда: **здсеть**

Размер сети в направлении M: **4**

Размер сети в направлении N: **3**

Вершина (0, 0): **10,1, 3**

Вершина (0, 1): **10, 5, 5**

Вершина (0, 2): **10,10, 3**

Вершина (1, 0): **15,1, 0**

Вершина (1, 1): **15, 5, 0**

Вершина (1, 2): **15,10, 0**

Вершина (2, 0): **20,1, 0**

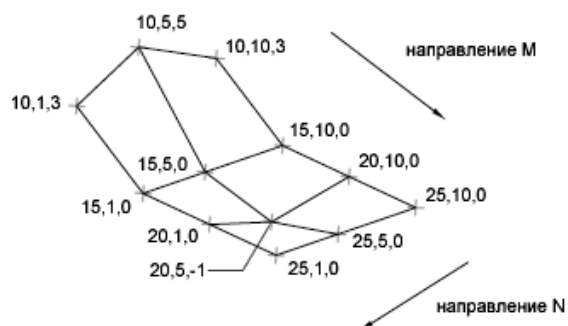
Вершина (2, 1): **20, 5, -1**

Вершина (2, 2): **20,10, 0**

Вершина (3, 0): **25,1, 0**

Вершина (3, 1): **25, 5, 0**

Вершина (3, 2): **25,10, 0**



Создание многогранной сети

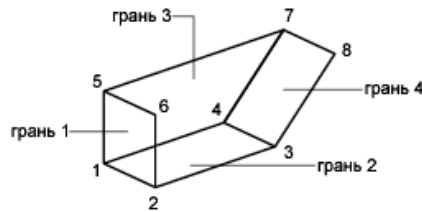
Полигональные сети строятся при помощи команды *ПГРАНЬ*. Команда *ПГРАНЬ* чаще всего используется приложениями, а не напрямую пользователем.

Создание многогранной сети производится аналогично сети из четырехугольных ячеек. Вначале вводятся все вершины сети. Затем производится описание граней путем ввода номеров вершин, образующих каждую грань. В ходе построения сети можно изменять видимость кромок граней, а также устанавливать слои и цвета для их рисования.

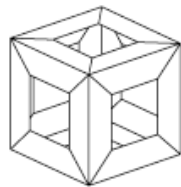
Для того чтобы сделать кромку невидимой, перед номером вершины при описании грани ставится знак минус. Например, если нужно сделать невидимой кромку между точками 5 и 7 сети, следует ввести:

грань 3, вершина 3: -7

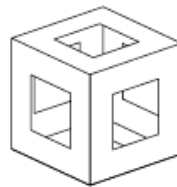
На рисунке грань 1 определяется вершинами 1, 5, 6 и 2. Грань 2 определяется вершинами 1, 4, 3 и 2. Грань 3 определяется вершинами 1, 4, 7 и 5, а грань 5 определяется вершинами 3, 4, 7 и 8.



Изображение на чертеже невидимых кромок граней определяется системой переменных *SPLFRAME*. Если ее значение не равно нулю, невидимые кромки становятся видимыми и доступны для редактирования. Если же переменная равна нулю, невидимые кромки не отображаются.



SPLFRAME = 1



SPLFRAME = 0

Для построения сети из четырехугольных ячеек

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "3D сеть".
- 2 Задайте величину *M* с помощью целого числа от 2 до 256.
- 3 Задайте величину *N* с помощью целого числа от 2 до 256.
- 4 Введите в ответ на подсказки координаты вершин сети. После задания последней вершины построение сети завершается.



Ввод команды: *3DCETЬ*

Создание сети соединения

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Сеть соединения".
- 2 Выберите первую определяющую кривую. Затем выберите вторую кривую.
- 3 Если необходимо, сотрите исходную кривую.

Ввод команды: *П-СОЕД*

Создание сети сдвига

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Сеть сдвига".
- 2 Укажите криволинейную траекторию.
- 3 Укажите направляющий вектор.
- 4 Если необходимо, сотрите исходные объекты.

Ввод команды: *П-СДВИГ*

Создание сети вращения

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Сеть вращения".
- 2 Укажите криволинейную траекторию.
Криволинейная траектория, задающая направление *N* для сети, может быть отрезком, дугой, кругом, эллипсом, эллиптической дугой, 2D полилинией, 3D полилинией или сплайном. При выборе круга, замкнутого эллипса или замкнутой полилинии сеть будет замкнута в направлении *N*.
- 3 Укажите ось вращения.
Осью вращения может быть отрезок или разомкнутая полилиния (как 2D, так и 3D). Если указана полилиния, ось проводится между ее начальной и

конечной точками; Все промежуточные вершины игнорируются. Ось вращения задает направление *M* сети.

- 4 Задайте начальный угол. Затем задайте центральный угол.
Если начальный угол не равен нулю, сеть будет построена со смещением от криволинейной траектории на величину этого угла. Центральный угол задает угол поворота кривой вокруг оси вращения.
- 5 Если необходимо, сотрите исходные объекты.

Ввод команды: П-ВРАЩ

Для построения сети в виде участка поверхности Кунса, заданной кромками

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Моделирование" ► "Сеть по кромкам".
- 2 Выберите в любом порядке четыре кромки.
Первая из выбранных кромок определяет направление *M* сети.

Ввод команды: П-КРОМКА

Краткий справочник

Команды

3D

Создание объектов - 3D полигональных сетей в виде распространенных геометрических форм, которые можно скрыть, раскрасить или тонировать

3ДГРАНЬ

Создание трех- или четырехсторонней поверхности в любом месте 3D пространства

3ДСЕТЬ

Построение полигональных сетей произвольной формы

П-КРОМКА

Построение 3D полигональной сети

ПОЛРЕД

ПГРАНЬ

Создание 3D многогранной сети по вершинам

П-ВРАЩ

Создание сети вращения вокруг выбранной оси

П-СОЕД

Создание сети соединений между двумя кривыми

П-СДВИГ

Создание сети сдвига на основе криволинейной траектории и вектора направления

Системные переменные

FACETRATIO

Управление плотностью сетевого представления цилиндрических и конических тел

PFACEVMAX

Максимальное число вершин на одной грани

SPLFRAME

Управление отображением сплайнов и сглаженных сплайнами полилиний

SURFTAB1

Число интервалов, генерируемых командами П-СОЕД и П-СДВИГ

SURFTAB2

Плотность сети в направлении N для команд П-ВРАЩ и П-КРОМКА

SURFTYPE

Управление типом поверхности сглаживания, которая используется командой ПОЛРЕД (параметр "Сплайн")

SURFU

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении N и плотность изолиний V на объектах поверхности

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание каркасных моделей

Каркасная модель представляет собой скелетное описание 3D объекта, состоящее из отрезков и кривых.

Использование каркасных моделей позволяет:

- Рассматривать модели из любой точки.
- Автоматически генерировать ортогональные и дополнительные виды.
- Легко генерировать расчлененные и перспективные виды.
- Рассматривать взаимное расположение элементов в пространстве, оценивать кратчайшие расстояния между вершинами и ребрами и т.д.
- Сократить число необходимых исходных элементов модели.

Каркасные модели состоят только из точек, отрезков и кривых, описывающих кромки объекта. Поскольку каждый из составляющих такую модель объектов должен рисоваться и размещаться независимо от других, затраты времени на моделирование часто бывают крайне велики.

Для создания каркасной геометрии на основе областей и 3D тел и поверхностей используется команда *ИЗВЛРЕБРА*. Команда *ИЗВЛРЕБРА* извлекает все ребра на выбранных объектах или подобъектах.

Советы по работе с каркасными моделями

Создание каркасных 3D моделей является более трудоемким процессом, чем построение их двумерных проекций. В связи с этим рекомендуется следовать следующим инструкциям, позволяющим повысить эффективность работы:

- Спланировать послойную структуру создаваемой модели таким образом, чтобы можно было упрощать выводимую модель отключением тех или иных слоев. Использовать цвета для идентификации объектов на различных видах.

- Использовать вспомогательные элементы для оценки формы модели.
- Использовать несколько видов, особенно изометрические, для визуализации модели и упрощения выбора объектов.
- Изучить управление ПСК в 3D пространстве. Плоскость XY текущей ПСК является плоскостью построений, которая задает ориентацию плоских объектов, таких как круги и дуги. ПСК также определяет плоскость для выполнения операций обрезки, удлинения, смещения и поворота объектов.
- Использовать режимы объектной и шаговой привязки для обеспечения точности построения модели.
- Использовать координатные фильтры для построения перпендикуляров и указания точек в трехмерном пространстве на основе координат точек имеющихся объектов.

Способы построения каркасных моделей

Имеется возможность создавать каркасные модели путем размещения плоских 2D объектов в любом месте 3D пространства. Для этого предлагаются следующие способы:

- Ввод значений 3D точек. Ввод значений 3D точек (с координатами X, Y и Z) в ходе построения объекта.
- Задание плоскости построений по умолчанию (т.е. плоскости XY ПСК) для рисования объекта.
- Перемещение или копирование созданного 2D объекта для задания его пространственной ориентации.

Каркасное моделирование требует определенных навыков, приобретаемых в процессе практической работы. Для освоения каркасного моделирования лучше начинать с построения простых моделей с последующим переходом на более сложные.

Построение перпендикуляра из 3D точки к плоскости XY

- 1 Выберите меню Рисование ► Отрезок.
- 2 Используйте объектную привязку для указания точки на объекте, расположенном вне плоскости XY ПСК.
Указанная точка определяет первую точку для построения отрезка.
- 3 Введите .ху, затем введите @ на запрос командной строки.

Этим действием извлекаются координатные значения X и Y первой точки.

- 4 Введите o для указания оставшегося значения Z .
С помощью координатного фильтра значения X и Y , извлеченные из координат первой точки, объединяются с указанным значением Z (o).
- 5 Нажмите ENTER для завершения команды.

Создание каркасной геометрии посредством извлечения ребер

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Извлечь ребра".
- 2 Выберите любую комбинацию из следующих объектов:
 - тела
 - поверхности
 - области
 - ребра (на 3D телах или поверхностях)
 - грани (на 3D телах или поверхностях)
- 3 Нажмите клавишу ENTER.

 **Ввод команды:** *ИЗВЛРЕБРА*

Краткий справочник

Команды

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

ИЗВЛРЕБРА

Создание геометрии каркаса посредством извлечения ребер из 3D тела или поверхности

Системные переменные

ELEVATION

Текущий уровень новых объектов относительно текущей ПСК

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

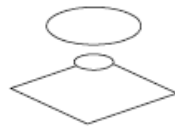
Задание трехмерной высоты объектов

Задание высоты объектов позволяет моделировать объем.

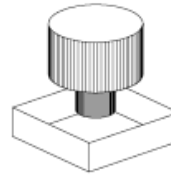
3D высотой объекта называется расстояние, на которое объект выдавлен выше или ниже своего уровня. Положительная высота означает выдавливание вверх (в положительном направлении оси Z), отрицательная выдавливание вниз (в отрицательном направлении оси Z), нулевая - рисование без выдавливания. Нулевая (0) высота означает отсутствие высоты объекта 3D. Направление Z определяет ориентацию создаваемого объекта относительно ПСК. Объекты, обладающие ненулевой высотой, можно раскрашивать. Они могут также скрывать другие объекты, расположенные позади.



2D объекты



изменены уровни



задана высота

Заданием высоты можно изменять внешний вид таких объектов, как:

- 2D фигуры
- дуги
- круги
- отрезки
- полилинии (включая сглаженные сплайнами полилинии, прямоугольники, многоугольники, контуры и кольца)
- текст (только однострочный текстовый объект, созданный с использованием шрифта SHX)

- полосы
- точки

Попытки изменения высоты других объектов не дают никакого эффекта.

Имеется возможность установить значение высоты для вновь создаваемых объектов с помощью системной переменной *THICKNESS*. Высоту уже имеющихся объектов можно изменять в палитре свойств. Задание трехмерной высоты относится к объекту как целому: различные его точки не могут иметь различные высоты.

Для наглядного просмотра объектов, обладающих ненулевой высотой, может понадобиться изменение положения точки зрения на 3D виде.

См. также:

- Создание тел и поверхностей на основе объектов на стр. 1225

Для задания 3D высоты вновь создаваемых объектов

- 1 Выберите меню Формат ► Высота.
- 2 В командной строке введите значение высоты.
Новые объекты создаются с заданной 3D высотой.

 **Ввод команды:** *ВЫСОТА*

Для изменения 3D высоты существующих объектов

- 1 Выберите объекты, 3D высоту которых необходимо изменить.
- 2 Щелкните правой кнопкой на одном из объектов. Выберите "Свойства".
- 3 На палитре "Свойства" выберите "Высота" и задайте новое значение высоты.
Выбранные объекты отображаются с заданной 3D высотой.

 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** *ОКНОСВ*



Краткий справочник

Команды

УРОВЕНЬ

Задание уровня и трехмерной высоты для вновь создаваемых объектов

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

BACKZ

FRONTZ

ВЫСОТА

Текущая трехмерная высота

VIEWMODE

Сохранение режима "Вид" для текущего видового экрана

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение 3D тел и поверхностей

23

После создания модели тела можно вручную изменять форму его отображения, вручную управляя телами и поверхностями множеством способов, включая нажатие и перетаскивание ручек, использование блоков захвата и изменение свойств объектов с помощью палитры свойств.

Манипулирование 3D телами и поверхностями

Для изменения форм и размеров тел и поверхностей можно использовать ручки или палитру "Свойства". Возможности манипулирования телом или поверхностью определяются типом тела или поверхности и способом их создания.

Манипулирование отдельными телами и поверхностями

Для изменения размера и формы определенных отдельных тел и поверхностей можно использовать ручки или палитру "Свойства".

Возможности манипулирования телом или поверхностью, предоставляемые ручками или палитрой свойств, зависят от типа тела или поверхности.

Элементарные тела (ящик, клин, пирамида, шар, цилиндр, конус и тор)

Использование ручек или палитры свойств позволяет изменять очертания и размер элементарных тел с сохранением их исходной базовой формы. Например, можно изменить радиус основания и высоту конуса, но сохранить форму конуса.

Другой пример: можно изменить пирамиду, преобразуя четырехстороннюю пирамиду, сводимую в точку, в восьмистороннюю пирамиду, усекаемую до плоской поверхности, с сохранением пирамидальной формы.

Выдавливаемые тела и поверхности

Для создания выдавливаемых тел и поверхностей используется команда **ВЫДАВИТЬ**. При выборе выдавливаемых тел и поверхностей отображаются ручки на их профилях. *Профиль* является исходной формой, используемой для создания выдавливаемого тела или поверхности и определяющей внешний вид объекта. Можно использовать эти ручки для управления профилем тела или поверхности с целью изменения формы всего тела или поверхности.

Если выполнено выдавливание по траектории, отображается траектория, которой можно управлять с помощью ручек. Если траектория не использовалась, вверху выдавленного тела или поверхности отображается ручка высоты, позволяющая изменять высоту объекта.

Полителя

Можно использовать ручки для изменения формы и размера полителя, включая профиль полителя. Ручки можно перемещать в плоскости XY тела. Политело всегда имеет угловой профиль (по умолчанию прямоугольный).

Развернутые тела и поверхности

Для развернутых тел и поверхностей ручки отображаются на развернутом профиле, а также на траектории развертывания. Эти ручки можно использовать для изменения тела или поверхности.



Попилиния сдвига

Изменение профиля с помощью растягивания вершины попилинии

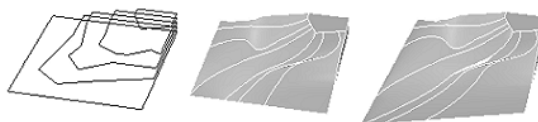
Перетаскивание по профилю ручки, выбранной нажатием левой кнопки мыши, позволяет вносить изменения только в плоскости кривой профиля.

Тела и поверхности, полученные по сечениям

В зависимости от того, каким способом получены тела и поверхности по сечениям, для тела или поверхности отображаются ручки на указанных ниже объектах, определяющих линиях или кривых.

- Поперечное сечение
- Траектория

Можно перетаскивать выбираемые мышью ручки по любой из определяющих линий или кривых с целью изменения тела или поверхности. Если полученное методом сечений тело или поверхность содержит траекторию, разрешается редактировать только часть траектории, находящуюся между первым и последним поперечными сечениями.



Поперечные сечения для операции "по сечениям"

Тело по сечениям

Тело по сечениям с измененным нижним поперечным сечением

Можно также использовать область "Геометрия" палитры "Свойства" для изменения контура тела (поверхности), построенного методом сечений, на его поперечных сечениях. Когда выбирается тело (поверхность), полученное методом сечений, в области "Геометрия" палитры "Свойства" отображаются параметры, которые были заданы в диалоговом окне "Настройка лофтинга" при создании тела (поверхности).

Для изменения тел или поверхностей, построенных методом сечений с использованием направляющих, использование ручек не предусмотрено.

Тела и поверхности, созданные методом вращения

Для тел и поверхностей, созданных методом вращения, отображаются ручки на профиле вращения в начале тела (поверхности), построенного методом вращения. Можно использовать эти ручки для изменения профиля тела или поверхности.

Ручка отображается также в конечной точке оси вращения. Можно переместить ось вращения, выбирая ручку и указывая другое местоположение оси.



Поверхность вращения



Поверхность вращения с измененным профилем

См. также:

- Создание 3D тел и поверхностей на стр. 1188

Перемещение оси вращения для тела (поверхности), построенного методом вращения

- 1 На чертеже выберите тело (поверхность), созданное методом вращения.
- 2 Выберите ручку на оси вращения.
- 3 Нажмите левую кнопку мыши и переместите ось вращения.

Изменение контура тела (поверхности), построенного методом сечений, с помощью палитры свойств

- 1 На чертеже выбрать тело (поверхность), полученное методом сечений с использованием поперечных сечений.
- 2 Если палитра "Свойства" не отображается, выберите меню Сервис ► Палитры ► Свойства.
- 3 В области "Геометрия" палитры "Свойства" измените настройку "Нормали к поверхности", выбрав одно из указанных ниже значений.
 - **Кусочно-линейчатая** Указывается, что тело (поверхность) является линейчатым между поперечными сечениями и имеет острые кромки на поперечных сечениях.
 - **Сглаженная** Указывается, что между поперечными сечениями расположено гладкое тело (поверхность), имеющее острые кромки на поперечных сечениях. Касательное направление на поперечных сечениях определяется примыкающими поперечными сечениями.
 - **Первая нормаль** Указывается, что нормаль к поверхности является нормалью к первому поперечному сечению.

- **Последняя нормаль** Указывается, что нормаль к поверхности является нормалью к последнему поперечному сечению.
- **Концы нормали** Указывается, что нормаль к поверхности является нормалью и к первому, и к последнему поперечному сечению.
- **Все нормали** Указывается, что нормаль к поверхности является нормалью ко всем поперечным сечениям.
- **Использование конусных ограничений** Определяется угол наклона первого и последнего поперечных сечений тела (поверхности), построенного по сечениям. Значения угла наклона определяются следующими системными переменными: *LOFTANG1*, *LOFTANG2*, *LOFTMAG1* и *LOFTMAG2*.

Краткий справочник

Команды

OKHOCB

Управление свойствами объектов

Системные переменные

GRIPS

Управление использованием ручек набора объектов при их растягивании, перемещении, повороте, масштабировании и зеркальном отображении

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с составными телами

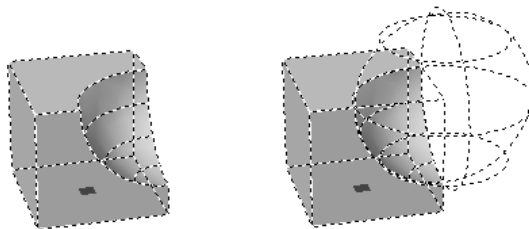
Составные тела создаются из двух и более индивидуальных тел с использованием любой из следующих команд: *ОБЪЕДИНЕНИЕ*, *ВЫЧИТАНИЕ* и *ПЕРЕСЕЧЕНИЕ* (Для

создания составных тел используются также команды *СОПРЯЖЕНИЕ* и *ФАСКА*.) Можно манипулировать исходными индивидуальными телами, образующими составное тело, или телом в полной компоновке.

Отображение исходных форм составных тел

По умолчанию в журнале 3D тел регистрируются исходные профили 3D тел. Этот журнал позволяет видеть исходные формы, из которых получены составные тела.

При выборе значения "Да" для опции "Показать протокол" составного тела отображаются (бледными линиями) каркасы исходных форм индивидуальных тел, образующих составное тело.



Составное тело: опция "Показать протокол" имеет значение "Нет"

Составное тело: опция "Показать протокол" имеет значение "Да"

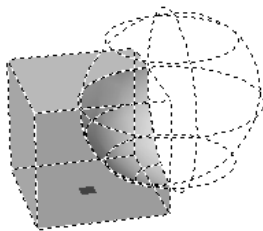
Отображение журнала составного тела полезно при модификации составных тел. Ручки отображаются на исходных формах, из которых создается составное тело. Подробные сведения об использовании ручек для манипулирования составными телами см. в разделе Манипулирование составными телами на стр. 1262.

Для переопределения настройки свойства "Показать протокол" в палитре "Свойства" можно использовать системную переменную *SHOWHIST*.

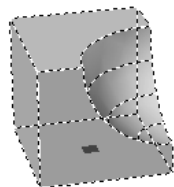
Ведение журнала регистрации исходных компонентов составного тела возможно при условии, что для свойства "Журнал" исходных индивидуальных тел установлено значение "Запись". "Запись" является значением данного свойства по умолчанию, но может быть изменено в секции "Журнал тел" палитры "Свойства" или с помощью системной переменной *SOLIDHIST*.

Для удаления журнала составного тела, можно выбрать тело и заменить значение его свойства "Журнал" на "Нет". Для удаления журнала из индивидуального или составного тела можно использовать также команду *ГРПРЕД*. При удалении журнала тела утрачивается возможность выбора и изменения исходных компонентов тела.

После этого можно заново установить значение "Запись" для настройки журнала тела, перезапуская ведение журнала "с нуля".



Составное тело: опция "Показать протокол" имеет значение "Да"



Составное тело: журнал удален, опция "Показать протокол" имеет значение "Да"

Удаление журнала составного тела может быть полезным при создании очень сложных составных тел. Например, может понадобиться создание сложных составных тел, служащих основой для дополнительных составных тел. Журнал можно удалить сразу после создания базовой формы. Далее можно вернуть свойству "Журнал" значение "Запись" с тем, чтобы можно было в дальнейшем редактировать формы дополнительных объектов, добавляемых в составное тело.

Для отображения исходных тел, образующих составное тело

- 1 Если палитра "Свойства" не отображается, выберите меню Сервис ► Палитры ► Свойства.
- 2 На чертеже выберите 3D составное тело.
- 3 Выберите "Да" для опции "Показать протокол" в секции "Журнал тел" палитры "Свойства".

Для удаления журнала тела

- 1 Если палитра "Свойства" не отображается, выберите меню Сервис ► Палитры ► Свойства.
- 2 На чертеже выберите 3D тело.
- 3 Выберите "Нет" для опции "Журнал" в секции "Журнал тел" палитры "Свойства".

 **Ввод команды:** ГРПРЕД

Для выбора ведения журнала исходных форм в составном теле

- 1 Если палитра "Свойства" не отображается, выберите меню Сервис ► Палитры ► Свойства.
- 2 Выберите тело на чертеже.
- 3 Выберите "Запись" для опции "Журнал" в секции "Журнал тел" палитры "Свойства".

Краткий справочник

Команды

ГРПРЕД

Удаление журнала из 3D элементарных тел и составных тел

Системные переменные

SHOWHIST

Управление свойством "Показать журнал" для тел на чертеже

SOLIDHIST

Управление установкой значения по умолчанию свойства "Журнал" для новых и существующих объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

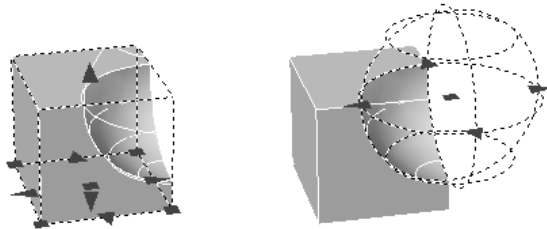
Нет

Манипулирование составными телами

Возможно манипулирование составным телом в полной компоновке или исходными формами, образующими составное тело.

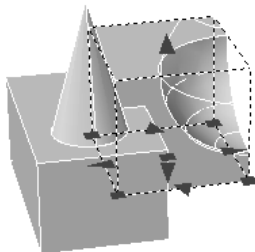
Можно выбрать составное тело на чертеже и перемещать, масштабировать или вращать тело с использованием ручек или инструментов ручек.

Можно также выбирать исходные индивидуальные формы составного тела, удерживая в нажатом состоянии клавишу CTRL. Если исходная форма тела не является элементарным телом, отображаются ручки, позволяющие изменять профиль и размер элементарной формы внутри составного тела.



Если в выбранной индивидуальной форме отсутствует журнал, можно перемещать, поворачивать, масштабировать или удалять форму.

Составное тело может быть образовано другими составными телами. Можно выбирать исходные индивидуальные формы составных тел, образующих составное тело, удерживая в нажатом состоянии клавишу CTRL в процессе выбора форм левой кнопкой мыши.



Размер и форму составных тел можно изменять также, выбирая мышью и перетаскивая ручки на индивидуальных гранях, кромках и вершинах. Подробные сведения см. в разделе Выбор и редактирование 3D подобъектов на стр. 1264.

См. также:

- Использование режимов ручек на стр. 1150
- Многократное копирование с помощью ручек на стр. 1157
- Использование инструментов ручек для редактирования объектов на стр. 1287

Для выбора индивидуального тела, являющегося частью составного тела

- 1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL.
- 2 Нажмите левую кнопку мыши на индивидуальном теле, являющемся частью составного тела.
- 3 Повторяйте этот шаг, пока не будут выбраны все требуемые формы.

Краткий справочник

Команды

Нет

Системные переменные

`LEGACYCTRLPICK`

Задание клавиш циклического повторения выбора и определение действий при нажатии клавиши CTRL и левой кнопки мыши

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Выбор и редактирование 3D подобъектов

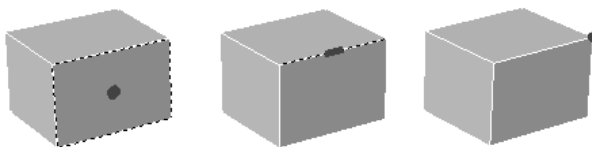
Имеется возможность выбора и редактирования *подобъектов* (граней, кромок и вершин) на телах. Можно выбирать и редактировать эти подобъекты по отдельности или создавать набор подобъектов одного или нескольких типов и редактировать набор.

Выбор 3D подобъектов

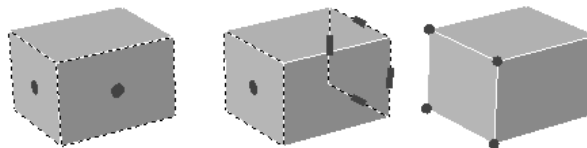
Для выбора *подобъектов* (граней, кромок и вершин) на телах необходимо нажать и удерживать нажатой клавишу CTRL и далее выбирать эти подобъекты.

Подобъектом является любая составная часть тела: грань, кромка или вершина. Возможен также вызов исходных индивидуальных форм, образующих составные подобъекты тел. Эти исходные формы являются составными частями тел и выбираются таким же образом (при нажатой клавише CTRL), как грани, кромки и вершины.

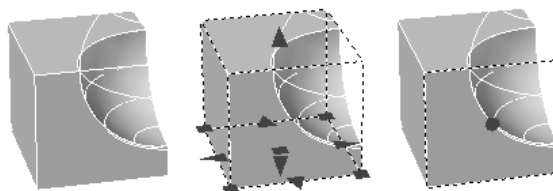
На всех выбранных гранях, кромках и вершинах по отдельности отображаются ручки различных типов.



Можно выбрать один подобъект либо создать набор из двух и более подобъектов в любом количестве тел. В этот набор разрешается включать подобъекты двух и более типов. Можно также использовать CTRL с целью выбора подобъектов по подсказкам выбора из команд *ПЕРЕНЕСТИ*, *ПОВЕРНУТЬ*, *МАСШТАБ* и *СТЕРЕТЬ*.



Кроме того, можно нажимать и удерживать нажатой клавишу CTRL для выбора граней, кромок и вершин на составных телах. Однако, если для свойства "Журнал" составного тела задано значение "Запись", первое пользовательское "указание" может привести к выбору исходного тела, включенного в составное тело. Продолжая удерживать нажатой клавишу CTRL, можно новыми указаниями выбирать грань, кромку или вершину на данной исходной форме.



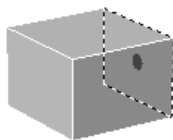
Возможно также создание набора, состоящего из любого числа тел, поверхностей и подобъектов.

Если подобъекты перекрываются между собой, и включена опция предварительного просмотра набора, можно циклически проходить по объектам; с этой целью выберите (прокруткой) подобъект на верхней позиции для его

подсветки, нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL и последовательно нажимайте клавишу ПРОБЕЛ. Когда подсвечивается нужный объект, выберите его нажатием левой кнопки мыши.

Если опция предварительного просмотра набора выключена и указатель выбора (миниатюрный прямоугольник, заменяющий перекрестье при выборе объектов) указывает на два и более подобъекта, можно циклически проходить по подобъектам, пока не будет выбран нужный подобъект; для этого следует нажимать клавишу ПРОБЕЛ при нажатой клавише CTRL и нажимать левую кнопку мыши на нужном подобъекте.

Например, когда выбираются грани в 3D телах, первой обнаруживается грань лицевой стороны на переднем плане. Грань задней стороны, расположенную позади грани лицевой стороны, можно выбрать нажатием клавиши ПРОБЕЛ (при нажатой клавише CTRL).




Для выбора одной или нескольких граней, кромок или вершин на теле

- 1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL.
- 2 Выберите грань, кромку или вершину.
- 3 Повторяйте шаг 2, пока не будут выбраны требуемые подобъекты.
ВЫБРАТЬ (опция подобъекта)

Для создания набора 3D объектов и подобъектов

- 1 Выберите требуемые тела и поверхности.
- 2 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL.
- 3 Выберите грань, кромку или вершину.
- 4 Повторяйте шаги 1 - 3, пока не будут выбраны требуемые подобъекты.

 **Ввод команды:** *ВЫБРАТЬ*

Для удаления подобъекта из набора подобъектов

- 1 Нажмите и удерживайте нажатыми клавиши CTRL + SHIFT.

- 2 Нажатием левой кнопки мыши выберите грань, кромку или вершину.

Для выбора кромки, грани или вершины на исходной форме составного тела

- 1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL.
- 2 Выберите исходную форму, на которой необходимо выбрать грань, кромку или вершину.
- 3 При нажатой клавише CTRL нажмите левую кнопку мыши на грани, кромке или вершине.
Может потребоваться повтор данного шага для выбора требуемой грани, кромки или вершины.

Ввод команды: *ВЫБРАТЬ* (опция подобъекта)

Для циклического прохода по подобъектам и выбора перекрывающихся подобъектов

- 1 Нажмите и удерживайте нажатыми CTRL + ПРОБЕЛ.
- 2 Нажмите левую кнопку мыши как можно ближе к требуемому подобъекту.
- 3 Последовательно нажимайте кнопку, пока не произойдет подсветка нужного объекта.
- 4 Нажмите ENTER для выбора подобъекта.

Краткий справочник

Команды

ВЫБРАТЬ

Занесение выбранных объектов в текущий набор

РЕДТЕЛ

Редактирование граней и ребер 3D тел

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

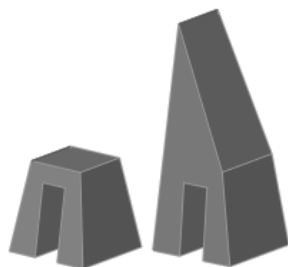
Ключевые слова для команд

Нет

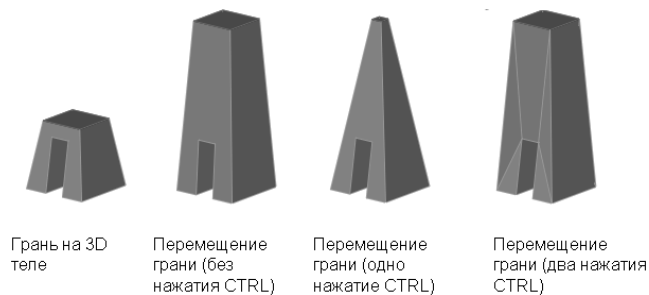
Перемещение, поворот и масштабирование подобъектов

Перемещение, поворот и масштабирование отдельных подобъектов на 3D телах выполняется выбором и перетаскиванием ручки подобъекта, используя инструменты ручки (*3DПЕРЕНЕСТИ* и *3DПОВЕРНУТЬ*) или посредством команд *ПЕРЕНЕСТИ*, *ПОВЕРНУТЬ* и *МАСШТАБ*.

При переносе, повороте или масштабировании подобъекта претерпеваемые им изменения не нарушают целостности 3D тела. Например, при переносе ребра (красного цвета на иллюстрации), смежные с ребром грани остаются смежными с этим ребром.



В некоторых случаях при изменении тела возможно получение нескольких результатов. При переносе, повороте или масштабировании подобъектов можно во время перетаскивания нажать клавишу CTRL для циклического перебора режимов изменения. Ниже на иллюстрации показаны варианты изменений для переноса грани (красного цвета).



Дополнительные сведения о вариантах изменений см. в разделе:

- Перемещение, вращение и масштабирование граней на 3D телах на стр. 1271
- Редактирование ребер на 3D телах на стр. 1277
- Редактирование вершин на 3D телах на стр. 1283

"Перенос, поворот и масштабирование подбъектов на составных телах"

Если для свойства "Журнал" составного тела задано значение "Запись", можно выбирать и переносить, поворачивать и масштабировать грани, ребра и вершины только на отдельно взятых примитивных телах, образующих составные тела.

Если для свойства "Журнал" составного тела задано значение "Нет", можно выбирать и переносить, поворачивать и масштабировать грани, ребра и вершины только всего составного тела (но не отдельно взятых примитивов, образующих составные тела).

Правила и ограничения на выполнение переноса, поворота, масштабирования подбъектов

Допускаются только те операции переноса, поворота и масштабирования подбъектов, которые не нарушают целостности 3D тела. При выполнении переноса, поворота и масштабирования подбъектов действуют следующие правила:

- Если для изменения подбъектов используются ручки, они не отображаются на подбъектах, которые нельзя переносить, поворачивать или масштабировать.
- В большинстве случаев можно выполнять перенос, поворот и масштабирование как плоских, так и неплюских граней.

- Можно изменять только ребро, являющееся прямым отрезком и имеющее не менее одной плоской смежной грани. Выполняется регулировка плоскостей смежных плоских граней, обеспечивающая сохранение в них изменяемого ребра.
- Не допускается выполнение переноса, поворота или масштабирования ребре (или их вершин), запечатленных внутри грани.
- Возможно изменение только вершины, имеющей не менее одной плоской смежной грани. Выполняется регулировка плоскостей смежных плоских граней, обеспечивающая сохранение в них изменяемой вершины.
- При перетаскивании подобъекта конечный результат может отличаться от предварительного изображения, отображаемого во время изменения. Это определяется тем, что выполняется регулировка способа изменения тела для сохранения его топологии. В некоторых случаях изменение может оказаться невозможным из-за слишком серьезного изменения топологии тела.
- Как правило, операция завершается неудачей, если изменения приводят к удлинению поверхностей сплайнов.
- Не допускается выполнение переноса, поворота или масштабирования ребер или вершин, принадлежащих более чем двум граням. Аналогично, если некоторые ребра или вершины, принадлежащие более чем двум граням, находятся рядом с изменяемыми гранями, ребрами или вершинами, операция может оказаться невозможной.

Краткий справочник

Команды

ПЕРЕНЕСТИ

Перемещение объектов на заданное расстояние в указанном направлении

ПОВЕРНУТЬ

Поворот объекта вокруг базовой точки

МАСШТАБ

Увеличение или уменьшение выбранных объектов с сохранением пропорций

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

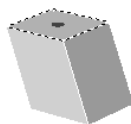
Нет

Редактирование граней на 3D телах

Возможен выбор граней на 3D теле для их перемещения, вращения или масштабирования. Можно также удалять, копировать, окрашивать грани и добавлять к ним материалы.

Перемещение, вращение и масштабирование граней на 3D телах

Разрешается выбирать и редактировать грани на 3D телах. Для изменения граней применяются ручки, захватные блоки или такие команды, как *ПЕРЕНЕСТИ*, *ПОВЕРНУТЬ* и *МАСШТАБ*.



Куб с перемещенной верхней гранью



Куб с повернутой верхней гранью



Куб с масштабированной верхней гранью

Команды *ПЕРЕНЕСТИ*, *ПОВЕРНУТЬ* и *МАСШТАБ* можно использовать для редактирования граней точно так же, как для любого другого объекта. Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL при выборе грани на теле.

Когда перемещается, поворачивается или масштабируется грань на 3D элементарном теле, удаляется журнал элементарного тела. Тело не является более

истинно элементарным телом и не доступно для манипулирования в качестве такого тела (с помощью ручек и палитры "Свойства").

Режимы изменения граней

Для циклического перебора режимов изменения нажмите клавишу CTRL при перетаскивании грани.



При выполнении переноса, поворота или масштабирования грани без использования клавиши CTRL грань изменяется вместе со своими ребрами, сохраняя свою форму и ребра, но при этом возможно изменение плоскостей плоских граней, смежных с изменяемой.

При выполнении переноса, поворота или масштабирования грани, сопровождаемых однократным нажатием и отпусканием клавиши CTRL во время перетаскивания, грань изменяется отдельно от своих ребер. При этом сохраняются поверхности смежных граней, но возможно изменение формы (границы) изменяемой грани.

При выполнении переноса, поворота или масштабирования грани, сопровождаемых двукратным нажатием и отпусканием клавиши CTRL во время перетаскивания, грань изменяется вместе со своими ребрами (так же, как без нажатия клавиши CTRL). Однако, при необходимости, для плоских граней, смежных с изменяемой, выполняется триангуляция (разделение на две или более плоские треугольные грани).

Если клавиша CTRL нажимается и отпускается в третий раз, возвращается первый режим изменения, как если бы клавиша CTRL не нажималась.

См. также:

- Перемещение, поворот и масштабирование подобъектов на стр. 1268
- Использование инструментов ручек для редактирования объектов на стр. 1287
- Применение материалов к объектам и граням
- Перемещение или поворот объектов на стр. 1098
- Изменение размеров и форм объектов на стр. 1130

Краткий справочник

Команды

ПЕРЕНЕСТИ

Перемещение объектов на заданное расстояние в указанном направлении

ПОВЕРНУТЬ

Поворот объекта вокруг базовой точки

МАСШТАБ

Увеличение или уменьшение выбранных объектов с сохранением пропорций

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Копирование, удаление и окрашивание граней на 3D телах

Можно использовать *РЕДТЕЛ* для копирования или удаления граней объекта 3D тела. Палитра "Свойства" позволяет изменять цвет граней на объектах 3D тел.

Копирование и удаление граней

Если для копирования граней на объекте 3D тела используется команда *РЕДТЕЛ*, выбранные грани копируются в качестве областей или тел. Если указать две точки, то первая будет использоваться как базовая точка и одна копия будет размещена относительно базовой точки. Если указать одну точку и затем нажать клавишу *ENTER*, исходная точка выбора используется как базовая точка, а следующая точка используется как точка смещения.

Грань, окружаемую копланарными гранями, можно удалять либо путем выбора грани и ее удаления, либо с помощью команды *СТЕРЕТЬ*. Для удаления граней можно использовать также команду *РЕДТЕЛ*.

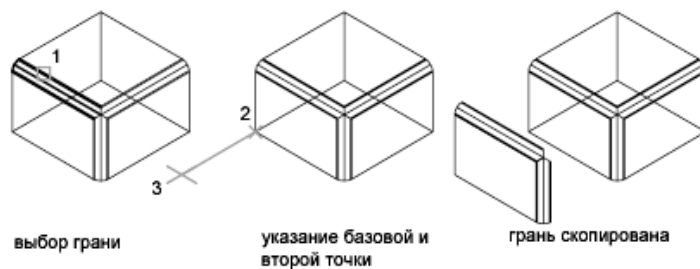
Изменение цвета граней

Цвет грани на 3D теле можно изменять, выбирая грань и далее изменяя свойство "Цвет" в палитре "Свойства".

Для копирования грани тела

- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тела ► Копировать грани.
- 2 Выберите грань для копирования (1).

- 3 Выберите дополнительные грани или нажмите ENTER для выполнения операции копирования.
- 4 Укажите базовую точку для копирования (2).
- 5 Укажите вторую точку перемещения (3).
- 6 Нажмите ENTER для выполнения команды.

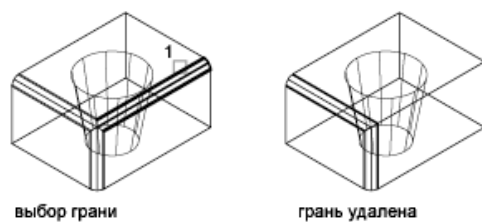




ПРИМЕЧАНИЕ Для выдавливания скопированной грани следует использовать команду **ВЫДАВИТЬ**.

 **Ввод команды:** *РЕДТЕЛ*

Для удаления грани тела

- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тела ► Удалить грани.
- 2 Выберите грань для удаления (1).
- 3 Выберите дополнительные грани или нажмите ENTER для удаления.
- 4 Нажмите ENTER для выполнения команды.



 **Панель инструментов:** Редактирование тела 

Ввод команды: РЕДТЕЛ

Для изменения цвета грани тела

- 1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL.
- 2 Нажмите левую кнопку мыши на грани 3D тела.
- 3 Если палитра "Свойства" не отображается, выберите меню Сервис ► Палитры ► Свойства.
- 4 В палитре "Свойства" нажмите на "Цвет" на вкладке "Общие". Справа от поля располагается кнопка со стрелкой.
- 5 Нажмите на кнопку и выберите цвет из списка или воспользуйтесь пунктом "Выбор цвета" для вызова диалогового окна "Выбор цвета". В этом случае выполните одно из следующих действий:
 - На вкладке "Номер цвета" выберите цвет или введите в поле "Цвет" его имя или числовое значение в системе ИЦА (от 1 до 255).
 - На вкладке "Вся палитра" выберите цветовую модель "HSL" и задайте цвет путем ввода значения цвета в поле "Цвет" или задания значений в полях "H" (Цвет), "S" (Насыщенность) и "L" (Яркость). Нажмите "ОК".
 - На вкладке "Вся палитра" выберите цветовую модель "RGB" в списке "Цветовая модель". Задайте цвет путем введения его значения в поле "Цвет" или введением значений в полях "Красный", "Зеленый" и "Синий".
 - На вкладке "Альбомы цветов" выберите из списка альбом цветов. Выберите цвет нажатием на цветовой полоске при перемещении по альбому цветов (с помощью стрелок вверх или вниз). Нажмите "ОК".

ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

РЕДТЕЛ

Редактирование граней и ребер 3D тел

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

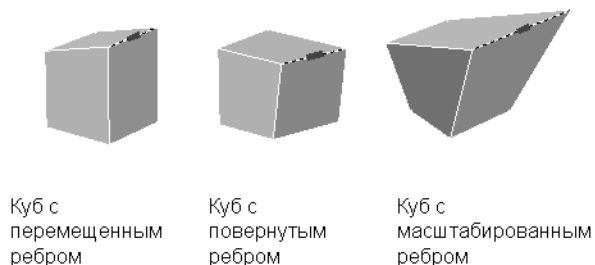
Нет

Редактирование ребер на 3D телах

Имеется возможность выбора и редактирования ребер на 3D теле.

Перемещение, поворот и масштабирование ребер

Ребра на 3D телах изменяются с помощью ручек, захватных блоков и с использованием таких команд, как *ПЕРЕНЕСТИ*, *ПОВЕРНУТЬ* и *МАСШТАБ*.



Команды *ПЕРЕНЕСТИ*, *ПОВЕРНУТЬ* и *МАСШТАБ* можно использовать для редактирования ребер на 3D телах, точно так же как для любого другого объекта. Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL при выборе ребра на теле.

Ребра на областях можно выбирать, но при этом не отображаются ручки. Этими ребрами можно также управлять с помощью команд *ПЕРЕНЕСТИ*, *ПОВЕРНУТЬ* и *МАСШТАБ*.

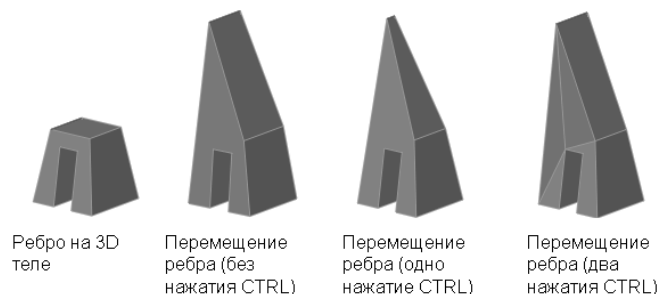
Кроме того, можно удалять ребра, которые полностью разделяют две копланарные грани, либо путем выбора и удаления грани, либо с помощью команды *СТЕРЕТЬ*.

Когда перемещается, поворачивается или масштабируется ребро на 3D элементарном теле, удаляется журнал этого элементарного тела. Тело не является

более элементарным и не доступно для манипулирования в качестве такого тела (с помощью ручек и палитры "Свойства").

Режимы изменения ребер

Для циклического перебора режимов изменения нажмите клавишу CTRL при перетаскивании ребра.



При выполнении переноса, поворота или масштабирования без нажатия клавиши CTRL ребро изменяется вместе со своими вершинами, сохраняя длину ребра, но при этом возможно изменение плоскостей плоских граней, смежных с вершинами ребер.

При выполнении переноса, поворота или масштабирования ребра, сопровождаемых однократным нажатием и отпусканием клавиши CTRL во время перетаскивания, ребро изменяется отдельно от своих вершин. При этом сохраняются поверхности смежных граней, но возможно изменение длины изменяемого ребра.

При выполнении переноса, поворота или масштабирования ребра, сопровождаемых двукратным нажатием и отпусканием клавиши CTRL во время перетаскивания, ребро изменяется вместе со своими вершинами (так же, как без нажатия клавиши CTRL). Однако, для плоских граней, смежных с вершинами изменяемого ребра, выполняется триангуляция (разделение на две или более плоские треугольные грани), если они становятся неплоскими.

Если клавиша CTRL нажимается и отпускается в третий раз, возвращается первый режим изменения, как если бы клавиша CTRL не нажималась.

Сопряжение граней и снятие фасок у 3D тел

С помощью команды *СОПРЯЖЕНИЕ* можно добавлять к выбранным 3D телам плавные переходы и сопряжения. Методом по умолчанию можно задать радиус сопряжения и далее выбрать ребра для сопряжения. Существуют и другие способы, в которых для каждой сопрягаемой грани задается свой радиус сопряжения или

сопрягается последовательность ребер, переходящих одно в другое по касательной. Аналогично, снятие фасок на пересечениях смежных граней 3D тел осуществляется командой **ФАСКА**.

После выполнения команды **СОПРЯЖЕНИЕ** или **ФАСКА** для тела можно выбрать сопряжение или фаску и отредактировать свойства сопряжения или фаски в палитре "Свойства".

При применении сопряжения или фаски к ребру тела удаляется журнал тела.

Изменение цвета ребер

Для изменения цвета ребра на 3D объекте можно выбрать ребро и изменить свойство "Цвет" в палитре "Свойства".

Копирование ребер

Имеется возможность индивидуального копирования ребер 3D тел. В результате копирования образуются отрезки, дуги, круги, эллипсы и сплайны. Если указать две точки, первая будет использоваться как базовая точка и одна копия будет размещена относительно базовой точки. Если указать одну точку и затем нажать клавишу **ENTER**, исходная точка выбора используется как базовая точка, а следующая точка используется как точка смещения.

См. также:

- Перемещение, поворот и масштабирование подобъектов на стр. 1268
- Использование инструментов ручек для редактирования объектов на стр. 1287
- Редактирование объектов на стр. 1096
- Перемещение или поворот объектов на стр. 1098
- Изменение размеров и форм объектов на стр. 1130

Для сопряжения граней тела

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Сопряжение".




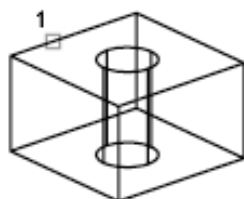
- 2 Выберите ребро тела для сопряжения.
- 3 Задайте радиус сопряжения.

- 4 Продолжите выбор ребер или нажмите ENTER для перехода к построению сопряжения.

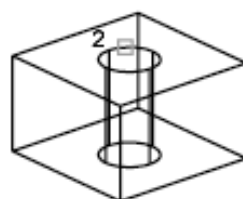
 **Ввод команды:** СОПРЯЖЕНИЕ

Снятие фаски на 3D теле

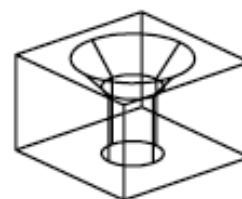
- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "Фаска". 
- 2 Выберите ребро базовой грани для фаски (1).
Выделяется одна из двух поверхностей, смежных с выбранным ребром.
- 3 Для перехода к следующей грани введите с (сменить); для подтверждения работы с текущей выделенной гранью нажать ENTER.
- 4 Задайте длину фаски для базовой грани.
Длина фаски для базовой грани измеряется от выбранного ребра до точки на базовой грани. Длина фаски для смежной грани измеряется от выбранного ребра до точки на смежной грани.
- 5 Задайте длину фаски для смежной грани.
Опция "Периметр" выбирает для снятия фаски все ребра базовой грани; опция "Выберите ребро" позволяет выбрать ребра вручную.
- 6 Указать ребра, на которых необходимо снять фаски (2).



базовая грань



ребро для снятия
фаски



результат

 **Ввод команды:** ФАСКА

Для редактирования сопряжения или фаски на 3D теле

- 1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL.
- 2 Выберите сопряжение или фаску на 3D теле.

- 3 Если палитра "Свойства" не отображается, выберите меню Сервис ► Палитры ► Свойства.
- 4 В палитре "Свойства" измените свойства сопряжения или фаски.

Ввод команды: ОКНОСВ

Для изменения цвета ребра тела

- 1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL.
- 2 Нажмите левую кнопку мыши на ребре 3D тела.
- 3 Если палитра "Свойства" не отображается, выберите меню Сервис ► Палитры ► Свойства.
- 4 В палитре "Свойства" нажмите на "Цвет" на вкладке "Общие".
Справа от поля располагается кнопка со стрелкой.
- 5 Нажмите на кнопку и выберите цвет из списка или воспользуйтесь пунктом "Выбор цвета" для вызова диалогового окна "Выбор цвета". В этом случае выполните одно из следующих действий:
 - На вкладке "Номер цвета" выберите цвет или введите в поле "Цвет" его имя или числовое значение в системе ИЦА (от 1 до 255).
 - На вкладке "Вся палитра" выберите цветовую модель "HSL" и задайте цвет путем ввода значения цвета в поле "Цвет" или задания значений в полях "H" (Цвет), "S" (Насыщенность) и "L" (Яркость). Нажмите "ОК".
 - На вкладке "Вся палитра" выберите цветовую модель "RGB" в списке "Цветовая модель". Задайте цвет путем введения его значения в поле "Цвет" или введением значений в полях "Красный", "Зеленый" и "Синий".
 - На вкладке "Альбомы цветов" выберите из списка альбом цветов и выберите цвет нажатием на цветовой полоске при перемещении по альбому цветов (с помощью стрелок вверх или вниз). Нажмите "ОК".

ОКНОСВ

Для копирования ребра тела

- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тела ► Копировать грани.
- 2 Выберите ребро для копирования (1).
- 3 Выберите дополнительные ребра или нажмите ENTER.

- 4 Укажите базовую точку перемещения (2).
- 5 Укажите вторую точку перемещения (3).
- 6 Нажмите ENTER для выполнения команды.



 **Панель инструментов:** Редактирование тела

 **Ввод команды:** РЕДТЕЛ



Краткий справочник

Команды

КРОМКА

Изменение видимости кромок 3D грани

ФАСКА

Построение фасок в местах пересечения объектов

СОПРЯЖЕНИЕ

Скругление углов и сопряжение объектов

ПЕРЕНЕСТИ

Перемещение объектов на заданное расстояние в указанном направлении

ПОВЕРНУТЬ

Поворот объекта вокруг базовой точки

МАСШТАБ

Увеличение или уменьшение выбранных объектов с сохранением пропорций

РЕДТЕЛ

Редактирование граней и ребер 3D тел

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование вершин на 3D телах

Имеется возможность выбора и редактирования вершин на 3D телах. Выбор левой кнопкой мыши и перетаскивание вершины приводит к "растягиванию" 3D объекта.



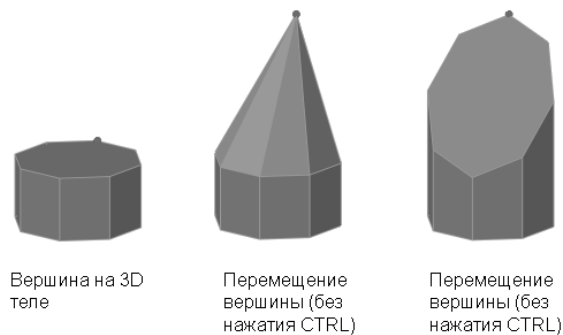
Можно также отредактировать всю форму 3D тела путем изменения одной или нескольких вершин с помощью ручек, инструментов ручек или с помощью команд *ПЕРЕНЕСТИ*, *ПОВЕРНУТЬ* или *МАСШТАБ*. При масштабировании вершин следует масштабировать две или большее количество вершин и следить за изменениями в теле.

Когда выполняется перемещение, поворот или масштабирование одной или нескольких вершин в 3D элементарном теле, удаляется журнал этого элементарного тела. Тело не является более истинно элементарным и не доступно для манипулирования в качестве такого тела (с помощью ручек и палитры "Свойства").

Можно также удалять вершины, соединяющие два ребра, являющихся параллельными и коллинеарными и не совмещенными по расположению с какими-либо другими ребрами.

Режимы изменения вершины

Для циклического перебора вариантов изменения нажмите клавишу CTRL при перетаскивании вершины.



При выполнении переноса, поворота или масштабирования вершины без нажатия клавиши CTRL для некоторых плоских граней может быть проведена триангуляция (разделение на две или более плоские треугольные грани).

При выполнении переноса, поворота или масштабирования вершины, сопровождаемых однократным нажатием и отпусканием клавиши CTRL может производиться регулировка некоторых смежных плоских граней.

Если клавиша CTRL нажимается и отпускается во второй раз, возвращается первый режим изменения, как если бы клавиша CTRL не нажималась.

См. также:

- Перемещение, поворот и масштабирование подобъектов на стр. 1268
- Использование инструментов ручек для редактирования объектов на стр. 1287
- Редактирование объектов на стр. 1096

Для редактирования вершины на 3D объекте

- 1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL.
- 2 Щелкните на вершине 3D объекта.
- 3 Отпустите CTRL.
- 4 Нажмите левую кнопку мыши на вершине и перетащите вершину в требуемое место.

Для удаления вершины на 3D объекте

- 1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL.

- 2 Нажмите левую кнопку мыши на вершине 3D объекта, где соединяются два ребра, являющихся параллельными и коллинеарными и не совмещенными по расположению с какими-либо другими ребрами.
- 3 Отпустите CTRL.
- 4 Нажмите DELETE.

Краткий справочник

Команды

ПЕРЕНЕСТИ

Перемещение объектов на заданное расстояние в указанном направлении

ПОВЕРНУТЬ

Поворот объекта вокруг базовой точки

МАСШТАБ

Увеличение или уменьшение выбранных объектов с сохранением пропорций

РЕДТЕЛ

Редактирование граней и ребер 3D тел

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Сжатие или вытягивание ограниченных областей

Для сжатия или вытягивания ограниченных областей можно нажать CTRL + ALT и, удерживая их нажатыми, указать на область. Область должна быть ограничена копланарными линиями или кромками.



Ограниченная область (круг) на теле

Вдавливание ограниченной области

Вытягивание ограниченной области

Можно сжимать или вытягивать ограниченные области, определяемые объектами указанных ниже типов.

- Любая область, которую можно штриховать путем выборки точек (с нулевым допуском замкнутости).
- Области, замыкаемые пересечением копланарных линейных объектов, включая кромки и геометрические объекты в блоках
- Замкнутые полилинии, области, 3D грани и 2D тела, состоящие из копланарных вершин
- Области, создаваемые геометрией (включая ребра на гранях), вычерчиваемой копланарно любой грани 3D тела

Для запуска анимации щелкните на стрелке "Просмотр".

Сжимая или вытягивая ограниченную область, нельзя ее сужать. Однако можно выбирать ребра ограниченной области после ее сжатия или вытягивания и манипулировать ребрами для получения такого же эффекта.

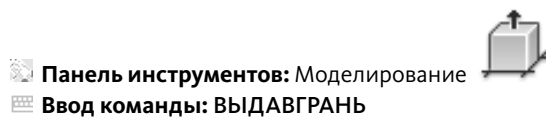
Системная переменная *IMPLIEDFACE* позволяет указывать, допускается ли обнаружение ограниченной области и ее сжатие или вытягивание.

ПРИМЕЧАНИЕ Если выдавливается существующая грань на 3D теле, создается новый выдавливаемый объект.

Для сжатия или вытягивания ограниченной области

- 1 Нажмите и удерживайте нажатыми CTRL + ALT.
- 2 Нажмите левую кнопку мыши в любой области, ограничиваемой копланарными линиями или ребрами.
- 3 Перетаскиванием указателя мыши сожмите или вытяните ограниченную область.

- 4 Укажите высоту щелчком кнопкой мыши или введите численное значение высоты.



Краткий справочник

Команды

ВЫДАВГРАНЬ

Сжатие или растяжение ограниченной области

Системные переменные

IMPLIEDFACE

Управление обнаружением предполагаемых граней

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

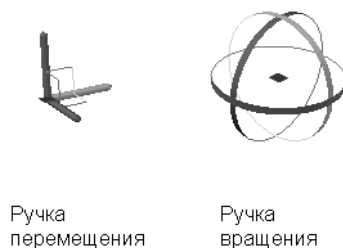
Использование инструментов ручек для редактирования объектов

Инструменты ручки можно использовать для перемещения и вращения объектов и подобъектов в 3D виде. Инструменты ручки отображаются при выборе объектов и подобъектов в 3D виде с применением 3D визуального стиля или при использовании команд *3ДПЕРЕНЕСТИ* и *3ДПОВЕРНУТЬ*.

Понятие об инструментах ручки

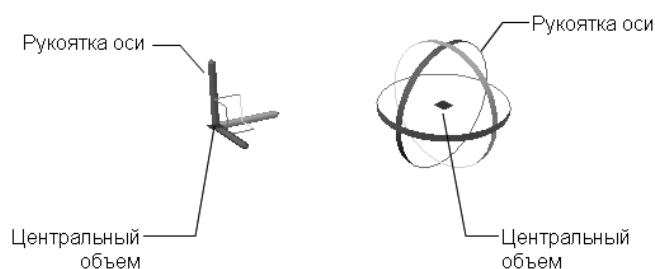
Инструменты ручек представляют собой значки, используемые в 3D виде для того, чтобы простым способом ограничивать перемещение или вращение выбранного набора объектов до оси или плоскости.

Имеются инструменты ручек двух типов: ручки перемещения и ручки вращения.



Инструменты ручек отображаются путем вызова команд *3DПЕРЕНЕСТИ* или *3DПОВЕРНУТЬ* или нажатием на кнопки "3D Перенести" и "3D Повернуть" на ленте.

Инструменты ручек могут располагаться в любых местах 3D пространства. Данное местоположение (обозначаемое центральным прямоугольником [или базовой ручкой] инструмента ручки) определяет базовую точку для перемещения или вращения. Это равносильно временному изменению расположения в координатах ПСК во время перемещения или вращения выбранных объектов. Далее используются линии (ручки осей) инструмента ручки для ограничения перемещения или вращения позицией оси или плоскости.



Если сначала выбираются объекты, а затем нажимается кнопка мыши на рукоятке осей, и начинается перемещение выбранных объектов, для перехода к инструменту ручки поворота можно нажать клавишу ПРОБЕЛ. Повторное нажатие клавиши ПРОБЕЛ осуществляет возврат к инструменту ручки переноса. При таком способе изменения инструмента ручек перемещение ограничено выбранными осями.

Если запустить команду *3DПЕРЕНЕСТИ* или *3DПОВЕРНУТЬ* перед выбором объектов, инструмент ручки присоединяется к курсору после создания набора объектов

пользователем. Далее можно нажатием левой кнопки мыши поместить инструмент ручки в любое место 3D пространства. Для перемещения инструмента ручки можно нажать кнопку мыши на центральном прямоугольнике (базовой ручке) и далее нажатием кнопки указать новое расположение.

Инструменты ручки отображаются только в 3D виде, к которому применен 3D визуальный стиль. Если применен визуальный стиль 2D каркаса, то команды 3ДПЕРЕНЕСТИ и 3ДПОВЕРНУТЬ автоматически заменяют этот стиль визуальным стилем 3D каркаса.

Если вначале выбираются объекты и далее вызывается команда 3ДПЕРЕНЕСТИ или 3ДПОВЕРНУТЬ для отображения инструмента ручки, то по умолчанию отображается инструмент ручки перемещения, который помещается в то же место, что и в ПСК, и выравнивается по этому месту. Можно использовать системную переменную *GTLOCATION* с целью определения начального расположения по умолчанию для инструмента ручки.

Системная переменная *GTAUTO* используется для определения того, происходит ли автоматическое отображение инструментов ручки при выборе объектов перед запуском команды в 3D виде, к которому применен 3D визуальный стиль.

Системная переменная *GTDEFAULT* определяет, вызываются ли команды 3ДПЕРЕНЕСТИ и 3ДПОВЕРНУТЬ автоматически при запуске команд ПЕРЕНЕСТИ и ПОВЕРНУТЬ (соответственно) в 3D виде. По умолчанию, команды 3ДПЕРЕНЕСТИ и 3ДПОВЕРНУТЬ не вызываются автоматически при запуске команд ПЕРЕНЕСТИ и ПОВЕРНУТЬ (соответственно) в 3D виде

Определение начального местоположения по умолчанию для инструментов ручки

- 1 В командной строке введите команду **gtlocation**.
- 2 Выполните одно из следующих действий:
 - Введите **o** для определения местоположения, совпадающего с местоположением в ПСК.
 - Введите **1** для выбора в качестве места расположения позицию последнего выбранного объекта или подобъекта.
- 3 Нажмите ENTER.

Для перемещения инструмента ручки

- 1 Нажмите кнопку мыши на центральном прямоугольнике (базовой ручке) инструмента ручки.
- 2 Нажатием левой кнопки мыши обозначьте новое местоположение.

Изменение типа инструмента ручки при переносе или повороте объектов

- 1 Выберите объекты и подобъекты для переноса или поворота.
Нажмите и удерживайте нажатой кнопку CTRL для выбора подобъектов (граней, ребер и вершин). Отпустите CTRL для выбора объектов.
Знак ПСК превращается в инструмент ручки перемещения.
- 2 (Если необходимо) Нажмите на базовой ручке инструмента ручки, затем нажмите кнопку мыши, чтобы указать новое местоположение (базовую точку для операции)
- 3 Удерживайте курсор на рукоятке оси на инструменте ручки, пока рукоятка оси не станет желтой и не появится вектор, затем нажмите левую кнопку мыши на рукоятке оси.
- 4 Нажмите клавишу ПРОБЕЛ.
Инструмент ручки перемещения превращается в инструмент ручки поворота. Повторное нажатие клавиши ПРОБЕЛ осуществляет возврат к инструменту ручки переноса. При таком способе изменения инструмента ручек перемещение ограничено выбранными осями.

ПРИМЕЧАНИЕ Нельзя применять клавишу пробела для изменения типа инструмента ручки при использовании команд 3ДПЕРЕНЕСТИ и 3ДПОВЕРНУТЬ.

Краткий справочник

Команды

3ДПЕРЕНЕСТИ

Отображение инструмента ручки перемещения в 3D виде и перемещение объектов на указанное расстояние в заданном направлении

3ДПОВЕРНУТЬ

Отображение ручки поворота на 3D виде и вращение объектов вокруг базовой точки

Системные переменные

GTAUTO

Управление автоматическим отображением инструментов ручек при выборе объектов перед запуском команды в видовом экране, для которого задан 3D стиль отображения

GTDEFAULT

Управление автоматическим выполнением команд 3ДПЕРЕНЕСТИ и 3ДПОВЕРНУТЬ при выполнении команд ПЕРЕНЕСТИ и ПОВЕРНУТЬ (соответственно) в 3D виде

GTLOCATION

Управление первоначальным расположением инструментов ручек, если выбор объектов производится до выполнения команд 3ДПЕРЕНЕСТИ или 3ДПОВЕРНУТЬ

Утилиты

Нет

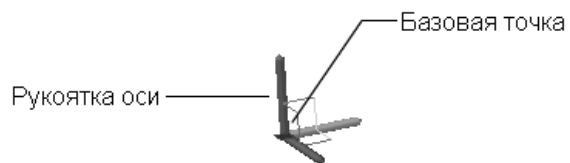
Ключевые слова для команд

Нет

Использование инструмента ручки перемещения для редактирования объектов

Инструмент ручки перемещения позволяет перемещать выбранный набор объектов без ограничений или с ограничением позицией оси или плоскости.

После выбора объектов и подобъектов, которые необходимо переместить, следует поместить инструмент ручки в любое место в 3D пространстве. Данное местоположение (обозначаемое центральным прямоугольником [или базовой ручкой] инструмента ручки) определяет базовую точку для перемещения и на время изменяет позицию в координатах ПСК в процессе перемещения выбранных объектов.

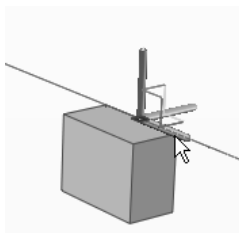


Далее следует свободно перемещать объекты путем перетаскивания инструмента ручки к наружной стороне или обозначить ось или плоскость, которой ограничивается перемещение.

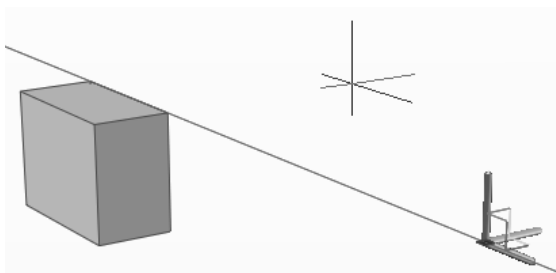
ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию, при создании набора объектов в 3D виде, к которому применен 3D визуальный стиль перед вызовом команды, автоматически отображается инструмент ручки перемещения. Можно отменить автоматическое отображение инструмента ручки перемещения, установив системную переменную *GTAUTO* равной 0.

Ограничение перемещения позицией оси

Можно использовать инструмент ручки перемещения для ограничения перемещения позицией оси. Следует удерживать курсор на ручке оси на инструменте ручки, пока отображаемый вектор не совпадет по расположению с осью, и далее нажать левую кнопку мыши на рукоятке оси.

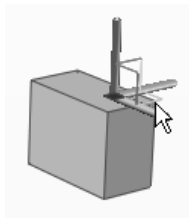


При последующем перетаскивании курсора выбранные объекты и подобъекты перемещаются только вдоль указанной оси. Можно нажать левую кнопку мыши или ввести значение для обозначения расстояния смещения от базовой точки.

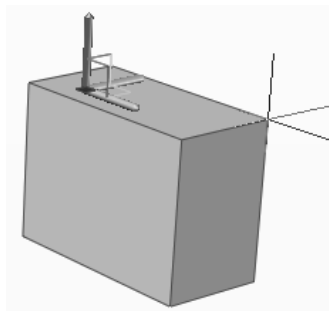


Ограничение перемещения позицией плоскости

Можно использовать инструмент ручки перемещения для ограничения перемещения позицией плоскости. Следует удерживать курсор на точке, в которой сходятся две линии, отходящие от рукояток оси (эти линии определяют плоскость), пока линии не станут желтыми, а затем нажать левую кнопку мыши на данной точке.



При последующем перетаскивании курсора выбранные объекты и подобъекты перемещаются только вдоль указанной плоскости. Можно нажать левую кнопку мыши или ввести значение для обозначения расстояния смещения от базовой точки.

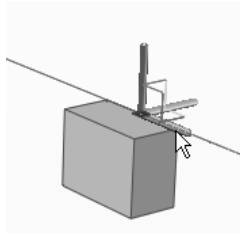


Для перемещения объектов в 3D пространстве вдоль указанной оси


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "3D Перенести".



- 2 Выберите объекты и подобъекты, которые необходимо переместить.
Нажмите и удерживайте нажатой кнопку CTRL для выбора подобъектов (граней, ребер и вершин). Отпустите CTRL для выбора объектов.
- 3 По окончании выбора объектов нажмите ENTER.
Инструмент ручки перемещения отображается в соединении с курсором.
- 4 Нажатием левой кнопки мыши выберите местоположение захватного блока, обозначая базовую точку для перемещения.
- 5 Удерживать курсор на ручке оси на захватном блоке, пока рукоятка оси не станет желтой и не появится вектор, а затем нажмите левую кнопку мыши на рукоятке оси.



- 6 Введите значение или нажмите левую кнопку мыши для обозначения расстояния перемещения.

 **Панель инструментов:** Моделирование
Ввод команды: *ЗДПЕРЕНЕСТИ*

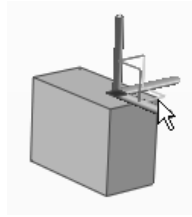


Для перемещения объектов в 3D пространстве с ограничением по указанной плоскости.

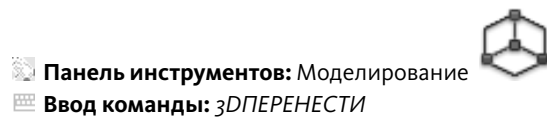
- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "3D Перенести".



- 2 Выберите объекты и подобъекты, которые необходимо переместить.
Нажмите и удерживайте нажатой кнопку CTRL для выбора подобъектов (граней, ребер и вершин). Отпустите CTRL для выбора объектов.
- 3 По окончании выбора объектов нажмите ENTER.
Инструмент ручки перемещения отображается в соединении с курсором.
- 4 Щелчком выберите местоположение инструмента ручки, обозначая базовую точку для перемещения.
- 5 Удерживать курсор на точке, в которой сходятся две линии, отходящие от рукояток оси (эти линии определяют плоскость), пока линии не станут желтыми, а затем нажмите левую кнопку мыши.



- 6 Введите значение или нажмите левую кнопку мыши для обозначения расстояния перемещения.



Панель инструментов: Моделирование

Ввод команды: *3ДПЕРЕНЕСТИ*

Краткий справочник

Команды

3ДПЕРЕНЕСТИ

Отображение инструмента ручки перемещения в 3D виде и перемещение объектов на указанное расстояние в заданном направлении

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

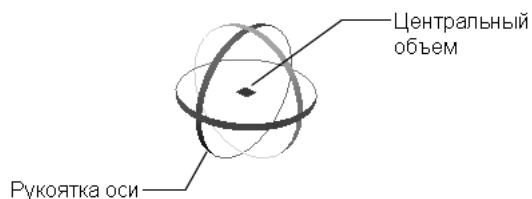
Ключевые слова для команд

Нет

Использование инструмента ручки вращения для редактирования объекта

Инструмент ручки вращения позволяет вращать объекты и подобъекты без ограничений или с ограничением позицией оси.

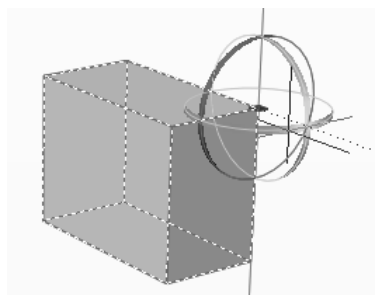
После выбора объектов и подобъектов, которые необходимо вращать, следует поместить инструмент ручки в любое место в 3D пространстве. Данное местоположение (обозначаемое центральным прямоугольником [или базовой ручкой] инструмента ручки) определяет базовую точку для перемещения и на время изменяет позицию в координатах ПСК в процессе поворота выбранных объектов.



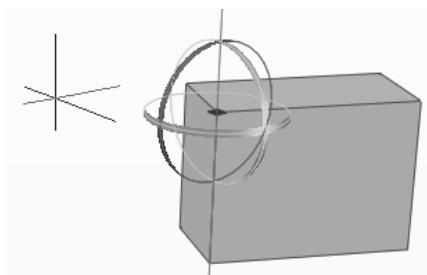
Далее можно вращать объекты без ограничений, перетаскивая инструмент ручки к наружной стороне, либо указывать ось, которой ограничивается поворот.

Ограничение угла поворота позицией оси

Можно использовать инструмент ручки вращения для ограничения угла поворота позицией оси. Следует удерживать курсор на одной из рукояток осей инструмента ручки, пока линия не станет желтой и не появится желтый вектор, совпадающий по расположению с осью. Далее нажмите левую кнопку мыши на осевой линии.



При последующем перетаскивании курсора выбранные объекты и подобъекты поворачиваются относительно базовой точки вдоль указанной оси. Можно ввести значение или нажать левую кнопку мыши для обозначения угла поворота.

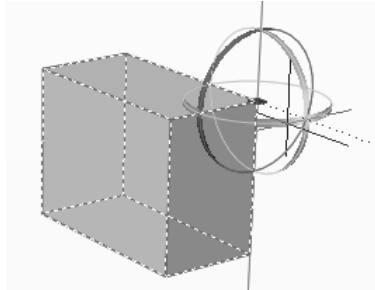


Для вращения объектов в 3D пространстве вдоль указанной оси



- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование" ► "3D поворот".



- 2 Выберите объекты и подобъекты, которые необходимо вращать.
Нажмите и удерживайте нажатой кнопку CTRL для выбора подобъектов (граней, ребер и вершин). Отпустите CTRL для выбора объектов.
- 3 По окончании выбора объектов нажмите ENTER.
Инструмент ручки вращения отображается в соединении с курсором.
- 4 Нажатием левой кнопки мыши выберите местоположение инструмента ручки вращения, обозначая базовую точку для перемещения.
- 5 Удерживайте курсор на рукоятке оси на инструменте ручки, пока рукоятка оси не станет желтой и не появится вектор, а затем нажмите левую кнопку мыши.



- 6 Введите значение или нажмите левую кнопку мыши для обозначения угла вращения.

 **Панель инструментов:** Моделирование
 **Ввод команды:** *3DПОВЕРНУТЬ*

Краткий справочник

Команды

3DПОВЕРНУТЬ

Отображение ручки поворота на 3D виде и вращение объектов вокруг базовой точки

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Добавление ребер и граней к телам

Внешний вид граней 3D тел можно изменять путем их клеймения различными объектами, пересекающими грани. При клеймении объект объединяется с гранью, создавая ребро.

С помощью команды *КЛЕЙМО* AutoCAD позволяет создавать на 3D телах новые грани путем их клеймения дугами, кругами, отрезками, 2D и 3D полилиниями, эллипсами, сплайнами, областями и другими телами. Например, для пересекаемого кругом 3D тела можно выполнить клеймение кривой пересечения. Используемые для клеймения тел объекты можно удалить из чертежа или оставить в нем. Для того чтобы клеймение могло быть успешно выполнено, необходимо наличие пересечения клеймящего объекта и грани (граней) выбранного тела.

В некоторых случаях невозможно выполнение переноса, поворота или масштабирования следующих объектов, и клейменные ребра и грани могут быть утрачены, если выполняется перенос, поворот или масштабирование следующих подобъектов:

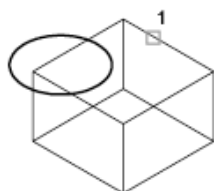
- граней, содержащих клейменные ребра или грани
- ребер или вершин со смежными гранями, содержащими клейменные ребра или грани

ПРИМЕЧАНИЕ При клеймении ребра на грани тела возможен перенос ребер клейменной грани только вместе с плоскостью этой грани.

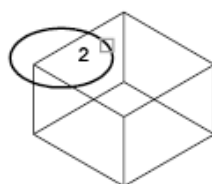
Для клеймения тела

- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тела ► Клеймить.
- 2 Выберите 3D тело (1).

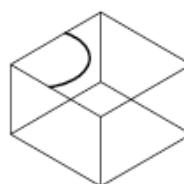
- 3 Выберите клеймящий объект (2).
- 4 Нажмите ENTER для сохранения исходных объектов или введите *у* для их удаления.
- 5 Выберите дополнительные объекты для клеймения или нажмите ENTER.
- 6 Нажмите ENTER для выполнения команды.





выбор тела



выбор объекта



результат клеймения

 **Панель инструментов:** Редактирование тела
 **Ввод команды:** *КЛЕЙМО*

Краткий справочник

Команды

Нет

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

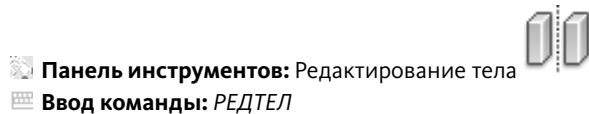
Разделение 3D тел

3D тела могут быть разделены на исходные компонентные 3D тела.

Составные тела могут быть разделены (расчленены) на составляющие. Данная операция применима только к составным 3D телам, части которых не обладают общим объемом. Тела, полученные в результате разделения 3D тела, наследуют слой и цвет исходного объекта. Все 3D тела с уровнями вложений разделяются на составляющие самого низкого уровня вложения.

Для разделения составного 3D тела на отдельные части

- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тела ► Разделить.
- 2 Выберите 3D тело.
- 3 Нажмите ENTER для выполнения команды.



Краткий справочник

Команды

РЕДТЕЛ

Редактирование граней и ребер 3D тел

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание оболочек из 3D тел

Можно создать оболочку (тонкостенный полый объем заданной толщины) из 3D тела.

Новые грани создаются путем смещения существующих граней в ту или иную сторону от исходных позиций. Грани, переходящие друг в друга по касательной, считаются при создании оболочки единой гранью.

Для создания оболочки

- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тела ► Оболочка.
- 2 Выберите 3D тело.
- 3 Выберите грань, исключаемую из оболочки (1).
- 4 Выберите дополнительные исключаемые грани или нажмите ENTER.
- 5 Задайте толщину стенок оболочки.
При положительном значении толщины новые грани оболочки создаются с положительной стороны от исходных; при отрицательном значении - с отрицательной стороны.
- 6 Нажмите ENTER для выполнения команды.



выбор грани



толщина
стенок=0.5



толщина
стенок=-0.5

 **Панель инструментов:** Редактирование тела

 **Ввод команды:** *РЕДТЕЛ*



Краткий справочник

Команды

РЕДТЕЛ

Редактирование граней и ребер 3D тел

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Упрощение и проверка корректности 3D тел

С помощью команды *РЕДТЕЛ* имеется возможность автоматического удаления избыточных граней, ребер и вершин 3D тел, а также выполнения проверки на корректность тела.

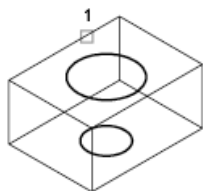
Можно удалять ребра или вершины, если они находятся на одной и той же поверхности или имеют одно и то же определение вершины на любой стороне

ребра или вершины. Тело, грани или ребра на теле отмечаются, а смежные грани, которые находятся на той же поверхности, объединяются. Удаляются все избыточные ребра в 3D теле, которые получены в результате клеймения или не используются.

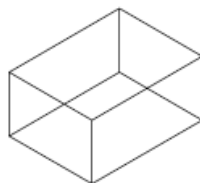
Имеется возможность проверки, является ли используемое 3D тело корректным 3D телом. Если 3D тело корректно, можно редактировать объект, не вызывая сообщения об ошибках. Если 3D тело некорректно, редактирование объекта не допускается.

Для упрощения тела




- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тела ► Упростить.
- 2 Выберите 3D тело (1).
- 3 Нажмите ENTER для выполнения команды.



выбор тела






тело упрощено

 **Панель инструментов:** Редактирование тела 
 **Ввод команды:** РЕДТЕЛ

Для проверки целостности тела

- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тела ► Проверить.
- 2 Выберите 3D тело.
- 3 Нажмите ENTER для выполнения команды.

 **Панель инструментов:** Редактирование тела 
 **Ввод команды:** РЕДТЕЛ

Краткий справочник

Команды

РЕДТЕЛ

Редактирование граней и ребер 3D тел

Системные переменные

SOLIDCHECK

Включение и отключение проверки тела для текущего сеанса

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение сечений и 2D чертежей из 3D моделей

24

Предусмотрена возможность построения поперечного сечения 3D тела с помощью пересечения плоскости и твердотельных объектов для создания области. Можно также использовать режущую плоскость, называемую *объект-сечение*, которая позволяет рассматривать в режиме реального времени виды поперечных сечений в 3D модели. Виды сечений можно зафиксировать в качестве плоскостных представлений.

Сечение 3D тел

Имеется возможность построения поперечного сечения 3D тела. Результатом является двумерный объект, имеющий форму соответствующего сечения. Предусмотрена также возможность использования режущей плоскости, называемой *объект-сечение*, которая позволяет увидеть в режиме реального времени профиль разреза пересечённых тел.

Команда *СЕЧЕНИЕ* позволяет построить поперечное сечение тела. Для определения плоскости поперечного сечения задаются три точки. Плоскость поперечного сечения можно определить также с помощью другого объекта, текущего вида, оси Z или плоскости XY, YZ или ZX. Плоскость поперечного сечения размещается на текущем слое.

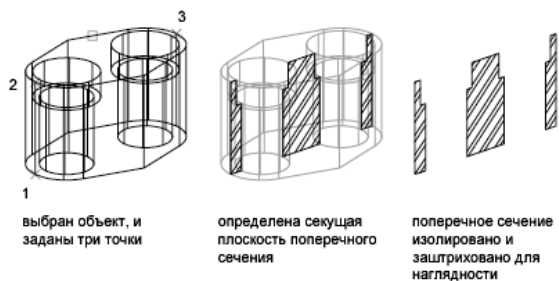
Команда *СЕКПЛОСКОСТЬ* позволяет построить *объект-сечение*, который выступает в качестве режущей плоскости для тел, поверхностей или областей (двумерных областей, построенные на основе замкнутых контуров). Если включить *функцию псевдоразреза*, то при перемещении объекта-сечения через 3D модель в пространстве модели внутренние детали отображаются в режиме реального времени.

Для построения объекта-сечения нужно переместить курсор на любую грань 3D модели и нажать кнопку мыши для автоматического размещения объекта-сечения. Можно также указать точки для построения прямой режущей плоскости или указать

несколько точек для построения плоскости, содержащей сегменты с изломами. Другой метод заключается в создании ортогонального вида, например, вида спереди, сверху или сзади.

Построение поперечного сечения тела

- 1 Введите **сечение** в командной строке.
- 2 Выберите объект для построения поперечного сечения.
- 3 Задайте три точки для определения плоскости поперечного сечения.



Ввод команды: СЕЧЕНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы заштриховать полученное сечение, необходимо вначале совместить ПСК с плоскостью поперечного сечения.

Краткий справочник

Команды

СЕЧЕНИЕ

Создание области на основе пересечения плоскости и тел

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

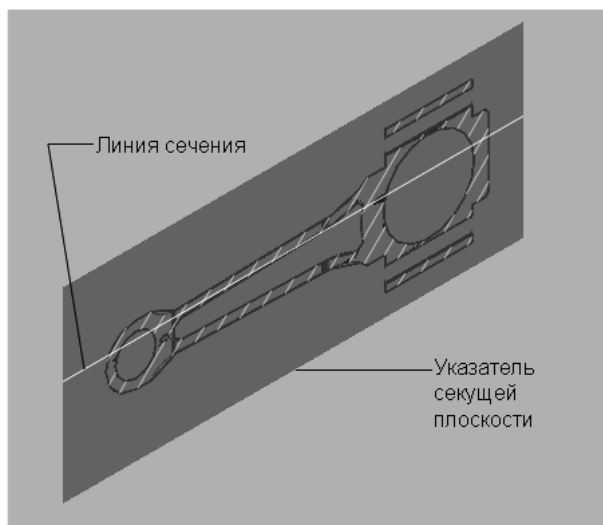
Работа с объектами-сечениями

Можно строить виды сечений из 3D моделей, определяемые тем, в каком месте прозрачная режущая плоскость, называемая *объект-сечение*, пересекает модель. Если на объекте-сечении активна функция *псевдоразреза*, можно увидеть внутренние детали модели при неподвижной режущей плоскости или при её перемещении через 3D модель. Применение псевдоразреза позволяет динамически изменять профиль среза пересекаемого тела.

Обзор объектов-сечений

С помощью команды *СЕКПЛОСКОСТЬ* можно построить один или несколько объектов-сечений и разместить их в объёме 3D модели. Активизирование функции псевдоразреза на объекте-сечении позволяет видеть динамические разрезы в 3D модели при перемещении через неё объекта-сечения, не изменяя при этом сами 3D объекты.

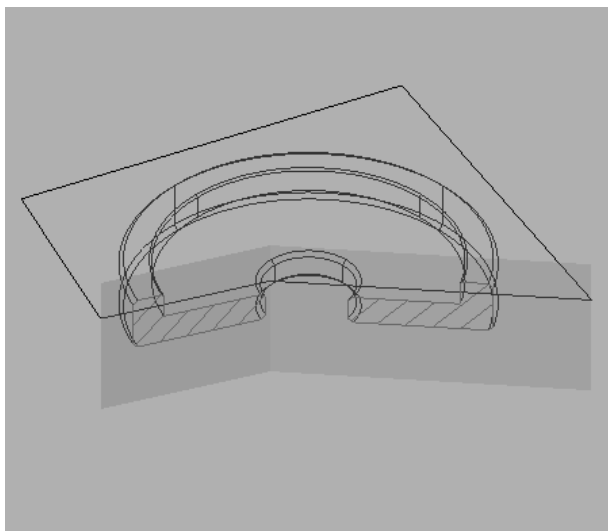
Объекты-сечения снабжены прозрачным указателем секущей плоскости, который действует как режущая плоскость. В силу прозрачности он является удобным визуальным инструментом, поскольку позволяет видеть геометрию с любой стороны режущей плоскости. Эту плоскость можно легко размещать и перемещать в любое место в пределах 3D модели, состоящей из 3D тел, поверхностей или областей (двумерных областей, построенных на основе замкнутых контуров).



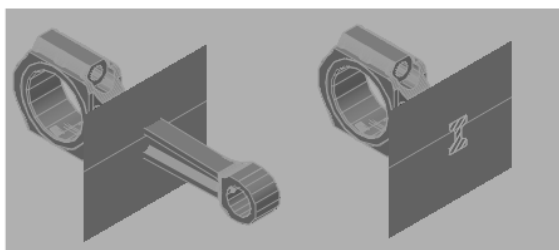
Секущая плоскость включает секущую линию, в которой хранятся свойства объекта-сечения. Можно иметь несколько объектов-сечений, каждый из которых имеет индивидуальные свойства. Например, на одном объекте-сечении может отображаться штриховка в том месте, где пересекается 3D модель, в то время как на другом объекте-сечении может отображаться иной тип линий для обозначения границы пересечённой области.

Каждый объект-сечение может быть сохранён в качестве инструмента инструментальной палитры, что позволяет обеспечить к нему быстрый доступ без необходимости перенастройки свойств при очередном создании нового объекта-сечения.

Секущая плоскость может быть прямой линией или линией, имеющей несколько сегментов или имеющей сегменты с изломами. Например, секущая линия, содержащая излом, даёт возможность построить из цилиндра клин в форме куска пирога.



Объект-сечение с сегментом с изломом



Рассекаемый объект при отключенной функции создания псевдорезов

Рассекаемый объект при включенной функции создания псевдорезов

После получения необходимого вида сечения можно выполнить генерацию точного 2D или 3D блока из 3D модели. Эти блоки можно анализировать или проверять на соблюдение зазоров и условий взаимодействия. Кроме этого, на них можно наносить размеры или использовать их в качестве каркасных или тонированных представлений в документации и презентационных чертежах.

Краткий справочник

Команды

Нет

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение объектов-сечений

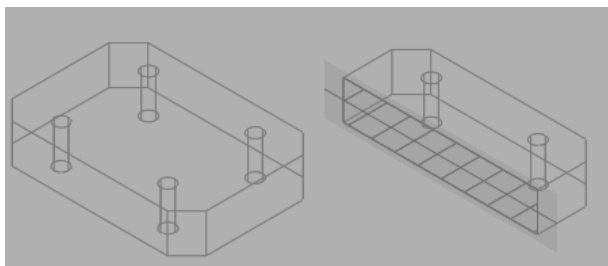
Объекты-сечения создаются с помощью команды *СЕКПЛОСКОСТЬ* .

Используемый по умолчанию способ заключается в перемещении курсора на грань 3D модели и размещении объекта-сечения последующим нажатием кнопки мыши. Объект-сечение автоматически выравнивается относительно плоскости выбранной грани.

Объект-сечение можно построить, выбрав две точки для создания прямой секущей линии.

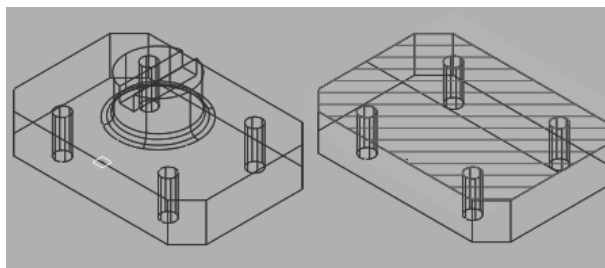
Если требуется секущая линия, содержащая сегменты с изломами, в режиме "Вычерчивание сечения" можно указать несколько точек внутри 3D модели.

В режиме "Ортогональный" можно быстро построить объект-сечение, выровненный относительно предварительно выбранной ортогональной плоскости. Перед построением объекта-сечения оцениваются все 3D объекты чертежа и вычисляется воображаемая 3D граница, окружающая их. Затем объект-сечение располагается таким образом, чтобы он проходил через центр 3D контура и был ориентирован в сторону выбранной ортогональной плоскости.



Создание объекта-сечения с помощью выбора грани

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Секущая плоскость.
- 2 Нажмите кнопку мыши для выбора грани на модели.
На плоскости выбранной грани создаётся объект-сечение.
- 3 Нажмите на секущей линии для отображения её ручек.
- 4 Выберите ручку для перемещения секущей плоскости через 3D объект.
Построенный объект-сечение имеет состояние "Секущая плоскость". Функция псевдоразреза включена.



Создание объекта-сечения с использованием двух точек

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Секущая плоскость.
- 2 Укажите первую точку объекта-сечения.
- 3 Укажите конечную точку.

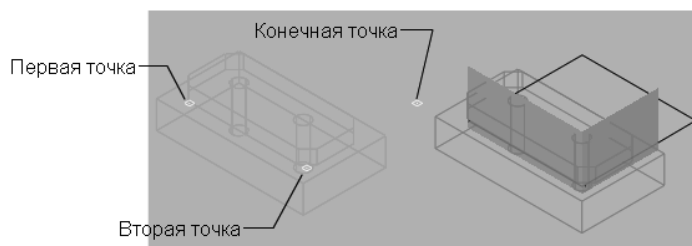
Объект-сечение строится между этими двумя точками. Функция псевдоразреза отключена.



Создание объекта-сечения с использованием сегментов с изломами

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Секущая плоскость.
- 2 Введите d ("Вычерчивание сечения").
- 3 Укажите начальную точку объекта-сечения.
- 4 Укажите вторую точку для построения первого сегмента с изломом.
От этой точки невозможно построить пересекающиеся сегменты.
- 5 Продолжайте задание конечных точек сегментов, затем нажмите клавишу ENTER.
- 6 Задайте точку в направлении секущего разреза.

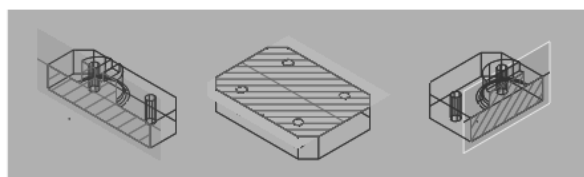
Создаётся объект-сечение с несколькими сегментами, имеющими состояние "Контур сечения". Функция псевдоразреза отключена.



Создание объекта-сечения на предварительно заданной ортогональной плоскости

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Секущая плоскость.
- 2 Введите o (ортогонально).
- 3 Выберите вариант выравнивания.

Создаётся объект-сечение, находящийся в центре воображаемого 3D контура, охватывающего все 3D объекты чертежа. Он размещается на выбранной ортогональной плоскости. Функция псевдореза включена.



Спереди

Сверху

Справа

Краткий справочник

Команды

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

Системные переменные

Нет

Утилиты

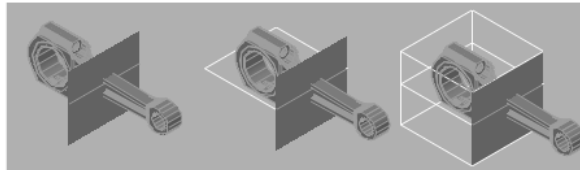
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание режимов объекта-сечения

Объекты-сечения имеют три режима: "Секущая плоскость", "Контур сечения" и "Объем сечения". В зависимости от выбранного режима режущая плоскость представляется в виде 2D плоскости, 2D прямоугольника или 3D ящика. Ручки позволяют регулировать длину, ширину и высоту режущей области.



Режим секущей
плоскости

Режим контура
сечения

Режим объема
сечения

- **Секущая плоскость.** Отображение секущей линии и прозрачного указателя секущей плоскости. Режущая плоскость расширяется неограниченно во всех направлениях.
- **Контур сечения.** 2D прямоугольник представляет XY границы режущей плоскости. Режущая плоскость уходит в бесконечность вдоль оси Z.
- **Объем сечения.** 3D параллелепипед (ящик) представляет границы режущей плоскости во всех направлениях.

Изменение режима объекта-сечения с помощью ручки "Меню"

- 1 Выберите объект-сечение для отображения его ручек.
- 2 Выберите ручку "Меню".
- 3 В меню режимов сечения выберите нужный режим.

Режим объекта-сечения на видовом экране меняется на выбранный.

Краткий справочник

Команды

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

Системные переменные

Нет

Утилиты

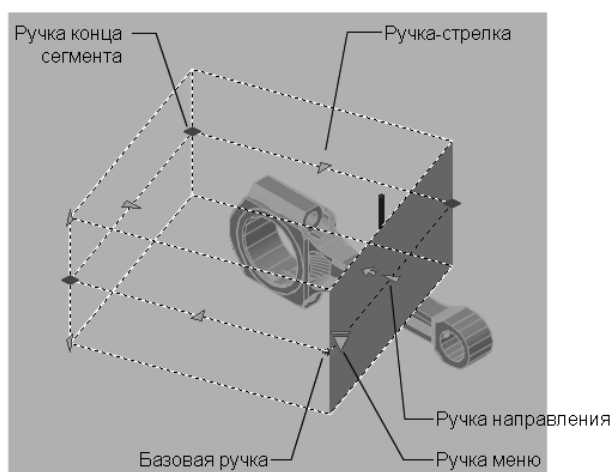
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Применение ручек объекта-сечения

При выборе объекта-сечения отображаются различные типы ручек, выполняющих разные функции. Существуют следующие ручки:



- **Базовая ручка.** Выполняет функцию ручки базовой точки объекта-сечения для перемещения, масштабирования и поворота объекта-сечения. Она всегда находится рядом с ручкой "Меню".
- **Ручка "Меню".** Отображает меню режимов объекта-сечения.
- **Ручка "Направление".** Показывает направление, относительно которого строятся 2D сечения и в котором просматриваются псевдорезы. Для изменения направления секущей плоскости на противоположное нажмите кнопку мыши на ручке "Направление".

- **Ручка "Стрелка"**. Перемещает сегменты секущей линии в перпендикулярном им направлении. Во время перемещения сегментов их длина изменяется, но угол между смежными сегментами сохраняется.
- **Ручка "Вторая"**. Вращает объект-сечение вокруг базовой ручки.
- **Ручки концов сегмента**. Действуют аналогично ручкам полилинии, но не могут быть перемещены так, чтобы сегменты пересекались. Ручки концов сегментов отображаются в конечных точках сегментов с изломами.

ПРИМЕЧАНИЕ Невозможно выбрать несколько ручек объекта-сечения одновременно.

Краткий справочник

Команды

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

Системные переменные

Нет

Утилиты

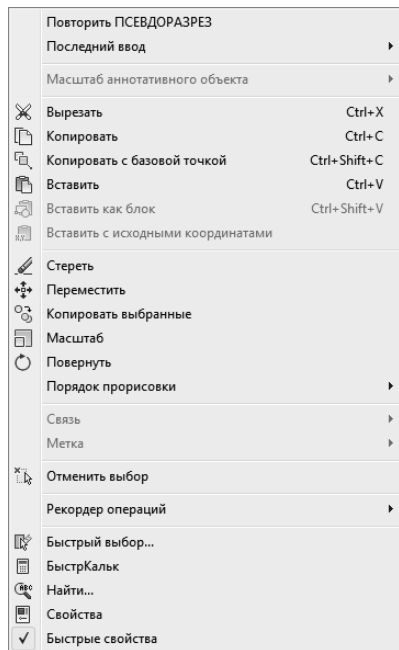
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Открытие контекстного меню "Объект-сечение"

Выбрав объект-сечение, можно получить доступ к следующим элементам управления в контекстном меню, нажав правой кнопкой мыши на секущей линии.



- **Активизировать функцию псевдоразреза.** Включает и отключает функцию псевдоразреза для выбранного объекта-сечения.
- **Показать геометрию срезов.** Отображает геометрическую структуру, полученную вырезанием с использованием параметров отображения, установленными в диалоговом окне "Параметры сечения". Эта опция доступна при включенной функции псевдоразреза.
- **Параметры псевдоразрезов.** Отображает диалоговое окно "Параметры сечения".
- **Создание 2D/3D сечения.** Отображает диалоговое окно "Создание сечения/уровня".
- **Добавить излом секущей плоскости.** Добавляет новый сегмент, излом, к секущей линии.

Краткий справочник

Команды

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменить свойства объекта-сечения

Объекты-сечения, точно так же, как и другие объекты AutoCAD, имеют свойства. Свойства хранятся в секущей линии и могут быть открыты в палитре свойств. Например, можно изменить имя объекта-сечения, слой и тип линий, а также цвет и прозрачность указателя секущей плоскости (прозрачная режущая плоскость объекта-сечения).

Переименование объекта-сечения

- 1 Нажмите правой кнопкой мыши на объекте-сечении. Нажмите кнопку "Свойства".
- 2 В группе "Объект-сечение" введите новое имя в поле "Имя".

Изменение режима объекта-сечения с использованием палитры свойств

- 1 Нажмите правой кнопкой мыши на объекте-сечении. Нажмите кнопку "Свойства".
- 2 В группе "Объект-сечение" измените значение в поле "Тип".

Режим объекта-сечения на видовом экране меняется на выбранный.

Изменение прозрачности и цвета указателя секущей плоскости

- 1 Нажмите правой кнопкой мыши на объекте-сечении. Нажмите кнопку "Свойства".
- 2 В группе "Объект-сечение" введите для параметра "Прозрачность плоскости" значение из интервала 1 - 100. При значении "1" указатель секущей плоскости становится непрозрачным.
- 3 Выберите цвет плоскости (параметр "Цвет плоскости").
На видовом экране обновляется указатель секущей плоскости.

Изменение высоты указателя секущей плоскости

- 1 Нажмите правой кнопкой мыши на объекте-сечении. Нажмите кнопку "Свойства".
- 2 В группе "Геометрия" измените значение параметра "Верхняя плоскость".
Изменяется расстояние от секущей линии до верхней кромки секущей плоскости.
- 3 Измените значение параметра "Нижняя плоскость". Это приводит к изменению расстояния от секущей линии до нижней кромки секущей плоскости.
На видовом экране обновляется указатель секущей плоскости.

Краткий справочник

Команды

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Связать объекты-сечения с видами и камерами

Связывание объектов-сечений с именованными видами и камерами выполняется в диалоговом окне "Диспетчер видов".

Когда становятся активными именованный вид или камера, связанные с объектом-сечением, для этого объекта-сечения включается функция псевдоразреза. В случае 3D модели, имеющей несколько объектов-сечений, удобно связать конкретный объект-сечение с видом или камерой. Впоследствии можно быстро восстановить сохранённый вид сечения или камеру, что автоматически активизирует функцию псевдоразреза для связанного объекта-сечения.

Например, имеются два объекта-сечения, разрезающих 3D модель в разных направлениях. *Объект-сечение А* разрезает модель по ширине; *объект-сечение В* разрезает модель по длине. Требуется увидеть секущий разрез, перпендикулярный направлению взгляда. Связав каждый объект-сечение с видом или камерой, можно быстро переключиться между двумя видами и увидеть нужное поперечное сечение.

Связывание объекта-сечения с видом или камерой

- 1 Выберите меню Вид ► Именованные виды.
- 2 На левой панели диалогового окна "Диспетчер видов" в поле "Виды моделей" выберите именованный вид или камеру.
- 3 В разделе "Общие" в раскрывающемся списке "Псевдоразрез" выберите объект-сечение по имени.
- 4 Нажмите "ОК".
Объект-сечение связан с именованным видом или камерой. Когда именованный вид или камера восстанавливается, включается функция псевдоразреза для связанного объекта-сечения.

Краткий справочник

Команды

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

ВИД

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Публикация объектов-сечений

Предусмотрена возможность управления видимостью объектов-сечений во время их тонирования, вывода на печать или просмотра в программе просмотра DWF-файлов.

Тонирование объектов-сечений

При включённой функции псевдореза все линии на объекте-сечении тонируются как 2D линии. Указатель секущей плоскости тонируется как прозрачный материал. Управление степенью его прозрачности осуществляется на палитре свойств объекта-сечения.

Печать объектов-сечений

Если для объекта-сечения установлен режим "Контур сечения" или "Объём сечения", отображаемые линии не печатаются. Указатель секущей плоскости изображается при печати так, как если бы он ему был назначен прозрачный материал, но не с той точностью воспроизведения, как при тонировании. Если при выводе на печать

не требуется изображать секущую линию, поместите объект-сечение на отключённый слой.

Просмотр объектов-сечений в программе просмотра DWF-файлов

Если на объекте-сечении активна функция псевдореза, 3D модель отображается в DWF Viewer с максимально возможной точностью. Геометрическая структура, скрытая при создании псевдореза, скрывается также при ее отображении в программе DWF Viewer. Параметры отображения, связанные с псевдорезами, отображаются в этой программе так же, как на чертеже. Например, пунктирные линии и образцы штриховок, связанные с областью пересечения 3D модели, выглядят такими же в DWF Viewer.

Объект-сечение в DWF Viewer невидим.

Краткий справочник

Команды

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

ТОНИРОВАТЬ

Создание фотореалистичного или реалистичного тонированного изображения 3D каркасной или твердотельной модели

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ПУБЛ

3DDWF

Создание 3D DWF или 3D DWFx-файла 3D модели и его открытие в окне DWF Viewer

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Сохранение объекта-сечения в качестве инструмента инструментальной палитры

Аналогично другим объектам, из конкретных объектов-сечений можно создавать инструменты, доступные из инструментальной палитры.

Можно иметь несколько объектов-сечений, имеющих свои собственные наборы свойств. Сохранив каждый объект-сечение в качестве инструмента, можно быстро создавать объекты-сечения без необходимости каждый раз менять их параметры.

Сохранение инструмента объекта-сечения в качестве инструмента инструментальной панели

- 1 На объекте-сечении выберите секущую линию.
- 2 Перетащите объект-сечение на инструментальную панель и, не отпуская кнопку мыши, переведите курсор на то место инструментальной панели, в которое нужно поместить инструмент.
Черная линия на палитре указывает возможное расположение инструмента.
- 3 Отпустите кнопку мыши.
Объект-сечение сохраняется в качестве инструмента инструментальной панели.

Краткий справочник

Команды

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

Нет

Утилиты

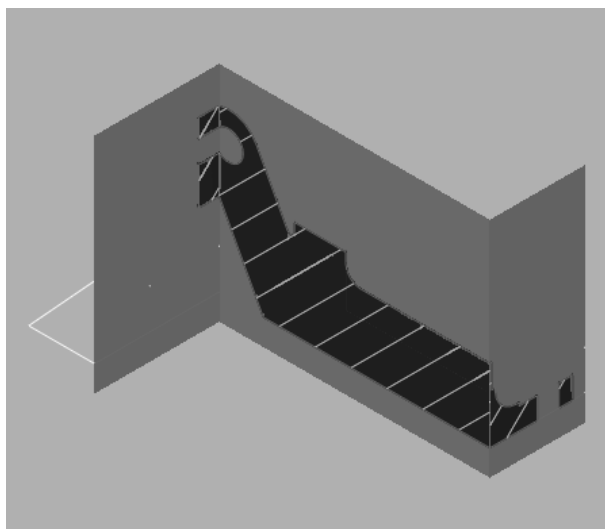
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Добавление изломов секущей плоскости

Построение секущей линии с несколькими сегментами (изломами) осуществляется в режиме "Вычерчивание сечения" команды *СЕКПЛОСКОСТЬ*. Другой способ добавления излома к существующему объекту-сечению заключается в использовании пункта "Добавить излом секущей плоскости" контекстного меню.



Объект-сечение, построенный с помощью сегмента с изломом

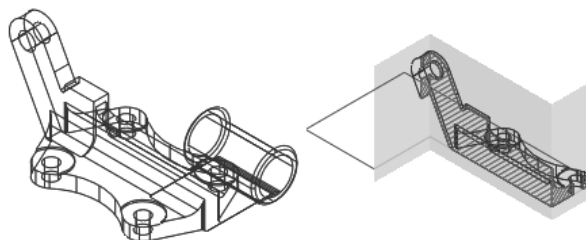
При добавлении излома к существующему объекту-сечению создаётся сегмент, перпендикулярный выбранному сегменту, в направлении, определяемом ручкой "Направление". К боковым или задним линиям объекта-сечения добавить изломы невозможно. При добавлении изломов к сечению параметр "Ближайшая привязка" временно включается.

После добавления изломов можно улучшить сегменты с изломами, используя ручки объекта-сечения .

Добавление изломов секущей плоскости

- 1 На объекте-сечении выберите секущую линию.
- 2 Нажмите на секущей линии правую кнопку мыши . Выберите "Добавить излом секущей плоскости".
- 3 Переведите курсор на секущую линию.
- 4 Выберите точку на секущей линии, в которую нужно поместить излом, перпендикулярный выбранному сегменту.

Для построения других изломов повторите эти действия.



ПРИМЕЧАНИЕ В программе не допускается введение изломов, которые приводят к самопересечению или замыканию линии. Если это происходит, точка ввода игнорируется, а в командной строке выводится сообщение об ошибке.

 **Ввод команды:** ИЗЛОМРАЗРЕЗ

Краткий справочник

Команды

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

ИЗЛОМРАЗРЕЗ

Добавление сегмента с изломом к объекту-сечению

Системные переменные

Нет

Утилиты

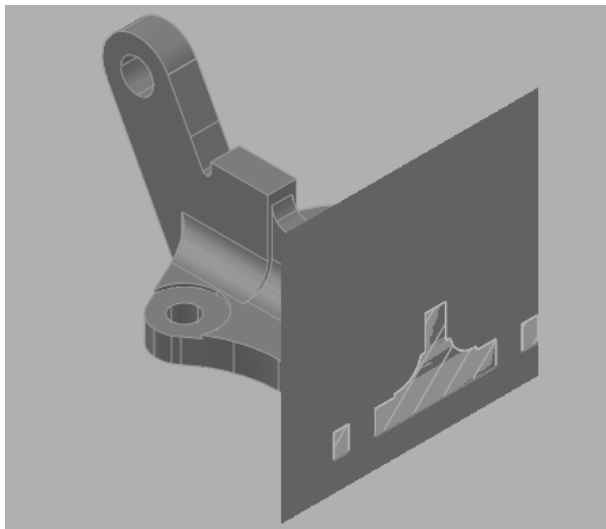
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Применение псевдореза

Если для объекта-сечения включена функция псевдореза, в пространстве модели можно динамически строить сечения 3D модели. При перемещении объекта-сечения через 3D модель его прозрачный указатель секущей плоскости разрезает тело, поверхность или область в режиме реального времени.



Принцип работы функции псевдоразреза

Функция псевдоразреза представляет собой аналитический инструмент, позволяющий видеть геометрию среза в 3D теле, поверхности или области в том месте, где объект-сечение пересекает 3D геометрическую структуру.

Можно также применять функцию псевдоразреза для анализа модели, перемещая объект-сечение назад и вперёд. Например, плавно передвигая объект-сечение через двигатель в сборе, можно визуализировать его внутренние компоненты.

Перед началом работы с псевдоразрезом необходимо разобраться с некоторыми ключевыми свойствами этой функции.

- Использование функции псевдоразреза возможно только для 3D объектов и областей в пространстве модели.
- Функция псевдоразреза включается или отключается в зависимости от режима, используемого при создании объекта-сечения. Например, выбор грани создаёт объект-сечение с включённой функцией псевдоразреза; в режиме "Вычерчивание сечения" создаётся объект-сечение с отключённой функцией псевдоразреза. После того как объект-сечение создан, функцию псевдоразреза любого объекта-сечения можно включить или отключить вручную.
- В чертеже можно иметь несколько объектов-сечений; однако функция псевдоразреза может быть активна только для одного из них. Например, в модели имеется два объекта-сечения: *Сечение А* и *Сечение В*. Если функция псевдоразреза *Сечения А* включена и выполняется активизирование функции псевдоразреза для *Сечения В*, функция псевдоразреза для *Сечения А* автоматически отключается.
- Отключение слоя объекта-сечения не приводит к отключению функции псевдоразреза, но при замораживании слоя функция отключается.
- При включенной функции псевдоразреза можно с помощью ручек плавно передвигать сегменты объекта-сечения и наблюдать результирующий эффект в 3D модели.

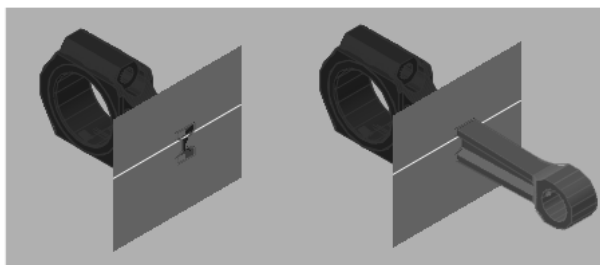
Включение и отключение функции псевдоразреза

- 1 Выберите объект-сечение.
- 2 Нажмите на секущей линии правую кнопку мыши
- 3 Для включения функции выберите пункт "Активизировать формирование псевдоразрезов". Если функция включена, нажмите, чтобы отключить ее.

Отображение геометрии срезов

- 1 Выберите объект-сечение.
- 2 Нажмите на секущей линии правую кнопку мыши. Для включения функции выберите пункт "Показать геометрию срезов".

Геометрия срезов отображается в соответствии с настройками "Линия переднего плана" в диалоговом окне "Параметры сечения".



Геометрия разреза не отображается

Геометрия разреза отображается

Краткий справочник

Команды

ПСЕВДОРАЗРЕЗ

Включение режима псевдоразреза для выбранного объекта-сечения

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание 2D и 3D сечений

Предусмотрена возможность создания представления области поперечного сечения в виде 2D или 3D блока в месте пересечения 3D модели объектом-сечением.

Тип создаваемого блока задаётся в диалоговом окне "Создание сечения/уровня". Если в проекте требуется построение 2D чертежей уровней или 2D поперечных сечений, в режиме "2D сечение / уровень" создаётся точное представление блока, готовое для нанесения размеров. Если создаётся презентация и требуется опубликовать или тонировать срез 3D модели, используется режим "3D сечение".



При создании сечений нужно учитывать некоторые дополнительные обстоятельства.

- Как 2D, так и 3D сечения могут быть вставлены в чертёж в виде неименованного блока или сохранены во внешнем файле в виде "пблока". Созданные сечения строятся в виде блоков, которые можно переименовывать и редактировать командой *БЛОКРЕД*.
- Перед вставкой блоков в чертёж их можно поворачивать и изменять их масштаб. Предусмотрено также изменение базовой точки вставки.
- Для создания сечений могут использоваться 3D объекты, вставленные в чертёж в виде внешних ссылок и блоков.
- 2D сечения строятся с помощью 2D отрезков, дуг, окружностей, эллипсов, сплайнов и образцов штриховки.
- 3D сечения строятся с помощью 3D тел и поверхностей, но для контуров профилей и образцов штриховки используются 2D отрезки.
- Управление свойствами отображения блоков 2D сечений/уровней и блоков 3D сечений осуществляется в диалоговом окне "Параметры сечения".

Создание 2D или 3D сечения

- 1 Выберите объект-сечение. Нажмите на секущей линии правую кнопку мыши и выберите пункт "Создание 2D/3D сечения".
- 2 В диалоговом окне "Создание сечения/уровня" выберите "2D сечение/уровень" или "3D сечение".
- 3 Выберите "Включить все объекты".
- 4 В группе "Назначение" выберите "Вставить в виде нового блока".
- 5 Нажмите кнопку "Создать".
- 6 Укажите на экране точку вставки.
Вставляется неименованный блок, состоящий из 2D или 3D геометрической структуры.

Краткий справочник

Команды

СЕКПЛОСКОСТЬ

Создание объекта-сечения, который представляет собой секущую плоскость, проходящую через 3D объект

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание плоского вида

Командой *ПЛОСКСНИМОК* создаётся плоский вид всех 3D тел и областей текущего вида.

Полученный вид представляет собой блок, являющийся плоскостным представлением 3D модели, спроектированным на плоскость XY. Эта процедура аналогична получению "снимка" всей 3D модели с помощью камеры и последующего устранения эффекта объёмности на фотографии. После вставки блока его можно изменять, поскольку плоский вид состоит из 2D геометрических объектов. Эта функция особенно удобна для создания технических иллюстраций.

Перед применением команды *ПЛОСКСНИМОК* не обязательно задавать какой-то определённый вид. Можно настроить чертёж в ортогональном или параллельном виде.



Плоский вид создается со следующими параметрами:

- Вид включает все 3D объекты на видовом экране пространства модели. Объекты, которые не следует помещать в вид, необходимо расположить на отключённых или замороженных слоях.
- Плоские виды создаются в виде блоков, которые можно переименовывать и редактировать с помощью команды *БЛОКРЕД*.
- Создаваемый блок определяется настройками отображения для линий переднего плана и скрытых линий, выполняемыми в диалоговом окне "Плоский снимок".
- Скрытые линии фиксируются и отображаются в блоке с помощью настроек отображения для параметра "Линии заднего плана" в диалоговом окне "Плоский снимок".
- 3D объекты, рассечённые объектом-сечением, помещаются в вид целиком. Командой *ПЛОСКСНИМОК* эти объекты помещаются в вид так, как если бы они не были рассечены.

ПРИМЕЧАНИЕ Для построения профилей изображений 3D тел в пространстве листа применяется команда *T-ПРОФИЛЬ*.

Создание плоского 2D вида 3D модели

- 1 Настройте вид 3D модели.

- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Редактирование тела" ► "Плоский снимок".
- 3 В диалоговом окне "Плоский снимок" в группе "Назначение" выберите один из параметров.
- 4 Измените цвет и тип для фоновых и погашенных линий.
- 5 Нажмите кнопку "Создать".
- 6 Укажите на экране точку вставки для размещения блока. При необходимости отрегулируйте положение базовой точки, масштаб и угол поворота.
Создаётся блок, состоящий из 2D геометрической структуры, который проецируется на плоскость XY текущей ПСК.

Краткий справочник

Команды

ПЛОСКСНИМОК

Создание 2D представления всех 3D объектов в текущем виде

T-ПРОФИЛЬ

Создание профилей 3D тел в пространстве листа

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Аннотирование чертежей

При аннотировании чертежей можно пользоваться инструментами и свойствами, упрощающими работу с аннотациями.

Общие сведения об аннотациях

К аннотациям относятся примечания, поясняющие обозначения других типов, а также объекты, обычно используемые для добавления информации к чертежу.

Примеры аннотаций

- Примечания и метки
- Таблицы
- Размеры и допуски
- Штриховки
- Метки-идентификаторы
- Блоки

Типы объектов, которые можно использовать при создании аннотаций

- Штриховки
- Текст (однорочный и многорочный)
- Таблицы
- Размеры
- Допуски

- Выноски и мультивыноски
- Блоки
- Атрибуты

Краткий справочник

Команды

АТОПР

Создание определения атрибута для хранения данных в блоке

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

МВЫНОСКАСТИЛЬ

Создание и модификация стилей мультивыносок

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ОБЪЕКТМАСШТ

Добавление или удаление поддерживаемых масштабов для объектов

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Масштабирование аннотаций

Можно автоматизировать процесс масштабирования аннотаций в различных видовых экранах листа и в пространстве модели.

Общие сведения о масштабировании аннотаций

Для объектов, обычно используемых при аннотировании чертежей, предусмотрено свойство "Аннотативный". Это свойство позволяет автоматизировать процесс масштабирования аннотаций для вывода на печать или отображения в соответствии с требуемым форматом листа бумаги.

Вместо создания нескольких аннотаций разных размеров в отдельных слоях можно включить для объекта или стиля свойство "Аннотативный" и задать масштаб аннотаций для видовых экранов компоновки или модели. Масштаб аннотаций определяет размер аннотативных объектов относительно геометрии модели на чертеже.

Демонстрация: автоматическое масштабирование аннотаций

Для просмотра видеоролика с инструкциями щелкните на стрелке "Просмотр".

Указанные ниже объекты, обычно используемые при аннотировании чертежей, содержат свойство "Аннотативный".

- Текст
- Размеры
- Штриховки

- Допуски
- Мультивыноски
- Блоки
- Атрибуты

Если для такого объекта активизировано свойство "Аннотативный" (задано значение "Да"), этот объект называется *аннотативным объектом*.

Для аннотативных объектов следует задать формат бумаги. *Масштаб аннотаций*, заданный для видовых экранов листа и пространства модели, определяет размер аннотативных объектов в этих пространствах.

Последовательность действий для аннотирования чертежей

Ниже приведена типичная процедура аннотирования чертежа с автоматическим масштабированием аннотаций.

- 1 Создайте аннотативные стили на стр. 1352.
- 2 В пространстве модели задайте значение масштаба аннотаций, при котором аннотации будут выводиться на печать или на экран на стр. 1345.
- 3 Создайте аннотативные объекты с применением аннотативных стилей на стр. 1352.

Если требуется отобразить один или несколько аннотативных объектов в другом масштабе, выполните следующие действия.

- 1 Добавьте к аннотативным объектам дополнительный масштаб на стр. 1377.
- 2 Задайте для масштаба аннотаций значение, соответствующее новому масштабу на стр. 1345 (размер объектов, поддерживающих новый масштаб, изменится в соответствии с масштабом аннотаций).
- 3 При необходимости измените местоположение аннотативных объектов в соответствии с новым масштабом.

При создании листов выполните следующие действия.

- 1 Создайте новый лист на стр. 488 или назначьте лист текущим на стр. 491.
- 2 Создайте видовые экраны на стр. 502.

- 3 Задайте масштаб аннотаций для каждого видового экрана на стр. 1345. (Для каждого видового экрана масштаб аннотаций должен совпадать с масштабом видового экрана.)

Более подробную информацию о настройке отображения/скрытия аннотативных объектов см. в разделе *Отображение аннотативных объектов* на стр. 1373. Более подробную информацию о добавлении значений масштаба к аннотативным объектам см. в разделе *Добавление и изменение масштабируемых представлений* на стр. 1375.

Краткий справочник

Команды

ОБЪЕКТМАСШТ

Добавление или удаление поддерживаемых масштабов для объектов

Системные переменные

ANNOAUTOSCALE

Обновление объектов для поддержки при изменении масштаба аннотаций

CANNOSCALE

Задание имени текущего для текущего пространства

CANNOSCALEVALUE

Отображение значения текущего

MSLTSCALE

Масштабирование типов линий, отображаемых на вкладке модели

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание масштаба аннотаций

Значение можно задать и сохранить для пространства модели, видовых экранов листа и видов модели. При добавлении объектов к чертежу им назначается текущее значение масштаба аннотаций: объекты масштабируются на основе этого значения и автоматически отображаются в пространстве модели с соответствующим размером.


Перед добавлением аннотативных объектов к модели следует задать масштаб аннотаций. Необходимо учитывать окончательные значения масштаба для видовых экранов, в которых будут отображаться аннотации. Масштаб аннотации должен совпадать с масштабом видового экрана листа, на котором будут отображаться аннотативные объекты (а при печати из пространства модели - с масштабом печати). Например, если аннотативные объекты будут отображаться на видовом экране, для которого задан масштаб 1:2, для масштаба аннотаций следует задать значение 1:2.

При работе на вкладке модели, а также при наличии выбранного видового экрана текущее значение масштаба аннотаций отображается в строке состояния приложения или чертежа. С помощью строки состояния можно изменить масштаб аннотаций.

Демонстрация: задание масштаба аннотаций

Для просмотра видеоролика с инструкциями щелкните на стрелке "Просмотр".

С помощью системной переменной ANNOAUTOSCALE можно задать автоматическое назначение текущего масштаба аннотаций для аннотативных объектов при изменении масштаба аннотаций. По умолчанию режим ANNOAUTOSCALE отключен для уменьшения размера файлов и повышения производительности. Если режим ANNOAUTOSCALE отключен, в правой части

строки состояния чертежа или строки состояния приложения кнопка  отображается в таком виде.

С помощью системной переменной `CANNOSCALE` можно задать значение масштаба аннотаций по умолчанию.

См. также:

- Строка состояния чертежа на стр. 78

Процедура задания масштаба аннотаций при работе на вкладке "Модель"

- 1 В правой части строки состояния чертежа или приложения щелкните на стрелке рядом с отображаемым значением масштаба аннотаций.
- 2 Выберите масштаб из списка.

Процедура задания масштаба аннотаций для видового экрана листа

- 1 На листе выберите видовой экран.
- 2 В правой части строки состояния чертежа или приложения щелкните на стрелке рядом с отображаемым значением масштаба аннотаций.
- 3 Выберите масштаб из списка.

Процедура задания масштаба аннотаций по умолчанию

- 1 В командной строке введите `"cannoscale"`.
- 2 Введите имя масштаба. Нажмите клавишу ENTER.

 **Ввод команды:** `CANNOSCALE`

Краткий справочник

Команды

ОБЪЕКТМАСШТ

Добавление или удаление поддерживаемых масштабов для объектов

Системные переменные

ANNOAUTOSCALE

Обновление объектов для поддержки при изменении масштаба аннотаций

CANNOSCALE

Задание имени текущего для текущего пространства

CANNOSCALEVALUE

Отображение значения текущего

MSLTSCALE

Масштабирование типов линий, отображаемых на вкладке модели

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание аннотативных объектов

Для объектов, обычно используемых при аннотировании чертежей, предусмотрено свойство "*Аннотативный*". Если для такого объекта активизировано свойство "Аннотативный" (задано значение "Да"), этот объект называется *аннотативным объектом*

Общие сведения о создании аннотативных объектов

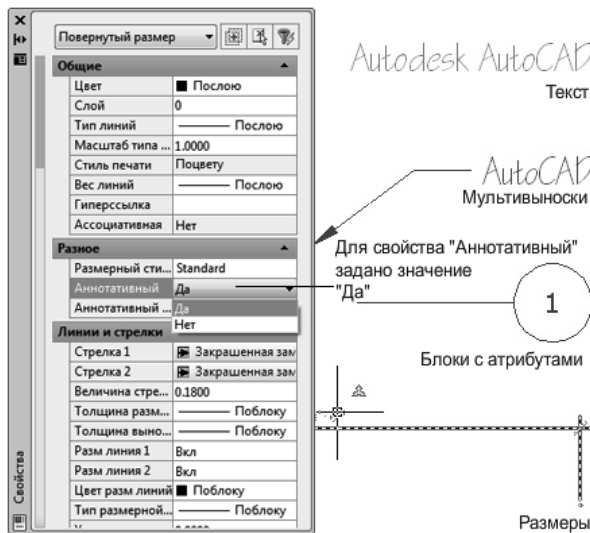
При добавлении к чертежу аннотаций можно включить для добавляемых объектов свойство . Эти аннотативные объекты масштабируются на основе текущего значения и автоматически отображаются с правильным размером.

Для аннотативных объектов задается высота листа бумаги; размер отображаемых аннотативных объектов определяется масштабом аннотаций.

Ниже указаны возможные аннотативные объекты (объекты, для которых предусмотрено свойство "Аннотативный").


- Штриховки
- Текст (однострочный и многострочный)


- Размеры
- Допуски
- Выноски и мультивыноски (созданные посредством МВЫНОСКА)
- Блоки
- Атрибуты

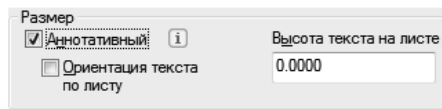


Во многих из диалоговых окон, с помощью которых создаются эти объекты, предусмотрен флажок "Аннотативный", предназначенный для преобразования объекта в аннотативный объект. Для преобразования существующих объектов в аннотативные можно также изменить значение свойства "Аннотативный" на палитре "Свойства".

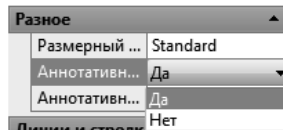
При наведении курсора на аннотативный объект, которому назначено одно

значение масштаба аннотаций, курсор отображается в виде значка . Если объекту назначено несколько значений масштаба аннотаций, курсор отображается

в виде значка .



Из диалогового окна



Из палитры свойств



Значок, указывающий на то, что мультивыноска является аннотативной

Аннотативными могут быть также текстовые, размерные стили и стили мультивыносок. Объекты, созданные с применением аннотативных стилей, являются аннотативными.

Визуальная четкость аннотативных объектов

Этот параметр обеспечивает точность воспроизведения объектов при их просмотре в AutoCAD 2007 и в более ранних версиях программы. Управление режимом визуальной четкости осуществляется с помощью системной переменной SAVEFIDELITY .

Если работа выполняется главным образом в пространстве модели, рекомендуется отключить режим визуальной четкости (задать для переменной SAVEFIDELITY значение 0). Однако если требуется обмениваться чертежами с другими пользователями и предъявляются высокие требования к точности воспроизведения компоновки, следует включить режим точного воспроизведения визуальной информации (задать для переменной SAVEFIDELITY значение 1).

Аннотативному объекту может соответствовать несколько . Если режим визуальной четкости включен, аннотативные объекты разделяются таким образом, что масштабируемые представления сохраняются (в) в отдельных слоях, имена которых образуются путем присоединения номера к имени исходного слоя. Если расчлнить блок в AutoCAD 2007 или в более ранней версии программы, а затем открыть чертеж в AutoCAD 2008 или более поздней версии, каждое масштабируемое представление становится отдельным аннотативным объектом, для которого задан один масштаб аннотаций. Не рекомендуется редактировать и создавать объекты

в этих слоях при работе в AutoCAD 2007 и более ранних версиях с чертежом, созданным в AutoCAD 2008 и более поздних версиях.

Если этот параметр не выбран, на вкладке "Модель" отображается пространство одной модели. Возможность отображения других объектов аннотаций на вкладке "Модель" зависит от значения ANNOALLVISIBLE. Кроме того, на видовых экранах пространства листа возможно отобразить больше объектов различного размера нежели в AutoCAD 2008 и более поздних версиях.

Информацию о процедуре задания этого параметра для аннотативных объектов см. в разделе Сохранение чертежей с визуальной четкостью аннотативных объектов на стр. 330.

См. также:

- Работа с аннотативными стилями на стр. 1350

Краткий справочник

Команды

АТОПР

Создание определения атрибута для хранения данных в блоке

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

МВЫНОСКАСТИЛЬ

Создание и модификация стилей мультивыносок

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с аннотативными стилями

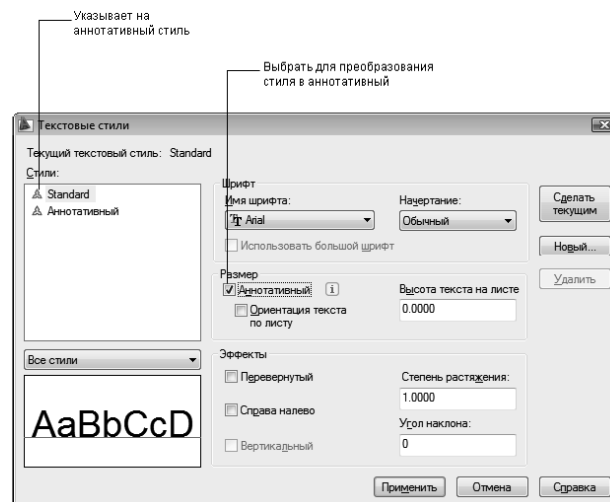
Применение аннотативных стилей максимально упрощает процедуру аннотирования чертежа.

На основе текстовых, размерных стилей и стилей мультивыносок можно создавать объекты.

В диалоговых окнах, с помощью которых определяются эти объекты, предусмотрен флажок "Аннотативный", предназначенный для преобразования стиля в аннотативный стиль. В диалоговых окнах и на палитре "Свойства" перед именами

аннотативных стилей отображается специальный значок





Для создаваемых аннотативных текстовых стилей следует указать значение "Высота листа". Параметр "Высота листа" определяет высоту текста в пространстве листа.

ПРИМЕЧАНИЕ Если для стиля размеров или мультивыносок задано значение параметра "Высота листа", это значение применяется вместо значения параметра "Высота листа", заданного для текстового стиля.

При изменении определения стиля, предусматривающем преобразование аннотативного стиля в обычный или наоборот, существующие объекты, которые ссылаются на этот стиль, не обновляются автоматически в соответствии с новым значением свойства "Аннотативный" для стиля или определения. Для обновления существующих объектов в соответствии со значениями свойств "Аннотативный", заданными для стиля, следует выполнить команду АННООБНОВИТЬ .

При изменении значения свойства "Стиль" для существующего объекта (независимо от того, является ли он аннотативным или нет) значения свойств "Аннотативный" для этого объекта приводятся в соответствие с новым стилем. Если для стиля не задана фиксированная высота (значение параметра "Высота" равно 0), высота объекта на листе вычисляется на основе текущей высоты объекта и масштаба аннотаций.

См. также:

- Работа с текстовыми стилями на стр. 1498
- Создание аннотативного текста на стр. 1353
- Размерные стили на стр. 1591

- Создание аннотативных размеров и допусков на стр. 1359
- Работа со стилями выносок на стр. 1477
- Создание аннотативных выносок и мультивыносок на стр. 1363

Процедуры создания аннотативного стиля

- Выполните одну из следующих процедур.
 - Процедура создания нового аннотативного текстового стиля на стр. 1354
 - Процедура преобразования обычного текстового стиля в аннотативный на стр. 1354
 - Процедура создания нового стиля аннотативных размеров на стр. 1360
 - Процедура преобразования существующего размерного стиля в аннотативный на стр. 1360
 - Процедура создания нового стиля аннотативных мультивыносок на стр. 1364
 - Процедура преобразования существующего стиля мультивыносок в аннотативный на стр. 1365

Процедуры создания аннотативных объектов на основе аннотативных стилей

- Выполните одну из следующих процедур.
 - Процедура создания однострочного аннотативного текста на стр. 1355
 - Процедура создания многострочного аннотативного текста на стр. 1356
 - Процедура создания аннотативного размера на стр. 1361
 - Процедура создания аннотативной мультивыноски на стр. 1365

Краткий справочник

Команды

АННООБНОВИТЬ

Обновление существующих объектов в соответствии с текущими свойствами их стилей

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

МВЫНОСКАСТИЛЬ

Создание и модификация стилей мультивыносок

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание аннотативного текста

Текст, имеющий свойство `TEXT_ANNOTATIVE`, служит для создания примечаний и меток на чертеже. Аннотативный текст создается на основе аннотативного стиля текста, который определяет высоту текста на листе бумаги.

Текущий автоматически определяет размер текста, отображаемого в пространстве модели и на видовых экранах пространства листа.

Например, если отображаемый на листе текст должен иметь высоту $3/16$ дюйма, можно задать значение $3/16$ дюйма для высоты на листе в текстовом стиле. Если для видового экрана задан масштаб "1/2 дюйма = 1 футу 10 дюймам", при добавлении текста на этом видовом экране текущий масштаб аннотаций, для которого задано то же значение, что и для масштаба видового экрана, обеспечивает автоматическое масштабирование текста до высоты приблизительно 4,5 дюйма.

Можно также преобразовать обычный текст в аннотативный, изменив значение свойства "Аннотативный" на "Да" применительно к данному тексту. Это относится к любому тексту, созданному на основе стилей текста или с помощью команд `ТЕКСТ` и `МТЕКСТ`.

Можно задать ориентацию аннотативных текстовых объектов, соответствующую ориентации листа бумаги. Более подробную информацию о задании ориентации аннотативных объектов см. в разделе Задание ориентации аннотаций на стр. 1379.

См. также:

- Нанесение текста на стр. 1423
- Работа с аннотативными стилями на стр. 1350

Процедура создания нового аннотативного текстового стиля

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Стиль текста".



- 2 В диалоговом окне "Текстовые стили" нажмите "Новый".
- 3 В диалоговом окне "Новый текстовый стиль" введите имя нового стиля.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 В диалоговом окне "Текстовые стили" в разделе "Размер" выберите "Аннотативный".
- 6 В поле "Высота текста в пространстве листа" введите высоту текста, отображаемого на листе.
- 7 Нажмите кнопку "Применить".
- 8 Для задания этого стиля в качестве текущего текстового стиля выберите "Установить как текущее" (не обязательно).
- 9 Нажмите кнопку "Заккрыть".


 **Ввод команды:** *СТИЛЬ*

Процедура преобразования обычного текстового стиля в аннотативный

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Стиль текста".



- 2 В диалоговом окне "Текстовые стили" выберите стиль из списка "Стили".

ПРИМЕЧАНИЕ Значок  рядом с именем текстового стиля указывает на то, что этот стиль уже является аннотативным.

- 3 В разделе "Размер" выберите "Аннотативный".
- 4 В поле "Высота текста в пространстве листа" введите высоту текста, отображаемого на листе.
- 5 Нажмите кнопку "Применить".
- 6 Для задания этого стиля в качестве текущего текстового стиля выберите "Установить как текущее" (не обязательно).
- 7 Нажмите кнопку "Закреть".


Ввод команды: *СТИЛЬ*

Процедура создания однострочного аннотативного текста

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Стиль текста".



- 2 В диалоговом окне "Текстовые стили" выберите стиль аннотативного текста из списка "Стили".

ПРИМЕЧАНИЕ Значок  рядом с именем текстового стиля указывает на то, что этот стиль является аннотативным.

- 3 Выберите "Установить как текущее" для задания этого стиля в качестве текущего стиля текста.
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".
- 5 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Однострочный".



- 6 Укажите точку вставки первого символа.
- 7 Задайте угол поворота текста.

8 Введите текст.

 **Ввод команды:** *СТИЛЬ, ТЕКСТ*

Процедура создания многострочного аннотативного текста

1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Многострочный



текст".

2 Укажите местоположение противоположных углов ограничивающей рамки для задания ширины многострочного текстового объекта. Отображается окно контекстного редактора.

3 Выполните одно из следующих действий.

- На панели инструментов "Формат текста" щелкните на стрелке рядом с управляющим элементом "Текстовые стили" и выберите в списке существующий стиль аннотативного текста.
- Нажмите кнопку "Аннотативный" на панели инструментов для создания аннотативного многострочного текста.

4 Введите текст.

5 На панели инструментов "Формат текста" нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *МТЕКСТ*

Процедура преобразования обычного многострочного текста в аннотативный и наоборот

1 Дважды щелкните на многострочном текстовом объекте. Отображается окно контекстного редактора.

2 Нажмите кнопку "Аннотативный"  на панели инструментов для преобразования обычного многострочного текста в аннотативный или наоборот.

Если кнопка "Аннотативный" выглядит утопленной, текст является аннотативным. В противном случае текст не является аннотативным.

3 Нажмите "ОК" для сохранения изменений.

Контекстное меню: Выберите текст и щелкните на нем правой кнопкой мыши. Нажмите "Свойства" для изменения значения свойства "Аннотативный" применительно к данному тексту.

Процедура преобразования обычного текста (однорядного или многорядного) в аннотативный и наоборот

- 1 Выберите на чертеже текстовый объект.
- 2 Для отображения палитры "Свойства" выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Свойства".
- 3 На палитре "Свойства" в разделе "Текст" выберите "Аннотативный".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Да" или "Нет".


Ввод команды: СВОЙСТВА

Процедура обновления текста с учетом текущих значений свойства "Аннотативный", заданных для текстового стиля

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Стиль текста".



- 2 В диалоговом окне "Текстовые стили" в списке "Стили" выберите стиль, связанный с текстом, который требуется обновить.

ПРИМЕЧАНИЕ Значок  рядом с именем текстового стиля указывает на то, что этот стиль уже является аннотативным.

- 3 В разделе "Размер" выберите "Аннотативный".
- 4 В диалоговом окне "Высота текста в пространстве листа" введите высоту текста, отображаемого на листе.
- 5 Нажмите кнопку "Применить".
- 6 Для задания этого стиля в качестве текущего текстового стиля выберите "Установить как текущее" (не обязательно).
- 7 Нажмите кнопку "Заккрыть".

- 8 Выберите на чертеже все текстовые объекты (однострочный и многострочный текст), которые требуется обновить.
- 9 В командной строке введите "аннообновить".

 **Ввод команды:** *СТИЛЬ*

Процедура изменения высоты аннотативного текста, отображаемого на листе

- 1 Выберите на чертеже текстовый объект.
- 2 Для отображения палитры "Свойства" выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Свойства".
- 3 На палитре "Свойства" в разделе "Высота текста в пространстве листа" выберите "Аннотативный".

 **Ввод команды:** *СВОЙСТВА*

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

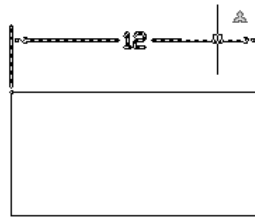
Ключевые слова для команд

Нет

Создание аннотативных размеров и допусков

Для измерений на чертеже можно создавать размеры на основе аннотативных размерных стилей.

Все элементы размеров, созданных на основе аннотативных размерных стилей, такие как текст, интервалы и стрелки, масштабируются равномерно посредством



После связывания размера с аннотативным объектом ассоциативность размера утрачивается.

Кроме того, можно преобразовать существующий обычный размер в аннотативный, изменив значение свойства "Аннотативный" для этого размера на "Да".

ПРИМЕЧАНИЕ Когда текущий размерный стиль является аннотативным, значение системной переменной DIMSCALE автоматически устанавливается равным о и не влияет на масштаб размеров.

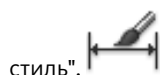
Можно также создавать аннотативные допуски. Геометрические допуски указывают допустимые отклонения формы, профиля, ориентации, местоположения и протяженности компонента.

См. также:

- Размеры и допуски на стр. 1583
- Размерные стили на стр. 1591
- Работа с аннотативными стилями на стр. 1350

Процедура создания нового стиля аннотативных размеров

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Размерный

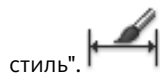


- 2 В диалоговом окне "Диспетчер размерных стилей" нажмите "Новый".
- 3 В диалоговом окне "Создание нового размерного стиля" введите имя нового стиля.
- 4 Выберите "Аннотативный".
- 5 Нажмите кнопку "Продолжить".
- 6 В диалоговом окне "Новый размерный стиль" выберите соответствующую вкладку и внесите изменения для задания размерного стиля.
- 7 Нажмите "ОК".
- 8 Для задания этого стиля в качестве текущего размерного стиля выберите "Установить как текущее" (не обязательно).
- 9 Нажмите кнопку "Закреть".


 **Ввод команды:** *R3MСТИЛЬ*

Процедура преобразования существующего размерного стиля в аннотативный

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Размерный



- 2 В диалоговом окне "Диспетчер размерных стилей" выберите стиль из списка "Стили".


ПРИМЕЧАНИЕ Значок  рядом с именем размерного стиля указывает на то, что этот стиль уже является аннотативным.

- 3 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 4 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Вписать" в разделе "Масштаб размерных элементов" выберите "Аннотативный".
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Для задания этого стиля в качестве текущего размерного стиля выберите "Установить как текущее" (не обязательно).
- 7 Нажмите кнопку "Заккрыть".


Ввод команды: *РЗМСТИЛЬ*

Процедура создания аннотативного размера

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Размерный

стиль". 

- 2 В диалоговом окне "Диспетчер размерных стилей" выберите аннотативный размерный стиль из списка "Стили".

Значок  рядом с именем размерного стиля указывает на то, что этот стиль уже является аннотативным.

- 3 Нажмите кнопку "Установить".
- 4 Нажмите кнопку "Заккрыть".
- 5 Щелкните на меню "Размер" и выберите тип размера.
- 6 Нажмите клавишу ENTER, чтобы выбрать объект для нанесения размеров, или укажите начальные точки первой и второй выносных линий.
- 7 Укажите местоположение размерной линии.

 **Ввод команды:** РЗМСТИЛЬ

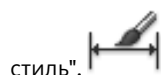
Процедура преобразования обычного размера в аннотативный и наоборот

- 1 Выберите на чертеже размер.
- 2 Для отображения палитры "Свойства" выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Свойства".
- 3 На палитре "Свойства" в разделе "Прочие" выберите "Аннотативный".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Да" или "Нет".

 **Ввод команды:** СВОЙСТВА


Процедура обновления размеров с учетом текущих значений свойств "Аннотативный", заданных для размерного стиля

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Размерный



- 2 В диалоговом окне "Диспетчер размерных стилей" выберите стиль из списка "Стили".



ПРИМЕЧАНИЕ Значок  рядом с именем размерного стиля указывает на то, что этот стиль уже является аннотативным.

- 3 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 4 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Вписать" в разделе "Масштаб размерных элементов" выберите "Аннотативный".
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Для задания этого стиля в качестве текущего размерного стиля выберите "Установить как текущее" (не обязательно).
- 7 Нажмите кнопку "Закреть".
- 8 Выберите на чертеже все размеры, которые требуется обновить.
- 9 В командной строке введите "аннообновить".

 **Ввод команды:** СТИЛЬ

Процедура создания аннотативного допуска

- 1 Выполните действия, приведенные в разделе Нанесение допуска формы и расположения на стр. 1701.
- 2 Для отображения палитры "Свойства" выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Свойства".
- 3 На палитре "Свойства" в разделе "Прочие" выберите "Аннотативный".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Да" или "Нет".

 **Ввод команды:** СВОЙСТВА

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

DIMANNO

Создание однострочных текстовых объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание аннотативных выносок и мультивыносок

Выноски и мультивыноска на стр. 1943 служат для добавления меток-идентификаторов к чертежам. Выноски со свойством "" можно создавать

на основе аннотативных стилей размеров, а мультивыноски - на основе аннотативных стилей мультивыносок.

В процессе создания выноски создаются два отдельных объекта: выноска и связанный с ней текст, блок или допуск. В процессе создания мультивыноски создается один объект.

Если стиль мультивыноски является аннотативным, связанный с ней текст или допуск также является аннотативным, независимо от значения свойства "Аннотативный", заданного для текстового стиля или допуска.

Блоки, связанные с аннотативными выносками, всегда являются аннотативными. Блоки, связанные с аннотативными мультивыносками, не обязательно являются аннотативными.

Значение свойства "Аннотативный" для выносок и мультивыносок можно также изменить на палитре "Свойства".

См. также:

- Создание выносок на стр. 1466
- Работа со стилями выносок на стр. 1477

Процедура создания нового стиля аннотативных мультивыносок

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Мультивыноски" ► "Стиль



мультивыносок".

- 2 В диалоговом окне "Диспетчер стилей мультивыносок" нажмите "Новый".
- 3 В диалоговом окне "Создание нового стиля мультивыносок" введите имя нового стиля, затем выберите "Аннотативный".
- 4 Нажмите кнопку "Продолжить".
- 5 В диалоговом окне "Изменение стиля мультивыносок" выберите соответствующую вкладку и внесите изменения для задания стиля мультивыносок.
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 Для задания этого стиля в качестве стиля мультивыносок по умолчанию выберите "Установить как текущее" (не обязательно).
- 8 Нажмите кнопку "Заккрыть".


 **Ввод команды:** МВЫНОСКАСТИЛЬ

Процедура преобразования существующего стиля мультивыносок в аннотативный

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Мультивыноски" ► "Стиль

мультивыносок". 

- 2 В диалоговом окне "Диспетчер стилей мультивыносок" выберите стиль из списка "Стили".

ПРИМЕЧАНИЕ Значок  рядом с именем стиля мультивыносок указывает на то, что этот стиль уже является аннотативным.

- 3 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 4 В диалоговом окне "Изменение стиля мультивыносок" на вкладке "Структура выноски" в разделе "Масштаб" выберите "Аннотативный".
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Для задания этого стиля в качестве стиля мультивыносок по умолчанию выберите "Установить как текущее" (не обязательно).
- 7 Нажмите кнопку "Закрыть".


 **Ввод команды:** МВЫНОСКАСТИЛЬ


Процедура создания аннотативной мультивыноски

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Мультивыноски" ► "Стиль

мультивыносок". 

- 2 В диалоговом окне "Диспетчер стилей мультивыносок" выберите стиль аннотативных мультивыносок в списке "Стили".

ПРИМЕЧАНИЕ Значок  рядом с именем стиля мультивыносок указывает на то, что этот стиль является аннотативным.

- 3 Нажмите кнопку "Установить".
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".
- 5 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Мультивыноски" ► "Мультивыноска".
- 6 Выберите точку для стрелки выноски.
- 7 Выберите концевую точку выноски.
- 8 Укажите ширину текста.
- 9 Введите текст.
- 10 На панели инструментов "Формат текста" нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** *МВЫНОСКАСТИЛЬ, МВЫНОСКА*

Процедура преобразования обычной выноски или мультивыноски в аннотативную и наоборот

- 1 Выберите на чертеже выноску или мультивыноску.
- 2 Для отображения палитры "Свойства" выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Свойства".
- 3 На палитре "Свойства" в разделе "Прочие" выберите "Аннотативный".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Да" или "Нет".

 **Ввод команды:** *СВОЙСТВА*

Краткий справочник

Команды

МВЫНОСКАСТИЛЬ

Создание и модификация стилей мультивыносок

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

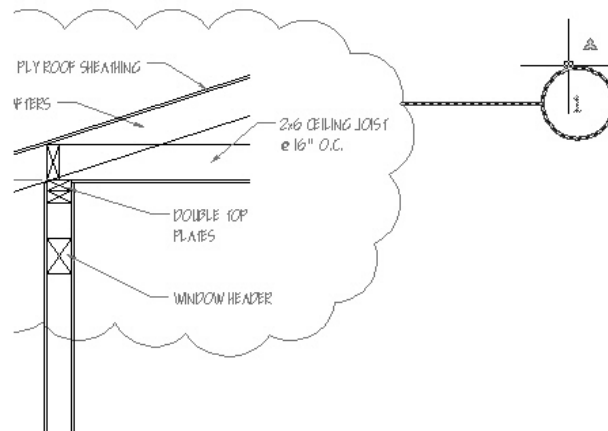
Ключевые слова для команд

Нет

Создание аннотативных блоков и атрибутов

Если требуется аннотировать чертеж посредством геометрических объектов, можно объединить такие объекты, составив из них определение аннотативного блока.

На основе определений блоков создаются ссылки на аннотативные блоки. Ссылкам на аннотативные блоки и атрибутам аннотативных блоков первоначально назначено то значение масштаба аннотаций, которое было текущим на момент их вставки. Ссылки на аннотативные блоки следует вставлять с коэффициентом 1.



Невозможно изменить значение свойства "Аннотативный" для отдельных ссылок на блоки.

Если для аннотативного блока требуется задать формат листа бумаги, следует при определении блока в пространстве листа или на вкладке "Модель" задать для параметра значение 1:1.

При создании аннотативных блоков и аннотативных объектов внутри блоков, а также при работе с ними необходимо учитывать следующую информацию.

- Блоки, не являющиеся аннотативными, могут содержать аннотативные объекты; к таким объектам, помимо масштаба аннотаций, применяется коэффициент масштабирования, заданный для блока.
- Аннотативный блок не может содержаться в другом аннотативном блоке.
- Ссылки на аннотативные блоки масштабируются равномерно на основе текущего масштаба аннотаций или любого пользовательского масштаба, примененного к ссылке на блок.
- Не следует вручную масштабировать блоки, содержащие аннотативные объекты.

Для блоков можно задавать аннотативные атрибуты независимо от того, являются ли эти блоки аннотативными. Аннотативные атрибуты блоков, не являющихся аннотативными, применяются в том случае, если геометрические объекты в блоке требуется отображать на листе бумаги в масштабе видового экрана, а текст атрибута - в соответствии со значением параметра "Высота листа", заданным для этого атрибута.

Можно задать ориентацию аннотативных блоков, соответствующую ориентации листа бумаги. Более подробную информацию о задании ориентации аннотативных объектов см. в разделе Задание ориентации аннотаций на стр. 1379.


С помощью системной переменной ANNOTATIVEDWG можно включить или отключить режим, при котором чертеж в целом при его вставке в другой чертеж функционирует как аннотативный блок. Если чертеж содержит аннотативные объекты, системная переменная ANNOTATIVEDWG доступна только для чтения.

ПРИМЕЧАНИЕ Значение INSUNITS игнорируется при вставке блоков в чертеж.

См. также:


- Создание и использование блоков (обозначений) на стр. 877
- Атрибуты блоков на стр. 1022

Процедура создания определения аннотативного блока

- 1 Выберите вкладку "Блоки и ссылки" ► панель "Блок" ► "Создать". 
- 2 В диалоговом окне "Определение блока" введите имя блока в поле "Имя".
- 3 В разделе "Объекты" выберите "Преобразовать в блок".
- 4 Нажмите "Выбрать объекты".
- 5 В разделе "Поведение" выберите "Аннотативный".
- 6 С помощью устройства указания выберите объекты, которые требуется включить в определение блока. Для завершения выбора объектов нажмите клавишу ENTER.
- 7 В диалоговом окне "Определение блока" укажите точку вставки блока в поле "Базовая точка".
- 8 Нажмите "ОК".

Ввод команды: БЛОК

Процедура преобразования существующих ссылок на блоки в ссылки на аннотативные блоки

- 1 Выберите вкладку "Блоки и ссылки" ► панель "Блок" ► "Создать". 
- 2 В диалоговом окне "Определение блока" щелкните на стрелке в поле "Имя" и выберите имя блока, который требуется преобразовать в аннотативный блок.
- 3 В разделе "Поведение" выберите "Аннотативный".
- 4 Нажмите "ОК".
Теперь существующие на чертеже ссылки на блоки являются ссылками на аннотативные блоки.

Ввод команды: БЛОК

Процедура создания определения аннотативного атрибута

- 1 Выберите вкладку "Блоки и ссылки" ► панель "Атрибуты" ► "Задание



атрибутов".

- 2 В диалоговом окне "Определение атрибута" задайте режимы работы с атрибутом; введите информацию о ярлыке, точку вставки и параметры текста.
- 3 В разделе "Параметры текста" выберите "Аннотативный".
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Укажите начальную точку.
- 6 Нажмите клавишу ENTER.

 **Ввод команды:** АТОПР

Краткий справочник

Команды

АТОПР

Создание определения атрибута для хранения данных в блоке

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

Системные переменные

ANNOTATEDWG

Определение поведения чертежа как блока при вставке в другой чертеж

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

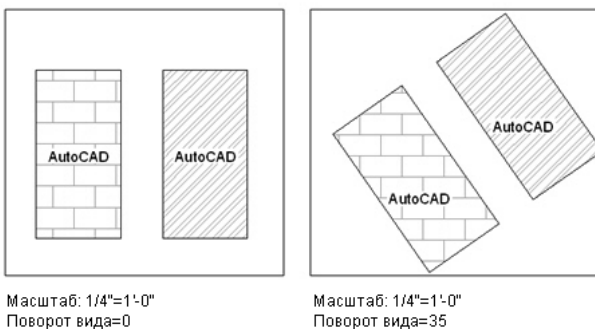
Создание аннотативной штриховки

Аннотативная штриховка применяется для обозначения таких материалов, как песок, бетон, сталь, грунт и др.

Штриховка определяется для конкретного формата листа бумаги. Можно создать аннотативную штриховку в виде отдельного объекта или образец аннотативной штриховки.

На основе аннотативных образцов штриховки (хранящихся в файле *acad.pat*) создаются аннотативные объекты-штриховки. При выборе аннотативного образца штриховки в диалоговом окне "Штриховка и градиент" флажок "Аннотативный" устанавливается автоматически.

Ориентация аннотативной штриховки всегда совпадает с ориентацией листа.



Процедура создания аннотативного объекта-штриховки

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Штриховка".
- 2 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" щелкните на элементе "Добавить: выбрать объекты".
- 3 Укажите один или несколько объектов, которые необходимо заштриховать.

- 4 В разделе "Настройка" выберите "Аннотативный".
- 5 Нажмите "ОК".

Ввод команды: ШТРИХОВКА

Процедура преобразования существующего объекта-штриховки в аннотативный объект

- 1 В пространстве модели введите в командной строке команду "cannoscale".
- 2 Введите значение масштаба, заданное для видового экрана, в котором отображается штриховка.
- 3 Выберите на чертеже штриховку.
- 4 На палитре "Свойства" в разделе "Образец" выберите "Аннотативный".
- 5 В раскрывающемся списке выберите "Да".

Краткий справочник

Команды

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Отображение аннотативных объектов


Для видового экрана листа или пространства модели можно выбрать режим отображения всех объектов или только тех объектов, которым назначено текущее значение .


Это позволяет сократить количество слоев, необходимых для управления отображением аннотаций.

Выбор режима отображения аннотативных объектов осуществляется с помощью кнопки "Видимость аннотаций" в правой части строки состояния приложения или чертежа.

Демонстрация: задание режима отображения аннотаций

Для просмотра видеоролика с инструкциями щелкните на стрелке "Просмотр".

По умолчанию режим отображения аннотаций включен.  Когда режим отображения аннотаций включен, отображаются все аннотативные объекты. Когда

режим отображения аннотаций отключен  , отображаются только те аннотативные объекты, которым назначено текущее значение масштаба.

В большинстве случаев режим отображения аннотаций следует отключить; включать его рекомендуется только при просмотре чертежей, созданных другими пользователями, и при добавлении значений масштаба к существующим аннотативным объектам.

Управлять отображением аннотаций можно также с помощью системной переменной ANNOALLVISIBLE.

Аннотативный объект может отображаться только в том случае, если включен слой, на котором расположен этот объект.

Если объекту назначено несколько значений масштаба аннотаций, объект отображается в масштабе, соответствующем текущему значению.

Если для системной переменной `MSLTSCALE` задано значение 1 (по умолчанию), линиям различных типов, отображаемым на вкладке модели, назначается масштаб в соответствии с масштабом аннотаций.


См. также:

- Строка состояния чертежа на стр. 78


Процедура отображения или скрытия аннотативных объектов на чертеже

- 1 Нажмите в строке состояния чертежа или приложения кнопку "Видимость аннотаций".



Если кнопка имеет вид , отображаются все аннотативные объекты.



Если кнопка имеет вид , отображаются только те аннотативные объекты, которым назначен текущий масштаб аннотаций.

Краткий справочник

Команды

Нет

Системные переменные

`ANNOALLVISIBLE`

Скрытие или отображение объектов, не поддерживающих текущего

`MSLTSCALE`

Масштабирование типов линий, отображаемых на вкладке модели

`SELECTIONANNODISPLAY`

Управление временным отключением доступности при выборе объекта

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Добавление и изменение масштабируемых представлений

Объекту, созданному на чертеже, назначено одно значение : масштаб аннотаций, который был текущим на момент создания объекта. Можно обновить аннотативные объекты, добавив к ним дополнительные значения масштаба аннотаций.

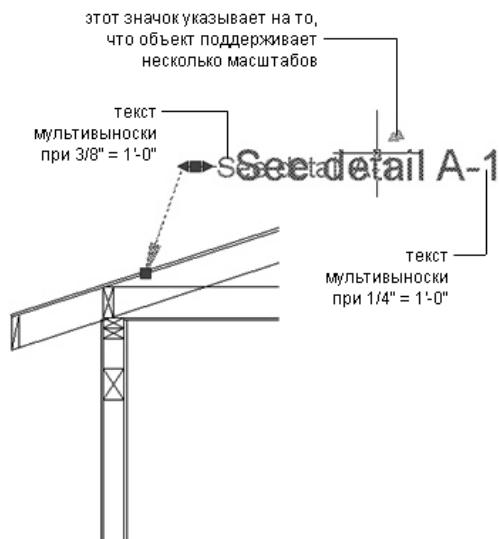
При обновлении аннотативного объекта, заключающемся в назначении ему дополнительных значений масштаба, к этому объекту добавляются дополнительные .

Например, если аннотативной мультивыноске назначено два дополнительных значения масштаба, ей соответствует два масштабируемых представления.

Демонстрация: добавление масштабируемых представлений к объектам

Для просмотра видеоролика с инструкциями щелкните на стрелке "Просмотр".

При выборе аннотативного объекта на масштабируемом представлении, которое соответствует текущему масштабу аннотаций, отображаются ручки. С помощью этих ручек можно настроить представление, соответствующее текущему масштабу. Если системной переменной SELECTIONANNODISPLAY присвоено значение 1, все остальные масштабируемые представления объекта недоступны и отображаются серым цветом.




Демонстрация: изменение масштабируемых представлений

Для просмотра видеоролика с инструкциями щелкните на стрелке "Просмотр".

При выполнении команды "АННОСБРОС" для всех представлений данного аннотативного объекта с учетом масштаба задается местоположение, соответствующее местоположению текущего представления с учетом масштаба.


Процедура добавления текущего масштаба аннотаций к аннотативному объекту

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Масштабирование аннотаций" ► "Добавить/Удалить масштабы". 
- 2 Выберите на чертеже один или несколько аннотативных объектов.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.

 **Ввод команды:** *ОБЪЕКТМАСШТ*

Контекстное меню: Выберите аннотативный объект и щелкните в области рисования правой кнопкой мыши. Выберите "Масштаб аннотативного объекта" ► "Добавить текущий масштаб".



Процедура удаления текущего масштаба аннотаций из аннотативного объекта

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Масштабирование аннотаций" ► "Добавить/Удалить масштабы". 
- 2 Выберите на чертеже один или несколько аннотативных объектов.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.


Ввод команды: ОБЪЕКТМАСШТ

Контекстное меню: Выберите аннотативный объект и щелкните в области рисования правой кнопкой мыши. Выберите "Масштаб аннотативного объекта" ► "Добавить текущий масштаб".

Процедура включения режима, в котором текущее значение масштаба аннотаций автоматически применяется к аннотативным объектам

- В строке состояния чертежа или приложения нажмите кнопку  ; вид кнопки изменяется на  .

Процедура добавления масштаба аннотаций к аннотативному объекту

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Масштабирование аннотаций" ► "Добавить/Удалить масштабы". 
- 2 В области рисования выберите один или несколько аннотативных объектов.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 В диалоговом окне "Масштаб аннотативного объекта" нажмите "Добавить".
- 5 В диалоговом окне "Добавление масштабов к объекту" выберите одно или несколько значений масштаба для добавления к объектам. (Выбор нескольких значений выполняется при нажатой клавише SHIFT.)
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 В диалоговом окне "Масштаб аннотативного объекта" нажмите "ОК".

Ввод команды: ОБЪЕКТМАСШТ

Контекстное меню: Выберите аннотативный объект и щелкните в области рисования правой кнопкой мыши. Выберите "Масштаб аннотативного объекта" ➤ "Добавить/Удалить масштабы".

Процедура удаления масштаба аннотаций из аннотативного объекта

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ➤ панель "Масштабирование


аннотаций" ➤ "Добавить/Удалить масштабы".



- 2 В области рисования выберите один или несколько аннотативных объектов.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 В диалоговом окне "Масштаб аннотативного объекта" выберите одной или несколько значений масштаба, которые требуется удалить из объектов. (Для выбора нескольких значений масштаба нажмите и удерживайте нажатой клавишу SHIFT).

ПРИМЕЧАНИЕ Удалить масштаб 1:1 невозможно.

- 5 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ОБЪЕКТМАСШТ

Контекстное меню: Выберите аннотативный объект и щелкните в области рисования правой кнопкой мыши. Выберите "Масштаб аннотативного объекта" ➤ "Добавить/Удалить масштабы".

Краткий справочник

Команды

АННОСБРОС

Восстановление местоположения всех для объекта, к которому относится текущее масштабируемое представление

ОБЪЕКТМАСШТ

Добавление или удаление поддерживаемых масштабов для объектов

Системные переменные

SELECTIONANNODISPLAY

Управление временным отключением доступности при выборе объекта

Утилиты

Нет

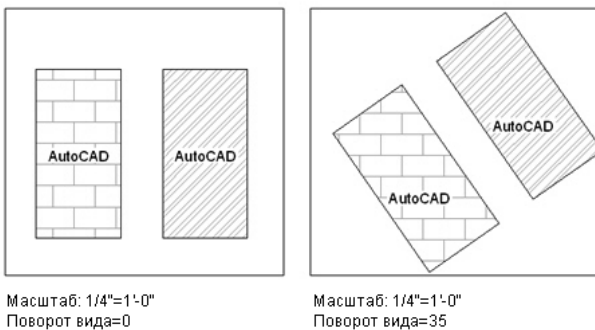
Ключевые слова для команд

Нет

Задание ориентации аннотаций

блоки и текст можно настроить таким образом, что их ориентация будет соответствовать ориентации листа. Ориентация аннотативной штриховки всегда совпадает с ориентацией листа.

Даже в том случае, если вид в видовом экране листа искривлен или видовой экран не является плоским, ориентация этих объектов в видовых экранах листа соответствует ориентации листа.



Аннотативные атрибуты в блоках соответствуют ориентации листа бумаги для блока.

См. также:

- Работа с текстовыми стилями на стр. 1498
- Создание аннотативного текста на стр. 1353

■ Создание аннотативных блоков и атрибутов на стр. 1367


■ Создание аннотативной штриховки на стр. 1371

Процедура согласования аннотативного текстового стиля с ориентацией листа

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Стиль текста".




- 2 В диалоговом окне "Текстовые стили" выберите стиль аннотативного текста из списка "Стили".

ПРИМЕЧАНИЕ  Значок рядом с именем текстового стиля указывает на то, что этот стиль является аннотативным.

- 3 В разделе "Размер" выберите "Ориентация текста по листу".
- 4 Нажмите кнопку "Применить".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть".

 **Ввод команды:** *СТИЛЬ*

Процедура согласования определения аннотативного блока с ориентацией листа

- 1 Выберите вкладку "Блоки и ссылки" ► панель "Блок" ► "Создать". 
- 2 В диалоговом окне "Определение блока" выберите блок в поле "Имя".
- 3 В разделе "Поведение" выберите "Аннотативный".
- 4 В разделе "Поведение" выберите "Ориентация блока по листу".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть".

 **Ввод команды:** *БЛОК*

Процедура согласования существующего аннотативного текстового объекта с ориентацией листа

- 1 Выберите на чертеже аннотативный текстовый объект.
- 2 Для отображения палитры "Свойства" выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Свойства".
- 3 На палитре "Свойства" в разделе "Текст" выберите "Ориентация по листу".

 **Ввод команды:** *СВОЙСТВА*

Штриховка, заливка и маскировка

26

- Общие сведения об образцах штриховки и заливки на стр. 1383
- Определение контуров штриховки на стр. 1392
- Выбор образцов штриховки и сплошной заливки на стр. 1401
- Редактирование штриховки и заливки на стр. 1412
- Создание пустых маскирующих областей на стр. 1417

Общие сведения об образцах штриховки и заливки

Определение контуров штриховки

Можно выбрать один из способов определения контуров штриховки:

- Указать точку на области, замкнутой объектами.
- Выбрать объекты, окружающие область.
- Из инструментальной палитры или Центра управления перетащите образец штриховки в замкнутую область.

Все объекты, полностью или частично попадающие в область штриховки и не являющиеся ее контуром, игнорируются и не влияют на процесс штрихования.

Если при выполнении команды ШТРИХОВКА линия штриховки пересекает такие объекты, как текст, атрибут, объект со сплошной заливкой или объект, выделенный как часть набора контуров, штриховка обтекает данные объекты.



текстовый объект
не является
частью набора
контуров



текстовый объект
включен в набор
контуров

ПРИМЕЧАНИЕ Если необходимо заштриховать область с незамкнутым контуром, можно так настроить системную переменную *HPGARTOL*, что зазоры не будут учитываться и контур будет считаться замкнутым. Системная переменная *HPGARTOL* используется только для разрывов между отрезками и дугами, которые пересеклись бы при их удлинении.

Для уменьшения размера файла область со штриховкой определяется в базе данных чертежа как единый графический объект.

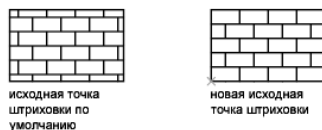
Нанесение штриховки и сплошной заливки

Для нанесения штриховки можно использовать несколько методов.

- Команда *ШТРИХОВКА* содержит большое число параметров.
- Штриховки можно перетаскивать из инструментальной палитры. Наиболее простой и быстрый способ штрихования предоставляют инструментальные палитры.
В открытом окне "Инструментальные палитры" можно нажать правой кнопкой мыши на выбранном образце штриховки и вызвать диалоговое окно "Свойства инструмента" из контекстного меню. В этом диалоговом окне содержится несколько параметров образца штриховки, которые также доступны при вызове команды *ШТРИХОВКА*. Например, можно задать масштаб и интервал между линиями штриховки.
- Можно также использовать Центр управления.

Управление исходной точкой штриховки

По умолчанию образцы штриховки всегда выравниваются по отношению друг к другу. Тем не менее, иногда может потребоваться перенести начальную точку штриховки (*исходная точка*). Например, при создании образца кирпичной кладки, возможно, потребуется начать с целого кирпича в левом нижнем углу штрихуемой области. В этом случае используйте параметры "Исходная точка штриховки" диалогового окна "Штриховка и градиент".



Положение и вид образца штриховки зависит от системных переменных *HPORIGIN*, *HPORIGINMODE* и *HPINHERIT*, связанных с расположением и ориентацией пользовательской системы координат.

Выбор образца штриховки

В комплект поставки программы входит образец сплошной заливки и более чем 50 стандартных образцов штриховки, которые можно использовать для различения компонентов объектов или представления материалов объектов. В состав программы также входят 14 образцов штриховки, соответствующих стандартам ISO (Международная организация по стандартизации). Для штриховки по стандарту ISO можно задать толщину пера, которая определяет вес линий образца.

На вкладке "Штриховка" диалогового окна "Штриховка и градиент" в области "Тип и массив" отображаются имена всех образцов штриховки, определенных в текстовом файле *acad.pat*. Можно добавить в список в этом диалоговом окне новые образцы штриховки; для этого следует добавить их определения в файл *acad.pat*.

Нанесение ассоциативной штриховки

Обновление *ассоциативной* штриховки происходит при изменениях контура. Штриховка, нанесенная с помощью команды ШТРИХОВКА, является ассоциативной по умолчанию. Данная настройка хранится в системной переменной *HPASSOC*. К штриховкам, созданным путем перетаскивания образцов штриховки из палитры инструментов или Центра управления (DesignCenter™), применяется значение системной переменной *HPASSOC*. Можно в любой момент отменить ассоциативность штриховки или воспользоваться командой ШТРИХОВКА для создания неассоциативной штриховки. Если для системной переменной *HPGAPTOL* задано значение 0 (значение по умолчанию), ассоциативность устраняется автоматически, если при внесении правки создается разомкнутый контур.

Можно использовать команду ШТРИХОВКА для нанесения неассоциативной штриховки, не зависящей от контура.



Создание аннотативной штриховки

Штриховка определяется для конкретного формата листа бумаги. Можно создать аннотативную штриховку в виде отдельного объекта или образец аннотативной штриховки.

Аннотативная штриховка применяется для обозначения таких материалов, как песок, бетон, сталь, грунт и др.

Более подробную информацию о создании аннотативной штриховки и о работе с ней см. в разделе Создание аннотативной штриховки на стр. 1371.

Назначение штриховке порядка прорисовки

Штриховке можно назначить порядок прорисовки таким образом, чтобы она помещалась за или перед контуром на заднем или на переднем плане.

При нанесении штриховки она по умолчанию помещается за контуром. Это облегчает просмотр и выбор контура штриховки. Порядок прорисовки для штриховки можно изменить таким образом, чтобы она помещалась перед контуром на заднем или на переднем плане. Этот режим определяется значением системной переменной *HPDRAWORDER*. Штриховки, созданные путем перетаскивания образца штриховки из инструментальной палитры или из Центра управления, используют значение системной переменной *HPDRAWORDER*.

Ограничение плотности образца штриховки

При нанесении слишком плотной штриховки программа может отменить выполнение операции и вывести сообщение о том, что масштаб штриховки или длина пунктира слишком малы. Можно изменить максимальное количество линий штриховки путем задания системной переменной *HPMAXLINES*. Диапазон допустимых значений - от 100 до 10000000 (десять миллионов). По умолчанию для системной переменной *HPMAXLINES* задано значение 1000000.

Редактирование контуров штриховки

Поскольку комбинации штрихуемых областей крайне разнообразны, при редактировании объектов, определяющих штриховку, могут проявиться различные побочные эффекты. Если нанесение штриховки не дало ожидаемого результата, то можно отменить действие или удалить штриховку, а затем повторить попытку с другими параметрами.

Создание пользовательских образцов штриховки

Можно также создать собственный образец штриховки с помощью текущего типа линий и параметра "Пользовательская штриховка" диалогового окна "Штриховка и градиент". Можно также создать более сложные образцы.

См. также:

- Редактирование штриховки и заливки на стр. 1412
- См. раздел "Коротко об определении образцов штриховки" в документе *Руководство по адаптации*
- Масштабирование аннотаций на стр. 1341

Перетаскивание образцов штриховки в чертеж

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Центр управления".

ПРИМЕЧАНИЕ Действия, описанные ниже, позволяют перетаскивать образцы штриховок из Центра управления непосредственно в чертеж. Образцы штриховок можно также перетаскивать с инструментальной палитры.

- 2 Перейдите на вкладку "Папки" и нажмите кнопку "Поиск".
- 3 В диалоговом окне "Поиск" необходимо выполнить следующие действия:
 - В списке "Что искать" выбрать "Файлы образцов штриховки".
 - В списке "Где искать" выбрать диск, на котором установлена программа.
 - Установить флажок "Просматривать вложенные папки".
 - На вкладке "Файлы образцов штриховки" в поле "Искать имя" введите * (звездочку).
- 4 Нажать кнопку "Найти".

Образец штриховки по умолчанию хранится в файле *acad.pat* или *acadiso.pat*. Результатом поиска может быть этот же файл, найденный по другому пути.

ПРИМЕЧАНИЕ Для быстрого доступа к PAT-файлу можно занести его в папку "Избранное". Ярлык PAT-файла отображается в папке "Избранное" на вкладке "Папки" в Центре управления.

- 5 Дважды щелкните на имени найденного файла, чтобы добавить образцы штриховок в окно "Центр управления".
- 6 (Не обязательно) Нажмите правую кнопку мыши на образце для вызова контекстного меню со следующими командами:
 - **ШТРИХОВКА.** Вызов диалогового окна "Штриховка и градиент".
 - **Копировать.** Копирование образца штриховки в буфер обмена.
 - **Создать инструментальную палитру.** Создание инструментальной палитры, содержащей выбранный образец штриховки.
- 7 Перетащите с помощью устройства указания образец штриховки на замкнутый объект чертежа или на инструментальную палитру.


ПРИМЕЧАНИЕ Если масштаб образца штриховки слишком велик или мал, то выдается сообщение об ошибке. Можно настроить масштаб любого образца штриховки в диалоговом окне "Штриховка и градиент", отображающемся при двойном нажатии кнопки мыши на образце.

 **Панель инструментов:** Стандартная




 **Ввод команды:** ЦУВКЛ


Штрихование областей

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Штриховка". 
- 2 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" выберите "Добавить: точки выбора".
- 3 На чертеже укажите точку внутри каждой области, которую требуется заштриховать, и нажмите ENTER.
Указанные точки интерпретируются как внутренние.

- 4 Убедитесь, что в диалоговом окне "Штриховка и градиент" на вкладке "Штриховка" выбран требуемый образец. Для выбора другого образца штриховки воспользуйтесь списком "Образец".
- 5 При необходимости выполнить настройки в диалоговом окне "Штриховка и градиент".
- 6 В списке "Порядок прорисовки" выберите одну из опций.
Порядок прорисовки для штриховки можно изменить таким образом, чтобы она помещалась за или перед контуром на заднем или на переднем плане.
- 7 Нажмите "ОК".


 **Панель инструментов:** Рисование




 **Ввод команды:** ШТРИХОВКА

Штрихование выбранных объектов

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Штриховка".
- 2 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" выберите "Добавить: точки выбора".
- 3 Выберите объекты, которые необходимо заштриховать.
При этом не обязательно, чтобы объекты образовывали замкнутый контур. Можно также указать любые островки, которые должны остаться незаштрихованными. Также можно задать для системной переменной HPGARTOL такое значение, которое позволит считать набор объектов, составляющих не полностью замкнутую область, замкнутым контуром штриховки.
- 4 В списке "Порядок прорисовки" выберите одну из опций.
Порядок прорисовки для штриховки можно изменить таким образом, чтобы она помещалась за или перед контуром на заднем или на переднем плане.
- 5 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Рисование



 **Ввод команды:** ШТРИХОВКА

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым: блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

КОЛЬЦО

Построение закрашенных кругов и колец

ЗАКРАСИТЬ

Управление закрашиванием таких объектов, как штриховки, 2D фигуры и широкие полилинии

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

РЕДШТРИХ

Изменение существующей штриховки или заливки

КОПИРОВАТЬСВ

Копирование свойств выбранного объекта в другие объекты

ПЛИНИЯ

Создание 2D полилинии

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ФИГУРА

Создание закрашенных многоугольников

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

Системные переменные

FILLMODE

Управление закрашкой фигур, всех штриховок (в том числе сплошных), полилиний ненулевой ширины

HPANG

Угол поворота образца штриховки

HPASSOC

Управление ассоциативностью образцов штриховки и градиентных заливок

HPBOUND

Управление типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

HPDRAWORDER

Управление порядком прорисовки штриховки или заливки

HPDOUBLE

Указание режима штрихования крест-накрест для созданных пользователем штриховок

HPGAPTOL

Рассматривает набор объектов, окружающих почти замкнутую область, как замкнутый контур штриховки

HPINHERIT

Определение исходной точки полученной штриховки с помощью параметра "Копирование свойств" команд ШТРИХОВКА и РЕДШТРИХ

HPMAXLINES

Управление максимальным количеством создаваемых линий штриховки

HPNAME

Задание имени образца штриховки по умолчанию длиной до 34 символов (без пробелов)

HPOBJWARNING

Задание количества объектов контура штриховки, которые можно выбрать до отображения предупреждения

HPINHERIT

Определение исходной точки полученной штриховки с помощью параметра "Копирование свойств" команд ШТРИХОВКА и РЕДШТРИХ

HPORIGIN

Задание исходной точки штриховки для новых объектов штриховки относительно текущей системы координат пользователя

HPORIGINMODE

Определение исходной точки штриховки с помощью команды ШТРИХОВКА

HPSCALE

Масштабный коэффициент образца штриховки, который должен быть больше нуля

HPSEPARATE

Определение количества создаваемых заштрихованных объектов (один или несколько) с помощью команды ШТРИХОВКА, если выделено несколько замкнутых контуров

HPSPACE

Расстояние между линиями образца штриховки для созданных пользователем штриховок, которое должно быть больше нуля

PICKSTYLE

Управление выбором групп и ассоциативной штриховки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Определение контуров штриховки

Нанесение штриховки или заливки выполняется путем выбора объекта или определения контура с последующим указанием внутренней точки.

Общие сведения о контурах штриховки

Штриховка замкнутой области или контура выполняется с помощью команды *ШТРИХОВКА*. По умолчанию с помощью команды *ШТРИХОВКА* создаются ассоциативные штриховки, обновляемые при каждом изменении контура.

Нанесение штриховки выполняется путем выбора объекта или определения контура с последующим указанием внутренней точки. Контур может представлять комбинацию объектов, таких как отрезки, дуги, круги и полилинии, которые образуют замкнутую область.

Замкнутые области внутри области штрихования рассматриваются как островки. Их можно заштриховать или оставить незаштрихованными в зависимости от значения параметра "Островки" в диалоговом окне "Штриховка и градиент".

Для штрихования небольшой области сложного чертежа можно задать произвольный набор контуров.

Штрихование объектов возможно только в том случае, если они расположены параллельно плоскости XY текущей ПСК.

ПРИМЕЧАНИЕ Если требуется заштриховать область, которая замкнута не полностью, можно задать допуск замкнутости (системная переменная *HPGAPTOL*). Зазоры между объектами, величина которых не превышает заданного максимального значения, игнорируются, а контур образованный такими объектами считается замкнутым.

Краткий справочник

Команды

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

РЕДШТРИХ

Изменение существующей штриховки или заливки

Системные переменные

HPBOUND

Управление типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

HPGAPTOL

Рассматривает набор объектов, окружающих почти замкнутую область, как замкнутый контур штриховки

HPOBJWARNING

Задание количества объектов контура штриховки, которые можно выбрать до отображения предупреждения

HPSEPARATE

Определение количества создаваемых заштрихованных объектов (один или несколько) с помощью команды ШТРИХОВКА, если выделено несколько замкнутых контуров

PICKSTYLE

Управление выбором групп и ассоциативной штриховки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Штрихование островков

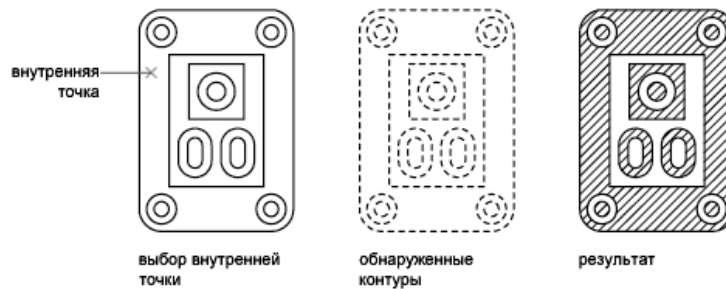
Имеется возможность задания способа штрихования замкнутых областей внутри контуров штриховки, называемых *островками*.

Имеется возможность задания способа штрихования замкнутых областей внутри контура штриховки, называемых *островками*, путем выбора одного из трех стилей штриховки: "Обычное", "Внешнее", "Без островков". Предварительный просмотр этих стилей штриховки можно выполнить в области "Дополнительно" диалогового окна "Штриховка и градиент".

При использовании стиля "Обычное" (по умолчанию) штриховка наносится начиная от внешнего контура по направлению вовнутрь. Если обнаружено внутреннее

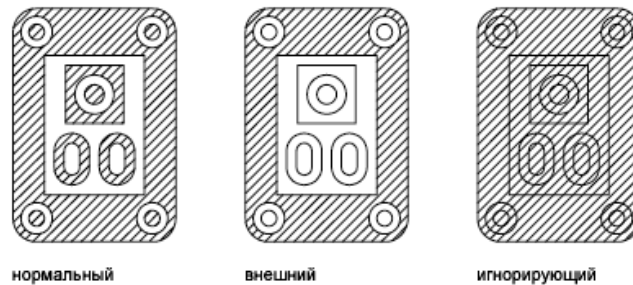
пересечение, штрихование прекращается, а на следующем пересечении возобновляется.

Таким образом, штриховка наносится на области, отделенные от внешней области нечетным числом замкнутых контуров, как это показано ниже на чертеже. При этом области, отделенные четным числом контуров, не штрихуются.

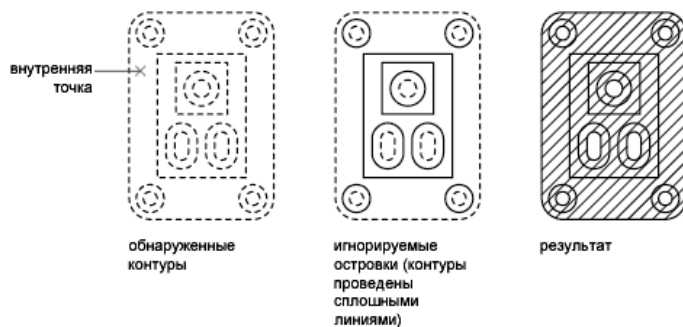


При использовании стиля "Внешний" штриховка наносится только от внешнего контура до первого обнаруженного пересечения, за которым область остается незаштрихованной.

Стиль "Игнорирующий" служит для нанесения штриховки на всю область, ограниченную внешним контуром, вне зависимости от наличия внутренних контуров.




В области штриховки можно исключать из рассмотрения любые островки.

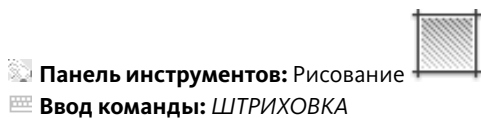


См. также:

- Редактирование штриховки и заливки на стр. 1412

Исключение островков в области штриховки

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Штриховка". 
- 2 После добавления одного или нескольких контуров в диалоговом окне "Штриховка и градиент" нажмите кнопку "Удалить контуры".
- 3 Выберите контуры, которые необходимо удалить, и нажмите ENTER.
- 4 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" нажмите "ОК" для нанесения штриховки.



Краткий справочник

Команды

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

РЕДШТРИХ

Изменение существующей штриховки или заливки

Системные переменные

HPOBJWARNING

Задание количества объектов контура штриховки, которые можно выбрать до отображения предупреждения

HPSEPARATE

Определение количества создаваемых заштрихованных объектов (один или несколько) с помощью команды ШТРИХОВКА, если выделено несколько замкнутых контуров

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

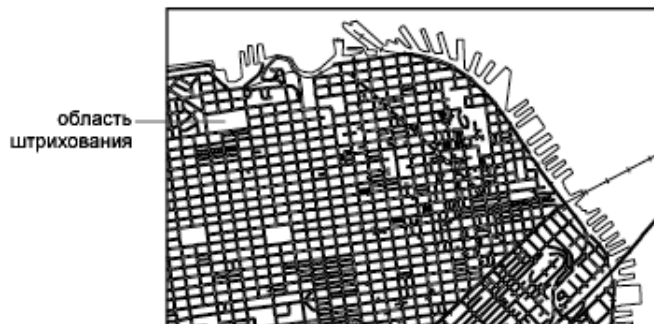
Нет

Определение контуров штриховки в сложных чертежах

В целях сокращения времени на выполнение действий для штрихования небольшой области сложного чертежа можно задавать набор объектов чертежа, определяющих контуры штриховки.

По умолчанию команда ШТРИХОВКА определяет контур, анализируя все замкнутые объекты чертежа. Для сложных чертежей подобный поиск контура среди всех объектов, полностью или частично отображаемых на экране, может отнимать достаточно много времени. В таких случаях для штрихования небольшой области сложного чертежа можно явно задать объекты, определяющие так называемый *набор контуров*. Команда ШТРИХОВКА не анализирует объекты, не входящие в набор контуров.

Для наглядности область, на которую необходимо нанести штриховку, можно предварительно увеличить.



Параметр "Просмотр набора" диалогового окна "Штриховка и градиент" используется для выделения объектов чертежа, определяющих контур.

Задание набора контуров в сложном чертеже

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Штриховка".
- 2 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" в области "Дополнительно" в списке "Набор контуров" выберите "Создать".
- 3 На запрос "Выберите объекты" укажите два противоположных угла для задания области, содержащей объекты, определяющие набор контуров, и нажмите ENTER.

При выборе секущей рамкой путем перетаскивания курсора справа налево выбираются все объекты, полностью или частично входящие в заданную область.

- 4 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" выберите "Добавить контур". При необходимости введите u , чтобы выбрать опцию "Указать внутреннюю точку".
- 5 Укажите внутреннюю точку.
- 6 Нажмите "ОК" для нанесения штриховки.



новый набор



внутренняя точка



результат



 **Ввод команды:** ШТРИХОВКА

Краткий справочник

Команды

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

РЕДШТРИХ

Изменение существующей штриховки или заливки

Системные переменные

НРОВJWARNING

Задание количества объектов контура штриховки, которые можно выбрать до отображения предупреждения

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

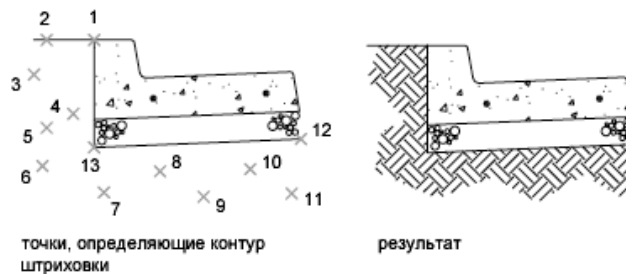
Нанесение штриховки, не имеющей контура

Существует несколько способов нанесения штриховки, не имеющей контура.

- Штриховку можно нанести с помощью команды *ШТРИХ*, а затем стереть все или некоторые объекты контура.
- Штриховку можно нанести с помощью команды *ШТРИХ*, убедившись, что объекты контура не находятся на том же слое, что и штриховка. Затем нужно отключить или заморозить слой, на котором находятся объекты контура. Это единственный способ, поддерживающий ассоциативность штриховки.

- Можно обрезать существующую штриховку объектами, созданными в качестве контура обрезки. После обрезки штриховки необходимо стереть эти объекты.
- В командной строке можно задать контур штриховки, указав точки контура с помощью параметра построения **-ШТРИХ**.

Например, может понадобиться показать, что значительная область чертежа заполняется образцом путем заполнения всего лишь маленькой части этой области, как это показано на следующем рисунке.



Имеется возможность сохранения контура после нанесения штриховки; здесь контур не сохранен.

Задание контура штриховки по точкам

- 1 В командной строке введите **-штрих**.
- 2 Введите имя нужного образца штриховки. Например, введите **earth** для выбора образца EARTH.
- 3 Задайте масштаб образца и угол его поворота.
- 4 Введите **ш**, чтобы выбрать опцию "Рисование".
- 5 Укажите точки, определяющие контур. Введите **з**, чтобы замкнуть контур полилинии, и нажмите ENTER.
- 6 Введите **н** для удаления контура после нанесения штриховки или **д** для его сохранения.

 **Ввод команды:** **-ШТРИХОВКА**

Краткий справочник

Команды

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

РЕДШТРИХ

Изменение существующей штриховки или заливки

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Выбор образцов штриховки и сплошной заливки

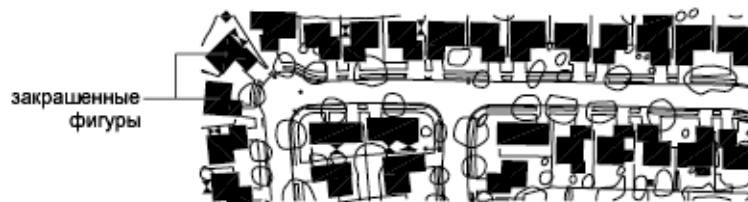
Можно использовать стандартные образцы штриховки или сплошной заливки, а также определять собственные.

Построение областей со сплошной заливкой

Построение областей со сплошной заливкой может выполняться несколькими способами.

Области со сплошной заливкой можно создать с помощью:


- Штриховки с образцами сплошной штриховки (*ШТРИХ*)
- двумерных фигур (*ФИГУРА*)
- широких полилиний и колец (*ПЛИНИЯ, КОЛЬЦО*)



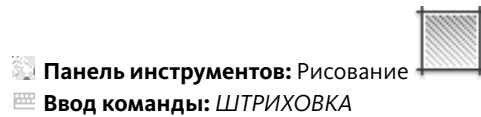
См. также:

- Общие сведения об образцах штриховки и заливки на стр. 1383
- Редактирование штриховки и заливки на стр. 1412
- Построение полилиний на стр. 821
- Построение колец на стр. 853

Нанесение сплошной заливки

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Штриховка". 
- 2 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" выберите "Добавить: точки выбора".
- 3 Укажите точки внутри областей, которые необходимо заштриховать.
Указанные точки интерпретируются как внутренние.
- 4 Нажмите ENTER.
- 5 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" на вкладке "Штриховка" в списке "Тип" выберите "Стандартный".
- 6 Нажмите кнопку [...] рядом со списком образцов.
- 7 В диалоговом окне "Палитра образцов штриховки" на вкладке "Другие стандартные" выберите "Сплошная". Нажмите "ОК".
- 8 Для просмотра образца штриховки нажмите "Просмотр".
- 9 По завершении просмотра образца штриховки нажмите правую кнопку мыши или клавишу ENTER для нанесения штриховки или нажмите любую клавишу или кнопку для возврата к диалоговому окну "Штриховка и градиент".

- 10 При необходимости выполните настройки в диалоговом окне "Штриховка и градиент". (Новые контуры штриховки можно определить, нажав кнопку "Добавить контуры" или "Удалить контуры".)
- 11 Нажмите "ОК".



Построение 2D фигуры

- 1 Выберите меню "Рисование" ► "Моделирование" ► "Сети" ► "2D фигура".
- 2 Укажите первую точку.
- 3 Укажите вторую точку, переводя курсор слева направо.
- 4 Продолжите указание следующих точек. Для окончания определения объекта нажмите ENTER.


При создании четырехугольной фигуры порядок указания вершин влияет на форму фигуры. Это показано на следующих чертежах.



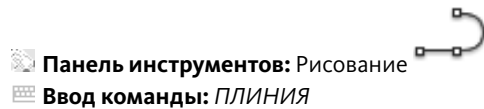
Следует учитывать, что для создания четырехугольника верхняя и нижняя стороны должны определяться в одном направлении. При задании следующих пар вершин необходимо придерживаться установленного порядка указания для получения ожидаемого результата.

Ввод команды: ФИГУРА

Создание широкой полилинии

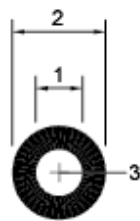
- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Полилиния". 
- 2 Укажите начальную точку линейного сегмента.

- 3 Введите **ш** (Ширина).
- 4 Введите значение ширины в начале линейного сегмента.
- 5 Задайте ширину в конце сегмента одним из следующих методов:
 - Для создания линейного сегмента с постоянной шириной нажмите клавишу ENTER.
 - Для построения сужающегося или расширяющегося линейного сегмента введите другое значение ширины.
- 6 Укажите конечную точку сегмента.
- 7 Продолжайте указание конечных точек для последующих сегментов.
- 8 Нажмите ENTER для завершения команды или с для замыкания полилинии.



Построение кольца

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Кольцо".
- 2 Задайте внутренний диаметр (1).
- 3 Задайте наружный диаметр (2).
- 4 Укажите центр кольца (3).
- 5 Укажите центральную точку для другого кольца или нажмите клавишу ENTER для завершения команды.



Ввод команды: КОЛЬЦО

Краткий справочник

Команды

КОЛЬЦО

Построение закрашенных кругов и колец

ЗАКРАСИТЬ

Управление закрашиванием таких объектов, как штриховки, 2D фигуры и широкие полилинии

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

ПЛИНИЯ

Создание 2D полилинии

ФИГУРА

Создание закрашенных многоугольников

Системные переменные

FILLMODE

Управление закрашиванием фигур, всех штриховок (в том числе сплошных), полилиний ненулевой ширины

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание областей с градиентной заливкой

Градиентная заливка - это разновидность сплошной заливки с эффектом плавного перехода одного цвета в другой. Градиентная заливка позволяет создавать эффект объемности фигур в двумерных чертежах.


Одноцветная градиентная заливка может содержать плавный переход цвета от более светлого к более темному, от более темного к более светлому или сочетание таких переходов. Необходимо выбрать предлагаемый образец заливки и задать угол. Двухцветная градиентная заливка состоит из переходов от светлых к темным оттенкам, а также от одного цвета к другому.

Градиентная заливка наносится так же, как и сплошная. Она может иметь ассоциативную связь с контурами областей. Ассоциативная заливка автоматически обновляется при изменении контура.

Цвета градиентной заливки не зависят от стилей печати.


Для редактирования градиентной заливки необходимо нажать на ней дважды кнопку мыши.

Нанесение одноцветной градиентной заливки


- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Штриховка". 
- 2 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" выберите "Добавить: точки выбора" или "Добавить: выбрать объекты".
- 3 Задайте внутреннюю точку или выберите объект, затем нажмите клавишу ENTER.
- 4 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" на вкладке "Градиент" выберите "Один цвет".
- 5 Если необходимо изменить цвет, нажмите кнопку [...] рядом с цветом.
- 6 В диалоговом окне "Выбор цвета" с помощью указателя "Темнее/светлее" настройте цвет.
 - Перемещение указателя вправо создает эффект перехода от более темного цвета к более светлому.
 - Перемещение указателя влево создает эффект перехода от более светлого цвета к более темному.
- 7 Выбрать образец заливки и произвести следующие настройки:
 - Для создания симметричной заливки взвести флажок "По центру".
 - Ввести угол наклона.
- 8 Кнопка "Просмотр" позволяет контролировать результат. Для возврата к диалоговому окну и выполнения настроек нажмите клавишу ENTER.

- 9 После того, как требуемый эффект достигнут, в диалоговом окне "Штриховка и градиент" нажмите "ОК" для создания градиентной заливки.




 **Ввод команды:** ШТРИХОВКА

Нанесение двухцветной градиентной заливки

- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Штриховка". 
- 2 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" выберите "Добавить: точки выбора" или "Добавить: выбрать объекты".
- 3 Задайте внутреннюю точку или выберите объект, затем нажмите клавишу ENTER.
- 4 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" на вкладке "Градиент" выберите "Два цвета".
Двухцветная заливка создает эффект плавного перехода одного цвета в другой.
- 5 Выбрать цвета можно в диалоговом окне "Выбор цвета", которое вызывается нажатием кнопки [...].
- 6 Выбрать образец заливки и произвести следующие настройки:
 - Для создания симметричной заливки установить флажок "По центру".
 - Ввести угол наклона.
- 7 Кнопка "Просмотр" позволяет контролировать результат. Для возврата к диалоговому окну и выполнения настроек нажмите клавишу ENTER.
- 8 После того как требуемый эффект достигнут, в диалоговом окне "Штриховка и градиент" нажмите "ОК" для создания градиентной заливки.



 **Ввод команды:** ШТРИХОВКА

Редактирование градиентной заливки

- Для редактирования градиентной заливки необходимо дважды щелкнуть на ней.

Краткий справочник

Команды

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Стандартные образцы штриховки

В продукт входит более 50 стандартных образцов штриховки, которые можно использовать в своей работе. Помимо образцов, поставляемых с продуктом, можно использовать также образцы из внешних библиотек.

Программа поставляется с образцом сплошной заливки и более чем 50 стандартными образцами штриховки, служащими для обозначения материалов объектов, например земля, кирпич или глина.

В AutoCAD имеется 14 образцов штриховки, удовлетворяющих стандартам ISO (Международной организации по стандартизации). Для штриховки по стандарту ISO можно задать толщину пера, которая определяет вес линий образца.

Помимо образцов, поставляемых с программой, можно использовать образцы из внешних библиотек. Список таких образцов и их изображения можно просматривать в диалоговом окне "Палитра образцов штриховки".


Использование стандартного образца штриховки



- 1 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Штриховка".
- 2 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" выберите "Добавить: точки выбора" или "Добавить: объекты выбора".
- 3 Укажите внутреннюю точку или объект.
- 4 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" на вкладке "Штриховка" в списке "Тип" выберите "Стандартный".
- 5 Из списка "Образец" выберите нужный образец.
- 6 Нажмите "ОК".



 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** ШТРИХОВКА

Краткий справочник

Команды

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

Системные переменные

HPANG

Угол поворота образца штриховки

HPBOUND

Управление типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

HPDOUBLE

Указание режима штрихования крест-накрест для созданных пользователем штриховок

HPNAME

Задание имени образца штриховки по умолчанию длиной до 34 символов (без пробелов)

HPSCALE

Масштабный коэффициент образца штриховки, который должен быть больше нуля

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание пользовательских образцов штриховки

Можно сформировать простейший образец штриховки на основе текущего типа линий.

Можно использовать стандартные образцы штриховки или сформировать простейший образец штриховки на основе текущего типа линий. Образец определяется углом поворота и интервалом между линиями штриховки.

Формирование штриховки из линий

- 1 Задайте текущий тип линий, используемый для образца штриховки пользователя.

- 2 Выберите вкладку "Главная" ► панель "Рисование" ► "Штриховка".



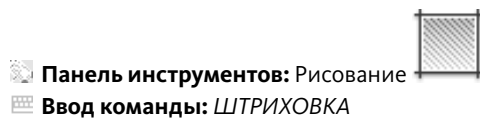
- 3 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" выберите "Добавить: точки выбора" или "Добавить: выбрать объекты".

- 4 Укажите внутреннюю точку или объект.

- 5 В диалоговом окне "Штриховка и градиент" на вкладке "Штриховка" в списке "Тип" выберите "Пользовательская".

- 6 Задайте угол поворота и интервал между линиями в образце штриховки.

- 7 Для нанесения штриховки с линиями, расположенными крест-накрест, включите опцию "Двусторонняя".
- 8 Нажмите "ОК".



Краткий справочник

Команды

ШТРИХ

Заполнение замкнутой области или выбранных объектов штриховкой, сплошной заливкой или градиентной заливкой

Системные переменные

HPANG

Угол поворота образца штриховки

HPBOUND

Управление типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

HPDOUBLE

Указание режима штрихования крест-накрест для созданных пользователем штриховок

HPNAME

Задание имени образца штриховки по умолчанию длиной до 34 символов (без пробелов)

HPSCALE

Масштабный коэффициент образца штриховки, который должен быть больше нуля

HPSPACE

Расстояние между линиями образца штриховки для созданных пользователем штриховок, которое должно быть больше нуля

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование штриховки и заливки

Имеется возможность редактирования образцов и контуров штриховки (и сплошной заливки).

Кроме того, можно редактировать закрашенные элементы чертежа; при этом способ редактирования зависит от их типа. Закрашенными могут выглядеть сплошные заливки, двумерные фигуры, широкие полилинии и кольца. Также можно изменить порядок следования для штриховки.

Управление плотностью образца штриховки

При нанесении штриховки может образовываться очень большое число отрезков и объектов-точек. Хотя штриховка хранится как единый объект, все же каждый его отрезок и точка занимает место на диске и требует определенного времени на обработку. При использовании относительно малого масштабного коэффициента во время штрихования области могут создаваться миллионы отрезков и объектов-точек, отнимающих длительное время на прорисовку и поглощающих практически все доступные ресурсы. Этой проблемы можно избежать, ограничив число объектов, создаваемых однократным выполнением команды *ШТРИХОВКА*. Если предполагаемое число объектов, необходимое для определенной штриховки (учитывая длину контура, образец и масштаб), превышает ограничение, команда *ШТРИХОВКА* выдает сообщение о том, что масштаб штриховки или длина пунктира слишком малы, и штрихование отменяется. В таком случае необходимо изменить параметры штрихования; например, поменять масштабный коэффициент.

Максимальное допустимое число объектов, создаваемых штрихованием, задается в записи *MaxHatch* системного реестра. По умолчанию количество объектов ограничивается числом 10000. Это предельное значение можно изменить, задав значение переменной *MaxHatch* системного реестра с помощью команды (*setenv "MaxHatch" "n"*), где *n* - число от 100 до 10000000 (десять миллионов).

ПРИМЕЧАНИЕ При вводе команды *MaxHatch* необходимо вводить буквы *M* и *H* в верхнем регистре, а остальные буквы — в нижнем регистре.

Изменение свойств имеющейся штриховки

Можно изменять такие свойства имеющейся штриховки, как массив, масштаб и угол. Можно использовать:

- диалоговое окно "Редактирование штриховки" (рекомендуется)
- палитру свойств

Можно копировать свойства одной штриховки в другую штриховку. Используя кнопку "Копирование свойств" диалогового окна "Редактирование штриховки", можно копировать все свойства, включая исходную точку штриховки, из одной штриховки в другую. Для копирования общих свойств и свойств штриховки (кроме исходной точки штриховки) из одной штриховки в другую используется диалоговое окно "Копировать свойства".

Для разделения штриховки на исходные объекты можно использовать команду *РАСЧЛЕНИТЬ*.

Редактирование контура штриховки

Имеется возможность редактировать контуры штриховки, как и другие объекты. Для этого можно использовать ручки, позволяющие растягивать, перемещать, поворачивать, масштабировать и зеркально отображать заштрихованные области и их контуры. Ассоциативная штриховка при редактировании замкнутого контура автоматически обновляется. Если в результате редактирования контур стал разомкнутым, то штриховка перестает быть ассоциативной и, следовательно, больше не зависит от формы контура. Ассоциативность штриховки может быть потеряна также в том случае, если во время редактирования контура оказался недоступен файл образца штриховки. Также при обрезке штриховки, если файл образца штриховки (РАТ-файл) недоступен, штриховка не отображается.

Ассоциативность штриховки зависит от состояния флажка "Ассоциативная" в диалоговых окнах "Штриховка и градиент" (ШТРИХОВКА) и "Редактирование штриховки" (*РЕДШТРИХ*). Неассоциативные штриховки при изменении контуров не обновляются.

Ассоциативность штриховки в любой момент можно отменить, но после этого ассоциативность существующей штриховки восстановить будет уже нельзя. Необходимо повторно создать штриховку для восстановления ассоциативности или создать новый контур и ассоциировать его со штриховкой.

Для создания контура вокруг неассоциативной штриховки или штриховки, созданной с помощью указания точек, используйте параметр "Восстановить контур" диалогового окна "Штриховка и градиент". С помощью этого параметра можно также задать ассоциативность нового контура со штриховкой.

Редактирование закрашенных элементов

Закрашенными элементами могут быть:

- сплошные штриховки-заливки
- двумерные фигуры
- градиентные заливки
- широкие полилинии и кольца

Эти закрашенные объекты редактируются так же, как и другие штриховки, 2D фигуры, широкие полилинии и кольца. Кроме команды *ОКНОСВ*, можно использовать команду *РЕДШТРИХ* для работы с закрашенными штриховками и градиентными заливками, ручки для редактирования 2D фигур, а также команду *ПОЛРЕД* для широких полилиний и колец.

Изменение порядка следования для штриховки

Во время редактирования штриховки можно изменить ее порядок прорисовки таким образом, чтобы она отображалась за контуром, перед контуром, на заднем или на переднем плане.

Изменение угла наклона штриховки

- 1 Выберите образец штриховки.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на штриховке. Выберите "Свойства".
- 3 На палитре свойств введите новое значение в поле "Угол".



Панель инструментов: Стандартная



Ввод команды: *ОКНОСВ*

Для задания ограничения числа объектов, создаваемых штриховкой

- 1 В командной строке введите (`setenv "MaxHatch" "n"`)(. При вводе имени переменной `MaxHatch` необходимо соблюдать регистр символов. Чем больше значение, тем плотнее наносимая штриховка.

ПРИМЕЧАНИЕ При вводе имени переменной `MaxHatch` необходимо соблюдать регистр символов.

Редактирование градиентной заливки

- 1 Дважды щелкните на градиентной заливке, которую требуется отредактировать.
- 2 Внесите необходимые изменения на вкладке "Градиент" диалогового окна "Редактирование штриховки".
- 3 Кнопка "Просмотр" позволяет контролировать результат. Для возврата к диалоговому окну и выполнения настроек нажмите клавишу ENTER.
- 4 После того как требуемый эффект достигнут, в диалоговом окне "Штриховка и градиент" нажмите "ОК" для создания градиентной заливки.

Краткий справочник

Команды

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

ЗАКРАСИТЬ

Управление закрасиванием таких объектов, как штриховки, 2D фигуры и широкие полилинии

РЕДШТРИХ

Изменение существующей штриховки или заливки

КОПИРОВАТЬСВ

Копирование свойств выбранного объекта в другие объекты

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и 3D полигональных сетей

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

FILLMODE

Управление закраской фигур, всех штриховок (в том числе сплошных), полилиний ненулевой ширины

HPANG

Угол поворота образца штриховки

HPASSOC

Управление ассоциативностью образцов штриховки и градиентных заливок

HPDOUBLE

Указание режима штрихования крест-накрест для созданных пользователем штриховок

HPINHERIT

Определение исходной точки полученной штриховки с помощью параметра "Копирование свойств" команд ШТРИХОВКА и РЕДШТРИХ

HPNAME

Задание имени образца штриховки по умолчанию длиной до 34 символов (без пробелов)

HPORIGIN

Задание исходной точки штриховки для новых объектов штриховки относительно текущей системы координат пользователя

HPORIGINMODE

Определение исходной точки штриховки с помощью команды ШТРИХОВКА

HPSCALE

Масштабный коэффициент образца штриховки, который должен быть больше нуля

HPSPACE

Расстояние между линиями образца штриховки для созданных пользователем штриховок, которое должно быть больше нуля

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

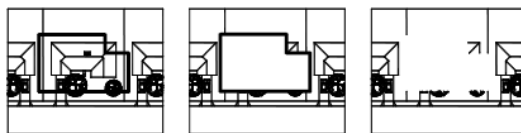
Нет

Создание пустых маскирующих областей

Маскирующие объекты закрывают объекты чертежа с целью резервирования места для примечаний или скрытия каких-либо деталей.

Маскирующие объекты - это многоугольники фонового цвета, которыми можно закрывать объекты чертежа. Область ограничивается контурами, видимость которых можно включать при редактировании и отключать при печати.

Маскирующие объекты создаются указанием точек многоугольника; они также могут быть получены преобразованием замкнутых полилиний.



замкнутая полилиния

маскирующий объект

маскировка Откл

Необходимые условия и ограничения

Полилиния, преобразуемая в маскирующий объект, должна быть замкнутой, иметь нулевую ширину и состоять только из линейных сегментов.

Маскирующие объекты можно создавать в пространстве листа для скрытия объектов в пространстве модели, однако для гарантии правильного отображения маскирующего объекта при его выводе на печать на вкладке "Параметры печати" диалогового окна "Печать" должен быть снят флажок "Объекты листа последними".

Поскольку маскирующие объекты похожи на растровые изображения, они имеют аналогичные требования к печати. Необходимо устройство печати, поддерживающее растровую графику, управляемое драйвером ADI 4.3 или драйвером системного принтера.

См. также:

- Управление отображением перекрывающихся объектов на стр. 685

Маскирование объектов чертежа пустыми областями

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Пометка" ► "Маскировка".



- 2 Укажите точки в последовательности, определяющей контур, в пределах которого необходимо скрыть объекты.
- 3 Для завершения нажмите ENTER.

 **Ввод команды:** *МАСКИРОВКА*

Включение/отключение видимости контуров маскирующих объектов

- 1 Выберите вкладку "Аннотирование" ► панель "Пометка" ► "Маскировка".



- 2 В командной строке введите "f" (контур).
- 3 Введите **вкл** или **откл** и нажмите ENTER.

 **Ввод команды:** *МАСКИРОВКА*

Краткий справочник

Команды

МАСКИРОВКА

Создание маскирующих объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Примечания и метки

27

Имеется возможность выполнения и редактирования различных типов текстовых надписей, включая надписи на выносках. Большинство параметров текста управляется с помощью текстовых стилей.

Коротко о примечаниях и метках

Текст можно создать различными способами. Более короткие фрагменты выполняются с помощью однострочного текста. Для длинных надписей с форматированием используется многострочный текст (также называемый *мтекст*). Многострочный текст может применяться и в выносках.

Несмотря на то, что при нанесении надписей применяется текущий текстовый стиль, который определяет шрифт и параметры текста, существует несколько способов настройки внешнего вида текста. Существуют инструменты для масштабирования и выравнивания текста, поиска и замены текста, а также для проверки на наличие орфографических ошибок.

Текстовые надписи, используемые в размерах и допусках, выполняются с помощью команд, предназначенных для нанесения размеров.

Создание однострочного текста

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Однострочный".



2. Укажите точку вставки первого символа. При нажатии клавиши ENTER программа поместит новый текст непосредственно под текстовым объектом, созданным последним (если таковой имеется).

- 3 Задайте высоту текста. Запрос высоты появляется в том случае, если текущий текстовый стиль имеет нулевую высоту.
Точка вставки текста и курсор соединяются резиновой линией. Чтобы задать высоту текста по резиновой линии, требуется нажать кнопку мыши.
- 4 Задайте угол поворота текста.
Угол можно задать путем ввода числового значения или с помощью устройства указания.
- 5 Введите текст. В конце строки нажмите ENTER. Если необходимо, введите следующие строки.


ПРИМЕЧАНИЕ Текст, который может оказаться трудночитаемым (если он очень мелкий, очень крупный или повёрнут), отображается в удобном для чтения масштабе и в горизонтальном положении, чтобы его было удобно читать и редактировать.

Если указать другую точку вставки, курсор перемещается к указанной позиции, после чего можно продолжать ввод текста. После каждого нажатия ENTER или указания точки создается новый текстовый объект.

- 6 Для завершения команды нажмите ENTER на пустой строке.

Ввод команды: *ТЕКСТ*

Создание многострочного текста

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Многострочный текст". 
- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.
Если включена лента, то отображается контекстная вкладка ленты МТЕКСТ. Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 3 Для задания отступа первой строки абзаца на горизонтальной линейке переместите маркер "Первая строка" в положение, с которого должен начинаться текст. Для задания отступа остальных строк абзаца на горизонтальной линейке переместите маркер "Абзац".
- 4 Для задания позиций табуляции нажмите кнопку мыши в нужных местах на горизонтальной линейке.

- 5 Для задания текстового стиля, отличного от установленного по умолчанию, раскройте список "Стиль" на панели редактора и выберите требуемый стиль.
- 6 Введите текст.



ПРИМЕЧАНИЕ Текст, который может оказаться трудночитаемым (если он очень мелкий, очень крупный или повёрнут), отображается в удобном для чтения масштабе и в горизонтальном положении, чтобы его было удобно читать и редактировать.

- 7 Для переопределения настроек текущего текстового стиля выделите текст одним из следующих способов:
 - Для выделения фрагмента текста нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, проведите курсор над нужными символами.
 - Для выделения слова дважды нажмите на нем кнопку мыши.
 - Для выделения абзаца трижды нажмите на нем кнопку мыши.
- 8 С помощью панели инструментов измените формат следующим образом:
 - Для изменения шрифта выберите нужное значение из списка "Шрифт".
 - Для изменения высоты символов введите новое значение в поле "Высота текста".

ПРИМЕЧАНИЕ Если во время создания многострочного текста не изменить его высоту, установленную по умолчанию, значение высоты многострочного текста будет сброшено до 0.

- Для изменения начертания символов на полужирное или курсивное (только для шрифтов TrueType) или создания подчеркнутого или надчеркнутого текста нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов. Для SHX-шрифтов полужирное и курсивное начертания *не* поддерживаются.
 - Для изменения цвета символов выберите нужное значение из списка "Цвет". Если необходимый цвет отсутствует в списке, следует воспользоваться пунктом "Выбор цвета".
- 9 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.

- Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование **A**
 **Ввод команды:** МТЕКСТ

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

МВЫНОСКА

Создание объекта-мультивыноски

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

DIMASZ

Управление величинами стрелок размерных линий и линий выноски

DIMLDRBLK

Задание типа стрелки для выносок

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Нанесение текста

Нанесение текста может выполняться различными способами, в зависимости от поставленных целей.

Общие сведения о создании текста

Наносимые на чертеж текстовые надписи несут различную информацию. Надписи могут представлять собой сложные спецификации, элементы основной надписи, метки; кроме того, надписи могут даже быть полноправными элементами самого чертежа.

Однорочный текст

Короткие надписи, не требующие применения различных шрифтов, выполняются в виде однорочного текста. Такие надписи наиболее удобны для нанесения меток.

Многострочный текст

Для создания длинных и сложных надписей используется многострочный текст или текст, содержащий абзацы. Многострочный текст состоит из текстовых строк или абзацев, вписанных в указанную пользователем ширину; его длина при этом не определена.

В отличие от однорочного текста, все строки многострочного текста представляют собой единый объект. Многострочный текст можно перемещать, поворачивать, стирать, копировать, зеркально отображать и масштабировать.

Возможности форматирования многострочного текста намного шире, чем однорочного. Например, в многострочных надписях можно задавать режим подчеркивания отдельных слов и фраз, назначать для них свой шрифт, цвет и высоту символов.

Аннотативный текст

Используйте текст для создания примечаний и меток на чертеже. Аннотативный текст создается на основе аннотативного текстового стиля, который определяет высоту текста на листе бумаги.


Более подробную информацию о создании аннотативного текста и о работе с ним см. в разделе Создание аннотативного текста на стр. 1353.

См. также:

- Масштабирование аннотаций на стр. 1341

Создание однострочного текста

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Однострочный". 

- 2 Укажите точку вставки первого символа. При нажатии клавиши ENTER программа поместит новый текст непосредственно под текстовым объектом, созданным последним (если таковой имеется).
- 3 Задайте высоту текста. Запрос высоты появляется в том случае, если текущий текстовый стиль имеет нулевую высоту.
Точка вставки текста и курсор соединяются резиновой линией. Чтобы задать высоту текста по резиновой линии, требуется нажать кнопку мыши.
- 4 Задайте угол поворота текста.
Угол можно задать путем ввода числового значения или с помощью устройства указания.
- 5 Введите текст. В конце строки нажмите ENTER. Если необходимо, введите следующие строки.

ПРИМЕЧАНИЕ Текст, который может оказаться трудночитаемым (если он очень мелкий, очень крупный или повёрнут), отображается в удобном для чтения масштабе и в горизонтальном положении, чтобы его было удобно читать и редактировать.

Если указать другую точку вставки, курсор перемещается к указанной позиции, после чего можно продолжать ввод текста. После каждого нажатия ENTER или указания точки создается новый текстовый объект.

- 6 Для завершения команды нажмите ENTER на пустой строке.

Ввод команды: ТЕКСТ

Создание многострочного текста

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Многострочный текст". 

- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.
Если включена лента, то отображается контекстная вкладка ленты МТЕКСТ.
Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 3 Для задания отступа первой строки абзаца на горизонтальной линейке переместите маркер "Первая строка" в положение, с которого должен начинаться текст. Для задания отступа остальных строк абзаца на горизонтальной линейке переместите маркер "Абзац".
- 4 Для задания позиций табуляции нажмите кнопку мыши в нужных местах на горизонтальной линейке.
- 5 Для задания текстового стиля, отличного от установленного по умолчанию, раскройте список "Стиль" на панели редактора и выберите требуемый стиль.
- 6 Введите текст.

ПРИМЕЧАНИЕ Текст, который может оказаться трудночитаемым (если он очень мелкий, очень крупный или повёрнут), отображается в удобном для чтения масштабе и в горизонтальном положении, чтобы его было удобно читать и редактировать.

- 7 Для переопределения настроек текущего текстового стиля выделите текст одним из следующих способов:
 - Для выделения фрагмента текста нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, проведите курсор над нужными символами.
 - Для выделения слова дважды нажмите на нем кнопку мыши.
 - Для выделения абзаца трижды нажмите на нем кнопку мыши.
- 8 С помощью панели инструментов измените формат следующим образом:
 - Для изменения шрифта выберите нужное значение из списка "Шрифт".
 - Для изменения высоты символов введите новое значение в поле "Высота текста".

ПРИМЕЧАНИЕ Если во время создания многострочного текста не изменить его высоту, установленную по умолчанию, значение высоты многострочного текста будет сброшено до 0.

- Для изменения начертания символов на полужирное или курсивное (только для шрифтов TrueType) или создания подчеркнутого или надчеркнутого текста нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов. Для SHX-шрифтов полужирное и курсивное начертания *не* поддерживаются.
 - Для изменения цвета символов выберите нужное значение из списка "Цвет". Если необходимый цвет отсутствует в списке, следует воспользоваться пунктом "Выбор цвета".
- 9 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
- Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** МТЕКСТ

A

Краткий справочник

Команды

МВЫНОСКА

Создание объекта-мультивыноски

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

БВЫНОСКА

Построение простой выноски и аннотации для нее

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

DIMASSOC

Управление ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров

DIMASZ

Управление величинами стрелок размерных линий и линий выноски

DIMLDRBLK

Задание типа стрелки для выносок

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание однострочного текста

Можно создавать одну или несколько строк текста, каждая из которых является отдельным объектом. Строки можно по отдельности перемещать, форматировать или редактировать иным образом.

Команда однострочного текста (*ТЕКСТ*) позволяет создать одну или несколько строк текста. Каждая строка заканчивается при нажатии клавиши ENTER. Каждая строка является отдельным объектом, который можно перемещать, форматировать или редактировать иным образом.

При создании однострочного текста устанавливаются стиль текста и выравнивание. Текущие настройки вида текстового объекта определяются текстовым стилем. Выравнивание задает расположение текстовой строки относительно точки вставки. Для ввода текста по месту используется команда ТЕКСТ, тогда как ввод слова **-текст** в командной строке позволяет ввести текст в командную строку.

В однострочный текст можно вставить поле. Полем называется текст, используемый для отображения данных, которые могут изменяться. При обновлении поля отображается его последнее значение.

Одни и те же текстовые стили могут применяться как для однострочных текстов, так и для многострочных. Назначение стиля при создании текста выполняется с помощью опции "Стиль" с последующим вводом имени нужного стиля. Для

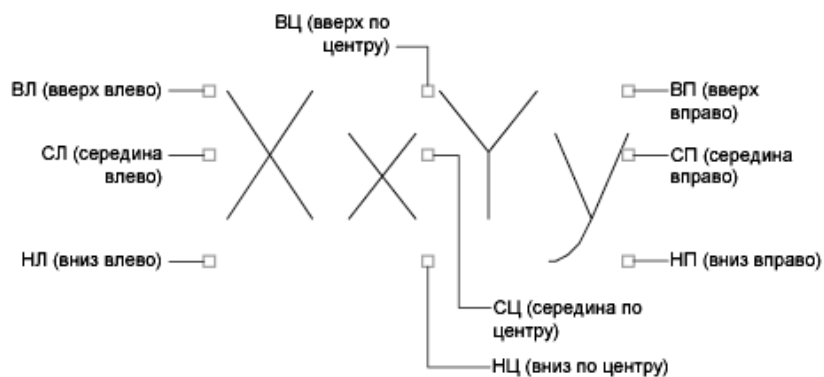
выполнения надписей с неоднородным форматированием вместо однострочного текста следует использовать многострочный.

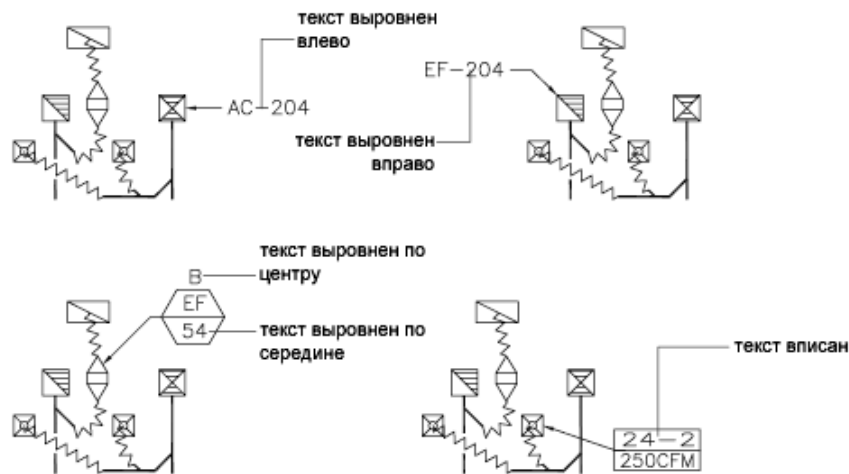
Можно также задать режим вписывания текста между указанными точками. При этом текст растягивается или сжимается в зависимости от расстояния между ними.

Системная переменная *DTEXTED* определяет пользовательский интерфейс, отображаемый для редактирования однострочного текста.

Режимы выравнивания однострочного текста

При создании текста можно задать режимы его выравнивания. Варианты выравнивания текста иллюстрируются на следующем чертеже. По умолчанию используется режим выравнивания "Влево". Поэтому для нанесения надписи, выровненной влево от точки вставки, в командной строке дополнительно задавать ничего не требуется.






См. также:

- Использование полей в тексте на стр. 1484

Создание однострочного текста

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Однострочный". 

- 2 Укажите точку вставки первого символа. При нажатии клавиши ENTER программа поместит новый текст непосредственно под текстовым объектом, созданным последним (если таковой имеется).
- 3 Задайте высоту текста. Запрос высоты появляется в том случае, если текущий текстовый стиль имеет нулевую высоту.
Точка вставки текста и курсор соединяются резиновой линией. Чтобы задать высоту текста по резиновой линии, требуется нажать кнопку мыши.
- 4 Задайте угол поворота текста.
Угол можно задать путем ввода числового значения или с помощью устройства указания.
- 5 Введите текст. В конце строки нажмите ENTER. Если необходимо, введите следующие строки.


ПРИМЕЧАНИЕ Текст, который может оказаться трудночитаемым (если он очень мелкий, очень крупный или повёрнут), отображается в удобном для чтения масштабе и в горизонтальном положении, чтобы его было удобно читать и редактировать.

Если указать другую точку вставки, курсор перемещается к указанной позиции, после чего можно продолжать ввод текста. После каждого нажатия ENTER или указания точки создается новый текстовый объект.

- 6 Для завершения команды нажмите ENTER на пустой строке.


Ввод команды: *ТЕКСТ*

Задание текстового стиля при создании однострочного текста

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Однострочный". 
- 2 Введите с (стиль).
- 3 В ответ на запрос "Имя стиля" введите имя имеющегося текстового стиля. Если для этого необходимо просмотреть список текстовых стилей, введите ? и дважды нажмите ENTER.
- 4 Продолжите создание текста.

Ввод команды: *ТЕКСТ*

Задание режима выравнивания однострочного текста

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Однострочный". 
- 2 Ввести с (Стиль).
- 3 Задайте режим выравнивания. Например, введите **вл** для выравнивания текста вверх и влево.
- 4 Продолжите создание текста.

Ввод команды: *ТЕКСТ*

Краткий справочник

Команды

KTEXT

Управление отображением и выводом на плоттер текста и атрибутов

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

DTEXTED

Задание интерфейса пользователя, выводимого на экран для редактирования однострочного текста

FONTALT

Задание альтернативного шрифта, используемого в случае, если не найден указанный шрифт

FONTMAP

Задание файла, описывающего подстановку шрифтов

MIRRTEXT

Управление отображением текста с помощью команды ЗЕРКАЛО

QTEXTMODE

Управление отображением текста

TEXTEVAL

TEXTFILL

TEXTQLTY

TEXTSIZE

Значение высоты по умолчанию для новых текстовых объектов, созданных при помощи текущего стиля

TEXTSTYLE

Имя текущего текстового стиля

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание многострочного текста

Многострочный текст ("мтекст") состоит из одного или нескольких абзацев, которые при манипуляциях ведут себя как единый объект.

Коротко о многострочном тексте

Состоящий из одного или нескольких абзацев многострочный текст (мтекст) можно создать на контекстной вкладке ленты МТЕКСТ, если лента включена, Контекстный текстовый редактор или (если лента не включена) использовать текстовый редактор. Кроме того, можно ввести текст в командную строку. Имеется возможность вставить текст из файла, сохраненного в формате ASCII или RTF.

Прежде чем набрать или импортировать текст, необходимо задать рамкой ширину абзацев многострочного текста. В отличие от ширины, длина текста не определяется рамкой, а зависит только от размера текстовых данных объекта. С помощью ручек многострочные текстовые объекты можно перемещать и поворачивать.

На вкладке ленты МТЕКСТ и в контекстном текстовом редакторе отображается рамка с линейкой в верхней ее части. Если лента не включена, то отображается и панель "Форматирование текста". Окно редактора является прозрачным, что позволяет контролировать расположение набираемого текста относительно других объектов. Для отключения прозрачности на время работы выберите "Непрозрачный фон" в меню "Настройка". Можно также включить для многострочного текста непрозрачную маску заднего плана и задать ее цвет.

В многострочном тексте можно использовать поля. Поле называется текст, используемый для отображения данных, которые могут изменяться. При обновлении поля отображается его последнее значение.

Текстовый стиль

Большинство параметров текста обуславливаются текстовым стилем. К числу таких параметров относятся шрифт, цвет, режим выравнивания и интервал. Имеется возможность использования текущего текстового стиля, а также выбора и загрузки нового. По умолчанию применяется текстовый стиль СТАНДАРТ.

Для отдельных фрагментов текста можно задавать различные текстовые стили, изменяя начертание и шрифт. Можно также включать фрагменты с использованием дробного текста, например значения допусков. Кроме того, при использовании шрифтов TrueType можно вставлять специальные символы, в том числе символы из набора Unicode.

ПРИМЕЧАНИЕ Не все текстовые шрифты TrueType и SHX поддерживают символы из набора Unicode.

Свойства текста

На палитре "Свойства" можно просматривать и изменять свойства объектов многострочного текста, в том числе свойства, присущие только тексту.

- Режим выравнивания определяет положение текста относительно границ окна и задает направление текста при его вводе.
- Опции межстрочного интервала определяют расстояние между базовыми линиями двух соседних строк многострочного текстового объекта.
- Настройка ширины задает ширину рамки текста, т.е. определяет место переноса текста на новую строку.
- Маска заднего плана делает невидимыми объекты, расположенные за текстом.

Создание многострочного текста

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Многострочный текст". 

- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.
Если включена лента, то отображается контекстная вкладка ленты МТЕКСТ.
Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 3 Для задания отступа первой строки абзаца на горизонтальной линейке переместите маркер "Первая строка" в положение, с которого должен

начинаться текст. Для задания отступа остальных строк абзаца на горизонтальной линейке переместите маркер "Абзац".

- 4 Для задания позиций табуляции нажмите кнопку мыши в нужных местах на горизонтальной линейке.
- 5 Для задания текстового стиля, отличного от установленного по умолчанию, раскройте список "Стиль" на панели редактора и выберите требуемый стиль.
- 6 Введите текст.




ПРИМЕЧАНИЕ Текст, который может оказаться трудночитаемым (если он очень мелкий, очень крупный или повёрнут), отображается в удобном для чтения масштабе и в горизонтальном положении, чтобы его было удобно читать и редактировать.

- 7 Для переопределения настроек текущего текстового стиля выделите текст одним из следующих способов:
 - Для выделения фрагмента текста нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, проведите курсор над нужными символами.
 - Для выделения слова дважды нажмите на нем кнопку мыши.
 - Для выделения абзаца трижды нажмите на нем кнопку мыши.
- 8 С помощью панели инструментов измените формат следующим образом:
 - Для изменения шрифта выберите нужное значение из списка "Шрифт".
 - Для изменения высоты символов введите новое значение в поле "Высота текста".

ПРИМЕЧАНИЕ Если во время создания многострочного текста не изменить его высоту, установленную по умолчанию, значение высоты многострочного текста будет сброшено до 0.

- Для изменения начертания символов на полужирное или курсивное (только для шрифтов TrueType) или создания подчеркнутого или надчеркнутого текста нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов. Для SHX-шрифтов полужирное и курсивное начертания не поддерживаются.
- Для изменения цвета символов выберите нужное значение из списка "Цвет". Если необходимый цвет отсутствует в списке, следует воспользоваться пунктом "Выбор цвета".

- 9 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

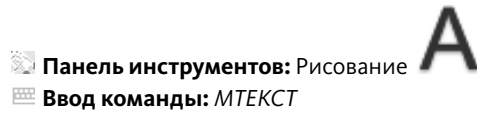
 **Панель инструментов:** Рисование 
 **Ввод команды:** MTEKCT

Вставка обозначений или специальных символов в многострочный текст

- 1 Если лента включена, то для открытия контекстной вкладки ленты MTEKCT дважды щелкните на многострочном текстовом объекте. Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 2 На вкладке ленты или на развернутой панели выберите "Символ".
- 3 Выберите нужный символ из подменю или выберите пункт "Прочие" для вызова диалогового окна "Таблица символов".

Для вызова диалогового окна "Таблица символов" необходимо, чтобы была установлена программа *charmap.exe*. Информацию о добавлении программ к системе см. в справочной системе Microsoft® Windows®.
- 4 В диалоговом окне "Таблица символов" выберите шрифт.
- 5 Выделите символ и выполните одно из следующих действий:
 - Для вставки одиночного символа необходимо перетащить выбранный символ в редактор.
 - Для вставки нескольких символов необходимо для каждого символа нажать кнопку "Выбрать" для добавления его в поле "Копируемые символы". После выбора всех необходимых символов нажмите кнопку "Копировать". Нажмите правую кнопку мыши в редакторе. Выберите "Вставить".
- 6 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.

- Нажать клавиши CTRL+ENTER.



Задание объекту многострочного текста непрозрачной или цветной маски заднего плана

- 1 Если лента включена, то для открытия контекстной вкладки ленты МТЕКСТ дважды щелкните на многострочном текстовом объекте. Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 2 На контекстной вкладке ленты выберите "Скрытие заднего плана". Нажмите правую кнопку мыши в редакторе. Выберите "Маска заднего плана".
- 3 В диалоговом окне "Маска заднего плана" выберите "Использовать маску".
- 4 Введите значение для коэффициента смещения границ.
Значение привязывается к высоте текста. Коэффициент, равный 1,0, означает, что размер непрозрачного фона точно соответствует размеру объекта многострочного текста. Коэффициент 1,5 (по умолчанию) означает, что маска выступает за пределы текста на половину его высоты.
- 5 В группе "Цвет заливки" выполните одно из следующих действий:
 - Выберите параметр "Использовать цвет фона чертежа".
 - Выберите цвет фона или нажмите "Выбор цвета" для открытия диалогового окна "Выбор цвета".
- 6 Нажмите "ОК" для возврата в редактор.
- 7 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

После выхода из редактора используется непрозрачный фон.



Ввод команды: *МТЕКСТ*

Изменение в редакторе многострочного текста настройки сглаживания шрифтов Windows для улучшения видимости текста

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на рабочем столе Windows. Выберите "Свойства".
- 2 В диалоговом окне "Свойства: Экран" выберите вкладку "Оформление".
- 3 Выберите "Эффекты".
- 4 В диалоговом окне "Эффекты" выберите "Применять следующий метод сглаживания экранных шрифтов" для отмены этого режима.
- 5 Нажмите "ОК" для выхода из диалогового окна "Эффекты".
- 6 Нажмите "ОК" для выхода из диалогового окна "Свойства: Экран".

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

КТЕКСТ

Управление отображением и выводом на плоттер текста и атрибутов

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

МТЕХТЕД

Задание приложения для редактирования многострочных текстовых объектов

МТЕХТФИХЕД

Задание размера экрана и положения многострочного текста

МТЕХТТООЛВАР

Управление отображением инструментальной панели "Форматирование текста"

MTJIGSTRING

Задание содержимого образца текста, отображаемого в месте курсора при запуске команды MТЕКСТ

QTEXTMODE

Управление отображением текста

TEXTFILL

TEXTQLTY

TEXTSIZE

Значение высоты по умолчанию для новых текстовых объектов, созданных при помощи текущего стиля

TEXTSTYLE

Имя текущего текстового стиля

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Выравнивание многострочного текста

Режим выравнивания управляет размещением многострочного текста относительно его точки вставки, а также направлением его распространения.

Режим выравнивания управляет размещением многострочного текста относительно его точки вставки, а также направлением его распространения. Выравнивание текста производится относительно левой и правой границ текстовой рамки. Текст может распространяться от середины, верхней или нижней границы абзаца.

Существуют девять вариантов настроек выравнивания многострочного текста.

Если длина отдельного слова текста больше ширины абзаца, то слово не переносится, а выходит за границы абзаца.



вверх влево:
добавление
строк вниз



вверх по центру:
добавление строк
вниз



вверх вправо:
добавление строк
вниз



по середине
влево:
добавление
строк вверх и
вниз



середина по
центру:
добавление
строк вверх и
вниз



середина вправо:
добавление строк
вверх и вниз



вниз влево:
добавление
строк вверх



вниз по центру:
добавление
строк вверх



вниз вправо:
добавление
строк вверх

Изменение режима выравнивания многострочного текста

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Свойства".
- 2 Выберите объект многострочного текста.
- 3 На палитре свойств выберите один из режимов выравнивания.
- 4 Нажмите кнопку мыши за пределами палитры свойств.

 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Форматирование символов многострочного текста

Для многострочного текста можно применять неоднородное форматирование, переопределяя заданный текстовый стиль. Форматирование воздействует только на выбранный текст; текущий текстовый стиль не меняется.

Можно задавать шрифт и размер текста, а также изменять начертание (полужирное, курсивное, подчеркнутое, надчеркнутое) и цвет. Также можно задавать угол наклона, изменять межсимвольный интервал и расширять или сужать символы. Параметр "Отменить форматирование" в меню параметров меняет значения атрибутов символов выделенного фрагмента на значения текущего стиля текста, а также меняет цвет текста на цвет объекта многострочного текста.

Высота прописных букв в тексте определяется заданной высотой символов. Более подробную информацию о расчете высоты см. в описании команды *МТЕКСТ*.


См. также:

- Работа с внешними текстовыми редакторами на стр. 1533

Форматирование символов многострочного текста

- 1 Если лента включена, то для открытия контекстной вкладки ленты МТЕКСТ дважды щелкните на многострочном текстовом объекте. Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 2 Выделите текст одним из следующих способов:
 - Для выделения фрагмента текста нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, проведите курсор над нужными символами.
 - Для выделения слова дважды нажмите на нем кнопку мыши.

- Для выделения абзаца трижды нажмите на нем кнопку мыши.
- 3 На контекстной вкладке ленты или на панели измените формат следующим образом:
- Для изменения шрифта выберите нужное значение из списка "Шрифт".
 - Для изменения высоты символов введите новое значение в поле "Высота текста".
 - Для изменения начертания символов на полужирное или курсивное (только для шрифтов TrueType) или создания подчеркнутого или надчеркнутого текста нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов. Для SHX-шрифтов полужирное и курсивное начертания *не* поддерживаются.
 - Для изменения цвета символов выберите нужное значение из списка "Цвет". Нажмите кнопку "Прочие" для отображения диалогового окна "Выбор цвета".
 - Для задания угла наклона текста введите значение от -85 до 85. Положительное значение угла соответствует наклону символов вправо, отрицательное - наклону влево.
 - Для изменения интервала между знаками в выделенном фрагменте введите новое значение.
 - Для изменения ширины символов в выделенном фрагменте введите новое значение.
- 4 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
- Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** MTEKCT

A

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

СТИЛЬ

Системные переменные

TEXTFILL

TEXTSTYLE

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание списков в многострочном тексте

Можно создавать маркированные списки, буквенные или нумерованные списки или простые планы в многострочном тексте.

Строки многострочного текста можно форматировать так же, как и список. При добавлении или удалении элемента или при перемещении элемента вверх или вниз на один уровень нумерация в списке изменяется автоматически. Имеется возможность удаления и возвращения форматирования списка тем же способом, что используется в большинстве текстовых редакторов.

Использование автоматического форматирования списков

По умолчанию формат списка применяется ко всем текстам, похожим на список. Списком считается текст, одновременно отвечающий следующим критериям:

- строка начинается с одной или нескольких букв или цифр или обозначения;
- за буквой или цифрой следует знак препинания;
- пробел после знака препинания создается нажатием клавиши TAB;
- текст, следующий за пробелом, заканчивается нажатием клавиш ENTER или SHIFT+ENTER.

ПРИМЕЧАНИЕ Если не требуется применять форматирование списка ко всем фрагментам текста, удовлетворяющим этим критериям, нужно снять флажок "Разрешить маркеры и списки". (Щелкните правой кнопкой мыши в контекстном редакторе, выберите "Маркеры и списки" и снимите флажок "Разрешить маркеры и списки".) Если не установлен флажок "Разрешить маркеры и списки", создавать новые форматированные списки в объекте многострочного текста нельзя.

Для создания списка можно воспользоваться одним из следующих способов:

- Применить форматирование списка к новому тексту или выделенному фрагменту текста.
- Воспользоваться автоматическим режимом списка (включен по умолчанию) и ввести элементы списка.
- Если опция "Автоматический список" отключена, то для преобразования текста в список необходимо ввести элементы списка, затем закрыть редактор и вновь открыть его.

Применение форматирования списка

При использовании форматирования списка можно задавать маркеры, буквы верхнего или нижнего регистра или цифры. Для выбираемого типа списка используются параметры по умолчанию. После букв и цифр ставится точка. Во вложенных списках используются двойные маркеры, буквы или цифры. Смещение элементов вправо (отступ) производится по позициям табуляции, установленных на линейке контекстного редактора.

Использование автоматического списка для ввода списка

Когда включен режим автоматического списка, список можно создавать при вводе текста. Можно использовать буквы, цифры или символы.

Например, находясь в редакторе, введите \U+25CB, нажмите клавишу TAB и затем введите текст. В результате будет создан маркер в виде пустого кружка.

Таблица кодов символов может не содержать каких-либо символов для конкретного шрифта. Но если текст Unicode задать непосредственно (в данном случае введя \U+25CB), то всегда можно получить маркер нужного формата.

ПРИМЕЧАНИЕ После ввода текста Unicode или символа нажмите клавишу TAB, иначе он так и останется отдельным символом.

Кроме того, символ можно вставить из диалогового окна "Набор символов"

Ниже приведены символы, которые можно использовать в качестве знаков препинания после цифры или буквы при вводе элементов списка. Эти символы нельзя использовать в качестве маркеров.

Символ	Описание
.	Точка
:	Двоеточие
)	Закрывающая круглая скобка
>	Закрывающая угловая скобка
]	Закрывающая квадратная скобка
}	Закрывающая фигурная скобка

Вставка списка из другого документа

При копировании вложенных маркированных списков (список в списке) из программы Microsoft Word и вставке списка в многострочный текст маркеры, отображаемые пустыми кружками, не могут форматироваться, как другие маркеры в тексте. Это связано с тем, что в программе Word буква o используется вместо маркера для вложенных маркированных текстов. Можно отменить форматирование

во вложенном списке и повторно применить его для замены маркеров двойными маркерами.

Форматирование многострочного текста как списка

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Многострочный текст".

A

- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.
- 3 Для развертывания панели инструментов "Формат текста" нажмите кнопку "Настройка" ► "Показать параметры".
- 4 При преобразовании многострочного текста в список выберите абзацы.

ПРИМЕЧАНИЕ Форматирование списка возможно только тогда, когда флажок "Разрешить маркеры и списки" установлен (значение по умолчанию).

- 5 На развернутой панели нажмите кнопку "Нумерация", "Маркеры" или "Буквы верхнего регистра".
 - **Нумерация.** Использует цифры с точками для элементов в списке.
 - **Маркеры.** Использует маркер или другой символ для элементов в списке.
 - **Прописные буквы.** Использует прописные буквы с точками для элементов в списке. Если в списке больше элементов, чем букв в алфавите, для продолжения последовательности используются две буквы. Для использования букв нижнего регистра нажмите правую кнопку мыши в редакторе. Выберите "Маркеры и списки" ► "Буквенный" ► "Нижний регистр".
- 6 Если создаются новые элементы списка, следует ввести текст.
- 7 Чтобы завершить список, нажмите клавишу ENTER для перехода на новую строку. Нажмите кнопку, которая была нажата раньше для создания списка.
- 8 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование

A

 **Ввод команды:** МТЕКСТ

Отмена форматирования в многострочном тексте

- 1 Если лента включена, то для открытия контекстной вкладки ленты МТЕКСТ дважды щелкните на многострочном текстовом объекте. Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 2 Выберите элементы списка.
- 3 Для развернутого отображения панели инструментов "Формат текста" нажмите кнопку "Настройка" ► "Показать параметры".
- 4 На развернутой панели нажмите активную кнопку списка: "Нумерация", "Маркеры" или "Буквы верхнего регистра" - для ее отключения.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в списке используются буквы нижнего регистра, нажмите кнопку "Буквы нижнего регистра" для преобразования регистра букв списка в верхний. Затем нажмите кнопку "Буквы верхнего регистра" для ее отключения.

- 5 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов.
 - Нажать ОК на контекстной вкладке ленты или на панели.
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование

A

 **Ввод команды:** МТЕКСТ

Создание буквенного или нумерованного списка в многострочном тексте при вводе



- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Многострочный текст".


A

- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.

- 3 Для разворачивания панели инструментов "Формат текста" нажмите кнопку "Настройка" ► "Показать параметры".
- 4 Выберите "Маркеры и списки". Удостоверьтесь, что установлены флажки "Разрешить автоматический список" и "Разрешить маркеры и списки".
- 5 Введите букву или цифру и точку (или другой знак препинания).
В качестве знаков препинания после букв или цифр можно использовать следующие символы: точку (.), двоеточие (:), закрывающую круглую скобку ()), закрывающую угловую скобку (>), закрывающую квадратную скобку (]) и закрывающую фигурную скобку (}).
- 6 Нажмите TAB.
- 7 Введите текст элемента списка. Нажмите клавишу ENTER для перехода к следующему элементу или использовать сочетание клавиш SHIFT+ENTER для добавления абзаца перед следующим элементом.
Элементу автоматически присваивается следующая буква или цифра.
- 8 Дважды нажмите клавишу ENTER для завершения списка.
- 9 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов.
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.
 - Щелкнуть на значке "Закреть текстовый редактор" в панели "Многострочный текст".

 **Панель инструментов:** Рисование **A**
 **Ввод команды:** MTEKCT



Создание маркированного списка в многострочном тексте при вводе

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Многострочный текст". **A**
- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.
- 3 В панели "Настройка" щелкните на значке "Настройка"  .

- 4 Выберите "Маркеры и списки". Убедитесь в том, что флажки "Разрешить автоматический список" и "Разрешить маркеры и списки" установлены.
- 5 В начале текстовой строки введите \U+2022 (строка Unicode для маркера) или выберите символ маркера или другой символ.

ПРИМЕЧАНИЕ В качестве маркеров не могут быть использованы следующие символы: точка (.), двоеточие (:), закрывающая круглая скобка ()), закрывающая угловая скобка (>), закрывающая квадратная скобка (]), и закрывающая фигурная скобка (}).

- 6 Другой способ: выберите "Настройка" > "Символ" > "Другой".
Отображается диалоговое окно "Набор символов".
- 7 Дважды щелкните на нужном символе, чтобы скопировать его в буфер обмена.
- 8 Закройте диалоговое окно "Набор символов".
- 9 Вставьте скопированный символ в чертеж и нажмите клавишу "стрелка вверх" и End для возврата курсора в прежнюю строку.
- 10 Нажмите TAB.
- 11 Введите текст элемента списка. Нажмите клавишу ENTER для перехода к следующему элементу или используйте сочетание клавиш SHIFT+ENTER для добавления абзаца перед следующим элементом.
Символ маркера автоматически добавляется к следующему элементу.
- 12 Дважды нажмите клавишу ENTER для завершения списка.
- 13 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов.
 - Нажать "OK" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование **A**
 **Ввод команды:** МТЕКСТ

Перемещение элемента списка многострочного текста на один уровень вниз

- 1 Если лента включена, то для открытия контекстной вкладки ленты МТЕКСТ дважды щелкните на многострочном текстовом объекте. Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 2 Поместите курсор в начале элемента списка и нажмите клавишу TAB. Элемент перемещается на один уровень вниз и начинает вложенный список.
- 3 Нажмите клавишу ENTER для расположения следующего элемента на том же уровне или используйте сочетание клавиш SHIFT + TAB для перемещения элемента на один уровень вверх.
- 4 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование



 **Ввод команды:** МТЕКСТ

A

Разделение существующего списка

- 1 Если лента включена, то для открытия контекстной вкладки ленты МТЕКСТ дважды щелкните на многострочном текстовом объекте. Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 2 Выберите последовательность элементов или поместите курсор в начало элемента, где необходимо создать новый список.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши в редакторе. Выберите "Маркеры и списки" ► "Начать заново".
Выбранные элементы перенумеровываются, создавая отдельную последовательность. Если выбрать элементы в середине списка, то невыбранные элементы, расположенные ниже выбранных, также станут частью нового списка.
- 4 Для продолжения исходного списка после нового, выберите первый элемент, следующий за новым списком.

- 5 Нажмите правую кнопку мыши в редакторе. Выберите "Маркеры и списки" ► "Продолжить".
Выбранный и следующие за ним элементы перенумеровываются, продолжая исходный список.
- 6 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов.
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование **A**
 **Ввод команды:** МТЕКСТ

Преобразование списков, расположенных в многострочном тексте, в обычный текст

- 1 Если лента включена, то для открытия контекстной вкладки ленты МТЕКСТ дважды щелкните на многострочном текстовом объекте. Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши в редакторе. Выберите "Маркеры и списки". Снимите флажок опции "Разрешить маркеры и списки".
В неформатированных списках сохраняются маркеры, цифры и буквы нумерации. При добавлении элемента в такой список цифровая или буквенная последовательность не изменяется.

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

AUTOLIST

TEXTFILL

TEXTQLTY

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

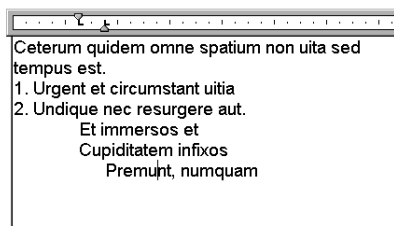
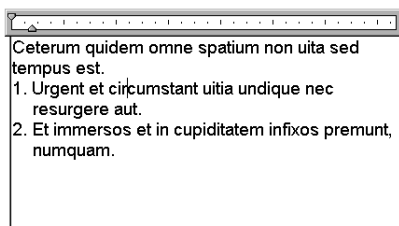
Задание отступов и табуляции в многострочном тексте

Можно устанавливать отступ абзацев в объектах многострочного текста (мтекст). Линейка в верхней части контекстного редактора отображает позиции табуляции и отступа текущего абзаца.

Отступы и позиции табуляции, установленные до набора текста, относятся ко всему многострочному тексту. Чтобы задать различные отступы и позиции табуляции для разных абзацев, необходимо выбрать один или несколько абзацев, а затем установить необходимые отступы и табуляцию.

Маркеры на линейке показывают отступ от левой границы рамки текста. Верхний маркер служит для задания отступа первой строки, а нижний - остальных строк абзаца.

Длинные деления на линейке отмечают стандартные позиции табуляции. Если задать на линейке устройством указания пользовательские позиции табуляции, на ней появится небольшой L-образный маркер в каждой из таких позиций. Для удаления маркера табуляции следует перетащить его в нулевую позицию линейки.



Создание абзацев с отступом

- 1 Если лента включена, то для открытия контекстной вкладки ленты МТЕКСТ дважды щелкните на многострочном текстовом объекте. Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 2 Выделите абзацы, которые необходимо сместить.
- 3 Переместить верхний маркер отступа на линейке туда, где должна начинаться первая строка абзаца.

ПРИМЕЧАНИЕ На линейке отображаются отступы и позиции табуляции для выделенного абзаца или для абзаца, где установлен курсор. Стандартные позиции табуляции отмечаются длинными делениями линейки. Для задания дополнительных маркеров табуляции нужно задать выбранную позицию горизонтальной линейки устройством указания.

- 4 Переместить нижний маркер отступа туда, где должны начинаться остальные строки абзаца.
Таким образом смещаются элементы абзацев длиной более одной строки.
- 5 Для изменения величины отступа следует выделить необходимый абзац, установить на линейке позиции табуляции, если они требуются, и переместить маркеры отступов.
- 6 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов.
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование **A**

 **Ввод команды:** *МТЕКСТ*

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

TEXTFILL

TEXTQLTY

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание межстрочного интервала многострочного текста

Межстрочный интервал определяет расстояние между базовыми линиями двух соседних строк текста. Значение межстрочного интервала устанавливается сразу для всего многострочного текстового объекта, а не только для выделенных строк.

Интервал между строками может иметь какое-либо фиксированное численное значение или устанавливаться кратным одинарному интервалу. Одинарный межстрочный интервал равен 1,66 высоты символов.

Используемая по умолчанию опция "Минимум" обеспечивает автоматический подбор межстрочного интервала для тех строк, которые содержат символы разной высоты. Способ задания межстрочного интервала "Точно" удобно использовать при создании таблиц.



Чтобы интервал между строками различных многострочных текстовых объектов имел одинаковое значение, для всех объектов следует использовать опцию "Точно" и одно и то же значение интервала.

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании опции "Точно" для текстов с неоднородной высотой символов наиболее высокие из них могут накладываться на символы соседних строк.

Изменение межстрочного интервала многострочного текстового объекта

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Свойства".
Отображается палитра свойств.
- 2 Выберите многострочный текстовый объект, который нужно изменить.
- 3 В поле "Стиль межстр. интервала" выберите одну из опций:
 - **Минимум.** Автоматический подбор интервала на основе размера самого высокого символа строки. Чем выше символы строки, тем больше интервал до соседних строк. Данная опция используется по умолчанию.
 - **Точно.** Использование одинакового интервала между всеми строками многострочного текстового объекта, независимо от параметров форматирования отдельных фрагментов, например, шрифта и высоты символов.
- 4 Измените межстрочный интервал, введя новое значение для любой из следующих опций. Две опции межстрочного интервала предоставляют различные способы задания параметров:
 - **Межстрочный интервал.** Установка межстрочного интервала, кратного одинарному интервалу. Одинарный межстрочный интервал равен 1,66 высоты символов.
 - **Интервал между линиями.** Установка межстрочного интервала по абсолютному значению в единицах чертежа. Абсолютные значения можно задавать в интервале от 0,0833 до 1,3333.

ПРИМЕЧАНИЕ После выхода из палитры свойств *другие* параметры межстрочных интервалов примут значения, соответствующие введенной пользователем величине.

 **Панель инструментов:** Стандартная
 **Ввод команды:** ОКНОСВ



Краткий справочник

Команды

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

TSPACEFAC

Управление отношением межстрочного интервала к высоте многострочного текста

TSPACETYPE

Утилиты

Нет

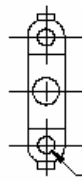
Ключевые слова для команд

Нет

Создание дробей в многострочном тексте

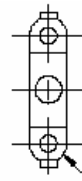
Символы, обозначающие дроби и допуски, можно отформатировать по различным стандартам.

Текст в виде дроби применяется при форматировании символов внутри многострочных текстовых объектов и мультивыносок для отображения обыкновенных дробей и значений допуска.



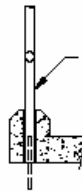
.054-.057 DIA-2HOLES

текст, не являющийся дробным



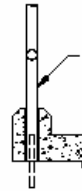
.054 DIA-2HOLES

обозначение допуска в виде дроби



1 1/2 Ø GALV.STL. POSTS

дробь с диагональной чертой



1 1/2 Ø GALV.STL. POSTS

дробь с горизонтальной чертой

Способ преобразования выбранного текста в обыкновенную дробь задается с помощью специальных символов.

- Косая черта (/): создание текста в виде обыкновенной дроби, числитель и знаменатель которой располагаются друг над другом и разделяются горизонтальной чертой.
- Решетка (#): создание текста в виде обыкновенной дроби, числитель и знаменатель которой располагаются по диагонали и разделяются косой чертой.
- При вводе символа крышки (^) создается допуск в виде обыкновенной дроби, числитель и знаменатель которой располагаются по вертикали и не разделены чертой.

Для преобразования символов в обыкновенную дробь вручную в контекстном редакторе выберите текст, который требуется отформатировать, вместе со специальным символом обыкновенной дроби и нажмите кнопку "Дробный" на панели инструментов "Формат текста".

Автоматическое преобразование числовых символов и символов допуска в обыкновенную дробь

Можно задать автоматическое преобразование числовых символов, введенных перед специальным символом (косая черта, решетка, крышка) и после этого символа, в обыкновенную дробь. Например, при вводе текста **1#3**, за которым следует нечисловой символ или пробел, по умолчанию отображается диалоговое

окно "Автоформат дробного текста", в котором можно задать предпочтительные параметры форматирования.

Функция автоматического преобразования в обыкновенную дробь применяется только к числовым символам, непосредственно предшествующим символу косой черты, решетки или крышки и непосредственно следующим за этим символом. При создании допуска в виде обыкновенной дроби автоматическое преобразование в обыкновенную дробь применяется также к знакам "+", "-" и к десятичному разделителю.

См. также:

- Работа с внешними текстовыми редакторами на стр. 1533

Создание дробного текста

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Многострочный текст". **A**



- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.
- 3 На вкладке ленты МТЕКСТ или в контекстном текстовом редакторе установите текстовый стиль и другие необходимые свойства многострочного текста.
- 4 Введите текст, который необходимо преобразовать в дробный, отделив фрагменты друг от друга одним из следующих символов-разделителей:
 - Косая черта (/): создание текста в виде обыкновенной дроби, числитель и знаменатель которой располагаются друг над другом и разделяются горизонтальной чертой.
 - Решетка (#): создание текста в виде обыкновенной дроби, числитель и знаменатель которой располагаются по диагонали и разделяются косой чертой.
 - Крышка (^): создание дробного текста для пределов, элементы которого располагаются один над другим без разделительной черты.

Если после цифр, разделенных упомянутыми выше символами, ввести какой-либо нецифровой символ или пробел, автоматически открывается диалоговое окно "Автоформат дробного текста".

- 5 В этом окне можно разрешить автоматическое преобразование чисел в дроби, а также включить автоматическое удаление ведущих пробелов. Кроме того, для чисел, разделенных косой чертой, здесь можно выбрать формат дроби



(с горизонтальной или кривой разделяющей чертой). Если автоформатирование дробного текста не требуется, нажмите кнопку "Отмена".

- 6 Выделите текст, который нужно преобразовать в дробный, и нажмите кнопку "Дробный" на панели инструментов.
- 7 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование **A**
 **Ввод команды:** МТЕКСТ



Изменение свойств дробного текста

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши для выделения многострочного текста, который нужно изменить.
- 2 На вкладке ленты МТЕКСТ или в контекстном текстовом редакторе выберите дробный текст.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши в редакторе. Нажмите кнопку "Свойства".
- 4 В диалоговом окне "Свойства дробного текста" измените параметры форматирования.
- 5 Для задания параметров автоматического форматирования нажмите "Автоформат".
- 6 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов.
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование **A**
 **Ввод команды:** МТЕКСТ

Отключение дробного текста

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на многострочном, который нужно изменить.
- 2 На вкладке ленты МТЕКСТ или в контекстном текстовом редакторе выберите дробный текст.
- 3 Нажмите кнопку "Дробный" на панели форматирования текста.
- 4 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

 **Панель инструментов:** Рисование
 **Ввод команды:** МТЕКСТ

A

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

Системные переменные

TSTACKALIGN

Управление выравнением дробного текста по вертикали

TSTACKSIZE

Управление процентным соотношением дробной высоты многострочного текста и текущей высоты выбранного текста

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание и редактирование столбцов многострочного текста

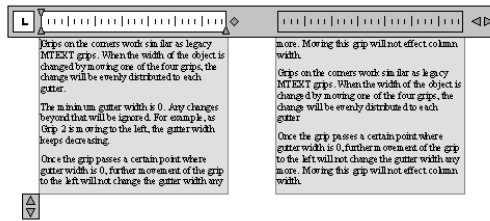
Предусмотрена возможность создания и редактирования текста, расположенного в нескольких столбцах, с помощью параметров столбцов в контекстном редакторе и ручек для работы со столбцами.

Группу столбцов можно создавать и изменять либо на вкладке ленты МТЕКСТ, либо в контекстном текстовом редакторе, а также с помощью режима редактирования ручками. Редактирование столбцов с помощью ручек отличается повышенной гибкостью, поскольку изменения отображаются сразу после их внесения.

В отношении столбцов действует несколько правил. Все столбцы имеют одинаковую ширину; все межстолбцовые промежутки также имеют одинаковую ширину. Межстолбцовый промежуток - это незаполненная область между столбцами. Высота столбцов остается постоянной, изменяясь только в случае добавления в столбец большего объема текста, чем он может вместить, или если сам пользователь изменяет ее, перемещая ручку.

Редактирование столбцов в контекстном редакторе

Если работа со столбцами осуществляется на вкладке ленты МТЕКСТ или в контекстном редакторе, столбцы отображаются заключенными в рамку. Если включен режим "Непрозрачный фон", каждый столбец отображается с фоном, а межстолбцовые промежутки - без фона. Если применяется линейка, она пересекает все столбцы, но активна только для того столбца, который выбран в качестве текущего.



Добавление текста к столбцу произвольно заданной высоты не приводит к увеличению высоты столбца, даже в том случае, если текст уже заполняет весь столбец. Текст переносится в другой столбец.

Можно также вставить разрыв столбца, после которого текст принудительно переносится в следующий столбец. При каждой вставке разрыва столбца текущая высота столбца становится постоянной величиной. Для удаления разрыва выделите его и затем удалите; можно также поместить курсор в позицию, непосредственно следующую за разрывом, и нажать клавишу возврата.



Редактирование столбцов на палитре свойств

С помощью палитры свойств можно выбирать режим статических или динамических столбцов, отключать столбцы, а также изменять ширину столбцов и межстолбцовых промежутков. Результаты изменения ширины столбцов на палитре аналогичны результатам изменения с помощью ручек. Только на палитре можно также изменить значение межстолбцового промежутка.

Процедура создания нескольких столбцов в контекстном редакторе



- 1 Если лента включена, то для открытия контекстной вкладки ленты МТЕКСТ дважды щелкните на многострочном текстовом объекте. Если лента не включена, отображается контекстный текстовый редактор.
- 2 В окне контекстного редактора выберите в списке столбцов вариант работы со столбцами. Предусмотрены следующие варианты: "Динамические столбцы" и "Статические столбцы".
 В случае динамических столбцов можно в свою очередь выбрать один из двух вариантов - "Автоматическое задание высоты" и "Задание высоты вручную". В режиме "Статические столбцы" можно выбрать количество столбцов.
- 3 Для настройки высоты столбца переместите стрелки, расположенные в левом нижнем углу первого столбца.

ПРИМЕЧАНИЕ Стрелки на верхней стороне линейки (в правой части) не влияют на ширину столбцов; они предназначены только для настройки ширины межстолбцовых промежутков.

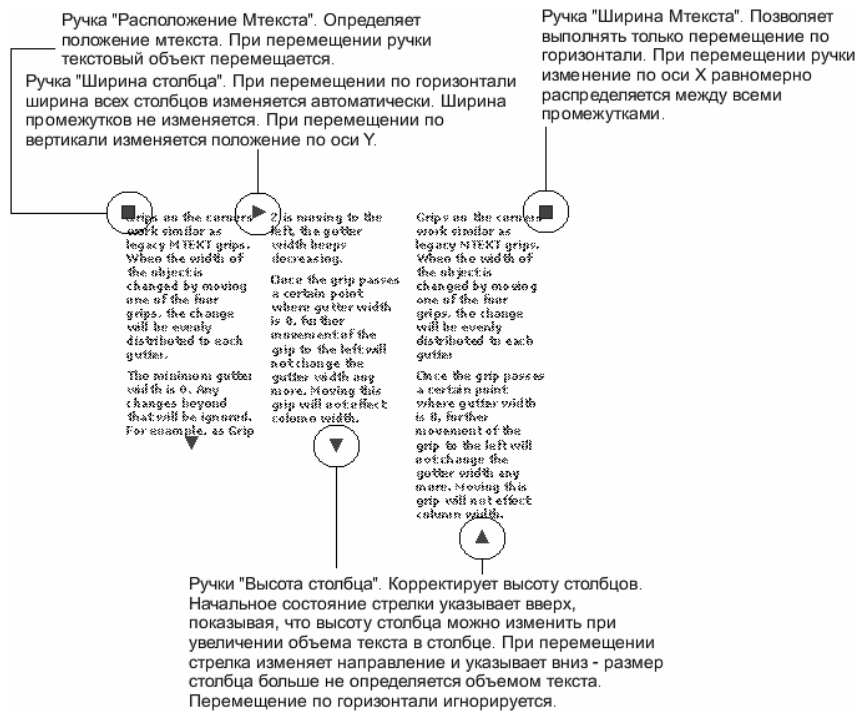
 **Панель инструментов:** Рисование **A**
 **Ввод команды:** *МТЕКСТ*

Процедура настройки столбцов с помощью ручек

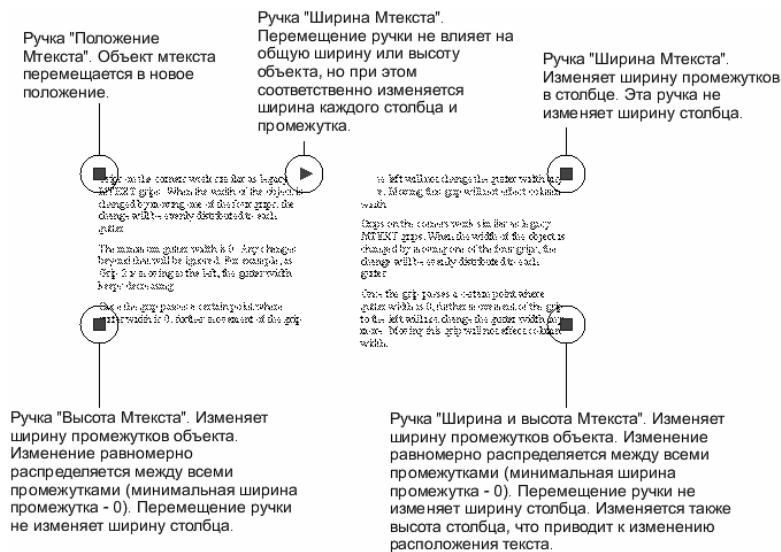
- 1 Выберите область за пределами многострочного текстового объекта. Панель инструментов контекстного редактора исчезает.
- 2 Для отображения ручек щелкните один раз в области текста.
С помощью ручек можно настраивать местоположение многострочного текстового объекта и ширину межстолбцовых промежутков, а также перемещать столбцы по вертикали и по горизонтали.

 **Панель инструментов:** Рисование **A**
 **Ввод команды:** *МТЕКСТ*

На следующем рисунке показана работа с ручками в режиме "Динамические столбцы".



На следующем рисунке показана работа с ручками в режиме "Статические столбцы".



ПРИМЕЧАНИЕ Как правило, при работе с ручками обновление многострочного текстового объекта выполняется только после отпускания кнопки мыши.

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Импорт текстовых файлов

В чертеж можно вставлять текст из файлов форматов TXT и RTF, импортируя сам текст или перетаскивая значок файла из Проводника Windows.

Имеется возможность вставки текста в чертеж из файлов формата TXT и RTF, созданных в текстовых редакторах, путем импорта или перетаскивания значка файла из окна Проводника Windows.

Импорт TXT- и RTF-файлов дает определенную гибкость. Например, в текстовом файле можно хранить стандартные примечания к чертежам. Импортированный текст становится многострочным текстовым объектом, который можно отредактировать и переформатировать. При импорте обычного TXT-файла применяется текущий текстовый стиль. При импорте RTF-файла применяются *параметры* текущего текстового стиля, однако исходные шрифты и элементы форматирования импортируемого текста сохраняются. Импортируемые файлы ограничены размером 32 Кб и должны иметь расширение *.txt* или *.rtf*.

При перетаскивании текстового файла в чертёж ширина текстовой рамки определяется символами конца строки или перехода на новую строку исходного документа. Текст перетаскиваемого RTF-файла вставляется в качестве OLE-объекта.

При вставке текста, созданного в другом приложении, из буфера обмена создается OLE-объект. Если текст импортируется из другого файла с помощью буфера обмена, текст вставляется как вхождение блока с сохранением исходного стиля.

См. также:

- Импорт OLE-объектов

Импорт текстовых файлов

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Многострочный текст".



- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши в редакторе. Выберите "Импортировать текст".
Размер импортируемых файлов ограничен 32 Кб.
- 4 В диалоговом окне "Выбор файла" дважды щелкните на файле, подлежащем импортированию, или выберите файл. Нажмите "Открыть".
Текст вставляется в текущей позиции курсора.
- 5 Отредактируйте текст, если это необходимо.
- 6 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.



 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** МТЕКСТ

Вставка текстового файла перетаскиванием

- 1 Откройте Проводник Windows в *неполноэкранный* режиме.

2. Перейдите в папку, содержащую требуемый TXT- или RTF-файл.
3. Перетащите значок текстового файла формата TXT или RTF в чертеж. TXT-файлы вставляются как многострочные текстовые объекты с применением текущего текстового стиля. RTF-файлы вставляются как OLE-объекты.

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

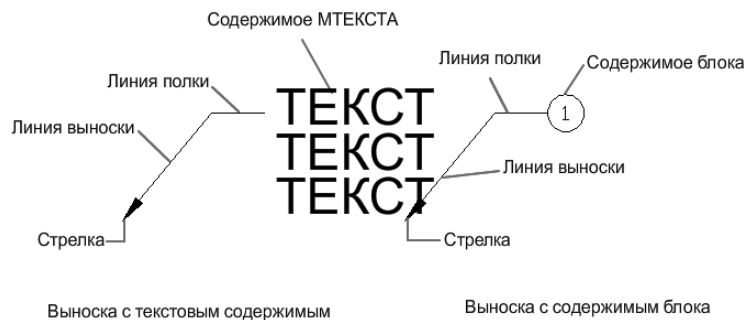
Нет

Создание выносок

Общие сведения об объектах-выносках

Объект-выноска представляет собой прямую линию или сплайн со стрелкой на одном конце и многострочным текстовым объектом или блоком - на другом. В некоторых случаях текст или блоки, а также управляющие рамки компонентов соединяются с линией выноски короткой горизонтальной линией, которая называется полкой.

Полка и линия выноски связаны с многострочным текстовым объектом или блоком, поэтому при изменении местоположения полки содержимое и линия выноски перемещаются вместе с ней.



Выноска связывается с любым объектом, к которому прикреплена ее стрелка, если используются ассоциативные размеры и включена объектная привязка для позиционирования стрелок выносок. При перемещении объекта изменяется местоположение стрелки, а полка соответствующим образом растягивается.


ПРИМЕЧАНИЕ Не следует путать выноски с линиями-выносками, которые автоматически генерируются как части размерных линий.

Построение выноски с прямой линией

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Мультивыноска". 

- 2 В командной строке введите **o** для выбора параметров.
- 3 Введите **"в"** для задания параметров выноски.
- 4 Введите **"т"** для задания типа выноски.
- 5 Введите **"п"** для задания прямолинейных выносок.
- 6 Щелкните на чертеже в начальной точке стрелки выноски.
- 7 Щелкните в конечной точке стрелки выноски.
- 8 Введите многострочный текст.
- 9 На панели инструментов "Форматирование текста" нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Мультивыноска
Ввод команды: МВЫНОСКА

Краткий справочник

Команды

ВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих аннотации с поясняемыми элементами

МВЫНОСКА

Создание объекта-мультивыноски

БВЫНОСКА

Построение простой выноски и аннотации для нее

Системные переменные

DIMASSOC

Управление ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров

DIMGAP

Установка зазора вокруг размерного текста при разрыве размерной линии в соответствии с размерным текстом

DIMLDRBLK

Задание типа стрелки для выносок

MLEADERSCALE

Задание общего масштабного коэффициента для объектов-мультивыносок

Утилиты

Нет

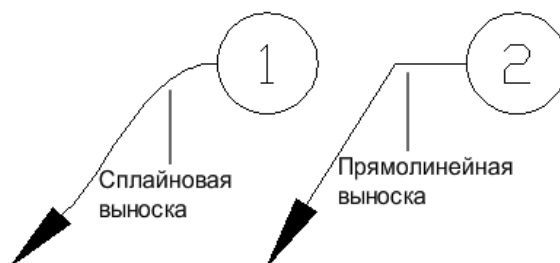
Ключевые слова для команд

Нет

Создание и изменение выносок

Как правило, в состав объекта-выноски входят стрелка, горизонтальная полка (не обязательно), линия выноски (прямая или кривая) и многострочный текстовый объект (или блок).

Пользователь может построить выноску из любой точки или объекта чертежа, управляя ее внешним видом. Выноски могут представлять собой отрезки прямых или гладкие кривые сплайнов.

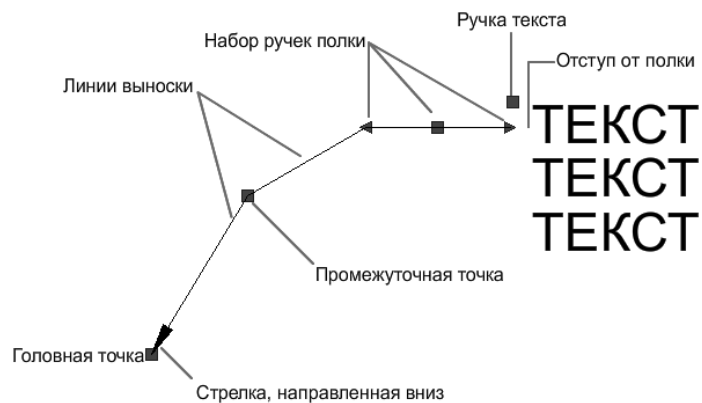


Создание объекта-мультивыноски ("МВЫНОСКА") можно начать со стрелки, с концевой точки или с содержимого. При наличии стиля мультивыносок можно создать мультивыноску на основе этого стиля.

Объекты-мультивыноски могут содержать несколько линий выноски; таким образом, одно примечание может указывать на несколько объектов на чертеже. С помощью команды "МВЫНОСКАРЕД" можно добавлять выноски к ранее созданному объекту-мультивыноске и удалять из него выноски.

Для аннотативных мультивыносок, содержащих несколько сегментов-выносок, положение стрелок может зависеть от представления с учетом масштаба. Размеры горизонтальных полок и стрелок, а также расстояние от текста до полки зависят от масштабируемого представления. Внешний вид горизонтальной полки мультивыноски, тип линии выноски (прямая или сплайн) и количество сегментов выноски не зависят от масштабируемого представления. Дополнительную информацию см. в разделе Создание аннотативных выносок и мультивыносок на стр. 1363

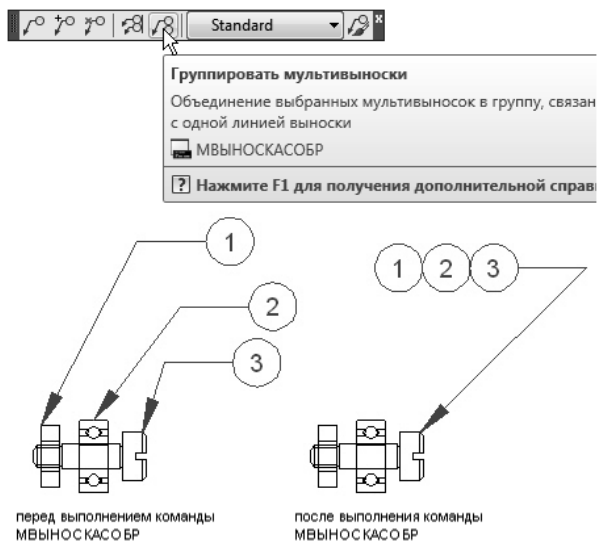
Для изменения внешнего вида мультивыноски можно воспользоваться ручками. С помощью ручек можно уменьшить или увеличить длину полки или линии выноски, а также переместить объект-выноску целиком.



Упорядочение выносок

В целях улучшения структуры и повышения согласованности чертежа предусмотрена возможность упорядочения мультивыносок.

Можно сгруппировать объекты-мультивыноски с блоками в качестве содержимого и прикрепить их к одной линии полки. Команда МВЫНОСКАСОБР позволяет выбрать вариант группировки мультивыносок в соответствии с конкретными задачами черчения: по горизонтали, по вертикали или в пределах указанной области.



Можно равномерно распределить объекты-мультивыноски вдоль указанной линии. Команда МВЫНОСКАВИР позволяет выровнять выбранные выноски и расположить их с одинаковыми интервалами в соответствии с заданными параметрами.

Демонстрация: выравнивание мультивыносок

Для запуска анимации нажмите стрелку "Просмотр".

Ассоциирование выносок с объектами

При использовании ассоциированных размеров (переменная DIMASSOC) в режиме объектной привязки стрелка выноски связывается с объектом, на который она указывает. При изменении положения объекта стрелка также перемещается вместе с ним, а линия-выноска растягивается так, чтобы многострочный текст пояснительной надписи оставался на своем месте.

См. также:

- Создание аннотативных выносок и мультивыносок на стр. 1363


Построение выноски с прямой линией

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель


"Аннотирование" ► "Мультивыноска". 

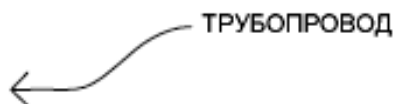
- 2 В командной строке введите **o** для выбора параметров.
- 3 Введите **"в"** для задания параметров выноски.
- 4 Введите **"т"** для задания типа выноски.
- 5 Введите **"п"** для задания прямолинейных выносок.
- 6 Щелкните на чертеже в начальной точке стрелки выноски.
- 7 Щелкните в конечной точке стрелки выноски.
- 8 Введите многострочный текст.
- 9 На панели инструментов "Форматирование текста" нажмите "OK".



 **Панель инструментов: Мультивыноска**


 **Ввод команды: МВЫНОСКА**

Процедура создания сплайновой выноски с текстом или блоком

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Мультивыноска".
2. В командной строке введите **o** для выбора параметров.
3. Введите **в** для задания параметров выноски.
4. Введите **т** для задания типа выноски.
5. Введите **с** для задания выноски в виде сплайна.
6. Щелкните на чертеже в начальной точке стрелки выноски.
7. Щелкните в конечной точке выноски.
8. Введите многострочный текст.
9. На панели инструментов "Форматирование текста" нажмите "ОК".



 **Панель инструментов:** Мультивыноска
 **Ввод команды:** МВЫНОСКА



Редактирование аннотации


1. Дважды нажмите кнопку мыши на тексте, который надо изменить.
Если лента включена, отображается вкладка ленты МТЕКСТ. Если лента не включена, то как для однострочного, так и для многострочного текста отображается контекстный редактор. Панель "Форматирование текста" не доступна для однострочного текста.
2. Отредактируйте текст.

 **Ввод команды:** ДИАЛРЕД


Построение нескольких выносок, ведущих к одной аннотации

1. Выберите мультивыноску.

2. Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель


"Мультивыноски" ► "Добавить выноску". 

3. Укажите конечную точку для новой выноски.

 **Панель инструментов:** Мультивыноска
Ввод команды: МВЫНОСКАРЕД


Процедура удаления выносок из аннотации

1. Выберите мультивыноску.
2. На панели инструментов "Мультивыноска" выберите "Удалить выноску".
3. Выберите одну или несколько выносок, которые требуется удалить. Нажмите ENTER.

 **Панель инструментов:** Мультивыноска
Ввод команды: МВЫНОСКАРЕД

Процедура выравнивания мультивыносок и задания интервалов между ними

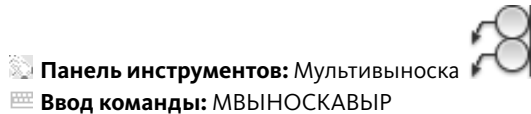
1. Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель

"Мультивыноски" ► "Выравнивание". 

2. Выберите мультивыноски, которые требуется выровнять. Нажмите ENTER.
3. Укажите на чертеже начальную точку зоны выравнивания. Выбранная точка определяет положение стрелки полки.
4. Если требуется изменить интервал между объектами-мультивыносками, введите "и" и укажите один из указанных ниже вариантов задания интервалов.
 - **Распределенный.** Содержимое распределяется между двумя выбранными точками с равными интервалами.
 - **Использовать текущий.** Применяется текущее значение интервала между мультивыносками.


- **Сделать параллельными.** Содержимое размещается таким образом, что последние сегменты линий в выбранных мультивыносках параллельны между собой.

- 5 Щелкните на чертеже в точке, определяющей конец выравнивания.

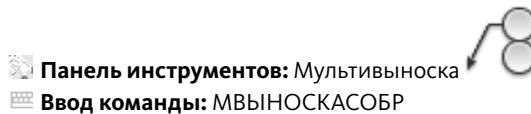


Процедура группировки нескольких примечаний для прикрепления к одной полке

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель

"Мультивыноска" ► "Группировать".  На панели инструментов "Мультивыноска" выберите "Группировать мультивыноска".

- 2 Выберите мультивыноска в том порядке, в котором требуется их сгруппировать. Для последней выбранной мультивыноска сохраняется ее полка. Нажмите ENTER.



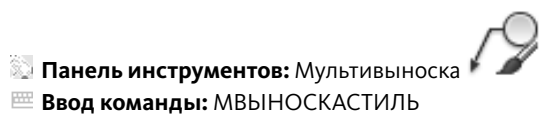
Процедура создания линии полки с несколькими сегментами

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Стиль

мультивыноска". 

- 2 В Диспетчер стилей мультивыноска нажмите "Новый" для создания нового стиля мультивыноска.
- 3 В диалоговом окне "Создание нового стиля мультивыноска" укажите имя для нового стиля мультивыноска.
- 4 В диалоговом окне "Изменение стиля мультивыноска" выберите вкладку "Структура выноска".

- 5 В групповом блоке Ограничения установите флажок "Максимум точек выноски". В поле справа укажите максимальное количество точек, на ввод которых будет отображаться запрос при создании новой мультивыноски. Нажмите ОК.
- 6 В диспетчере стилей мультивыносок нажмите "Установить как текущее" для применения нового стиля мультивыносок к вновь создаваемым мультивыноскокам.



Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

МВЫНОСКА

Создание объекта-мультивыноски

МВЫНОСКАВЫР

Размещение выбранных мультивыносок вдоль линии

МВЫНОСКАСОБР

Организация выбранных мультивыносок в группу, прикрепленную к отдельной линии выноски

МВЫНОСКАРЕД

Добавление линий выноски к объекту мультивыноски или их удаление

МВЫНОСКАСТИЛЬ

Создание и модификация стилей мультивыносок

Системные переменные

DIMASSOC

Управление ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров

DIMASZ

Управление величинами стрелок размерных линий и линий выноски

DIMCLRD

Указание цветов размерных линий, стрелок и размерных линий выноски

DIMGAP

Установка зазора вокруг размерного текста при разрыве размерной линии в соответствии с размерным текстом

DIMLDRBLK

Задание типа стрелки для выносок

DIMSCALE

Установка общего коэффициента масштабирования, применяемого для размерных переменных, задающих размеры, расстояния или смещения

DIMTAD

Управление расположением текста по вертикали относительно размерной линии

MLEADERSCALE

MLEADERSCALE

Краткий справочник

Задание общего масштабного коэффициента для объектов-мультивыносок

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа со стилями выносок

Внешний вид выноски определяется соответствующим стилем мультивыносок. Можно применить стиль мультивыносок по умолчанию ("СТАНДАРТ") или создать пользовательские стили мультивыносок.

В стиле мультивыносок может быть задан формат линий выносок, линий полки и стрелок, а также содержимого. Например, стиль мультивыносок "СТАНДАРТ" определяет использование прямой линии выноски с замкнутой заштрихованной стрелкой и многострочного текста в качестве содержимого.

ПРИМЕЧАНИЕ Аннотативные блоки в объектах-мультивыносках могут использоваться в качестве содержимого или стрелок.

После определения стиля мультивыносок можно задать его в качестве текущего стиля мультивыносок; текущий стиль применяется при вызове команды "МВЫНОСКА".

Процедура определения стиля выносок

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Стиль

мультивыносок". 


2. В Диспетчер стилей мультивыносок нажмите "Новый".
3. В диалоговом окне "Создание нового стиля мультивыносок" укажите имя для нового стиля мультивыносок.
4. В диалоговом окне "Редактирование стиля мультивыносок" на вкладке "Формат выноски" выберите значения следующих параметров (или отмените выбор значений).
 - **Тип.** Определяет тип полки. Можно выбрать прямую полку, полку-сплайн или отсутствие полки.



- **Цвет.** Определяет цвет полки.
 - **Тип линии.** Определяет тип линии для полки.
 - **Вес линии.** Определяет вес линии для полки.
- 5 Укажите обозначение и размер стрелки для мультивыноски.
- 6 На вкладке "Структура выноски" выберите значения следующих параметров (или отмените выбор значений).
- **Максимум точек выноски.** Определяет максимальное количество точек линии полки для мультивыноски.
 - **Углы первого и второго сегментов.** Определяет значения углов для первой или второй точек на полке.
 - **Полка - Горизонтальное положение.** Прикрепление горизонтальной полки к содержимому мультивыноски.
 - **Задать величину полки.** Определяет постоянную длину линии полки для мультивыноски.
- 7 На вкладке "Содержимое" укажите тип содержимого мультивыноски: текст или блок. Если в качестве содержимого объекта-мультивыноски указан текст, выберите значения следующих параметров (или отмените выбор значений).
- **Текст по умолчанию.** Определяет текст по умолчанию для содержимого мультивыноски. Здесь можно вставить поле.
 - **Текстовый стиль.** Заранее определенный текстовый стиль для текста атрибута. Отображаются загруженный на данный момент текстовые стили.
 - **Угол строки текста.** Определяет угол поворота текста мультивыноски.
 - **Цвет текста.** Определяет цвет текста мультивыноски.
 - **Высота листа.** Определяет высоту текста, отображаемого в пространстве листа.
 - **Текст в рамке.** Заключение текста мультивыноски в рамку.
 - **Прикрепление.** Определяет способ прикрепления полки к тексту мультивыноски.
 - **Отступ от полки.** Определяет расстояние между полкой и текстом мультивыноски.

Если в качестве содержимого указан блок, выберите значения следующих параметров (или отмените выбор значений).

- **Блок-источник.** Определяет блок, используемый в качестве содержимого мультивыноски.
- **Прикрепление.** Определяет способ прикрепления блока к объекту-мультивыноске. Для прикрепления блока можно указать границы, точку вставки или центральную точку блока.
- **Цвет.** Определяет цвет содержимого блока мультивыноски. По умолчанию выбрано значение "ПоБлоку".

8 Нажмите ОК.



 **Меню:** "Формат" > "Стиль мультивыносок"

 **Панель инструментов:** Мультивыноска 

 **Ввод команды:** МВЫНОСКАСТИЛЬ

Процедура применения стиля выносок к существующей выноске

- 1 Выберите мультивыноску, к которой требуется применить новый стиль.
- 2 На панели инструментов "Мультивыноска" выберите в ниспадающем списке требуемый стиль мультивыносок.
- 3 Для создания нового стиля щелкните на значке "Стиль мультивыносок".

 **Панель инструментов:** Мультивыноска 

 **Ввод команды:** МВЫНОСКАСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

MВЫНОСКАСТИЛЬ

Системные переменные

CMLEADERSTYLE

Задание имени текущего стиля мультивыноски

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Добавление содержимого к выноске

Выноски могут содержать многострочный текст или блоки, которые служат метками частей чертежа.

Выноски, содержащие многострочный текст

Содержимым выноски может служить многострочный текст. При создании стиля выносок можно вставить текст по умолчанию. В аннотациях выносок можно применить и изменить стиль, цвет, высоту и выравнивание текста. Можно также задать смещение многострочного текстового объекта, указав отступ от полки в текущем стиле выносок.

Предусмотрена возможность создания аннотативных мультивыносок с текстом в качестве содержимого. К текстовому содержимому может применяться масштабирование, соответствующее заданному масштабируемому представлению. Значения параметров ширины, выравнивания, прикрепления и поворота для текстового содержимого зависят от представления с учетом масштаба. Фактическое содержимое текста не зависит от масштабируемого представления.

Предусмотрено несколько вариантов размещения многострочного текста в качестве содержимого объекта-выноски.

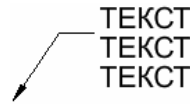
Верх первой строки



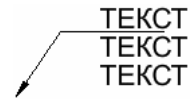
Середина первой строки



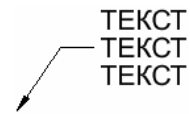
Низ первой строки



Подчеркивание первой строки



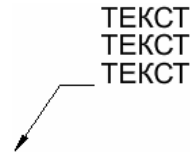
Середина текста



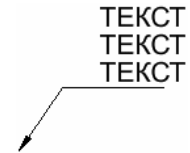
Середина последней строки



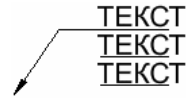
Низ последней строки



Подчеркивание последней строки



Подчеркивание всего текста



Выноски, содержащие блоки

Для задания блока в качестве содержимого мультивыноски можно применить стиль мультивыносок, который содержит ссылку на блок, расположенный на чертеже.

ПРИМЕЧАНИЕ В качестве содержимого и стрелок объектов-мультивыносок невозможно использовать аннотативные блоки.

Для соединения блока с мультивыносочной можно прикрепить полку к выбранной точке вставки в блоке. Можно также соединить мультивыноску с центральной точкой выбранного блока.

Предусмотрена возможность создания аннотативных мультивыносок с блоками в качестве содержимого. Если содержимое состоит из блоков, к нему применяется масштабирование в соответствии с заданным масштабируемым представлением. При изменении масштабируемого представления все атрибуты блоков, используемых в качестве содержимого, остаются неизменными. Масштабирование неаннотативных мультивыносок может быть выполнено с помощью системной переменной MLEADERSCALE .

См. также:

- Использование полей в тексте на стр. 1484

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

МВЫНОСКА

Создание объекта-мультивыноски

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

КТЕКСТ

Управление отображением и выводом на плоттер текста и атрибутов

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

DIMGAP

Установка зазора вокруг размерного текста при разрыве размерной линии в соответствии с размерным текстом

FONTALT

Задание альтернативного шрифта, используемого в случае, если не найден указанный шрифт

FONTMAP

Задание файла, описывающего подстановку шрифтов

MLEADERSCALE

MLEADERSCALE

Краткий справочник

Задание общего масштабного коэффициента для объектов-мультивыносок

MTEXTED

Задание приложения для редактирования многострочных текстовых объектов

QTEXTMODE

Управление отображением текста

TEXTFILL

TEXTQLTY

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование полей в тексте

Поле представляет собой обновляемый текст, предназначенный для отображения данных, которые могут меняться в ходе редактирования чертежа. При обновлении поля отображается его последнее значение.

Вставка полей

Поле представляет собой текст, содержащий правила отображения данных, которые могут меняться в ходе редактирования чертежа.

При обновлении поля отображаются самые новые данные. Например, значением поля "ИмяФайла" является имя файла. Если имя файла изменяется, то при обновлении данного поля отобразится новое имя файла.

Поля могут быть вставлены в текст любого типа (за исключением допусков), включая текст в ячейках таблицы, в атрибутах и описаниях атрибутов. В ходе выполнения любой текстовой команды в контекстном меню появляется опция "Вставить поле".

Некоторые поля подшивков могут быть вставлены как заменители. Например, пользователь может вставить поле "НомерИНазваниеЛиста" в качестве заменителя. Позднее, после добавления листа в подшивку, поле заменителя будет отображать правильный номер и название листа.

Поля местозаменителя блока можно использовать в описаниях атрибутов блока во время работы в Редактор блоков .

Поле, для которого нет значений, будет отображать черточки (---). Например, поле "Автор", устанавливаемое в диалоговом окне "Свойства чертежа", может быть оставлено пустым. Неверное поле будет отображать знаки решеток (####). Например, поле "НазваниеТекущегоЛиста", допустимое только для пространства листа, будет отображать знаки решетки, если его расположить в пространстве модели.

Изменение внешнего вида поля

Текст поля использует тот же текстовый стиль, что и текстовый объект, в который он вставлен. По умолчанию поля отображают информацию на светло-сером фоне, который не выводится на печать (системная переменная *FIELDDISPLAY*).

Настройки форматирования в диалоговом окне "Поле" позволяют контролировать вид отображаемого текста. Набор настроек зависит от типа поля. Например, формат полей дат включает опции по отображению дня недели и времени, а формат полей именованных объектов включает опции выделения заглавными буквами.

Редактирование поля

Поле является частью тестового объекта и не может редактироваться в текстовом редакторе. Самый простой способ редактирования поля состоит в следующем. Нужно дважды нажать кнопку мыши на текстовом объекте, содержащем поле, затем, для отображения диалогового окна "Поле", нужно дважды нажать кнопку мыши на поле. Эти операции можно выполнять также в контекстных меню.

Если необходимо, чтобы поле больше не обновлялось, то пользователь может сохранить значение, которое отображается в настоящий момент, преобразовав поле в текст.

Выражение поля, содержащее знаки переключения кода и код поля, показывается в диалоговом окне "Поле", но не может быть изменено.

Вставка поля в текст

- 1 Укажите текст, дважды нажав кнопку мыши для отображения соответствующего диалогового окна редактирования текста.
- 2 Поместите курсор в то место, где должен располагаться текст поля, и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Вставить поле".
Для вызова этой команды с клавиатуры используйте сочетание клавиш CTRL+F.
- 3 В диалоговом окне "Поле" в группе "Категории полей" выберите "Все" или категорию поля.
Поля в выбранной категории будут отображены в списке "Имена полей".
- 4 В списке "Имена полей" выберите поле.
Текущее значение большинства полей будет отображено в затененной текстовой области справа от группы "Категории полей". Текущее значение поля даты отображается в списке "Варианты".
- 5 Выберите формат и задать остальные настройки.
Например, когда выбрано поле "ИменованныйОбъект", пользователь задает тип (например, слой или текстовые стили) и имя (например "o" для слоя или "STANDARD" для текстового стиля).
В поле "Формула для поля" задается выражение, лежащее в основе поля. Формулу для поля нельзя изменить. Она только дает представление о том, как сформированы поля.
- 6 Нажмите "ОК" для вставки поля.
Поле отобразит свое текущее значение в тексте после выходе из диалогового окна "Поле".

Вставка поля в таблицу

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на выбранной ячейке таблицы для редактирования.
- 2 Поместите курсор в то место, где должен располагаться текст поля, и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Вставить поле".
- 3 В диалоговом окне "Поле" выберите опцию "Все" или выделить категорию.
- 4 В списке "Имена полей" выберите поле.

Текущее значение поля будет отображено в затененной текстовой области справа от группы "Категории полей".

- 5 Выберите формат и любую другую опцию.
- 6 Нажмите "ОК" для вставки поля.
Поле отобразит свое текущее значение при переходе к следующей ячейке.

Использование поля для отображения свойства объекта

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на тексте для вызова соответствующего диалогового окна редактирования текста.
- 2 Поместите курсор в то место, где должен располагаться текст поля, и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Вставить поле".
- 3 В диалоговом окне "Поле" в группе "Категории полей" выберите "Все".
- 4 В списке "Имена полей" выберите "Объект".
- 5 В группе "Тип объекта" нажмите кнопку "Выберите объект" и выберите объект на чертеже.
- 6 В диалоговом окне "Поле" в группе "Свойства" выберите свойство, значение которого необходимо отобразить в тексте.
Например, поле может отображать радиус выбранного круга.
- 7 Выберите формат текста.
- 8 Нажмите "ОК".
В тексте отобразится текущее значение свойства данного объекта.

Вставка поля заместителя подшивки

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Блок" ► "Задание атрибутов".
- 2 В диалоговом окне "Определение атрибута", в группе "Режим" выберите "Стандартный". Задайте параметры текста.
- 3 В поле "Имя" в группе "Атрибут" введите имя поля.
- 4 Нажмите кнопку "Вставить поле", расположенную справа от поля "Значение".
- 5 В диалоговом окне "Поле" в группе "Категории полей" выберите "Подшивка".
- 6 В списке "Имена полей" выберите "ПодшЗамениТЕЛЬ".
- 7 В группе "Тип заместителя" выберите необходимый тип поля.

В блоке "Временное значение" будет показано поле заменителя.

- 8 В группе "Формат" для поля-заменителя выберите стиль "Верхний регистр". При обновлении поля этот же стиль будет использоваться для значения поля.
- 9 (Не обязательно) Установите флажок "С гиперссылками", если необходимо, чтобы поле служило гиперссылкой.

ПРИМЕЧАНИЕ Опция "С гиперссылками" недоступна для поля "МасштабВЭкрана".

- 10 Нажмите "ОК", чтобы выйти из диалогового окна "Поле".
Поле заменителя отображает свое имя после закрытия диалогового окна "Поле", например "НомерЛиста". Когда блок будет вставлен из контекстного меню вкладки "Список видов" в Диспетчере подшивок, поле отобразит значение, связанное с листом, в который оно было вставлено, например номер этого листа.
- 11 Нажмите "ОК" в диалоговом окне "Определение атрибута". Определите место около созданного объекта для вставки текста поля, которое будет использоваться Диспетчером подшивок как блок-идентификатор или блок метки.
- 12 Создайте блок, в который наряду с геометрией для блока входит новый атрибут.

Форматирование значения поля

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на тексте для вызова соответствующего диалогового окна редактирования текста.
- 2 Дважды нажмите на поле, которое необходимо отформатировать.
Открывается диалоговое окно "Поле". Если форматирование этого поля возможно, отображается кнопка "Формат поля".
- 3 Нажмите "Формат поля".
В диалоговом окне "Дополнительные параметры формата" отображается текущее значение поля. Когда параметр выбран, результат отображается в области "Предварительный просмотр".
- 4 Введите коэффициент преобразования, который необходимо использовать для текущего значения.
Например, для преобразования дюймов в миллиметры введите **0.03937**.

- 5 Введите текст, который необходимо поместить до или после значения, указанного в поле.
Например, введите **мм** для миллиметров.
- 6 Выберите десятичный разделитель. Выберите "Ничего" или "Запятая" для тысяч.
- 7 Выберите параметр для подавления нулей.
 - *Ведущие*: подавление ведущих нулей в десятичных значениях. Например, 0,5000 записывается как ,5000.
 - *Закрывающие*: подавление закрывающих нулей в десятичных значениях. Например, 12,5000 представляется как 12,5, а 30,0000 - как 30.
 - *о футах*: подавление вывода значения футов в поле формата футы-дюймы, если расстояние меньше одного фута. Например, 0'-6 1/2" представляется как 6 1/2".
 - *о дюймах*: подавление вывода значения дюймов в поле формата футы-дюймы, если расстояние равно целому числу футов. Например, 1'-0" представляется как 1'.
- 8 Нажмите "ОК".
В диалоговом окне "Поле" значение поля отображается в области "Предварительный просмотр" в формате, определенном пользователем.
- 9 Нажмите "ОК".

Редактирование поля

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на тексте для вызова соответствующего диалогового окна редактирования текста.
- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на поле, которое нужно отредактировать.
Открывается диалоговое окно "Поле".
- 3 Внести необходимые изменения.
- 4 Нажмите "ОК", чтобы выйти из диалогового окна "Поле".
- 5 Выйдите из текстового редактора.

Краткий справочник

Команды

ПОЛЕ

Создание объекта многострочного текста с полем, автоматически обновляемым при изменениях связанного с ним значения

НАЙТИ

Поиск, замена, выбор и показ текста на чертеже

ВСТАВИТЬ

Вставка блока или чертежа в текущий чертеж

СПИСОК

Отображение свойств для выбранных объектов

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

ТАБЛИЦА

Создание пустого объекта-таблицы

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей таблиц

ОБНПОЛЕ

Обновление полей в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Задание имени текущего стиля таблицы

FIELDDISPLAY

Управление отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управление обновлением полей

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Обновление полей

При обновлении поля отображается его последнее значение. Пользователь может обновить поля по одному или обновить все поля в одном или нескольких выбранных текстовых объектах.

Кроме того, можно установить автоматическое обновление полей при открытии, сохранении, печати, регенерации или отправке чертежа с помощью команды *ФОРМКОМПЛЕКТ*.

Настройки в Вкладка "Пользовательские" (диалоговое окно "Настройка") определяют режим обновления полей: автоматический или по запросу (системная переменная *FIELDEVAL*). Поле "Дата", вне зависимости от значения переменной *FIELDEVAL*, автоматически не обновляется.

ПРИМЕЧАНИЕ При присвоении системной переменной *DEMANDLOAD* значения 2, невозможно будет обновить поля до тех пор, пока не будут использованы команды *ПОЛЕ* или *ОБНПОЛЕ*.

Контекстно-зависимые поля в блоках и внешних ссылках

Некоторые поля являются контекстно-зависимыми; т.е. их значение зависит от пространства или вкладки-листа, на котором они расположены. Например, поскольку каждая разметка листа может иметь различные параметры листа, то значение, отображаемое полем "ОриентацияЛиста", может различаться на различных разметках листа одного и того же чертежа.

Список контекстно-зависимых полей

ТекЛистПольз

НазваниеТекущегоЛиста

Список контекстно-зависимых полей

ОписаниеТекЛист	ИмяУстройства
НомерТекущегоЛиста	ФорматЛиста
НомерИНазваниеЛиста	ДатаВывода
ТекущаяПодшивка	ОриентацияЛиста
ТекПодшПольз	МасштабПечати
ОписаниеТекПодш	ИмяНабораПараметров
ТекущаяГруппаЛистов	ТаблицаСтилейПечати

Для совместимости с предыдущими версиями контекстно-зависимые поля в блоках и внешних ссылках не обновляются при вставке их в чертеж; вместо этого поля отображают последнее кэшированное значение. Поэтому, если необходимо использовать контекстно-зависимое поле внутри блока, например блока основной надписи, то надо вставить поле как атрибут. Например, блок основной надписи может использовать поле "НомерТекущегоЛиста" как атрибут. Тогда при вставке основной надписи в чертеж поле отобразит номер листа, на который была произведена вставка.

Большинство полей не являются контекстно-зависимыми и обновляются в блоках и внешних ссылках. Поля во внешних ссылках обновляются на основе файла, в который они вставлены, а не исходного файла. Эти поля не следует использовать в атрибутах. Например, поле, отображающее номер конкретного листа в подшивке и обновляющееся при изменении данного номера, является свойством подшивки. При создании поля пользователь выделяет имя поля "Подшивка", выбирает подшивку и лист в области структуры, а затем выбирает свойство "НомерЛиста" в качестве значения поля. Это поле будет отображать номер данного листа, даже если данное поле поместить в блок и вставить в другой чертеж. Если лист удалить из подшивки, то он уже не будет иметь номер, а поле станет недействительным и будет отображать знаки решетки.

Некоторые поля подшивок могут быть вставлены как заменители. Например, при создании собственных блоков-идентификаторов и блоков-меток, можно вставить поле "НомерЛиста" в качестве заменителя. Позже, когда блок будет вставлен из

контекстного меню вкладки "Список видов" в Диспетчере подшивок, поле отобразит номер листа чертежа.

Совместимость с прежними версиями

При открытии чертежа с полями в AutoCAD 2004 или более ранней версии поля не обновляются; в них отображаются те значения, которые отображались последними до открытия чертежа. Если поля не были изменены, то они обновляются как обычно при открытии чертежа в системе, поддерживающей поля.

В предыдущих версиях AutoCAD LT поля отсутствуют. При открывании чертежа с полями в более ранних версиях приложения AutoCAD LT поля вычисляются на основе установленной для чертежа системной переменной FIELDEVAL, но эта системная переменная недоступна.

См. также:

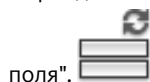
- Работа с чертежами AutoCAD в AutoCAD LT

Ручное обновление поля

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на тексте.
- 2 Выберите поле, которое необходимо обновить, и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Обновить поле".

Обновление вручную нескольких полей

- 1 Перейдите на вкладку "Блоки и ссылки" ► панель "Данные" ► "Обновить



поля".

- 2 В ответ на подсказку "Выберите объекты" выберите объекты, содержащие поля, которые требуется обновить, и нажмите ENTER.

Все поля в выделенных объектах обновятся.

Автоматическое обновление полей

- 1 В командной строке введите `fieldeval`.
- 2 Введите код, являющийся суммой любых из следующих значений:

- 0: не обновляются

- 1: обновляются при открытии
- 2: обновляются при сохранении
- 4: обновляются при печати
- 8: обновляются при вызове команды ФОРМКОМПЛЕКТ
- 16: обновляются при регенерации

Например, для обновления полей только при открытии, сохранении или печати файла необходимо ввести 7.

Краткий справочник

Команды

ПОЛЕ

Создание объекта многострочного текста с полем, автоматически обновляемым при изменениях связанного с ним значения

ОБНПОЛЕ

Обновление полей в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

FIELDDISPLAY

Управление отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управление обновлением полей

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование гиперссылок в полях

В тексте можно использовать поля гиперссылок.

Текстовые гиперссылки работают таким же образом, что и гиперссылки, связанные с объектами. При наведении курсора на текст отображается курсор гиперссылки, а также соответствующая подсказка. Для перехода по гиперссылке надо, нажав клавишу CTRL, указать гиперссылку.

ПРИМЕЧАНИЕ Поле гиперссылки использует абсолютный путь к файлу; команда *ГИПЕРССЫЛКА* может создать гиперссылку с относительным путем.

Полям, указывающим на названия и номера листов и видов, при создании могут быть назначены гиперссылки. При изменении этих элементов или перемещении в Диспетчере подшивок, гиперссылки, связанные с ними, также изменяются, указывая на новое положение.

При публикации в формат многолистového DWF-файла гиперссылки в полях преобразуются из связей с DWG-файлами в связи с DWF-файлами.

Добавление в текст поля гиперссылки

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Многострочный текст". **A**

- 2 Расположите курсор в месте, где должен отображаться текст с гиперссылкой.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши в редакторе. Выберите "Вставить поле".
- 4 В диалоговом окне "Поле" в группе "Категории полей" выберите "Связи".
- 5 В группе "Имена полей" выберите "Гиперссылка" и укажите гиперссылку.

- 6 В диалоговом окне "Вставка гиперссылки" для задания расположения можно использовать один из следующих способов:
 - В поле "Ввод имени файла или Web-страницы" ввести имя файла (вместе с путем), на который должен производиться переход.
 - В группе "Что искать:" нажать на кнопки "Файл", "Web-страница" или "Позиция". Перейдите к папке, которую необходимо связать. Нажмите "Открыть" или ОК.
- 7 (Не обязательно) В поле "Отображаемый текст" выделить текст, предлагаемый по умолчанию, и ввести текст ссылки, который должен отображаться в многострочном текстовом объекте.
- 8 Нажать "ОК" для закрытия каждого диалогового окна.
- 9 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.Гиперссылка будет отображаться в многострочном текстовом объекте вместе с текстом, который был введен пользователем. Для перехода по гиперссылке указать ее, удерживая нажатой клавишу CTRL.

 **Панель инструментов:** Рисование

 **Ввод команды:** МТЕКСТ

A

Краткий справочник

Команды

ПОЛЕ

Создание объекта многострочного текста с полем, автоматически обновляемым при изменениях связанного с ним значения

НАЙТИ

Поиск, замена, выбор и показ текста на чертеже

ВСТАВИТЬ

Вставка блока или чертежа в текущий чертеж

СПИСОК

Отображение свойств для выбранных объектов

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

ТАБЛИЦА

Создание пустого объекта-таблицы

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей таблиц

ОБНПОЛЕ

Обновление полей в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Задание имени текущего стиля таблицы

FIELDDISPLAY

Управление отображением полей на сером фоне

FIELDVAL

Управление обновлением полей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с текстовыми стилями

При выполнении надписей на чертеже применяется текущий текстовый стиль, который определяет шрифт, высоту и угол наклона символов, ориентацию надписи, а также другие параметры текста.

Коротко о текстовых стилях

У каждого фрагмента текста на чертеже свой текстовый стиль. При вводе текста применяется текущий текстовый стиль, который определяет шрифт, размер и угол наклона символов, ориентацию, а также другие параметры текста. При необходимости выполнить надпись определенным текстовым стилем его следует сделать текущим. Ниже приведен пример таблицы со значениями параметров текстового стиля СТАНДАРТ.

Настройки для текущего текстового стиля отображаются в командных строках. Имеется возможность использования и редактирования текущего текстового стиля, а также создания или загрузки нового. Созданный стиль может быть впоследствии модифицирован, переименован или удален.

Создание и редактирование текстовых стилей

Все текстовые стили, кроме заранее определенного стиля СТАНДАРТ, пользователю необходимо создавать самому.

Имя текстового стиля может иметь длину до 255 символов. В именах можно использовать буквы и цифры, а также некоторые специальные символы: знак доллара (\$), подчеркивание (_) и дефис (-). Если пользователь не присваивает имена стилям, то им автоматически присваиваются имена "Стиль n ", где n - любое целое число, начиная с 1.

Имеется возможность изменять параметры существующих текстовых стилей с помощью диалогового окна "Текстовые стили". Можно также выполнять обновление существующего текста для измененного текстового стиля.

Влияние некоторых параметров стиля на многострочный и однострочный тексты различно. Например, параметры "Перевернутый" и "Справа налево" не оказывают никакого действия на многострочные текстовые объекты. А параметры "Коэффициент сжатия" и "Угол наклона", наоборот, бесполезны для однострочного текста.

После переименования существующего текстового стиля во всех текстовых объектах, использующих его, имя стиля обновляется.

Неиспользуемые текстовые стили можно удалять командой *ОЧИСТИТЬ* или удалением их имен из списка в диалоговом окне "Текстовые стили". Текстовый стиль СТАНДАРТ удалить нельзя.

Изменение текстового стиля

Изменение параметров текстового стиля для многострочного текстового объекта приводит к обновлению всего объекта. При этом некоторые ранее заданные элементы форматирования отдельных фрагментов текста могут быть потеряны. В следующей таблице приводятся элементы форматирования текстовых фрагментов и указана возможность их сохранения при обновлении объекта после изменения текстового стиля.

Элемент форматирования	Сохраняется?
Полужирный	Нет
Цвет	Да
Шрифт	Нет
Высота	Нет
Курсив	Нет
Дроби	Да
Подчеркивание	Да

Стили аннотативного текста

текст служит для создания примечаний и меток на чертеже. Аннотативный текст создается на основе аннотативного стиля текста, который определяет высоту текста на листе бумаги.

Более подробную информацию о создании аннотативного текста и о работе с ним см. в разделе Создание аннотативного текста на стр. 1353.

См. также:

- Масштабирование аннотаций на стр. 1341

Установка текущего текстового стиля

- Выберите стиль из выпадающего списка на панели инструментов "Стили".

 **Ввод команды:** *СТИЛЬ*

Краткий справочник

Команды

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (определений блоков, слоев и т. п.)

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

FONTALT

Задание альтернативного шрифта, используемого в случае, если не найден указанный шрифт

FONTMAP

Задание файла, описывающего подстановку шрифтов

TEXTSIZE

Значение высоты по умолчанию для новых текстовых объектов, созданных при помощи текущего стиля

TEXTSTYLE

Имя текущего текстового стиля

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Назначение шрифтов

При создании описания текстового стиля пользователь задает для него шрифт. При этом выбор того или иного шрифта зависит от типа вводимого текста.

Коротко о назначении шрифтов

Шрифты определяют внешний вид всех символов, входящих в символьный набор. Возможно использование как собственных SHX-шрифтов, так и шрифтов TrueType.

Один и тот же шрифт может использоваться в нескольких текстовых стилях. Если стандарты (государственные, отраслевые и т.д.) требуют выполнения надписей только определенным шрифтом, можно создать набор стилей, базирующихся на нужном шрифте. На следующей иллюстрации показано использование одного шрифта в нескольких стилях, которые отличаются друг от друга углом наклона символов.

Назначение шрифта текстовому стилю выполняется путем выбора файла шрифта из списка диалогового окна "Текстовые стили".

Краткий справочник

Команды

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

FONTALT

Задание альтернативного шрифта, используемого в случае, если не найден указанный шрифт

FONTMAP

Задание файла, описывающего подстановку шрифтов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование шрифтов TrueType

Результат отображения шрифтов TrueType на чертеже зависит от различных факторов.

Символы надписей, выполненные шрифтами TrueType, на чертеже всегда выглядят заполненными; однако при вычерчивании на плоттере их внешний вид определяется состоянием системной переменной *TEXTFILL*. По умолчанию *TEXTFILL* равна 1; это значит, что символы выводятся на печать заполненными.

Контекстный редактор способен отображать только шрифты, распознаваемые Microsoft Windows. Так как SHX-шрифты не распознаются системой Windows, в контекстном редакторе при выборе SHX-шрифта или любого другого шрифта, отличного от TrueType, применяется шрифт, эквивалентный TrueType.

См. также:

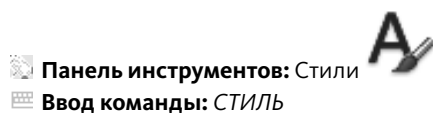
- Задание высоты символов на стр. 1511

Назначение шрифта текстовому стилю

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Стиль текста".



- 2 В группе "Имя стиля" диалогового окна "Текстовые стили" нажмите кнопку "Создать".
- 3 В диалоговом окне "Новый текстовый стиль" введите имя нового текстового стиля. Нажмите "ОК".
- 4 В группе "Шрифт" выберите из списка один из TrueType-шрифтов. Слева от названий TrueType-шрифтов отображаются значки в виде буквы "Т".
- 5 Чтобы увидеть результат применения эффектов к различным символам, можно ввести текст в текстовое поле группы "Образец", расположенное слева от кнопки "Просмотр". Нажмите кнопку "Просмотр".
- 6 Чтобы обновить текст на чертеже, нажмите кнопку "Применить".
- 7 Нажмите кнопку "Закрыть".



Краткий справочник

Команды

КТЕКСТ

Управление отображением и выводом на плоттер текста и атрибутов

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

QTEXTMODE

Управление отображением текста

TEXTFILL

TEXTQLTY

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет записей

Использование шрифтов текста для работ в рамках международного сотрудничества

Некоторые факторы влияют на выбор, ввод и представление на чертеже текста на разных языках.

Программа поддерживает стандарт кодирования символов Unicode. SHX-шрифт, закодированный с использованием шрифта стандарта Unicode, может содержать намного больше символов, чем описанный в системе пользователя; поэтому для использования символа, не доступного непосредственно с клавиатуры, можно ввести последовательность `\U+nnnn`, где *nnnn* представляет собой шестнадцатеричное значение Unicode для символа.

Начиная с версии AutoCAD 2007, все контурные SHX-шрифты кодируются с учетом стандарта Unicode, за исключением "Больших шрифтов". При выборе шрифта для международных работ можно воспользоваться или шрифтом TrueType, или "Большим шрифтом".

SHX-файлы азиатских "больших шрифтов"

Азиатские алфавиты содержат тысячи символов, не относящихся к стандарту ASCII. Для поддержки такого текста программа позволяет работать с особым типом

файлов описания форм, называемых файлами большого шрифта. При этом текстовому стилю можно одновременно назначать обычный и большой шрифт.

Большие шрифты азиатских языков, входящие в продукт

Наименование файла шрифта	Описание
@extfont2.shx	Японский вертикальный шрифт (некоторые символы повернуты для корректного использования в вертикальном тексте)
bigfont.shx	Японский шрифт, подгруппа символов
chineset.shx	Традиционный китайский шрифт
extfont.shx	Расширенный японский шрифт, уровень 1
extfont2.shx	Расширенный японский шрифт, уровень 2
gcbig.shx	Упрощенный китайский шрифт
whgdtxt.shx	Корейский шрифт
whgtxt.shx	Корейский шрифт
whgtxt.shx	Корейский шрифт
whmtxt.shx	Корейский шрифт

При вводе имен шрифтов в командной строке в ответ на запрос команды -СТИЛЬ предполагается, что первым вводится имя обычного шрифта, а вторым (через запятую) - имя большого шрифта. Если вводится только одно имя, предполагается, что это имя обычного шрифта, и любой связанный с ним большой шрифт удаляется из стиля. Вставляя запятые перед именами файлов шрифтов или после них, можно

переназначить только один из шрифтов, не изменяя другой, как показано в следующей таблице.

Задание шрифтов и больших шрифтов в командной строке

Что вводится...	Что устанавливается...
[имя шрифта],[имя большого шрифта]	И обычный, и большой шрифты
[имя шрифта],	Только обычный шрифт (большой не изменяется)
,[имя большого шрифта]	Только большой шрифт (обычный не изменяется)
[имя шрифта]	Только обычный шрифт (большой отменяется, если был задан)
ENTER (пустой ввод)	Изменений нет

ПРИМЕЧАНИЕ Длинные имена файлов, содержащие запятые, не принимаются в качестве имен файлов шрифтов. Запятая воспринимается как разделитель между именами файлов SHX-шрифта и большого шрифта.

См. также:

- Подстановка шрифтов на стр. 1508

Назначение SHX-шрифта азиатского языка текстовому стилю

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Стиль текста".

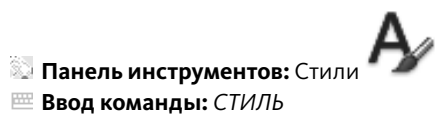


- 2 В диалоговом окне "Текстовый стиль" в группе "Имя стиля" нажмите кнопку "Создать".
- 3 В диалоговом окне "Новый текстовый стиль" введите имя нового текстового стиля. Нажмите "ОК".

- 4 Выберите имя файла шрифта SHX из списка "Имя шрифта", затем установите флажок "Использовать большой шрифт" для использования большого шрифта азиатского языка.

После выбора опции "Использовать большой шрифт" список "Начертание" заменяется на "Большой шрифт". При этом в списках отображаются только SHX-шрифты.

- 5 Чтобы увидеть результат применения эффектов к различным символам, можно ввести текст в текстовое поле группы "Образец", расположенное слева от кнопки "Просмотр". Нажмите кнопку "Просмотр".
- 6 Чтобы обновить текст на чертеже, нажмите кнопку "Применить".
- 7 Нажмите кнопку "Закреть".



Краткий справочник

Команды

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Подстановка шрифтов

Если используемый на чертеже шрифт недоступен, он автоматически подменяется другим шрифтом.

Программа заменяет отсутствующий в системе шрифт другим шрифтом.

Задание альтернативного шрифта

Если используемый на чертеже шрифт отсутствует в системе, то он автоматически заменяется альтернативным шрифтом, заданным пользователем. По умолчанию используется файл шрифта *simplex.shx*. Если необходимо задать другой шрифт, требуется ввести имя файла альтернативного шрифта в системную переменную *FONTALT*. Если используется текстовый стиль, содержащий большой шрифт, можно привести его в соответствие с другим шрифтом с помощью системной переменной *FONTALT*. По умолчанию эта системная переменная использует пару файлов шрифтов *txt.shx* и *bigfont.shx*. Дополнительную информацию см. в разделе Использование шрифтов текста для работ в рамках международного сотрудничества на стр. 1504.

В предыдущих версиях программы поддерживалось отображение шрифтов PostScript® на чертеже. Так как в более поздних версиях шрифты PostScript не отображаются, в программе Autodesk используются шрифты, эквивалентные TrueType. Шрифты PostScript приводятся в соответствие шрифтам TrueType в файле соответствия шрифтов. Кроме того, при отсутствии какого-либо шрифта TrueType можно задать другой шрифт TrueType, но, чтобы избежать проблем, связанных с длиной текста или с переносами, следует убедиться в схожести этих шрифтов.

Если шрифт, применяемый по умолчанию, не поддерживает символы, вводимые пользователем в контекстном редакторе (с помощью команды МТЕКСТ), подставляется альтернативный шрифт.

Коды CIF или MIF, введенные с помощью контекстного текстового редактора или команды ДТЕКСТ, теперь автоматически преобразуются для отображения реальных символов.

Редактирование файла соответствия шрифтов

Файл соответствия шрифтов представляет собой список текстовых шрифтов и вариантов их замены. Если невозможно обнаружить шрифт, используемый в каком-либо чертеже, то на место отсутствующего подставляется другой шрифт с помощью файла соответствия шрифтов.

Каждая строка файла состоит из базового имени файла шрифта (без расширения и без пути к его папке), точки с запятой (;) и имени файла шрифта, используемого для замены. Имя файла, используемого для замены, может иметь расширение *.ttf*.

Файл соответствия шрифтов является обычным текстовым файлом ASCII с расширением *.fmp*. Стандартным файлом соответствия шрифтов для AutoCAD является файл *acad.fmp* и файл *acadlt.fmp* для AutoCAD LT. Назначения шрифтов в файле соответствия можно менять с помощью любого текстового редактора ASCII.

Например, чтобы задать возможность замены файла шрифта *timesnr.pfb* файлом шрифта *times.ttf*, в файле соответствия используется следующая строка:

```
timesnr;times.ttf
```

В следующей таблице приводятся правила замены шрифтов, применяемые, если файл шрифта не может быть обнаружен при открытии чертежа.

Подстановка шрифтов

Расширения файлов	В первую очередь	Во вторую очередь	В третью очередь	В четвертую очередь
<i>.ttf</i>	Шрифт, заданный в FONTMAP	Шрифт, заданный в текстовом стиле	Подобный шрифт из имеющихся в Windows	
<i>.shx</i>	Шрифт, заданный в FONTMAP	Шрифт, заданный в текстовом стиле	Шрифт, заданный в FONTALT	Запрос нового шрифта
<i>.pfb</i>	Шрифт, заданный в FONTMAP	Шрифт, заданный в FONTALT	Запрос нового шрифта	

Отображение шрифтов-заместителей

Шрифты сторонних разработчиков или пользовательские SHX-шрифты, не имеющие TrueType-эквивалентов, заменяются одним из нескольких шрифтов TrueType, называемых шрифтами-заместителями. В контекстном редакторе шрифты-заместители отличаются по внешнему виду от замещаемых шрифтов для отображения того, что они служат заместителями шрифтов чертежа.

Пользовательские SHX-шрифты не отображаются в списке шрифтов на панели "Форматирование текста". Чтобы иметь возможность использовать такие шрифты, необходимо вначале создать текстовый стиль с нужным шрифтом, а затем применить его к фрагменту текста.

Определение файла соответствия шрифтов

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ➤ "Настройка".
- 2 На вкладке "Файлы" в списке дважды нажмите кнопку мыши на элементе "Имена файлов текстового редактора, словаря и шрифтов".
- 3 Дважды нажмите на "Файле соответствия шрифтов".
По умолчанию задан файл *acad.fmp*.
- 4 Для использования другой таблицы соответствия шрифтов нужно дважды нажать на линии со стрелкой и выбрать файл таблицы в диалоговом окне "Выбор файла". Выберите файл и нажмите кнопку "Открыть". Нажмите "ОК".
- 5 Чтобы преобразовать имеющийся текст с использованием вновь назначенных соответствий шрифтов, в командной строке введите **реген**.

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Задание альтернативного шрифта по умолчанию

- 1 В командной строке введите **fontalt**.
- 2 Введите имя файла шрифта, который должен использоваться как альтернативный.

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

FONTALT

Задание альтернативного шрифта, используемого в случае, если не найден указанный шрифт

FONTMAP

Задание файла, описывающего подстановку шрифтов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание высоты символов

Высота символов задается в единицах чертежа.

Исключение составляют шрифты TrueType: для них это значение, как правило, соответствует высоте буквенных символов верхнего регистра.

Если в описании стиля задана фиксированная высота текста, то при создании однострочных надписей запрос "Высота" не выводится. Когда в текстовом стиле задана высота, равная 0, каждый раз при создании однострочных надписей выводится запрос высоты. Задание высоты, равной 0, позволяет создавать новые тексты различной высоты.

Шрифты TrueType

Высота шрифтов TrueType определяется суммой высоты прописной буквы и высоты верхней добавочной зоны, предназначенной для диакритических знаков (штрихи, галочки и т.п.), которые располагаются над некоторыми буквами в ряде европейских языков. Конкретные значения этих двух составляющих высоты не

стандартизованы: они определяются разработчиком шрифта при его создании и, как следствие, меняются от шрифта к шрифту.

Кроме высоты прописной буквы и высоты верхней добавочной зоны, определяющей высоту текста, заданную пользователем, для шрифтов TrueType существует нижняя добавочная зона для таких символов, как *u, j, p, g* и *q*.




При изменении высоты символов многострочного текста в редакторе происходит изменение всех размеров текстового объекта, в том числе его ширины.

Задание высоты в текстовом стиле

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Стиль текста".



2. В диалоговом окне "Текстовые стили" выберите текстовый стиль из списка "Имя стиля".
3. В поле "Высота" группы "Шрифт" введите значение высоты (в единицах чертежа).
4. Для обновления надписей, использующих данный текстовый стиль, нажмите кнопку "Применить".
5. Нажмите кнопку "Заккрыть".

 **Панель инструментов:** Стили 
 **Ввод команды:** *СТИЛЬ*

Краткий справочник

Команды

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

TEXTSIZE

Значение высоты по умолчанию для новых текстовых объектов, созданных при помощи текущего стиля

TEXTSTYLE

Имя текущего текстового стиля

Утилиты

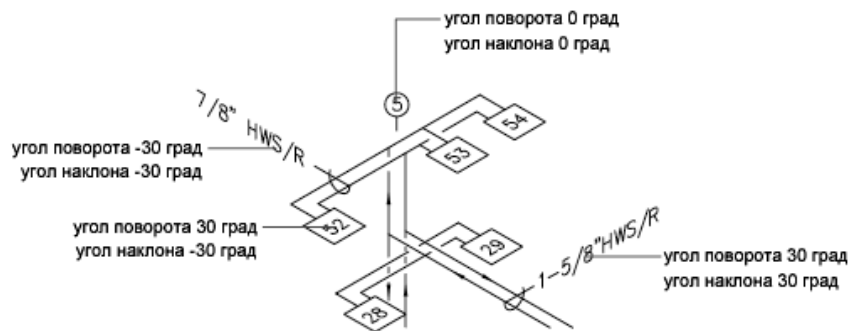
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание угла наклона символов

Угол наклона определяет наклон символов надписи вправо или влево. Значение угла наклона отсчитывается относительно перпендикуляра, проведенного к основанию строки.



Значение угла наклона может лежать в диапазоне от -85 до 85 градусов. Положительное значение угла соответствует наклону символов вправо. отрицательное - наклону влево.

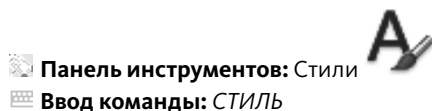
Задание угла наклона символов в текстовом стиле

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Стиль текста".



- 2 В диалоговом окне "Текстовые стили" выберите текстовый стиль из списка "Имя стиля".

- 3 В поле "Угол наклона" группы "Эффекты" введите значение угла между -85 и 85.
Положительное значение угла соответствует наклону символов вправо, отрицательное - наклону влево.
- 4 Для обновления надписей, использующих данный текстовый стиль, нажмите кнопку "Применить".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть".



Краткий справочник

Команды

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет

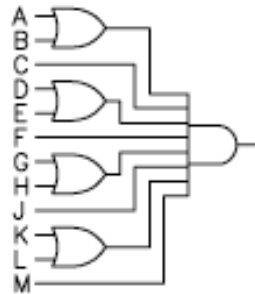
Ключевые слова для команд

Нет

Задание горизонтальной или вертикальной ориентации текста

Выполняемые надписи могут быть ориентированы как горизонтально, так и вертикально. Но вертикальную ориентацию можно использовать только для шрифтов, поддерживающих оба типа ориентации.

Надписи можно располагать вертикально или горизонтально. Но вертикальную ориентацию можно использовать только для шрифтов, поддерживающих оба типа ориентации. Строки текста вертикальной ориентации могут располагаться одна рядом с другой. При последовательном нанесении однострочных надписей с вертикальной ориентацией каждая следующая надпись располагается правее предыдущей. Стандартное значение угла поворота для вертикальных текстов равно 270 градусам.



вертикальный текст

ПРИМЕЧАНИЕ Для шрифтов и символов TrueType вертикальная ориентация не поддерживается.

Вертикальный текст для азиатских языков

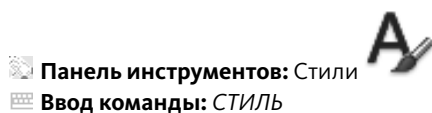
- **Шрифты SHX.** С помощью шрифтов SHX и больших шрифтов текст для вертикального отображения можно создавать так же, как и в предыдущих версиях. Для получения наилучших результатов используйте команду для однострочного текста ТЕКСТ, а не МТЕКСТ. Вертикальный стиль можно выбрать в диалоговом окне "Текстовые стили".
- **Шрифты TrueType.** По-прежнему можно выбирать шрифты, имена которых начинаются со знака @, но в данном случае текст автоматически поворачивается на 270 градусов. (В AutoCAD 2005 и предыдущих версиях этот текст приходилось поворачивать вручную.) Для вертикально ориентированного текста теперь поддерживается перемещение курсора по вертикали.

Задание вертикальной ориентации текстового стиля

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Стиль текста".



- 2 В диалоговом окне "Текстовые стили" выберите текстовый стиль из списка "Имя стиля".
- 3 В группе "Эффекты" выберите "Вертикальная ориентация".
- 4 Для обновления надписей, использующих данный текстовый стиль, нажмите кнопку "Применить".
- 5 Нажмите кнопку "Заккрыть".



Краткий справочник

Команды

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование текста

Имеется возможность редактирования и форматирования текста в надписях с изменением таких свойств, как масштаб и выравнивание.

Коротко о редактировании текста

Текст, созданный посредством ТЕКСТ, МТЕКСТ или МВЫНОСКА, можно изменить, как любой другой объект. Их можно перемещать, поворачивать, стирать и копировать. Свойства текстовых объектов можно изменять на палитре свойств.

Для текстового объекта возможно не только редактирование его содержимого, но и создание зеркального отображения текста. Системная переменная *MIRRTXT* управляет тем, происходит ли зеркальное отображение текста при симметричном отображении объектов на чертеже. Процедура редактирования текстов при различных способах его создания может несколько отличаться.

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

НАЙТИ

Поиск, замена, выбор и показ текста на чертеже

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

MIRRTXT

Управление отображением текста с помощью команды ЗЕРКАЛО

TEXTFILL

TEXTQLTY

Утилиты

Нет

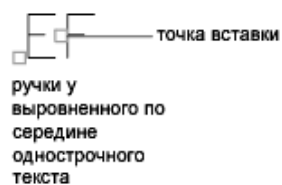
Ключевые слова для команд

Нет

Изменение однострочного текста

Однострочный текст редактируют с помощью команд *ДИАЛРЕД* и *ОКОНСВ*. Команда *ДИАЛРЕД* используется при необходимости изменить только сам текст, но не формат или свойства текстового объекта. Команда *ОКОНСВ* позволяет изменить содержимое, стиль текста, его расположение, ориентацию, размер, выравнивание и другие характеристики.

Перемещение, масштабирование и поворот текстовых объектов можно также осуществлять с помощью ручек. У текстового объекта ручки находятся в левом нижнем углу базовой линии и в точке вставки.



Действие команд редактирования зависит от того, какая из ручек выбрана.

Редактирование однострочного текста

- 1 Выберите пункт меню "Редактирование" ► "Объект" ► "Текст" ► "Правка".
- 2 Выберите однострочный текстовый объект.
- 3 В контекстном редакторе введите новый текст.

- 4 Нажмите ENTER.
- 5 Выберите другой текстовый объект, требующий правки, или нажмите ENTER для завершения команды.

 **Ввод команды:** *ДИАЛРЕД*

Изменение свойств однострочного текста

- 1 Выберите однострочный текстовый объект.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на выбранном объекте. Нажмите кнопку "Свойства".
- 3 На палитре свойств измените (если необходимо) значение любого из свойств, включая и сам текст надписи.

 **Панель инструментов:** Стандартная



 **Ввод команды:** *ОКНОСВ*

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

DTEXTED

Задание интерфейса пользователя, выводимого на экран для редактирования однострочного текста

TEXTFILL

TEXTQLTY

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение многострочного текста

Положение и содержимое многострочных текстовых объектов можно изменить с помощью палитры свойств, контекстного редактора и ручек.

После создания многострочного текста пользователь может на палитре свойств изменять его следующие свойства:

- текстовый стиль
- выравнивание
- ширина
- поворот
- межстрочный интервал

Кроме того, для изменения отдельных элементов форматирования, таких как полужирный шрифт, подчеркивание и изменение ширины многострочного текстового объекта, можно использовать вкладку ленты МТЕКСТ (если лента включена) или контекстный редактор (если лента не включена).

Изменение положения текста

Для изменения положения и ширины многострочного текста можно использовать ручки. Ручки располагаются в вершинах текстовой рамки и, в некоторых случаях, в точке вставки текста.

Для перемещения многострочного текста можно воспользоваться палитрой свойств, где можно также редактировать содержимое надписей и изменять их свойства.

При использовании для создания многострочного текста таких команд, как *РЗМЛИНЕЙНЫЙ* или *ВЫНОСКА*, не требуется указания рамки текста, и создаваемый объект имеет всего одну ручку в точке вставки.

При выравнивании или перемещении многострочных текстовых объектов для повышения точности можно воспользоваться функцией привязки объектов к узлам и точкам вставки. Если для системной переменной *OSNAPNODELEGACY* задано значение *о*, функция привязки объектов к узлам не применяется к многострочному тексту.

См. также:

- Работа с текстовыми стилями на стр. 1498
- Отображение полилиний, штриховок, градиентных заливок, весов линий и текста на стр. 681

Изменение многострочного текста

- 1 Выберите многострочный текстовый объект.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на выбранном объекте. Нажмите кнопку "Свойства".
- 3 На палитре свойств измените (если необходимо) значение любого из свойств, включая и сам текст надписи.



Панель инструментов: Стандартная



Ввод команды: ОКНОСВ

Изменение ширины многострочного текстового объекта

- 1 Двойным нажатием выделите многострочный текстовый объект.
- 2 В контекстном редакторе выполните одно из действий, описанных ниже:
 - Подвести курсор к правому краю линейки так, чтобы он принял вид двойной стрелки. Удерживая нажатой кнопку устройства указания, перетащить край линейки на необходимое расстояние. При перетаскивании значение ширины отображается в виде всплывающей подсказки. Отпустить кнопку, установив новую ширину.
 - Наведя указатель на нижнюю часть линейки, щелкнуть правой кнопкой мыши. Выбрать "Установить ширину МТекста". Ввести значение ширины в открывшемся диалоговом окне.

- 3 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
- Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

НАЙТИ

Поиск, замена, выбор и показ текста на чертеже

МТРЕД

Редактирование многострочный текст

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

СТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей текста

Системные переменные

CENTERMT

Управление растягиванием центрированного по горизонтали многострочного текста с помощью ручек

MIRRTXT

Управление отображением текста с помощью команды ЗЕРКАЛО

MTEXTED

Задание приложения для редактирования многострочных текстовых объектов

OSNAPNODELEGACY

Управление возможностью использования узловой объектной привязки к многострочным текстовым объектам

TEXTFILL

TEXTQLTY

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Поиск и замена текста

Поиск и замену текста легко выполнить с помощью команды *НАЙТИ*.

Для поиска и замены текста можно использовать команду *НАЙТИ*. Заменяется только содержание текста; форматирование символов и свойства текста не изменяются.

При поиске текста в 3D среде видовой экран временно перейдет в режим 2D, чтобы текст не перекрывался имеющимися в чертеже 3D объектами.

Команда *НАЙТИ* позволяет использовать при поиске символы-шаблоны.

Символ	Определение
# (Решетка)	Соответствует любой одиночной цифре
@ (Коммерческое "при")	Соответствует любой одиночной букве
. (Точка)	Соответствует любому символу, кроме букв и цифр
* (Звездочка)	Соответствует любой последовательности символов. Может использоваться в любой позиции строки
? (Знак вопроса)	Соответствует любому одиночному символу; например, ?BC соответствует ABC, 3BC и т.п.

Символ	Определение
~ (Тильда)	Соответствует всем строкам, кроме отвечающих следующему после тильды шаблону; например, ~*AB* соответствует всем строкам, не содержащим последовательности AB
[]	Соответствует любому из символов в скобках; например, [AB]C соответствует AC и BC
[~]	Соответствует любому из символов, кроме заключенных в скобки; например, [~AB]C соответствует XC, но не соответствует BC
[-]	Задаёт диапазон для одиночного символа; например, [A-G]C соответствует AC, BC и так далее до GC, но не соответствует HC
' (Апостроф)	Следующий за ним специальный символ трактуется как обычный; например, '~AB соответствует ~AB


Для поиска файлов чертежей, содержащих определенное слово или фразу, используйте средство поиска в системе Microsoft® Windows®. С помощью средства поиска можно искать любую текстовую информацию, кроме текста в таблицах и полях, а также внешних ссылок в файлах чертежей.


Поиск фрагмента текста на чертеже

- 1 Выберите пункт меню "Правка" ➤ "Найти".
- 2 В поле "Найти" введите текст, который требуется найти.
- 3 В поле "Область поиска" укажите части чертежа, где следует выполнить поиск, или нажмите кнопку "Выбрать объекты" для выбора одного или нескольких текстовых объектов.
- 4 Нажмите кнопку "Параметры поиска", чтобы задать параметры и типы для указанного текста.
- 5 Нажмите "Найти".

- 6 Для просмотра результатов поиска используйте один из следующих вариантов:
 - Для вывода таблицы, содержащей список результатов, установите флажок "Результаты".
 - Чтобы выделить и увеличить каждый результат отдельно, не устанавливайте флажок "Результаты".
- 7 Нажмите кнопку "Закреть".

 **Панель инструментов:** Форматирование текста

 **Ввод команды:** НАЙТИ

 **Меню:** Нажмите "Редактировать" ► "Найти".

Для замены текста с помощью диалогового окна "Поиск и замена"


- 1 Выберите пункт меню "Правка" ► "Найти".
- 2 В поле "Найти" введите текст, который требуется найти.
- 3 В поле "Область поиска" укажите части чертежа, где следует выполнить поиск, или нажмите кнопку "Выбрать объекты" для выбора одного или нескольких текстовых объектов.
- 4 Нажмите кнопку "Параметры поиска", чтобы задать параметры и типы для указанного текста.
- 5 В поле "Заменить на" введите текст, которым необходимо заменить найденный при поиске фрагмент текста.
- 6 Нажмите "Найти".
- 7 Для просмотра результатов поиска используйте один из следующих вариантов:
 - Для вывода таблицы, содержащей список результатов, установите флажок "Результаты".
 - Чтобы выделить и увеличить каждый результат отдельно, не устанавливайте флажок "Результаты".
- 8 Для замены текста используйте один из следующих способов:
 - Нажать кнопку "Заменить" для замены только текущего найденного фрагмента.
 - Нажать кнопку "Заменить все" для поиска и замены сразу всех искомым фрагментов текста.

- Если результаты поиска были с помощью настройки "Результаты" выведены в виде таблицы, можно выделить в списке некоторые из них, щелкая на них мышью при нажатой клавише CTRL (щелчок + CTRL). Другой способ: выделить в списке группу результатов, с помощью сочетания клавиши Shift + щелчок.

9 Нажмите кнопку "Закреть".

 **Панель инструментов:** Форматирование текста

 **Ввод команды:** НАЙТИ

 **Меню:** Нажмите "Правка" ► "Найти".

Изменение масштаба и режима выравнивания текста

В распоряжении пользователя имеются команды, позволяющие изменять масштаб и точки вставки текстовых объектов и атрибутов, не меняя при этом положения объектов.

Имеется возможность изменения масштаба и точек вставки текстовых объектов, атрибутов и их описаний, не меняя при этом положения объектов.

Изменение масштаба многострочного текстового объекта

В чертеже могут содержаться сотни текстовых объектов, и отдельное масштабирование каждого из них может оказаться утомительным. Для масштабирования одного или сразу нескольких объектов, таких как атрибуты, однострочный и многострочный тексты, можно использовать команду *МАСШТЕКСТ*. При этом имеется возможность задавать относительный масштабный коэффициент или абсолютную высоту символов. Можно также масштабировать выбранный текст по заданной высоте символов уже имеющегося текста. Все текстовые объекты масштабируются с общим коэффициентом и сохраняют свои текущие положения.

Преобразование высоты символов при переходе между пространствами листа и модели

Команда *ЕДПРОСТ* обеспечивает пересчет значений длины в пространстве модели и в пространстве листа. При прозрачном выполнении команды *ЕДПРОСТ* можно вводить в командах значения расстояния и длины относительно объектов в другом пространстве. Например, можно создать текстовый объект в пространстве модели с высотой символов другого текста, созданного в пространстве листа. В этом случае диалог в пространстве модели может выглядеть так:

Команда: **текст**
Начальная точка текста или [Выравнивание/Стиль]: **1,3**
Высота <0,375>: **'едпрост**
>>Расстояние в пространстве листа <1,000>: **3/8**
Возобновляется команда ТЕКСТ.
Задайте высоту <0.375>: **1,173**

После выполнения команды создается текстовый объект в пространстве модели с высотой символов 1,173; при переходе на лист высота равна 3/8.

ПРИМЕЧАНИЕ Команда ЕДПРОСТ не доступна на вкладке "Модель", а также в виде перспективы.

Подробнее о прозрачных командах см. раздел Ввод команд в командной строке на стр. 109.

Изменение выравнивания текстовых объектов с сохранением их положения

Переопределение точки вставки текста без перемещения последнего выполняется с помощью команды *ВЫРТЕКСТ*. Например, в таблице или графике могут быть верно проставлены надписи, однако для дальнейшей работы необходимо их выровнять вправо.

Для масштабирования многострочных текстовых объектов без изменения их местоположения

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Масштаб".



- 2 Выберите один или несколько текстовых объектов и нажмите ENTER.
- 3 Укажите один из вариантов выравнивания или нажмите ENTER, чтобы принять имеющиеся настройки выравнивания.
- 4 Введите **m** и введите масштабный коэффициент, который будет применяться к каждому многострочному текстовому объекту.

 **Ввод команды:** *МАСШТЕКСТ*

Краткий справочник

Команды

ВЫРТЕКСТ

Изменение точки выравнивания для выбранных текстовых объектов без изменения их положения

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

МАСШТЕКСТ

Увеличение/уменьшение размеров текстовых объектов без изменения их расположения

ЕДПРОСТ

Расчет на листе эквивалентных значений длины в пространстве модели и пространстве листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Проверка орфографии

Проверку орфографии всего текста можно выполнять по мере появления его на чертеже. Кроме того, можно указать используемый словарь для конкретного языка, а также настроить несколько пользовательских словарей проверки орфографии и работать с ними.

Можно проверить орфографию всех текстовых объектов чертежа, включая:

- Текст размера

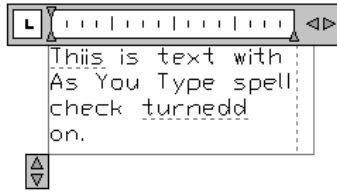
- Однострочный и многострочный текст
- Текст атрибутов блоков
- Внешние ссылки

В режиме проверки орфографии на всем чертеже или в указанных пользователем областях текста чертежа выполняется поиск слов с ошибками. При обнаружении слова с ошибкой это слово выделяется подсветкой, а масштаб области рисования увеличивается для удобства чтения этого слова.

Проверка орфографии при вводе

По умолчанию проверка орфографии выполняется при вводе текста в Контекстный текстовый редактор. Каждое введенное слово проверяется на наличие орфографических ошибок, как только оно полностью введено. Слово считается полностью введенным, когда выполняется одно из следующих действий:

- Нажатие ПРОБЕЛ или ENTER
- Перемещение курсора в другое положение внутри контекстного редактора.



Слова с грамматическими ошибками подчеркиваются красной пунктирной линией

Любое слово, не найденное в текущем словаре, подчеркивается как содержащее грамматическую ошибку. При щелчке на подчеркнутом слове правой кнопкой мыши отображаются варианты правильного написания.

Смена словарей

В целях проверки орфографии предусмотрено несколько главных словарей для различных языков. Можно также создать любое количество пользовательских словарей и по мере необходимости переходить в другому словарю.

В ходе орфографической проверки слова надписей на чертеже сравниваются со словами, хранящимися в текущем основном словаре. Все добавляемые

пользователем слова сохраняются в том пользовательском словаре, который является текущим на момент проверки орфографии. Например, можно занести в словарь имена собственные, которые в дальнейшем не будут определяться как написанные с ошибкой.

ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию в AutoCAD содержится один образец пользовательского словаря с такими словами, как "AutoCAD" и "Autodesk".

Для проверки орфографии на другом языке следует перейти к другому главному словарю.

Для перехода к другому словарю можно воспользоваться диалоговым окном "Словари", а также задать имя словаря с помощью системной переменной *DCTMAIN* или *DCTCUST*. Системная переменная *DCTMAIN* определяет список главных словарей.

ПРИМЕЧАНИЕ В имени файла пользовательского словаря не допускается употребление символов, не соответствующих текущей кодовой странице. Если при работе с пользовательским словарем применяются различные наборы национальных параметров или языки, допускается употребление только символов ASCII.

Создание и редактирование вспомогательных словарей

Пользовательский словарь представляет собой список слов, не вошедших в главный словарь. Файлам, содержащим такие словари, присваивается имя с расширением *.sus*. С помощью любого текстового редактора ASCII можно добавлять и удалять слова, а также объединять различные словари. Если слову предшествует тильда (~), оно всегда отмечается как неправильное.

Проверка орфографии

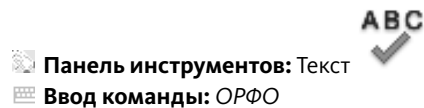
- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Проверка



орфографии".


- 2 Выберите параметр, определяющий область проверки. Выберите "Начало". При отсутствии слов с ошибками отображается соответствующее сообщение. При обнаружении орфографической ошибки в диалоговом окне "Проверка орфографии" отображается ошибочное слово. В области рисования это слово выделяется подсветкой и увеличивается.

- 3 Выполните *одно* из следующих действий:
 - Для исправления слова выберите один из вариантов, предлагаемых в списке "Варианты", или введите слово в поле "Варианты". Нажмите кнопку "Изменить" или "Изменить все".
 - Для пропуска слова (без изменения) нажмите кнопку "Пропустить" или "Пропустить все".
 - Если требуется оставить слово без изменений и добавить его к словарю, выберите "Добавить к словарю".
- 4 Повторите шаг 3 для каждого слова с ошибкой. Для завершения процедуры нажмите "Заккрыть".




Процедура проверки орфографии в атрибуте блока

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Проверка орфографии".
ABC ✓
- 2 В диалоговом окне "Проверка орфографии" выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры проверки орфографии" выберите "Атрибуты блока". Нажмите ОК.
- 4 В диалоговом окне "Проверка орфографии" выберите "Начало".
- 5 Выполните *одно* из следующих действий:
 - Для исправления слова выберите один из вариантов, предлагаемых в списке "Варианты", или введите слово в поле "Варианты". Нажмите кнопку "Изменить" или "Изменить все".
 - Для пропуска слова (без изменения) нажмите кнопку "Пропустить" или "Пропустить все".
 - Если требуется оставить слово без изменений и добавить его к словарю, выберите "Добавить к словарю".
- 6 Повторите шаг 5 для каждого слова с ошибкой. Для завершения процедуры нажмите "Заккрыть".

 **Панель инструментов:** Текст
Ввод команды: ОРФО

Смена текущего словаря во время проверки орфографии

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Проверка


орфографии". 

- 2 В диалоговом окне "Проверка орфографии" выберите "Словари".
- 3 Выполните *одно* из следующих действий:
 - Для изменения основного словаря выберите словарь в списке "Текущий основной словарь".
 - Для изменения пользовательского словаря выберите словарь в списке "Текущий пользовательский словарь".
- 4 Нажмите кнопку "Заккрыть".

 **Ввод команды:** ОРФО

Процедура добавления пользовательского словаря или списка слов

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Текст" ► "Проверка

орфографии". 

- 2 В диалоговом окне "Проверка орфографии" выберите "Словари".
- 3 В диалоговом окне "Словари" в списке текущих пользовательских словарей выберите "Управление пользовательскими словарями".
- 4 В списке "Пользовательские словари" выберите "Добавить" и перейдите к папке словаря. Для создания нового пользовательского словаря выберите "Создать" и введите имя словаря. Имя должно содержать расширение *.cus*.
- 5 Нажмите "ОК". Созданный словарь выделяется подсветкой как текущий пользовательский словарь.
- 6 Если требуется импортировать список слов в пользовательский словарь, выберите "Импорт".
- 7 Нажать "ОК".

 **Ввод команды:** *ОРФО*

Краткий справочник

Команды

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

Системные переменные

DSTCUST

Отображение пути и имени файла текущего пользовательского орфографического словаря

DSTMAIN

Отображение трехбуквенного ключевого слова для текущего основного орфографического словаря

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с внешними текстовыми редакторами

По умолчанию, в качестве текстового редактора используется вкладка ленты МТЕКСТ (если лента включена) или контекстный текстовый редактор (если вкладка не включена), но пользователь может выбрать любой другой редактор, позволяющий сохранять файлы в формате ASCII.

Коротко о работе с внешними текстовыми редакторами

Чтобы выбрать другой редактор, его следует указать с помощью системной переменной *MTEXTED*. Выбранный редактор должен работать с текстовыми файлами в формате ASCII. Это может быть, например, "Блокнот" Microsoft.

При использовании внешнего текстового редактора для работы с многострочным текстом перед вводом текста необходимо задать общие параметры текста из командной строки. Затем открывается текстовый редактор для ввода текста. После закрытия текстового редактора текст размещается в соответствии с заданной шириной абзаца.

Если используется внешний редактор, то пользователь должен ввести специальные коды для применения форматирования.

Набор этих кодов не зависит от выбора внешнего редактора. Во избежание потери информации о форматировании текста для его изменения рекомендуется использовать тот же редактор, который использовался при создании текста.

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

МТЕХТЕД

Задание приложения для редактирования многострочных текстовых объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Форматирование многострочного текста во внешнем редакторе

Для форматирования отдельных символов и слов надписи во внешнем редакторе в текст можно включать управляющие коды. С помощью управляющих кодов можно получать подчеркнутые, надчеркнутые и дробные надписи. Также имеется возможность задавать цвет, шрифт и размер символов. Кроме того, допускается изменение расстояния между символами текста и увеличение их ширины. Перечень управляющих кодов приводится в следующей таблице.



Управляющие коды для многострочных текстов

Код	Назначение	Что вводится	Результат
\o...\o	Включение и отключение надчеркивания	Autodesk \OAutoCAD\o	Autodesk <u>AutoCAD</u>
\L...\l	Включение и отключение надчеркивания подчеркивания	Autodesk \OAutoCAD\o	Autodesk <u>AutoCAD</u>
\~	Вставка неразрывного пробела	Autodesk AutoCAD\~LT	Autodesk AutoCAD LT
\\	Вставка обратной косой черты	Autodesk \\AutoCAD	Autodesk \AutoCAD
\{...\}	Вставка открывающей и закрывающей фигурных скобок	Autodesk \{AutoCAD\}	Autodesk {AutoCAD}

Управляющие коды для многострочных текстов

Код	Назначение	Что вводится	Результат
\Сзначение;	Переход к определенному цвету	Autodesk \C2;AutoCAD	Autodesk AutoCAD
\ имя файла;	Переход к определенному файлу шрифта	Autodesk \Ftimes; AutoCAD	Autodesk AutoCAD
\Нзначение;	Переход к высоте, определенной в единицах чертежа	Autodesk \H2;AutoCAD	Autodesk AutoCAD
\НзначениеX;	Умножение текущей высоты символов на коэффициент (буква X латинская)	Autodesk \H3x;AutoCAD	Autodesk AutoCAD
\S...^...;	Построение дробного текста с разбиением по символу /, # или ^	1.000\S+0.010^-0.000;	+0.010 1.000 -0.000
\Тзначение;	Настройка межсимвольного интервала. Диапазон допустимых значений - от 0,75 до 4 (кратность по отношению к первоначальному межсимвольному интервалу).	\Т2;Autodesk	A u t o d e s k
\Qугол;	Изменение угла наклона символов	\Q20;Autodesk	<i>Autodesk</i>
\Wзначение;	Изменение коэффициента растяжения символов	\W2;Autodesk	Autodesk

Управляющие коды для многострочных текстов

Код	Назначение	Что вводится	Результат
\A	Установка режима выравнивания; допустимые значения: 0, 1, 2 (вниз, по центру, вверх)	\A1;1\51/2	
\P	Символ конца абзаца	Autodesk\PAutoCAD	

Допускается вложенность фигурных скобок до восьми уровней.

Управляющие коды могут также использоваться в размерных текстах (в частности для обозначения допусков). См. описание команды *МТЕКСТ*.

Пример: форматирование текста во внешнем текстовом редакторе

Данный пример описывает, как был создан текст со следующей иллюстрацией.

Большой текст

вверху/внизу

По низу: 1 $\frac{1}{2}$

По центру: 1 $\frac{1}{2}$

По верху: 1 $\frac{1}{2}$

Допуски: 1.000^{+0.010}_{-0.000}

Архитектурные: 9-¹¹/₁₆"

Каждая приведенная ниже строка вводилась во внешнем текстовом редакторе:

```

{\N1.5x; Большой текст} \A2; над текстом\A1;/\A0; за текстом}\P
{\A0;Базовый: 1 \S1/2;}\P
{\A1;По центру: 1 \S1/2;}\P
{\A2;Верхняя линия: 1 \S1/2;}\P
{Допуски: \A1;1.000\N.75x;\S+0.010^-0.000;}\P
{Архитектурный: 9-\N.666x;\A2;11\A1;/\A0;16)\A2;"}\P



```

Указание внешнего текстового редактора

- 1 В командную строку введите **mtxted**.
- 2 Выполните *одно* из следующих действий:
 - Ввести путь и имя исполняемого файла текстового редактора, поддерживающего текстовые файлы в формате ASCII, для его использования при создании и редактировании многострочного текста.
 - Ввести **внутренний** для назначения встроенного текстового редактора.

Создание многострочной надписи во внешнем редакторе

- 1 Чтобы задать какой-либо текстовый редактор, в командную строку введите **mtxted**. Затем введите месторасположение используемого редактора.
- 2 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Многострочный текст". **A**
- 3 Укажите первый угол текстовой рамки.
- 4 Укажите противоположный угол текстовой рамки.
- 5 В текстовом редакторе введите текст. Для завершения абзаца введите **\P** и начните новый абзац со следующей строки. (Обратите внимание на то, что буква P должна быть прописной).
- 6 По окончании ввода текста сохраните его в файле и выйдите из текстового редактора.

 **Панель инструментов:** Рисование **A**
 **Ввод команды:** МТЕКСТ

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

МТЕХТЕД

Задание приложения для редактирования многострочных текстовых объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

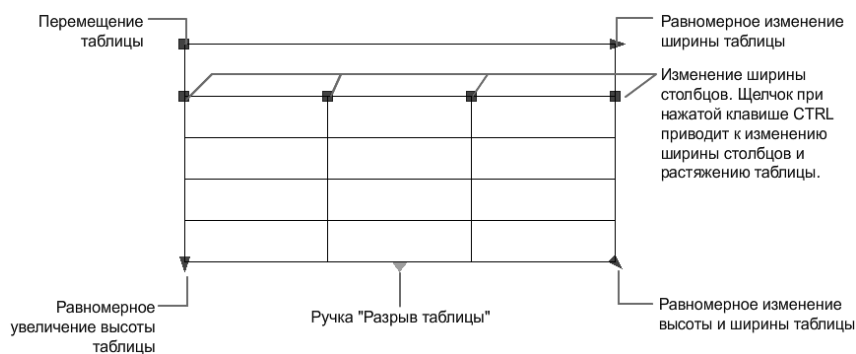
Таблица представляет собой прямоугольную структуру ячеек, в которых содержатся текстовые объекты или блоки. На листах набора чертежей могут содержаться таблицы самой различной формы. В архитектуре и строительстве таблицы часто называются “спецификациями”, они содержат информацию о материалах, необходимых для возведения проектируемого здания. В обрабатывающей промышленности их часто называют “таблицами составных частей” (спецификациями).

Объект таблицы создает таблицу любого размера с различным назначением, в том числе для перечня или указателя к набору листов чертежей, предназначенных для публикации.

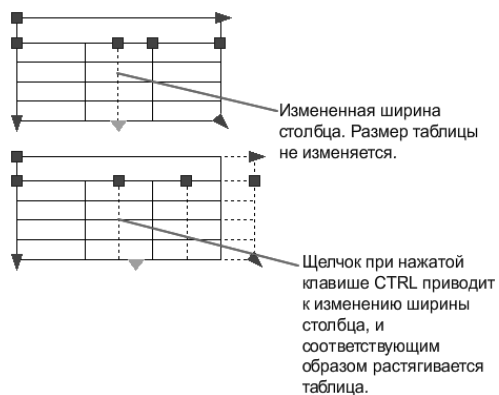
Создание и редактирование таблиц

Данные в таблице организованы по строкам и столбцам. Объект-таблицу можно создать на основе пустой таблицы или стиля таблиц. Можно также связать таблицу с данными в электронной таблице Microsoft Excel.

После создания таблицы пользователь может указать с помощью мыши любую линию сетки таблицы для ее выделения и изменения с помощью ручек или палитры свойств.



При изменении высоты или ширины таблицы фактически изменяется только строка на стр. 1957 или столбец на стр. 1957 рядом с выбранной ручкой. Общая высота или ширина таблицы остается неизменной. Чтобы изменить размер таблицы в соответствии с размером редактируемой строки или столбца, используйте ручку столбца при нажатой клавише CTRL.



Разбиение таблицы на части

Таблицу с большим объемом данных можно разбить на основной и дополнительных фрагменты. С помощью ручек разрыва таблицы, расположенных внизу таблицы, можно разместить таблицу в нескольких столбцах чертежа, а также выполнять различные операции с ранее созданными частями таблицы.

Демонстрация: разбиение таблиц на несколько частей

Для запуска анимации нажмите стрелку "Просмотр".

Изменение ячейки таблицы

Для выделения ячейки укажите точку внутри нее. На середине каждой границы ячейки появляется ручка. Для перемещения выбранных данных в другую ячейку щелкните внутри этой ячейки. С помощью ручек можно изменить ширину и высоту ячейки и, соответственно, ширину и высоту ее столбца и строки.



ПРИМЕЧАНИЕ Для редактирования текста в ячейке выберите ячейку и нажмите клавишу F2.

Для выделения нескольких ячеек следует выбрать первую из ячеек, а затем, удерживая кнопку мыши в нажатом состоянии, указать все остальные ячейки. Если, нажав клавишу SHIFT, последовательно указать точки внутри двух ячеек, то вместе с указанными ячейками будут выбраны также все ячейки, расположенные между ними.

Если щелкнуть внутри ячейки таблицы, когда включена лента, отображается контекстная вкладка ленты "Таблица". Если лента выключена, отображается панель "Таблица". С ее помощью можно выполнить следующие действия.

- Редактирование строк и столбцов
- Объединение и отмена объединения ячеек
- Изменение внешнего вида границ ячеек
- Изменение формата и выравнивания данных
- Блокировка и разблокировка редактирования для ячеек
- Вставка блоков, полей и формул
- Создание и редактирование стилей ячеек
- Связывание таблицы с внешними данными

Если выбрать ячейку и щелкнуть на ней правой кнопкой мыши, отображается контекстное меню, с помощью которого можно вставлять и удалять строки и столбцы, объединять смежные ячейки и вносить другие изменения. При наличии выбранных ячеек можно повторить последнюю операцию с помощью комбинации клавиш CTRL+Y.

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании комбинации CTRL+Y для повтора последней операции повторяются только операции, выполненные с помощью контекстных меню, вкладки ленты "Таблица" или панели "Таблица".

Добавление таблицы в инструментальную палитру

При добавлении таблицы в инструментальную палитру, свойства таблицы (например ее стиль и число строк и столбцов) и переопределения свойств ячеек (например для выравнивания и веса линий границ) сохраняются в описании инструмента. В определении инструмента содержится также текст, данные блоков и параметры формата символов.

Адаптация отображения букв столбцов и номеров строк

По умолчанию буквы столбца и номера строк отображаются в контекстном редакторе при выборе ячейки для редактирования. С помощью системной переменной TABLEINDICATOR можно включить или отключить этот режим отображения. Для установки нового цвета фона нужно выделить таблицу, нажать правую кнопку мыши и в контекстном меню выбрать "Цвет индикатора таблицы". Цвет, размер, стиль текста и цвет строки указаны в настройках заголовков столбцов в текущем стиле таблицы.

См. также:

- Добавление в таблицы текста и блоков на стр. 1566

Процедура создания пустой таблицы

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Вставка



таблицы".

- 2 В диалоговом окне "Вставка таблицы" выберите в списке стиль таблиц или нажмите кнопку справа от ниспадающего меню для создания нового стиля таблиц.
- 3 Выберите "Начать с незаполненной таблицы".
- 4 Вставьте таблицу на чертеже одним из следующих способов.
 - Задайте точку вставки.
 - Задайте рамку для таблицы.
- 5 Задайте число и ширину столбцов.

При вставке с указанием области можно задать либо число, либо ширину столбцов, но не оба эти параметра одновременно.

6 Задайте число и высоту строк.

При вставке с указанием области число строк определяется размером указанной области и высотой строк.

7 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды: ТАБЛИЦА**

Процедура создания таблицы на основе связанной электронной таблицы

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Вставка



таблицы".

- 2 Выберите "По связи с данными"

- 3 Выберите в ниспадающем меню установленную связь с данными или нажмите кнопку [...] для создания новой связи с данными с помощью диспетчера связей с данными.

- 4 Нажмите "ОК" для задания точки вставки таблицы на чертеже.

 **Ввод команды: ТАБЛИЦА**


Процедура создания таблицы по извлеченным данным.

- 1 Выберите "Сервис" ► "Извлечение данных".
- 2 В мастере извлечения данных на странице "Начало" выберите "Новое извлечение данных". Если требуется применить файл шаблона (DXE или BLK), выберите "Использовать предыдущее извлечение в качестве шаблона". Нажмите "Далее".
- 3 В диалоговом окне "Сохранение извлечения данных" укажите имя для файла извлеченных данных. Нажмите кнопку "Сохранить".
- 4 На странице "Определение источника данных" укажите чертежи или папки, из которых требуется извлечь данные. Нажмите "Далее".
- 5 На странице "Выбор объектов" выберите объекты, из которых требуется извлечь данные. Нажмите "Далее".

- 6 На странице "Выбор свойств" выберите свойства, из которых требуется извлечь данные. Нажмите "Далее".
- 7 При необходимости измените структуру столбцов на странице "Исправление данных". Нажмите "Далее".
- 8 На странице "Выбор типа вывода" выберите "Вставить таблицу извлечения данных в чертеж" для создания таблицы извлечения данных. Нажмите "Далее".
- 9 На странице "Стили таблиц" выберите стиль таблиц, если хотя бы один стиль таблиц определен для текущего чертежа, или таблицу, определенную в каком-либо стиле таблиц. При необходимости введите заголовок для таблицы. Нажмите "Далее".
- 10 На последней странице нажмите "Готово".
- 11 Щелкните в точке вставки на чертеже для создания таблицы.



 **Панель инструментов:** Редактирование-2

 **Ввод команды:** ДАННЫЕИЗВЛ


Процедура создания инструмента на основе таблицы на текущем чертеже

- 1 Выберите таблицу на текущем чертеже.
- 2 С помощью правой кнопки мыши перетащите таблицу на палитру инструментов и, не отпуская кнопки мыши, наведите курсор на то место на палитре инструментов, в которое требуется поместить инструмент.
Для перехода на другую вкладку удерживайте курсор мыши на требуемой вкладке в течение нескольких секунд. Черная линия на палитре указывает возможное расположение инструмента.
- 3 Отпустите кнопку мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ Все параметры форматирования, свойства таблицы и свойства ячеек, а также содержимое в виде текста и блоков сохраняются в инструменте на палитре инструментов.



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ИНСТРПАЛВКЛ

Процедура блокировки или разблокировки ячеек

- 1 Одним из указанных ниже способов выберите в таблице одну или несколько ячеек, которые требуется заблокировать или разблокировать.
 - Укажите точку внутри ячейки.
 - Нажав клавишу SHIFT, выберите другую ячейку для выделения вместе с указанными ячейками всех ячеек, находящихся между ними.
 - Укажите выбранную ячейку и, удерживая нажатой кнопку мыши, укажите остальные выбираемые ячейки, а затем отпустить кнопку.
- 2 Выберите один из следующих вариантов.
 - **Разблокировка одной или нескольких ячеек.** На вкладке ленты "Таблица" или на панели "Таблица" выберите "Блокирование" ► "Разблокировано"
 - **Блокировка одной или нескольких ячеек.** На вкладке ленты "Таблица" или на панели "Таблица" выберите "Блокирование" ► "Содержимое формат заблокированы"

Ввод команды: ТАБЛРЕД

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Блокирование".

Изменение ячеек в таблице с помощью ручек

- 1 Выберите устройством указания линию сетки таблицы.
- 2 Воспользуйтесь одной из следующих ручек:
 - **Верхняя левая ручка.** Перемещение таблицы.
 - **Верхняя правая ручка.** Изменение ширины таблицы с пропорциональным изменением ширины всех столбцов.
 - **Нижняя левая ручка.** Изменение высоты таблицы с пропорциональным изменением высоты всех строк.
 - **Нижняя правая ручка.** Изменение высоты и ширины таблицы с пропорциональным изменением высоты и ширины строк и столбцов соответственно.
 - **Ручка столбца** (над верхней строчкой столбца). Расширение или сужение соседних столбцов без изменения ширины таблицы.

- **Клавиша CTRL + ручка столбца** Изменение ширины столбца, расположенного слева от ручки, и расширение или сужение таблицы в соответствии с этим изменением.

Минимальное значение ширины столбца ограничено шириной одного символа. Минимальная высота строки пустой таблицы определяется суммарным значением высоты текста и вертикального отступа границ ячейки.

- 3 Нажмите ESC для отмены выделения.

Изменение ячеек в таблице с помощью ручек

- 1 Выделите для изменения одну или несколько ячеек в таблице любым из следующих способов:
 - Укажите точку внутри ячейки.
 - Нажав клавишу SHIFT, выберите другую ячейку для выделения вместе с указанными ячейками всех ячеек, находящихся между ними.
 - Укажите выбранную ячейку и, удерживая нажатой кнопку мыши, укажите остальные выбираемые ячейки, а затем отпустить кнопку.
- 2 Для изменения высоты строки выделенной ячейки необходимо перетащить верхнюю или нижнюю ручку.

Если выделено несколько ячеек, то высота каждой строки изменится одинаково.
- 3 Для изменения ширины столбца выделенной ячейки необходимо перетащить левую или правую ручку.

Если выделено более одной ячейки, то ширина каждого столбца изменится одинаково.
- 4 Чтобы объединить выбранные ячейки, на вкладке ленты "Таблица" или на панели "Таблица" нажмите "Объединить ячейки".

Выделив несколько строк или столбцов, можно объединять ячейки по строкам или по столбцам.
- 5 Нажмите ESC для отмены выделения.

Изменение таблицы с помощью палитры свойств

- 1 Выберите устройством указания линию сетки таблицы.
- 2 Выберите пункт меню "Редактирование" ➤ "Свойства".

- 3 В палитре свойств укажите значение, которое требуется изменить, и введите или выберите новое значение.
Свойство изменится в выделенной таблице.
- 4 Выведите курсор из палитры свойств и нажмите ESC для отмены выделения.



 **Панель инструментов:** Свойства

 **Ввод команды:** ОКНОСВ

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Нажмите кнопку "Свойства".

Процедура разбиения таблицы на части с помощью ручек

- 1 Выберите устройством указания линию сетки таблицы.
- 2 Щелкните на треугольной ручке в центре нижней линии сетки таблицы.
 - Если треугольник расположен острием вниз, функция разбиения таблицы не активна. Новые строки добавляются снизу к текущей таблице.
 - Если треугольник расположен острием вверх, функция разбиения таблицы активна. Максимальная высота таблицы определяется текущим положением нижней строки таблицы. Новые строки добавляются ко второй части таблицы, расположенной справа от главной части таблицы.

Изменение ширины столбца или высоты строки в таблице

- 1 Укажите точку внутри ячейки таблицы в столбце или строке, которую требуется изменить.
Нажав клавишу SHIFT, выберите другую ячейку для выделения вместе с указанными ячейками всех ячеек, находящихся между ними.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши. Нажмите кнопку "Свойства".
- 3 В палитре свойств в группе "Ячейка" выберите значение ширины или высоты ячейки и введите новое значение.
- 4 Нажмите ESC для отмены выделения.

Добавление столбцов или строк в таблицу

- 1 Укажите точку внутри ячейки таблицы там, где необходимо добавить столбец или строку.

Можно выбрать одновременно несколько ячеек для добавления нескольких строк или столбцов.

- 2 На вкладке ленты "Таблица" или на панели "Таблица" выберите одну из следующих опций:
 - **Вставить строку выше.** Вставка строки сверху от выделенной ячейки.
 - **Вставить строку ниже.** Вставка строки снизу от выделенной ячейки.
 - **Вставить столбец слева.** Вставка столбца слева от выделенной ячейки.
 - **Вставить столбец справа.** Вставка столбца справа от выделенной ячейки.

ПРИМЕЧАНИЕ В новой строке/столбце применяется тот же стиль ячеек, что и в первоначально выбранной строке/столбце. Для изменения стиля щелкните правой кнопкой мыши на ячейке (ячейках) и выберите "Стиль ячеек".

- 3 Нажмите ESC для отмены выделения.

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Нажмите "Строки" или "Столбцы" и выберите способ вставки.

Объединение ячеек в таблице

- 1 Выделите объединяемые ячейки в таблице любым из следующих способов:
 - Выделите ячейку и, нажав клавишу SHIFT, выберите другую ячейку для выделения этих двух ячеек и всех ячеек, находящихся между ними.
 - Укажите выбранную ячейку и, удерживая нажатой кнопку мыши, укажите остальные выбираемые ячейки, а затем отпустить кнопку.

Полученная в результате объединенная ячейка должна иметь прямоугольную форму.

- 2 На вкладке ленты "Таблица" или на панели "Таблица" нажмите "Объединить ячейки". Создать несколько объединенных ячеек можно каким-либо из следующих способов:
 - **Все:** объединение всех ячеек в выбранном прямоугольном диапазоне.
 - **По строкам:** объединение ячеек горизонтально, с удалением вертикальных линий сетки; горизонтальные линии сетки остаются нетронутыми.

- **По столбцам:** объединение ячеек вертикально, с удалением горизонтальных линий сетки; вертикальные линии сетки остаются нетронутыми.

- 3 Введите текст в новую объединенную ячейку или нажмите ESC для отмены выделения.

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Щелкните на пункте "Объединить" и выберите способ объединения.

Удаление столбцов или строк из таблицы

- 1 Выберите ячейку, расположенную в столбце или строке, которую требуется удалить.
Нажав клавишу SHIFT, выберите другую ячейку для выделения вместе с указанными ячейками всех ячеек, находящихся между ними.
- 2 Чтобы удалить строки, на вкладке ленты "Таблица" или на панели "Таблица" нажмите "Удалить строки". Чтобы удалить столбцы, на вкладке ленты "Таблица" или на панели "Таблица" нажмите "Удалить столбцы".

ПРИМЕЧАНИЕ Невозможно удалить строки и столбцы, в которых содержатся связанные данные.

- 3 Нажмите ESC для отмены выделения.

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Столбцы" ► "Удалить" или "Строки" ► "Удалить".

Краткий справочник

Команды

ПОЛЕ

Создание объекта многострочного текста с полем, автоматически обновляемым при изменениях связанного с ним значения

НАЙТИ

Поиск, замена, выбор и показ текста на чертеже

ВСТАВИТЬ

Вставка блока или чертежа в текущий чертеж

СПИСОК

Отображение свойств для выбранных объектов

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

ТАБЛИЦА

Создание пустого объекта-таблицы

ТАБЛРЕД

Редактирование текста в ячейках таблиц

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей таблиц

ОБНПОЛЕ

Обновление полей в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Задание имени текущего стиля таблицы

FIELDDISPLAY

Управление отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управление обновлением полей

TABLETOOLBAR

Управление отображением панели "Таблица"

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание связи таблицы с внешними данными

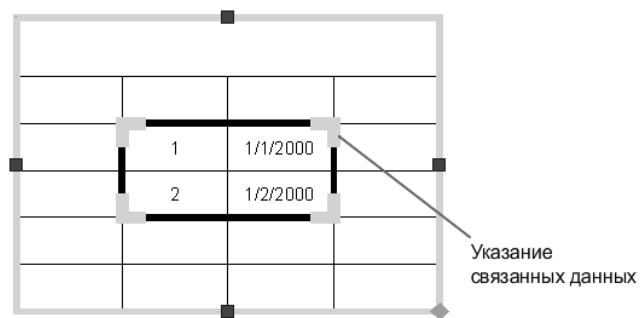
Таблицу можно связать с ячейками в файле Microsoft Excel (XLS, .XLSX или CSV). Можно создать связь с электронной таблицей в целом, отдельной строкой, столбцом, ячейкой или диапазоном ячеек в Excel.

ПРИМЕЧАНИЕ Для создания связей с данными Microsoft Excel необходимо установить Microsoft Excel. Для создания связей с файлами типа XLSX необходимо установить Microsoft Excel 2007.

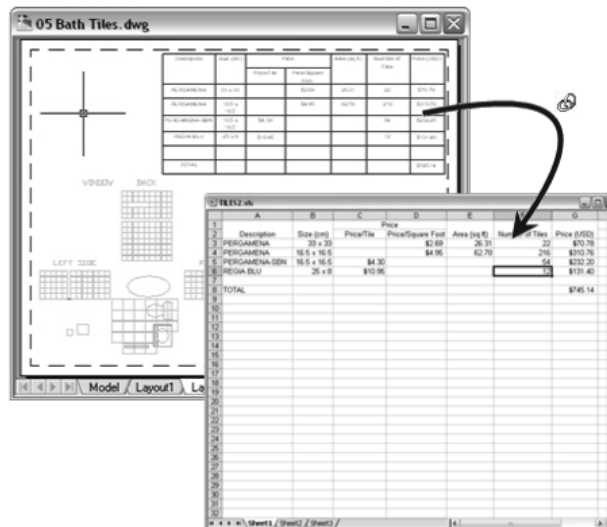
Предусмотрены три способа переноса данных из Microsoft Excel в таблицу.

- В виде формул с присоединением поддерживаемых форматов данных.
- В виде вычисляемых данных, полученных в результате вычисления формул в Excel (без присоединения поддерживаемых форматов данных).
- В виде вычисляемых данных, полученных в результате вычисления формул в Excel (с присоединением форматов данных).

В таблице, содержащей связи с данными, вокруг связанных ячеек отображаются индикаторы. При наведении курсора на связь с данными отображается информация о связи с данными.



После изменения связанной электронной таблицы, например, после добавления строки или столбца, можно обновить таблицу на чертеже в соответствии с этим изменением с помощью команды СВЯЗЬОБНОВИТЬ. Аналогично, после изменения таблицы на чертеже можно с помощью той же команды обновить электронную таблицу, приведя ее в соответствие с этим изменением.



По умолчанию редактирование связи с данными заблокировано во избежание непреднамеренных изменений электронной таблицы. Для ячеек можно заблокировать изменение данных, изменение формата или обе операции. Чтобы разблокировать связь с данными, на вкладке ленты "Таблица" или на панели "Таблица" нажмите "Блокирование".

См. также:

- Извлечение данных из чертежей и электронных таблиц

Процедура создания связи таблицы с внешней электронной таблицей

1. Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Таблицы" ► "Связь с



данными".

2. В древовидном представлении диспетчера связей с данными выберите команду "Создать новую связь с данными Excel".

- 3 В диалоговом окне "Ввод имени связи с данными" введите имя для связи с данными. Нажмите "ОК".
- 4 Нажмите кнопку [...] для поиска файла XLS или CSV, с которым требуется установить связь.

ПРИМЕЧАНИЕ Для создания связей с файлами типа XLSX необходимо установить Microsoft Excel 2007.

- 5 В диалоговом окне "Новая связь с данными Excel" выберите вариант связи (с целым листом, с диапазоном или с именованным диапазоном Excel). Нажмите "ОК".
- 6 Выберите новую связь с данными в древовидном представлении диспетчера связей с данными. Нажмите "ОК".

Ввод команды: СВЯЗЬ

Процедура удаления связи с внешней электронной таблицей

- 1 Щелчком мыши выберите ячейку в таблице, содержащей связь с данными.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Связи с данными" ► "Разорвать связь с данными".

Ввод команды: СВЯЗЬ

Процедура настройки именованного диапазона в Microsoft Excel

- 1 В Microsoft Excel откройте требуемую книгу или электронную таблицу.
- 2 Выберите диапазон ячеек для задания в качестве связанного диапазона.
- 3 В поле "Имя" введите имя диапазона ячеек, затем нажмите клавишу ENTER.
- 4 При необходимости повторите шаги 2 и 3 для задания других связанных диапазонов.
- 5 В меню "Файл" (Microsoft Excel) выберите "Сохранить".

Процедура создания связи таблицы с именованным диапазоном в Microsoft Excel

- 1 Выберите в таблице ячейки, с которыми требуется установить связь.
- 2 На вкладке ленты "Таблица" или на панели "Таблица" нажмите "Установление связи ячейки".

- 3 В древовидном представлении диспетчера связей с данными выберите команду "Создать новую связь с данными Excel".
- 4 В диалоговом окне "Ввод имени связи с данными" введите имя для связи с данными. Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку [...] для поиска файла XLS или CSV, с которым требуется установить связь.
- 6 В диалоговом окне "Новая связь с данными Excel" выберите "Связь с именованным диапазоном). Нажмите "ОК".
- 7 Выберите новую связь с данными в древовидном представлении диспетчера связей с данными. Нажмите "ОК".

Ввод команды: СВЯЗЬ


Процедура создания связи таблицы с ячейками в Microsoft Excel

- 1 Выберите в таблице ячейки, с которыми требуется установить связь.
- 2 На панели инструментов "Таблица" выберите "Установление связи ячейки".
- 3 В древовидном представлении диспетчера связей с данными выберите команду "Создать новую связь с данными Excel".
- 4 В диалоговом окне "Ввод имени связи с данными" введите имя для связи с данными. Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку [...] для поиска файла .xls или .csv, с которым требуется установить связь.
- 6 В диалоговом окне "Новая связь с данными Excel" выберите "Связь с диапазоном". Введите допустимый диапазон ячеек электронной таблицы Excel (например, A1:D17). Нажмите "ОК".
- 7 Выберите новую связь с данными в древовидном представлении диспетчера связей с данными. Нажмите "ОК".

Ввод команды: СВЯЗЬ

Процедура обновления данных чертежа в соответствии с изменениями данных в Microsoft Excel и наоборот

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Таблицы" ► "Связь с

данными". 

- 2 В подменю "Связь с данными" выберите "Обновить связи с данными".

Ввод команды: СВЯЗЬ

Процедура открытия внешней электронной таблицы по связи с данными

- 1 Выберите любую ячейку в связанной таблице или диапазон связанных ячеек.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Связи с данными" ► "Открытие файла связей с данными".

Краткий справочник

Команды

СВЯЗЬ

Вызов диалогового окна "Связь с данными"

СВЯЗЬОБНОВИТЬ

Обновление данных по организованной связи с внешними данными

Системные переменные

DATALINKNOTIFY

Управление уведомлением об обновленных или отсутствующих связях с данными

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа со стилями таблиц

Вид таблицы определяется заданным для нее стилем. Можно использовать стиль таблиц СТАНДАРТ, предлагаемый по умолчанию, или создать свои собственные стили таблиц.

При создании нового стиля таблиц можно указать начальную таблицу. Начальная таблица - это таблица на чертеже, которая служит примером при задании формата нового стиля таблиц. После выбора таблицы можно указать компоненты структуры и содержимого, которые требуется скопировать из этой таблицы в стиль таблиц.

Можно создать стили ячеек и применить их к стилю таблиц при вставке новой таблицы. В стиле таблицы можно для каждого типа строк задать отдельный стиль ячеек; в этом случае строки разных типов будут различаться по способу выравнивания, а также по внешнему виду столбцов и линий сетки. Эти стили ячеек задаются при вставке таблицы. Например, стиль таблиц "СТАНДАРТ" содержит стиль ячеек, в котором ячейки объединены, а текст выровнен по центру. Для ячейки первой строки таблицы можно задать стиль ячеек с именем "Название". В этом случае сверху новой таблицы создается строка названия.

Данные в таблице могут располагаться сверху вниз или снизу вверх. Число столбцов и строк практически не ограничено.

Свойства границы, заданные в стиле ячеек таблицы, определяют отображение линий сетки, разделяющих таблицу на ячейки. Границы строки заголовка таблицы, строки заголовков столбцов и строк данных могут иметь различные вес линий и цвет и могут отображаться или не отображаться. При выборе вариантов отображения границ соответствующим образом обновляется образец стиля ячейки в правом нижнем углу таблицы.

Внешний вид текста в ячейках таблицы определяется стилем текста, заданным в текущем стиле ячеек. Можно применить любой текстовый стиль из имеющихся в чертеже или создать новый. С помощью Центра управления можно также копировать стили таблиц из других чертежей.

Для любого стиля ячеек в пределах стиля таблиц можно задать данные и формат. Также имеется возможность переназначить данные и форматирование для определенных ячеек. Например, можно при задании форматирования для всех строк, относящихся к заголовку столбца, выбрать отображение текста в верхнем регистре, а затем выбрать одну ячейку таблицы и задать для нее отображение текста в нижнем регистре. Тип отображаемых в строке данных и формат данных этого типа определяются значениями параметров форматирования, выбранными в диалоговом окне "Формат ячейки таблицы".

См. также:

- Работа с текстовыми стилями на стр. 1498

Определение или изменение стиля таблиц

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Стиль таблиц".

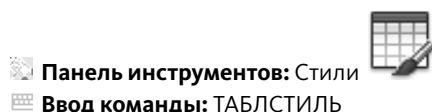


2. В диалоговом окне "Стиль таблиц" нажмите "Новый".
3. В диалоговом окне "Создание нового стиля таблиц" введите имя для нового стиля таблиц.
4. В раскрывающемся списке "На основе" выберите стиль таблиц, значения параметров которого будут использоваться по умолчанию для нового стиля таблиц. Нажмите "Продолжить".
5. В диалоговом окне "Новый стиль таблиц" нажмите кнопку "Выбрать таблицу" для выбора таблицы на чертеже, к которой требуется применить новые параметры стиля таблиц.
6. В раскрывающемся списке "Направление построения" выберите "Вниз" или "Вверх". При выборе опции "Вверх" таблица будет строиться снизу вверх, а заголовок таблицы и заголовки столбцов будут располагаться внизу таблицы.
7. В ниспадающем списке "Стили ячеек" выберите стиль ячеек для применения к таблице или создайте новый стиль ячеек, нажав кнопку справа от ниспадающего списка.
8. На вкладке "Общие" выберите значения указанных ниже параметров текущего стиля ячеек или отмените выбор значений.
 - **Цвет заливки.** Определяет цвет заливки. Выберите "Нет" или цвет фона или нажмите кнопку "Выбор цвета" для отображения диалогового окна "Выбор цвета".
 - **Выравнивание.** Определяет выравнивание содержимого ячеек. Понятие "Центр" относится к выравниванию по горизонтали; понятие "Середина" относится к выравниванию по вертикали.
 - **Формат** Определяет тип и формат данных для строк в таблице. Нажмите кнопку [...] для вывода на экран диалогового окна "Формат ячеек таблицы", в котором можно определить дополнительные параметры форматирования.
 - **Тип.** Определяет стиль ячеек, который требуется применять при вставке текста по умолчанию в стиль таблицы, содержащий начальную таблицу; возможные варианты - метка или данные. Это значение применяется также при создании инструмента таблицы на инструментальной палитре.

- **Поля - горизонтальные.** Задание расстояния между текстом/блоком и левой и правой границами ячеек.
 - **Поля - вертикальные.** Задание расстояния между текстом/блоком и верхней и нижней границами ячеек.
 - **Объединять ячейки при создании строк/столбцов** Объединение любой новой строки (столбца), созданной с применением текущего стиля ячеек, в одну ячейку.
- 9 На панели инструментов "Таблица" выберите одну из следующих команд для текущего стиля ячейки.
- **Текстовый стиль.** Определяет стиль текста. Выберите текстовый стиль или нажмите кнопку [...] для вызова диалогового окна "Текстовые стили" и создания нового текстового стиля.
 - **Высота текста.** Определяет высоту текста. Введите значение высоты текста. Эта опция доступна, только если выбранный текстовый стиль имеет значение о для высоты текста. (Используемый по умолчанию текстовый стиль СТАНДАРТ имеет значение о для высоты текста.) Если в выбранном текстовом стиле задана фиксированная высота текста, то данная опция недоступна.
 - **Цвет текста.** Определяет цвет текста. Выберите один из стандартных цветов или нажмите кнопку "Выбор цвета" для отображения диалогового окна "Выбор цвета".
 - **Угол строки текста.** Определяет угол наклона текста. По умолчанию угол наклона текста составляет о градусов. Можно ввести угол в диапазоне от -359 до +359 градусов.
- 10 Вкладка "Границы" служит для настройки внешнего вида линий сетки таблицы для текущего стиля ячеек. Задайте значения следующих параметров.
- **Вес линии.** Определяет вес линии для отображаемых границ. При использовании больших значений весов линий может понадобиться изменить отступы в ячейках таким образом, чтобы внутри них был виден текст.
 - **Тип линии.** Определяет тип линии для применения к границам, указанным путем нажатия кнопки границ. Отображаются стандартные типы линий: "ПоБлоку", "ПоСлою" и "Цепь"; можно также выбрать вариант "Другое" для загрузки пользовательского типа линии.
 - **Цвет.** Определяет цвет для отображаемых границ. Щелкните на элементе "Выбор цвета" для отображения диалогового окна "Выбор цвета".

- **Двойная линия.** Указывает на то, что выбранные границы отображаются в виде двойной линии. Для изменения расстояния между линиями введите значение в поле "Шаг".
- **Кнопки обрамления.** Применение выбранных параметров границ. Нажмите соответствующую кнопку для применения выбранных параметров границ ко всем границам ячейки, к наружным границам, к внутренним границам, к нижней границе, к левой границе, к верхней границе или к правой границе либо для отмены применения этих параметров к границам. Область предварительного просмотра в диалоговом окне будет обновляться и отображать результат.

11 Нажмите "OK".



Процедура задания или изменения стиля таблиц

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Стиль таблиц".



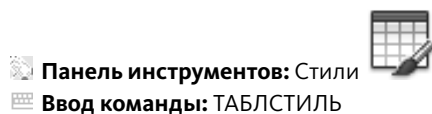
- 2 Выберите стиль таблиц, содержащий стиль ячеек, который требуется изменить, или выберите "Создать" для создания нового стиля таблиц.
- 3 В диалоговом окне "Стиль таблицы" в раскрывающемся списке "Стили ячеек" выберите стиль ячеек, который требуется изменить, или создайте новый стиль ячеек путем нажатия кнопки справа от ниспадающего списка.
- 4 На вкладке "Общие" выберите значения указанных ниже параметров текущего стиля ячеек или отмените выбор значений.
 - **Цвет заливки.** Определяет цвет заливки. Выберите "Нет" или цвет фона или нажмите кнопку "Выбор цвета" для отображения диалогового окна "Выбор цвета".
 - **Выравнивание.** Определяет выравнивание содержимого ячеек. Понятие "Центр" относится к выравниванию по горизонтали; понятие "Середина" относится к выравниванию по вертикали.
 - **Формат** Определяет тип и формат данных для строк в таблице. Нажмите кнопку [...] для вывода на экран диалогового окна "Формат ячеек таблицы",

в котором можно определить дополнительные параметры форматирования.

- **Тип.** Определяет стиль ячеек, который требуется применять при вставке текста по умолчанию в стиль таблицы, содержащий начальную таблицу; возможные варианты - метка или данные. Это значение применяется также при создании инструмента таблицы на инструментальной палитре.
 - **Поля - горизонтальные.** Задание расстояния между текстом/блоком и левой и правой границами ячеек.
 - **Поля - вертикальные.** Задание расстояния между текстом/блоком и верхней и нижней границами ячеек.
 - **Объединять ячейки при создании строк/столбцов** Объединение любой новой строки (столбца), созданной с применением текущего стиля ячеек, в одну ячейку.
- 5 На панели инструментов "Таблица" выберите одну из следующих команд для текущего стиля ячейки.
- **Текстовый стиль.** Определяет стиль текста. Выберите текстовый стиль или нажмите кнопку [...] для вызова диалогового окна "Текстовые стили" и создания нового текстового стиля.
 - **Высота текста.** Определяет высоту текста. Введите значение высоты текста. Эта опция доступна, только если выбранный текстовый стиль имеет значение о для высоты текста. (Используемый по умолчанию текстовый стиль СТАНДАРТ имеет значение о для высоты текста.) Если в выбранном текстовом стиле задана фиксированная высота текста, то данная опция недоступна.
 - **Цвет текста.** Определяет цвет текста. Выберите один из стандартных цветов или нажмите кнопку "Выбор цвета" для отображения диалогового окна "Выбор цвета".
 - **Угол строки текста.** Определяет угол наклона текста. По умолчанию угол наклона текста составляет о градусов. Можно ввести угол в диапазоне от -359 до +359 градусов.
- 6 Вкладка "Границы" служит для настройки внешнего вида линий сетки таблицы для текущего стиля ячеек. Задайте значения следующих параметров.
- **Вес линии.** Определяет вес линии для отображаемых границ. При использовании больших значений весов линий может понадобиться изменить отступы в ячейках таким образом, чтобы внутри них был виден текст.

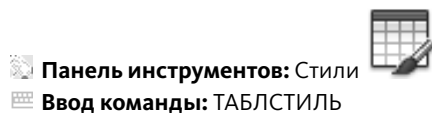
- **Тип линии.** Определяет тип линии для применения к границам, указанным путем нажатия кнопки границ. Отображаются стандартные типы линий: "ПоБлоку", "ПоСлою" и "Непрерывная"; можно также выбрать вариант "Другое" для загрузки пользовательского типа линии.
- **Цвет.** Определяет цвет для отображаемых границ. Щелкните на элементе "Выбор цвета" для отображения диалогового окна "Выбор цвета".
- **Двойная линия.** Указывает на то, что выбранные границы отображаются в виде двойной линии. Для изменения расстояния между линиями введите значение в поле "Шаг".
- **Кнопки оформления.** Применение выбранных параметров границ. Нажмите соответствующую кнопку для применения выбранных параметров границ ко всем границам ячейки, к наружным границам, к внутренним границам, к нижней границе, к левой границе, к верхней границе или к правой границе либо для отмены применения этих параметров к границам. Область предварительного просмотра в диалоговом окне будет обновляться и показывать результат.

7 Нажмите "ОК".





Процедура создания стиля таблиц на основе существующей таблицы

- 1 Выберите таблицу, указав линию ее сетки.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Стиль таблицы" ► "Сохранение в качестве нового стиля таблиц".



Процедура создания стиля ячеек на основе существующей ячейки

- 1 Щелкните в ячейке, на основе которой требуется создать стиль ячеек.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Стиль ячеек" ► "Сохранение нового стиля ячеек".



 **Панель инструментов:** Стили
 **Ввод команды:** ТАБЛСТИЛЬ

Применение к таблице нового стиля

- 1 Выберите таблицу, указав линию ее сетки.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Стиль таблиц".
- 3 В подменю "Стиль таблицы" выберите стиль таблиц из списка.
Новый стиль таблиц будет применен к таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ Если предыдущий стиль таблиц имел строку заголовка, а новый нет, то текст заголовка будет помещен в первую ячейку таблицы, а другие ячейки в первой строке останутся пустыми.

- 4 Дважды нажмите ESC для отмены выделения.



 **Панель инструментов:** Стили
 **Ввод команды:** ТАБЛСТИЛЬ

Изменение стиля таблиц, применяемого к новым таблицам

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Стиль таблиц".



- 2 В диалоговом окне "Стили таблиц" выберите стиль. Нажмите кнопку "Установить".
- 3 Нажмите кнопку "Закреть".
Текущий стиль таблиц будет применяться к вновь создаваемым таблицам.

 **Панель инструментов:** Стили
 **Ввод команды:** ТАБЛСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

НАЙТИ

Поиск, замена , выбор и показ текста на чертеже

ВСТАВИТЬ

Вставка блока или чертежа в текущий чертеж

СПИСОК

Отображение свойств для выбранных объектов

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

ТАБЛИЦА

Создание пустого объекта-таблицы

ТАБЛРЕД

Редактирование текста в ячейках таблиц

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей таблиц

ОБНПОЛЕ

Обновление полей в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Задание имени текущего стиля таблицы

FIELDDISPLAY

Управление отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управление обновлением полей

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

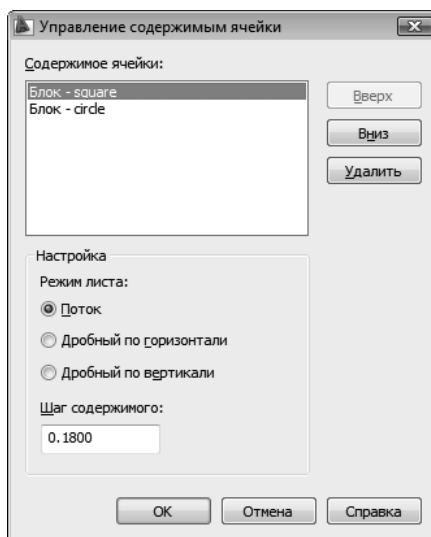
Нет

Добавление в таблицы текста и блоков

Данные в ячейке таблицы могут содержать текст и несколько блоков.

При создании таблицы выделяется первая ячейка и отображается панель инструментов "Формат текста"; после этого можно начать ввод текста. Высота строки ячейки увеличивается с увеличением количества строк текста. Для перехода к следующей ячейке нажмите клавишу табуляции; для перемещения влево, вправо, вверх или вниз воспользуйтесь соответствующими клавишами со стрелками. Для быстрого редактирования текста в ячейке можно выбрать ячейку и нажать клавишу F2.

При вставке блока в ячейку таблицы может выполняться либо автоматическая настройка размеров блока по размерам ячейки, либо настройка размеров ячейки по размерам блока. Блоки можно вставить с помощью панели инструментов "Таблица" или контекстного меню. В одну ячейку таблицы можно вставить несколько блоков. При наличии нескольких блоков в ячейке таблицы настройте формат отображения содержимого ячейки в диалоговом окне "Управление содержимым ячейки".



Внутри ячейки клавиши со стрелками перемещают курсор. Для форматирования текста, импорта текста и внесения других изменений в текст воспользуйтесь панелью инструментов "Таблица" или контекстным меню.

См. также:

- Использование полей в тексте на стр. 1484
- Создание многострочного текста на стр. 1432

Ввод текста в таблицу

- 1 Укажите точку внутри ячейки таблицы и введите текст.
Открывается панель "Формат текста".
- 2 Для перемещения курсора по тексту внутри ячейки используются клавиши со стрелками.
- 3 Для перехода на новую строку в ячейке следует нажать комбинацию клавиш ALT+ ENTER.
- 4 Для переопределения текстового стиля, описанного в стиле таблицы, необходимо нажать стрелку рядом со списком "Текстовые стили" на панели инструментов и выбрать новый текстовый стиль.
Выбранный текстовый стиль применяется к тексту, уже имеющемуся в ячейке, и любому новому тексту, который будет введен в эту ячейку впоследствии.

- 5 Для переопределения настроек форматирования текущего текстового стиля необходимо сначала выделить текст одним из следующих способов:
 - Для выделения произвольного фрагмента текста нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, выберите курсором требуемый сегмент текста.
 - Для выделения слова нажмите на нем дважды кнопку мыши.
 - Для выделения текста ячейки целиком нажмите кнопку мыши на ячейке трижды. (можно также нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт "Выбрать все").
- 6 С помощью панели инструментов измените формат следующим образом:
 - Для изменения шрифта выберите нужное значение из списка "Шрифт".
 - Для изменения высоты символов введите новое значение в поле "Высота текста".
 - Для изменения начертания символов на полужирное или курсивное (только для шрифтов TrueType) или создания подчеркнутого или надчеркнутого текста нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов. Для SHX-шрифтов полужирное и курсивное начертания *не* поддерживаются.
 - Для изменения цвета символов выберите нужное значение из списка "Цвет". Нажмите кнопку "Прочие" для отображения диалогового окна "Выбор цвета".
- 7 Для перемещения между ячейками можно использовать клавиатуру:
 - Нажмите TAB для перемещения в следующую ячейку. Для добавления новой строки можно нажать TAB, находясь в последней ячейке.
 - Нажмите SHIFT+TAB для перехода к предыдущей ячейке.
 - Если курсор находится в начале или конце текста ячейки, то использование клавиш со стрелками приведет к переходу в соседние ячейки. Можно также использовать сочетание клавиши CTRL и клавиши со стрелкой.
 - Если текст в ячейке выделен цветом, то нажатие клавиши со стрелкой приведет к снятию выделения и переходу курсора в начало или конец текста ячейки.
 - Для перехода вниз на одну ячейку можно нажать ENTER.
- 8 Для сохранения сделанных изменений и выхода нажмите "OK" на панели инструментов или сочетание клавиш CTRL+ ENTER.

 **Ввод команды:** ДИАЛПРЕД

Контекстное меню: Выберите ячейку и щелкните на ней правой кнопкой мыши. Выберите "Редактирование текста".

Процедура задания или изменения форматов данных

- 1 В таблице укажите ячейки, для которых требуется переопределить тип данных и форматирование.
- 2 На панели инструментов "Таблица" выберите "Формат данных".
- 3 Выберите тип данных, формат и другие параметры для выбранных ячеек таблицы.
- 4 Введите данные в выбранные ячейки таблицы. Выбранные значения типа и формата данных определяют вариант отображения данных.
- 5 Нажмите "ОК".

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Формат данных".

Изменение свойств ячеек в таблице

- 1 Укажите ячейку таблицы, которую следует изменить.
Нажав клавишу SHIFT, выберите другую ячейку для выделения вместе с указанными ячейками всех ячеек, находящихся между ними.
- 2 Воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - Для изменения одного или большего количества свойств в палитре свойств укажите значение, которое требуется изменить, и введите или выберите новое значение.
 - Для восстановления свойств по умолчанию нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Снять переопределения свойств".



 **Панель инструментов:** Свойства

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Нажмите кнопку "Свойства".

Копирование свойств ячейки в другие ячейки

- 1 Укажите ячейку таблицы, свойства которой надо скопировать.

- 2 (Не обязательно) Для просмотра текущих свойств выбранной ячейки таблицы можно воспользоваться сочетанием клавиш CTRL+1, чтобы открыть палитру свойств.
Будут скопированы все свойства ячейки за исключением типа ячейки: текстовая или блоковая.
- 3 На панели инструментов "Таблица" выберите "Формат по образцу".
Курсор примет форму кисти.
- 4 Для копирования свойств в другую ячейку таблицы чертежа необходимо указать точку внутри этой ячейки.
- 5 Нажмите правую кнопку мыши или нажмите клавишу ESC для прекращения копирования свойств.

Ввод команды: КОПИРОВАТЬЯЧСВ

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Формат по образцу".

Процедура изменения веса линии, типа линии или цвета для границ ячеек таблицы

- 1 Укажите ячейку таблицы, которую надо изменить.
Нажав клавишу SHIFT, выберите другую ячейку для выделения вместе с указанными ячейками всех ячеек, находящихся между ними.
- 2 На панели инструментов "Таблица" выберите "Границы ячеек".
- 3 В диалоговом окне "Свойства границ ячеек" выберите вес линии, тип линии и цвет. Для задания границы в виде двойной линии выберите "Двойная линия".
Для соответствия свойств границ параметрам стиля таблиц, который был применен к таблице, используйте значение "ПОБЛОКУ".
- 4 Нажмите одну из кнопок типа границы для определения границ, которые надо изменить, или выделите границы в области предварительного просмотра.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Выведите курсор из палитры свойств и нажмите ESC для отмены выделения или выберите другую ячейку.

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Границы".

Редактирование текста в ячейке таблицы

- 1 Дважды щелкните внутри ячейки, в которой требуется отредактировать текст, или выберите эту ячейку, щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Редактировать ячейку".

ПРИМЕЧАНИЕ Для редактирования текста в ячейке можно также выбрать ячейку и нажать клавишу F2.

- 2 Для внесения изменений можно воспользоваться панелью "Формат текста" или контекстным меню.
- 3 Для сохранения сделанных изменений и выхода нажмите "ОК" на панели инструментов, воспользуйтесь сочетанием клавиш CTRL+ENTER или укажите точку вне ячейки.
- 4 Для снятия выделения таблицы нажмите клавишу ESC.

Ввод команды: ДИАЛРЕД

Контекстное меню: Выберите ячейку и щелкните на ней правой кнопкой мыши. Выберите "Редактировать ячейку".

Вставка блока в ячейку таблицы

- 1 На панели инструментов "Таблица" выберите "Вставить блок".
- 2 В диалоговом окне "Вставка блока в ячейку таблицы" выберите блок из списка блоков чертежа или нажмите кнопку "Обзор", чтобы найти блок в другом чертеже.
- 3 Задайте следующие свойства для блока:
 - **Способ выравнивания** Задание параметров выравнивания для блока в ячейке таблицы. Относительно верхней и нижней границы ячейки блок можно выравнивать по середине, по верхнему краю или по нижнему краю. Горизонтальное выравнивание блока может осуществляться по центру, по правому и левому краям ячейки.
 - **Масштаб** Масштаб для вставки блока. Введите значение масштаба или выберите опцию "Вписать" для автоматического подбора масштаба по величине ячейки.
 - **Угол поворота блока** Угол поворота блока.
- 4 Нажмите "ОК".
Если блок имеет атрибуты, открывается диалоговое окно "Редактирование атрибутов".

Контекстное меню: Выберите ячейку и щелкните на ней правой кнопкой мыши. Выберите "Вставить" ► "Блок".

Вставка поля в ячейку таблицы

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши внутри ячейки таблицы.
- 2 На панели инструментов "Таблица" выберите "Вставка поля"; можно также нажать комбинацию клавиш CTRL+F.
- 3 В диалоговом окне "Поле" выберите категорию в списке "Категории полей" для отображения имен полей в данной категории.
- 4 Выберите поле.
- 5 Выберите формат или задайте другие настройки, доступные для данного поля.
- 6 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ПОЛЕ

Контекстное меню: Выберите ячейку и щелкните на ней правой кнопкой мыши. Выберите "Вставить" ► "Поле".

Краткий справочник

Команды

ПОЛЕ

Создание объекта многострочного текста с полем, автоматически обновляемым при изменениях связанного с ним значения

НАЙТИ

Поиск, замена, выбор и показ текста на чертеже

ВСТАВИТЬ

Вставка блока или чертежа в текущий чертеж

СПИСОК

Отображение свойств для выбранных объектов

КОПИРОВАТЬЯЧСВ

Копирование свойства выбранной ячейки таблицы в другие ячейки

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

ТАБЛИЦА

Создание пустого объекта-таблицы

ТАБЛРЕД

Редактирование текста в ячейках таблиц

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей таблиц

ОБНПОЛЕ

Обновление полей в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Задание имени текущего стиля таблицы

FIELDDISPLAY

Управление отображением полей на сером фоне

FIELDVAL

Управление обновлением полей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Использование формул в ячейках таблицы

В ячейках таблицы могут содержаться формулы, использующие для расчетов величины, содержащиеся в других ячейках таблицы.

При наличии в таблице выбранной ячейки можно вставлять формулы с помощью панели инструментов "Таблица" или контекстного меню. Можно также открыть контекстный редактор и ввести формулу в ячейку таблицы вручную.

Вставка формулы

В формулах ячейки обозначаются с помощью буквы столбца и номера строки. Например, ячейка в левом верхнем углу имеет обозначение A1. При объединении нескольких ячеек в одну ей присваивается обозначение левой верхней ячейки. Диапазон ячеек определяется с помощью первой и последней ячеек, разделенных двоеточием. Например, в диапазон A5:C10 включены ячейки строк 5-10 и столбцов A, B и C.

Формула должна начинаться со знака равенства (=). В формулах, использующихся для суммирования, определения средних значений и подсчета пустых ячеек и ячейки, не содержащие цифрового значения, игнорируются. Другие формулы выдают ошибку (#), если какая-либо ячейка арифметического выражения пуста или содержит нецифровые данные.

Для выбора ячейки из другой таблицы в том же чертеже используется параметр "Ячейка". После выбора ячейки открывается контекстный редактор, в котором можно ввести оставшуюся часть формулы. Можно также ввести формулу с помощью панели инструментов "Таблица".

Копирование формулы

При копировании формулы в другую ячейку таблицы диапазон изменяется для отображения нового местоположения. Например, при перемещении формулы из ячейки A10, используемой для суммирования значений в ячейках A1-A9, в ячейку

Вто диапазон ячеек изменяется, и формула используется для суммирования значений в ячейках B1-B9.

Если при копировании и вставке формулы адрес ячейки изменять не требуется, добавьте значок доллара (\$) в часть адреса, указывающую на строку или на столбец. Например, при вводе \$A10 значение столбца останется прежним, а значение строки изменится. При вводе \$A\$10 значения столбца и строки останутся прежними.

Автоматическая вставка данных

С помощью ручки автоматического заполнения можно задать автоматическое пошаговое приращение данных в смежных ячейках. Например, в таблице со столбцом дат можно ввести даты автоматически; для этого следует ввести первую из требуемых дат и перетащить курсором мыши ручку автоматического заполнения.

Если выбрана одна ячейка с числовым значением, при ее перетаскивании автоматически вводятся числовые значения с шагом 1. Аналогичным образом выполняется ввод дат с шагом в один день, если выбрана только одна ячейка. Если в две ячейки вручную введены даты, отстоящие друг от друга на одну неделю, в остальные ячейки вводятся значения с шагом в одну неделю.

Демонстрация: автоматическая вставка данных

Для запуска анимации нажмите стрелку "Просмотр".

См. также:

- Использование полей в тексте на стр. 1484

Суммирование значений в диапазоне ячеек таблицы

- 1 Щелчком мыши выберите в таблице ячейку, в которой требуется поместить формулу. Отображается панель инструментов "Таблица".
- 2 На панели инструментов "Таблица" выберите "Вставка формулы" ► "Сумма". В командной строке отображается следующий запрос:
Выберите первый угол диапазона ячеек таблицы:
- 3 Укажите точку внутри первой ячейки в диапазоне.
В командной строке выдается следующий запрос:
Выберите второй угол диапазона ячеек таблицы:
- 4 Укажите точку внутри последней ячейки в диапазоне.
Откроется контекстный редактор и отобразится формула в ячейке.

- 5 При необходимости отредактируйте формулу.
- 6 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажмите клавиши CTRL+ENTER.В ячейке отобразится сумма значений всего диапазона ячеек. Пустые ячейки и ячейки, не содержащие цифрового значения, игнорируются.

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Вставить" > "Формула" > "Сумма".

Получение среднего значения в диапазоне ячеек таблицы

- 1 Щелчком мыши выберите в таблице ячейку, в которой требуется поместить формулу. Отображается панель инструментов "Таблица".
- 2 На панели инструментов "Таблица" выберите "Вставка формулы" > "Среднее".
В командной строке отображается следующий запрос:
Выберите первый угол диапазона ячеек таблицы:
- 3 Укажите точку внутри первой ячейки в диапазоне.
В командной строке выдается следующий запрос:
Выберите второй угол диапазона ячеек таблицы:
- 4 Укажите точку внутри последней ячейки в диапазоне.
Откроется контекстный редактор и отобразится формула в ячейке.
- 5 При необходимости отредактируйте формулу.
- 6 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажмите клавиши CTRL+ENTER.В ячейке отобразится среднее значение для всего диапазона ячеек. Пустые ячейки и ячейки, не содержащие цифрового значения, игнорируются.

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Вставить" ► "Формула" ► "Среднее".

Подсчет ячеек в столбце или строке таблицы

- 1 Щелчком мыши выберите в таблице ячейку, в которой требуется поместить формулу. Отображается панель инструментов "Таблица".
- 2 На панели инструментов "Таблица" выберите "Вставка формулы" ► "Количество".
В командной строке отображается следующий запрос:
Выберите первый угол диапазона ячеек таблицы:
- 3 Укажите точку внутри первой ячейки в диапазоне.
В командной строке выдается следующий запрос:
Выберите второй угол диапазона ячеек таблицы:
- 4 Укажите точку внутри последней ячейки в диапазоне.
Откроется контекстный редактор и отобразится формула в ячейке.
- 5 При необходимости отредактируйте формулу.
- 6 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажмите клавиши CTRL+ENTER.В ячейке отобразится общее число ячеек в диапазоне.

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Вставить" ► "Формула" ► "Количество".

Использование в формуле ячейки из другой таблицы

- 1 Щелчком мыши выберите в таблице ячейку, в которой требуется поместить формулу. Отображается панель инструментов "Таблица".
- 2 На панели инструментов "Таблица" выберите "Вставка формулы" ► "Ячейка".
В командной строке выдается следующий запрос:
Выберите ячейку таблицы:

- 3 Укажите точку внутри ячейки из другой таблицы.
Откроется контекстный редактор и отобразится адрес ячейки.
- 4 Введите оставшуюся часть формулы.
- 5 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов.
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажмите клавиши CTRL+ENTER.В ячейке отобразится результат вычисления.

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Вставить" > "Формула" > "Ячейка".

Ввод формулы в ячейку таблицы вручную

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши внутри ячейки таблицы.
Откроется контекстный редактор.
- 2 Введите формулу (функцию или арифметическое выражение), как показано в следующих примерах.
 - **=sum(a1:a25,b1)**. Суммирует значения в 25 строках столбца А и в первой строке столбца В.
 - **=average(a100:d100)**. Вычисляет среднее значение в первых 4 столбцах строки 100.
 - **=count(a1:m500)**. Отображает общее число ячеек в столбцах А-М строк 1-100.
 - **=(a6+d6)/e1**. Суммирует значения в А6 и D6, а затем делит результат на значение в E1.
Для задания диапазона ячеек используется двоеточие, а для отдельных ячеек - запятая. Формула должна начинаться со знака равенства (=) и может содержать любой из следующих знаков: знак плюс (+), знак минус (-), знак умножения (*), знак деления (/), знак возведения в степень (^) и скобки ().

3 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:

- Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
- Указать точку на чертеже вне окна редактора.
- Нажмите клавиши CTRL+ENTER.

В ячейке отобразится результат вычисления.

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Вставить" > "Формула" > "Уравнение".

Отключение отображения букв столбцов и номеров строк

- 1 В командной строке введите **tableindicator**.
- 2 В ответ на запрос "Введите новое значение" введите **о**.

Если для параметра *TABLEINDICATOR* установлено значение 1, при выборе ячейки буквы столбца и номера строк отображаются в контекстном редакторе.

 **Ввод команды:** TABLEINDICATOR

Изменение цвета фона букв столбцов и номеров строк таблиц

- 1 Укажите линию сетки, чтобы выбрать таблицу.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Цвет индикатора таблицы".
- 3 В диалоговом окне "Выбор цвета" выберите цвет.
- 4 Нажмите "ОК".

Цвет, размер, стиль текста и цвет строки указаны в настройках заголовков столбцов в текущем стиле таблицы.

Вставка поля формулы в ячейку таблицы

- 1 Щелкните внутри ячейки таблицы.
- 2 На панели инструментов "Таблица" выберите "Вставка поля".
- 3 В диалоговом окне "Поле" в списке "Категории полей" выберите "Объекты".
- 4 В списке "Имена полей" выберите "Формула".

- 5 Для ввода формулы можно использовать любой из следующих способов один или несколько раз:
 - Нажмите "Среднее", "Сумма" или "Кол-во". Диалоговое окно "Поле" временно закроется. Для указания диапазона укажите точку внутри первой и последней ячейки. Результат добавляется в формулу.
 - Нажмите "Ячейка". Диалоговое окно "Поле" временно закроется. Выберите ячейку в таблице на чертеже. Адрес ячейки добавится в формулу.
 - 6 (Не обязательно) Выберите формат и десятичный разделитель.
 - 7 Нажмите "ОК".
 - 8 Для сохранения текста и выхода из редактора воспользуйтесь одним из следующих приемов:
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажмите клавиши CTRL+ENTER.
- В ячейке отобразится результат вычисления.

Контекстное меню: Выберите ячейку или диапазон ячеек и щелкните на выбранных ячейках правой кнопкой мыши. Выберите "Вставить" ► "Формула".

Процедура автоматического заполнения ячеек данными с шагом приращения

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши внутри ячейки таблицы.
- 2 Введите числовое значение, например, 1 или 01/01/2000.
- 3 Нажмите стрелку вниз и введите следующее числовое значение.
- 4 На панели инструментов "Формат текста" нажмите "ОК".
Для изменения формата данных в ячейке щелкните правой кнопкой мыши на этой ячейке. Выберите пункт "Формат данных".
- 5 Выберите одну или несколько ячеек, с которых требуется начать приращение данных.
- 6 Щелкните на ручке в правом нижнем углу ячейки или диапазона ячеек.

Для изменения параметров автоматического заполнения щелкните на ручке автоматического заполнения в правом нижнем углу выбранного диапазона ячеек правой кнопкой мыши и выберите один из следующих вариантов.

- **Вставить последовательность.** В диапазоне выбранных ячеек выполняется поиск закономерности, затем в ячейки вводятся последующие значения с учетом формата. Если в качестве значения, с которого требуется начать приращение данных, выбрана только одна ячейка, применяется приращение с шагом в одну единицу.
 - **Вставить последовательность без форматирования.** Выполняются указанные выше действия, но без форматирования ячеек.
 - **Копировать ячейки.** Выполняется копирование формата и значений в выбранных ячейках.
 - **Копировать ячейки без форматирования.** Выполняются указанные выше действия, но без форматирования ячеек.
 - **Применить только форматирование.** Копируется только формат выбранных ячеек. Значения в ячейках игнорируются.
- 7 Перетащите ручку через ячейки, которые требуется автоматически заполнить данными с пошаговым приращением. Справа от выбранной ручки отображается поле предварительного просмотра значения текущей ячейки.

Краткий справочник

Команды

ПОЛЕ

Создание объекта многострочного текста с полем, автоматически обновляемым при изменениях связанного с ним значения

МТЕКСТ

Создание многострочного текстового объекта

ТАБЛИЦА

Создание пустого объекта-таблицы

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание, изменение или определение стилей таблиц

ОБНПОЛЕ

Обновление полей в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Задание имени текущего стиля таблицы

FIELDDISPLAY

Управление отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управление обновлением полей

TABLEINDICATOR

Управление отображением номеров строк и букв столбцов при открытии контекстного текстового редактора для изменения ячейки таблицы

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Размеры и допуски

29

Имеется множество команд, предназначенных для нанесения и форматирования размеров на чертеже. Для быстрого форматирования размеров и обеспечения их соответствия государственным стандартам и стандартам предприятия используйте размерные стили.

Основные понятия

Имеется возможность проставления различных типов размеров, которые можно форматировать путем задания размерных стилей или редактирования отдельных размерных объектов.

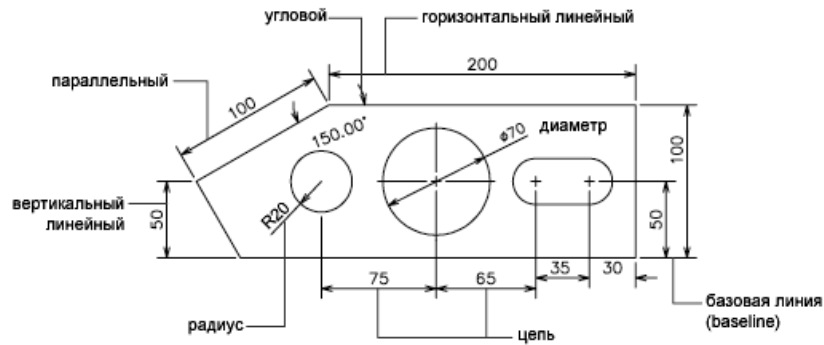
Коротко о нанесении размеров

Нанесение размеров является важным этапом в разработке конструкторской документации.

Размеры можно создавать для разных типов объектов, которые могут быть ориентированы разным образом. Существуют следующие основные типы нанесения размеров.

- Линейный
- Радиальный (радиус, диаметр, с изломом)
- Угловой
- Ординатный
- Длина дуги

Линейные размеры могут быть горизонтальными, вертикальными, параллельными, повернутыми, базовыми или в виде цепей. Некоторые примеры приведены на чертеже.



ПРИМЕЧАНИЕ Для упрощения организации чертежа и изменения масштаба размера рекомендуется создавать размеры на листах, а не в пространстве модели.

Создание размера

- 1 Создайте слой, предназначенный для размеров, и сделайте его текущим.
- 2 В левом нижнем углу окна приложения выберите вкладку разметки листа.
- 3 Выберите меню "Размер". Выберите вариант размера.
- 4 Отвечайте на запросы команды.

 **Ввод команды:** *РЗМЛИНЕЙНЫЙ*, *РЗМРАДИУС*, *РЗМУГЛОВОЙ*

Краткий справочник

Команды

РЗМУГЛОВОЙ

Нанесение угловых размеров

РЗМДУГА

Создает размер длины дуги

РЗМРАЗОРВАТЬ

Разрыв или восстановление размерных или выносных линий, пересекающих другие объекты

РЗМДИАМЕТР

Нанесение диаметра окружности или дуги

РЗМРЕД

Редактирование размерного текста и выносных линий

РЗМИНСПЕКТ

Добавление или удаление рамки с контрольными данными для выбранного размера

РЗМИЗЛОМ

Нанесение размеров с изломом для окружностей и дуг

РЗМИЗЛИНИЯ

Добавление или удаление линий с изломом к линейному или выровненному размеру

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейного размера

РЗМОРИНАТА

Нанесение ординатных размеров

РЗМРАДИУС

Нанесение радиуса окружности или дуги

РЗМПРИКРЕПИТЬ

Ассоциирование выбранных размеров с геометрическими объектами

РЗМСМЕЩ

Корректировка расстояния между линейными или угловыми размерами

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

РЗМРЕДТЕКСТ

Перенос и поворот размерного текста, изменение местоположения размерной линии

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

БРАЗМЕР

Быстрое создание серии размеров из выбранного объекта

Системные переменные

DIMASSOC

Управление ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров

Утилиты

Нет записей

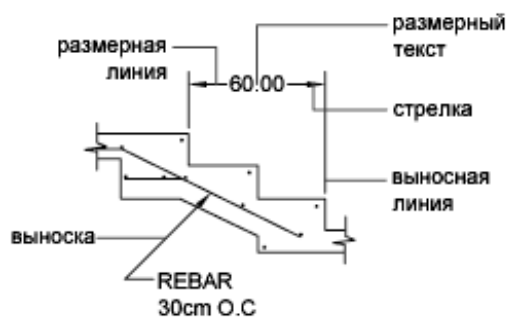
Ключевые слова для команд

Нет записей

Размерные элементы

Здесь перечисляются элементы, составляющие размеры, и даются их краткие описания.

Размеры содержат в себе следующие элементы: размерный текст, размерные линии, выносные линии и стрелки.



Размерный текст указывает величину размера. Размерный текст может включать в себя различные специальные обозначения в виде префиксов и суффиксов, а также допуски.

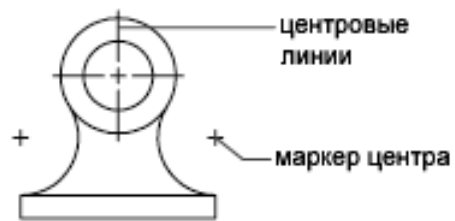
Размерные линии графически показывают величину размера и его ориентацию на чертеже. В случае углового размера размерная линия представляет собой дугу.

Стрелки ограничивают размерную линию и изображаются на ее концах. Можно задавать размеры и форму стрелок, а также использовать другие обозначения, такие как засечки и точки.

Выносные линии проводятся от объекта к размерной линии.

Маркер центра имеет вид крестика для обозначения центра круга или дуги.

Центровые линии исходят из маркера центра и имеют разрывы в точке центра.



Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Ассоциативные размеры

Размеры могут быть ассоциативными, неассоциативными и расчлененными. Ассоциативные размеры настраиваются в соответствии с изменениями объектов, к которым они относятся.

Ассоциативность размеров заключается в их связи с геометрическими объектами с нанесенными размерами. Существует три типа ассоциативности между объектами и размерами.

- **Ассоциативные размеры.** Автоматически изменяют свое положение, ориентацию и значения величин при редактировании ассоциированных с ними геометрических объектов. Размеры в пространстве листа могут ассоциироваться с объектами в пространстве модели. Для системной переменной *DIMASSOC* установлено значение 2.
- **Неассоциативные размеры.** Выделяются и редактируются вместе с измеряемыми геометрическими объектами. Изменение объектов не оказывает никакого действия на неассоциативные размеры. Системная переменная *DIMASSOC* равна 1.
- **Расчлененные размеры.** Содержат не единые размерные объекты, а наборы отдельных объектов. Для системной переменной *DIMASSOC* установлено значение 0.

Определить наличие ассоциативной связи размера с объектом можно, выбрав размер и выполнив одно из следующих действий:

- Посмотреть свойства размера на палитре свойств.
- Воспользоваться командой *СПИСОК* для получения значений свойств размера.

Можно также с помощью диалогового окна "Быстрый выбор" выполнить выбор ассоциативных или неассоциативных размеров с применением соответствующего фильтра. Размер считается ассоциативным, даже если с объектом с нанесенными размерами ассоциирован только один его конец. Для отображения ассоциативных или неассоциативных элементов размера можно воспользоваться командой *РЗМПРИКРЕПИТЬ*.

Особые случаи и ограничения

После панорамирования или зумирования с помощью кнопки-колесика мыши, открытия чертежа, отредактированного и сохраненного в более ранних версиях программы, а также после открытия чертежа с отредактированными внешними ссылками следует использовать команду *РЗМРЕГЕН* для обновления ассоциативных размеров.

Ассоциативные размеры могут использоваться для многих объектов, однако они неприменимы для следующих типов объектов:

- штриховки
- мультилинии
- двумерные фигуры
- объекты с ненулевой трехмерной высотой
- Изображения
- Подложки DWF

При выборе объектов для нанесения ассоциативных размеров следует следить, чтобы в набор не входили перекрывающиеся объекты, которые не поддерживают ассоциативные размеры, например, 2D фигура.

Ассоциативность *не* сохраняется между размером и вхождением блока после того, как блок переопределен.

Ассоциативность не сохраняется между размером и 3D телом после того, как 3D тело изменяется.

Размеры, нанесенные с помощью команды *БРАЗМЕР*, не являются ассоциативными, но могут быть преобразованы в ассоциативные в индивидуальном порядке командой *РЗМПРИКРЕПИТЬ*.

ПРИМЕЧАНИЕ В прежних редакциях (более ранних по сравнению с AutoCAD 2002) применялись другие определения ассоциативных и неассоциативных размеров; ассоциативность определялась значением системной переменной DIMASO. Теперь же ассоциативность устанавливается системной переменной DIMASSOC.

Подробнее о работе с ассоциативными размерами предыдущих версий см. раздел Сохранение чертежей в форматах прежних версий.

См. также:

- Изменение ассоциативности размеров на стр. 1697

Включение-отключение ассоциативности размеров по умолчанию

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Параметры" на вкладке "Пользовательские" в разделе "Ассоциативные размеры" установите или снимите флажок "Делать новые размеры ассоциативными".
- 3 Выполните хотя бы одно из предлагаемых действий:
 - Нажмите кнопку "Применить" для сохранения текущих настроек в системном реестре.
 - Нажмите кнопку "ОК" для сохранения текущих настроек в системном реестре и закрытия диалогового окна "Параметры".

Все новые размеры создаются с учетом заданных настроек. В отличие от большинства параметров, опция ассоциативности размеров сохраняется в самом чертеже.

 **Ввод команды:** НАСТРОЙКА

Краткий справочник

Команды

РЗМОТКРЕПИТЬ

Отмена ассоциативности выбранных размеров

РЗМПРИКРЕПИТЬ

Ассоциирование выбранных размеров с геометрическими объектами

РЗМРЕГЕН

Обновление расположения всех ассоциативных размеров

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

СПИСОК

Отображение свойств для выбранных объектов

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

DIMASSOC

Управление ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Размерные стили

Изменяя определенные параметры, можно управлять внешним видом размеров. При этом использование размерных стилей позволяет быстро форматировать размеры, обеспечивая их соответствие государственным стандартам и стандартам предприятия.

Коротко о размерных стилях

Размерный стиль - это именованный набор размерных параметров, управляющих внешним видом размеров, например стилем стрелок, расположением текста и двусторонними допусками. Использование размерных стилей позволяет быстро

форматировать размеры, обеспечивая их соответствие государственным стандартам и стандартам предприятия.

- При нанесении размера используются параметры текущего размерного стиля
- При изменении параметров размерного стиля все размеры на чертеже, использующие этот стиль, обновляются автоматически
- Можно создать *размерные подстили* для указанных типов размеров, которые отличаются от текущего размерного стиля
- При необходимости размерный стиль можно на время переопределить.

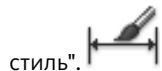
Выбор текущего размерного стиля

- Выберите стиль из выпадающего списка "Управление размерными стилями" на панели "Стили".

 **Ввод команды:** РЗМСТИЛЬ

Процедура создания подчиненного стиля размеров

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



стиль".

- 2 В диспетчере стилей размеров выберите стиль, на основе которого требуется создать подчиненный стиль. Нажмите кнопку "Новый".
- 3 В диалоговом окне "Создание нового размерного стиля" выберите в списке "На основе" тип размера для подчиненного стиля. Нажмите кнопку "Далее".
- 4 В диалоговом окне "Новый размерный стиль" выберите подходящую вкладку и внесите изменения, определяющие подчиненный стиль.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

 **Ввод команды:** РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Сравнение размерных стилей и переменных

Имеется возможность просмотра всех свойств размерного стиля. Размерные стили, описанные в чертежах, вставленных как внешние ссылки, обрабатываются отдельно от размерных стилей текущего чертежа.

Существует возможность получить список размерных стилей чертежа. Можно также просмотреть список значений всех размерных системных переменных или только тех переменных, которые определяются размерным стилем.

При просмотре текущего состояния всех размерных системных переменных отображается список значений с учетом переопределений, применяемых для текущего размерного стиля. Кроме того, имеется возможность получения списка различий параметров между указанным именованным и текущим размерными стилями.

Размерные стили из внешних ссылок

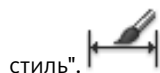
Программа одинаково отображает имена размерных стилей из внешних ссылок и имена других внешне зависимых именованных объектов. В списке стилей Диспетчера размерных стилей каждое имя файла чертежа, вставленного как внешняя ссылка, выводится в виде *Xref:имя чертежа*, под которым перечисляются имена описанных в нем размерных стилей. Например, если в файле чертежа

baseplat.dwg содержится размерный стиль FRACTIONAL-1 и *baseplat.dwg* прикрепляется как внешняя ссылка к новому чертежу, то в списке стилей Диспетчера размерных стилей отображается размерный стиль внешней ссылки в виде *Xref:baseplat.dwg* и FRACTIONAL-1 (под именем чертежа).


Стили из внешних ссылок доступны для просмотра, но их нельзя редактировать и задавать текущими. Их можно использовать в качестве шаблонов для создания новых размерных стилей в текущем чертеже.

Получение списка всех параметров текущего размерного стиля

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный

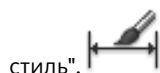


2. В списке "Стили" Диспетчера размерных стилей выберите стиль.
3. Нажмите кнопку "Сравнить".
В списке перечислены размерные системные переменные с текущими параметрами и кратким описанием. Переопределения свойств текущего размерного стиля также отображаются в списке.

 **Панель инструментов:** Размер или Стили
Ввод команды: РЗМСТИЛЬ

Получение списка параметров имеющегося размерного стиля

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный




2. В Диспетчере размерных стилей введите имя нужного стиля или выберите размер, стиль которого нужно просмотреть.
3. Нажмите кнопку "Сравнить".
В списке перечислены используемые переменные с заданными значениями и кратким описанием. Переопределения свойств выбранного размерного стиля не отображаются в списке.

 **Панель инструментов:** Размер или Стили

 **Ввод команды:** РЗМСТИЛЬ


Получение списка размерных стилей в текущем чертеже

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный

стиль". 


- 2 В Диспетчере размерных стилей в разделе "Вывести в список" выберите "Все стили" или "Задействованные стили".

 **Панель инструментов:** Размер или Стили

 **Ввод команды:** РЗМСТИЛЬ

Сравнение размерных стилей

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный


стиль". 

- 2 В списке "Стили" Диспетчера размерных стилей выберите стиль, который необходимо сравнить.

- 3 Нажмите кнопку "Сравнить".

Размерный стиль сравнивается с текущим размерным стилем.

 **Панель инструментов:** Размер или Стили

 **Ввод команды:** РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Редактирование размерных стилей

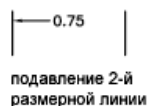
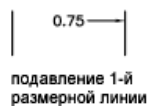
Имеется возможность управления отображением размерных линий, выносных линий, стрелок и маркеров центра.

Управление размерными линиями

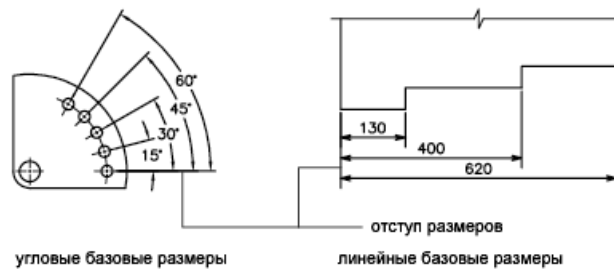
Можно изменять свойства размерных линий, включая цвет, толщину и интервал.

Имеется возможность изменения различных свойств размерных линий. Существует возможность:

- Указывать цвет и толщину линии для визуального эффекта и печати.
- Отключать отображение размерной линии или, если она разделена текстом, одну или обе ее половины.



- Задавать интервал между соседними размерными линиями в базовых размерах.

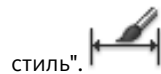


- Указывать расстояние, на которое размерная линия выходит за выносные линии, для окончаний размерных линий на строительных чертежах (с наклонными засечками).



Форматирование размерных линий

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



стиль".

- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Линии" измените параметры в разделе "Размерные линии".
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

 **Панель инструментов:** Размер или Стили

 **Ввод команды:** РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

P3MСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMCLRD

Указание цветов размерных линий, стрелок и размерных линий выноски

DIMDLE

Задание значения расстояния, на которое размерная линия выступает за выносную линию, когда наклонные засечки рисуются вместо стрелок

DIMDLI

Управление расстоянием между размерными линиями в базовых размерах

DIMGAP

Установка зазора вокруг размерного текста при разрыве размерной линии в соответствии с размерным текстом

DIMLTYPE

Задание типа размерной линии

DIMLWD

Задание веса для размерных линий

DIMSD1

Управление подавлением первой размерной линии и стрелки

DIMSD2

Управление подавлением второй размерной линии и стрелки

DIMSOXD

Подавление отображения стрелок при отсутствии достаточного пространства между выносными линиями

DIMTOFL

Управление построением размерной линии между выносными линиями, даже если текст размещается вне линий

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Управление выносными линиями

Можно изменять свойства выносных линий, включая цвет, толщину, превышение и длину смещения.

Можно изменять различные свойства выносных линий. Существует возможность:

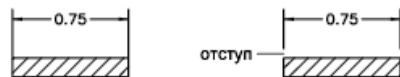
- Указывать цвет и толщину линии для визуального эффекта и печати.
- Отключать отображение одной или обеих выносных линий ("подавлять"), если они не используются или при недостатке места.



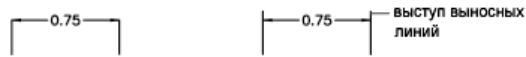
- Указывать расстояние, на которое выносные линии выходят за размерную (удлинение).



- Указывать отступ исходной точки удлинения, расстояние между исходной точкой выносной линии и ее началом.



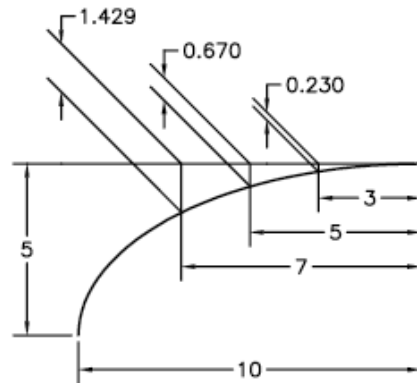
- Указывать фиксированную длину выносных линий - расстояние от размерной линии до исходной точки выносной линии.



- Указывать тип прерывистой линии, обычно используемый для центровых линий.

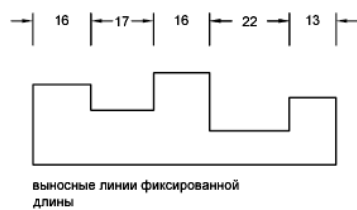


- Изменять угол выносных линий выбранного размера, делая их наклонными.



Выносные линии фиксированной длины

С помощью Диспетчера размерных стилей на вкладке "Линии" можно указать размерный стиль, устанавливающий полную длину выносных линий от размерной линии до исходной точки размера.



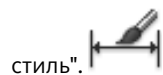
Расстояние отступа выносной линии от исходной точки никогда не будет меньше значения, указанного системной переменной *DIMEXO*.

См. также:

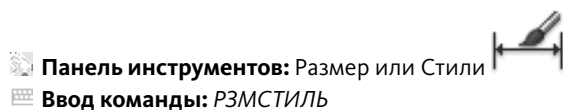
- Нанесение размеров с наклонными выносными линиями на стр. 1648

Форматирование выносных линий

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Линии" в разделе "Выносные линии" измените необходимые параметры.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



Краткий справочник

Команды

P3MСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMCLRE

Указание цвета размерных выносных линий

DIMDLE

Задание значения расстояния, на которое размерная линия выступает за выносную линию, когда наклонные засечки рисуются вместо стрелок

DIMEXE

Задание величины, на которую выносная линия должна выступать за размерную линию

DIMEXO

Задание величины смещения выносных линий относительно исходных точек

DIMFXL

Задание общей длины выносных линий от размерной линии до исходной точки размера

DIMFXLON

Управление установкой фиксированной длины выносных линий

DIMLTEX1

Задание типа первой выносной линии

DIMLTEX2

Задание типа второй выносной линии

DIMLWE

Задание веса для выносных линий

DIMSE1

Подавление отображения первой выносной линии

DIMSE2

Подавление отображения второй выносной линии

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Управление стрелками на концах размерных линий

Символами стрелок у размеров и выносок можно управлять, в том числе их типом, размером и видимостью.

Можно выбрать стандартные типы стрелок или создать собственные.
Дополнительные возможности:

- Подавление отображения стрелок или использование только одной стрелки.
- Использование различного типа стрелок на каждом конце размерной линии.
- Управление размером стрелок.
- Изменение направления стрелки с помощью контекстного меню размера.

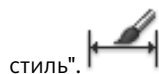
ПРИМЕЧАНИЕ Внешний вид стрелок с измененным направлением сохраняется в версиях, более поздних по сравнению с AutoCAD 2002. Тем не менее, при редактировании чертежа с отраженными стрелками в более ранних версиях, чем AutoCAD 2006, направления стрелок будут возвращены к исходным.

См. также:

- Пользовательские стрелки на стр. 1605

Выбор стрелок

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Символы и стрелки" в разделе "Стрелки" выберите тип стрелки на первом конце размерной линии.
Тип второй стрелки автоматически устанавливается таким же.
- 4 Для установки другого типа стрелки на втором конце размерной линии выберите необходимый тип во втором списке.
- 5 Введите величину размерных стрелок в поле "Величина".
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

 **Панель инструментов:** Размер или Стили

Ввод команды: РЗМСТИЛЬ

Изменение направления стрелки

- 1 В ответ на подсказку выберите один объект размера рядом со стрелкой, направление которой необходимо изменить.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Перевернуть стрелку".

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMCLRД

Указание цветов размерных линий, стрелок и размерных линий выноски

DIMDLE

Задание значения расстояния, на которое размерная линия выступает за выносную линию, когда наклонные засечки рисуются вместо стрелок

DIMSD1

Управление подавлением первой размерной линии и стрелки

DIMSD2

Управление подавлением второй размерной линии и стрелки

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Пользовательские стрелки

Пользователь имеет возможность создавать собственные стрелки.

Стрелки сохраняются как описания блоков. Для создания своих стрелок необходимо описать блок и присвоить ему имя. Подробнее о создании блоков см. раздел Создание блоков в чертеже на стр. 88о.

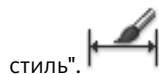
ПРИМЕЧАНИЕ В качестве пользовательских стрелок для размеров или выносок невозможно использовать аннотативные блоки.

Окончательная величина стрелок зависит от глобального масштабного коэффициента размеров для чертежа. При нанесении размера происходит вставка блока в типовое место расположения стрелок. Для масштабных коэффициентов X и Y объекта задаётся значение *глобальный масштабный коэффициентразмерной стрелки*. Размерная линия обрезается с соблюдением зазоров размерного текста, определяемых умножением *заданной величины зазора и глобального масштабного коэффициента*. Чтобы обрезать размерную линию, крайний правый блок вставляется с нулевым углом поворота для горизонтального размера. Крайний левый блок поворачивается на 180 градусов вокруг точки вставки.

При использовании масштабирования пространства листа вычисление масштабного коэффициента происходит перед применением к значению размера стрелки.

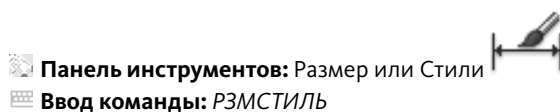
Использование стрелок собственной разработки

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".

- 3 В Диспетчере размерных стилей на вкладке "Символы и стрелки" в разделе "Стрелки" в списке первой стрелки выберите "Пользовательская".
- 4 В диалоговом окне "Выбор блока пользовательской стрелки" введите имя блока. Нажмите "ОК".
- 5 Для установки второй пользовательской стрелки, отличающейся от первой, повторите действия пунктов 3 и 4, выбрав "Пользовательская" и в списке второй стрелки (не обязательно).
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание определения блока из выбранных объектов

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

DIMASZ

Управление величинами стрелок размерных линий и линий выноски

DIMBLK

Задание блока стрелок, отображаемого на концах размерных линий или линий выноски

DIMBLK1

Задание стрелки на первом конце размерной линии (при включенной переменной DIMSAH)

DIMBLK2

Задание стрелки на втором конце размерной линии (при включенной переменной DIMSAH)

DIMCLR D

Указание цветов размерных линий, стрелок и размерных линий выноски

DIMDLE

Задание значения расстояния, на которое размерная линия выступает за выносную линию, когда наклонные засечки рисуются вместо стрелок

DIMSAH

Управление отображением блоков стрелок размерных линий

DIMTVP

Задание размера засечки, которая наносится вместо стрелки в линейных размерах, радиусах и диаметрах

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Управление размерным текстом

Имеется возможность управления размещением размерного текста, стрелок и линий выносок относительно размерных и выносных линий.

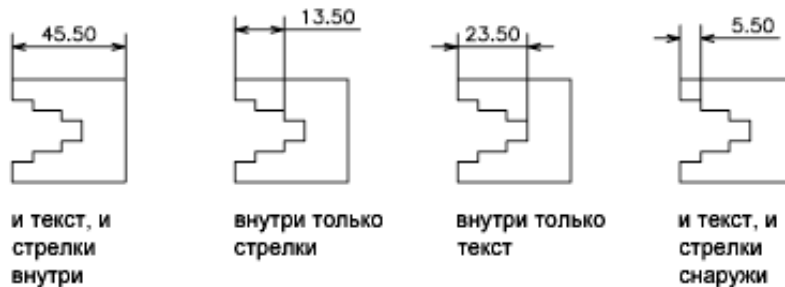
Размещение размерного текста между выносными линиями

Как правило, размерный текст и стрелки располагаются между выносными линиями. Однако, в случае нехватки места, можно изменять расположение этих размерных элементов.

На результат размещения текста и стрелок между выносными линиями влияют различные факторы, в том числе расстояние между выносными линиями и величина стрелок. Обычно выбирается оптимальное расположение объектов, обеспечивающее наличие свободного места. Если есть возможность, текст и стрелки размещаются между выносными линиями, независимо от установленных опций размещения.

При создании новых размеров можно вручную задавать положение размерного текста путем ввода координат с клавиатуры или указанием точки с помощью устройства указания. В противном случае программа вычислит наилучшее расположение текста. Режимы автоматического размещения размерного текста и стрелок задаются на вкладке "Размещение" диалогового окна работы с размерными стилями. Например, можно установить такой режим, чтобы текст и стрелки размещались одинаковым способом. В этом случае, если между выносными линиями недостаточно места хотя бы для одного из элементов, то и размерный текст, и стрелки наносятся вне выносных линий. И наоборот, можно задать опции таким образом, чтобы между выносными линиями размещались либо стрелки, либо текст при наличии достаточного места для размещения хотя бы одного из этих элементов.

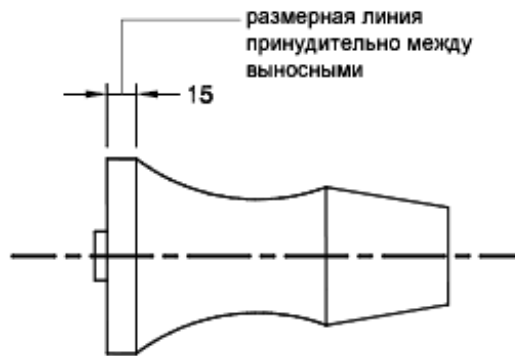
На следующих иллюстрациях показано определение программой оптимального расположения для стрелок и текста.



Если между выносными линиями недостаточно места для размещения текста, то имеется возможность автоматического создания выноски. Такой способ наиболее предпочтителен в тех случаях, когда при размещении вне выносных линий текст

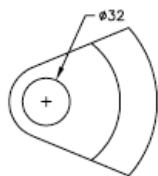
наезжает на другие элементы, например, при построении размерной цепи. Сторона, где должен располагаться текст относительно выноски, определяется режимом горизонтального выравнивания, заданного на вкладке "Текст" диалогового окна работы с размерными стилями. Положение размерного текста и стрелок можно сохранить между выносными линиями, изменяя их величину.

Даже если стрелки наносятся вне выносных линий, можно провести размерную линию между выносными. Пример такого принудительного размещения размерной линии показан на следующем чертеже.

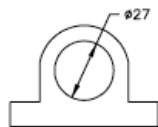


Размещение текста на диаметре

Можно наносить несколько разных размеров диаметров в зависимости от размещения текста, режима горизонтального выравнивания, задаваемого на вкладке "Текст", и параметра "Размерная линия между выносными", устанавливаемого на вкладке "Размещение".



горизонтальное расположение текста (по умолчанию) текст снаружи круга, нанесен маркер центра, размерной линии внутри нет



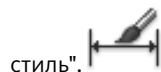
горизонтальное положение определено пользователем нанесены размерная линия и стрелки, маркера центра нет



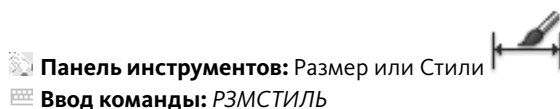
горизонтальное расположение текста текст и стрелки внутри

Размещение текста между выносными линиями

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный

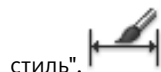


- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 На вкладке "Размещение" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Опции размещения" задайте нужный режим.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей. Если имеется достаточно места, текст размещается между выносными линиями.



Принудительное размещение размерной линии между выносными линиями и выбора режима размещения

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 На вкладке "Размещение" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Подгонка элементов" установите флажок "Размерная линия между выносными".
- 4 В группе "Опции размещения" установите нужный режим.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



 **Ввод команды:** РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMATFIT

Определение способа размещения размерного текста и стрелок, если и для текста, и для стрелок недостаточно места в выносных линиях

DIMJUST

Управление положением размерного текста по горизонтали

DIMLWD

Задание веса для размерных линий

DIMTAD

Управление расположением текста по вертикали относительно размерной линии

DIMTIH

Управление ориентацией размерного текста для всех типов размеров, кроме ординатных, если текст вписывается между выносными линиями

DIMTIX

Отображение текста между размерными линиями

DIMTOFL

Управление построением размерной линии между выносными линиями, даже если текст размещается вне линий

DIMTON

Управление ориентацией размерного текста за выносными линиями

DIMTVP

Управление положением размерного текста по вертикали над или под размерной линией

DIMUPT

Управление действием курсора при пользовательском расположении текста

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Размещение размерного текста

Имеется возможность вручную указывать положение размерного текста, а также задавать его выравнивание и ориентацию.

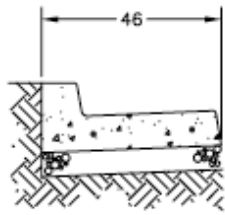
В программе доступно несколько параметров для выравнивания, соответствующих международным стандартам. Также можно выбирать местоположение текста.



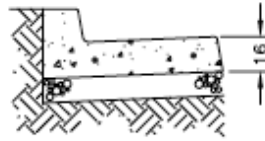
Многие параметры размещения взаимосвязаны. В Диспетчере размерных стилей выводится пример изображения, обновляемый каждый раз при смене параметров для показа результата размещения размерного текста.

Параллельный размерный текст

Независимо от того, размещается ли размерный текст между выносными линиями или снаружи, имеется возможность задания ориентации текста как вдоль размерной линии, так и в горизонтальном направлении. На следующих чертежах показаны оба этих режима.



горизонтальный текст между выносными линиями

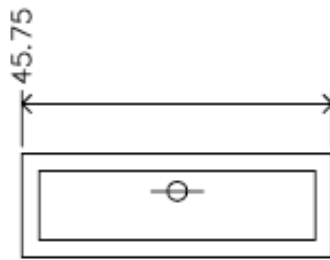


текст вдоль размерной линии вне выносных линий

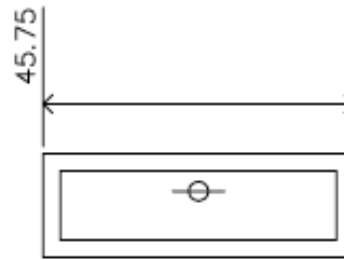
По умолчанию установлена горизонтальная ориентация размерного текста даже для вертикальных размеров.

Положение размерного текста по горизонтали

Положение текста вдоль размерной линии по отношению к выносным линиям называют размещением текста. Для произвольного размещения текста при нанесении размера следует включить опцию "Размещение текста вручную" на вкладке "Размещение" диалогового окна работы с размерными стилями. Для автоматического размещения текста в центре размерной линии или у одной из выносных линий используются опции размещения, устанавливающие нужный режим.

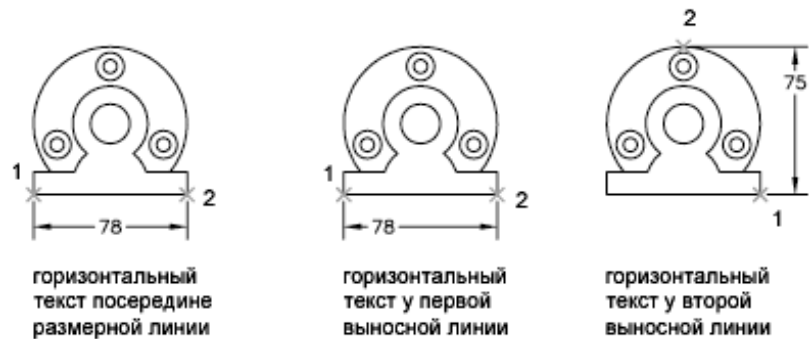


горизонтальное выравнивание над 1-й выносной, текст по центру над выносной линией



горизонтальное выравнивание над 1-й выносной, текст рядом с выносной линией

Первая и вторая выносные линии определяются последовательностью указания начальных точек выносных линий во время построения размера. Для угловых размеров вторая выносная линия повернута в направлении против часовой стрелки от первой. На следующем чертеже цифрой 1 обозначена первая начальная точка выносных линий, цифрой 2 - вторая.



При размещении текста создаваемого размера вручную имеется возможность указания положения текста в любом месте вдоль размерной линии, между выносными линиями или снаружи. Этот режим позволяет наиболее оптимально размещать текст при наличии очень ограниченного места. Однако при использовании горизонтальной ориентации размерного текста достигается большая аккуратность нанесения последовательности размеров.

Положение размерного текста по вертикали

Положение текста по отношению к размерной линии называют вертикальным размещением текста. Текст может размещаться над или под размерной линией, а также в центре размерной линии. В соответствии со стандартами ANSI, размерный текст обычно размещается в центре, разрывая размерную линию. Стандарты ISO предусматривают расположение размерного текста над размерной линией или за пределами объекта на который наносятся размеры. На следующих чертежах показаны примеры допустимого по стандартам ISO нанесения размерного текста.

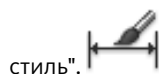


На размерный текст влияют и другие параметры, например "Ориентация текста". Так, если установлена горизонтальная ориентация, то текст, размещаемый между

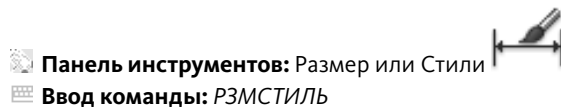
выносными линиями в центре размерной линии, ориентируется горизонтально, как показано на левом чертеже выше. Здесь ориентация текста сохраняется горизонтальной даже в том случае, когда размерная линия не расположена горизонтально.

Размещение текста вдоль размерной линии

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный

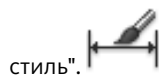


2. В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
3. На вкладке "Текст" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Ориентация текста" установить опцию "Вдоль размерной линии".
4. Нажмите "ОК".
5. Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.




Размещение текста у второй выносной линии

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный




2. В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
3. На вкладке "Текст" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Выравнивание текста" из списка "По горизонтали" выберите опцию "У 2-й выносной".
Изменение параметров вызывает обновление образца изображения.
4. Нажмите "ОК".
5. Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.


 **Панель инструментов:** Размер или стили
Ввод команды: *РЗМСТИЛЬ*

Размещение размерного текста вручную

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный


стиль". 

- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 На вкладке "Размещение" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Подгонка элементов" включите опцию "Размещение текста вручную".
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.
При создании размера можно перемещать текст вдоль размерной линии. Для задания положения размерной линии и текста можно воспользоваться устройством указания или ввести координаты с клавиатуры.

 **Панель инструментов:** Размер или Стили
Ввод команды: *РЗМСТИЛЬ*

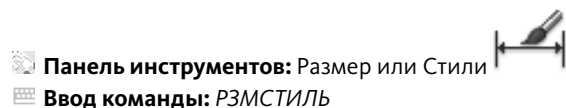
Размещение текста над размерной линией

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный

стиль". 

- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 На вкладке "Текст" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Выравнивание текста" из списка "По вертикали" выберите опцию "Над линией".
Изменение параметров вызывает обновление образца изображения.
- 4 Нажмите "ОК".

- 5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

РЗМРЕДТЕКСТ

Перенос и поворот размерного текста, изменение местоположения размерной линии

Системные переменные

DIMJUST

Управление положением размерного текста по горизонтали

DIMTAD

Управление расположением текста по вертикали относительно размерной линии

DIMTIH

Управление ориентацией размерного текста для всех типов размеров, кроме ординатных, если текст вписывается между выносными линиями

DIMTON

Управление ориентацией размерного текста за выносными линиями

DIMTVP

Управление положением размерного текста по вертикали над или под размерной линией

DIMUPT

Управление действием курсора при пользовательском расположении текста

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Внешний вид размерного текста

Размерный текст может содержать различные префиксы и суффиксы, а также другие определенные пользователем текстовые элементы. Можно также задать текстовый стиль и изменить параметры форматирования размерного текста.

Программа позволяет работать с разнообразными текстовыми элементами, определяемыми пользователем, префиксами и суффиксами, поддерживаемыми размерным стилем, а также сгенерированными значениями размеров. Например, можно добавить символ диаметра в качестве префикса измерения или сокращение (например, мм) для единицы измерения в качестве суффикса. Описывать таким образом можно любой размерный текст, применяя любые доступные префиксы и суффиксы, основные и альтернативные единицы, а также обозначение двустороннего допуска. Допуски формы и расположения определяются независимо.

Размерный текст представляет из себя однострочный текст, который можно создать и отформатировать с помощью текстового редактора.

Управление текстовым стилем в размерах

Внешний вид размерного текста зависит от текстового стиля, заданного с помощью Диспетчера размерных стилей на вкладке "Текст". В процессе создания размерного стиля можно выбрать текстовый стиль и задать цвет текста и высоту символов независимо от настроек текущего текстового стиля чертежа. Кроме того, можно указать величину зазора между базовой линией текста и окружающей рамкой.

Для размеров используются те же текстовые стили, что и для текстовых объектов чертежа.

Дополнительную информацию см. в разделе Работа с текстовыми стилями на стр. 1498.

Пользовательский размерный текст

Кроме стандартных префиксов и суффиксов для основных и альтернативных единиц, пользователь может наносить свои тексты при создании размеров. С помощью префиксов, суффиксов и пользовательских текстов формируются однострочные тексты, к которым можно добавлять допуски, а также редактировать и форматировать с помощью текстового редактора.

Для размещения пользовательского текста над размерной линией и под ней используется символ разделителя \X. Текст, предшествующий этому символу, располагается над размерной линией и выравнивается вдоль нее. Текст, следующий за разделителем \X, располагается под размерной линией и ориентирован вдоль нее. Зазор между текстом и размерной линией определяется значением, вводимым в поле "Отступ от размерной линии" на вкладке "Текст".

Пример: пользовательский размерный текст

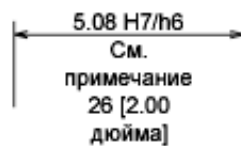
В данном примере величина размера в основных единицах измерения равна 5,08, а в альтернативных единицах - 2,00. У размера в основных единицах имеется суффикс *H7/h6*, а размер в альтернативных единицах содержит суффикс, обозначающий *дюймы*.

При создании размера в ответ на запрос вводится следующая строка, описывающая формат размерного текста:

<> H7/h6\XCм. примечание 26\Р[]

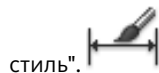
Угловые скобки представляют значение величины в основных единицах, квадратные скобки значение в альтернативных единицах. Разделителем \X строка разбивается на две части; первая часть размещается над размерной линией, вторая под размерной линией. Обозначение \Р указывает на конец абзаца.

В результате размерный текст имеет следующий вид:

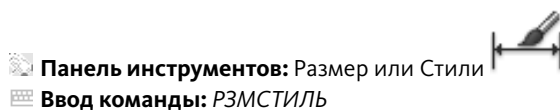


Управление текстовым стилем в размерах

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 На вкладке "Текст" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Свойства текста" выберите текстовый стиль.
- 4 Если в текстовом стиле не задана фиксированная высота, то укажите высоту символов размерного текста в поле "Высота текста".
- 5 На вкладке "Допуски" в поле "Масштаб высоты" введите значение высоты текста для отклонений.
- 6 В поле "Отступ от размерной линии" (на вкладке "Текст") введите величину зазора, окружающего текст при его расположении в разрыве размерной линии.
- 7 В списке "Цвет текста" выберите цвет.
- 8 Нажмите кнопку "ОК".
- 9 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMCLRT

Указание цвета размерного текста Для цвета можно выбрать любой допустимый номер цвета

DIMFRAC

Задание формата дроби, если для переменной DIMLUNIT установлено значение 4 (архитектурные) или 5 (дробные)

DIMGAP

Установка зазора вокруг размерного текста при разрыве размерной линии в соответствии с размерным текстом

DIMTFAC

Задание масштабного коэффициента для высоты текста дробных частей размеров и допусков относительно высоты размерного текста, заданной в переменной DIMTXT

DIMTFILL

Управление фоном размерного текста

DIMTFILLCLR

Задание цвета фона текста в размерах

DIMTXSTY

Задание стиля текста для размера

DIMTXT

Задание высоты размерного текста, если в стиле текста не задана фиксированная высота

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

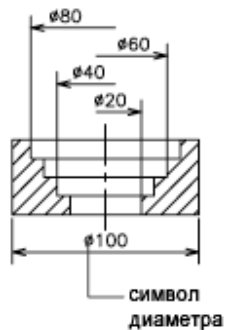
Форматирование размерных значений

Для отображения значений размерных чисел можно задавать различные параметры форматирования. Также имеется возможность управления представлением расстояния между числами.

Форматирование размерных единиц

Числовые значения измеряемых величин могут наноситься на размерах как в одной системе измерений, так и в двух. В любом случае, существует возможность задавать формат отображаемых значений.

Параметры настройки основных единиц позволяют управлять выводом размерных значений. Можно форматировать размерные единицы, а также задавать такие свойства, как точность представления числовых значений и вид десятичного разделителя. Например, можно задать в качестве префикса обозначение диаметра, как показано на чертеже. Любой заданный префикс заменяет префиксы, обычно используемые для размеров диаметра и радиуса (символ Юникод 2205 и R, соответственно).



Все эти параметры задаются на вкладке "Основные единицы" Диспетчера размерных стилей.

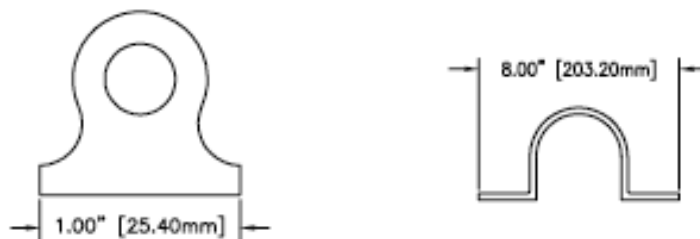
Форматирование альтернативных единиц

Пользователь может наносить размеры с указанием величин сразу в двух системах единиц. Обычно такая возможность используется для проставления значений размеров в метрических единицах, если чертеж выполнен в британских единицах, и наоборот. Величина размера в альтернативных единицах наносится в квадратных скобках [] в размерном тексте. Альтернативные единицы не могут использоваться при нанесении угловых размеров.

Если включен режим альтернативных единиц, то выводимые значения в альтернативных единицах получаются путем умножения значений в основных единицах на заданный коэффициент пересчета. Этот коэффициент представляет число альтернативных единиц в одной текущей размерной единице. По умолчанию для основных британских единиц принимается коэффициент 25,4, используемый для пересчета дюймов в миллиметры. По умолчанию для основных метрических

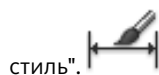
единиц коэффициент составляет примерно 0,0394, что равно количеству дюймов в миллиметре. Количество десятичных знаков устанавливается параметром точности альтернативных единиц.

Например, если основными являются британские единицы, для коэффициента пересчета задано значение 25,4, а для точности - 0,00, то размеры могут иметь такой вид:




Добавление и форматирование основных единиц

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



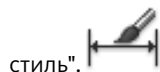
стиль".

2. В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
3. На вкладке "Основные единицы" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группах "Линейные размеры" и "Угловые размеры" задайте параметры форматирования и точность основных единиц.
4. В группе "Линейные размеры" введите префикс и суффикс для размеров.
5. Нажмите "ОК".
6. Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

 **Панель инструментов:** Размер или Стили
Ввод команды: РЗМСТИЛЬ

Добавление и форматирование альтернативных единиц


- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



стиль".

- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 На вкладке "Альт. единицы" диалогового окна "Изменение размерного стиля" установить флажок "Разрешить альтернативные единицы".
- 4 В группе "Альтернативные единицы":
 - Выберите формат единиц из списка.
 - Задайте точность значений для альтернативных единиц.
 - Введите любые префикс и суффикс для нанесения размеров. Здесь можно использовать символ пробела для задания интервала между префиксом или суффиксом и размерным значением.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

 **Панель инструментов:** Размер или Стили

 **Ввод команды:** *R3MCTИЛb*

Краткий справочник

Команды

R3MCTИЛb

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMALT

Управление отображением альтернативных единиц в размерах

DIMALTD

Управление количеством десятичных знаков в альтернативных единицах

DIMALTF

Управление множителем для альтернативных единиц

DIMALTTD

Установка числа знаков после запятой в значениях допуска для альтернативных размерных единиц

DIMALTU

Задание формата альтернативных единиц измерения для всех размерных субстилей за исключением углового

DIMALTZ

Управление подавлением нулей в альтернативных размерных единицах

DIMAPOST

Указание префикса или суффикса текста (или и то, и другое) для альтернативных размерных единиц для всех типов размеров, кроме угловых

DIMAUNIT

Задание формата единиц измерения для угловых размеров

DIMDEC

Задание числа десятичных знаков, отображаемых для основных единиц размера

DIMDSEP

Задание символа десятичного разделителя, используемый при создании размеров с десятичным форматом единиц измерения

DIMLFAC

Установка масштабного коэффициента для значений линейных размеров

DIMLUNIT

Установка единиц для всех типов размеров, кроме угловых

DIMPOST

Указание префикса или суффикса текста (или и того, и другого) для размерных единиц

DIMTDEC

Задание количества десятичных знаков для значений допусков в основных единицах

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Округление размерных величин

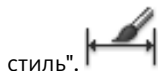
Все значения размерных чисел, включая двусторонние допуски, можно округлять.

Все значения размерных чисел, кроме угловых размеров, можно округлить. Например, если задать точность 0,25, все измеренные расстояния будут округлены до ближайшего кратного 0,25. Число десятичных знаков в дробной части зависит от точности, заданной для основных и альтернативных единиц, а также для двусторонних допусков.



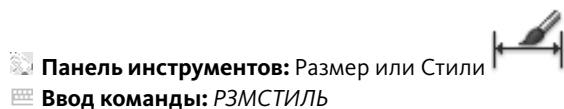
Округление размерных значений

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный стиль".



2. В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
3. На вкладке "Основные единицы" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Линейные размеры" введите значения в поле "Округление".

- 4 Нажмите "OK".
- 5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



Краткий справочник

Команды

R3MСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMRND

Округление всех размерных расстояний в соответствии с указанным значением

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Подавление нулей в размерных значениях

Отображение ведущих и замыкающих нулей в числовых значениях размерного текста можно подавлять.

Если включить подавление ведущих нулей, то значение 0,500 выводится как ,500. При подавлении замыкающих нулей 0,500 записывается как 0,5. При подавлении *и тех и других* нулей 0,5000 записывается как ,5, а 0,0000 как 0.

В следующей таблице представлены результаты подавления нулей в архитектурных единицах. Флажок подавления нулей не распространяется на значения в дюймах,

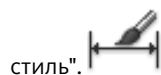
выраженные с помощью дробей. Например, значение $4' - 3/4''$ записывается как $4'-0\ 3/4''$.

Подавление нулей для футов и дюймов

Флажок	Воздействие	Примеры			
Флажки не установлены	Нулевые значения отображаются как для футов, так и для дюймов	0'-0 1/2"	0'-6"	1'-0"	1'-0 3/4"
Установлен флажок "о дюймов"	Нулевые значения подавляются для дюймов (записываются только для футов)	0'-0 1/2"	0'-6"	1'	1'-0 3/4"
Установлен флажок "о футов"	Нулевые значения подавляются для футов (записываются только для дюймов)	1/2"	6"	1'-0"	1'-0 3/4"
Установлены флажки "о футов" и "о дюймов"	Нулевые значения не отображаются ни для футов, ни для дюймов	1/2"	6"	1'	1'-0 3/4"

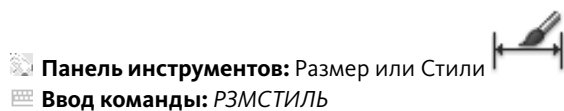
Подавление нулей в размерных значениях

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 На вкладке "Основные единицы" или "Альт. единицы" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группах "Подавление нулей" установить любые из следующих опций:
 - **Ведущие.** Подавление ведущих нулей в десятичных значениях.
 - **Замыкающие.** Подавление хвостовых нулей в десятичных значениях.

- **о футов.** Подавление отображения значения "о футов" в размере формата футы-дюймы.
 - **о дюймов.** Подавление отображения значения "о дюймов" в размере формата футы-дюймы.
- 4 Нажмите "ОК".
 - 5 Нажмите кнопку "Заккрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



Краткий справочник

Команды

R3MСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMALTTZ

Управление подавлением нулей в значениях допуска

DIMALTZ

Управление подавлением нулей в альтернативных размерных единицах

DIMAZIN

Подавление нулевых значений для всех угловых размеров

DIMTZIN

Управление подавлением нулей в допусках

DIMZIN

Управление подавлением нулей в основных единицах измерения

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение двусторонних допусков

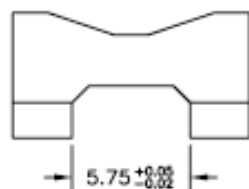
Допуски показывают пределы, в которых может колебаться размер. Можно управлять отображением двусторонних допусков, стили которых можно выбирать.

Допуски показывают пределы, в которых может колебаться размер. Применение допусков в производстве позволяет задавать степень точности, которая должна соблюдаться при изготовлении для элементов детали, таких как точка, отрезок, ось или поверхность.

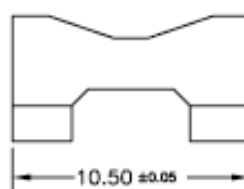
Допуски могут быть элементами размеров. Для этого их следует включить в размерный текст. Такие размерные допуски показывают максимальные и минимальные допустимые значения размерных величин. Кроме того, имеется возможность использования допусков формы и расположения, выражающих отклонения формы, контура, ориентации и взаимного расположения.

Для описания двусторонних допусков могут задаваться теоретически точные размеры. Такие размеры называются номинальными. Текст номинального размера заключается в рамку.

К размерным значениям можно добавить указание верхнего и нижнего отклонений. Если значения допусков отклонений одинаковы, они отображаются со знаком \pm и называются симметричными. В противном случае, значение верхнего отклонения (со знаком плюс) выводится над значением нижнего отклонения (со знаком минус).



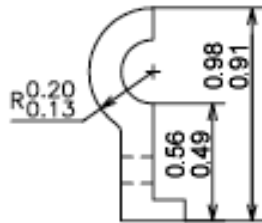
отклонения



симметричные
отклонения

Если допуски применяются в качестве ограничений, программа использует значения "плюс" и "минус", указанные пользователем, для вычисления

максимального и минимального значения. Эти значения отображаются в качестве размерного текста. Наибольшее предельное значение выводится над наименьшим.

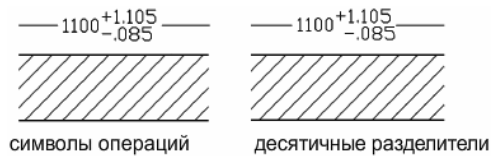


Форматирование двусторонних допусков

Имеется возможность задавать положение значений допусков по вертикали относительно основного размерного текста. При этом допуски могут выравниваться по верхней или нижней границе размерного текста, а также по середине.



Помимо расположения значений допусков по вертикали, предусмотрена возможность выравнивания верхнего и нижнего значений допуска по горизонтали. Для выравнивания верхнего и нижнего значений допуска можно воспользоваться операционным символом или десятичным разделителем.



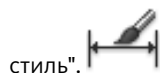
Кроме того, можно включать подавление нулей в значениях допусков точно так же, как для размерных значений в основных и альтернативных единицах. Например, при подавлении ведущих нулей 0,5 записывается как ,5, а при подавлении замыкающих нулей 0,5000 - как 0,5.

См. также:

- Нанесение допусков формы и расположения на стр. 1700

Задание способа нанесения двусторонних допусков

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный

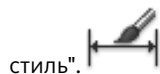


- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 На вкладке "Допуски" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Формат допусков" выберите нужный способ из списка "Способ" и выполните одно из действий:
 - При выборе способа "Предельные размеры" введите значения верхнего и нижнего отклонений в полях "Максимальное значение" и "Минимальное значение" соответственно.
 - При выборе способа "Симметрично" введите только одно значение отклонения в поле "Максимальное значение". Указание минимального значения не требуется.
 - При выборе способа "Номинальный" введите значение в поле "Отступ от размерной линии" на вкладке "Текст" для задания зазора между размерным текстом и окружающей его рамкой.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Заккрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

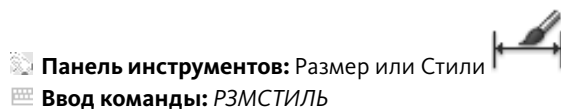


Выравнивание допусков и подавление нулей в значениях допусков

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 На вкладке "Допуски" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Формат допусков" выберите режим из списка "Выравнивание".
- 4 Для подавления ведущих нулей размеров в основных и альтернативных единицах в группе "Подавление нулей" следует установить флажок "Ведущие". Для подавления замыкающих нулей следует установить флажок "Замыкающие".
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



Краткий справочник

Команды

RDMСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMALTTD

Установка числа знаков после запятой в значениях допуска для альтернативных размерных единиц

DIMALTTZ

Управление подавлением нулей в значениях допуска

DIMGAP

Установка зазора вокруг размерного текста при разрыве размерной линии в соответствии с размерным текстом

DIMLIM

Создание ограничений размеров в качестве текста по умолчанию

DIMTDEC

Задание количества десятичных знаков для значений допусков в основных единицах

DIMTFAC

Задание масштабного коэффициента для высоты текста дробных частей размеров и допусков относительно высоты размерного текста, заданной в переменной DIMTXT

DIMTM

Задание минимального (или нижнего) предельного отклонения для размерного текста при включенной переменной DIMTOL или DIMLIM

DIMTOL

Добавление предельных отклонений в конец размерного текста

DIMTP

Задание максимального (или верхнего) предельного отклонения для размерного текста при включенной переменной DIMTOL или DIMLIM

DIMTZIN

Управление подавлением нулей в допусках

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание масштаба размеров

Имеется возможность задания масштаба для вывода размерных элементов. Устанавливаемый масштаб зависит от используемого способа компоновки и печати чертежа.

Масштаб размеров влияет на степень увеличения размерных элементов чертежа. При этом изменяются такие характеристики, как высота символов текста, величина стрелок и зазоров между выносными линиями и точками объектов с нанесенными размерами. При создании размерных стилей следует указывать реальные

величины, используемые при выводе чертежа на печать. Глобальный масштаб размеров *не* применяется для значений длин, включая допуски, координат и углов.

ПРИМЕЧАНИЕ Для управления масштабом размеров, отображаемых в видовых экранах листа, можно использовать аннотативное масштабирование. При создании аннотативных размеров их масштабирование определяется текущей настройкой масштаба аннотаций, что автоматически приводит к корректному отображению размеров.

Задание масштаба размеров зависит от способа компоновки чертежа на листе. Существует три способа построения размеров:

- **Нанесение размеров в пространстве модели для печати в пространстве модели.** Стандартный способ, используемый при работе с одним видом чертежа. Для корректного масштабирования размеров при выводе на печать системной переменной *DIMSCALE* следует присвоить значение, обратное установленному масштабу печати. Например, если масштаб печати равен 1/4, то переменная *DIMSCALE* должна иметь значение 4.
- **Нанесение размеров в пространстве модели для печати в пространстве листа.** В прежних версиях (более ранних по сравнению с AutoCAD 2002) при работе со сложными чертежами, содержащими несколько видов, этот способ был предпочтительным. Используйте этот способ при необходимости ссылаться на размеры в чертеже с помощью других чертежей (внешние ссылки) или при нанесении изометрических размеров в трехмерных изометрических видах. Для того чтобы отключить вывод размеров одного видового экрана листа на других, необходимо создайте отдельный слой размеров для каждого видового экрана листа, замораживаемый на всех остальных видовых экранах. Для автоматического масштабирования размеров при отображении в пространстве листа нужно присвоить системной переменной *DIMSCALE* значение 0.
- **Нанесение размеров в пространстве листа.** Самый простой способ. Для построения размеров в пространстве листа выбираются объекты пространства модели или включается объектная привязка для позиционирования в точках объектов модели. По умолчанию устанавливается ассоциативная связь между размерами пространства листа и объектами модели. Дополнительное масштабирование для размеров, нанесенных в пространстве листа, не требуется. Для переменных *DIMLFAC* и *DIMSCALE* не требуется изменять значения по умолчанию (1,0000).

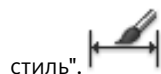
ПРИМЕЧАНИЕ При нанесении размера объектов пространства модели в пространстве листа с помощью ассоциативных размеров размерные величины для масштаба отображения каждого видового экрана настраиваются автоматически. Эта настройка объединяется с текущим параметром для DIMLFAC и отображается с помощью команды СПИСОК как переопределение размерного стиля. Для неассоциативных размеров необходимо установить DIMLFAC вручную.

См. также:


- Рисование, масштабирование и аннотирование в пространстве модели на стр. 473
- Масштабирование видов на видовых экранах листа на стр. 506
- Масштабирование аннотаций на стр. 1341

Задание глобального масштаба размеров

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный

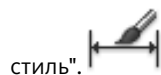


- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 На вкладке "Размещение" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Масштаб размерных элементов" введите значение глобального масштабного коэффициента.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.


 **Панель инструментов:** Размер или Стили
Ввод команды: *RZMСТИЛЬ*

Задание масштаба размеров пространства модели на листах

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактировать".
- 3 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Размещение" в разделе "Масштаб размерных элементов" выберите "Масштаб размеров по листу".
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

 **Панель инструментов:** Размер или Стили
Ввод команды: РЗМСТИЛЬ

Задание масштаба размеров, создаваемых в пространстве листа

- 1 Выберите вкладку разметки листа, чтобы переключиться на пространство листа.
- 2 Для нанесения размеров в пространстве листа с корректными размерными значениями пространства модели включить объектную привязку для позиционирования в точках модели из пространства листа или непосредственно указывать объекты, на которые наносятся размеры.
Значение системной переменной DIMLFAC можно изменить в случае необходимости преобразования линейных размерных величин между британской и метрической системой единиц.

Краткий справочник

Команды

РЗМРЕГЕН

Обновление расположения всех ассоциативных размеров

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMASSOC

Управление ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров

DIMLFAC

Установка масштабного коэффициента для значений линейных размеров

DIMSCALE

Установка общего коэффициента масштабирования, применяемого для размерных переменных, задающих размеры, расстояния или смещения

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение размеров

Имеется возможность нанесения всех стандартных типов размеров.

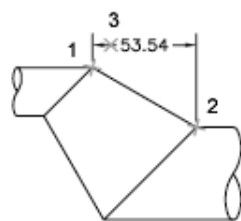
Нанесение линейных размеров

Имеется возможность наносить линейные размеры с горизонтальным, вертикальным или параллельным направлением размерных линий. Линейные размеры могут располагаться в несколько уровней или составлять размерные цепи.

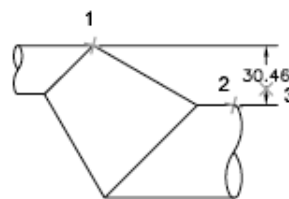
Коротко о нанесении линейных размеров

Линейные размеры могут иметь горизонтальное, вертикальное или параллельное направление. Размерная линия параллельного размера ориентирована так же, как и отрезок (воображаемый или реальный), соединяющий размерные точки. Последовательности линейных размеров могут представлять собой размеры от общей базы или размерные цепи.

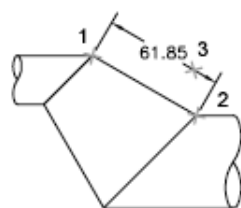
На следующих чертежах задаются начальные точки выносных линий в позициях 1 и 2. Положение размерной линии определяется указанием точки 3.



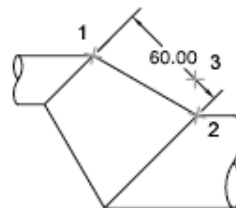
горизонтальный



вертикальный



параллельный



повернутый на 315
градусов

При нанесении линейного размера можно редактировать размерный текст, а также задавать углы направлений текста и размерной линии.

Краткий справочник

Команды

РЗМПАРАЛ

Нанесение параллельных линейных размеров

РЗМБАЗОВЫЙ

Нанесение линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЦЕПЬ

Нанесение линейных, угловых или ординатных размеров от второй выносной линии предыдущего или выбранного размера

РЗМРЕД

Редактирование размерного текста и выносных линий

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейного размера

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

БРАЗМЕР

Быстрое создание серии размеров из выбранного объекта

Системные переменные

DIMDLI

Управление расстоянием между размерными линиями в базовых размерах

Утилиты

Нет записей

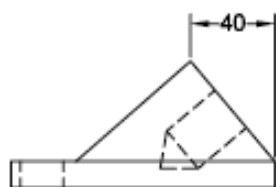
Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение горизонтальных и вертикальных размеров

Имеется возможность нанесения размеров, описывающих горизонтальные или вертикальные величины координат и линейных характеристик объектов.

Программа автоматически наносит горизонтальный или вертикальный размер в соответствии с исходными точками выносных линий, указанными пользователем, или местом выбора объекта. Тем не менее, можно заменить этот размер при нанесении, указав его положение (горизонтальное или вертикальное). На следующем примере чертежа по умолчанию создается горизонтальный размер, который меняется пользователем на вертикальный.



по умолчанию наносится горизонтальный размер



явно задан вертикальный размер

Нанесение горизонтального или вертикального размера

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Линейный".



- 2 Нажмите клавишу ENTER для выбора объекта для нанесения размеров или укажите начальные точки первой и второй выносных линий.
- 3 Перед указанием расположения размерной линии можно переопределить направление размера, отредактировать размерный текст, а также задать углы направлений текста и выносной линии.
 - Для поворота выносных линий введите п (Повернутый). Затем введите угол поворота размерной линии.
 - Для редактирования размерного текста введите м (МТекст). В контекстном редакторе измените текст. Нажмите "ОК". Редактирование текста в скобках (<>) приводит к изменению или удалению размерной величины, вычисленной программой. Для добавления текстовых элементов до и после размерного числа следует ввести текст до и после угловых скобок соответственно.
 - Для поворота текста введите у (Угол). Затем введите угол поворота размерного текста.
- 4 Укажите положение размерной линии.



Панель инструментов: Размер

Ввод команды: РЗМЛИНЕЙНЫЙ



Краткий справочник

Команды

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейного размера

Системные переменные

DIMEXO

Задание величины смещения выносных линий относительно исходных точек

Утилиты

Нет записей

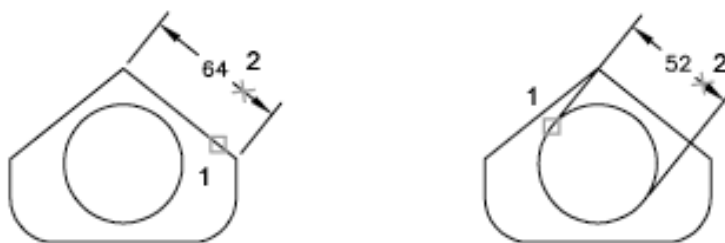
Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение параллельных размеров

Имеется возможность нанесения размера с размерной линией, проходящей параллельно прямой, проходящей через заданные точки образмериваемого объекта.

Размерная линия в параллельных размерах расположена параллельно прямой, проходящей через размерные точки. Примеры параллельных размеров приведены на следующих двух чертежах. Выбирается объект (1) и указывается положение параллельного размера (2). Выносные линии наносятся автоматически.



Нанесение параллельного размера



- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель

"Аннотирование" ► "Параллельный".



- 2 Нажмите клавишу ENTER для выбора объекта для нанесения размеров или укажите начальные точки первой и второй выносных линий.

- 3 Перед указанием расположения размерной линии можно отредактировать размерный текст и изменить угол его наклона. Редактирование текста в скобках (<>) приводит к изменению или удалению размерной величины, вычисленной программой. Для добавления текстовых элементов до и после размерного числа следует ввести текст до и после угловых скобок соответственно.
 - Для редактирования многострочного размерного текста введите **м** (МТекст). В контекстном редакторе измените текст. Нажмите "ОК".
 - Для редактирования однострочного размерного текста введите **т** (Текст). Измените текст в командной строке и нажмите клавишу ENTER.
 - Для поворота текста введите **у** (Угол). Затем введите угол поворота размерного текста.
- 4 Укажите положение размерной линии.

 **Панель инструментов:** Размер
 **Ввод команды:** РЗМПАРАЛ



Краткий справочник

Команды

РЗМПАРАЛ

Нанесение параллельных линейных размеров

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMEXO

Задание величины смещения выносных линий относительно исходных точек

Утилиты

Нет записей

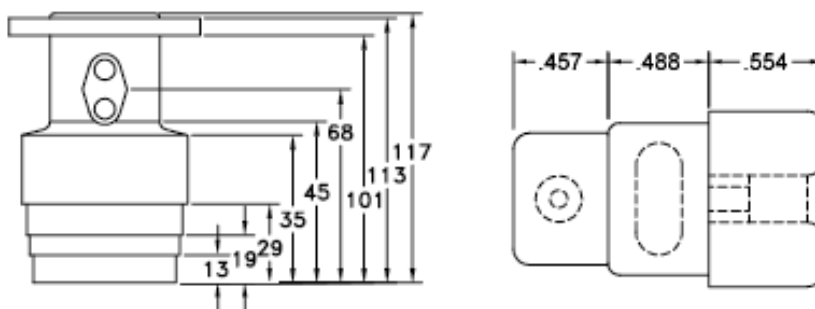
Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение размеров от общей базы и размерных цепей

Размеры от общей базы - это последовательность размеров, отложенных от одной базовой линии. У размерных цепей начало каждого размера совпадает с концом предыдущего, т.е. каждый последующий размер имеет общую выносную линию с предыдущим.

Для нанесения размеров от общей базы или размерной цепи для изделия должен быть проставлен хотя бы один линейный, ординатный или угловой размер. Величина каждого следующего размера из последовательности размеров от общей базы увеличивается по сравнению с величиной предыдущего размера.



Если не укажете начальную размерную точку, то базовая линия или первая выносная линия размерной цепи располагаются на месте второй выносной линии последнего нанесенного размера.

Нанесение линейных размеров от общей базы

1. Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Базовый".

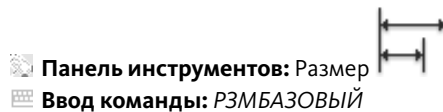


По умолчанию первая выносная линия нового размера определяется начальной точкой последнего линейного размера. Появится запрос второй размерной линии.

- 2 Воспользоваться объектной привязкой для указания начальной точки второй выносной линии или нажмите ENTER для выбора другого размера в качестве базового.

Программа автоматически размещает вторую размерную линию на расстоянии, указанном с помощью параметра "Шаг в базовых размерах" на вкладке "Линии" Диспетчера размерных стилей.

- 3 Воспользоваться объектной привязкой для указания начальной точки следующей выносной линии.
- 4 При необходимости провести указание начальных точек последующих выносных линий.
- 5 Для завершения команды нажмите ENTER дважды.



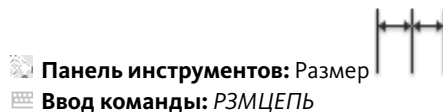
Нанесение линейной размерной цепи

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Продолжить".



Программа использует исходную точку второй выносной линии существующего размера в качестве исходной точки первой выносной линии.

- 2 Воспользоваться объектной привязкой для указания начальных точек последующих выносных линий.
- 3 Для завершения команды нажмите ENTER дважды.



Краткий справочник

Команды

РЗМБАЗОВЫЙ

Нанесение линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЦЕПЬ

Нанесение линейных, угловых или ординатных размеров от второй выносной линии предыдущего или выбранного размера

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMDLI

Управление расстоянием между размерными линиями в базовых размерах

Утилиты

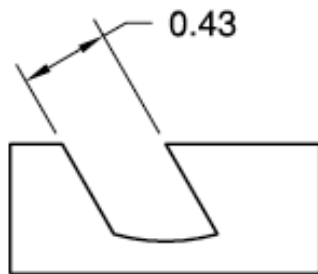
Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение повернутых размеров

В повернутом размере размерная линия проходит под заданным углом поворота относительно начальной точки выносной линии. На следующем чертеже показан пример повернутого размера. Здесь угол поворота размерной линии равен углу расположения щели, на которую наносятся размеры.

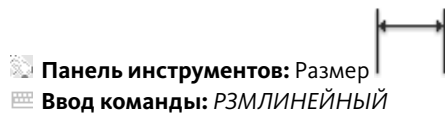


Нанесение повернутого размера

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Линейный".



- 2 Нажмите клавишу ENTER для выбора объекта для нанесения размеров или укажите начальные точки первой и второй выносных линий.
- 3 Для поворота размерной линии введите п (Повернутый). Затем введите угол поворота размерной линии.
- 4 Укажите положение размерной линии.



Краткий справочник

Команды

RZMPARAL

Нанесение параллельных линейных размеров

RZMLINEYNYI

Нанесение линейного размера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

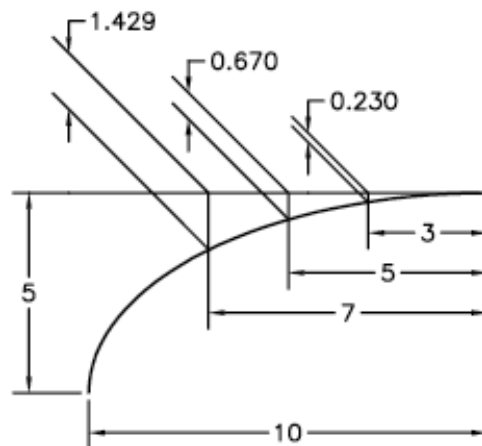
Нет записей

Нанесение размеров с наклонными выносными линиями

Имеется возможность нанесения размеров, выносные линии которых не располагаются перпендикулярно размерным.

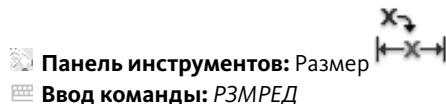
Выносные линии строятся перпендикулярно размерной линии. Однако в случае, если выносные линии ухудшают удобочитаемость других элементов чертежа, угол их наклона можно изменить уже после создания размера.

Применение наклона к существующему размеру *не* действует на размеры, строящиеся после этого.



Изменение наклона выносных линий

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Наклон".
- 2 Выберите размер.
- 3 Введите значение угла наклона или укажите две точки.



Краткий справочник

Команды

R3MRED

Редактирование размерного текста и выносных линий

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение радиальных размеров

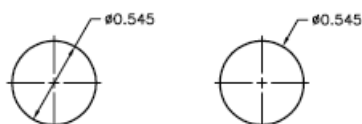
Радиальные размеры иллюстрируют значения радиусов и диаметров дуг или кругов; для этих объектов существует также возможность нанесения маркеров центра и центровых линий.

Существует два типа радиальных размеров.

- *R3MРАДИУС* - размер радиуса дуги или окружности; перед текстом размера отображается буква *R*.



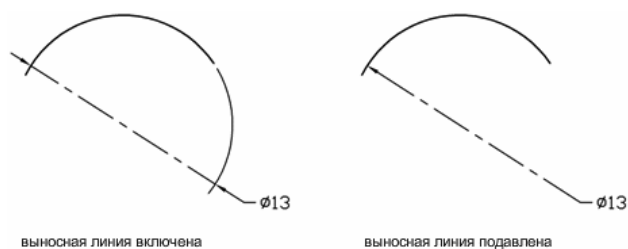
- **РЗМДИАМЕТР** - размер диаметра дуги или окружности; перед текстом размера отображается обозначение диаметра.



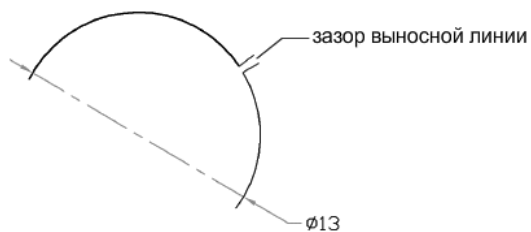
Если угол наклона радиальной размерной линии больше 15 градусов (от горизонтальной плоскости), для размерного текста, расположенного по горизонтали, создается полка выноски, также называемая *ломаной линией* или *площадкой*, рядом с размерным текстом.

Управление выносными линиями

При простановке размеров дуги радиальный или горизонтальный размер не обязательно располагается в пределах дуги. При постановке размера после конечной точки дуги может быть проведена выносная линия, повторяющая траекторию дуги. При подавлении (выключении) выносной линии размерная линия радиуса или диаметра проводится через центральную точку дуги, а не к выносной линии.



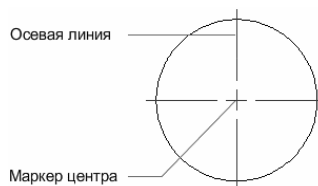
Системная переменная *DIMSE1* управляет отображением выносной линии при размере радиуса или диаметра, когда размер располагается в стороне от конечной точки дуги. Если отображение выносной линии дуги не подавляется, то между дугой и ее выносной линией отображается зазор. Размер зазора определяется системной переменной *DIMEXO*.



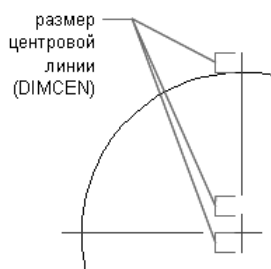
Управление центровыми линиями и метками центра

В зависимости от настроек размерного стиля, маркер центра и центровые линии для размеров радиуса и диаметра создаются автоматически. Они создаются только в том случае, если размерная линия расположена за пределами круга или дуги. Центровые линии и маркеры центра можно создавать напрямую с помощью команды *РЗМЦЕНТР*.

Размером и видимостью центровых линий и маркеров центра можно управлять в диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Символы и стрелки" в разделе "Маркеры центра". Доступ к этим настройкам можно также получить с помощью системной переменной *DIMCEN*.

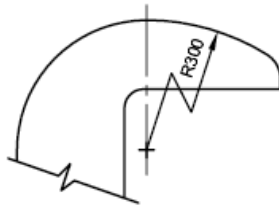


Размер центральной линии равен длине сегмента центральной линии, выходящего за пределы круга или дуги. Это также и размер промежутка между маркером центра и началом центральной линии. Размер маркера центра равен расстоянию от центра круга или дуги до конца маркера центра.



Создание размеров радиуса с изломом

Если центр дуги или окружности находится вне пределов компоновки, и его отображение в истинном местоположении невозможно, с помощью команды **РЗМИЗЛОМ** можно создать размеры радиуса с изломом - так называемые "укороченные размеры радиуса". Исходную точку размера можно задать в более удобном месте, называемом *переопределением положения центра*.



Углом ломаной линии по умолчанию можно управлять в диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Символы и стрелки" в разделе "Ломаная размера радиуса".



После создания размера радиуса с изломом его, а также положение центра можно изменять следующим образом:

- С помощью ручек для перемещения элементов.
- Изменяя положение элементов с помощью палитры свойств.
- С помощью команды **РАСТЯНУТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЕ В версиях, предшествующих AutoCAD 2006, размеры радиуса с изломом можно просматривать, но не редактировать. Кроме того, значительное редактирование связанных объектов может привести к непредсказуемым результатам для размера радиуса с изломом.

См. также:


- Размещение размерного текста между выносными линиями на стр. 1608

Нанесение диаметра

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Диаметр".



- 2 Выберите дугу или круг для нанесения размеров.
- 3 Введите необходимые опции:
 - Для редактирования размерного текста введите т (Текст) или м (МТекст). Редактирование текста в скобках (<>) приводит к изменению или удалению размерной величины. Для добавления текстовых элементов до и после размерного числа следует ввести текст до и после угловых скобок соответственно.
 - Для задания угла нанесения размерного текста введите у (Угол).
- 4 Укажите положение линии выноски.

 **Панель инструментов:** Размер
Ввод команды: РЗМДИАМЕТР

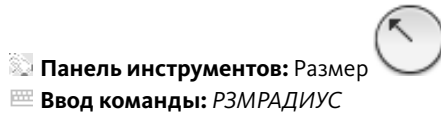
Нанесение радиуса

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Радиус".




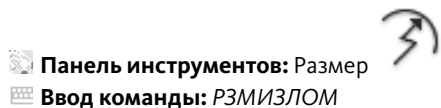
- 2 Выберите дугу, круг или дуговой сегмент полилинии.
- 3 Введите необходимые опции:
 - Для редактирования размерного текста введите т (Текст) или м (МТекст). Редактирование текста в скобках (<>) приводит к изменению или удалению размерной величины. Для добавления текстовых элементов до и после размерного числа следует ввести текст до и после угловых скобок соответственно.
 - Для задания угла нанесения размерного текста введите у (Угол).

- 4 Укажите положение линии выноски.



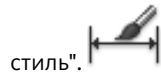
Создание размера радиуса с изломом

- 1 Выберите меню "Размер" ► "С изломом". 
- 2 Выберите дугу, круг или дуговой сегмент полилинии.
- 3 Укажите исходную точку размера (переопределение положения центра).
- 4 Укажите точку угла размерной линии и положение размерного текста.
- 5 Укажите другую точку для расположения излома размерной линии.




Автоматическое создание центровых линий с помощью радиальных размеров

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



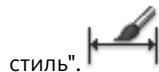
- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля", на вкладке "Символы и стрелки" в группе "Маркер центра" нажмите "Отрезок".
- 4 В поле "Размер" введите длину выброса осевой линии. Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.


В поле предварительного просмотра диалогового окна отобразятся результаты внесенных изменений.


 **Панель инструментов:** Размер или Стили
Ввод команды: РЗМСТИЛЬ

Создание центровых линий или маркеров центра для дуги или круга

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный





2. В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
3. В диалоговом окне "Изменение размерного стиля", на вкладке "Символы и стрелки" в группе "Маркер центра" нажмите "Отрезок".
4. В поле "Размер" введите длину выброса осевой линии. Нажмите "ОК".
5. Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.
6. Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Маркер центра". 
7. Выберите дугу или круг.

 **Панель инструментов:** Размер
Ввод команды: РЗМЦЕНТР

Чтобы изменить режим отображения выносной линии дуги для размеров радиуса или диаметра

1. Выберите размер радиуса или диаметра, выносную линию дуги которого необходимо подавить.
2. Нажмите правой кнопкой мыши на чертеже. Нажмите кнопку "Свойства".
3. В палитре свойств, в категории "Линии и стрелки" выберите "Вын линия".
4. Щелкните на стрелке рядом с полем "Вын линия" и выберите пункт "Вкл" или "Выкл" из списка.
 - Для отображения выносной линии дуги выберите "Вкл".

- Для подавления выносной линии дуги выберите "Выкл".
- 5 Чтобы отменить выбор размера, нажмите клавишу ESC.

 **Панель инструментов:** "Стандартная" и стандартные аннотации
 **Ввод команды:** ОКНОСВ



Краткий справочник

Команды

РЗМЦЕНТР

Нанесение маркеров центра или центровых линий для кругов и дуг

РЗМДИАМЕТР

Нанесение диаметра окружности или дуги

РЗМИЗЛОМ

Нанесение размеров с изломом для окружностей и дуг

РЗМРАДИУС

Нанесение радиуса окружности или дуги

РЗМСТИЛЬ

Сохранение имени текущего размерного стиля

БРАЗМЕР

Быстрое создание серии размеров из выбранного объекта

Системные переменные

DIMATFIT

Определение способа размещения размерного текста и стрелок, если и для текста, и для стрелок недостаточно места в выносных линиях

DIMCEN

Управление рисованием маркеров центра и центровых линий кругов и дуг с помощью команд РЗМЦЕНТР, РЗМДИАМЕТР и РЗМРАДИУС

DIMEXO

Задание величины смещения выносных линий относительно исходных точек

DIMJOGANG

Определение угла поперечного сегмента размерной линии в линии радиуса с изломом

DIMJUST

Управление положением размерного текста по горизонтали

DIMSE1

Подавление отображения первой выносной линии

DIMTAD

Управление расположением текста по вертикали относительно размерной линии

DIMTIH

Управление ориентацией размерного текста для всех типов размеров, кроме ординатных, если текст вписывается между выносными линиями

DIMTMOVE

Установка правил перемещения размерного текста

DIMTOFL

Управление построением размерной линии между выносными линиями, даже если текст размещается вне линий

DIMTON

Управление ориентацией размерного текста за выносными линиями

DIMUPT

Управление действием курсора при пользовательском расположении текста

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение угловых размеров

Угловые размеры наносятся для обозначения углов между двумя отрезками или тремя точками. Для выбора измеряемого угла между двумя радиусами круга необходимо выбрать круг и указать конечные точки, определяющие угол с вершиной в центре круга. Для нанесения размеров на другие выбранные объекты следует указать положение размера. Кроме того, угловой размер можно нанести заданием вершины угла и образующих конечных точек. При создании размера перед указанием положения размерной линии можно отредактировать размерный текст и задать его ориентацию.

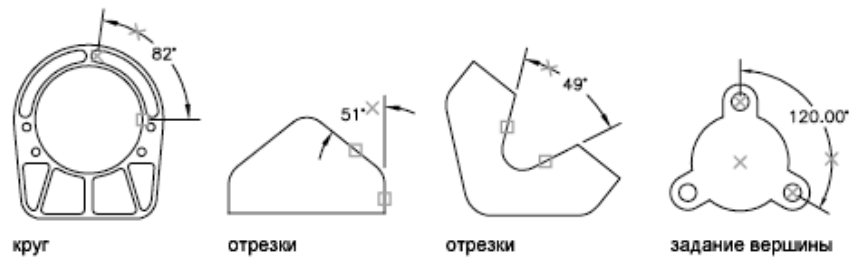
ПРИМЕЧАНИЕ Имеется возможность наносить размеры от общей базы и размерные цепи угловых размеров относительно уже существующих угловых размеров. Размеры от общей базы и цепи угловых размеров наносятся только в пределах 180 градусов. Это ограничение можно преодолеть, если с помощью ручек увеличить выносную линию размерной цепи или размера от общей базы.

Размерные линии

Если угол образован двумя непараллельными прямыми, размерная дуга стягивает угол между ними. Если дуга размерной линии не пересекается с одной или обеими измеряемыми линиями, программа проводит одну или две выносные линии для пересечения с дугой размерной линии. Стягиваемый угол всегда меньше 180 градусов.

Образмеривание кругов и дуг

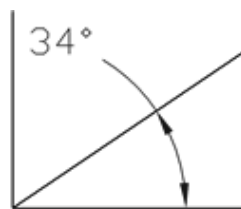
Если для задания угла используется дуга, круг или три точки, программа проводит дугу размерной линии между выносными линиями. Выносные линии проходят из конечных точек, определяющих угол, до пересечений с размерной дугой.



Заданное положение размерной дуги определяет квадрант угла, на который наносятся размеры.

Простановка размеров с указанием квадранта

При простановке размеров для угла, определяемого конечными точками линии или дуги, центром окружности или двумя вершинами, угловые размеры могут относиться к конкретному квадранту. Создаваемый угловой размер может соответствовать одному из четырех квадрантов. Задание конкретного квадранта гарантирует правильность простановки углового размера. Если угловой размер проставляется после задания квадранта, текст размера можно поместить за пределами выносных линий размера. В этом случае автоматически вычерчивается продолжение размерной линии.



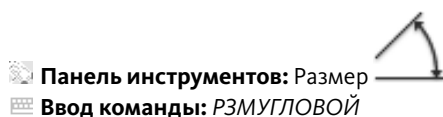
Нанесение углового размера

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Угловой".



2. Воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - Для нанесения размеров на круг, выберите круг, указав первую конечную точку угла. Затем укажите вторую конечную точку.
 - Для нанесения размеров на любой другой объект укажите первый отрезок, определяющий сторону измеряемого угла. Затем укажите второй отрезок.

- 3 Введите необходимые опции:
 - Для редактирования размерного текста введите **т** (Текст) или **м** (МТекст). Редактирование текста в скобках (<>) приводит к изменению или удалению вычисленной размерной величины. Для добавления текстовых элементов до и после размерного числа следует ввести текст до и после угловых скобок соответственно.
 - Для задания угла нанесения размерного текста введите **у** (Угол).
 - Если требуется связать размер с квадрантом, введите **"q"** (квадрант) и укажите требуемый квадрант.
- 4 Укажите положение размерной дуги.



Краткий справочник

Команды

РЗМУГЛОВОЙ

Нанесение угловых размеров

РЗМБАЗОВЫЙ

Нанесение линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЦЕПЬ

Нанесение линейных, угловых или ординатных размеров от второй выносной линии предыдущего или выбранного размера

Системные переменные

DIMADEC

Управление отображением числа точных знаков в угловых размерах

DIMAUNIT

Задание формата единиц измерения для угловых размеров

DIMDEC

Задание числа десятичных знаков, отображаемых для основных единиц размера

Утилиты

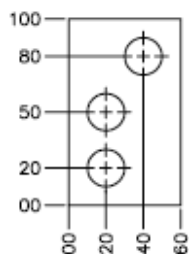
Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение ординатных размеров

Ординатные размеры указывают перпендикулярную проекцию расстояния от точки отсчета, которая называется *базой*, до элемента, например, отверстия в детали. Вычисление значений этих размеров относительно базы позволяет избежать возможных ошибок в размерах, связанных с накоплением погрешностей.



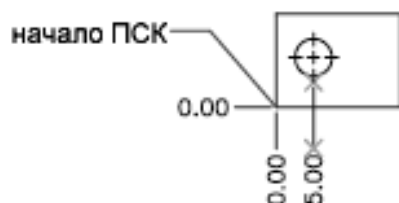
ординатные
размеры

Ординатные размеры состоят из значения координаты X или Y и выноски. X - ординатные размеры - указывают расстояние элемента от базы по оси X. Ординатные размеры по оси Y указывают расстояние по оси Y.



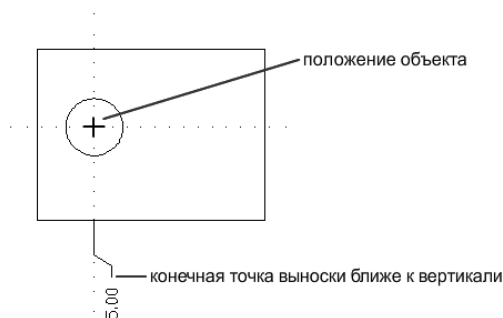
Задание базы

Значения ординатных размеров зависит от положения начала координат и ориентации осей в текущей пользовательской системе координат. Как правило, перед созданием координатных размеров базу помещают в начало координат.



Задание положения выноски

После задания местоположения элемента отображается запрос на ввод конечной точки выноски. По умолчанию указанная пользователем конечная точка выноски определяет тип создаваемого ординатного размера - по оси X или по оси Y. Например, для создания ординатного размера по оси X следует расположить конечную точку выноски ближе к вертикали, чем к горизонтали.



После создания ординатного размера можно без затруднений переместить выноску и текст размера путем редактирования с помощью ручек. Текст размера всегда расположен параллельно ординатной линии выноски.

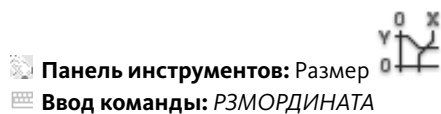
Нанесение ординатного размера

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Ординатный".



2. Если необходимо построить прямые выноски, то включите режим "Орто".

- 3 В ответ на запрос "Укажите положение элемента" укажите точку.
- 4 Введите x (Хзначение) или y (Узначение).
Данный пункт можно пропустить, если необходимо соединить конец выноски с вертикалью для обозначения координаты X базы или с горизонталью для обозначения координаты Y .
- 5 Укажите конечную точку выноски.



Краткий справочник

Команды

РЗМОРДИНАТА

Нанесение ординатных размеров

БРАЗМЕР

Быстрое создание серии размеров из выбранного объекта

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

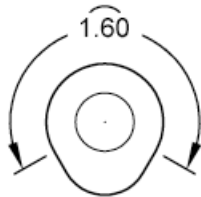
Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание размеров длины дуги

Размеры длины дуги указывают расстояние вдоль дуги или дугового сегмента полилинии.

Типичные применения размеров длины дуги включают измерение расстояния перемещения вокруг шаблона и указание длины кабеля. Чтобы отличать эти размеры от линейных и угловых, для размеров длины дуги по умолчанию отображается обозначение дуги.



Символ дуги, также называемый "шляпка" или "крышка", отображается над или перед размерным текстом. Стиль размещения можно задать с помощью Диспетчера размерных стилей. Его можно изменить на вкладке "Символы и стрелки" диалогового окна "Новый размерный стиль" или "Изменение размерного стиля".

Выносные линии размера длины дуги могут быть ортогональными или радиальными.



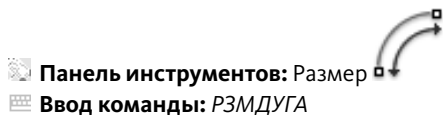
ПРИМЕЧАНИЕ Ортогональные выносные линии отображаются только в случае, если прилежащий угол дуги меньше 90 градусов.

Создание размера длины дуги


- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Длина дуги".



- 2 Выберите дугу или дуговой сегмент полилинии.
- 3 Укажите положение размерной линии.



 **Панель инструментов:** Размер

 **Ввод команды:** РЗМДУГА

Краткий справочник

Команды

РЗМДУГА

Создает размер длины дуги

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

DIMARCSYM

Управление отображением обозначения дуги в размере длины дуги

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Редактирование размеров

Редактирование нанесенных размеров может осуществляться либо отдельно для каждого размерного объекта, либо глобально путем изменения размерных стилей.

Назначение нового размерного стиля для уже нанесенного размера

Редактирование нанесенных размеров может выполняться путем назначения другого размерного стиля. Отредактировав размерный стиль, можно обновить или оставить без изменений уже нанесенные размеры, связанные с этим стилем.


Для создаваемого размера используется текущий размерный стиль. Размер сохраняет все настройки, заданные связанным с ним размерным стилем, до назначения нового размерного стиля или установки переопределений стиля.

Редактирование нанесенных размеров может выполняться путем назначения другого размерного стиля. Отредактировав размерный стиль, можно обновить или оставить без изменений уже нанесенные размеры, связанные с этим стилем.

Для выбранных размеров можно восстановить имеющийся размерный стиль или назначить текущий размерный стиль, включая все переопределения.


Назначение текущего размерного стиля уже нанесенным размерам

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Обновить".
- 2 Выберите размеры для их обновления с параметрами текущего размерного стиля.
- 3 Нажмите ENTER.


 **Панель инструментов:** Размер
Ввод команды: РЗМСТИЛЬ

Восстановление размерного стиля

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный

стиль". 

2. В Диспетчере размерных стилей выберите размерный стиль, который необходимо восстановить. Нажмите кнопку "Установить".
3. Нажмите кнопку "Закрыть".

 **Панель инструментов:** Размер
Ввод команды: РЗМСТИЛЬ

Другой способ

- Выберите стиль из выпадающего списка "Управление размерными стилями" на панели "Стили".

Краткий справочник

Команды

РЗМПОДАВИТЬ

Переопределение установок размерных переменных

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

DIMCLRD

Указание цветов размерных линий, стрелок и размерных линий выноски

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Переопределение размерных стилей

С помощью переопределений размерного стиля можно временно изменять значения размерных переменных без редактирования текущего размерного стиля.

Переопределения размерного стиля позволяют изменять отдельные параметры текущего размерного стиля. При этом происходит изменение значений размерных переменных без редактирования текущего размерного стиля.

Переопределения могут затрагивать параметры размерного стиля как для отдельных размеров, так и для всего текущего размерного стиля.

- Переопределения в отдельных размерах используются для улучшения читаемости чертежа, когда, например, необходимо подавить нанесение выносных линий, отредактировать размерный текст или изменить положение стрелок, чтобы расположенные рядом размеры не перекрывали друг друга. При этом новые размерные стили не создаются.
- Можно также переопределить параметры в текущем размерном стиле. Переопределения учитываются при создании новых размеров до тех пор, пока пользователь не сохранит их в новом стиле или не установит текущим другой стиль. Например, при выборе параметра "Переопределить" в Диспетчере размерных стилей и изменении цвета выносных линий на вкладке "Линии" текущий размерный стиль не изменится. Новое значение цвета сохраняется в системной переменной *DIMCLRE*. Таким образом, вновь создаваемые размеры строятся с выносными линиями нового цвета. Переопределения можно сохранить как новый размерный стиль.

Настройки некоторых свойств размеров общеприняты для всего чертежа и размерного стиля, поэтому они заданы в размерном стиле постоянно. Другие

параметры, наоборот, используются индивидуально для каждого размера, поэтому их удобнее задавать с помощью переопределений. Например, в чертежах обычно применяется один простой вид стрелок, следовательно вид стрелки лучше задайте и сохраните в размерном стиле. Подавление выносных линий, наоборот, используется лишь в отдельных случаях и этот режим лучше задавать с помощью переопределения размерного стиля.

Существует несколько способов переопределения параметров размерных стилей. Можно изменить значения параметров в диалоговых окнах или значения системных переменных в командной строке. Можно отменить переопределения и восстановить исходные параметры. Установленные переопределения применяются при создании всех последующих размеров до момента отмены переопределений или смены текущего размерного стиля.

Пример: Переопределение размерного стиля в командной строке

Переопределение текущего размерного стиля во время построения размера выполняется путем ввода имени любой размерной переменной в ответ на любой запрос. В этом примере изменяется цвет размерной линии. Изменение цвета продолжает действовать при создании последующих размеров до момента отмены переопределения или смены текущего размерного стиля.

Команда: **рзмподавить**

Введите имя переменной размера для переопределения или "dimclrd" для отмены переопределений

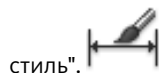
Введите новое значение для переменной размера <BYBLOCK>: 5

Введите имя переменной размера для переопределения: *введите другое имя переменной размера или нажмите клавишу ENTER*

Выберите объекты: *Выбрать объекты любым способом и нажать ENTER по завершении выбора объектов*

Переопределение размерного стиля

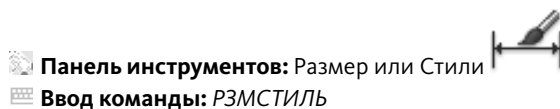
- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



- 2 В окне "Диспетчер размерных стилей" выберите переопределяемый размерный стиль. Нажмите "Переопределить".
- 3 В диалоговом окне "Переопределение текущего стиля" изменить размерный стиль, выбрав соответствующую вкладку.
- 4 Нажмите "ОК" для возврата в Диспетчер размерных стилей.


Установленные переопределения включаются в список размерных стилей под именем переопределенного стиля.

- 5 Нажмите кнопку "Заккрыть".



Назначение переопределений размерного стиля

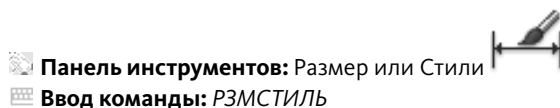
- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный

стиль". 

- 2 В Диспетчере размерных стилей нажмите кнопку "Переопределить".

- 3 В диалоговом окне "Переопределение текущего стиля" введите переопределения стиля. Нажмите "ОК".

В диалоговом окне "Диспетчер размерных стилей" под именем размерного стиля отображается <переопределения стиля>. Переопределения не препятствуют внесению изменений в стили, их можно также сравнивать с другими стилями, удалять или переименовывать.



Краткий справочник

Команды

РЗМПОДАВИТЬ

Переопределение установок размерных переменных

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

DIMCLRD

Указание цветов размерных линий, стрелок и размерных линий выноски

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение размера

Предусмотрена возможность включения в размер дополнительной информации (помимо значения размера). Можно также изменить внешний вид размера путем применения масок и настройки интервалов между ними.

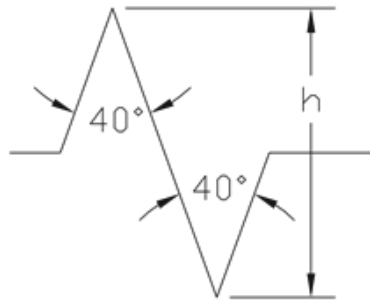
После создания размера может потребоваться изменить представленную в нем информацию. К линейному размеру можно добавить линию излома, указывающую на то, что значение размера не соответствует фактическому значению измеряемой величины; можно также добавить контрольный размер, определяющий частоту проверки значения размера для изготовленной детали.

В некоторых случаях изменение размера требуется для повышения удобочитаемости. Можно запретить расположение выносных и размерных линий поверх объектов, а также задать размещение линейных размеров с равными интервалами.

Излом размера

К линейным размерам можно добавлять линии излома. Линии излома служат для отображения значения размера, не соответствующего фактическому значению измеряемой величины. Как правило, фактическое значение измеряемой величины меньше отображаемого значения.

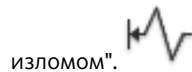
Излом состоит из двух параллельных прямых и одной прямой, пересекающей их под углом 40 градусов. Высота излома определяется значением высоты излома линейного размера, заданным в стиле размеров.



После добавления излома к линейному размеру можно задать его положение с помощью ручек. Для изменения положения излома выберите размер, а затем ручку. Переместите ручку в другую точку на размерной линии. В разделе "Линии и стрелки" на палитре свойств можно также настроить высоту обозначения излома на линейном размере.

Процедура добавления излома к линейному размеру

- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Линия с




изломом".

- 2 Выберите линейный размер.
- 3 Укажите на размерной линии точку, в которой требуется поместить излом.

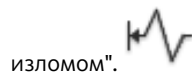


 **Панель инструментов:** Размер

 **Ввод команды:** РЗМИЗЛИНИЯ

Процедура добавления излома к линейному размеру посередине выбранной размерной линии



- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Линия с



изломом".

- 2 Выберите линейный размер.
- 3 Нажмите клавишу ENTER для задания положения размера посередине размерной линии.





 **Панель инструментов:** Размер
 **Ввод команды:** РЗМИЗЛИНИЯ

Процедура изменения положения размера с помощью ручек


- 1 Не запуская ни одной команды, выберите линейный размер, на котором требуется изменить положение излома.
- 2 Выберите ручку в центре излома.
Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".
- 3 Перетащите перекрестие в новое положение излома на размерной линии и нажмите кнопку мыши.

СОВЕТ Если требуется поместить курсор на размерной линии без изменения положения размерной линии, включите режим "Орто".





 **Панель инструментов:** Размер
 **Ввод команды:** РЗМИЗЛИНИЯ

Процедура удаления излома

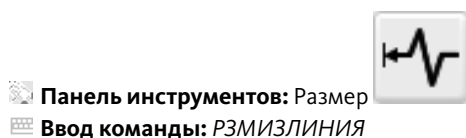
- 1 Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Линия с изломом".

- 2 Введите "r" (удалить) и нажмите клавишу ENTER.
- 3 Выберите линейный размер, с которого требуется удалить излом.



 **Панель инструментов:** Размер
 **Ввод команды:** РЗМИЗЛИНИЯ

Процедура изменения высоты излома с помощью палитры свойств

- 1 Не запуская ни одной команды, выберите линейный размер, на котором требуется изменить высоту излома.
- 2 Щелкните в окне чертежа правой кнопкой мыши. Нажать кнопку "Свойства".
- 3 На палитре свойств разверните раздел "Линии и стрелки".
- 4 Выберите "Коэффициент высоты излома" и введите новое значение высоты излома.
- 5 Щелкните мышью за пределами палитры "Свойства". Нажмите ESC.



Краткий справочник

Команды

РЗМПАРАЛ

Нанесение параллельных линейных размеров

РЗМБАЗОВЫЙ

Нанесение линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЦЕПЬ

Нанесение линейных, угловых или ординатных размеров от второй выносной линии предыдущего или выбранного размера

РЗМИЗЛИНИЯ

Добавление или удаление линий с изломом к линейному или выровненному размеру

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейного размера

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

БРАЗМЕР

Быстрое создание серии размеров из выбранного объекта

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

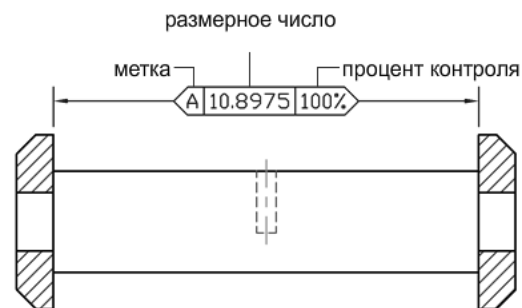
Нет записей

Контрольный размер

Контрольные размеры представляют собой удобный способ задания частоты, с которой следует проверять изготовленные детали на соответствие значения размера и допусков заданному диапазону.

При работе с деталями, которые перед окончательной сборкой изделия должны соответствовать определенным требованиям к допуску или значению размера, можно указать частоту проверки детали с помощью контрольного размера.

Контрольный размер можно добавить к объекту-размеру любого типа; он состоит из рамки и текстовых значений. Рамка контрольного размера состоит из двух параллельных прямых; концы рамки могут быть прямыми или скругленными. Текстовые значения разделяются вертикальными линиями. Контрольный размер может содержать до трех различных информационных полей: "Метка контроля", "Значение размера" и "Процент контроля".



Поля контрольного размера

метка контроля Текстовое значение, предназначенное для идентификации отдельных контрольных размеров. Эта метка расположена в левой части контрольного размера.

Значение размера В этом поле отображается то значение размера, которое было задано до добавления контрольного размера. Значение размера может содержать допуски, текст (префиксы и суффиксы) и измеряемое значение. Значение размера расположено в средней части контрольного размера.

Процент контроля Текстовое значение, определяющее частоту контроля значения размера в процентах. Это значение расположено в правой части контрольного размера.

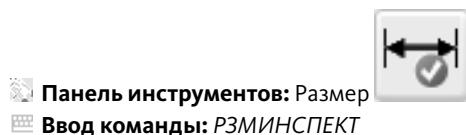
Контрольные размеры можно добавлять к размерам любого типа. Текущие значения параметров контрольного размера отображаются на палитре свойств в разделе "Разное". К этим значениям относятся свойства, определяющие внешний вид рамки, а также текстовые значения полей "Метка контроля" и "Процент контроля".

Процедура создания контрольного размера

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Изучение".



- 2 В диалоговом окне "Контрольный размер" нажмите "Выбор размеров".
Диалоговое окно "Контрольный размер" закрывается. Отображается запрос на выбор размеров.
- 3 Выберите размер, который требуется задать в качестве контрольного размера. Нажмите клавишу ENTER для возврата в диалоговое окно.
- 4 В разделе "Форма" укажите тип рамки.
- 5 В разделе "Метка/Процент контроля" задайте требуемые значения параметров.
 - Установите флажок "Метка" и введите требуемую метку в текстовом поле.
 - Установите флажок "Процент контроля" и введите требуемую частоту в текстовом поле.
- 6 Нажмите ОК.

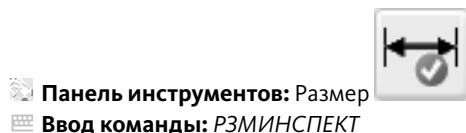


Процедура изменения контрольного размера в диалоговом окне "Контроль"

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Изучение".



- 2 В диалоговом окне "Контрольный размер" нажмите "Выбор размеров".
Диалоговое окно "Контрольный размер" закрывается. Отображается запрос на выбор размеров.
- 3 Выберите контрольный размер, который требуется изменить. Нажмите клавишу ENTER для возврата в диалоговое окно.
- 4 В разделе "Форма" внесите требуемые изменения типа рамки.
- 5 В разделе "Метка/Процент контроля" внесите требуемые изменения метки и частоты контроля.
- 6 Нажмите ОК.



Процедура удаления контрольного размера



- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Изучение".



- 2 В диалоговом окне "Контрольный размер" нажмите "Выбор размеров".
Диалоговое окно "Контрольный размер" закрывается. Отображается запрос на выбор размеров.
- 3 Выберите размер, из которого требуется удалить контрольный размер.
Нажмите клавишу ENTER для возврата в диалоговое окно.
- 4 Выберите "Удаление контроля".

- 5 Нажмите ОК.





 **Панель инструментов:** Размер
 **Ввод команды:** РЗМИНСПЕКТ

Процедура изменения контрольного размера с помощью палитры свойств

- 1 Не запуская ни одной команды, выберите контрольный размер, который требуется изменить.
- 2 Щелкните в окне чертежа правой кнопкой мыши. Нажать кнопку "Свойства".
- 3 На палитре свойств разверните панель "Разное", дважды щелкнув на ее заголовке.
- 4 Задайте новые значения параметров контрольного размера, определяющие его форму и метку, а также частоту проверки.
- 5 Щелкните мышью за пределами палитры "Свойства". Нажмите ESC.



 **Панель инструментов:** Размер
 **Ввод команды:** РЗМИНСПЕКТ

Краткий справочник

Команды

РЗМИНСПЕКТ

Добавление или удаление рамки с контрольными данными для выбранного размера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

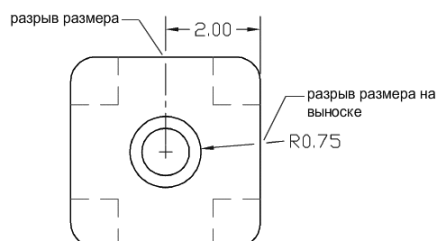
Ключевые слова для команд

Нет записей

Маски размеров

Маски размеров позволяют избежать такого представления размерных и выносных линий, а также линий выноски, при котором они выглядят как часть конструкции.

Маски размеров могут добавляться к размерам и мультивыноскам автоматически или вручную. Рекомендуемый способ размещения масок размеров зависит от количества объектов, пересекающих размер или мультивыноску.



Ниже перечислены объекты - размеры и мультивыноски, к которым можно добавлять маски размеров.

- Линейные размеры (параллельные и расположенные под углом)
- Угловые размеры (двух- и трехточечные)
- Радиальные размеры (радиус, диаметр, с изломом)
- Размеры длины дуги
- Ординатные размеры
- Мультивыноски (только прямые)

Следующие объекты - размеры и мультивыноски не поддерживают маски размеров.

- Мультивыноски (только сплайны)
- "Вышедшие из употребления" выноски (прямые или сплайны)

В следующей таблице приведены сведения об условиях, в которых маски размеров не действуют или не поддерживаются.

Исключения для масок размеров

Условие	Описание
Маски во внешних ссылках и блоках не поддерживаются	Маски размеров не поддерживаются на размерах и мультивыносках, расположенных во внешних ссылках и блоках. Однако объекты во внешней ссылке или блоке могут служить режущими кромками для масок размеров на размерах и мультивыносках, не входящих в состав внешней ссылки или блока.
Маски на стрелках и тексте не поддерживаются	Маску размера невозможно расположить на стрелке или тексте размера. Если требуется отображение маски на тексте размера, рекомендуется применить режим скрытия заднего плана. Если точка пересечения объекта и размера находится на стрелке или тексте размера, маска будет отображаться только после перемещения размера, мультивыноски или пересекающего их объекта.
Маски на размерах, относящихся к другому пространству, не поддерживаются	Автоматическое размещение масок не поддерживается в том случае, если объект и размер (или мультивыноска) находятся в разных пространствах. Для создания маски размера или мультивыноски, расположенных в другом пространстве, необходимо при выполнении команды РЗМРА-ЗОРВАТЬ воспользоваться параметром "Вручную".

Маски размеров можно удалять из размеров или мультивыносок. При удалении масок размера из размера или мультивыноски одновременно удаляются все маски размера. Если требуется удалить только некоторые маски размера, остальные маски размера необходимо добавить заново.

Ниже приведен список объектов, которые могут служить режущей кромкой при добавлении маски размера.

- Размеры

- Выноска
- Линия
- Круг
- Дуга
- Сплайн
- Эллипс
- Полилиния
- Текст
- многострочный текст
- Блоки, представляющие собой указанные выше объекты
- Внешние ссылки на указанные выше объекты

Автоматическое размещение масок размеров

Для создания автоматически размещаемой маски размера следует выбрать размер или мультивыноску и затем выполнить команду РЗМРАЗОРВАТЬ с параметром "Авто". Автоматически размещаемые маски размеров обновляются при каждом внесении изменений в размер, мультивыноску или пересекающий их объект.

Протяженность автоматически размещаемых масок размеров задается на вкладке "Символы и стрелки" диалогового окна "Размерный стиль". Протяженность маски размера зависит от заданного значения протяженности маски размера, масштаба размеров и текущего масштаба аннотаций для текущего видового экрана. Подробнее о масштабировании аннотаций см. Масштабирование аннотаций на стр. 1341.

Создание маски размера путем выбора объекта

Вместо размещения маски размера для каждого объекта, пересекающего размер или мультивыноску, можно указать пересекающие объекты, для которых требуется создать маски размеров. Маски размеров, добавленные путем выбора отдельных пересекающих объектов, обновляются при каждом внесении изменений в размер или мультивыноску либо в пересекающий их объект.

Создание маски размера путем выбора двух точек

Для размещения маски размера можно выбрать на размерной линии, выносной линии или линии выноски две точки, определяющие протяженность и местоположение маски. При внесении изменений в размер или мультивыноску либо в пересекающий их объект маски размера, добавленные вручную путем выбора двух точек, не обновляются автоматически.


Поэтому после перемещения размера или мультивыноски с маской размера, созданной вручную, а также после внесения изменений в пересекающий их объект может потребоваться восстановить размер или мультивыноску, а затем снова добавить маску размера. Протяженность маски размера, созданного путем выбора двух точек, не зависит от текущих значений масштаба размеров и масштаба аннотаций для текущего видового экрана.

Процедура автоматического создания масок для каждого пересекающего объекта

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Разорвать".



- 2 Выберите размер или мультивыноску.
- 3 Введите "a" (автоматически) и нажмите клавишу ENTER.


 **Панель инструментов:** Размер
Ввод команды: РЗМРАЗОРВАТЬ

Процедура создания одной маски размера на основе пересекающего объекта

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Разорвать".



- 2 Выберите размер или мультивыноску.
- 3 Выберите объект, пересекающий размер или мультивыноску. Нажать ENTER.

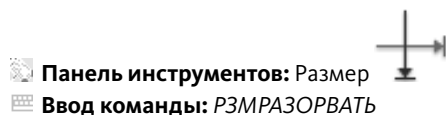
 **Панель инструментов:** Размер
Ввод команды: РЗМРАЗОРВАТЬ

Процедура создания маски размера вручную

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Разорвать".



- 2 Выберите размер или мультивыноску.
- 3 Введите "m" (вручную) и нажмите клавишу ENTER.
- 4 Укажите на размерной линии, выносной линии или линии выноски первую точку для маски размера.
- 5 Укажите на размерной линии, выносной линии или линии выноски вторую точку для маски размера.

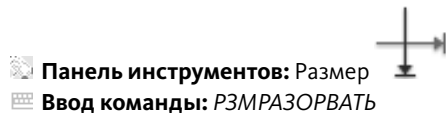


Процедура одновременного создания масок для нескольких размеров или мультивыносок

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Разорвать".



- 2 Введите "m" (несколько) и нажмите клавишу ENTER.
- 3 Выберите размеры или мультивыноски, к которым требуется добавить маски.
- 4 Введите "a" (автоматически) и нажмите клавишу ENTER.

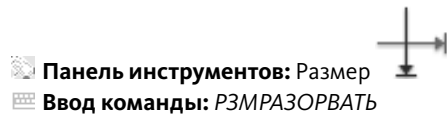


Процедура удаления всех масок из размера или мультивыноски

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Разорвать".



- 2 Выберите размер или мультивыноску.
- 3 Введите "r" (удалить) и нажмите клавишу ENTER.

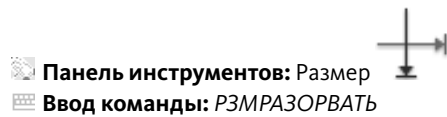


Процедура удаления всех масок из нескольких размеров или мультивыносок

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Разорвать".



- 2 Введите **m** (несколько) и нажмите клавишу ENTER.
- 3 Выберите размеры или мультивыноски, из которых необходимо удалить разрывы размеров, и нажмите клавишу ENTER.
- 4 Введите **r** (удалить) и нажмите клавишу ENTER.



Краткий справочник

Команды

РЗМРАЗОРВАТЬ

Разрыв или восстановление размерных или выносных линий, пересекающих другие объекты

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка интервалов между размерами

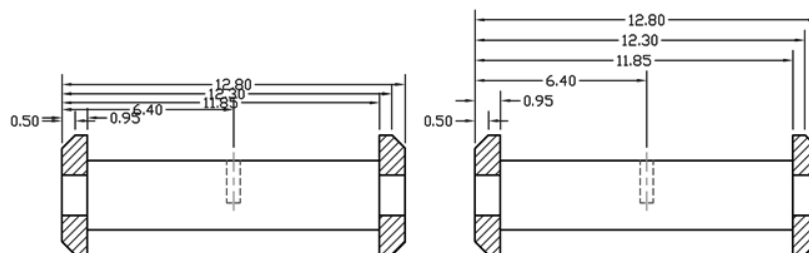
Предусмотрена возможность автоматического размещения существующих на чертеже параллельных линейных и угловых размеров с равными интервалами, а также выравнивания набора таких размеров по размерной линии.

Предусмотрено несколько способов создания параллельных линейных и угловых размеров на чертеже. Команды РЗМЛИНЕЙНЫЙ и РЗМУГЛОВОЙ позволяют размещать размеры по одному; команды РЗМБАЗОВЫЙ и РЗМЦЕПЬ служат для размещения дополнительных линейных размеров на основе размещенного ранее линейного размера.

При выполнении команды РЗМБАЗОВЫЙ учитывается значение системной переменной *DIMDLI*, определяющей размещение размеров с равными интервалами; однако после размещения размеров изменение значения этой системной переменной не влияет на интервалы между размерами. При изменении высоты текста или настройке масштаба для размеров местоположение размеров не изменяется, что может привести к наложению размерных линий и текста.

К перекрывающимся размерам, а также к размерам с различными интервалами можно применить команду РЗМСМЕЩ для настройки интервалов между ними. Выбранные размеры должны быть линейными или угловыми, относиться к одному и тому же типу (расположены параллельно или под углом к объекту), быть параллельными или концентрическими относительно друг друга и иметь общие выносные линии. Можно также выполнить выравнивание линейных или угловых размеров, задав значение интервала, равное 0.

На следующем рисунке показаны параллельные линейные размеры с различными интервалами, а затем - те же размеры после их размещения с равными интервалами с помощью команды РЗМСМЕЩ.



Процедура автоматического размещения параллельных линейных и угловых размеров с равными интервалами

1. Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель



"Размеры" ► "Корректировка расстояния".

2. Выберите размер, который будет служить базовым размером в процессе размещения размеров с равными интервалами.
3. Выберите следующий размер, к которому требуется применить операцию размещения с равными интервалами.
4. Выберите остальные размеры, затем нажмите клавишу ENTER.
5. Введите "a" (автоматически) и нажмите клавишу ENTER.



 **Панель инструментов:** Размер

 **Ввод команды:** P3MCMЕЦ

Процедура размещения параллельных линейных и угловых размеров с равными интервалами по заданному значению интервала

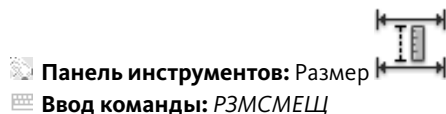
1. Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель



"Размеры" ► "Корректировка расстояния".


2. Выберите размер, который будет служить базовым размером в процессе размещения размеров с равными интервалами.
3. Выберите следующий размер, к которому требуется применить операцию размещения с равными интервалами.
4. Выберите остальные размеры, затем нажмите клавишу ENTER.

- 5 Введите значение интервала и нажмите клавишу ENTER.

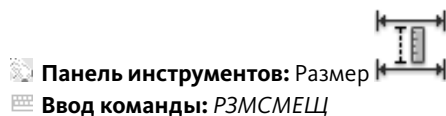


Процедура выравнивания параллельных линейных и угловых размеров

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель

"Размеры" ► "Корректировка расстояния". 

- 2 Выберите размер, который будет служить базовым размером в процессе размещения размеров с равными интервалами.
- 3 Выберите следующий размер, к которому требуется применить операцию выравнивания.
- 4 Выберите остальные размеры, затем нажмите клавишу ENTER.
- 5 Введите "о" и нажмите клавишу ENTER.



Краткий справочник

Команды

РЗМПАРАЛ

Нанесение параллельных линейных размеров

РЗМУГЛОВОЙ

Нанесение угловых размеров

РЗМБАЗОВЫЙ

Нанесение линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЦЕПЬ

Нанесение линейных, угловых или ординатных размеров от второй выносной линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейного размера

РЗМСМЕЩ

Корректировка расстояния между линейными или угловыми размерами

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

БРАЗМЕР

Быстрое создание серии размеров из выбранного объекта

Системные переменные

DIMDLI

Управление расстоянием между размерными линиями в базовых размерах

Утилиты

Нет записей

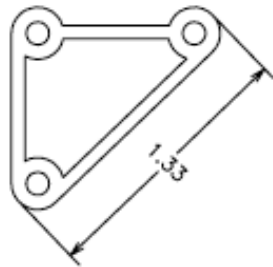
Ключевые слова для команд

Нет записей

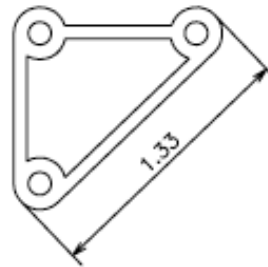
Редактирование размерного текста

Размерный текст в нанесенном размере можно отредактировать или заменить на новый, а также изменить его положение и угол поворота.

Размерный текст в нанесенном размере можно отредактировать или заменить на новый, а также изменить угол его поворота. Кроме того, текст можно передвинуть или, наоборот, вернуть в исходное положение, определяемое текущим размерным стилем. На следующей иллюстрации исходное положение текста задано над размерной линией в центре.



повернутый размерный текст



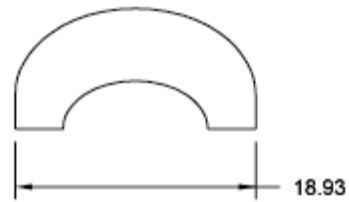
размерный текст в исходном положении

Поворот и редактирование размерного текста выполняется перед окончательным нанесением размера. Например, для поворота следует ввести значения угла. Перемещение размерного текста осуществляется путем выбора уже нанесенного размера.

Размерный текст можно переместить вдоль размерной линии вправо, влево или к центру, а также разместить вне выносных линий или между ними. Наиболее быстрый и простой способ перемещения достигается использованием ручек. При перемещении текста вверх и вниз изменяются выносные линии и положение размерной линии; режим вертикального выравнивания текста относительно размерной линии сохраняется. На следующем чертеже показан результат перемещения текста вниз и вправо. Положение текста по вертикали относительно размерной линии сохраняется.



текст центрирован по вертикали относительно размерной линии




текст перемещен вправо и за пределы выносных линий

См. также:


- Управление размерным текстом на стр. 1607

Поворот размерного текста

1. Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель


"Размеры" ► "Выравнивание текста". 

2. Выберите размер для редактирования.
3. Введите новое значение угла поворота текста.

 **Панель инструментов:** Размер
Ввод команды: РЗМРЕДТЕКСТ


Возврат размерного текста в исходное положение

1. Выберите пункт меню "Размер" ► "Выравнивание текста" ► "Вернуть".
2. Выберите размерный текст для возврата в исходное положение.

 **Панель инструментов:** Размер
Ввод команды: РЗМРЕДТЕКСТ

Редактирование размерного текста

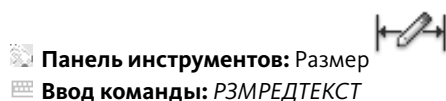
1. Выберите пункт меню "Редактирование" ► "Объект" ► "Текст" ► "Изменить".
2. Выберите размерный текст для редактирования.
3. В контекстном редакторе, введите новый размерный текст. Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Текст
Ввод команды: ДИАЛРЕД

Перемещение текста вдоль размерной линии влево

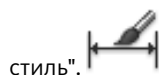
1. Выберите пункт меню "Размер" ► "Выравнивание текста" ► "Влево".
2. Выберите размер.

Размерный текст выравнивается влево вдоль размерной линии между выносными линиями. Для выравнивания текста по центру или вправо следует воспользоваться опциями "Центр" или "Вправо".

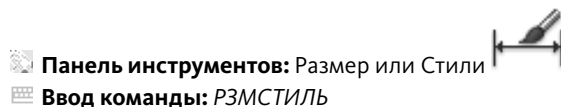


Задание расстояния между размерными линиями в размерах от общей базы и размерных цепях

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный

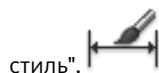


2. В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
3. В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Линии" в разделе "Размерные линии" в поле "Шаг в базовых размерах" введите значение расстояния смещения между размерными линиями для базовой линии и размерными цепями.
4. Нажмите "ОК".
5. Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



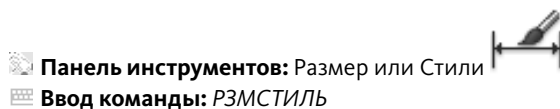
Изменение отступа выносных линий от объекта

1. Перейдите на вкладку "Главная" ► панель "Аннотирование" ► "Размерный



2. В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
3. В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Линии" в разделе "Выносные линии" введите новое значение для параметра "Отступ от объекта".

- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), определений атрибутов и допусков формы и расположения

PЗМРЕД

Редактирование размерного текста и выносных линий

PЗМРЕДТЕКСТ

Перенос и поворот размерного текста, изменение местоположения размерной линии

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

DIMCLRТ

Указание цвета размерного текста Для цвета можно выбрать любой допустимый номер цвета

DIMDSEP

Задание символа десятичного разделителя, используемый при создании размеров с десятичным форматом единиц измерения

DIMJUST

Управление положением размерного текста по горизонтали

DIMTAD

Управление расположением текста по вертикали относительно размерной линии

DIMTIH

Управление ориентацией размерного текста для всех типов размеров, кроме ординатных, если текст вписывается между выносными линиями

DIMTMOVE

Установка правил перемещения размерного текста

DIMTON

Управление ориентацией размерного текста за выносными линиями

DIMTVP

Управление положением размерного текста по вертикали над или под размерной линией

DIMUPT

Управление действием курсора при пользовательском расположении текста

MTEXTED

Задание приложения для редактирования многострочных текстовых объектов

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Редактирование геометрии размеров

Редактирование с помощью ручек - наиболее быстрый и удобный способ изменения расположения размерных элементов. Способ редактирования размеров зависит от наличия ассоциативной связи между размерами и объектами.

Изменять размеры можно с помощью команд редактирования и ручек. Редактирование с помощью ручек - наиболее быстрый и удобный способ редактирования размеров. Способ редактирования размеров зависит от наличия ассоциативной связи между размерами и объектами.

Редактирование ассоциативных размеров

При использовании многих команд редактирования ассоциативный размер сохраняет связь с объектом с нанесенными размерами, если для выполнения одной команды выбирается сразу и размер, и связанный с ним объект. Так, например, после перемещения, копирования или размножения массивом объекта и связанного с ним размера одной командой ассоциативная связь между ними сохраняется.

Ассоциативная связь размеров теряется в следующих случаях:

- Если удалить связанный с размером объект.
- Если связанный с размером объект обработать логической операцией, такой как, например, UNION (ОБЪЕДИНЕНИЕ) или SUBTRACT (ВЫЧИТАНИЕ).
- Если с помощью ручек растянуть размер вдоль размерной линии.
- Если ассоциативная связь с объектом установлена в режиме объектной привязки "Кажущееся пересечение", и в результате перемещения объекта воображаемое пересечение исчезает.

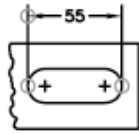
В других случаях ассоциативная связь может частично сохраняться. Например, при создании ассоциативного размера для конечных точек двух объектов с последующим стиранием одного из этих объектов ассоциативная связь сохраняется с оставшимся объектом. Потерявший ассоциативную связь конец линейного размера в дальнейшем может быть ассоциирован с другим объектом с помощью команды РЗМПРИКРЕПИТЬ.

ПРИМЕЧАНИЕ Если ассоциативная связь с размером удалена, в командной строке отображается предупреждающее сообщение.

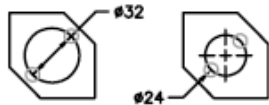
Редактирование неассоциативных размеров

В случае неассоциативных размеров для обновления размеров при редактировании объектов с нанесенными размерами необходимо включать в набор точки, определяющие размер. Эти точки задают расположение размера. Так, например, для растягивания размера необходимо включить в набор соответствующую определяющую точку при выборе редактируемого объекта. Это можно легко сделать, включив ручки и выбрав редактируемый объект таким образом, чтобы нужные ручки стали выделенными.

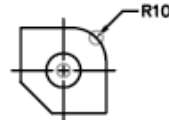
На следующих чертежах показаны определяющие точки разных типов размеров. Точка середины размерного текста является определяющей для любого типа размера.



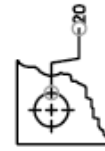
линейный: начальные точки выносных линий, точка пересечения размерной линии и первой выносной линии



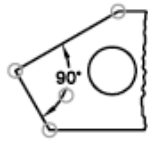
диаметр: точка выбора и противоположная ей точка



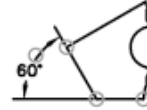
радиус: точка выбора и центр



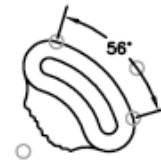
ординатный: образмериваемая точка и конец выноски



угловой размер (по 3 точкам): вершина угла, начальные точки выносных линий и размерная дуга



угловой размер (по 2 точкам): начальные точки выносных линий и размерная дуга



Если вершина угла не отображается, определяющие точки располагаются на концах линий, образующих угол. В примере с двухлинейным углом определяющая точка расположена в центре измеряемой дуги.

ПРИМЕЧАНИЕ Определяющие точки наносятся на специальном слое DEFPOINTS; объекты, расположенные на этом слое, никогда не выводятся на плоттер.

Редактирование расчлененных размеров

Расчлененные размеры можно редактировать как и любые другие объекты, поскольку они состоят из отдельных объектов: линий, двумерных фигур и текста. Иногда размер требуется расчленить, когда, например, нужно разорвать размерную или выносную линию. Расчлененный размер нельзя объединить обратно в единый размерный объект.

См. также:

- Редактирование размерных стилей на стр. 1596

Краткий справочник

Команды

РЗМРЕД

Редактирование размерного текста и выносных линий

РЗМОТКРЕПИТЬ

Отмена ассоциативности выбранных размеров

РЗМПРИКРЕПИТЬ

Ассоциирование выбранных размеров с геометрическими объектами

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

РАСТЯНУТЬ

Растягивание объектов, пересекаемых рамкой выбора или многоугольником

Системные переменные

DIMASSOC

Управление ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение ассоциативности размеров

В некоторых случаях может понадобиться изменить ассоциативность размеров. Например, размеры, нанесенные на чертеже с помощью предыдущих версий программы, можно сделать ассоциативными.

Изменение ассоциативности размеров может потребоваться в следующих случаях:

- После внесения значительных изменений в чертежи.
- При частичной утрате размерами ассоциативных связей.
- После загрузки чертежей, созданных в прежних версиях программы.
- На чертежах, с которыми предполагается работать в более ранних редакциях по сравнению с AutoCAD 2002 без использования представительских объектов, следует удалить ассоциативные связи из размеров.

Ассоциативное связывание размеров с различными объектами

С помощью команды РЗМПРИКРЕПИТЬ пользователь может выбрать один или несколько размеров и пройти через исходные точки выносной линии каждого размера. Для каждой исходной точки выносной линии можно задать новую *точку прикрепления* на геометрическом объекте. Точки прикрепления определяют места связи выносных линий с объектами.

ПРИМЕЧАНИЕ В процессе создания или редактирования ассоциативных размеров важно тщательно указывать точки прикрепления, для того чтобы сохранялась возможность дальнейшего редактирования объектов совместно с прикрепленными к ним размерами.

При использовании команды РЗМПРИКРЕПИТЬ появляется маркер, показывающий наличие или отсутствие ассоциативной связи для исходной точки каждой последовательной выносной линии размера. Маркер в виде крестика в квадрате обозначает наличие ассоциативной связи начальной точки с точкой объекта, маркер в виде крестика без квадрата - отсутствие связи. Для указания новой связи

для исходной точки выносной линии необходимо воспользоваться объектной привязкой или нажать ENTER для перехода к исходной точке следующей выносной линии.

ПРИМЕЧАНИЕ Маркер исчезает при панорамировании или зумировании с помощью мыши.

Преобразование неассоциативных размеров в ассоциативные

Все неассоциативные размеры чертежа можно быстро и просто преобразовать в ассоциативные. С помощью команды *БВЫБОР* выбираются все неассоциативные размеры, а затем командой *РЗМПРИКРЕПИТЬ* задаются ассоциативные связи с точками объектов путем перебора всех выбранных размеров.

Преобразование ассоциативных размеров в неассоциативные

Все ассоциативные размеры чертежа можно быстро и просто преобразовать в неассоциативные. С помощью команды *БВЫБОР* выбираются все ассоциативные размеры, затем командой *РЗМОТКРЕПИТЬ* выбранные размеры преобразовываются в неассоциативные.

См. также:

- Ассоциативные размеры на стр. 1588
- Сохранение чертежей в форматах прежних версий

Ассоциативное прикрепление размеров к объектам

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Прикрепить".



- 2 Выберите один или несколько размеров для ассоциативного прикрепления.
- 3 Выполнить одно из следующих действий:
 - Укажите новое положение начальной точки выносной линии.
 - Введите с и выберите геометрический объект для ассоциативного связывания с размером.
 - Нажмите ENTER для пропуска начальной точки текущей выносной линии и перехода к следующей.

- Нажмите ESC для завершения команды с сохранением уже установленной ассоциативности размеров.

4 Повторить предыдущий пункт нужное число раз.

 **Ввод команды:** *РЗМПРИКРЕПИТЬ*

Разрыв ассоциативной связи размеров с объектами

- 1 В командной строке введите "РЗМОТКРЕПИТЬ".
- 2 Выделите размеры, для которых требуется удалить ассоциативную связь, и нажмите ENTER.

Краткий справочник

Команды

РЗМОТКРЕПИТЬ

Отмена ассоциативности выбранных размеров

РЗМПРИКРЕПИТЬ

Ассоциирование выбранных размеров с геометрическими объектами

РЗМРЕГЕН

Обновление расположения всех ассоциативных размеров

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

Системные переменные

DIMASSOC

Управление ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

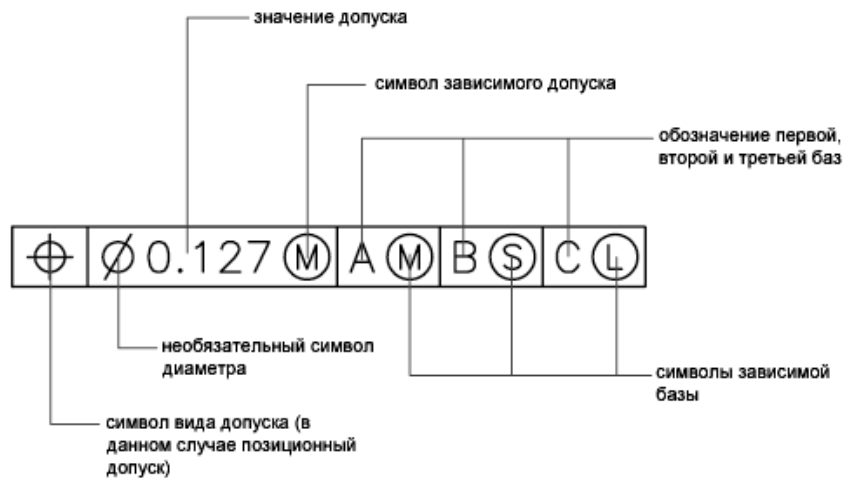
Нанесение допусков формы и расположения

Имеется возможность нанесения допусков формы и расположения, выражающих отклонения формы, контура, ориентации и расположения элементов чертежа.

Коротко о допусках формы и расположения

Допуски формы и расположения иллюстрируют отклонения формы, контура, ориентации и расположения элементов чертежа. Такие допуски проставляются в прямоугольных рамках. В каждой рамке содержится исчерпывающая информация по допускам для соответствующего размера. Допуски формы и расположения могут строиться как с выносками, так и без них, в зависимости от используемой команды для нанесения допусков (*ДОПУСК* или *ВЫНОСКА*).

Рамка допуска формы и расположения состоит, по меньшей мере, из двух частей. В первой находится графическое обозначение, обозначающий вид допуска (формы, расположения, сечения, биения и т.п.). Допуски формы подразделяются на допуски прямолинейности, плоскостности, округлости, цилиндричности и профиля продольного сечения. На чертеже обозначен позиционный допуск.



Редактирование рамок допусков формы и расположения осуществляется многими командами редактирования, а также с помощью ручек. Кроме того, для их указания можно использовать режимы объектной привязки. Также их можно редактировать с помощью ручек.

ПРИМЕЧАНИЕ В отличие от размеров и выносок, допуски формы и расположения не могут ассоциативно прикрепляться к геометрическим объектам.

Можно также создать допуск. Подробнее о создании аннотативных допусков и о работе с ними см. Создание аннотативных размеров и допусков на стр. 1359.

См. также:

- Масштабирование аннотаций на стр. 1341




Нанесение допуска формы и расположения

- 1 Перейдите на вкладку "Аннотирование" ► панель "Размеры" ► "Допуск".



- 2 В диалоговом окне "Допуски формы и расположения" нажмите на первой ячейке группы "Симв" и выберите обозначение вида допуска.
- 3 В группе "Допуск 1" нажмите на крайней слева ячейке для нанесения диаметра.
- 4 В текстовом поле введите значение для первого допуска.

- 5 Если необходимо добавить обозначение зависимого допуска, нажмите на крайней справа ячейке, затем в диалоговом окне "Зависимый допуск" нажмите на нужном символе зависимого допуска.
- 6 Если необходимо, таким же образом проставьте второй допуск.
- 7 Нанесите буквенные обозначения баз в полях соответствующих групп.
- 8 Для каждой базы нажмите на соответствующей ячейке справа для вставки символа-модификатора.
- 9 В поле "Высота" введите значение высоты.
- 10 Нажмите на ячейке "Выступающее поле допуска" для вставки обозначения.
- 11 В поле "Идентификатор базы" добавьте значение базы.
- 12 Нажмите "ОК".
- 13 Укажите на чертеже положение рамки допуска.

 **Панель инструментов:** Размер 
 **Ввод команды:** ДОПУСК

Нанесение допуска формы и расположения с выноской

- 1 В командной строке введите "выноска".
- 2 Укажите начальную точку выноски.
- 3 Укажите вторую точку выноски.
- 4 Дважды нажмите ENTER для вывода запросов на ввод обозначений.
- 5 Введите д (Допуск) для нанесения рамки допуска формы и расположения. Рамка допуска формы и расположения наносится у конечной точки выноски.

 **Ввод команды:** ВЬНОСКА

Краткий справочник

Команды

ВЬНОСКА

Построение линий, соединяющих аннотации с поясняемыми элементами

ДОПУСК

Нанесение допусков, формы и расположения в табличной форме

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Зависимые допуски

Зависимые допуски связаны с элементами, размеры которых могут варьироваться.

Во второй части допуска формы и расположения помещается числовое значение допуска. Перед значением может быть проставлено обозначение диаметра, а после значения - один из символов зависимого допуска.

Зависимые допуски связаны с элементами, размеры которых могут варьироваться.

- При *максимально допустимом припуске* (обозначение "M", также известный как "МДП") элемент содержит максимальное количество материала, указанное значением допуска.
- При МДП отверстие имеет минимальный диаметр, тогда как вал - максимальный.
- При *минимально допустимом припуске* (обозначение "L") элемент содержит минимальное количество материала, указанное значением допуска.
- В этом случае отверстие имеет максимальный диаметр, а вал - минимальный.
- *Произвольным зависимым допуском* (обозначение "S") считается тот, при котором в детали может содержаться любое в допустимых пределах количество материала.

Краткий справочник

Команды

ВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих аннотации с поясняемыми элементами

ДОПУСК

Нанесение допусков, формы и расположения в табличной форме

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

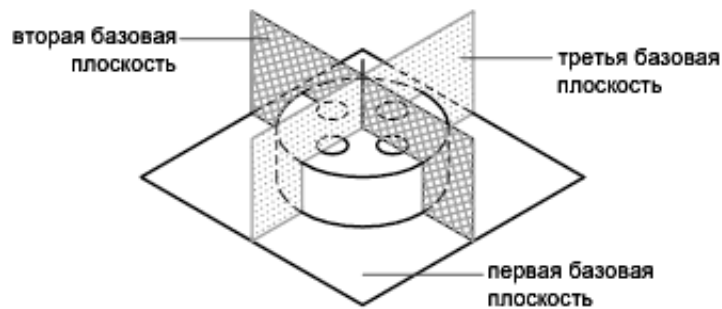
Ключевые слова для команд

Нет записей

Комплект базовых плоскостей

За величиной допуска в рамке допуска формы и расположения можно проставить до трех необязательных обозначений баз с символами-модификаторами. Базой называется теоретически точный элемент детали (точка, ось или плоскость), относительно которой производятся измерения и контроль размеров. Обычно в роли баз выступают две или три взаимно перпендикулярные плоскости. В совокупности они называются комплектом базовых плоскостей.

На следующем чертеже изображен комплект базовых плоскостей, используемый для контроля размеров детали.



Краткий справочник

Команды

ВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих аннотации с поясняемыми элементами

ДОПУСК

Нанесение допусков, формы и расположения в табличной форме

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

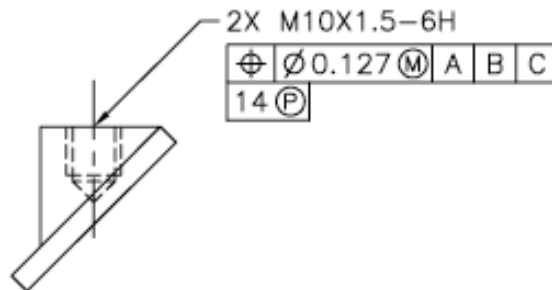
Выступающие поля допуска расположения

Дополнительно к позиционным допускам для их уточнения можно задавать выступающие поля допуска.

Дополнительно к позиционным допускам для их уточнения можно задавать выступающие поля допуска. Они могут, например, определять допуск

перпендикулярности для детали, вставляемой или вворачиваемой в отверстие другой.

Перед символом выступающего поля допуска (P) ставится значение высоты, обозначающее минимальное выступающее поле допуска. Высота и сам символ проставляются в рамке, расположенной под рамкой допуска формы и расположения, как показано на следующем чертеже.



Краткий справочник

Команды

ВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих аннотации с поясняемыми элементами

ДОПУСК

Нанесение допусков, формы и расположения в табличной форме

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

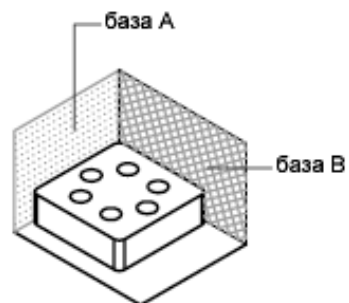
Ключевые слова для команд

Нет записей

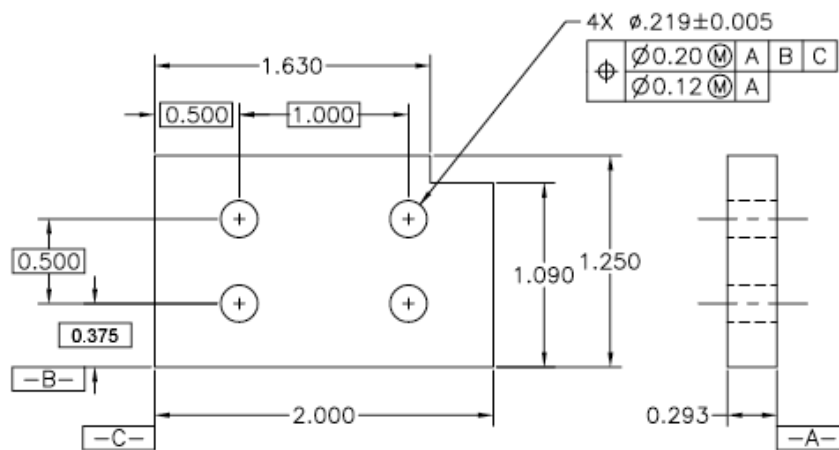
Составные допуски

В составных допусках указываются два допуска для одной геометрической характеристики элемента, либо для элементов с различными требованиями к базам. Первый допуск относится к системе элементов, второй - к каждому элементу в отдельности. При этом второй допуск является более строгим, чем первый.

На чертеже пересечение базовых плоскостей А и В образует базовую ось, от которой определяется положение системы.



На следующем чертеже составной допуск относится и к диаметру системы отверстий, и диаметру каждого отверстия в отдельности.



При нанесении составного допуска вначале создается первая строка рамки допусков формы и расположения, а затем указывается тот же самый символ вида допуска для второй строки. Часть геометрического обозначения расширяется по обеим линиям. После этого вычерчивается вторая строка рамки.

Краткий справочник

Команды

ВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих аннотации с поясняемыми элементами

ДОПУСК

Нанесение допусков, формы и расположения в табличной форме

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Печать и публикация чертежей

Подготовка чертежей к печати и публикации

30

При подготовке чертежа к печати или публикации ему назначается ряд параметров, сохраняемых в файле чертежа в виде набора для каждого листа. Настройка может осуществляться либо путем редактирования отдельных параметров, либо применением к листу какого-либо из ранее сохраненных наборов.

Коротко о сохранении параметров печати и публикаций

Подготовка чертежа к печати или публикации требует задания многих параметров и опций, определяющих внешний вид чертежа. Чтобы сэкономить время, можно сохранить эти параметры в качестве *именованного набора параметров листа*.

Применить набор параметров листа к пространству бумажного листа можно с помощью Диспетчера параметров листов. Можно также импортировать набор параметров листов из другого чертежа и применить его к листам в текущем чертеже.

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ИМПОРТПЛ

Импорт набора параметров листа из другого файла чертежа во вновь создаваемый лист

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание настроек параметров листа

Параметры листа связаны с листами и хранятся в файле чертежа. Настройки, заданные в параметрах листа, определяют вид и формат листа, как он будет напечатан или опубликован.

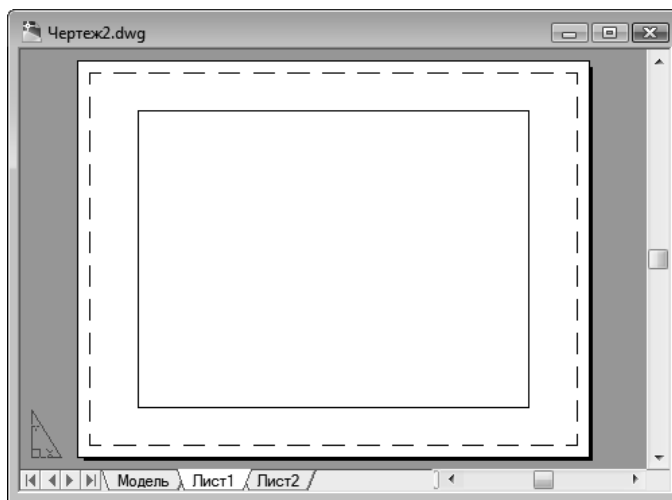
Обзор настроек параметров листа

Параметры листа - это набор устройств печати и других настроек, определяющих вид и формат листа, как он будет напечатан или опубликован. Эти параметры можно изменять и применять к другим листам.

После того как чертеж полностью построен на вкладке "Модель", пользователь может сформировать компоновку листа для вывода чертежа на печать. При первом открытии вкладки разметки на листе отображается один видовой экран.

Пунктирная линия обозначает печатаемую область листа для текущих настроек формата и печатающего устройства.

Подготавливая разметку листа, пользователь задает настройки параметров листа и настройки устройства печати для вывода. Пользовательские настройки параметров листа сохраняются в файле чертежа вместе с листом. Пользователь может изменить настройки параметров листа в любое время.



По умолчанию каждая инициализированная разметка листа имеет свои параметры. Инициализировать разметку листа можно, щелкнув на вкладке этой разметки и тем самым активизировав ранее не использовавшуюся разметку. До инициализации лист не содержит никаких параметров печати. Перед публикацией разметку листа следует инициализировать (формат бумаги в наборе параметров листа задается установкой размеров, отличных от 0 x 0). После инициализации на листах можно выполнять черчение, их можно публиковать и добавлять в подшивки (после сохранения чертежа). Именованный набор параметров листа, сохраненный с одним листом, может быть применен к другому листу. При этом создается новый набор параметров листа, имеющий те же настройки, что и исходный набор.

Для того чтобы каждый раз при начале работы с новой разметкой листа открывался Диспетчер наборов параметров листа, следует установить флажок "Диспетчер параметров для новых разметок листов" на вкладке "Экран" диалогового окна "Настройка". Если не нужно, чтобы при каждой новой разметке листа автоматически создавался видовой экран, следует опустить там же флажок "Создавать видовые экраны при новой разметке листа".

Изменение настроек разметки в параметрах листа


- 1 Выберите вкладку разметки листа, параметры которого необходимо изменить.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров

листов". 

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" внесите необходимые изменения. Нажмите "ОК".
- 6 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Применение именованного набора параметров разметки одного листа к другой разметке листа

- 1 Выберите вкладку разметки листа, к которой необходимо применить настройки параметров другой разметки.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров




листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите именованный набор параметров разметки листа, который надо применить к данной разметке.
- 4 Нажмите кнопку "Установить как текущее".
- 5 Нажмите кнопку "Заккрыть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Выбор принтера или плоттера для листа


При создании разметки листа необходимо в диалоговом окне "Параметры листа" выбрать принтер или плоттер для его вывода на печать. После выбора устройства можно просматривать сведения об имени и местоположении устройства, а также изменять параметры его настройки.

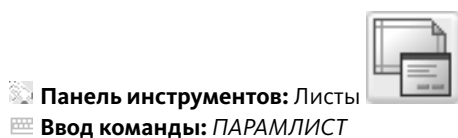
От того, какой принтер или плоттер был выбран пользователем в диалоговом окне "Параметры листа", зависит печатаемая область листа. Она обозначается на разметке листа штриховой линией. При изменении размера бумаги или устройства печати может измениться область печати чертежа.

См. также:

- Выбор принтера или плоттера на стр. 1762
- "Настройка параметров устройства и документа в РС3-файле" в документе *Руководство по периферийным устройствам*


Выбор принтера или плоттера для разметки листа

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо определить принтер или плоттер.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Принтер/плоттер" выберите принтер или плоттер из списка. Нажмите "ОК".
- 6 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Закреть".



Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на ярлыке вкладки разметки листа и выберите из контекстного меню "Диспетчер наборов параметров листов".


Изменение конфигурации принтера или плоттера, определенного в параметрах листа

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо определить принтер или плоттер.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Принтер/Плоттер" нажмите "Свойства".
- 6 В Редактора параметров плоттера внесите необходимые изменения. Нажмите "ОК".

- 7 В диалоговом окне "Параметры листа" нажмите "ОК".
- 8 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Заккрыть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание формата бумаги для разметки листа

Формат бумаги можно выбрать из стандартного списка. Также можно задать пользовательский нестандартный формат с помощью редактора параметров плоттера.


Формат бумаги можно выбрать из стандартного списка. Перечень присутствующих в списке форматов определяется установкой текущего для данной разметки листа плоттера. Если плоттер сконфигурирован на вывод в растровом формате, размеры изображения задаются в пикселах. Используя редактор настроек плоттера, можно добавить свои форматы бумаги и сохранить их в файле конфигурации плоттера (РСЗ).

При выводе на системный принтер формат по умолчанию берется из Панели управления Windows. Именно этот формат первоначально предлагается в диалоговом окне "Параметры листа" при создании новой разметки листа. Если изменяется формат, новое значение запоминается вместе с разметкой листа; оно имеет приоритет перед форматом, хранящимся в файле конфигурации плоттера (РСЗ).


См. также:

- "Настройка параметров устройства и документа в РСЗ-файле" в документе *Руководство по периферийным устройствам*

Задание формата бумаги для разметки листа

- 1 Выберите вкладку разметки листа, размер бумаги для которого необходимо задать.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Формат листа" выберите из списка формат бумажного листа. Нажмите "ОК".
- 6 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".

 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".



Запуск редактора параметров плоттера

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер плоттеров".



- 2 В Диспетчере плоттеров дважды нажмите кнопку мыши на значке PC3-файла, в котором нужно изменить конфигурацию плоттера.
Открывается редактор параметров плоттера.

Ввод команды: ДИСППЕЧ

Создание пользовательского формата листа бумаги с нуля

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер плоттеров".



- 2 В Диспетчере плоттеров дважды нажмите на значке PC3-файла, в котором нужно изменить конфигурацию плоттера.
- 3 В редакторе параметров плоттеров на вкладке "Параметры устройства и документа" дважды нажмите на "Нестандартных форматах и калибровке" для отображения параметров калибровки и формата листа бумаги для печати.
- 4 Выберите "Нестандартные форматы бумаги".
- 5 В группе "Нестандартные форматы бумаги" нажмите "Добавить".
- 6 В Мастере пользовательских форматов бумаги на странице "Начало" выберите "Начать заново". Нажмите "Далее".
- 7 На страничке "Медиа-границы" в списке "Единицы" выберите "Миллиметры" или "Дюймы".
Если печатается растровое изображение (например BMP- или TIFF-файл), не имеющее определенных размеров, формат задается только в пикселах.
- 8 В списках "Ширина" и "Длина" укажите размеры листа. Нажмите "Далее".

ПРИМЕЧАНИЕ Для каждого плоттера существует ограничение на область вывода, в пределах которой может перемещаться контейнер с перьями. При задании формата, размеры которого больше предлагаемых Мастером, следует убедиться, что имеющийся плоттер может выводить чертежи в указанных размерах.

- 9 На страничке "Область печати" в полях "Верх", "Низ", "Слева" и "Справа" задайте размеры полей области печати. Нажмите "Далее".
- 10 На страничке "Имя формата" введите имя для идентификации данного нестандартного формата. Нажмите "Далее".
- 11 На страничке "Имя файла" введите имя для RMP-файла.
- 12 На конечной странице выберите источник подачи бумаги - листовая или рулонная.
- 13 Нажмите кнопку "Тестовая печать" для проверки созданного нестандартного формата.
Напечатаются перекрестье, определяющее формат листа, и прямоугольник, определяющий область печати. Если какие-либо стороны рамки отсутствуют, следует увеличить область печати.
- 14 Нажмите "Готово" для выхода из Мастера.

Ввод команды: ДИСППЕЧ

Чтобы создать новый пользовательский формат листа на основе имеющегося формата

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер плоттеров".



- 2 В Диспетчере плоттеров дважды нажмите кнопку мыши на значке PC3-файла, в котором нужно изменить конфигурацию плоттера.
- 3 В Редакторе параметров плоттеров на вкладке "Параметры устройства и документа" дважды нажмите на "Нестандартных форматах и калибровке" для отображения настроек калибровки и формата бумаги.
- 4 Выберите "Нестандартные форматы бумаги".
- 5 В группе "Нестандартные форматы бумаги" нажмите "Добавить".
- 6 В Мастере пользовательских форматов листа бумаги на странице "Начало" выберите "По существующему формату".
- 7 В списке имеющихся стандартных форматов выберите формат, на основе которого будет создан новый.

8 Дальнейшие действия, выполняемые в Мастере пользовательских форматов листа, описаны в разделе Создание пользовательского формата листа бумаги с нуля на стр. 1719.

Созданный таким образом формат считается нестандартным.

9 Нажмите "Готово" для выхода из Мастера.

Ввод команды: ДИСППЕЧ

Чтобы отредактировать нестандартный формат листа

1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер плоттеров".



2 В Диспетчере плоттеров дважды нажмите кнопку мыши на значке РС3-файла, в котором нужно изменить конфигурацию плоттера.

3 В Редакторе параметров плоттеров на вкладке "Параметры устройства и документа" дважды нажмите на "Нестандартных форматах и калибровке" для отображения настроек калибровки и формата бумаги.

4 Выберите "Нестандартные форматы бумаги".

5 В списке группы опций "Нестандартные форматы бумаги" выберите требуемый формат. Нажмите кнопку "Правка".

6 В окне Мастера пользовательских форматов листа изменить размер листа или области печати, имя формата или источник носителя.

7 Нажмите "Готово" для выхода из Мастера.

Ввод команды: ДИСППЕЧ

Чтобы удалить нестандартный формат листа

1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер плоттеров".



2 В Диспетчере плоттеров дважды нажмите кнопку мыши на значке РС3-файла, в котором нужно изменить конфигурацию плоттера.

- 3 В Редакторе параметров плоттеров на вкладке "Параметры устройства и документа" дважды нажмите элемент "Нестандартные форматы и калибровка" для отображения настроек калибровки и формата листа.
- 4 Нажмите "Нестандартные форматы бумаги".
- 5 В списке группы опций "Нестандартные форматы бумаги" выберите требуемый формат.
- 6 Нажмите кнопку "Удалить".

Ввод команды: ДИСППЕЧ

Для изменения стандартного формата листа

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер плоттеров".



- 2 В Диспетчере плоттеров дважды нажмите на значке РС3-файла, в котором нужно изменить конфигурацию плоттера.
- 3 В редакторе параметров плоттеров на вкладке "Параметры устройства и документа" дважды нажмите на "Нестандартных форматах и калибровке" для отображения настроек калибровки и формата листов бумаги.
- 4 Выберите "Изменение стандартных форматов бумаги".
- 5 В списке группы "Изменение стандартных форматов бумаги" выберите формат для его изменения. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 6 В Мастере пользовательских форматов листа измените область печати. Нажмите "Готово" для выхода из Мастера.

Ввод команды: ДИСППЕЧ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Установка печатаемой области в разметке листа

Можно указать печатаемую область, т.е. пространственную часть чертежа, которая должна быть выведена на печать.

Готовя модель или лист к печати, можно указать печатаемую область, т.е. пространственную часть чертежа, которая должна быть выведена на печать. При создании новой разметки листа в качестве печатаемой области используется настройка по умолчанию "Разметка листа". Это значит, что печатаются все объекты, попадающие в область печати выбранного формата листа.

Для печати всех объектов, отображаемых в графической области окна, используется настройка печатаемой области "Экран". Для печати всех видимых объектов чертежа применяется настройка печатаемой области "Границы". Настройка печатаемой области "Вид" позволяет печатать сохраненный ранее вид. Для печати объектов в пределах указанной области используется настройка печатаемой области "Рамка".

См. также:

- Задание области печати на стр. 1764

Задание области печати

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо задать область печати и параметры отображения.

2. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров




листов".

3. В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
4. Нажмите кнопку "Редактирование".
5. В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Область печати" выберите одну из следующих опций:
 - **Разметка листа.** Печать всех объектов, находящихся в печатаемой области листа. Опция доступна только для вкладок разметки листа.
 - **Лимиты.** Печать в пределах границ сетки. Опция доступна только для вкладок модели.
 - **Границы.** Печать всех объектов на чертеже.
 - **Экран.** Печать всех объектов, отображаемых в пределах области рисования.
 - **Вид.** Печать сохраненного вида. Вид выбирается из предлагаемого списка именованных видов.
 - **Рамка.** Печать объектов в пределах задаваемой пользователем области. Выберите опцию "Рамка" и в ответ на запрос укажите нужную область. Кнопкой "Рамка" можно воспользоваться также для того, чтобы изменить заданную область.
6. Нажмите "ОК".
7. В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

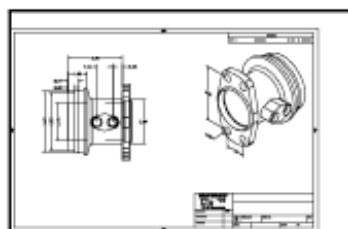
Регулировка смещения от начала для разметки листа

Печатаемая область листа чертежа определяется выбранным устройством вывода на печать и обозначается на листе штриховой линией. При смене устройства вывода на печать область печати может измениться.

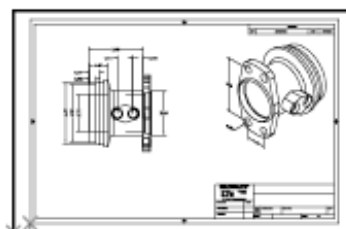
Смещение печати задается от нижнего левого угла печатаемой области или края листа бумаги в зависимости от настройки параметра "Отсчет смещения чертежа" в диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Печать/Публикация". Выбранный вариант смещения приводится в круглых скобках после названия группы опций "Смещение от начала" в диалоговом окне "Печать".

Смещение можно задать, введя положительные или отрицательные значения в поля "X" и "Y". Однако это может привести к усечению чертежа при печати.

Если на печать выводится не все содержимое разметки листа, то можно воспользоваться опцией центрирования чертежа на листе бумаги.




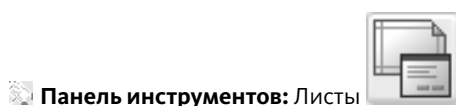
начальная точка (0,0)



начало чертежа
левый нижний угол листа
начальная точка -1, -0.5

Задание смещения печати для разметки листа

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо настроить смещение чертежа.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Смещение от начала" введите значение по оси X,Y или по обеим осям. Нажмите "ОК".
- 6 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".



Панель инструментов: Листы

Ввод команды: ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

PLOTOFFSET

Управление способом отсчета смещения чертежа относительно печатаемой области или кромок листа бумаги

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание масштаба печати

При выводе чертежа на печать можно либо задать точный масштаб, либо воспользоваться режимом вписывания чертежа в заданный формат листа бумаги.

Обычно чертежи печатают в масштабе 1:1. Чтобы задать другой масштаб печати чертежа, установите его в диалоговом окне "Параметры листа" или "Печать" в указанных диалоговых окнах масштаб можно ввести или выбрать из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно изменить список масштабов с помощью команды *СПИСМАСШТРЕД*.

Для черновых вариантов чертежей точность задания масштаба не столь важна. Здесь лучше воспользоваться опцией "Вписать" для вывода чертежа в наибольшем из возможных для данного формата масштабе.

См. также:

- Масштабирование видов на видовых экранах листа на стр. 506

- Рисование, масштабирование и аннотирование в пространстве модели на стр. 473

Задание масштаба печати

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо установить масштаб.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров



листов".


- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Масштаб печати" выберите масштаб из списка масштабов.

Для листа масштаб по умолчанию равен 1:1. Для установки пользовательского (нестандартного) масштаба печати следует ввести значения, задающие отношение реальных единиц готового чертежа к условным единицам чертежа. Тип единиц измерения определяется размером листа, но его можно изменить, выбрав из списка.

- 6 Нажмите "ОК".
- 7 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Закреть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Параметры листа".

Подбор масштаба в зависимости от формата листа при печати

- 1 Выберите вкладку разметки листа, которую необходимо вписать в лист данного формата.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров



листов".


- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Масштаб печати" выберите опцию "Вписать".

ПРИМЕЧАНИЕ Если выбрана опция области печати "Разметка листа", то опция "Вписать" становится недоступной.

- 6 Нажмите "ОК".
- 7 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Краткий справочник

Команды

СПИСМАСШТРЕД

Управление списком доступных значений масштаба для видовых экранов, листа и печати

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание масштаба весов линий


Весы линий на выводимых листах можно пропорционально масштабировать в соответствии с масштабом печати.

Весы линий, как правило, обозначают ширину линий печатаемых объектов и печатаются независимо от масштаба печати. Наиболее часто масштаб печати бывает равен 1:1, при этом никаких дополнительных действий с весом линий производить не требуется. Однако один и тот же лист можно напечатать в масштабе 1:1 на бумаге формата А3, а также в масштабе 1:2 на бумаге формата А4. При этом на каждом из полученных чертежей может понадобиться сохранить пропорции толщины линий.

См. также:

- Работа с весами линий на стр. 671


Масштабирование весов линий

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо изменить веса линий.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".

- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Масштаб печати" установите флажок "Масштабировать веса линий".
Веса линий в текущем листе будут отмасштабированы в соответствии с указанным масштабом печати. При работе на вкладке "Модель" данная опция недоступна.
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Выбор таблицы стилей печати для разметки листа

Таблица стилей печати содержит набор стилей печати, назначенных разметке листа или модели. Стил печати, наряду с типом линии или цветом, является свойством объекта. Стили печати могут назначаться отдельным объектам и слоям. Стил печати задает свойства объекта при выводе на печать.


Можно создать новую таблицу стилей печати для сохранения параметров листа или отредактировать уже существующую таблицу стилей печати.

Если установить флажок "Показать стили печати" в группе опций "Таблица стилей печати", объекты на выбранном листе будут отображаться с учетом назначенных им свойств стилей печати.

См. также:

- Управление стилем печати объектов на стр. 1773


Выбор таблицы стилей печати для разметки листа

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо выбрать таблицу стилей печати.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".

- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе опций "Таблица стилей печати" выберите необходимую таблицу.
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Создание новой таблицы стилей печати для разметки листа


- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо создать новую таблицу стилей печати.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров



- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Таблица стилей печати" выберите из списка "Новая".
- 6 Следуйте инструкциям появившегося мастера (Мастера создания таблиц цветозависимых стилей печати или Мастера создания таблиц именованных стилей печати).
- 7 В диалоговом окне "Параметры листа" нажмите "ОК".
- 8 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Заккрыть".




 **Панель инструментов:** Листы


 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Изменение таблицы стилей печати для разметки листа


- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо изменить таблицу стилей печати.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Таблица стилей печати" выберите из списка таблиц стилей печати, которую надо отредактировать.
- 6 Нажмите кнопку "Правка".
- 7 В Редакторе таблиц стилей печати внесите необходимые изменения. Нажать кнопку "Принять".
- 8 В диалоговом окне "Параметры листа" нажмите "ОК".
- 9 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Закрыть".

 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".


Просмотр содержимого листа с учетом таблицы стилей печати

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо отобразить стили печати.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".

- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Таблицы стилей печати" выберите опцию "Отобразить таблицу стилей печати".
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание параметров печати для видовых экранов с раскрашиванием

Ряд настроек, сохраняющихся в параметрах листа, позволяет задавать параметры вывода на печать видовых экранов, содержащих раскрашенные тела.

Ряд настроек позволяет задавать параметры вывода на печать видовых экранов, содержащих раскрашенные тела. Настройки печати видовых экранов, содержащих раскрашенные объекты, обеспечивают большую гибкость представления трехмерных объектов. Печать чертежа производится на основании выбранного режима обращения с раскрашенными видовыми экранами и установленного разрешения печатающего устройства.

Настройки печати ВЭкранов с раскрашиванием

Возможные варианты печати раскрашенных видовых экранов таковы: "Обычный", "Каркас", "Скрытие линий" и "Тонирование".

Опции печати раскрашенных видовых экранов применимы ко всем объектам на видовых экранах и в пространстве модели. При использовании средства печати раскрашенных и тонированных видовых экранов таблицы стилей печати в параметрах листов не активизируются. Если используется опция "Тонирование", то двумерные каркасные объекты, такие как линии, дуги и текст, не печатаются.

ПРИМЕЧАНИЕ Распечатывать раскрашенные видовые экраны можно только на устройствах с растровой графикой. Большинство современных плоттеров и принтеров поддерживают растровую графику.

Опции печати


Для листов можно задать также следующие опции, определяющие то, как объекты будут печататься.

- **Учитывать веса линий.** Задаёт печать с учетом весов линий, назначенных объектам и слоям.
- **Учитывать стили печати.** Задаёт печать чертежа с применением стилей печати. При выборе этой опции печать выполняется с учетом весов линий. Если эта опция отключена, то печать выполняется с учетом свойств объектов без переопределения этих свойств с помощью стилей печати.
- **Объекты листа последними.** Задаёт последовательность печати таким образом, чтобы в первую очередь выполнялась печать объектов пространства модели и только затем - пространства листа.
- **Скрывать объекты листа** Определяет, применима ли операция скрытия к объектам видового экрана пространства листа. Доступно только для вкладки разметки листа. Опция воздействует на линии только в момент печати и просмотра перед печатью.

См. также:

- Настройка печати видовых экранов с раскрашиванием на стр. 1777
- Задание параметров печати объектов на стр. 1783

Задание параметров печати видовых экранов с раскрашиванием

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо установить параметры печати раскрашенных видовых экранов.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "ВЭкраны с раскрашиванием" выберите требуемые настройки.
- 6 Нажмите "ОК".

- 7 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".



Панель инструментов: Листы

Ввод команды: ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Установка опций печати для листа

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которого необходимо установить параметры печати.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров



листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Опции печати" выберите требуемые настройки.
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".



Панель инструментов: Листы

Ввод команды: ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание ориентации чертежа


Переключатель ориентации чертежа имеет два положения: "Альбомная" и "Книжная". При альбомной ориентации горизонтально располагается длинная сторона листа, а при книжной - короткая. Смена ориентации создает эффект поворота листа бумаги, подложенного под чертеж, на 90 градусов.

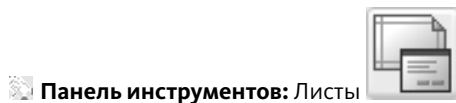
При любой ориентации, переключив флажок "Перевернуть", можно выполнить разворот выводимого чертежа на 180 градусов.

Хотя ориентацию чертежа можно задать в обоих диалоговых окнах, управляющих выводом на печать ("Параметры листа" и "Печать"), с листом сохраняются только установки, сделанные в диалоговом окне "Параметры листа". В диалоговом окне "Печать" можно переопределить параметры отдельного листа, но новые значения параметров при этом не сохраняются. Для сохранения настроек, которые были применены в диалоговом окне "Печать", необходимо в этом диалоговом окне нажать на кнопку "Применить к листу".


При смене ориентации чертежа точка его начала остается в левом нижнем углу области чертежа.

Задание ориентации вывода чертежа

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо задать ориентацию чертежа.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" выберите набор параметров, который требуется изменить.
- 4 Нажмите кнопку "Редактирование".
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Ориентация чертежа" необходимо осуществить одно из следующих действий:
 - Если чертеж должен располагаться горизонтально, выберите "Альбомная".
 - Если чертеж должен располагаться вертикально, выберите "Книжная".
 - Для разворота чертежа на 180 градусов оставьте значение ориентации прежним ("Книжная" или "Альбомная") и переключите состояние флажка "Перевернуть".
- 6 Нажмите "ОК".
- 7 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Заккрыть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание параметров листа с помощью Мастера компоновки листа

Новую разметку листа можно создать с помощью Мастера компоновки листа.

При использовании Мастера процесс создания разметки листа разбивается на несколько этапов, при прохождении которых пользователь задает следующие параметры:

- Имя нового листа
- Принтер, назначаемый листу
- Формат бумаги, используемый для листа
- ориентация чертежа на листе бумаги
- основная надпись
- параметры видового экрана
- Расположение видового экрана на листе

Информацию, введенную с помощью мастера, можно отредактировать позднее. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров




листов". В диспетчере наборов параметров листов нажмите "Редактирование".

Создание разметки листа с помощью Мастера

- 1 Выберите пункт меню "Вставить" ► "Лист" ► "Мастер компоновки листа".

- 2 На каждой странице Мастера создания листа необходимо задать соответствующие настройки для нового листа.
После завершения работы Мастера вновь созданный лист станет текущим.

 **Ввод команды:** *МАСТЕРЛИСТ*

Краткий справочник

Команды

МАСТЕРЛИСТ

Создание нового листа, задание параметров листа и печати

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Импорт настроек PСР или PС2 в компоновку листа

Можно импортировать в текущую разметку листа параметры листа и печати, содержащиеся в файлах PСР или PС2.

При работе с чертежами, созданными в редакции 14 или в более ранних редакциях AutoCAD, можно импортировать параметры компоновки и печати, содержащиеся в файле PСР или PС2, и применить их к текущей компоновке. В файлах PСР или PС2 хранятся следующие настройки

- печатаемая область

- угол поворота
- формат листа
- масштаб печати
- точка начала чертежа
- смещение от начала

Кроме того, файл PC2 содержит сведения о разрешении, модифицированные при калибровке плоттера. Из PCP- и PC2-файлов с помощью Мастера создания таблиц стилей печати можно импортировать информацию о присвоениях перьев и сохранить ее в таблице стилей печати.

Для импорта информации об устройстве печати и назначениях перьев можно воспользоваться Мастером импорта параметров печати из PCP или PC2. Любые из импортированных настроек можно изменить в диалоговом окне "Параметры листа".

Импорт параметров из PCP или PC2 в текущую разметку листа

- 1 В командной строке введите **мастерпеч**.
- 2 В Мастере импорта параметров печати из PCP или PC2 выберите файл PCP или PC2 для импорта настроек в текущий лист.

Краткий справочник

Команды

МАСТЕРПЕЧ

Вызов Мастера для импорта параметров печати из PCP- и PC2-файлов настройки для вкладки "Модель" или текущего листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание и использование наборов параметров листов

Настройки устройства печати и другие параметры листа можно сохранить в наборе параметров листов. Созданный таким образом набор параметров листа можно впоследствии изменить или импортировать в другие чертежи.

Пользователь может создать набор параметров листов и применить его к другим разметкам листов в данном чертеже. Набор параметров листов сохраняется в файле чертежа. Он может быть импортирован в другие файлы чертежей и применен к другим разметкам листов. Можно также изменить настройки набора параметров листов. Измененные параметры могут быть применены только к текущей разметке листа или ко всем листам в текущем чертеже, использующим данный набор параметров листов.

Наборы параметров листа используются в тех случаях, когда необходимо распечатать один и тот же лист различными способами или задать одни и те же настройки вывода на печать для нескольких разметок листов.

Пользователь может применить другой набор параметров листов к этой же разметке листа, чтобы получить несколько иной результат при печати. Например, можно создать наборы параметров листа, описанные в следующей таблице.

Набор параметров листа	Описание
------------------------	----------

В натур. вел.	Печать в масштабе 1:1, на формате А3
---------------	--------------------------------------

Набор параметров листа	Описание
Масштаб 1:2	Печать в масштабе 1:2, на формате А4
Черновое	Вывод с черновым качеством
Окончат. вариант	Высококачественная печать
Вписать в размеры листа	Вписать в размеры листа, лист формата А5

Печать или публикация листа всегда осуществляется с применением настроек, заданных в назначенном данной разметке листа наборе параметров.

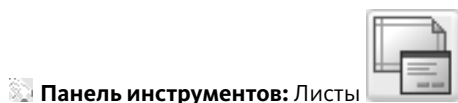
Создание новых наборов параметров листов

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров



листов".

- 2 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листа" нажмите кнопку "Создать".
- 3 В диалоговом окне "Создание набора параметров листа" ввести имя для нового набора параметров листа.
- 4 В группе "На основе" выберите из списка параметры листа. Настройки выбранного в качестве основы набора параметров листа, будут отображены в диалоговом окне "Параметры листа" после нажатия кнопки "ОК".
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Параметры листа" измените необходимые настройки. Нажмите "ОК".
Новые настройки листа будут отображены в списке "Параметры листа" в Диспетчере наборов параметров листов.
- 7 Для применения новых настроек листа к текущей разметке листа необходимо в Диспетчере наборов параметров листов нажать "Установить текущим".
- 8 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Закреть".



Панель инструментов: Листы

Ввод команды: ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Процедура применения именованного набора параметров листа к компоновке

- 1 Выберите вкладку разметки листа, к которой надо применить набор параметров листа.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров



листов".

- 3 В Диспетчере наборов параметров листов в группе "Параметры листа" выберите набор параметров листов из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ Неименованные наборы параметров листа обозначаются в Диспетчере наборов параметров листов звездочками вокруг имени соответствующего листа. Неименованный набор параметров листа менее функционален по сравнению с именованным набором параметров. Например, неименованный набор параметров можно присвоить какому-либо иному листу. Однако если затем изменить настройки этого неименованного набора параметров листов, то эти изменения не будут применены к листу, которому данный неименованный набор параметров был назначен.

- 4 Нажмите кнопку "Установить".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть".



Панель инструментов: Листы

Ввод команды: ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Процедура изменения именованного набора параметров листа

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров

листов".




2. В Диспетчере наборов параметров листов в группе "Параметры листа" выберите набор параметров листов из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ Неименованные наборы параметров листа обозначаются в Диспетчере наборов параметров листов звездочками вокруг имени соответствующего листа. Неименованный набор параметров листа менее функционален по сравнению с именованным набором параметров. Например, неименованный набор параметров можно присвоить какому-либо иному листу. Однако если затем изменить настройки этого неименованного набора параметров листов, то эти изменения не будут применены к разметке листа, которой данный неименованный набор параметров был назначен.

3. Нажмите кнопку "Редактирование".
4. В диалоговом окне "Параметры листа" внесите необходимые изменения. Нажмите "ОК".
5. В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Закрыть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Импорт набора параметров листов из другого чертежа

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров

листов".



2. В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Импорт".
3. В диалоговом окне "Выбор набора параметров листа из файла" выберите файл чертежа, из которого будет импортирован один или несколько именованных наборов параметров листов. Нажмите кнопку "Импорт".

- 4 В диалоговом окне "Импорт наборов параметров листов" выберите один или несколько наборов параметров листов для импорта. Нажмите "ОК".

Если набор параметров листов с таким же именем уже существует в данном чертеже, то можно принять настройки из импортируемого набора параметров листа или отменить операцию.


Импортированные наборы параметров листа появляются в списке Диспетчера наборов параметров листов.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно импортировать параметры одновременно и для вкладок разметок листов и для пространства модели. Однако импортированный набор параметров листа для пространства модели включается в список Диспетчера наборов параметров листов только в том случае, если вкладка модели являлась текущей при открытии Диспетчера. Аналогично, импортированный набор параметров вкладки разметки листа включается в список Диспетчера наборов параметров листов только в том случае, если вкладка листа являлась текущей при открытии Диспетчера.

- 5 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Закреть".



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Удаление набора параметров листов

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров



листов".

- 2 В Диспетчере наборов параметров листов в группе "Параметры листов" нажмите правую кнопку мыши на наборе параметров листов, который требуется удалить. Выберите "Удалить".

ПРИМЕЧАНИЕ Неименованные наборы параметров листа обозначаются в Диспетчере наборов параметров листов звездочками вокруг имени соответствующей разметки листа. Неименованный набор параметров листа менее функционален по сравнению с именованным набором параметров. Например, неименованный набор параметров можно присвоить какому-либо иному листу. Однако если затем изменить настройки этого неименованного набора параметров листов, то эти изменения не будут применены к разметке листа, которой данный неименованный набор параметров был назначен.

- 3 Нажмите кнопку "Заккрыть".



Панель инструментов: Листы

Ввод команды: ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Переименование набора параметров листов

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров



листов".

- 2 В Диспетчере наборов параметров листов в группе опций "Параметры листов" нажмите правую кнопку мыши на наборе параметров листов, который требуется переименовать. Выберите "Переименовать".

ПРИМЕЧАНИЕ Неименованные наборы параметров листа обозначаются в Диспетчере наборов параметров листов звездочками вокруг имени соответствующей разметки листа. Неименованный набор параметров листа менее функционален по сравнению с именованным набором параметров. Например, неименованный набор параметров можно присвоить какому-либо иному листу. Однако если затем изменить настройки этого неименованного набора параметров листов, то эти изменения не будут применены к листу, которому данный неименованный набор параметров был назначен.

- 3 Введите новое имя для набора параметров листов.
- 4 Нажмите кнопку "Заккрыть".



Панель инструментов: Листы

Ввод команды: ПАРАМЛИСТ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Использование наборов параметров листов в подшивках

Наборы параметров листов можно использовать для задания одних и тех же опций вывода для всех листов подшивки.


Пользователь может с помощью Диспетчера подшивок создать разметку листа с нуля, а затем применить к ней набор параметров листа.


В ходе публикации можно также разово применить наборы параметров листов, которые хранятся в файле переопределения параметров листа подшивки (DWT), к одному листу или ко всей подшивке.

См. также:

- Создание и использование наборов параметров листов на стр. 1744

Применение набора параметров к листу подшивки, созданному с нуля

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Открыть подшивку".
- 2 В диалоговом окне "Открыть подшивку" выберите подшивку. Нажмите "Открыть".
- 3 В Диспетчере подшивок щелкните правой кнопкой мыши в области "Листы". Выберите "Новый лист".
- 4 В диалоговом окне "Новый лист" введите номер и заголовок листа. Нажмите "ОК".
- 5 В Диспетчере подшивок в области "Листы" дважды нажмите кнопку мыши на новом листе.
- 6 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер параметров листов".

- 7 В Диспетчере параметров листов, в группе "Параметры листа" выберите набор параметров листа. Нажмите кнопку "Установить".
Именованные наборы параметров листов не обрамляются звездочками.
- 8 Нажмите кнопку "Закрыть".


 **Панель инструментов:** Стандартная
Ввод команды: ПОДШИВКА

Применение набора параметров листов в качестве переопределения при публикации листов

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Открыть подшивку".
- 2 В диалоговом окне "Открыть подшивку" выберите подшивку. Нажмите "Открыть".
- 3 В Диспетчере подшивок в области "Листы" выберите подшивку, подгруппу или лист для публикации.
- 4 В верхней части Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Опубликовать".

- 5 В контекстном меню наведите курсор на пункт "Опубликовать без учета параметров листа"
- 6 В подменю выберите тот набор параметров листа, который будет использоваться.

 **Панель инструментов:** Стандартная

 **Ввод команды:** ПОДШИВКА



Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПУБЛ

ПОДШИВКА

Вызов Диспетчера подшивок

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Вывод чертежей на печать

31

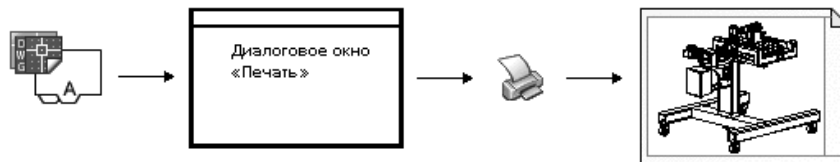
Понятие "печать чертежа" для подготовленных в AutoCAD чертежей объединяет в себе процессы получения вычерченных бумажных копий или электронных чертежей, которые могут использоваться в других приложениях. В обоих случаях необходимо настроить параметры печати.

Коротко о процессе печати

Для вывода на печать одного листа или части чертежа используется диалоговое окно "Печать".

В диалоговом окне "Печать" можно задать именованный набор параметров печати, а также определить устройство вывода на печать.

Для печати более одного чертежа следует использовать окно "Публикация".



См. также:

- Коротко о публикации на стр. 1847

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Основные сведения о процессе печати

Знание терминов и понятий, касающихся процесса печати, поможет сделать первый шаг в работе с программой.

Диспетчер плоттеров

Диспетчер плоттеров представляет собой окно, содержащее список файлов параметров плоттера (PC3) для каждого установленного несистемного принтера. Файлы параметров плоттера также можно создавать для системных принтеров Windows®, чтобы использовать по умолчанию свойства, отличные от тех, что используются операционной системой Windows. К параметрам плоттера относятся сведения о порте подключения, качестве растровой и векторной графики, допустимых форматах листа, а также дополнительные свойства (свои для каждого типа устройства).

Диспетчер плоттеров предоставляет базовое средство для создания новых файлов параметров плоттеров - Мастер установки плоттеров. Этот Мастер запрашивает у пользователя необходимую информацию о плоттере в процессе установки.

Разметки листов

Разметка листа является изображением распечатанной страницы. Имеется возможность создавать столько вариантов разметок, сколько потребуется. Каждый вариант разметки листа хранится на своей вкладке разметки листа, и ему может быть назначен свой набор параметров листа.

В процессе создания разметки листа выполняется размещение таких выводящихся только при печати листа элементов, как основная надпись и примечания. Объекты чертежа, создаваемые в пространстве модели, размещаются на вкладке "Модель". Для их просмотра в пространстве листа необходимо создавать видовые экраны разметки листа.

Инициализация разметки листа

Инициализация разметки листа - это процесс, в ходе которого щелчком на соответствующей вкладке активизируется разметка, которая прежде не использовалась.

До инициализации лист не содержит никаких параметров печати. После инициализации на листах можно выполнять черчение, их можно публиковать и добавлять в подшивки (после сохранения чертежа).

Наборы параметров листа

При создании листа необходимо указывать устройство печати и такие параметры, как формат и ориентация печати. Эти настройки сохраняются в наборе параметров листа. Эти параметры можно задавать для пространства листа и модели с помощью Диспетчера наборов параметров листов. Наборы параметров листа можно именовать и сохранять в целях дальнейшего их использования для других разметок листов.

Если в диалоговом окне "Параметры листа" заданы не все параметры, то их можно указать непосредственно перед началом печати. Кроме того, можно переназначить параметры листа во время печати. Новые параметры листа могут быть либо использованы только во время текущего процесса печати, либо сохранены для последующих сеансов.

Стили печати

Использование стилей печати позволяет изменять внешний вид объектов и слоев при их выводе на печатающее устройство, регулируя такие свойства, как вес линий, цвет и стиль закрашивания. Стили печати группируются в таблицы стилей печати. Диспетчер стилей печати - это окно, в котором отображаются все доступные стили печати.

Существует два типа стилей печати: цветозависимые и именованные. В таблице, которая назначена чертежу, должны присутствовать только стили какого-либо одного вида. Стили печати в таблице могут быть преобразованы из одного типа в другой. Можно также менять используемый в чертеже тип стилей печати.

При использовании *цветозависимых стилей печати* на печать объектов влияет их цвет. Файлы таблиц таких стилей имеют расширение *.ctb*. Назначение цветозависимых стилей печати непосредственно объектам не разрешено. Это означает, что для изменения внешнего вида выводимого на печать объекта нужно присвоить ему другой цвет на чертеже. Например, для печати группы объектов чертежа одним методом им всем присваивается красный цвет.

Именованные стили печати могут быть назначены непосредственно объектам и слоям. Файлы таблиц таких стилей печати имеют расширение *.stb*. Использование именованных стилей позволяет печатать каждый объект с различными характеристиками, независимо от цвета самих объектов.

Штемпель для чертежа

Штемпель - это фрагмент текста, размещаемый на чертеже при печати. Расположение штампея задается в диалоговом окне "Штемпель". Этот параметр включают, чтобы добавлять информацию для штампея—включая имя чертежа, имя листа, дату и время и прочее—для добавления в чертеж, который будет распечатан на каком-либо устройстве. Информацию со штампея можно запомнить в файле журнала (одновременно выводя или не выводя ее на печать).

ПРИМЕЧАНИЕ Файл чертежа или файл шаблона чертежа, созданный в учебной версии, всегда выводится на печать со следующим штампеом: "СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK" Если в чертеже используются блоки или внешние ссылки, созданные в учебной версии продукта, то при выводе на печать появляется аналогичный штемпель.

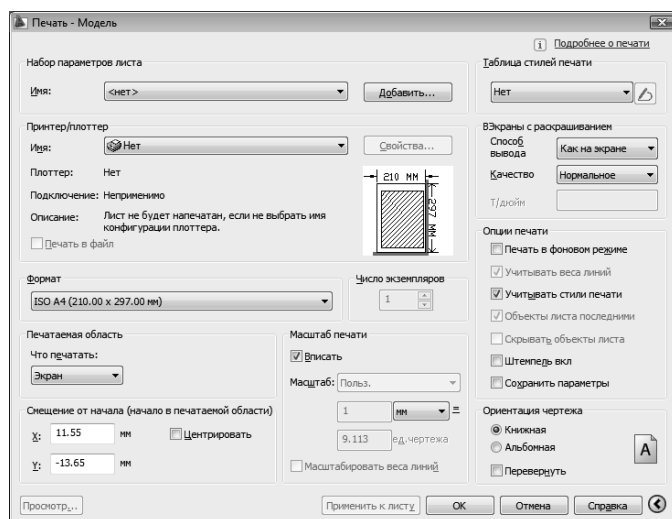
См. также:

- Создание многовидовых чертежей (в пространстве листа) на стр. 479
- "Для получения справки по дополнительным свойствам" в документе *Руководство по периферийным устройствам*

Печать чертежа

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать".





- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Принтер/Плоттер" выберите из списка имя печатающего устройства.
- 3 В группе "Формат" выберите из списка формат бумаги для печати.
- 4 (Не обязательно) Задайте число печатаемых экземпляров в поле "Число экземпляров".
- 5 В группе "Печатаемая область" укажите фрагмент чертежа, выводимый на печать.
- 6 В группе "Масштаб печати" из раскрывающегося списка "Масштаб" выберите необходимый масштаб.
- 7 Для отображения других параметров нажмите кнопку "Дополнительные параметры".



- 8 (Не обязательно) В группе "Таблица стилей печати" выберите таблицу стилей печати из списка.
- 9 (Не обязательно) Настройте параметры в группах "ВЭкраны с раскрашиванием" и "Опции печати".

ПРИМЕЧАНИЕ Штемпель в чертеже не сохраняется и используется только во время распечатки чертежа.

- 10 В группе "Ориентация чертежа" задайте ориентацию.
- 11 Нажмите "ОК".



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на ярлыке вкладки "Модель" или разметки листа и выберите "Печать".

Если печать выполняется не из диалогового окна, а из командной строки, введите "-ПЕЧАТЬ".

Включение/отключение фоновой печати

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Печать/Публикация" установите или снимите флажок "Поддержка фонового вывода: печать" в группе "Параметры фоновой обработки".
- 3 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ При фоновой печати можно сразу же возобновить работу с чертежом. При фоновой печати документа в строке состояния появляется значок печатающего устройства, с помощью которого можно узнать о состоянии процесса печати. Подробности о завершенных заданиях можно просмотреть непосредственно из текущего сеанса программы.

 **Ввод команды:** НАСТРОЙКА


Проверка состояния текущего вывода на печать, выполняемого в фоновом режиме


- Подведите курсор к значку плоттера в строке состояния. Во всплывающей подсказке отображается состояние процесса печати.

Частичная или полная отмена печати, выполняемой в фоновом режиме

- Нажмите правую кнопку мыши на значке печатающего устройства. Выберите "Отмена задания для листа" <имя листа> или "Прервать все задание".

Просмотр подробных сведений о выполненных процедурах печати

- 1 Выполните одно из следующих действий:
 - Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Подробности о

виде".
 - Нажмите кнопку мыши на значке печатающего устройства в строке состояния.
- 2 В диалоговом окне "Подробности о печати/публикации" выводятся подробные сведения о процессе печати.

 **Ввод команды:** ПОДРОБНОСТИПП

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на значке плоттера. Выберите "Подробности о печати/публикации".

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

МАСТЕРПЕЧ

Вызов Мастера для импорта параметров печати из RCP- и PC2-файлов настройки для вкладки "Модель" или текущего листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ШТЕМПЕЛЬ

Нанесение штампа в определенном углу каждого чертежа и запись соответствующей информации в файл журнала

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

ПОДРОБНОСТИПП

Отображение информации о выполненных заданиях печати и публикации

Системные переменные

BACKGROUNDPLOT

Управление включением/отключением режима фонового вывода для операций печати и публикации

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей


Использование набора параметров листа для задания режимов печати

Существует возможность настроить процесс печати на основании установок из набора параметров листа. При выборе какого-либо из именованных наборов параметров листа в диалоговом окне "Печать" поля окна заполняются параметрами из этого набора. С этими настройками можно либо сразу производить печать, либо изменить некоторые параметры перед отправкой чертежа на печать.

Любые настройки, установленные в диалоговом окне "Печать", могут быть сохранены как новый именованный набор параметров, если нажать кнопку "Добавить" рядом со списком имеющихся наборов.

Настройки параметров, заданные любым способом (как вручную, так с помощью набора параметров), могут быть применены и для последующей печати.


Печать чертежа с настройками, заданными в наборе параметров листа

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в списке "Набор параметров листа" выберите набор параметров.
- 3 (Не обязательно) Измените отдельные настройки в диалоговом окне "Печать".
- 4 Сохраните настройки, нажав кнопку "Применить к листу".
- 5 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ


Сохранение настроек печати в новом именованном наборе параметров

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" измените параметры.
- 3 Рядом со списком наборов параметров листов нажмите кнопку "Добавить".
- 4 В диалоговом окне "Параметры листа" введите имя нового набора параметров листа. Нажмите "ОК".

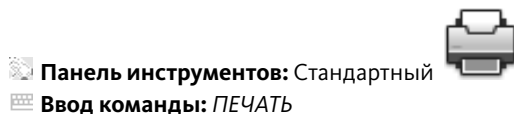
 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Сохранение параметров печати вместе с листом

- 1 Выберите вкладку компоновки.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 3 В диалоговом окне "Печать" выберите имеющийся набор параметров листа или настройте параметры вручную.

- 4 Нажмите "Применить к разметке листа".



Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд


Нет записей

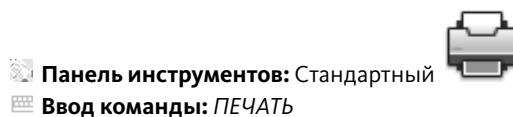
Выбор принтера или плоттера

Перед печатью чертежа необходимо выбрать принтер или плоттер. Выбранное устройство определяет, какая часть чертежа входит в печатаемую область.

После выбора устройства печати на нем можно напечатать чертеж, используя настройки печати по умолчанию.

Выбор принтера или плоттера

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Принтер/Плоттер" выберите из списка имя плоттера.
Если текущий формат листа не поддерживается выбранным устройством печати, выдается сообщение о том, что будет использован формат листа по умолчанию. Нажмите "ОК" в этом окне сообщения.
- 3 После выбора плоттера задайте формат листа или сразу нажмите "ОК".



Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание области печати

Для печати чертежа необходимо задать печатаемую область. В диалоговом окне "Печать" можно выбрать любой из следующих вариантов:

- **Разметка листа или Лимиты.** Печатаются все объекты в пределах области печати. Началом чертежа служит точка листа с координатами о,о. При печати со вкладки "Модель" печатается вся область рисования, определенная границами сетки. Если вид на текущем видовом экране отличается от вида в плане, опция работает аналогично опции "Границы".
- **Границы.** Печать той части чертежа, которая в данный момент содержит объекты. Печатаются все объекты текущего пространства. Чертеж может быть регенерирован для пересчета границ перед печатью.
- **Экран.** Печатается текущий видовой экран (для вкладки "Модель") или текущий вид пространства листа на вкладке разметки листа.
- **Вид.** Вывод вида, предварительно описанного и сохраненного командой *ВИД*. Имя вида выбирается из списка. Если в чертеже нет именованных видов, опция недоступна.
- **Рамка.** Печатается выделенный фрагмент чертежа. Нажав кнопку "Рамка", можно либо указать два противоположных угла, определяющих область печати, либо ввести их координаты.

Выбор печатаемой области

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать".



- 2 В диалоговом окне "Печать", в группе "Печатаемая область", укажите, какой фрагмент чертежа должен выводиться на печать.
- 3 Внесите необходимые изменения в параметры. Нажмите "ОК" для печати чертежа.

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание формата бумаги

Формат листа при выводе чертежа на печать задается в диалоговом окне "Печать".

При печати по разметке листа используются параметры, установленные в диалоговом окне "Параметры листа". Если печать производится со вкладки "Модель", формат должен указать пользователь. Формат листа бумаги при выводе

чертежа на печать задается в диалоговом окне "Печать". Набор доступных форматов зависит от принтера или плоттера, выбранного в этом же диалоговом окне или в окне "Параметры листа". Список доступных плоттеров содержит все плоттеры, имеющие текущие настройки для использования с ОС Windows, и плоттеры, для которых пользователем были установлены несистемные драйверы.


Для вновь создаваемых разметок листов можно установить принятый по умолчанию формат бумаги с помощью PC3-файла, назначенного выбранному устройству печати. При выводе на системный принтер Windows данным методом можно пользоваться для указания другого формата страницы по умолчанию в Windows и в этой программе.



ПРИМЕЧАНИЕ Если системная переменная PAPERUPDATE равна 0, выполняется проверка, поддерживает ли печатающее устройство заданный формат листа бумаги, и выводится предупреждение в случае несоответствия. Если переменная равна 1, при печати автоматически используется формат бумаги по умолчанию.

Нестандартный формат бумаги

Если необходимо задать формат бумаги, отсутствующий в списке в диалоговых окнах "Печать" или "Параметры листа", можно с помощью Редактора параметров плоттера добавить пользовательский формат листа для несистемного плоттера. Как правило, для системных принтеров Windows добавление нестандартных форматов невозможно, и наборы допустимых форматов и печатаемых областей определяются производителями. Однако существует возможность изменения печатаемых областей для форматов бумаги, назначенных системному принтеру Windows.

Выбор формата для текущей процедуры печати

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
2. В диалоговом окне "Печать" в группе "Принтер/Плоттер" выберите из списка имя плоттера.
3. В группе "Формат" выберите формат бумаги из раскрывающегося списка.
Набор доступных форматов зависит от выбранного устройства печати.

 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Задание формата, принятого для листа по умолчанию


1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Параметры листа".



2. В Диспетчере наборов параметров листов в группе "Параметры листа" должна быть выбрана та разметка листа, для которой назначается формат. Если она не выбрана, выберите ее. Нажмите кнопку "Редактирование".
3. В диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Формат листа" выберите из списка формат бумажного листа. Нажмите "ОК".
Доступные форматы бумаги в списке зависят от типа плоттера.
4. Нажмите кнопку "Закрыть" в Диспетчере наборов параметров листов.
Новые параметры вступают в силу, изменяя вид разметки листа.



 **Панель инструментов:** Листы

 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ

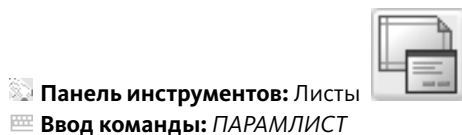
Задание формата бумаги, принятого по умолчанию для плоттера

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать".



2. В диалоговом окне "Печать" в группе "Принтер/Плоттер" выберите из списка имя плоттера.
3. Нажмите кнопку "Свойства".
Открывается редактор параметров плоттера.
4. Установить формат бумаги по умолчанию одним из следующих способов:
 - Для несистемного плоттера в группе "Носитель" выберите "Подача и размеры".
 - Для системного принтера в области структуры выберите "Дополнительные свойства". Затем в группе параметров "Доступ к дополнительным свойствам" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".
5. Укажите необходимый формат бумаги.
6. Нажмите "ОК" для закрытия каждого диалогового окна.

ПРИМЕЧАНИЕ Набор доступных форматов бумаги зависит от выбранного устройства печати. Различные производители устройств предлагают свои диалоговые окна, вызываемые из редактора параметров устройства печати, для управления форматом бумаги.



Чтобы создать или редактировать пользовательский формат листа для несистемного принтера

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер плоттеров".



2. В Диспетчере плоттеров дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке РС3-файла, в котором нужно изменить конфигурацию.
3. В Редакторе параметров плоттеров на вкладке "Параметры устройства и документа" в группе "Нестандартные форматы и калибровка" области структуры выберите "Нестандартные форматы листа бумаги".
4. Установите формат бумаги одним из следующих способов:
 - Для добавления нестандартного формата листа бумаги нажмите "Добавить" и следуйте указаниям Мастера пользовательских форматов бумаги. С помощью Мастера определяются формат бумаги, печатаемая область и имя для нового формата.
 - Для редактирования существующего формата бумаги в группе "Нестандартные форматы листа" укажите формат листа бумаги и нажмите "Правка". Появляется окно Мастера пользовательских форматов бумаги. Введите необходимые изменения в параметры формата листа бумаги.
5. Нажмите "ОК".

После выбора соответствующего РС3-файла новый или измененный формат бумаги становится доступным в диалоговых окнах "Печать" и "Параметры листа".

ПРИМЕЧАНИЕ При создании пользовательского формата листа для несистемного драйвера файл параметров модели плоттера (RMP) добавляется в файл параметров плоттера (PC3). RMP-файл содержит пользовательские параметры калибровки плоттера и формата бумаги. По умолчанию RMP-файлы размещаются в папке *Drv*.

 **Ввод команды:** *ДИСППЕЧ*

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

PAPERUPDATE

Управление выводом диалогового окна предупреждения при попытке вывести на печать лист, формат которого не совпадает с форматом, заданным по умолчанию в файле параметров плоттера

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Расположение чертежа на бумаге

Для задания расположения чертежа на бумаге существует несколько методов. Можно задать область печати, смещение чертежа на бумаге и ориентацию чертежа.

Задание печатаемой области

Область чертежа, предназначенная для вывода на печать, выделяется пунктирной рамкой на вкладке разметки листа. Печатаемая область определяется установленным плоттером и выбранным форматом бумаги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Если плоттер работает в одном из режимов экономии бумаги (вложение или печать области, содержащей чернила), возможно несоблюдение плоттером установленной печатаемой области и параметров смещения чертежа.

Если результат печати не соответствует установленной печатаемой области для выбранного формата бумага, то настройку печатаемой области можно выполнить в редакторе параметров плоттера на вкладке "Параметры устройства и документа" в разделе структуры "Изменение стандартных форматов листа".

ПРИМЕЧАНИЕ Эти опции не служат для задания отступов при выводе на печать. Для указания расположения чертежа на листе бумаги следует пользоваться опциями группы "Смещение от начала" диалогового окна "Печать".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание расположения при печати

Печатаемая область листа чертежа определяется выбранным устройством вывода на печать и обозначается на разметке листа пунктирной линией. Расположение при печати может изменяться в зависимости от области печати и размера бумаги.

Печатаемая область листа чертежа определяется выбранным устройством вывода на печать и обозначается на разметке листа пунктирной линией. При выборе другого печатающего устройства область печати может измениться.

Настройка параметра "Смещение от начала" диалогового окна "Печать" определяет смещение области печати относительно левого нижнего угла печатаемой области или границы бумаги, в зависимости от положения переключателя "Отсчет смещения чертежа" на вкладке "Печать/Публикация" диалогового окна "Настройка". Выбранный вариант смещения приводится в круглых скобках после названия группы опций "Смещение от начала" в диалоговом окне "Печать".

Чертеж может быть смещен на положительную или отрицательную величину по осям X и Y. Однако это может привести к усечению чертежа при печати. Если выводимый фрагмент (границы, экран, вид или рамка) не укладывается полностью в печатаемую область, существует возможность центрировать изображение, выбрав опцию "Центрировать".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Ориентация листа и ориентация изображения

Имеется возможность выбора из двух типов ориентации чертежа: альбомная (длинный край располагается горизонтально) или книжная (длинный край располагается вертикально). Тип ориентации выбирается с учетом заданного формата бумаги. Кроме того, при выводе на печать чертеж можно переворачивать.

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

PLOTROTMODE

Управление ориентацией чертежа при выводе на печать

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Управление стилем печати объектов

Имеется возможность управления печатью объектов с помощью параметров масштаба печати, стилей печати, таблиц стилей печати и путем изменения свойств слоев объектов.

Задание масштаба печати

Для вывода чертежа на печать можно выбрать из списка один из предлагаемых масштабов печати в реальных координатах или указать свой масштаб. Кроме этого, можно установить масштаб "Вписать"; в этом случае масштаб будет подобран таким

образом, что выводимый на печать чертеж окажется вписанным в выбранный формат листа.

При рисовании объекты обычно изображаются в натуральную величину. Пользователь сам решает, с какой единицей реального мира (дюйм, миллиметр, метр и т.д.) сопоставить единицу чертежа. Например, если размеры реальных объектов удобно выражать в миллиметрах, то одна единица чертежа соответствует одному миллиметру. В дальнейшем при печати чертежа можно либо задать точный масштаб, либо воспользоваться режимом вписывания чертежа в заданный формат листа бумаги.

В большинстве случаев печать чертежей выполняется с точным масштабом. Метод задания масштаба печати зависит от выбора между вкладками разметки и модели при печати:

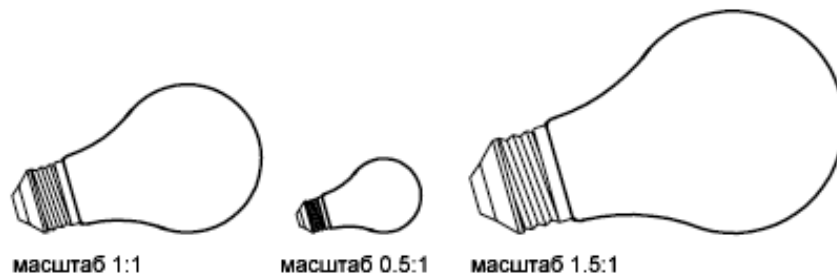
- При выборе вкладки "Модель" задание масштаба печати выполняется в диалоговом окне "Печать". Этот масштаб определяет отношение единицы длины на напечатанном чертеже к единице реального мира, использованной при построении чертежа.
- При выборе одной из вкладок разметки листа используются два масштаба. Первый из них задается для всего листа чертежа установленного формата и обычно определяется отношением 1:1. Второй масштаб применяется к самой модели, изображаемой на видовых экранах листа. Он определяет для каждого видового экрана как отношение размеров формата листа к размерам модели на видовом экране.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно изменить список масштабов, отображающихся во всех списках видов и масштабов печати, с помощью команды *СПИСМАСШТРЕД*.

Задание нестандартных масштабов

Во время печати можно выбирать единицы измерения (дюймы или миллиметры). Так, например, выбрав опцию "мм" (миллиметры) и указав в числовом поле значение 1, а в поле "Единицы чертежа" значение 10, можно тем самым установить масштаб, при котором каждые 10 миллиметров чертежа при выводе на печать будут преобразовываться в 1 миллиметр.

На рисунке показан результат печати лампы в трех различных масштабах.



Вписывание чертежа в лист бумаги


Для черновых вариантов чертежей точность задания масштаба не столь важна. Здесь лучше воспользоваться опцией "Вписать" для печати чертежа в наибольшем из возможных для данного формата масштабе. Ширина или высота чертежа соответствует ширине или высоте листа.




Опция масштабирования "Вписать" используется автоматически при печати вида в перспективе из пространства модели, даже если был выбран другой масштаб.

При выборе параметра "Вписать" происходит также изменение размеров текстовых объектов для отражения отношения форматов печатаемых объектов к формату объектов чертежа. Этот масштаб обновляется при каждом изменении формата бумаги, устройства печати, начала чертежа, ориентации или размеров печатаемой области в диалоговом окне "Печать".


ПРИМЕЧАНИЕ Опция не доступна, если для области печати задан параметр "Разметка листа".

Печать с использованием масштаба в реальных координатах

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Масштаб печати" выберите масштаб из раскрывающегося списка.
- 3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.

 **Панель инструментов:** Стандартный 
 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ


Печать с использованием нестандартного масштаба

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Масштаб печати" введите пользовательский масштаб. Масштаб задается двумя значениями, определяющими отношение единиц измерения. Первое значение задает число единиц измерения на чертеже, а второе - соответствующее число единиц чертежа. Тип единиц измерения определяется размером листа, но его можно изменить, выбрав из списка.
При вводе значений пользовательского масштаба автоматически происходит выбор опции "Пользовательский" из раскрывающегося списка "Масштаб"; при этом параметры пользовательского масштаба могут совпадать с установками уже выбранного из списка масштаба. Пользовательский масштаб определяется отношением между единицами печати и чертежа; например, соотношения 1:12 и 2:24 приводят к выводу на печать в одном и том же масштабе.
- 3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.


 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Вписывание чертежа в лист бумаги

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Масштаб печати" выберите опцию "Вписать".
Полученный масштаб будет вычислен автоматически. В соответствующем поле отображается отношение размеров печатаемых объектов к размерам объектов чертежа.
- 3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.

ПРИМЕЧАНИЕ Опция не доступна, если для области печати задан параметр "Разметка листа".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

СПИСМАСШТРЕД

Управление списком доступных значений масштаба для видовых экранов, листа и печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка печати видовых экранов с раскрашиванием

Существует возможность выбора опций для печати раскрашенных и тонированных видовых экранов. Видовой экран можно вывести на печать в обычном состоянии, в каркасном представлении, без невидимых линий или тонированным.

Для этого необходимо определить, как должны печататься раскрашенные области, и сохранить настройку опций в чертеже. Разрешение при печати выбирается в зависимости от плоттера и сохраняется для чертежа.

ПРИМЕЧАНИЕ Если аппаратное ускорение отключено, а также в том случае, если оно включено, но поддерживает не все доступные аппаратные эффекты, для печати чертежа с затененными видовыми экранами, к которым применяются не поддерживаемые графической платой аппаратные эффекты, можно воспользоваться программной эмуляцией. Для включения программной эмуляции аппаратных эффектов, не поддерживаемых графической платой, введите "**графнастр**" и выберите "Ручная настройка". В диалоговом окне "Ручная оптимизация параметров" выберите "Эмулировать при печати неподдерживаемые аппаратные эффекты в программе". Эффекты отсутствуют на видовом экране в реальном времени, но отображаются на печатной копии, а также при просмотре файла, созданного в процессе печати.

Коротко о процессе печати тонированных видовых экранов

Настройки печати видовых экранов, содержащих раскрашенные объекты, обеспечивают большую гибкость представления трехмерных объектов. Печать чертежа производится на основании выбранного режима обращения с раскрашенными видовыми экранами и установленного разрешения печатающего устройства.

С помощью режимов печати с раскрашиванием можно задать печать набора раскрашенных объектов в том виде, как они отображаются, либо в каркасном виде, в режиме с использованием подавления линий, визуальном стиле, или с тонированием. Раскрашенные и тонированные видовые экраны можно предварительно просматривать, печатать, печатать в файл и публиковать.

Презентационные изображения часто формируются путем печати содержимого раскрашенных видовых экранов либо в обычном виде, либо с изменением параметров.

Опции печати раскрашенных видовых экранов применимы ко всем объектам на видовых экранах и в пространстве модели. При использовании средства печати раскрашенных и тонированных видовых экранов таблицы стилей печати в параметрах листов не активизируются. Если используется опция "Тонирование", то двумерные каркасные объекты, такие как линии, дуги и текст, не печатаются.

ПРИМЕЧАНИЕ Распечатывать раскрашенные видовые экраны можно только на устройствах с растровой графикой. Большинство современных плоттеров и принтеров поддерживают растровую графику.

Краткий справочник

Команды

ГРАФНАСТР

Настройка параметров трехмерной графики

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

РЕЖИМРАСКР

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка режима печати видовых экранов с раскрашиванием

При печати чертежей, содержащих раскрашенные 3D тела, возможен контроль качества печати.

Существует возможность выбора одного из следующих параметров:

- **Обычный.** Печатает чертеж в том виде, в каком он отображен на экране, т. е. с сохранением всего имеющегося раскрашивания.
- **Каркас.** Отображает линии и кривые для показа контуров объектов.
- **Скрытие линий.** Запрещает печать объектов, находящихся за другими объектами.
- **Визуальные стили.** Проект печатается так, как он отображается в выбранном визуальном стиле.

- **Тонирование.** Выполнение тонирования объектов перед их печатью на основе параметров тонирования, заданных перед запуском печати или на основе выбранного набора параметров тонирования.

Параметры для чертежа могут быть выбраны в пространстве модели или на листе. В пространстве модели параметры печати доступны на палитре свойств и в диалоговом окне "Печать". Для разметки листа (после выбора видового экрана) доступ к параметрам печати возможен через контекстное меню или палитру свойств.

Также существует возможность сохранить настройки в самом чертеже.


ПРИМЕЧАНИЕ При использовании параметра "Тонирование" перед печатью необходимо указать настройки тонирования. Если опция "Тонирование" выбрана для очень сложного чертежа, то, возможно, выведенной на печать окажется только рамка видового экрана.

Изменение способа печати раскрашенных видовых экранов

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа.
- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на контуре видового экрана, который нужно отредактировать.
- 3 На палитре свойств в группе "Разное" выберите "Визуализация при печати" и назначьте нужный режим.

Контекстное меню: Выберите видовой экран и нажмите правую кнопку мыши в области построения чертежа. Выберите один из параметров подменю "Способ вывода".

Изменение способа печати раскрашенных объектов пространства модели

- 1 На вкладке "Модель" отмените выбор всех объектов.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 3 В диалоговом окне "Печать" выберите нужный способ вывода в группе "ВЭкраны с раскрашиванием".

 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ГРАФНАСТР

Настройка параметров трехмерной графики

РЕЖИМРАСКР

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка уровня разрешения при печати видовых экранов с раскрашиванием

Этот параметр управляет скоростью и качеством печати раскрашенных видовых экранов.


После выбора устройства печати можно установить уровень качества вывода на печать. Уровень качества определяет количество точек на дюйм (dpi). Количество точек на дюйм, соответствующее уровню качества, зависит от выбранного плоттера.

Максимально возможное количество точек на дюйм также зависит от выбранного плоттера. Если качеству печати присвоено значение "Пользовательское", можно установить значение в диапазоне от 100 т/дюйм до максимально допустимого значения.

Чем выше уровень качества печати, тем больше оперативной памяти компьютера требуется для вывода на печать. Следовательно время, затрачиваемое на печать

чертежа, возрастает. Для оптимальной работы большинства устройств печати достаточно назначить уровень качества в диапазоне от 300 до 600 т/дюйм.

Настройка уровня разрешения при печати видовых экранов с раскрашиванием

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать", в группе "ВЭкраны с раскрашиванием", выберите в раскрывающемся списке "Качество" соответствующее значение.
Для явного задания уровня качества печати выберите из списка "Качество" значение "Пользовательское" и введите число в поле "Т/дюйм".
- 3 Нажмите "ОК".

 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание параметров печати объектов

Диалоговые окна "Печать" и "Параметры листа" позволяют настраивать параметры, влияющие на печать объектов.

- **ВЭкраны с раскрашиванием.** Задаёт параметры печати раскрашенных видовых экранов: "Обычный", "Каркас" или "Скрытие линий". Опция воздействует на линии только в момент печати и просмотра перед печатью.
- **Учитывать веса линий.** Задаёт печать с учетом весов линий, назначенных объектам и слоям.
- **Учитывать стили печати.** Задаёт печать чертежа с применением стилей печати. При выборе этой опции печать выполняется с учетом весов линий. Если эта опция отключена, то печать выполняется с учетом свойств объектов без переопределения этих свойств с помощью стилей печати.


ПРИМЕЧАНИЕ Стили печати недоступны для объектов, к которым применён модификатор дрожания ребра (*ВИЗСТИЛИ*).



- **Печатать пространство листа последним.** Задаёт последовательность печати таким образом, чтобы в первую очередь выполнялась печать объектов пространства модели и только затем - пространства листа.
- **Скрывать объекты листа** Определяет, применима ли операция скрывания к объектам видового экрана пространства листа. Доступно только для вкладки разметки листа. Опция обеспечивает изображение только для просмотра перед печатью, но не в разметке листа.
- **Печатать штампель.** Распечатывает штампель в определенном углу каждого чертежа и записывает соответствующую информацию в файл журнала. Настройки штампеля задаются в диалоговом окне "Штампель чертежа",

предназначенном для задания информации, включаемой в штампель, например имени чертежа, даты/времени, масштаба и т.п. Для вызова этого окна следует в диалоговом окне "Печать" выбрать опцию "Печатать штампель", а затем нажать кнопку "Параметры штампеля".

- **Сохранить изменения в разметке листа.** После нажатия кнопки "ОК" сохраняет в разметке листа все изменения параметров, произведенные в диалоговом окне "Печать".



Настройка параметров печати раскрашенных объектов со вкладки "Модель"

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "ВЭкраны с раскрашиванием" в раскрывающемся списке "Способ вывода" выберите соответствующий параметр.

 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ


Настройка параметров печати видовых экранов с раскрашиванием со вкладок разметок листов

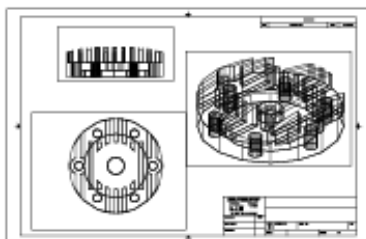
- 1 Выберите видовой экран разметки листа.
- 2 Дважды нажав кнопку мыши на границе видового экрана, откройте палитру свойств.
- 3 В палитре свойств выберите "Визуализация при печати".
- 4 В раскрывающемся списке "Визуализация при печати" выберите соответствующий параметр.

 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** ОКОНСВ

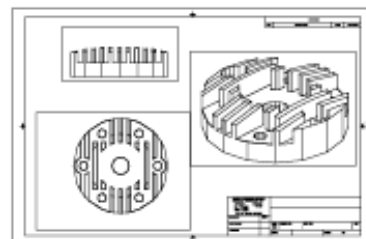
Контекстное меню: Выберите видовой экран, нажмите правую кнопку мыши в области чертежа и выберите "Визуализация при печати".

Подавление скрытых линий при печати со вкладки "Модель"


- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "ВЭкраны с раскрашиванием" в раскрывающемся списке "Способ вывода" выберите "Скрытие линий".
- 3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.



скрытые линии видны

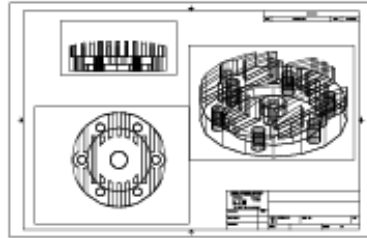


скрытые линии подавлены

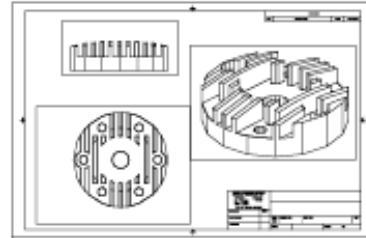
-  **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Подавление скрытых линий при печати вкладки разметки листа

- 1 Выберите видовой экран разметки листа.
- 2 Дважды нажав кнопку мыши на границе видового экрана, откройте палитру свойств.
- 3 В палитре свойств выберите "Визуализация при печати".
- 4 В раскрывающемся списке "Визуализация при печати" выберите "Скрытие линий".
- 5 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.




скрытые линии видны



скрытые линии подавлены




 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** *СВОЙСТВА*

Контекстное меню: Выберите видовой экран и нажмите правую кнопку мыши в области построения чертежа. Выберите "Визуализация при печати".

Печать с учетом весов линий


- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Опции печати" установить флажок "Учитывать веса линий".
Эта опция доступна для изменения только в том случае, если сброшен флажок "Учитывать стили печати".
- 3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.



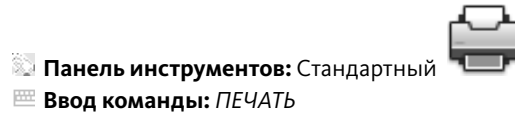
 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** *ПЕЧАТЬ*


Отключение использования стилей печати

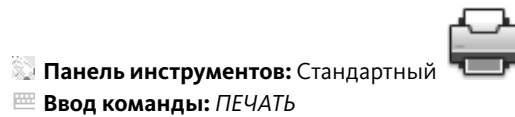
- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Опции печати" снимите флажок "Учитывать стили печати".

- 3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.




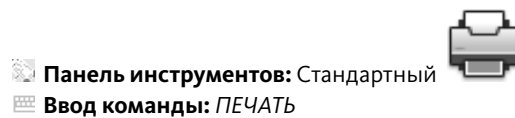
Изменение последовательности печати объектов

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Опции печати" установите флажок "Объекты листа последними". Снимите флажок для вывода на печать объектов листа первыми.
- 3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.



Скрытие объектов пространства листа при печати со вкладки разметки листа

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Опции печати" установить флажок "Скрывать объекты листа".
- 3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.



Краткий справочник

Команды

ВЕСЛИН

Задание текущего веса линий, параметров отображения линий в зависимости от их веса и единиц веса линий

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ШТЕМПЕЛЬ

Нанесение штампея в определенном углу каждого чертежа и запись соответствующей информации в файл журнала

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Использование стилей печати

Имеется возможность управления печатью объектов с помощью стилей печати.

Коротко о стилях печати

Стиль печати задает свойства объекта при выводе на печать.

Стиль печати наряду с типом линии или цветом является свойством объекта. Стили печати могут назначаться отдельным объектам и слоям. Стиль печати управляет следующими свойствами объекта при выводе его на печать:

- цвет
- размывание
- оттенки серого
- номер пера
- виртуальное перо
- интенсивность
- тип линий
- вес линий
- стиль окончаний линий
- стиль соединений линий
- стиль заливки

Использование стилей печати позволяет при необходимости переопределять установленные свойства объектов, что придает работе с объектами большую гибкость.

Стили печати могут быть сохранены группами в виде таблиц. Таблицы стилей печати бывают двух видов: цветозависимые (СТВ) или именованные (STB). Цветозависимые стили печати базируются на цветах объектов. Именованные стили печати могут назначаться объектам независимо от их цветов.

ПРИМЕЧАНИЕ Стили печати недоступны для объектов, к которым применён модификатор дрожания ребра (*ВИЗСТИЛИ*).

Краткий справочник

Команды

ПРЕОБРТСП

Преобразование таблиц цветозависимых стилей печати (СТВ) в таблицы именованных стилей печати (STB)

ПРЕОБРСПЕЧ

Настройка чертежа на использование именованных или цветозависимых стилей печати

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

CPLOTSTYLE

Управление текущим стилем печати для новых объектов

DEFPLSTYLE

Определение стиля печати по умолчанию для всех слоев в чертеже при открытии чертежа, созданного в версиях, предшествующих AutoCAD 2000, или для слоя о при создании нового чертежа без использования шаблонов

DEFPLSTYLE

Определение стиля печати по умолчанию для новых объектов в чертеже при открытии чертежа, созданного в версиях, предшествующих AutoCAD 2000, или при создании нового чертежа без использования шаблонов

PSTYLEMODE

Указание режима стиля печати текущего чертежа - цветозависимый или именованный

PSTYLEPOLICY

Управление режимом стилей печати (цветозависимый или именованный), используемым при открытии чертежа, созданного в версиях, предшествующих AutoCAD 2000, или при создании нового чертежа без использования шаблонов

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Выбор типа таблиц стилей печати

Таблица стилей печати содержит набор стилей печати, назначенных листу или модели. Существует два типа таблиц стилей печати: таблицы цветозависимых стилей печати и таблицы именованных стилей печати.

Таблицы цветозависимых стилей печати (СТВ) позволяют использовать цвет для определения таких характеристик, как вес линий. Каждый объект, вычерченный, например, красным цветом, будет напечатан с одними и теми же параметрами. Стили печати в такой таблице можно редактировать, но их добавление в таблицу и удаление из таблицы цветозависимых стилей печати невозможны. В таблице цветозависимых стилей печати имеется 256 стилей, по одному на каждый цвет.

Таблицы именованных стилей печати (СТВ) содержат пользовательские стили печати. При использовании такой таблицы печать объектов, имеющих один и тот же цвет, может выполняться с различными характеристиками, на основании назначенных каждому объекту стилей печати. Таблица именованных стилей печати может содержать любое количество стилей. Именованные стили печати могут назначаться объектам или слоям, как любые другие свойства.

Задание типа таблицы стилей печати для новых чертежей

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Печать/Публикация" нажмите кнопку "Таблицы стилей печати".
- 3 В диалоговом окне "Параметры таблиц стилей печати" установите переключатель в положение "Цветозависимые стили печати" или "Именованные стили печати".
- 4 (Не обязательно) Выберите таблицу из списка "Таблица стилей печати по умолчанию".
- 5 (Не обязательно) Если установить переключатель в положение "Именованные стили печати", то выбранные стили будут применяться к слою о и к новым объектам.

6 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Установка типов таблиц стилей печати для новых чертежей никак не влияет на уже существующие чертежи.

 **Ввод команды:** *НАСТРОЙКА*

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Смена типов таблиц стилей печати

При работе с чертежом имеется возможность выбора, использовать таблицу цветозависимых стилей печати или именованных стилей печати.

Для определения того, какую таблицу стилей печати, цветозависимых или именованных, следует использовать на чертеже, можно вызвать команду *ПРЕОБРСПЕЧ*.

При переходе с использования таблицы цветозависимых стилей печати к использованию таблицы именованных стилей печати все цветозависимые стили печати, назначенные листам, удаляются, и вместо них назначаются именованные стили печати. Если необходимо использовать стили, определяемые в таблицах цветозависимых стилей печати, после применения к чертежу таблицы

именованных стилей, требуется предварительное преобразование таблицы цветозависимых стилей печати в таблицу именованных стилей печати.

При переходе с таблиц именованных стилей печати к таблицам цветозависимых стилей печати теряются имена стилей печати, назначенных объектам чертежа.

Кроме смены типа таблицы стилей печати, можно воспользоваться командой *ПРЕОБРТСП* для преобразования таблиц цветозависимых стилей печати в таблицы именованных стилей. Преобразовать таблицу именованных стилей печати в таблицу цветозависимых стилей невозможно.

Переход к использованию именованных стилей печати

- 1 В командной строке введите **преобрспеч**.
- 2 Нажмите "ОК" в окне сообщения для подтверждения.
- 3 В диалоговом окне "Выбор файла" выберите файл таблицы именованных стилей печати для его подключения к модели и листам, использующих общую таблицу.
- 4 Нажмите "Открыть".
Появится окно подтверждения преобразования чертежа.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в диалоговом окне уже установлен флажок "Показать стили печати", для отображения параметров стиля печати необходимо ввести "**реген**" в командной строке.

Переход к использованию цветозависимых стилей печати

- 1 В командной строке введите **преобртсп**.
- 2 Нажмите "ОК".
Появится окно подтверждения преобразования чертежа.

Преобразование таблицы цветозависимых стилей печати в таблицу именованных стилей печати

- 1 В командной строке введите **преобртсп**.
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выберите файл таблицы стилей печати для преобразования и нажмите "Открыть". По умолчанию, таблицы стилей печати сохраняются в папке *Plot Styles*.
- 3 Введите имя новой таблицы стилей печати. Нажмите кнопку "Сохранить".

4 Нажмите "ОК" в окне сообщения для подтверждения.

ПРИМЕЧАНИЕ Переименование стилей печати таблицы с помощью редактора таблиц стилей печати следует выполнять *перед* тем, как подключить эту таблицу к чертежу.

 **Ввод команды:** ПРЕОБРТСП

Краткий справочник

Команды

ПРЕОБРТСП

Преобразование таблиц цветозависимых стилей печати (СТВ) в таблицы именованных стилей печати (STB)

ПРЕОБРСПЕЧ

Настройка чертежа на использование именованных или цветозависимых стилей печати

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Подключение таблиц стилей печати к листам

Возможность подключения различных таблиц стилей печати к каждому листу чертежа позволяет управлять печатью объектов пространств модели и листа. Для печати чертежа без учета свойств стилей печати следует из списка таблиц стилей печати выбрать "Нет".

Если используются таблицы именованных стилей печати, то стиль печати присваивается каждому объекту чертежа напрямую или через назначение слою с этим объектом.

Для просмотра результата применения таблицы стилей печати к листу необходимо в диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Таблица стилей печати" установить флажок "Показать стили печати".

ПРИМЕЧАНИЕ Если вставить в текущий чертеж внешнюю ссылку, то таблица стилей печати этой внешней ссылки также добавляется в чертеж. Для внесения изменений в процесс обработки объектов с помощью стилей печати служит редактор таблиц стилей печати.

Подключения таблицы стилей печати к разметке листа



- 1 Перейдите на вкладку модели или разметки листа, которой должна быть назначена таблица.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Параметры листа".



- 3 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите "Редактировать".

- 4 В группе "Таблица стилей печати" выберите таблицу стилей печати из списка.
- 5 В диалоговом окне "Вопрос" нажмите "Да" или "Нет", чтобы указать, применять ли сделанный выбор к текущей вкладке или ко всем разметкам листов.
Эта опция доступна только на вкладке "Модель".
- 6 Для просмотра результата применения таблицы стилей печати к разметке листа установите флажок "Показать стили печати".
Эта опция доступна только на вкладках разметок листов.
- 7 Нажмите "ОК".
- 8 Нажмите кнопку "Закреть" в Диспетчере наборов параметров листов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в диалоговом окне уже установлен флажок "Показать стили печати", для отображения параметров стиля печати необходимо ввести **"реген"** в командной строке.

 **Панель инструментов:** Листы
 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ





Просмотр разметки листа с учетом таблицы стилей печати

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа, на которой нужно оценить результат применения таблицы стилей печати.
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Параметры листа".



- 3 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите "Редактирование".
- 4 В группе "Таблица стилей печати" установить флажок "Показать стили печати".
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите кнопку "Закреть" в Диспетчере наборов параметров листов.
Результат применения таблицы стилей печати отображается на разметке листа.

 **Панель инструментов:** Листы
 **Ввод команды:** ПАРАМЛИСТ



Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Управление таблицами стилей печати

С помощью Диспетчера стилей печати можно добавлять, удалять, переименовывать, копировать и редактировать таблицы стилей печати.

По умолчанию таблицы цветозависимых (СТВ-файлы) и именованных (STB-файлы) стилей печати хранятся в папке *Plot Styles*. С файлами из этой папки Диспетчер стилей печати работает по умолчанию.

С помощью Диспетчера стилей печати можно добавлять, удалять, переименовывать, копировать и редактировать таблицы стилей печати. В Диспетчере стилей печати отобразятся все доступные таблицы стилей печати.

Создание таблицы стилей печати

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ► "Мастеры" ► "Создание таблицы стилей печати".
- 2 Прочтите первую страницу. Нажмите "Далее".
- 3 На странице "Начало" можно использовать файл конфигурации (CFG) или файл конфигурации плоттера (PCP или PC2) для импорта параметров перьев и создания таблицы стилей на основе уже существующей таблицы стилей или с самого начала. Если для создания выберите уже существующую таблицу стилей печати, то для новой таблицы устанавливается тот же тип. Нажмите "Далее".
- 4 На странице "Выбор типа таблицы" установите переключатель в положение "Таблица цветозависимых стилей печати" или "Таблица именованных стилей печати".
- 5 Если создание выполняется с импортированием параметров перьев из PCP- или PC2-файла, а также на основе CFG-файла или существующей таблицы стилей печати, то на странице "Поиск файла" выберите файл. Если для создания используется CFG-файл, то может потребоваться выбор конфигурации плоттера для импорта. Нажмите "Далее".
- 6 На странице "Имя файла" введите имя новой таблицы стилей печати. Нажмите "Далее".
- 7 На странице "Окончание" можно нажать кнопку "Редактор таблиц стилей печати" для редактирования новой таблицы. Можно указать, что новая таблица стилей печати будет использоваться всеми чертежами.
- 8 Нажмите "Готово".
Новая таблица стилей печати становится доступна в диалоговых окнах "Печать" и "Параметры листа" для применения ко всем чертежам, использующим таблицы цветозависимых стилей печати.

Переименование таблицы стилей печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



печати".

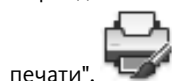
- 2 Правой кнопкой мыши щелкните на стиле печати, имя которого необходимо изменить. Выберите "Переименовать".

- 3 Введите новое имя файла. Расширение нового имени файла следует оставить без изменений (.ctb или .stb). По завершении процедуры нажмите ENTER.
Переименованная таблица стилей печати становится доступна в диалоговых окнах "Печать" и "Параметры листа" для применения ко всем чертежам, использующим данный тип таблиц стилей печати.

Ввод команды: ДИСПСТИЛЬ

Изменение описания таблицы стилей печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей

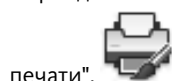


- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке файла таблицы стилей печати, описание к которой требуется изменить.
- 3 На вкладке "Общие" редактора таблиц стилей печати введите новое описание к таблице.
- 4 Нажмите кнопку "Принять".

Ввод команды: ДИСПСТИЛЬ

Редактирование стилей в таблице стилей печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати в списке "Стили" выберите стиль печати и внесите изменения в его параметры.
- 4 Нажмите кнопку "Принять".

Ввод команды: ДИСПСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Таблицы цветозависимых стилей печати

Использование цветозависимых стилей печати обеспечивает вывод объектов с учетом заданных для этих объектов цветов.

Если в чертеже используется таблица цветозависимых стилей печати, назначение стиля печати отдельно каждому объекту или слою невозможно. Для настройки цветов следует использовать цветовые свойства объектов или слоев.

Таблицы цветозависимых стилей печати можно назначать листам. При этом допустимо использование нескольких стандартных таблиц цветозависимых стилей, а также редактирование и создание своих таблиц.

По умолчанию файлы таблиц цветозависимых стилей печати имеют расширение *.ctb* и хранятся в папке *Plot Styles*.

Стандартные таблицы цветозависимых стилей печати

В папке *Plot Styles*, которая называется также Диспетчером стилей печати, установлено несколько таблиц цветонезависимых стилей печати.

Таблица	Описание
<i>acad.ctb</i>	Таблица стилей печати, используемая по умолчанию
<i>fillPatterns.ctb</i>	Устанавливает первые 9 цветов для использования в первых 9 образцах закрашивания, а остальные цвета - для закрашивания, задаваемых в объектах
<i>grayscale.ctb</i>	Преобразовывает все цвета в оттенки серого при печати
<i>monochrome.ctb</i>	Печатает все цвета черным
Нет	Обозначает отсутствие назначения какой-либо таблицы стилей печати
<i>screening 100%.ctb</i>	Использует 100% краски для вывода всех цветов
<i>screening 75%.ctb</i>	Использует 75% краски для вывода всех цветов
<i>screening 50%.ctb</i>	Использует 50% краски для вывода всех цветов
<i>screening 25%.ctb</i>	Использует 25% краски для вывода всех цветов

ПРИМЕЧАНИЕ Назначение листу таблицы цветозависимых стилей печати возможно лишь в том случае, если в параметрах чертежа установлена возможность использования таблиц цветозависимых стилей.

См. также:

- Подключение таблиц стилей печати к листам на стр. 1795

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Таблицы именованных стилей печати

В таблице именованных стилей печати можно создавать, удалять и редактировать стили. В такой таблице может быть создано любое число стилей.

Именованные стили печати

Именованные стили печати, так же как тип линий и цвет, можно назначать объектам и слоям.

Если для свойства "Стиль печати" объекта установлено значение ПОСЛОЮ, то данный объект использует характеристики стиля печати, назначенные для его слоя.

Изменение стиля печати для объекта можно выполнять с помощью палитры свойств, для слоя - с помощью Диспетчера свойств слоев.

Так как каждому листу может быть назначена своя таблица именованных стилей печати, в которой может содержаться произвольное число стилей, то возможны такие ситуации, когда для объекта или слоя назначается стиль печати, который не определен в таблицах, подключенных к другим листам чертежа. В этом случае, если стиль печати отсутствует в диалоговом окне "Выбор стиля печати",

используются свойства печати объекта по умолчанию. Например, пусть имеются таблицы Style1 со стилями печати А и В и Style2 со стилями печати В и С. Тогда на листе с подключенной таблицей Style1 все объекты, которым назначен стиль печати С, будут выведены в список объектов с необнаруженными стилями печати. Эти объекты вычерчиваются с учетом параметров, установленных по умолчанию.

Изменение стиля печати объекта

Устанавливать стиль печати для каждого объекта можно лишь в том случае, если в чертеже используются таблицы именованных стилей печати. Если же в чертеже используются таблицы цветозависимых стилей, то управление отображением объектов возможно лишь через их свойства, определяющие цвет.

- 1 Выберите объекты, для которых необходимо изменить стиль печати.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши в области чертежа. Выберите "Свойства".
- 3 В палитре свойств выберите стиль печати из списка доступных стилей. Нажмите для этого кнопку мыши на второй ячейке строки "Стиль печати".
Раскрывается список стилей, используемых объектами и входящих в таблицу стилей, подключенную к текущему листу.
- 4 Если требуется задать иной стиль печати, не входящий в этот список, выберите "Прочие". В диалоговом окне "Выбор стиля печати" можно подключить другую таблицу стилей печати и выбрать необходимый стиль из этой таблицы.
- 5 Для редактирования текущей таблицы стилей нажмите "Редактор".
- 6 По завершении нажмите кнопку "ОК".
Все изменения, выполненные на палитре свойств, сразу же вступают в силу. Смена таблицы стилей печати для текущего листа сказывается на объектах модели и пространства листа.

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ОКОНСВ



Изменение стиля печати для слоя

- 1 Выберите меню "Формат" ► "Слой".
- 2 В Диспетчере свойств слоев выберите слой, для которого требуется изменить стиль печати.
- 3 Нажмите кнопку мыши на имени текущего стиля в столбце "Стиль печати". Выберите назначаемый стиль печати.

- 4 Для выбора стиля печати из другой таблицы стилей выберите нужную таблицу для активизации из списка "Активная таблица стилей печати".
Состав списка доступных стилей печати меняется в соответствии с выбранной таблицей.
- 5 Для редактирования таблицы стилей нажмите "Редактор". Внесите необходимые изменения. Нажмите кнопку "Принять & Закрыть".
- 6 Нажмите "ОК".
Устанавливать стиль печати для каждого слоя можно лишь в том случае, если в чертеже используются таблицы именованных стилей печати. Если же в чертеже используются таблицы цветозависимых стилей, то управление отображением слоя возможно лишь через свойства его объектов, определяющие цвет.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того, чтобы объект наследовал стиль печати от слоя, следует установить для стиля печати объекта значение ПОСЛОЮ.

 **Панель инструментов:** Слои

 **Ввод команды:** СЛОЙ



Задание текущего стиля печати

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Стиль печати".
- 2 В диалоговом окне "Текущий стиль печати" выберите стиль из списка.
В списке выводятся стили печати, доступные в текущей таблице стилей.
- 3 Для выбора стиля печати из другой таблицы стилей выберите нужную таблицу для активизации из списка "Активная таблица стилей печати".
Состав списка доступных стилей печати меняется в соответствии с выбранной таблицей.
- 4 Для редактирования таблицы стилей нажмите "Редактор". Измените необходимые настройки. Нажмите кнопку "Принять & Закрыть".
- 5 Нажмите "ОК".
Текущий стиль печати автоматически назначается новым создаваемым объектам чертежа.
Задание текущего стиля возможно лишь в том случае, если в чертеже используются таблицы именованных стилей печати. Если же в чертеже

используются таблицы цветозависимых стилей, то управление отображением объектов и слоев возможно лишь через свойства объектов, определяющие цвет.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того, чтобы объект унаследовал текущий стиль печати от текущего слоя, следует установить для текущего стиля печати объекта значение ПОСЛОЮ.

 **Ввод команды:** ПСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ПСТИЛЬ

Задание текущего стиля печати для новых объектов или назначение стиля печати выбранным объектам

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Управление именованными стилями печати

Для добавления, удаления, переименования и копирования именованных стилей печати в таблице стилей предназначен редактор таблиц стилей печати.

Редактор используется также для настройки параметров как именованных стилей, так и цветозависимых стилей печати.

ПРИМЕЧАНИЕ Стиль печати NORMAL нельзя ни модифицировать, ни удалить. Кроме того, если для таблицы именованных стилей печати уже присвоены цвета, то добавление, удаление, копирование или переименование стилей в такой таблице невозможно. Таблица соответствия цветов связывает каждый стиль печати с цветом АСІ.

См. также:

- Редактирование стилей печати на стр. 1812

Создание именованного стиля печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



печати".

- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке STB-файла таблицы стилей, в которую нужно добавить стиль печати.
- 3 (Не обязательно) Если нужно задать расположение нового стиля в списке, то на вкладке "Карточка" указать стиль печати, который должен предшествовать новому стилю в списке.
- 4 На вкладке "Карточка" или "Таблица" нажмите "Добавить стиль".
- 5 В диалоговом окне "Добавление стиля печати" введите имя стиля печати.
- 6 Нажмите кнопку "Принять & Закрыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Стиль печати NORMAL нельзя ни модифицировать, ни удалить.

 **Ввод команды:** ДИСПСТИЛЬ

Копирование именованного стиля печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



печати".

- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке STB-файла, который нужно отредактировать.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати нажмите правую кнопку мыши на стиле печати, который необходимо скопировать. Выберите "Копировать".
- 4 Нажмите правую кнопку мыши на стиле печати. Выберите "Вставить". Если нужно задать расположение нового стиля в списке, то нажмите правую кнопку мыши на имени стиля, который должен предшествовать новому стилю в списке.
- 5 В диалоговом окне "Добавление стиля печати" введите имя стиля печати.
- 6 Нажмите кнопку "Принять & Заккрыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Если таблице стилей печати назначена таблица соответствия цветов, то копирование стилей этой таблицы невозможно. Нельзя также выполнять копирование и в таблицах цветозависимых стилей.

 **Ввод команды:** *ДИСПСТИЛЬ*

Изменение описания стиля печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке файла таблицы, описания к стилям которой требуется изменить.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати выберите стиль печати, описание к которому необходимо изменить.
- 4 В поле "Описание" введите необходимый текст.
Можно выбрать несколько стилей печати и ввести для них описания или настроить их параметры.
- 5 Нажмите кнопку "Принять & Заккрыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Стиль печати NORMAL нельзя ни модифицировать, ни удалить.

 **Ввод команды:** *ДИСПСТИЛЬ*

Переименование именованного стиля печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



печати".

- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке STB-файла, в котором необходимо переименовать стиль печати.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати нажмите правую кнопку мыши на стиле печати, который необходимо переименовать. Выберите "Переименовать".
- 4 Введите новое имя для выбранного стиля печати.
- 5 Нажмите кнопку "Принять & Заккрыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Стиль печати NORMAL переименовать нельзя. Нельзя также переименовывать цветозависимые стили печати.

 **Ввод команды:** *ДИСПСТИЛЬ*

Удаление именованного стиля печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



печати".

- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке STB-файла, который нужно отредактировать.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати выберите стиль для его удаления из списка.
- 4 Выберите "Удалить стиль".
- 5 Нажмите кнопку "Принять & Заккрыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Стиль печати NORMAL нельзя ни модифицировать, ни удалить. Если таблице стилей печати назначена таблица соответствия цветов, то удаление стилей из этой таблицы невозможно. Нельзя также удалять цветозависимые стили печати.

 **Ввод команды:** *ДИСПСТИЛЬ*

Краткий справочник

Команды

ПСТИЛЬ

Задание текущего стиля печати для новых объектов или назначение стиля печати выбранным объектам

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Стандартные таблицы именованных стилей печати

Помимо таблицы стилей по умолчанию имеется дополнительная таблица именованных стилей, которую можно использовать. Все файлы таблиц именованных стилей печати имеют расширение *.stb*.

- *acad.stb*: таблица стилей печати по умолчанию
- *Monochrome.stb*: печатает все цвета черным
- "Нет": ни одна таблица стилей печати не назначена

ПРИМЕЧАНИЕ Таблицы именованных стилей доступны лишь в том случае, когда для чертежа установлено использование таблиц именованных стилей.

См. также:

- Подключение таблиц стилей печати к листам на стр. 1795

Краткий справочник

Команды

ПСТИЛЬ

Задание текущего стиля печати для новых объектов или назначение стиля печати выбранным объектам

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Удаление таблиц соответствия цветов

Таблицы стилей печати, из которых удалена информация о соответствии цветов, не годятся для назначения стилей печати объектам старых чертежей.

У таблиц именованных стилей печати, созданных на основе файлов, CFG, PCP или PC2, имеются таблицы соответствия цветов, созданные с присвоением перьев из прежних версий. Для таких таблиц, помимо этого, имеются таблицы соответствия цветов. При открытии чертежей, созданных в более ранних версиях AutoCAD по сравнению AutoCAD 2000, с помощью таблиц соответствия цветов каждому стилю печати сопоставляется определенный цвет и, следовательно, объекты данного цвета. Это позволяет выводить чертежи, построенные и предназначенные для вывода в прежних версиях.

Пока существует таблица соответствия цветов, добавление, удаление и переименование стилей печати в таблице невозможно.

Таблицы стилей печати, из которых удалена информация о соответствии цветов, не годятся для назначения стилей печати объектам старых чертежей. Тем не менее, остается возможность их использования во вновь создаваемых чертежах.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ После удаления таблицы соответствия цветов автоматическое назначение стилей печати для объектов при первом открытии чертежей, созданных в более ранних версиях программы, невозможно.

Удаление таблицы соответствия цветов

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
- 3 В редакторе таблиц стилей печати на вкладке "Общие" выберите удаление таблицы соответствия цветов AutoCAD Release 14.
- 4 Прочтите предупреждающее сообщение. Нажмите "Да" для удаления таблицы соответствия цветов или "Нет" для отмены удаления.
- 5 Нажмите кнопку "Принять & Закрыть".

 **Ввод команды:** ДИСПСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Редактирование стилей печати

В стили печати можно вносить изменения с помощью редактора таблиц стилей печати. Все модификации стиля отражаются на объектах, использующих этот стиль.

Коротко о параметрах стилей печати

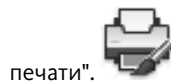
Редактор таблиц стилей печати можно вызвать двойным нажатием кнопки мыши на ярлыке СТВ- или STB-файла в Диспетчере стилей печати. В окне редактора таблиц стилей печати отображаются параметры всех стилей, входящих в выбранную таблицу.

Вкладка "Общие" предоставляет базовые сведения о таблице стилей. Вкладки "Таблица" и "Карточка" обеспечивают два способа доступа к свойствам стилей печати. Как правило, если количество стилей печати невелико, удобнее пользоваться вкладкой "Таблица". Если же в таблице определено много стилей печати, более предпочтительной становится вкладка "Карточка".

В таблице именованных стилей стиль NORMAL содержит свойства объекта, принятые по умолчанию (без применения стиля печати). Стиль NORMAL изменить или удалить невозможно.

Изменение параметров стиля печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати из списка "Стили" выберите стиль печати для редактирования.
- 4 В группе "Свойства" щелкните на стрелке рядом со свойством, которое необходимо изменить. Выберите опцию из списка.
- 5 Если необходимо, повторите операцию редактирования для других свойств.
- 6 Нажмите кнопку "Принять & Закреть".

 **Ввод команды:** *ДИСПСТИЛЬ*

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Цвет, интенсивность, оттенки серого и размывание

С помощью стиля печати можно задавать свойства, определяющие цвет, интенсивность, режимы размывания и преобразования в оттенки серого.

Задание цвета в стиле печати

По умолчанию в стиле печати установлено значение цвета "Взять из объекта". Это значение позволяет сохранять цвет объекта, установленный в свойствах слоя или самого объекта. Если задать цвет явно, при печати объекты будут перекрашены в этот цвет. Можно выбрать один из 255 цветов АСI, из всей палитры цветов или воспользоваться альбомами цветов. Для использования всей палитры цветов плоттер должен быть настроен для работы в режиме True Color.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с таблицей стилей печати, сохраненной в AutoCAD 2000 или в более поздней версии, значения, заданные в режиме "Вся палитра", заменяются ближайшими значениями из палитры текущей версии.

Задание интенсивности вывода

Можно выбрать значение интенсивности цвета, которое определяет количество краски, попадающее на бумагу при печати. Допустимый диапазон значений - от 0 до 100. Значение 0 соответствует выводу белым цветом, а значение 100 - полной интенсивности. Параметр интенсивности работает только на плоттерах, работающих с цветом или оттенками серого. Для использования этого параметра необходимо также включить режим размывания.

Включение размывания

Размывание используется в плоттерах для имитации составных цветов путем пространственного комбинирования точек, имеющих стандартные цвета (т.е. цвета чернил картриджа). Если плоттер не поддерживает размывание, параметр игнорируется.

Иногда отключение размывания позволяет избежать преобразования тонких векторов в псевдоштриховые линии, а также делает более наглядными цвета тусклых оттенков. Если размывание отключено, устанавливается соответствие цвета с ближайшим стандартным; это ограничивает цветовую гамму чертежа. Размывание при печати возможно независимо от того, как задан цвет в стиле печати (цвет объекта или явное присвоение).

ПРИМЕЧАНИЕ Включение размывания может приводить к визуальному слиянию близко расположенных элементов.

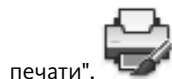
Печатать с оттенками серого

Если выбран параметр "Печатать с оттенками серого", цвета объекта преобразуются в оттенки серого, если плоттер поддерживает печать с оттенками серого. Светлые цвета, такие как желтый, печатаются светлыми оттенками серого, а темные цвета

- темными оттенками серого. Если параметр "Печатать с оттенками серого" отключен, для печати цветов объекта используются значения RGB. Преобразование в оттенки серого при печати возможно независимо от того, как задан цвет в стиле печати (цвет объекта или явное присвоение).

Задание цвета в стиле печати

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей

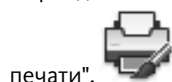


2. Щелкните правой кнопкой мыши на файле СТВ или СТВ. Нажмите "Открыть".
3. На вкладке "Таблица" редактора таблиц стилей печати выберите поле "Цвет" стиля печати, в который требуется внести изменения.
4. Из раскрывающегося списка цветов выберите нужный цвет или опцию "Выбор цвета", открывающую одноименное диалоговое окно, и выполните одну из следующих операций:
 - На вкладке "Номер цвета" выберите цвет или введите в поле "Цвет" его имя или числовое значение в системе АСI (от 1 до 255). Нажмите "ОК".
 - На вкладке "Вся палитра" в поле "Цветовая модель" задайте цвет. (Введите значение цвета в поле "Цвет" или задайте значения "Н (оттенок)", "S (насыщенность)" и "L (яркость)"). Нажмите "ОК".
 - На вкладке "Альбомы цветов" выберите цвет в поле "Альбом цветов" (воспользуйтесь стрелками перемещения вверх и вниз и выберите цветовую метку). Нажмите "ОК".

Ввод команды: ДИСПСТИЛЬ

Назначение интенсивности

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей




2. Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
3. На вкладке "Карточка" Редактора таблиц стилей печати выберите стиль для редактирования.
4. В поле параметра "Интенсивность" укажите значение от 1 до 100.

- 5 По завершении нажмите кнопку "Принять & Закрыть".
Редактор таблиц стилей печати позволяет одновременно изменять параметры для нескольких стилей.

ПРИМЕЧАНИЕ Как правило, при использовании параметра интенсивности цвет каждого стиля устанавливаются в черный. Таким образом, значение интенсивности задает насыщенность черного цвета.


Ввод команды: ДИСПСТИЛЬ

Включение/отключение размывания

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей печати".

- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати выберите стиль и нажмите кнопку мыши на поле параметра "Разрешить размывание".
- 4 Выберите значение "Вкл" или "Откл".
- 5 По завершении нажмите кнопку "Принять & Закрыть".
Редактор таблиц стилей печати позволяет одновременно изменять параметры для нескольких стилей.

Ввод команды: ДИСПСТИЛЬ

Включение/отключение преобразования цветов в оттенки серого

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей печати".

- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати выберите стиль и нажмите кнопку мыши на поле параметра "Печатать с оттенками серого".
- 4 Выберите значение "Вкл" или "Откл".

- 5 По завершении нажмите кнопку "Принять & Закрыть".
Редактор таблиц стилей печати позволяет одновременно изменять параметры для нескольких стилей.

 **Ввод команды:** *ДИСПСТИЛЬ*

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Назначение номеров перьев и виртуальных перьев в таблицах стилей печати

Присвоения перьев, используемые плоттером, могут изменяться в зависимости от того, является ли устройство печати перьевым плоттером или каким-то другим типом устройства, например, лазерным принтером.

Задание перьев для стилей печати

Для задания перьев, используемых каждым стилем печати, служит параметр "Номер назначенного пера" в стиле печати. Физические перья плоттера задаются в РС3-файле конфигурации плоттера. При использовании перьевого плоттера необходимо указать значения цветов, скоростей и толщин всех перьев в разделе "Параметры физических перьев" редактора параметров плоттера.

Рассмотрим пример. Пусть в редакторе параметров плоттера задано, что перо номер 1 чертит черным цветом и обладает толщиной 0,25 мм, а перо номер 2 имеет красный цвет и толщину 0,5 мм. В Редакторе таблиц стилей печати можно назначить перу №1 стиль печати под названием "Водопроводные трубы", а перу №2 - стиль печати "Канализационные трубы".

Номер назначаемого пера в поле "Номер назначенного пера" может указываться в диапазоне от 1 до 32. По умолчанию используется значение 1. Изменение номера пера невозможно в том случае, если для цвета в стиле печати установлено значение "Взять из объекта", а также при редактировании стиля печати в таблице цветозависимых стилей печати.

Если занести в поле значение 0, программа изменяет его на "Авто". Сведения, указанные в поле "Параметры физических перьев" редактора параметров плоттера, используются для выбора пера, ближайшего по цвету к печатаемому объекту.

Эмуляция перьев для перьевых плоттеров

Многие перьевые плоттеры способны работать в режиме эмуляции перьевых, оперируя понятием виртуального пера. Эмуляция перьев для таких устройств выполняется программно или при помощи панели управления плоттера.

Если установлен режим программного управления перьями устройства, то параметры веса и типа линий, интенсивности, стилей окончаний и соединений линий, а также стиля закрашивания, задаваемые в таблице стилей печати, отражаются на работе плоттера, переопределяя установки панели устройства печати.

Если программное управление отключено (как правило, используется аппаратное управление), то программно можно задавать только номера виртуальных перьев без установки цвета, весов и типов линий, стилей окончаний, соединений и закрашивания. В программе аппаратное управления (виртуальное перо) включается вместо программного (нормального) управления после выбора параметра "255 виртуальных перьев" в области "Глубина цветности" параметра "Векторная графика" на вкладке "Устройство и документ" редактора параметров плоттера. Выбор любой другой глубины цветности включает программное управление.

В редакторе таблиц стилей печати значение параметра "Номер виртуального пера" может устанавливаться в диапазоне от 1 до 255. Введите **0** или **Авто** для указания на то, что назначение виртуальных перьев необходимо производить с использованием АСІ.

При создании таблицы стилей печати необходимо иметь в виду, что таблица может использоваться различными плоттерами, и для разных плоттеров и режимов печати могут выбираться разные части одной таблицы стилей.

- Если используется перьевой плоттер с пользовательскими установками перьев, то номера виртуальных перьев и назначения цветов игнорируются.
- Если используется перьевой плоттер с автоматическим назначением перьев, то выбор перьев осуществляется с учетом цвета и веса линий. В этом случае номера виртуальных перьев также игнорируются.
- Если используется растровый плоттер в растровом режиме, то игнорируются номера как физических, так и виртуальных перьев.
- Если используется растровый плоттер в режиме работы с виртуальными перьями, то игнорируются все параметры перьев, кроме назначенных номеров виртуальных перьев.

ПРИМЕЧАНИЕ Если для работы с созданными файлами печати используется другое приложение и пользователь изменяет атрибуты перьев, печать без применения виртуальных перьев приводит к отсутствию прямой связи номеров перьев в файле печати с цветами объекта в программе. Это затрудняет использование дополнительных атрибутов перьев.

Задание номера виртуального пера

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати выберите стиль печати, который необходимо изменить, и нажмите поле "Номер виртуального пера".
- 4 В поле "Номер виртуального пера" ввести число от 1 до 255, или же **о** или **Авто** для автоматического назначения цвета АСI печатаемого объекта для виртуального пера.
- 5 По завершении нажмите кнопку "Принять & Закрыть".
Редактор таблиц стилей печати позволяет одновременно изменять параметры для нескольких стилей.

 **Ввод команды:** ДИСПСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание веса и типа линий

Вес и тип линий могут определяться в свойствах объекта или в стиле печати при выводе на печать. Во время печати параметры веса и типа линий, заданные в стиле печати, переопределяют аналогичные свойства объекта.

Задание и отображение весов линий

При выборе свойства "Вес линий" в редакторе таблиц стилей печати отображается образец толщины линии и его цифровое значение. По умолчанию в стиле печати установлено значение веса линии "Взять из объекта". Если нужного веса линий нет в списке, его можно получить модификацией одного из существующих.

Для просмотра листа с результатами применения весов линий необходимо в диалоговом окне "Параметры листа" в группе "Таблица стилей печати" установить флажок "Показать стили печати".

Задание типов линий

При выборе свойства "Тип линий" в редакторе таблиц стилей печати отображается список с описаниями и образцами всех доступных типов линий. По умолчанию в стиле печати установлено значение типа линии "Взять из объекта".

Независимо от того, как задан тип линии в стиле печати (тип линии объекта или явное присвоение), пользователь может включить параметр "Подстройка масштаба". Этот параметр регулирует масштаб типа линий так, чтобы в каждом объекте укладывалось целое число элементарных образцов. Если он отключен, элементарные образцы могут обрываться в линиях на середине. Параметр необходимо отключать, если приоритет имеет соблюдение точного масштаба. Включение параметра означает, что масштабы типов линий будут разными, но за счет этого будет достигнута корректность отображения объектов, выполненных штриховыми и пунктирными линиями.

Пользователь может применить глобальный масштабный коэффициент к типам линий и образцам закрашивания, не относящимся к стандарту ISO.

См. также:

- Работа с типами линий на стр. 658
- Работа с весами линий на стр. 671

Задание веса линий в стиле печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей

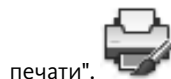


- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати выберите стиль для редактирования.
- 4 Раскройте список параметра "Вес линий" и выберите необходимое значение. Чтобы указать необходимость использования веса линий объекта, следует выбрать параметр "Взять из объекта".
- 5 Нажмите кнопку "Принять & Закрыть".
Редактор таблиц стилей печати позволяет одновременно изменять параметры для нескольких стилей.

 **Ввод команды:** ДИСПСТИЛЬ

Задание типа линий в стиле печати

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати выберите стиль для редактирования.
- 4 Раскройте список параметра "Тип линий" и выберите необходимое значение. Чтобы указать необходимость использования типа линий объекта, следует выбрать параметр "Взять из объекта".
- 5 Для регулирования масштаба типа линий таким образом, чтобы в каждом объекте укладывалось целое число элементарных образцов, на вкладке "Карточка" для параметра "Подстройка масштаба" установите значение "Вкл".
- 6 Нажмите кнопку "Принять & Закрыть".
Редактор таблиц стилей печати позволяет одновременно изменять параметры для нескольких стилей.

Ввод команды: ДИСПСТИЛЬ

Масштабирование типов линий и образцов заливки, не относящихся к стандарту ISO

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
- 3 На вкладке "Общие" Редактора таблиц стилей печати установите флажок "Применить глобальный масштаб к типам линий, не относящимся к ISO".
Эта опция позволяет выполнять масштабирование типов линий и образцов закрашивания с учетом заданного значения масштаба.
- 4 Введите значение масштаба в поле "Масштаб".
- 5 Нажмите кнопку "Принять & Закрыть".

 **Ввод команды:** ДИСПСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание стилей окончаний и соединений линий

Стили окончаний и соединений линий можно задавать в свойствах объекта или переопределять с помощью стиля печати.

Задание стиля окончаний линий

ППрограмма содержит следующие опции стиля окончания линий:

- срез
- квадрат
- полукруг
- треугольник

По умолчанию устанавливается значение "Взять из объекта", при котором используется полукруглый стиль окончания. При печати стиль окончания, установленный в стиле печати, переопределяет стиль, заданный в свойствах объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ Тексты, набранные SHX-шрифтом, лучше печатать, используя полукруглые окончания и дуговые соединения линий.

Задание стиля соединений линий

Программа поддерживает следующие стили соединений линий:

- угол
- скос
- дуга
- треугольник


По умолчанию устанавливается значение "Взять из объекта", при котором используется стиль соединения "Дуга". При печати стиль соединений, установленный в стиле печати, переопределяет стиль, заданный в свойствах объекта.

Задание стиля окончаний или соединений линий

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на файле СТВ или STB. Нажмите "Открыть".
- 3 На вкладке "Таблица" редактора таблиц стилей печати выберите поле "Стиль окончаний линий" или "Стиль соединений линий" для стиля печати, в который требуется внести изменения.
- 4 Выберите нужную опцию из выпадающего списка.

 **Ввод команды:** ДИСПСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание стиля заливки

Для печати широких полилиний, колец, раскрашенных объектов и тел предлагаются различные стили закрашивания.

Программа поддерживает следующие стили закрашивания для печати широких полилиний, колец, объектов со сплошной заливкой и тел:

- сплошное
- решетка
- штриховка
- шахматы
- горизонтальные полосы
- наклонные влево
- наклонные вправо
- квадраты
- точки
- вертикальные полосы

По умолчанию в стиле печати установлено значение стиля заливки "Взять из объекта". При печати стиль закрашивания, установленный в стиле печати, переопределяет стиль, заданный в свойствах объекта.

Пользователь может применить в стилях печати глобальный масштабный коэффициент к типам линий и образцам закрашивания, не относящимся к стандарту ISO.

См. также:

- Выбор образцов штриховки и сплошной заливки на стр. 1401

Задание стиля заливки

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер стилей



печати".

2. Щелкните правой кнопкой мыши на файле СТВ или СТВ. Нажмите "Открыть".
3. На вкладке "Таблица" редактора таблиц стилей печати выберите поле "Стиль закрашивания" стиля печати, в который требуется внести изменения.
4. Выберите стиль заливки из выпадающего списка.

 **Ввод команды:** *ДИСПСТИЛЬ*

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов Диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

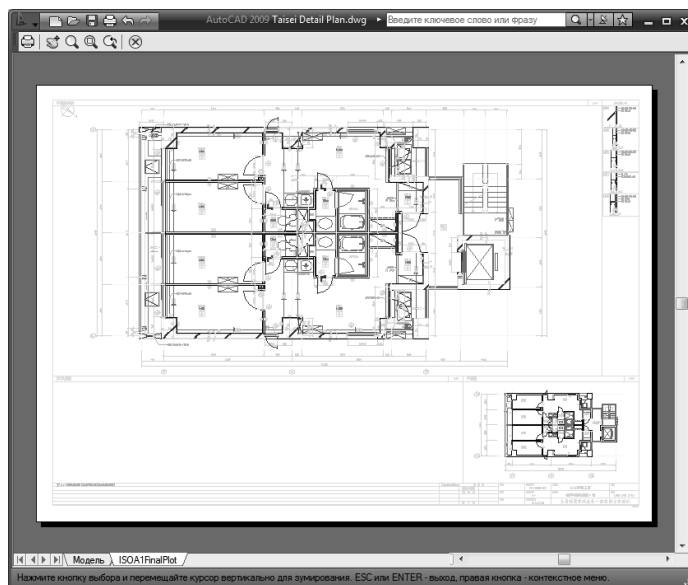
Нет записей

Предварительный просмотр

Прежде чем выводить чертеж на печать, рекомендуется выполнять предварительный просмотр чертежа. Это позволит сократить затраты времени и расходных материалов, необходимых для выполнения печати.


Для предварительного просмотра можно создать изображение всего чертежа с помощью диалогового окна "Печать". На таком изображении виден результат печати чертежа с учетом весов линий, образцов штриховок и других параметров стилей печати.

При предварительном просмотре активные панели и инструментальные палитры исчезают с экрана, а вместо них отображается панель "Предварительный просмотр", обеспечивающая доступ к функциям печати, панорамирования и увеличения чертежа.




В диалоговых окнах "Печать" и "Параметры листа" также содержится простой образец для просмотра, отображающий печатаемую область и положение чертежа при печати.

Предварительный просмотр

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" нажмите кнопку "Просмотр".
Открывается окно просмотра, курсор в котором приобретает форму, аналогичную курсору зумирования.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши для вызова контекстного меню со следующими параметрами: "Печать", "Панорамирование", "Зумирование", "Показать рамкой" или "Показать исходный" (для возврата к исходному коэффициенту экранного увеличения).
- 4 Нажмите ESC для закрытия окна просмотра и возврата в диалоговое окно "Печать".
- 5 Если необходимо, перенастройте параметры печати и снова просмотрите чертеж.

- 6 После завершения корректировки параметров нажмите "ОК" для печати чертежа.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПАН

Перемещение изображения на текущем видовом экране

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ПРЕДВАР

Предварительный просмотр на экране выводимого на печать листа

ПОКАЗАТЬ

Увеличение или уменьшение видимого размера объектов на текущем видовом экране

Системные переменные

RASTERPREVIEW

Управление сохранением образцов для просмотра в формате BMP вместе с чертежом

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Печать в файлы различных форматов

Экспорт и печать чертежей можно осуществлять в целом ряде форматов, включая DWF, DWFx, DXF, PDF и метафайл Windows (WMF). Вывод чертежей в файлы можно выполнять с помощью специальных драйверов печати.

Все перечисленные варианты предусматривают настройку драйвера несистемного плоттера для вывода чертежей в файлы. Пользовательские параметры несистемных драйверов можно настраивать с помощью редактора параметров плоттера. Справочные сведения по каждому драйверу можно получить, нажав кнопку "Справка" в окне настройки его дополнительных свойств (доступно из редактора параметров плоттера).

Печать в DWF-файлы

Для публикации чертежей в Интернете или в локальной сети можно создавать файлы DWF (файлы 2D векторной графики).


Программу можно использовать для создания файлов DWF. Файл DWF - это файл двумерных векторов, который можно использовать для публикации чертежа в Интернете или во внутренней сети. Каждый DWF файл может содержать один или несколько листов чертежа.



Файлы DWF можно открывать, просматривать и печатать с помощью программы Autodesk® Design Review. С помощью программы просмотра файлов DWF можно просматривать файлы DWF в браузере Microsoft® Internet Explorer 5.01 или более поздних его версий. DWF-файлы поддерживают функции зумирования и панорамирования в реальном времени, а также функции управления отображением слоев и именованных видов.

См. также:

- Публикация чертежей на стр. 1847

Печать в файлы DWF

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Принтер/Плоттер" в поле "Имя" выберите из списка драйвер *DWF6 ePlot.pc3*.
- 3 Если необходимо, настройте параметры печати в DWF-файл.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 В диалоговом окне "Поиск файла чертежа" задайте путь к файлу и введите имя DWF-файла.
- 6 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Печать файлов DWFX


Файлы DWFX (DWF и XPS) можно создавать для публикации чертежей в Интернете или в локальной сети.

Для печати файла DWFX можно использовать файл настройки печати DWFX ePlot (совместимый с XPS). Каждый файл DWFX может содержать один или несколько листов с чертежами.


Файлы DWFX доступны для открытия, просмотра и распечатки всеми пользователями следующих приложений:

- С помощью Internet Explorer можно просматривать и печатать 2D геометрию из файлов DWFX.
- С помощью Autodesk Design Review можно просматривать файлы DWFX целиком, осуществлять в этом файле зумирование и панорамирование, включать и выключать слои, а также помечать чертежи.

Для печати файла DWFX

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В группе "Принтер/плоттер" выберите раскрывающийся список "Имя" и выберите в этом списке конфигурацию *DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3*.
- 3 Выберите параметры печати, необходимые для печати файла DWFX.
- 4 Нажмите "ОК".

- 5 В диалоговом окне "Поиск файла печати" выберите папку и введите имя файла DWFx.
- 6 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Печать в DXB-файлы

Поддержка форматов файла DXB (двоичный файл обмена чертежами) осуществляется с помощью несистемного драйвера файлов DXB. Как правило, эти файлы используются для "уплощения" 3D чертежей и превращения их в 2D.


Формат вывода совместим с командой ИМПОРТД и драйвером ADI DXB, поставившимся с более ранними версиями. Данный DXB-драйвер имеет те же ограничения, что и драйвер ADI:


- Все графические данные в DXB-файле представляются только в виде векторов, задаваемых 16-битовыми целыми числами.
- Графика в файле формата DXB является монохромной, всем векторным данным присваивается цвет номер 7.
- Растровые изображения и внедренные OLE-объекты не поддерживаются.
- Не учитываются веса линий, заданные в свойствах объектов и в стилях печати.

См. также:

- "Настройка вывода в файл" в документе *Руководство по периферийным устройствам*

Создание файла DXB

- 1 Убедитесь в том, что для вывода файла DXB указан драйвер плоттера. (См. пункт Настройка вывода в файл в *"Руководстве по драйверам и устройствам"*).
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 3 В диалоговом окне "Печать" в группе "Принтер/Плоттер" в поле "Имя" выберите из списка драйвер вывода в формат DXB.
- 4 Если необходимо, настройте параметры печати для вывода в DXB-файл.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Поиск файла чертежа" задайте путь к файлу и введите имя DXB-файла.
- 7 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Печать в файлы растровых форматов

Несистемным драйвером растровой печати поддерживается несколько форматов, включая Windows BMP, CALS, TIFF, PNG, TGA, PCX и JPEG. Растровые форматы часто используются для создания файлов публикаций рабочего стола.

Все поддерживаемые драйвером растровые форматы, кроме одного, не сохраняют сведения о размерах чертежа в миллиметрах или дюймах. Для растровых изображений известны лишь размеры в точках. Единственным форматом, сохраняющим размеры, является формат Dimensional CALS, который поддерживается некоторыми плоттерами. Если используемый плоттер принимает файлы в формате CALS, то необходимо задать реальные размеры листа и разрешение. Разрешение указывается в точках на дюйм в разделе структуры "Векторная графика" редактора параметров плоттера.

По умолчанию вывод для драйвера растровой печати направлен только в файл. Однако можно выбрать параметр "Показать все порты" на странице "Порты" Мастера установки плоттеров или на вкладке "Порты" окна Редактора параметров плоттера, после чего все имеющиеся на компьютере порты будут доступны для настройки. Если указать вывод на печать через один из портов, то драйвер будет выводить чертеж сначала в файл, а затем файл будет передаваться в назначенный порт. Для вывода чертежа на устройство необходимо убедиться в том, что оно подсоединено к указанному порту и способно принимать и обрабатывать посылаемые данные. Дополнительную информацию по данному вопросу можно найти в документации, прилагаемой к используемому устройству печати.


Тип, размер и глубина цветности растрового изображения определяют размер создаваемого растрового файла. В результате, файлы растровых изображений могут иметь очень большие размеры. В связи с этим, при выводе чертежа следует ограничиваться только теми размерами в точках и глубиной цветности, которые необходимы.




Для растровых чертежей можно задавать цвет фона с помощью диалогового окна дополнительных свойств, вызываемого из редактора параметров плоттера. Все объекты чертежа, цвет которых совпадает с цветом фона, на печати становятся невидимыми.

См. также:

- "Настройка вывода в файл" в документе *Руководство по периферийным устройствам*

Создание файла растрового формата

- 1 Убедитесь в том, что для вывода растрового файла указан драйвер плоттера. (См. пункт Настройка вывода в файл в *"Руководстве по драйверам и устройствам"*).
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 3 В диалоговом окне "Печать" в группе "Принтер/Плоттер" в поле "Имя" выберите из списка драйвер вывода в растровый формат.
- 4 Если необходимо, настройте параметры печати для вывода в файл растрового формата.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Поиск файла чертежа" задайте путь к файлу и введите имя растрового файла.
- 7 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Панель инструментов:** Стандартный 
 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ЭКСПОРТБМП

Сохранение выбранных объектов в файле аппаратно-независимого растрового формата (BMP)

ЭКСПОРТДЖ

Сохранение выбранных объектов в файле в формате JPEG

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ЭКСПОРТПНГ

Сохранение выбранных объектов в файле в формате Portable Network Graphics

ЭКСПОРТТИФ

Сохранение выбранных объектов в файле формата TIFF

Системные переменные

RASTERDPI

Управление размером листа и масштабом печати при переключении с устройств вывода размерных файловых форматов на устройства вывода безразмерных файловых форматов и наоборот

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Печать в файлы Adobe PDF

С помощью драйвера для преобразования формата DWG в PDF можно создавать файлы формата Adobe® Portable Document Format (PDF) на основе чертежей.

Формат Adobe® Portable Document Format (PDF) является стандартом для обмена информацией в электронном виде. Файлы PDF легко распространяются для просмотра и печати в программе Adobe Reader, которую можно получить бесплатно на веб-сайте компании Adobe. Применяя файлы PDF, можно совместно использовать чертежи практически с любым пользователем.

Как и файлы DWF6, файлы PDF формируются, для сохранения точности, в формате с векторной основой. Чертежи, преобразованные в формат PDF, можно без труда распространять для просмотра и печати из приложения Adobe Reader 6-й версии или более поздней.

Для настройки параметров вывода следует воспользоваться диалоговым окном дополнительных свойств, который можно вызвать из редактора параметров плоттера. Для этого необходимо перейти на вкладку "Параметры устройства и документа" и в области структуры выбрать "Дополнительные свойства". Затем в группе "Доступ к дополнительным свойствам" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".


Результирующий файл PDF можно адаптировать, задавая разрешение. В диалоговом окне дополнительных свойств редактора параметров печатающего устройства можно задать разрешение для векторных и растровых изображений в диапазоне от 150 до 4800 точек на дюйм максимум. Можно также указать пользовательские разрешения для векторного, градиентного, цветного и черно-белого результирующего файла.


ПРИМЕЧАНИЕ Хотя прозрачные объекты и маскировки правильно отображаются в средстве просмотра файлов PDF, они не распечатываются с той же точностью воспроизведения при использовании параметров печати по умолчанию. Если в чертеже имеются прозрачные объекты, может потребоваться регулировка некоторых параметров в программе Adobe Acrobat. В программе Adobe Acrobat задайте для параметра "Выравнивание прозрачности" значение "Печатать как изображение" или уменьшите значение параметра "Баланс растровый/векторный". Дополнительные сведения см. в документации Adobe.

См. также:


- "Настройка вывода в файл" в документе *Руководство по периферийным устройствам*


Печать файла PDF

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать", в группе "Принтер/плоттер" в поле "Имя" выберите из списка имен драйвер *DWG to PDF.pc3*.
- 3 Если необходимо, настройте параметры печати для вывода в файл PDF.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 В диалоговом окне "Поиск файла чертежа" выберите местоположение или введите имя PDF-файла.
- 6 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Печать файла PDF в альбомной ориентации

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать", в группе "Принтер/плоттер" в поле "Имя" выберите из списка имен драйвер *DWG to PDF.pc3*.
- 3 Из списка "Формат" выберите формат листа, больший размер которого указан первым. Например, *ANSI A (11,00 x 8,50 дюймов)*
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 В диалоговом окне "Поиск файла чертежа" выберите местоположение или введите имя PDF-файла.
- 6 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Печать в файлы Adobe PostScript

Использование драйвера Adobe PostScript позволяет в файлах чертежей формата DWG использовать элементы постраничной верстки и средства для просмотра. Примером может служить формат Adobe Acrobat Portable Document Format (PDF).

Для вывода чертежей на принтеры, поддерживающие формат PostScript, или в PostScript-файлы можно использовать несистемный драйвер PostScript. Для вывода на принтеры следует указывать формат PS, а для вывода в файлы - EPS. При печати непосредственно на PostScript-устройство автоматически выбирается формат PS. Если же для вывода выбран файл, который затем планируется распечатывать на принтере, то пользователь должен сам установить формат PS.

Для настройки параметров вывода следует воспользоваться диалоговым окном дополнительных свойств, который можно вызвать из редактора параметров плоттера. Для этого необходимо перейти на вкладку "Параметры устройства и документа" и в области структуры выбрать "Дополнительные свойства". Затем в группе "Доступ к дополнительным свойствам" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".

Драйвер поддерживает три разновидности формата PostScript.

- Level 1: используется большинством плоттеров.
- Level 1.5: используется для плоттеров с поддержкой цветной печати.
- Level 2: если используемый плоттер поддерживает PostScript Level 2, то имеется возможность существенно уменьшить размер выходных файлов и увеличить скорость вывода на печать.

Опции "Использовать двоичный код (2-го уровня)" и "Сжатие растровых изображений" в диалоговом окне "Дополнительные свойства" позволяют

уменьшить размер выходного файла и ускорить процесс печати на устройствах, поддерживающих эти функции. При возникновении проблем с печатью можно попытаться отключить все опции. В случае успеха выполненных действий можно повторно выполнять печать, каждый раз включая по одной опции, с тем, чтобы определить те опции, которые поддерживаются принтером.

Некоторые издательские системы поддерживают только PostScript Level 1. Поэтому, если возникают проблемы при работе с EPS-файлами, следует попытаться выбрать более простой тип PostScript и отключить параметры оптимизации формата, как это было описано выше.


Имеется возможность включения в EPS-файлы графических образцов изображений. Это значительно увеличивает размеры файлов, однако позволяет быстро просматривать эти файлы с помощью многих приложений. В Windows для предварительного просмотра используется формат WMF; для Macintosh и других платформ используется формат EPSF.

ПРИМЕЧАНИЕ Включение образцов для предварительного просмотра в обоих форматах может привести к увеличению размера результирующего файла в три раза.


См. также:

- Экспорт файлов формата PostScript
- "Настройка вывода в файл" в документе *Руководство по периферийным устройствам*

Печать в файл PostScript

- 1 Убедитесь в том, что для вывода файла PostScript указан драйвер плоттера. (См. пункт "Настройка вывода в файл" в *"Руководстве по драйверам и устройствам"*).
- 2 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 3 В диалоговом окне "Печать" в группе "Принтер/Плоттер" в поле "Имя" выберите из списка драйвер вывода в формат PostScript.
- 4 Если необходимо, настройте параметры печати для вывода в PostScript-файл.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Поиск файла чертежа" задайте путь к файлу и введите имя PostScript-файла.

7 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание файлов вывода на печать

Используя любую конфигурацию плоттера, можно создавать файлы вывода на печать, которые в дальнейшем могут обрабатываться приложениями для вывода данных.

Например, файлы форматов HP-GL и HP-GL/2 используются в качестве промежуточных файлов различными программными средствами разработки, а также для хранения данных и использования многими устройствами вывода.


Драйвер несистемного устройства HP-GL поддерживает формат HP-GL (Hewlett-Packard Graphics Language), широко используемый перьевыми плоттерами и сохраняющий только векторную графику. Растровые объекты драйвером устройства HP-GL не поддерживаются.

Драйвер несистемного устройства HP-GL/2 объединяет возможности перьевых плоттеров формата HP-GL/2 и струйных плоттеров. Этот драйвер является базовым и не оптимизирован для работы со специфическими устройствами. Например, он не посылает команд PJI устройству, как это делает драйвер фирмы Hewlett-Packard. Драйвер HP-GL/2 поддерживает устаревшие графопостроители и более новые устройства других производителей, не только фирмы Hewlett-Packard.

См. также:


- "Информация о настройке конкретных моделей устройств" в документе *Руководство по периферийным устройствам*

Процедура создания файла печати (PLT)

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Принтер/Плоттер" в поле "Имя" выберите из списка драйвер вывода на плоттер.

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимым условием создания допустимого файла PLT является правильная настройка плоттера в качестве устройства вывода.

- 3 Если имеется такая возможность, установите флажок "Печать в файл".
- 4 Если необходимо, настройте параметры печати для вывода в файл.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Поиск файла чертежа" задайте путь к файлу и введите имя файла чертежа.
- 7 Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Процедура создания командного файла для буферизации данных перед выводом на печать

Файлы печати предназначены для работы с программным обеспечением буферизации данных; их можно также передать в центр обслуживания для вывода

на печать. Вывод файлов PLT можно запустить с помощью простого командного файла.

- 1 Откройте текстовый редактор и сохраните командный файл в той папке, где хранятся файлы PLT.
- 2 Присвойте командному файлу имя, например, *MySpooler.bat*.
- 3 Добавьте к командному файлу одну строку следующего вида:

```
copy %1 \\сервер\принтер
```

Параметр %1 автоматически заменяется именем файла *.plt*, который передается устройству вывода.

СОВЕТ Если устройство вывода подключено непосредственно к компьютеру, вместо пути к серверу печати можно указать порт принтера, например, LPT1.

- 4 Сохраните командный файл и закройте текстовый редактор.

Процедура печати из файла печати (PLT) посредством командного файла

При выполнении этой процедуры используется командный файл, созданный в ходе выполнения процедуры Процедура создания командного файла для буферизации данных перед выводом на печать на стр. 1843.

- 1 Откройте окно командной строки и введите команду перехода к папке, содержащей файл PLT и командный файл буферизации данных.
- 2 В командной строке введите следующую команду:

```
MySpooler.bat MyDrawing.plt
```

Здесь *MySpooler.bat* - имя созданного ранее командного файла, а *MyDrawing.plt* - имя файла печати.

Выполняется копирование файла PLT на устройство вывода и создание чертежа.

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Публикация чертежей

32

Публикация представляет собой более совершенную альтернативу выводу на печать большого количества чертежей. Публикацию целой подшивки легко выполнить в Диспетчере подшивок либо в виде набора чертежей на бумаге, либо в электронном виде как единого многолистового файла DWF или DWFx.

Публикация электронного набора чертежей в виде файла DWF или DWFx экономит время и увеличивает производительность, поскольку позволяет создавать точное и сжатое представление чертежей в удобном для просмотра и распространения файле.

Просмотр и печать файлов DWF и DWFx осуществляется с помощью приложения Autodesk Design Review. Приложение Internet Explorer 7 позволяет просматривать и распечатывать только 2D геометрию из файла DWFx.

Коротко о публикации

Наборы чертежей являются основным итогом работы большинства проектных коллективов. Создание набора чертежей с дальнейшим рассмотрением его в различных инстанциях может оказаться довольно долгим и сложным процессом.

С помощью диалогового окна "Публикация" можно на основе целого набора чертежей одним нажатием кнопки мыши получить в бумажном или электронном виде набор готовых чертежей.

Электронные наборы чертежей сохраняются в виде файлов DWF или DWFx. Просмотр и печать файлов DWF или DWFx можно выполнить с помощью приложения Autodesk Design Review.

Для печати отдельного чертежа используется диалоговое окно "Печать".

См. также:

- Коротко о процессе печати на стр. 1753

Краткий справочник

Команды

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Общие сведения о публикации

Электронный набор чертежей - это аналог набора чертежей, распечатанных на бумаге. Создание электронного набора чертежей выполняется путем публикации чертежей в файл DWF или DWFx.

С помощью Диспетчера подшивок можно опубликовать целую подшивку листов. Публикация в едином многолистовом файле формата DWF или DWFx позволяет одним нажатием кнопки мыши создать готовый электронный набор чертежей.

Набор бумажных чертежей создается публикацией каждого листа подшивки на заданном в его параметрах плоттере.

С помощью диалогового окна "Публикация" можно не только собрать в одно целое набор различных чертежей для публикации, но и сохранить их перечень в файле описаний наборов чертежей формата DSD (Drawing Set Descriptions). Этот набор для публикации можно адаптировать под нужды конкретного пользователя, добавляя и удаляя листы по мере развития проекта. Созданный в диалоговом окне "Публикация" перечень листов можно опубликовать любым из следующих способов:

- На плоттер, заданный в параметрах каждого листа подшивки (включая чертежи, которые необходимо вывести в файл).

- Единый многолистовой файл DWF или DWFx, содержащий как 2D, так и 3D объекты
- Несколько одностраничных файлов DWF или DWFx, содержащих как 2D, так и 3D объекты.

Используя процедуру "3D публикация DWF", имеется возможность создания и публикации в файлы формата DWF трехмерных моделей и просмотра их в Autodesk Design Review.

Подробнее о публикации файлов 3D DWF см. описание процедуры 3D публикация DWF на стр. 1894.

Публикация электронного набора чертежей в виде файла DWF или DWFx экономит время и увеличивает производительность, поскольку позволяет создавать точное и сжатое представление чертежей в удобном для просмотра и распространения файле. Она также позволяет обеспечивать целостность и взаимосвязь исходных чертежей.

Файлы DWF, когда в них осуществляется публикация, создаются в формате на основе векторной графики (кроме вставок растровых изображений), поддерживающей точность отображения.

Файлы DWFx создаются на основе формата XPS Microsoft. Файлы DWFx представляют собой zip-файлы и содержат метаданные. Просмотреть метаданные можно только средствами приложения Autodesk Design Review.

Обычную графику можно просматривать и печатать как в Autodesk Design Review, так и в Internet Explorer 7. Просмотреть метаданные DWFx можно только в приложении Autodesk Design Review.

Просмотр и печать файлов DWF или DWFx можно выполнить с помощью приложения Autodesk Design Review. Файлы DWF и DWFx могут распространяться по электронной почте или на CD, размещаться на FTP-сайтах и web-сайтах проектов.

Можно задавать свойства блоков и атрибуты, которые будут доступны для пользователей приложения Autodesk Design Review. Например, можно опубликовать для водопроводного подрядчика файл DWF или DWFx, содержащий информацию об атрибутах блоков указанной в чертеже водопроводной арматуры. В такой же подшивке для подрядчика по электротехнике можно указать только данные атрибута блока об осветительной арматуре.

По умолчанию задания публикации выполняются в фоновом режиме, что позволяет пользователю сразу же вернуться к работе над своими чертежами. Задания публикации выполняются по очереди (не могут выполняться одновременно). Для проверки статуса задания, выполняющегося в фоновом режиме, достаточно навести курсор на значок плоттера в правом углу строки

состояния. Можно также просмотреть подробные сведения обо всех заданиях, которые были опубликованы или напечатаны в ходе текущего сеанса.

См. также:

- Публикация, комплектование и архивация подшивок на стр. 561
- Задание настроек параметров листа на стр. 1712
- Публикация 3D DWF на стр. 1894

Проверка статуса задания на публикацию, выполнявшегося в фоновом режиме

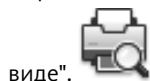
- Поместите курсор на значок плоттера в строке состояния. Всплывающая подсказка отображает статус задания.

Отмена всех или части заданий на публикацию, выполняющихся в фоновом режиме


- Нажмите правую кнопку мыши на значке в строке состояния. Выберите "Отмена задания для листа" <имя листа> или "Прервать все задание".

Просмотр подробных сведений о задании на публикацию

- 1 Выполните одно из следующих действий:
 - Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Подробности о



- Нажмите кнопку мыши на значке печатающего устройства в строке состояния.
- 2 В диалоговом окне "Подробности о печати/публикации" просмотрите сведения о заданиях на публикацию.

 **Ввод команды:** ПОДРОБНОСТИПП

Контекстное меню: Нажмите правую кнопку мыши на значке плоттера. Выберите "Подробности о печати/публикации".

Включение и выключение фонового режима публикации выполняется в диалоговом окне "Настройка"

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".

- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Печать/Публикация" в группе опций "Параметры фоновой обработки" установите или сбросьте для настройки "Поддержка фонового вывода" флажки "Печать" и "Публикация".
- 3 Нажмите "ОК".

Ввод команды: НАСТРОЙКА

Для включения и выключения фонового режима публикации используется диалоговое окно "Публикация".

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



- 2 В группе "Управление публикацией" установите или снимите флажок "Публикация в фоновом режиме".

Ввод команды: ПУБЛ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

Системные переменные

BACKGROUNDPLOT

Управление включением/отключением режима фонового вывода для операций печати и публикации

PUBLISHCOLLATE

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание и изменение набора чертежей для публикации

Предусмотрена возможность группировки листов чертежа для публикации с выводом на плоттер, в файлы печати или в файл DWF или DWFX. Набор для публикации можно адаптировать под нужды конкретного пользователя, добавляя, удаляя, меняя местами, копируя и переименовывая листы по мере развития проекта.

Набор чертежей можно распечатать непосредственно на бумаге, в одном или в нескольких файлах DWF, а также в одном или в нескольких файлах DWFX. Файлы DWF и DWFX могут распространяться по электронной почте, на CD, размещаться на FTP-сайтах и web-сайтах проектов. Описание набора чертежей, собранных для публикации, можно сохранить в файле формата DSD (Drawing Set Descriptions).

Создание набора чертежей для публикации

- 1 Откройте чертеж. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель



"Публикация" ► "Публикация".

На экране появляется диалоговое окно "Публикация". Если выбрана опция "Включать вкладки листов" (в контекстном меню или в диалоговом окне "Публикация"), то все разметки листа текущего чертежа перечисляются в списке листов.

- 2 Для редактирования списка листов в диалоговом окне "Публикация" требуется выполнить одно из следующих действий:
 - **Добавление листов.** Для того чтобы добавить листы из других чертежей, нажмите кнопку "Добавить листы" (или перетащите чертежи с рабочего стола). В диалоговом окне "Выбор чертежей" выберите чертежи. Для добавления их в список листов диалогового окна "Публикация" нажмите "Выбрать". Каждая разметка листа чертежа становится отдельным листом в списке диалогового окна. Отдельные листы, которые не требуются

включать в набор чертежей, можно удалить. Публикация возможна только для инициализированных разметок листов (т.е. тех листов, в параметрах которых задан любой формат листа, отличный от о х о).

ПРИМЕЧАНИЕ Для включения всех разметок листа при добавлении листов в набор чертежей следует задать опцию "Включать вкладки листов" в контекстном меню или в диалоговом окне "Публикация".

- **Добавление разметок листов модели.** Если включить неинициализированную вкладку модели (формат листа для которой не задан или имеет размеры о х о), она будет иметь статус "Разметка листа не инициализирована" в поле "Статус" списка листов. Для вывода на печать такой вкладки следует выбрать в качестве переопределения набор параметров листа из раскрывающегося списка в столбце "Параметры листа" в списке листов диалогового окна "Публикация".

ПРИМЕЧАНИЕ Для включения модели при добавлении листов в набор чертежей следует убедиться, что в контекстном меню или в диалоговом окне "Публикация" включена опция "Включать вкладку модели".

- **Исключение листов.** Чтобы удалить листы из списка, выберите в этом списке один или несколько листов. Нажмите кнопку "Исключение листов". Для исключения всех листов, нажмите правую кнопку мыши на выбранных листах. Выберите "Исключить все".
- **Изменение порядка листов.** Чтобы изменить порядок листов, сдвинув их выше или ниже на одну позицию списка, выберите лист. Нажмите кнопку "Сдвинуть лист вверх" или "Сдвинуть лист вниз". Просмотр и печать листов набора чертежей выполняется в том порядке, в котором они расположены в списке.
- **Переименование листов.** Чтобы переименовать лист, выберите его в списке и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Переименовать лист". Введите новое имя листа.
- **Изменение набора параметров листа.** Для изменения набора параметров разметки листа выберите лист, в столбце "Параметры листа" из раскрывающегося списка выберите именованный набор параметров или же выберите один или несколько листов и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Изменение набора параметров листа". В списке "Параметры листа" выберите набор параметров или "Импорт" для импорта набора параметров из другого чертежа или шаблона. В диалоговом окне "Импорт наборов параметров листов" выберите чертеж, обладающий одним или

несколькими наборами параметров. Нажмите кнопку "Импорт". В списке "Параметры листа" выберите требуемый набор параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ Измените набор параметров листа, соответствующий каждой разметке, в зависимости желаемого результата. Наборы параметров листов пространства модели могут применяться только к листам пространства модели; наборы параметров пространства листов могут применяться только к листам пространства листов.

■ **Копирование листов.** Чтобы скопировать один или несколько листов чертежей, выберите листы из списка и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Копировать выбранные листы". Копии добавляются в конец списка и выделяются подсвечиванием. Имя копии создается путем добавления слова *-Копия(n)* к имени исходного листа. Например, при копировании листа под названием *Водопровод* его копия будет называться *Водопровод-Копия(1)*. При каждом новом копировании одного и того же листа число *n* будет увеличиваться на 1. Создавая копии листа, можно для одного и того же листа получить различные наборы параметров листа и разные настройки.

- 3 Когда список листов чертежа будет скомпонован и настроен требуемым образом, нажмите кнопку "Сохранить список листов".
- 4 В диалоговом окне "Сохранение списка" в поле "Имя файла" введите имя для данного списка. Нажмите кнопку "Сохранить".
Список сохраняется в DSD-файле (файле описания наборов чертежей).

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПУБЛ

Добавление листов из чертежа в набор для публикации

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".




- 2 В диалоговом окне "Публикация" нажмите кнопку "Добавить листы".
- 3 В диалоговом окне "Выбор чертежей" выберите чертежи. Для добавления их в список листов диалогового окна "Публикация" нажмите "Выбрать".

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также для добавления листов в список перетащить чертежи с рабочего стола в окно "Публикация".

Все разметки листов чертежа становятся отдельными листами в списке диалогового окна.

Листы, которые не требуется включать в набор, следует исключить из списка. Перед публикацией разметки листа должны быть инициализированы. (Разметка листа инициализирована, если в наборе параметров листа для формата бумаги заданы размеры, отличные от 0 x 0).


 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

Добавление листов из DSD-файла в набор для публикации

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



- 2 В диалоговом окне "Публикация" нажмите кнопку "Загрузить список листов".
- 3 В диалоговом окне "Загрузка списка листов" выберите файл DSD. Нажмите "Загрузить".
- 4 В диалоговом окне "Замена или добавление" нажмите кнопку "Заменить" для замены текущих листов в DSD-файле или нажмите "Добавить" для добавления листов из DSD-файла в список листов в диалоговом окне "Публикация".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ


Исключение листа из набора для публикации

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



- 2 В диалоговом окне "Публикация" убедитесь в том, что все листы, которые необходимо исключить, содержатся в списке.

- 3 В группе "Лист" выберите один или несколько листов, подлежащих исключению. Нажмите кнопку "Исключение листов".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ


Исключение всех листов из набора для публикации

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



- 2 В диалоговом окне "Публикация" убедитесь в том, что все листы, которые необходимо исключить, содержатся в списке.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши на выбранном наборе. Выберите "Исключить все".

ПРИМЕЧАНИЕ Отменить операцию исключения всех листов нельзя.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ


Изменение порядка следования листов в наборе для публикации

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



- 2 В диалоговом окне "Публикация" убедитесь в том, что все листы, порядок которых необходимо изменить, содержатся в списке.
- 3 Выберите лист. Нажмите кнопку "Сдвинуть лист вверх" или "Сдвинуть лист вниз".

ПРИМЕЧАНИЕ Просмотр и вывод на печать листов, входящих в набор для публикации, осуществляется в порядке следования листов в списке диалогового окна "Публикация".


 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

Копирование листов в наборе для публикации

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



- 2 В диалоговом окне "Публикация" убедитесь в том, что листы, подлежащие копированию, содержатся в списке.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши на выбранном наборе. Выберите "Копировать выбранные листы".
Копии добавляются в конец списка и выделяются подсвечиванием. Имя копии создается путем добавления слова *-Копия(n)* к имени исходного листа. Например, при копировании листа под названием *Водопровод* его копия будет называться *Водопровод-Копия(1)*.
При каждом новом копировании одного и того же листа число *n* будет увеличиваться на 1. Создавая копии листа, можно для одного и того же листа получить различные наборы параметров листа и разные настройки.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

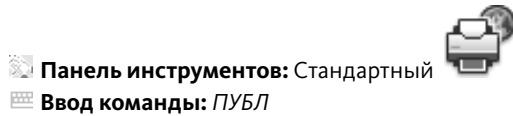
Переименование листов в наборе для публикации

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



- 2 В диалоговом окне "Публикация" убедитесь в том, что листы, подлежащие переименованию, содержатся в списке.
- 3 Выберите лист из списка а затем выполнить одно из следующих действий:
 - Нажмите правую кнопку мыши на выбранном наборе. Выберите "Переименовать лист".
 - Нажмите F2.

- 4 Введите новое имя листа.

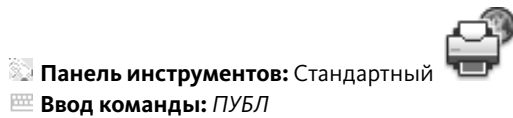


Изменение набора настроек листа в наборе для публикации

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



- 2 В диалоговом окне "Публикация" убедитесь в том, что лист, для которого необходимо изменить набор параметров листа, содержится в списке.
- 3 Выберите лист из списка.
- 4 В столбце "Параметры листа" выберите набор параметров для применения к листу.




Изменение набора настроек одного или нескольких листов в наборе для публикации

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



- 2 В диалоговом окне "Публикация" убедитесь в том, что листы, для которых необходимо изменить наборы параметров листов, содержатся в списке.
- 3 Выберите один или несколько листов из списка.
- 4 Нажмите правую кнопку мыши на выбранном наборе. Выберите "Изменение набора параметров листа".
- 5 В столбце "Параметры листа" выберите набор параметров для применения к листам.

ПРИМЕЧАНИЕ Измените набор параметров листа, соответствующий каждой разметке, в зависимости желаемого результата. Наборы параметров листов пространства модели могут применяться только к листам пространства модели; наборы параметров пространства листов могут применяться только к листам пространства листов.


 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

Импорт набора параметров листов из другого чертежа для применения к публикуемому листу

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



- 2 В диалоговом окне "Публикация" убедитесь в том, что лист, для которого необходимо изменить набор параметров листа, содержится в списке.
- 3 Выберите лист из списка.
- 4 В столбце "Параметры листа" выберите из раскрывающегося списка "Импорт".
- 5 В диалоговом окне "Импорт наборов параметров листов" выберите чертеж, из которого будут импортированы наборы параметров листов. Нажмите кнопку "Импорт".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

Публикация нескольких листов чертежа

- 1 В области чертежа выберите вкладку разметки листа для публикации.
- 2 Удерживая нажатой клавишу CTRL, указать мышью другие вкладки разметок листов, которые требуется опубликовать.
- 3 Щелкните правой кнопкой мыши на одной из вкладок разметок листов. Выбрать в контекстном меню "Опубликовать выбранные листы".

- 4 В диалоговом окне "Публикация" задайте, как требуется, настройки выбранных разметок листов.
- 5 Нажмите кнопку "Опубликовать".

 **Ввод команды:** ПУБЛ

Краткий справочник

Команды

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Вывод набора для публикации на плоттер или в файл печати

Набор чертежей можно при публикации вывести на печатающее устройство или в файл печати.

Существует возможность компоновки листов чертежей в адаптируемый набор чертежей и его публикации с выводом каждого листа на заданное для него устройство печати или в файл печати. Если в качестве устройства печати указан плоттер, то результатом вывода на печать будет набор бумажных чертежей.

Если задана печать в файл, то листы сохраняются в файлах, расположение которых зависит от настроек в диалоговом окне "Параметры публикации". Файл печати для каждого из листов сохраняется под тем же именем, что и лист, с соответствующим расширением (например, *.plt*, *.jpg* или *.bmp*). По умолчанию

расположение можно изменить в диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Печать/Публикация" в группе опций "Печать в файл".

См. также:

- Настройка параметров публикации на стр. 1883

Вывод набора для публикации на плоттер или в файл печати

- 1 Откройте чертеж. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель



"Публикация" ► "Публикация".

- 2 В диалоговом окне "Публикация" в списке листов чертежа отображаются его вкладки. Создание набора для публикации путем выполнения одного из следующих действий:

- **Добавление листов.** Для того чтобы добавить листы из других чертежей, нажмите кнопку "Добавить листы" (или перетащите чертежи с рабочего стола). В диалоговом окне "Выбор чертежей" выберите чертежи. Для добавления их в список листов диалогового окна "Публикация" нажмите "Выбрать". Каждая разметка листа чертежа становится отдельным листом в списке диалогового окна. Отдельные листы, которые не требуется включать в набор чертежей, можно удалить. Публикация возможна только для инициализированных разметок листов (т.е. тех листов, в параметрах которых задан любой формат листа, отличный от о х о).

ПРИМЕЧАНИЕ Для включения всех разметок листа при добавлении листов в набор чертежей следует убедиться в том, что задана опция "Включать вкладки листов" в контекстном меню или в диалоговом окне "Публикация".

- **Добавление разметок листов модели.** Если включена неинициализированная вкладка разметки листа модели (формат листа для которой не задан или имеет размеры о х о), она будет иметь в статус "Лист не инициализирован" в поле "Статус" списка листов. Эта разметка может быть напечатана, если заменить для нее набор параметров листа.

ПРИМЕЧАНИЕ Для включения вкладки разметки листа модели при добавлении листов в набор чертежей следует убедиться, что в контекстном меню включена опция "Включать вкладку модели".

- **Исключение листов.** Чтобы удалить листы из списка, выберите в этом списке один или несколько листов. Нажмите кнопку "Исключение листов".

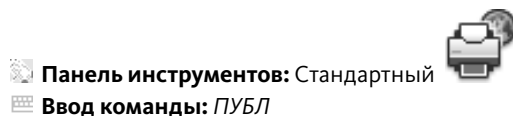
Чтобы исключить все листы, нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Исключить все".

- **Изменение порядка листов.** Чтобы изменить порядок листов, сдвинув их выше или ниже на одну позицию списка, выберите лист. Нажмите кнопку "Сдвинуть лист вверх" или "Сдвинуть лист вниз". Просмотр и печать листов набора чертежей выполняется в том порядке, в котором они расположены в списке.
- **Переименование листов.** Для изменения имени листа выберите его в списке и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Переименовать лист". Введите новое имя листа.
- **Изменение набора параметров листа.** Для изменения набора параметров листа выберите лист. В столбце "Параметры листа" из раскрывающегося списка выберите требуемый набор параметров или же выберите один или несколько листов из списка и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Изменение набора параметров листа". В списке "Параметры листа" выберите набор параметров или "Импорт" для импорта набора параметров из другого чертежа или шаблона. В диалоговом окне "Импорт наборов параметров листов" выберите чертеж, обладающий одним или несколькими наборами параметров. Нажмите кнопку "Импорт". В списке "Параметры листа" выберите требуемый набор параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ Измените набор параметров листа, соответствующий каждой разметке, в зависимости желаемого результата. Наборы параметров листов пространства модели могут применяться только к листам пространства модели; наборы параметров пространства листов могут применяться только к листам пространства листов.

- **Копирование листов.** Чтобы скопировать один или несколько листов чертежей, выберите листы из списка и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Копировать выбранные листы". Копии добавляются в конец списка и выделяются подсвечиванием. Имя копии создается путем добавления слова *-Копия(n)* к имени исходного листа. Например, при копировании листа под названием *Водопровод* его копия будет называться *Водопровод-Копия(1)*. При каждом новом копировании одного и того же листа число *n* будет увеличиваться на 1. Создавая копии листа, можно для одного и того же листа получить различные наборы параметров листа и разные настройки.
- 3 Когда список листов чертежа будет скомпонован и настроен требуемым образом, нажмите кнопку "Сохранить список листов".

- 4 В диалоговом окне "Сохранение списка" в поле "Имя файла" введите имя списка набора чертежей. Нажмите кнопку "Сохранить".
Список сохраняется в DSD-файле (файле описания наборов чертежей).
- 5 В диалоговом окне "Публикация" в группе опций "Вывод при публикации" установите переключатель в положение "На плоттер, заданный в параметрах".
- 6 Нажмите кнопку "Публикация" для запуска процесса.
Если был включен режим фоновой публикации, в правой части строки состояния отображается значок плоттера, обозначающий ход процесса: печать бумажных чертежей или создание файлов печати.
- 7 Для просмотра информации о ходе выполнения задания на публикацию нажмите правую кнопку мыши на значке плоттера, расположенном на правой стороне строки состояния. Выберите "Подробности о печати/публикации".



Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

Системные переменные

PUBLISHCOLLATE

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Публикация электронного набора чертежей

Имеется возможность публиковать электронный набор чертежей в виде файла DWF или DWFx.

Существует возможность компоновки листов чертежей в адаптируемый набор чертежей с последующей публикацией в электронном виде. Электронный набор чертежей - это аналог набора чертежей, распечатанных на бумаге.

Электронный набор чертежей можно сохранить в виде одного многолистového файла DWF или DWFx и использовать для демонстрации хода проектов заказчикам, поставщикам и сотрудникам собственной компании - то есть всем, кому чертежи необходимы для изучения и протоколирования.

Опубликованный электронный набор чертежей можно послать как вложение к электронному письму, использовать его для совместной работы с помощью специализированного Интернет-ресурса, такого как Autodesk Buzzsaw, или разместить на сайте в Интернете. С помощью программы просмотра Autodesk Design Review можно просматривать и печатать только нужные вкладки.

Набор чертежей можно также опубликовать в виде набора одностраничных файлов DWF или DWFx, где каждый файл соответствует листу чертежа.

- При публикации в файл формата DWF используется файл конфигурации плоттера *DWF6 ePlot.pc3*.
- При публикации в файл DWFx используется файл *DWFx ePlot (XPS Compatible).pc3*.

Можно использовать драйвер плоттера, установленный по умолчанию, а можно изменить такие параметры конфигурации, как глубина цвета, экранное разрешение, сжатие файла, обработка шрифтов и другие. Изменения, внесенные в первоначальный файл конфигурации плоттера, распространяются на все будущие действия по печати и публикации файлов DWF и DWFx.

ВНИМАНИЕ Перед внесением изменений создайте копию первоначального файла конфигурации плоттера.

См. также:

- Настройка параметров публикации на стр. 188з

Чтобы создать файл dwf или dwfx с помощью публикации

- 1 Откройте чертеж. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель



"Публикация" ► "Публикация".

На экране появляется диалоговое окно "Публикация". Если задана настройка добавления вкладок разметок листов в контекстном меню диалогового окна "Публикация", в списке листов перечисляются все вкладки разметок листов из текущего чертежа.

- 2 Для редактирования списка листов в диалоговом окне "Публикация" следует выполнить одно из следующих действий:

- **Добавление листов.** Для того чтобы добавить листы из других чертежей, нажмите кнопку "Добавить листы" (или перетащить чертежи с рабочего стола). В диалоговом окне "Выбор чертежей" выберите чертежи. Для добавления их в список листов диалогового окна "Публикация" нажмите "Выбрать". Каждая разметка листа чертежа становится отдельным листом в списке диалогового окна. Листы, которые не требуется включать в набор, следует исключить из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ Для включения всех вкладок листа при добавлении листов в набор чертежей выберите — опцию "Включать вкладки листов" в контекстном меню или на вкладке "Листы" в диалоговом окне "Добавление вкладок" во время добавления группы листов.

- **Добавление разметок листов модели.** Если включить неинициализированную вкладку модели (формат листа для которой не задан или имеет размеры 0 x 0), она будет иметь статус "Лист не инициализирован" в поле "Статус" списка листов. Для вывода на печать

такой вкладки следует выбрать в качестве переопределения набор параметров листа из раскрывающегося списка в столбце "Параметры листа" в списке листов диалогового окна "Публикация".

ПРИМЕЧАНИЕ Для включения всех вкладок листов модели при добавлении листов в набор чертежей выберите — опцию "Включать вкладку модели" в контекстном меню или на вкладке "Модель" в диалоговом окне "Добавление вкладок" во время добавления группы листов.

- **Исключение листов.** Для исключения листов из списка выберите один или несколько листов. Нажмите кнопку "Исключить листы". Чтобы исключить все листы, нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Исключить все".
- **Изменение порядка листов.** Чтобы изменить порядок листов, сдвинув их выше или ниже на одну позицию списка, выберите лист. Нажмите кнопку "Сдвинуть лист вверх" или "Сдвинуть лист вниз". Просмотр и печать листов набора чертежей выполняется в том порядке, в котором они расположены в списке.
- **Переименование листов.** Чтобы переименовать лист, выберите его в списке и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Переименовать лист". Введите новое имя листа.
- **Изменение набора параметров листа.** Для изменения набора параметров разметки листа выберите лист, в столбце "Параметры листа" из раскрывающегося списка выберите именованный набор параметров или же выберите один или несколько листов и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Изменение набора параметров листа". В списке "Параметры листа" выберите набор параметров или "Импорт" для импорта набора параметров из другого чертежа или шаблона. В диалоговом окне "Импорт наборов параметров листов" выберите чертеж, обладающий одним или несколькими наборами параметров. Нажмите кнопку "Импорт". В списке "Параметры листа" выберите требуемый набор параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ Измените набор параметров листа, соответствующий каждой разметке, в зависимости желаемого результата. Наборы параметров листов пространства модели могут применяться только к листам пространства модели; наборы параметров пространства листов могут применяться только к листам пространства листов.

- **Копирование листов.** Чтобы скопировать один или несколько листов чертежей, выберите листы из списка и нажмите правую кнопку мыши.

Выберите "Копировать выбранные листы". Копии добавляются в конец списка и выделяются подсвечиванием. Имя копии создается путем добавления слова *-Копия(n)* к имени исходного листа. Например, при копировании листа под названием *Водопровод* его копия будет называться *Водопровод-Копия(1)*. При каждом новом копировании одного и того же листа число *n* будет увеличиваться на 1. Создавая копии листа, можно для одного и того же листа получить различные наборы параметров листа и разные настройки.

- 3 Когда список листов чертежа будет скомпонован и настроен требуемым образом, нажмите кнопку "Сохранить список листов".

ПРИМЕЧАНИЕ Перед нажатием кнопки "Сохранить список листов" убедитесь, что чертеж сохранен.

- 4 В диалоговом окне "Сохранение списка" в поле "Имя файла" введите имя для данного списка. Нажмите кнопку "Сохранить".

Список набора чертежей сохраняется как файл описания набора чертежей (DSD).

- 5 В диалоговом окне "Публикация" в группе "Вывод при публикации" выберите "Формат DWF" и выберите "DWF-файл" или "DWFx-файл". Нажмите кнопку "Опубликовать".

- 6 В диалоговом окне "Указать DWF-файл" введите имя файла.

В поле "Тип файла" будет стоять DWF или DWFx в зависимости от выбранного формата DWF.

- 7 Нажмите "Выбрать" для выбора имени и папки назначения для файла DWF или DWFx.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также ввести URL-адрес, чтобы загрузить файл DWF или DWFx на FTP-сервер или сайт в Интернете.

- 8 Нажмите кнопку "Сохранить" для запуска процедуры создания электронного набора чертежей.

Если был включен фоновый режим публикации, в правом углу строки состояния появляется значок плоттера, обозначающий ход процесса.

- 9 Для просмотра информации о ходе выполнения задания на публикацию нажмите правую кнопку мыши на значке плоттера, расположенном на правой стороне строки состояния. Выберите "Подробности о печати/публикации".

Информация, выводимая в диалоговое окно "Подробности о печати/публикации", также сохраняется в файле журнала печати/публикации.

- 10 При наличии подходящей программы просмотра пользователь может просмотреть файл DWF или DWFx. Щелкните правой кнопкой мыши на значке плоттера в правой части строки состояния. Выберите "Просмотр файла DWF".

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПУБЛ

Чтобы создать файл dwf или dwfx с помощью Windows Explorer

- 1 Запустите Windows Explorer.
- 2 Выберите чертежи для публикации в файл DWF или DWFx.
С помощью комбинации Shift или Ctrl + щелчок мышью выберите файлы, расположенные в одном или в разных местах списка.

ПРИМЕЧАНИЕ С помощью контекстного меню приложения Windows Explorer можно публиковать только файлы 2D DWF или 2D DWFx.

- 3 Нажмите правую кнопку мыши на выбранном наборе. Выберите "Публиковать в DWF".

Диалоговое окно "Указать DWF-файл" отображается в рамках временного сеанса AutoCAD.

- 4 Для поля "Тип файлов" укажите значение *.dwfx или *.dwf.
- 5 Введите имя файла или выберите файл.
Публикация файла чертежа в AutoCAD осуществляется по следующим параметрам:

Тип DWF-файлов = многолистовой

Пароль = Отключен

Информация о слоях = Не включать

Сведения о блоке = Не включать

По умолчанию, файл DWFx / DWF сохраняется в той же папке, что и файл(ы) выбранного чертежа.

Чтобы с помощью Windows Explorer создать файл DWF или DWFx и отправить его по электронной почте

- 1 Запустите Windows Explorer.
- 2 Выберите чертежи для публикации в файл DWF / DWFx.
С помощью комбинации Shift или Ctrl + щелчок мышью выберите файлы, расположенные в одном или в разных местах списка.

ПРИМЕЧАНИЕ С помощью контекстного меню приложения Windows Explorer можно публиковать только файлы 2D DWF или 2D DWFx.

- 3 Нажмите правую кнопку мыши на выбранном наборе. Выберите "Публикация в DWF и отправка по электронной почте".

Диалоговое окно "Указать DWF-файл" отображается в рамках временного сеанса AutoCAD.

- 4 Для поля "Тип файлов" укажите значение *.dwfx или *.dwf.

- 5 Введите имя файла или выберите файл.

Файл DWF или DWFx имеет следующие настройки:

Тип DWF-файлов = многолистовой

Пароль = Отключен

Информация о слоях = Не включать

Сведения о блоке = Не включать

- 6 Приложение AutoCAD запускает настроенное по умолчанию почтовое приложение для отправки сообщения, вложением в котором будет вновь созданный файл DWF или DWFx.

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

Системные переменные

PUBLISHCOLLATE

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

PUBLISHNATCH

Управление обработкой образцов штриховки, опубликованных в формате DWF или DWFx, как отдельным объектом при открытии в Autodesk Impression

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Публикация подшивки

С помощью Диспетчера подшивок можно опубликовать целую подшивку листов, группу листов из подшивки или отдельный лист. В Диспетчере подшивок публикация подшивки выполняется быстрее, чем с помощью диалогового окна "Публикация".

При работе с Диспетчером подшивок публикацию электронного листа можно осуществить, опубликовав его в файл DWF или DWFx. Кроме того, публикацию можно выполнить на бумажных листах с помощью плоттера, указанного в наборе параметров листа, связанном с каждым листом чертежа. Публикация может также выполняться с использованием переопределений параметров, заданных в

связанном с подшивкой DWF-файле. Переопределение имеет силу только для текущего задания на публикацию.

Если диалоговое окно "Публикация" открывается из Диспетчера подшивок, в список в нем автоматически заносятся все листы, которые были выбраны в подшивке. В дальнейшем имеется возможность редактировать список.

ПРИМЕЧАНИЕ Предусмотрена возможность передачи листов на плоттер в обратном порядке. Этот режим можно выбрать в диалоговом окне "Публикация" и в диспетчере подшивок.

См. также:

- Использование наборов параметров листов в подшивках на стр. 1750
- Работа с листами в подшивке на стр. 531
- Настройка параметров публикации на стр. 1883

Публикация подшивки в файл DWF

- 1 В Диспетчере подшивок, в группе "Листы" выберите подшивку, группу листов или лист.
- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Опубликовать".



ПРИМЕЧАНИЕ В подшивках не могут содержаться файлы 3D DWF (или 3D DWFx).

- 3 В подменю выберите пункт "Публикация в DWF".
Если был включен фоновый режим публикации, в правом углу строки состояния появляется значок плоттера, обозначающий ход процесса. Нажатие правой кнопкой на этом значке вызывает контекстное меню, с помощью которого можно просматривать DWF-файлы и получать информацию о процессе публикации.

СОВЕТ Производительность публикации можно повысить отключением публикации в фоновом режиме. Убедитесь в том, что на вкладке "Печать/Публикация" ("Сервис" ► "Настройка") и в группе "Управление публикацией" не выбран фоновый режим публикации.

 **Панель инструментов:** Стандартный



 **Ввод команды:** ПОДШИВКА

Контекстное меню: Правой кнопкой мыши щелкните на подшивке, группе листов или на отдельном листе. Выберите меню "Публикация" ➤ "Публикация в DWF".

Чтобы опубликовать подшивку в файл DWFx

- 1 В Диспетчере подшивок, в группе "Листы" выберите подшивку, группу листов или лист.
- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Опубликовать".



ПРИМЕЧАНИЕ В подшивках не могут содержаться файлы 3D DWF (или 3D DWFx).

- 3 В подменю выберите "Опубликовать в DWFx".
Если был включен фоновый режим публикации, в правом углу строки состояния появляется значок плоттера, обозначающий ход процесса. Нажатие правой кнопкой на этом значке вызывает контекстное меню, с помощью которого можно просматривать DWF-файлы и получать информацию о процессе публикации.

СОВЕТ Производительность публикации можно повысить отключением публикации в фоновом режиме. Убедитесь в том, что на вкладке "Печать/Публикация" ("Сервис" ➤ "Настройка") и в группе "Управление публикацией" не выбран фоновый режим публикации.

 **Ввод команды:** ПОДШИВКА




Контекстное меню: Правой кнопкой мыши щелкните на подшивке, группе листов или на отдельном листе. Выберите меню "Публикация" ➤ "Опубликовать в DWFx".

Печать подшивки в файл PDF

- 1 В Диспетчере подшивок щелкните правой кнопкой мыши на подшивке, группе листов или на отдельном листе. Выберите меню "Публикация" ➤ "Наборы параметров листа".
- 2 В диалоговом окне "Диспетчер параметров листов" выберите "Создать".

- 3 В диалоговом окне "Создание набора параметров листа", в разделе "Имя набора параметров листа" введите имя для PDF набора параметров листа. Нажмите "ОК".
- 4 В диалоговом окне "Параметры листа", в разделе "Принтер/плоттер", выберите файл настройки *DWG to PDF.pc3*.
Если отображается диалоговое окно "Не найден формат листа", выберите формата листа для подшивки.
- 5 В диалоговом окне "Параметры листа", задайте требуемые параметры листа. Нажмите "ОК".
- 6 В "Диспетчере параметров листов" нажмите кнопку "Закреть".
- 7 В диспетчере подшивок щелкните на подшивке правой кнопкой мыши для публикации. Выберите "Публикация" ► "Опубликовать без учета параметров листа". Щелкните на созданном наборе параметров листа.
Печать файла PDF осуществляется в папку, содержащуюся в списке в диалоговом окне "Подробности о печати/публикации" **ПОДРОБНОСТИ**ПП.

СОВЕТ Производительность публикации можно повысить отключением публикации в фоновом режиме. Публикацию в фоновом режиме можно отключить, сняв флажок "Публикация в фоновом режиме" (в группе "Управление публикацией") в диалоговом окне "Публикация".

 **Панель инструментов:** Окно Диспетчера подшивок 
 **Ввод команды:** *ПОДШИВКА*



Публикация группы листов подшивки или отдельного листа в DWF-файл

- 1 В Диспетчере подшивок, в группе "Листы" выберите подшивку, группу листов или лист.
- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Опубликовать".



- 3 В подменю выберите пункт "Публикация в DWF".

ПРИМЕЧАНИЕ Если был включен фоновый режим публикации, в правом углу строки состояния появляется значок плоттера, обозначающий ход процесса. Нажатие правой кнопкой на этом значке вызывает контекстное меню, с помощью которого можно просматривать DWF-файлы и получать информацию о процессе публикации.

 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** ПОДШИВКА

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на подшивке, группе листов или на отдельном листе. Выберите "Публикация" ► "Публикация в DWF".



Для публикации группы листов из подшивки или отдельного листа в файл DWFX

- 1 В Диспетчере подшивок, в группе "Листы" выберите подшивку, группу листов или лист.
- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Публикация".



- 3 В подменю выберите "Опубликовать в DWFX".

ПРИМЕЧАНИЕ Если был включен фоновый режим публикации, в правом углу строки состояния появляется значок плоттера, обозначающий ход процесса. Для вывода вариантов просмотра файла DWFX или для получения сведений о ходе выполнения задания на публикацию щелкните на этом значке правой кнопкой мыши.

 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** ПОДШИВКА

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на подшивке, группе листов или на отдельном листе. Выберите "Опубликовать" ► "Опубликовать в DWFX".

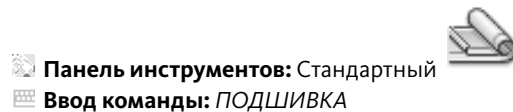
Публикация листов подшивки на заданном в параметрах листов плоттере

- 1 В Диспетчере подшивок, в группе "Список листов" выберите подшивку, группу листов или лист.

- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Опубликовать". Выберите "Опубликовать на плоттер".



ПРИМЕЧАНИЕ Если был включен фоновый режим публикации, в правом углу строки состояния появляется значок плоттера, обозначающий ход процесса. Нажатие правой кнопкой на этом значке вызывает контекстное меню, с помощью которого можно просматривать DWF-файлы и получать информацию о процессе публикации.



Панель инструментов: Стандартный

Ввод команды: ПОДШИВКА

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на подшивке, группе листов или на отдельном листе. Выберите "Опубликовать" ➤ "Опубликовать на плоттер".

Публикация листов подшивки с переопределением параметров листов

- 1 В группе "Список листов" Диспетчера подшивок выберите подшивку, группу листов или отдельный лист.
- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Опубликовать". Выберите "Опубликовать без учета параметров листа" ➤ *<имя_файла.dwt>*. (Отображается список всех именованных наборов параметров листа, сохраненных в файле DWT переопределения параметров листа.)



Параметры листа, заданные в файле переопределений, имеют приоритет перед параметрами, которые заданы в самих публикуемых листах. Переопределения имеют силу только для текущего задания на публикацию.

ПРИМЕЧАНИЕ Если был включен фоновый режим публикации, в правом углу строки состояния появляется значок плоттера, обозначающий ход процесса. Нажатие правой кнопкой на этом значке вызывает контекстное меню, с помощью которого можно просматривать DWF-файлы и получать информацию о процессе публикации.

 **Панель инструментов:** Стандартный



 **Ввод команды:** ПОДШИВКА

Контекстное меню: Щелкните правой кнопкой мыши на подшивке, группе листов или на отдельном листе. Выберите "Опубликовать" ► "Опубликовать без учета параметров листа" ► <имя_файла.dwt>.

Добавление штампея на публикуемые листы подшивки

- В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Опубликовать". Выберите "Добавить штампель".




На все публикуемые листы добавляется штампель.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы изменить параметры штампея, нажмите кнопку "Опубликовать". Выберите "Параметры штампея".

 **Панель инструментов:** Стандартный



 **Ввод команды:** ПОДШИВКА

Контекстное меню: Щелкните на узле или имени подшивки, группы листов или отдельного листа правой кнопкой мыши. Выберите "Опубликовать" ► "Добавить штампель".

Процедура публикации листов подшивки в обратном порядке

- 1 В диспетчере подшивок выберите имя подшивки или группы листов в разделе "Список листов".
- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Опубликовать". Выберите "Опубликовать в обратном порядке".



Флажок, поставленный напротив этого пункта меню, указывает, что при нажатии кнопки "Опубликовать" листы будут публиковаться в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ Для файлов DWF этот параметр не доступен.

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПОДШИВКА

Контекстное меню: Щелкните на узле или имени подшивки или группы листов правой кнопкой мыши. Выберите "Опубликовать" ► "Опубликовать в обратном порядке".

Задание параметров публикации подшивок

- 1 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Опубликовать". Нажмите "Параметры публикации подшивки".



- 2 В диалоговом окне "Параметры публикации подшивки" настройте параметры.
- 3 Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПОДШИВКА

Контекстное меню: Щелкните на узле или имени подшивки, группы листов или отдельного листа правой кнопкой мыши. Выберите "Опубликовать" ► "Листы".

Для изменения подшивки, предназначенной для публикации, с помощью диалогового окна "Публикация"

- 1 В Диспетчере подшивок выберите в группе "Листы" имя подшивки, группы листов или отдельный лист.
- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Опубликовать". Выберите диалоговое окно "Публикация".



Открывается диалоговое окно "Публикация". В список публикуемых листов заносятся все листы, которые были выбраны в Диспетчере подшивок.

- 3 В диалоговом окне "Публикация" отредактируйте список и настройте параметры, как это требуется.

- 4 Нажмите кнопку "Опубликовать" для публикации подшивки с текущими настройками.

ПРИМЕЧАНИЕ Если был включен фоновый режим публикации, в правом углу строки состояния появляется значок плоттера, обозначающий ход процесса. Для вывода вариантов просмотра файла DWF или DWFx или для просмотра информации о ходе выполнения задания на публикацию щелкните этот значок правой кнопкой мыши.



 **Ввод команды:** ПОДШИВКА

Контекстное меню: Щелкните на узле или имени подшивки, группы листов или отдельного листа правой кнопкой мыши. Выберите "Публикация" ► "Диалоговое окно публикации".

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

ПОДШИВКА

Вызов Диспетчера подшивок

Системные переменные

PUBLISHCOLLATE

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Повторная публикация набора чертежей

Существует возможность повторной публикации листов чертежей, списки которых были ранее сохранены в формате описаний наборов чертежей (DSD).

После внесения изменений в чертежи может понадобиться заново опубликовать набор чертежей для его просмотра или печати. Подшивку (DST-файл) или набор листов чертежей можно с легкостью опубликовать повторно, если сведения о них ранее были сохранены как DSD-файл (файл описания наборов чертежей). Также можно загружать и выполнять повторную публикацию ВРЗ-файлов (списков пакетной печати).

Повторная публикация набора чертежей

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".





Если имеется открытый чертеж, все его разметки заносятся в список диалогового окна "Публикация". Нажмите правую кнопку мыши в списке листов. Выберите "Исключить все", чтобы удалить разметки листов из списка.

- 2 В диалоговом окне "Публикация" нажмите кнопку "Загрузить список листов".
- 3 В диалоговом окне "Загрузка списка листов" выберите папку для файла DSD или файла ВРЗ. Нажмите "Загрузить".

Теперь в списке диалогового окна "Публикация" отображаются листы, входящие в загруженный файл списка.

- 4 В группе "Вывод при публикации" выполните одно из следующих действий:
 - Для публикации в файл DWF — щелкните "Формат DWF" и выберите "Файл DWF".
 - Для публикации в файл DWFx — щелкните "Формат DWF" и выберите "Файл DWFx".

- Для публикации с выводом на плоттер или принтер — выберите "На плоттер, заданный в параметрах".
- 5 Нажмите кнопку "Опубликовать".
Если был включен фоновый режим публикации, в правом углу строки состояния появляется значок плоттера, обозначающий ход процесса.
- 6 Если режим фоновой печати включен, можно сразу просмотреть сведения о выполненном задании на публикацию. Щелкните правой кнопкой мыши на значке плоттера в правой части строки состояния. Выберите "Подробности о печати/публикации". Информация, выводимая в диалоговое окно "Подробности о печати/публикации", также сохраняется в файле журнала печати/публикации.

 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** ПУБЛ

Краткий справочник

Команды

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Просмотр опубликованного электронного набора чертежей

Просматривать и печатать опубликованный электронный набор чертежей можно с помощью Autodesk Design Review.

Опубликованный набор чертежей является электронным эквивалентом набора печатных чертежей, созданным на основе чертежей. Просмотр и печать набора чертежей, который может быть сохранен в виде файла DWF или DWFx, могут осуществлять любые пользователи Autodesk Design Review.

ПРИМЕЧАНИЕ С помощью Internet Explorer 7 можно просматривать 2D геометрию файлов DWFx.

С помощью Autodesk Design Review можно открывать, просматривать и печатать файлы DWF и DWFx любых форматов и растровые изображения других форматов. Можно производить панорамирование, зумирование и просматривать изображения отдельных листов и видовых экранов. Также можно просматривать информацию о слоях, свойства листов и подшивок, информацию о блоках, атрибутах и настраиваемых свойствах, если эти сведения включены в файл DWF или DWFx. При наведении курсора в программе просмотра на геометрию DWF или DWFx объекты, имеющие связи с данными, подсвечиваются красным цветом.

Получателям наборов чертежей в формате DWF или DWFx не обязательно иметь программу или уметь с ней работать. Находясь в любой точке мира, они могут просматривать и печатать листы с высоким качеством с помощью программы Autodesk Design Review.

Программа Autodesk Design Review может работать как автономное приложение или в составе любого приложения, поддерживающего элементы управления ActiveX, например, Microsoft® Internet Explorer.

Для получения сведений о программном продукте и ссылки для загрузки программы Autodesk Design Review обратитесь к странице "Продукты" на веб-сайте Autodesk.

Для просмотра файла 2D DWFX в приложении Internet Explorer 7

- Выделите и перетащите файл DWFX в окно Internet Explorer 7.
- В диалоговом окне "Internet Explorer" нажмите ОК. Содержимое файла DWFX отображается в новом окне.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в данной системе заблокированы всплывающие окна, выберите "Разрешить заблокированное содержимое" и при появлении подсказки нажмите "Да".

Для просмотра недавно опубликованного файла DWF

- Нажмите правую кнопку мыши на значке плоттера в правой части строки состояния программы. Выберите "Просмотр файла DWF".

ПРИМЕЧАНИЕ Эта опция доступна, если на данном компьютере установлена соответствующая программа просмотра.

Файл DWF отображается в приложении Autodesk Design Review (если оно установлено) или в DWF Viewer (если приложение Autodesk Design Review отсутствует).

Для просмотра недавно опубликованного файла DWFX

- Нажмите правую кнопку мыши на значке плоттера в правой части строки состояния программы. Выберите "Просмотр файла DWF". Эта опция доступна, если на данном компьютере установлена соответствующая программа просмотра.
Файл DWFX отображается в одном из следующих приложений (если они установлены): Autodesk Design Review (по умолчанию) или Internet Explorer 7 (только файлы 2D DWFX).

Краткий справочник

Команды

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка параметров публикации

Можно настраивать такие параметры процесса публикации, как папка файла вывода, тип DWF-файла, именование листов в многолистовом DWF, защита DWF-файла паролем и включение в него информации о слоях. Кроме того, пользователь может задать, какие типы информации будут открыты в публикуемых файлах DWF и DWFx и следует ли публиковать чертежи в автоматическом режиме.

Можно включить следующие типы метаданных.

- Свойства подшивки (необходима публикация с помощью Диспетчера подшивок)
- Свойства листов для публикации (необходима публикация с помощью Диспетчера подшивок)
- Стандартные свойства, а также настраиваемые свойства и атрибуты блока
- Свойства настраиваемых объектов

Используйте файл шаблона блока (BLK), чтобы указать, какие блоки и свойства требуется включить в публикуемые файлы DWF и DWFx. Можно использовать диалоговое окно "Шаблон блока" для создания или изменения настроек файла

шаблона блока (BLK). Можно также использовать файлы BLK, созданные с помощью Мастера извлечения атрибутов.

При изменении настроек в диалоговом окне "Параметры публикации" можно сохранить их в файл описания наборов чертежей (DSD), чтобы воспользоваться ими в следующий раз при публикации чертежей. Их также можно сохранить в файле DSD.

Кроме того, можно задать, чтобы файл DWF или DWFx автоматически создавался при сохранении или закрытии чертежа в Диалоговое окно "Параметры автопубликации".

Для изменения назначенной по умолчанию папки для публикуемых файлов DWF, DWFx и файлов печати

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



На экране отображается диалоговое окно "Публикация".

2. В группе "Вывод при публикации" выполните одно из следующих действий:
 - Щелкните "Формат DWF" и выберите "Файл DWF" или "Файл DWFx".
 - Выберите опцию "На плоттер, заданный в параметрах".
3. Нажмите кнопку "Параметры публикации".

На экране отображается диалоговое окно "Параметры публикации".
4. В окне "Папка для вывода по умолчанию (для DWF, DWFx и печати в файл)" выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите кнопку "Размещение" и произвести выбор из раскрывающегося списка.
 - Нажмите кнопку [...] и в диалоговом окне "Выбор папки для сформированных чертежей" выберите папку. Нажмите "Выбрать".
5. В диалоговом окне "Параметры публикации" нажмите "ОК".



Панель инструментов: Стандартный

Ввод команды: ПУБЛ



Чтобы указать тип выходного файла DWF (одностраничный или многолистовой файл DWF или файл DWFx)

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



На экране отображается диалоговое окно "Публикация".

- 2 Нажмите кнопку "Параметры публикации".
На экране отображается диалоговое окно "Параметры публикации".
- 3 В панели "Общие параметры DWF" в группе "Тип DWF-файлов" выберите один из следующих параметров:
 - **Одностраничный файл DWF.** Указывает на то, что для каждого листа создается отдельный одностраничный файл DWF или DWFx.
 - **Многолистовой файл DWF.** Указывает на то, что создается один многолистовой файл DWF или DWFx.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 В диалоговом окне "Публикация" продолжите работу с заданиями на публикацию, затем закройте окно.

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПУБЛ

Чтобы задать имя для многолиствого файла DWF или DWFx


- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



На экране отображается диалоговое окно "Публикация".

- 2 Нажмите кнопку "Параметры публикации".
На экране отображается диалоговое окно "Параметры публикации".
- 3 В панели "Общие параметры DWF" в группе "Тип DWF-файлов" выберите в раскрывающемся списке "Многолистовые DWF-файлы".
- 4 В панели "Параметры многолистных файлов DWF" в группе "Имена DWF" выберите в раскрывающемся списке позицию "Заданное здесь имя".

- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Публикация" выполните продолжите работу с заданиями на публикацию, затем закройте окно.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ


Для установки режима запроса имени для многолистовых файлов DWF или DWFx

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



На экран выводится диалоговое окно "Публикация".

- 2 Нажмите кнопку "Параметры публикации".
На экране отображается диалоговое окно "Параметры публикации".
- 3 В панели "Общие параметры DWF" в группе "Тип DWF-файлов" выберите в раскрывающемся списке "Многолистовые DWF-файлы".
- 4 В панели "Параметры многолистовых файлов DWF" выберите "Запрос имени", чтобы при каждой публикации файла DWF выдавался запрос имени файла.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Публикация" выполните продолжите работу с заданиями на публикацию, затем закройте окно.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

Установка режима защиты публикуемых файлов DWF и DWFx паролями

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".




На экране отображается диалоговое окно "Публикация".

- 2 Нажмите кнопку "Параметры публикации".
На экране отображается диалоговое окно "Параметры публикации".
- 3 В панели "Общие параметры DWF" в группе "Защита паролем" выберите один из следующих вариантов из раскрывающегося списка:
 - Выберите "Заданный здесь пароль" и в поле "Пароль" введите пароль для файлов DWF и DWFx.
 - Выберите параметр "Запрос пароля". При открытии опубликованного файла DWF или DWFx будет выдаваться запрос на ввод пароля или фразы.

Пароли для файлов DWF и DWFx вводятся с учетом регистра. Пароль или фраза могут содержать буквы, цифры, знаки препинания и символы, которые не входят в стандартный набор ASCII.

ВНИМАНИЕ Список паролей и имен соответствующих файлов DWF и DWFx рекомендуется хранить в надежном месте. Забытый или утерянный пароль не может быть восстановлен.

- 4 Нажмите "ОК".
- 5 В диалоговом окне "Публикация" выполните продолжите работу с заданиями на публикацию, затем закройте окно.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

Добавление информации о слоях в публикуемый файл DWF или DWFx

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".




На экране отображается диалоговое окно "Публикация".

- 2 Нажмите кнопку "Параметры публикации".
На экране отображается диалоговое окно "Параметры публикации".
- 3 В диалоговом окне "Параметры данных DWF", в группе "Информация о слоях" щелкните на раскрывающемся списке и выберите "Включать".

ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию параметру "Информация о слоях" присвоено значение "Не включать", чтобы сократить затрачиваемое на публикацию время. Если изменить значение параметра, при просмотре и печати сформированных после этого DWF-файлов можно будет делать отдельные слои невидимыми.

- 4 Нажмите "ОК".
- 5 В диалоговом окне "Публикация" выполните продолжите работу с заданиями на публикацию, затем закройте окно.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

Включение сведений о блоках в публикуемый файл DWF или DWFx

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".




На экране отображается диалоговое окно "Публикация".

- 2 Нажмите кнопку "Параметры публикации".
На экране отображается диалоговое окно "Параметры публикации".
- 3 В диалоговом окне "Параметры данных DWF", в группе "Сведения о блоке" щелкните на раскрывающемся списке и выберите "Включать".

ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию для параметра "Сведения о блоке" установлено значение "Не включать". При изменении настройки включения сведений о блоках можно использовать программу просмотра для просмотра или печати информации о свойствах и атрибутах блоков в файле DWF или DWFx.

- 4 Нажмите "ОК".
- 5 В диалоговом окне "Публикация" выполните продолжите работу с заданиями на публикацию, затем закройте окно.

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

Включение сведений о шаблонах блоков в публикуемый файл DWF или DWFx

ПРИМЕЧАНИЕ Можно использовать файлы шаблонов блоков (BLK), созданные в диалоговом окне "Параметры публикации", или файлы BLK, созданные с помощью Мастера извлечения атрибутов.

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



На экране отображается диалоговое окно "Публикация".

- 2 Нажмите кнопку "Параметры публикации".
На экране отображается диалоговое окно "Параметры публикации".
- 3 В диалоговом окне "Параметры данных DWF", в группе "Сведения о блоке" щелкните на раскрывающемся списке. Выберите "Включать".
- 4 В группе "Параметры данных DWF" диалогового окна "Параметры публикации" нажмите "Файл шаблона блока" для отображения раскрывающегося списка. Выберите файл шаблона блока (BLK), содержащий определения свойств и атрибутов, которые должны быть доступны в опубликованном файле DWF или DWFx. Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ В списке также представлены параметры создания и редактирования. При использовании параметра создания открывается диалоговое окно "Публикация шаблона блока", в котором можно создать новый файл шаблона блока. При использовании параметра редактирования открывается диалоговое окно "Редактирование опубликованного шаблона", в котором можно выбрать существующий файл шаблона блока для изменения.

- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Публикация" выполните продолжите работу с заданиями на публикацию, затем закройте окно.

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПУБЛ

Создание файла шаблона блока (BLK)

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



На экране отображается диалоговое окно "Публикация".

- 2 Нажмите кнопку "Параметры публикации".
На экране отображается диалоговое окно "Параметры публикации".
- 3 В диалоговом окне "Параметры данных DWF", в группе "Сведения о блоке" щелкните на раскрывающемся списке и выберите "Включать".
- 4 В группе "Параметры данных DWF" диалогового окна "Параметры публикации" нажмите "Файл шаблона блока" для отображения раскрывающегося списка и выберите "Создать".

В диалоговом окне "Публикация шаблона блока" имеется область "Исходный чертеж блока", в котором отображается текущий чертеж.

ПРИМЕЧАНИЕ Рабочий набор чертежей для этого списка не зависит от того, какие чертежи будут включаться в операцию публикации.

- 5 Выполните одно из следующих действий:
 - Если этот чертеж содержит свойства блоков, которые планируется включить в публикуемый файл DWF или DWFx, нажмите кнопку "Поиск блоков".
Программа выполняет поиск в файле DWG всех уникальных определений блоков и связанных с ними свойств и атрибутов.
 - Если этот чертеж не содержит свойства блоков, которые планируется включить в публикуемый файл DWF или DWFx, нажмите кнопку "Добавить".
Открывается диалоговое окно "Выбор чертежей". Выберите чертежи для добавления в список исходных чертежей для блоков. Можно также добавлять и исключать чертежи, содержащие целевые блоки, свойства которых планируется включить в публикуемый файл DWF или DWFx. Нажмите кнопку "Поиск блоков".
Поиск в файле DWG выполняется для всех уникальных определений блоков и связанных с ними свойств и атрибутов.

ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию включаются параметры для вложенных блоков и блоков во внешних ссылках. Если не требуется включать эти параметры блоков, нажмите "Параметры" в диалоговом окне "Публикация шаблона блока" и опустите соответствующие флажки.

6 В диалоговом окне "Публикация шаблона блока" в разделах "Данные блока для публикации", "Уникальные блоки в исходных чертежах" и "Проверить блоки для публикации" выберите имена блоков, которые необходимо включить в публикуемые файлы DWF и DWFx. Для установки или снятия всех флажков нажмите правую кнопку мыши.

7 В разделах "Данные блока для публикации", "Свойства выбранных блоков" и "Проверить свойства для публикации" выберите свойства, которые необходимо включить в публикуемые файлы DWF и DWFx. Для установки или снятия всех флажков нажмите правую кнопку мыши.

В списке отображается набор свойств всех выбранных блоков.

ПРИМЕЧАНИЕ При выборе блока в списке блоков и снятии для него флажков всех свойств в формируемый файл DWF или DWFx будет опубликовано только имя блока; сведения о свойствах добавлены не будут.

8 Нажмите "Сохранить" для ввода имени и сохранения файла шаблона блока. Нажмите "ОК".

Новый файл шаблона блока теперь будет доступен в разделе "Параметры данных DWF" диалогового окна "Публикация шаблона блока".

9 В диалоговом окне "Публикация" выполните продолжите работу с заданиями на публикацию, затем закройте окно.

 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** ПУБЛ

Редактирование файла шаблона блока (BLK)

1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".



На экране отображается диалоговое окно "Публикация".

2 Нажмите кнопку "Параметры публикации".

На экране отображается диалоговое окно "Параметры публикации".

- 3 В диалоговом окне "Параметры данных DWF", в группе "Сведения о блоке" щелкните на раскрывающемся списке и выберите "Включать".
- 4 В группе "Параметры данных DWF" диалогового окна "Параметры публикации" нажмите "Файл шаблона блока" для отображения раскрывающегося списка и выберите "Редактировать".
- 5 В диалоговом окне "Выбор шаблона блока" выберите файл шаблона блока (BLK) для редактирования, а затем нажмите "Выберите".

ПРИМЕЧАНИЕ Рабочий набор чертежей для этого списка не зависит от того, какие чертежи будут включаться в операцию публикации.

- 6 В диалоговом окне "Публикация шаблона блока" нажмите "Поиск блоков". Программа выполняет поиск в файлах DWG всех уникальных определений блоков и связанных с ними свойств и атрибутов.

ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию включаются параметры для вложенных блоков и блоков во внешних ссылках. Если не требуется включать эти параметры блоков, нажмите "Параметры" в диалоговом окне "Публикация шаблона блока" и опустите соответствующие флажки.

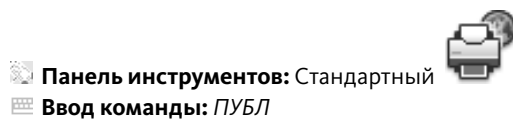
- 7 В разделах "Данные блока для публикации", "Уникальные блоки в исходных чертежах" и "Проверить блоки для публикации" установите или опустите флажки имен блоков, которые необходимо включить в публикуемые файлы DWF.
- 8 В разделах "Данные блока для публикации", "Свойства выбранных блоков" и "Проверить свойства для публикации" установите или снимите флажки свойств, которые необходимо включить в публикуемые файлы DWF или DWFx.

В этом списке отображается набор свойств всех выбранных блоков.

ПРИМЕЧАНИЕ Если выбрать блок из списка блоков и снять флажки всех его свойств, в формируемом файле DWF или DWFx будет опубликовано только имя блока; сведения о свойствах добавлены не будут.

- 9 Нажмите кнопку "Сохранить". Нажмите "ОК".
Измененный файл шаблона блока теперь будет доступен в разделе "Параметры данных DWF" диалогового окна "Публикация шаблона блока".

- 10 В диалоговом окне "Публикация" выполните продолжите работу с заданиями на публикацию, затем закройте окно.



Краткий справочник

Команды

АВТОПУБЛ

Автоматическая публикация чертежей в DWF или DWFx-файлы в указанную папку

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

Системные переменные

AUTODWFPUBLISH

Управление автоматическим созданием файлов DWF (Design Web Format) при сохранении и закрытии файлов чертежей (DWG)

PUBLISHCOLLATE

Управление возможностью прерывания другими заданиями печати подшивки, многостраничных файлов печати или файлов печати в фоновом режиме

PUBLISHHATCH

Управление обработкой образцов штриховки, опубликованных в формате DWF или DWFx, как отдельным объектом при открытии в Autodesk Impression

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Публикация 3D DWF

Предусмотрена возможность создания и публикации файлов трехмерных моделей в формате DWF или DWFx, а также их просмотра в Autodesk Design Review.

Можно сформировать файлы DWF или DWFx трехмерных моделей почти с тем же визуальным разрешением, что и у исходных файлов в формате DWG.

Предусмотрена возможность создания однолистового или многолистового файла DWF или DWFx, содержащего 2D и 3D объекты пространства модели. Для доступа к функции публикации однолистового файла 3D DWF используйте команды 3DDWF, ЭКСПОРТ. Для доступа к функции публикации многолистового файла, содержащего 2D и 3D объекты пространства модели, используйте команду ПУБЛ.

Получатели файлов 3D DWF и 3D DWFx могут осуществлять их просмотр и печать с помощью приложения Autodesk Design Review.

Для получения сведений о программном продукте и ссылки для загрузки программы Autodesk Design Review обратитесь к странице "Продукты" на веб-сайте Autodesk.

Подробные сведения о возможностях приложения Autodesk Design Review см. в справочной системе Autodesk Design Review.

Публикация одного или нескольких файлов 3D DWF или 3D DWFx

Публикация одного файла 3D DWF или 3D DWFx выполняется с помощью команд ЭКСПОРТ и 3DDWF. При исполнении любой из этих команд модель, с которой в настоящее время работает пользователь, сохраняется в виде DWF-файла.

Одновременная публикация нескольких файлов 3D DWF или 3D DWFx выполняется с помощью команды ПУБЛ. В диалоговом окне "Публикация" отображается список всех имен листов файлов чертежей, открытых в текущий момент. Пользователь имеет возможность определить, какие листы будут опубликованы в файле 3D DWF или 3D DWFx, добавляя листы в список "Имя листа" или исключая их из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ Управление списком листов, отображаемых в списке "Имя листа" диалогового окна "Публикация", осуществляется посредством системной переменной *PUBLISHALLSHEETS*. По умолчанию отображаются все листы всех открытых чертежей.

Публикация материалов

Если для моделей назначены материалы с соответствующей текстурой, эти материалы могут быть опубликованы в файл 3D DWF или 3D DWFx. Ориентация и масштаб текстуры, заданные в графическом редакторе, сохраняются в опубликованном файле 3D DWF или 3D DWFx.

Имеются некоторые ограничения публикации материалов.

- Единственным наложением, подлежащим публикации, является канал "Текстура рассеяния". Если материал содержит текстуры непрозрачности, отражения или выдавливания, они не будут опубликованы.
- Такие производственные материалы, как дерево или мрамор, публикации не подлежат.

ПРИМЕЧАНИЕ Так как приложение для просмотра DWF и средство тонирования отличаются друг от друга, могут возникнуть некоторые отклонения внешнего вида текстур в приложении DWF Viewer.

Усиление сглаживания в моделях 3D DWF и 3D DWFx

Качество сглаживания моделей 3D DWF or 3D DWFx повышается путем изменения значения системной переменной *3DDWFPREC*. Переменная *3DDWFPREC* может принимать значение от 1 до 6. Чем выше значение, тем лучше выглядят объекты в приложении для просмотра DWF.

ПРИМЕЧАНИЕ Значение переменной *3DDWFPREC* имеет глобальное действие, влияющее на все объекты 3D модели. Поэтому чем выше значение, тем больше размер файла.

Повышение производительности при работе с большими моделями

При публикации файла DWF или DWFx обрабатываются все объекты модели. При работе с большими моделями производительность значительно повышается, если используются блоки. Например, модель офиса содержит базовую конфигурацию секции из восьми перегородок, письменного стола и стула. Обработка только этих десяти объектов не требует много времени. Однако, если эта базовая конфигурация

секции используется 100 раз, это приводит к обработке 1000 объектов, и соответственно возрастает время публикации. Если базовая конфигурация секции вставлена в модель в качестве отдельного блока, эти десять объектов обрабатываются один раз для каждой вставки.

Повысить производительность выполнения публикации можно еще больше, группируя разнообразные объекты во временные блоки. По завершении публикации эти блоки можно расчленить и продолжать работу над этими объектами.

По мере приближения проекта к завершению можно создавать блоки, состоящие из частей модели, которые, скорее всего, не требуют дальнейших изменений. Если первый этаж офиса не будет подвергаться большим изменениям, рекомендуется создать блок, содержащий все его компоненты. Во время публикации вместо обработки каждого отдельного объекта этого этажа такой блок обрабатывается как один объект.

Элементы, не поддерживаемые в файлах 3D DWF и 3D DWFx

При публикации файла 3D DWF или 3D DWFx некоторые элементы чертежа могут не отобразиться в программе просмотра DWF Viewer. В следующей таблице представлено содержимое, которое не поддерживается при выводе файла 3D DWF или 3D DWFx.

Неподдерживаемое содержимое	Подробности
Анимации и сквозной контроль	
Атрибуты блоков	
Типы шрифтов (разные)	См. таблицу “Поддерживаемые текстовые шрифты”
Градиентные заливки (штриховки)	
Невидимые ребра	
Гиперссылки	
Изображения	
Информация о слоях	

Неподдерживаемое содержимое	Подробности
-----------------------------	-------------

Источники света и тени

Компоненты материалов	<ul style="list-style-type: none">■ Текстуры "Выдавливание", "Непрозрачность" и "Цвет блика"■ Процедурные материалы (дерево и мрамор)■ Отражение и преломление■ Самосвечение■ Блеск■ Степень прозрачности
-----------------------	--

МТекст (частичный)	Курсивный и полужирный текст не поддерживается
--------------------	--

Именованные виды и камеры

Объекты OLE

Лучи и X-линии

Создание сечений и XClipping

Высота текста

Визуальные стили

Поддерживаемые текстовые шрифты

При публикации файла 3D DWF или 3D DWFx многие текстовые шрифты не поддерживаются. Шрифты, которые можно публиковать, приведены в следующей таблице.

Поддерживаемые текстовые шрифты

Arial

Поддерживаемые текстовые шрифты

Arial Black

Comic Sans MS

Courier New

Impact

Lucinda Console

Lucinda Sans Unicode

Martlett

Tahoma

Times New Roman

Verdana

Verdana Italic

Webdings

Wingdings

Публикация одного 3D файла DWF

- 1 Введите **зддвф** в командной строке.
- 2 В диалоговом окне "Экспорт данных" задайте имя и местоположение файла DWF. Нажмите кнопку "Сохранить".

По умолчанию все объекты пространства модели публикуются в 3D файл DWF и, если в чертеже содержатся внешние ссылки, опция "Группировать по иерархии внешних ссылок" активизирована.

- 3 (Необязательно) Нажмите "Да", чтобы открыть окно программы просмотра Autodesk Design Review и просмотреть публикуемый файл 3D DWF.



 **Панель инструментов:** Стандартный

 **Ввод команды:** 3DDWF

Для публикации одного файла 3D DWFx

- 1 Введите 3ddwf в командной строке.
- 2 В диалоговом окне "Экспорт данных" задайте имя и местоположение файла DWFx.
- 3 В раскрывающемся списке "Тип файла" выберите "3D DWFx".
- 4 Нажмите кнопку "Сохранить".
По умолчанию все объекты пространства модели публикуются в файл 3D DWFx и, если в чертеже содержатся внешние ссылки, опция "Группировать по иерархии внешних ссылок" активизирована.
- 5 (Необязательно) Нажмите "Да", чтобы открыть окно программы просмотра Autodesk Design Review и просмотреть публикуемый файл 3D DWFx.


Экспорт в 3D файл DWF



- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Переслать" ► "Экспорт".
- 2 В диалоговом окне "Экспорт данных" задайте имя и местоположение файла DWF.
- 3 При необходимости из списка "Типы файлов" выберите "3D DWF (*.dwf)".
Нажмите кнопку "Сохранить".
По умолчанию все объекты пространства модели экспортируются в 3D файл DWF и, если в чертеже содержатся внешние ссылки, опция "Группировать по иерархии внешних ссылок" активизирована.
- 4 (Необязательно) Нажмите "Да", чтобы открыть окно программы просмотра Autodesk Design Review и просмотреть публикуемый файл 3D DWF.


 **Ввод команды:** ЭКСПОРТ

Для экспорта файла 3D DWFx

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Переслать" ► "Экспорт". 
- 2 В диалоговом окне "Экспорт данных" задайте имя и местоположение файла DWFx.
- 3 В раскрывающемся списке "Тип файлов" выберите 3D DWFx (*.dwx). Нажмите кнопку "Сохранить".
По умолчанию все объекты пространства модели экспортируются в файл 3D DWFx и, если в чертеже содержатся внешние ссылки, опция "Группировать по иерархии внешних ссылок" активизирована.
- 4 (Необязательно) Нажмите "Да", чтобы открыть окно программы просмотра Autodesk Design Review и просмотреть публикуемый файл 3D DWFx.

Ввод команды: ЭКСПОРТ


Публикация нескольких файлов 3D DWF или сочетания файлов 2D и 3D DWF

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".

- 2 В диалоговом окне "Публикация" в группе "Публикуемые листы" выберите листы, которые требуется опубликовать, и измените значение их параметра "Параметры листа / 3D DWF" на "3D DWF".
Управление листами, отображаемыми в группе "Публикуемые листы", осуществляется посредством системной переменной *PUBLISHALLSHEETS*.
- 3 В группе "Вывод при публикации" щелкните "Формат DWF".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "В DWF-файл".

ПРИМЕЧАНИЕ В поле "Состояние" выбранного листа будет отображаться сообщение "Невозможно опубликовать 3D DWF на "плоттер, указанный в параметрах листа", пока опция "Вывод при публикации" не будет изменена на "Формат DWF".

- 5 Нажмите "Параметры публикации". В разделе "Общие параметры DWF" для параметра "Тип DWF-файлов" задайте значение "Многолистовые DWF-файлы".

- 6 В группе опций "3D DWF" нажмите "Да" для публикации материалов. Нажмите "ОК".
- 7 Нажмите кнопку "Опубликовать".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

Публикация группы файлов 3D DWFx или комбинированных файлов 2D и 3D DWFx

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Публикация" ► "Публикация".




- 2 В диалоговом окне "Публикация" в группе "Публикуемые листы" выберите листы, которые требуется опубликовать, и измените значение их параметра "Параметры листа / 3D DWF" на "3D DWF".

Управление листами, отображаемыми в группе "Публикуемые листы", осуществляется посредством системной переменной *PUBLISHALLSHEETS*.

ПРИМЕЧАНИЕ В поле "Состояние" выбранного листа будет отображаться сообщение "Невозможно опубликовать 3D DWF на "плоттер, указанный в параметрах листа", пока опция "Вывод при публикации" не будет изменена на "Формат DWF".

- 3 В группе "Вывод при публикации" щелкните "Формат DWF".
- 4 В раскрывающемся списке выберите "Файл DWFx".
- 5 Нажмите "Параметры публикации". В разделе "Общие параметры DWF" для параметра "Тип DWF-файлов" задайте значение "Многолистовые DWF-файлы".
- 6 В группе опций "3D DWF" нажмите "Да" для публикации материалов. Нажмите "ОК".
- 7 Нажмите кнопку "Опубликовать".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПУБЛ

Публикация выбранных объектов модели в файл 3D DWF или 3D DWFX



- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Переслать" ► "Экспорт".
- 2 В диалоговом окне "Экспорт данных" задайте имя и местоположение файла DWF или DWFX.
- 3 Нажмите кнопку "Сервис" в верхнем правом углу окна.
- 4 Выберите меню "Сервис" ► "Настройка".
- 5 В диалоговом окне "Публикация 3D DWF" в группе "Объекты для публикации" нажмите "Выбранные объекты пространства модели", а затем кнопку "Выбор объектов".
- 6 В пространстве модели выберите объекты, которые требуется опубликовать.
- 7 Нажмите клавишу ENTER или ПРОБЕЛ по завершению выбора объектов.
- 8 Нажмите "ОК".
- 9 В диалоговом окне "Экспорт данных" нажмите кнопку "Сохранить".
- 10 (Необязательно) Нажмите "Да", чтобы открыть окно программы просмотра Autodesk Design Review и просмотреть публикуемый файл 3D DWF или 3D DWFX.

Ввод команды: ЭКСПОРТ

Просмотр и печать опубликованного файла 3D DWF file или 3D DWFX

- 1 Если необходимо просмотреть файл 3D DWF или 3D DWFX, выполните одно из следующих действий:
 - Непосредственно после публикации файла 3D DWF или 3D DWFX и отображения запроса "Просмотреть его?" выберите "Да". Этот файл 3D DWF или 3D DWFX открывается в приложении Autodesk Design Review.
 - В приложении Windows Explorer дважды щелкните мышью на файле 3D DWF или 3D DWFX, чтобы просмотреть его в открывшемся приложении Autodesk Design Review.
 - Откройте приложение Autodesk Design Review. Выберите меню "Файл" ► "Открыть". Выберите файл 3D DWF или 3D DWFX для просмотра.

- 2 Для печати файла 3D DWF или 3D DWFx в приложении Autodesk Design Review выберите меню "Файл" ► "Печать".

Дополнительные сведения см. в справочной системе Autodesk Design Review.

Краткий справочник

Команды

3DDWF

Создание 3D DWF или 3D DWFx-файла 3D модели и его открытие в окне DWF Viewer

ЭКСПОРТ

Сохранение объектов в файлах различных форматов

ПУБЛ

Публикация чертежей в DWF, DWFx-файлы или на плоттеры

Системные переменные

3DDWFPREC

Управление точностью при публикации файлов 3D DWF или 3D DWFx

PUBLISHALLSHEETS

Управление заполнением списка диалогового окна "Публикация" при выполнении команды ПУБЛ

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка драйвера DWF6

Изменение настроек драйвера публикаций DWF6 ePlot требуется довольно редко. Но если это действительно нужно, то можно воспользоваться окном свойств этого

драйвера для оптимизации вывода. Здесь можно настроить глубину цветности, экранное разрешение, сжатие файла, параметры обработки шрифтов, параметры перьев и другие опции. При создании DWF6-файлов используется файл параметров плоттера, определяющий некоторые особенности формата DWF6. Для печати в файлы формата DWF6 необходимо использовать *DWF6 ePlot.pc3*.

Коротко о создании и редактировании файла параметров DWF6

Модуль публикаций использует только файл параметров плоттера DWF6 *ePlot.pc3*. Можно либо воспользоваться настройками по умолчанию входящего в стандартную поставку файла параметров плоттера DWF6 *ePlot.pc3*, либо внести в него изменения, нажав на кнопку "Свойства" в диалоговом окне "Печать". В результате этого открывается редактор рс3-файлов, который позволяет внести непосредственные изменения в файл DWF6 *ePlot.pc3*. Хотя для использования в команде вывода на печать можно сохранять файлы DWF6 *ePlot.pc3* под другими именами, другое имя для команды "Публикация" не подойдет. Все изменения, внесенные в файл DWF6 *ePlot.pc3*, действуют при выводе на печать или публикаций файлов DWF6, пока параметры DWF6 *ePlot.pc3* не будут снова изменены.

ПРИМЕЧАНИЕ Если планируется внести изменения в файл DWF6 *ePlot.pc3*, следует вначале создать резервную копию данного файла на тот случай, если впоследствии потребуется вернуться к параметрам по умолчанию. При необходимости исходный файл DWF6 *ePlot.pc3* можно восстановить с помощью Мастера установки плоттеров.

Значения этих параметров могут повлиять на размер файла и качество печати в зависимости от содержимого исходного чертежа для файла Design Web Format™ (DWF™). При редактировании файла параметров DWF6 *ePlot.pc3* могут устанавливаться следующие параметры:

- глубина цветности
- экранное разрешение
- режимы сжатия
- режимы включения в файл и обработки шрифтов
- цвет фона
- параметры виртуальных перьев и узоров
- режим включения в файл информации о слоях

- режим включения в файл контура границ листа
- режим включения образца для просмотра

ПРИМЕЧАНИЕ Если планируется вывод DWF-файлов на печать, необходимо устанавливать в них белый цвет фона. Если задан черный цвет фона, то объекты, имеющие цвет с номером 7, печатаются белыми. При других цветах фона эти же объекты печатаются черным цветом.

Создание файла параметров плоттера для вывода в файл DWF

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Диспетчер плоттеров".



- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке "Мастер установки плоттеров".
- 3 На страничке "Установка плоттера - Введение" нажмите "Далее".
- 4 На страничке "Установка плоттера - Начало" выберите "Мой компьютер". Нажмите "Далее".
- 5 На страничке "Модель плоттера" в списке "Производители" выберите "Autodesk ePlot (DWF)". В списке "Модели" выберите нужный тип создаваемого DWF6 ePlot-файла. Нажмите "Далее".
- 6 (Не обязательно) Если необходимо импортировать прежние настройки параметров плоттера, на странице "Импорт параметров печати из PCL или PCL2" нажмите "Импорт файла". Выберите файл PCL или PCL2 для импорта. Нажмите кнопку "Импорт".
- 7 Нажмите "Далее".
- 8 На страничке "Порты" установить переключатель в положение "Вывод в файл". Нажмите "Далее".
- 9 На странице "Имя плоттера" введите имя файла параметров плоттера. Нажмите "Далее".
- 10 На страничке "Окончание" нажмите кнопку "Готово".
Создается новый PCL-файл параметров плоттера.



 **Ввод команды:** ДИСППЕЧ

Задание или модификация параметров печати в файлы DWF



- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать".
- 2 В группе "Принтер/плоттер" в списке "Имя" диалогового окна "Печать" выберите устройство печати DWF. Выберите "Свойства".
- 3 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" на вкладке "Устройство и документ" выделите элемент "Дополнительные свойства" в зоне структуры свойств.
- 4 Нажмите кнопку "Дополнительные свойства".
- 5 В диалоговом окне "Свойства DWF6 ePlot" выберите необходимые опции. Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" нажмите "ОК".
- 7 В диалоговом окне "Изменение параметров плоттера" выполните одно из следующих действий. Затем нажать "ОК".
 - "Применить изменения только к текущему чертежу" - если изменение параметров является разовым и не должно сохраняться для последующего использования.
 - "Сохранить изменения в следующем файле" - если необходимо пользоваться измененными параметрами и в дальнейшем.
- 8 В списке "Папка" диалогового окна "Поиск файла печати" выберите папку для сохранения файла DWF и нажмите "Сохранить". Нажмите "ОК".




 **Панель инструментов:** Стандартный
 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Задание глубины цветности при печати в файлы DWF



- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать".
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Выберите "Свойства".

- 3 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" перейти на вкладку "Устройство и документ" и развернуть вложенный список пункта "Графика" в окне дерева.
- 4 Нажмите элемент "Векторная графика".
- 5 В области "Глубина цветности" укажите глубину цветности. Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Изменение параметров плоттера" выполните одно из следующих действий. Затем нажать "ОК".
 - "Применить изменения только к текущему чертежу" - если изменение параметров является разовым и не должно сохраняться для последующего использования.
 - "Сохранить изменения в следующем файле" - если необходимо пользоваться измененными параметрами и в дальнейшем.
- 7 В списке "Папка" диалогового окна "Поиск файла печати" выберите папку для сохранения файла DWF и нажмите "Сохранить". Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание экранного разрешения DWF-файлов

Можно установить значение разрешения для векторных и растровых изображений при создании DWF6-файлов. Чем больше значение разрешения, тем выше точность отображения объектов, но в то же время тем больше размер файла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Значение разрешения растрового изображения и градиентного разрешения не может превышать значение векторного разрешения.

В следующем списке отображаются значения векторного разрешения и разрешения растрового изображения по умолчанию.


- Векторное разрешение: 1200 т/д
- Настраиваемое векторное разрешение: 40000 т/д
- Градиентное разрешение: 200 т/д
- Настраиваемое градиентное разрешение: 200 т/д
- Разрешение цветного и полутонового изображения: 200 т/д
- Настраиваемое разрешение цветного и полутонового изображения: 200 т/д
- Разрешение черно-белого изображения: 400 т/д
- Настраиваемое разрешение черно-белого изображения: 400 т/д

При создании файла DWF, предназначенного для вывода на печать, установленное значение разрешения для этого файла должно совпадать с разрешением устройства печати. Высокие разрешения (более 2400 т/дюйм) предназначены для просмотра чертежей. Например, при создании DWF-файлов чертежей с большим числом элементов, таких как топографическая карта большого региона, рекомендуется

задавать более высокое разрешение для качественной детализации. Очень большие значения разрешения (более 40000 т/д) приводят к созданию файлов очень большого размера. Не следует устанавливать такие значения без крайней необходимости. При увеличении значения разрешения увеличивается качество изображения, но уменьшается скорость печати и возрастают требования к объему оперативной памяти.

Чтобы проиллюстрировать различия между возможными значениями экранного разрешения, предположим, что в DWF-файл выводится карта мира. При среднем экранном разрешении максимальное зумирование дает на экране участок, эквивалентный по площади области, провинции или штату; при высоком разрешении - городу. Наилучшее разрешение позволяет рассматривать даже отдельные дома.


Задание экранного разрешения DWF-файлов

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
2. В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Выберите "Свойства".
3. В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" на вкладке "Устройство и документ" выделите элемент "Дополнительные свойства" в зоне структуры свойств.
4. В группе опций "Доступ к дополнительным свойствам" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".

ПРИМЕЧАНИЕ Можно ввести целое число между 150 и 100000000 для значения разрешения цветного и полутонового изображения. Это значение не должно превышать текущее значение векторного разрешения.

5. В области "Векторное и градиентное разрешение (точек на дюйм)" диалогового окна "Свойства DWF6 ePlot" выберите значение из списка "Векторное и градиентное разрешение" или выберите "Настройка" и введите значения параметров вручную. Нажмите "ОК".
6. В области "Разрешение растрового изображения (точек на дюйм)" диалогового окна "Свойства DWF6 ePlot" выберите значение из списка "Разрешение цветного и полутонового изображения" или выберите "Настройка" и введите значения параметров вручную. Нажмите "ОК".
7. В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" нажмите "ОК".

- 8 В диалоговом окне "Изменение параметров плоттера" выполните одно из следующих действий. Затем нажать "ОК".
 - "Применить изменения только к текущему чертежу" - если изменение параметров является разовым и не должно сохраняться для последующего использования.
 - "Сохранить изменения в следующем файле" - если необходимо пользоваться измененными параметрами и в дальнейшем.
- 9 В списке "Папка" диалогового окна "Поиск файла печати" выберите папку для сохранения файла DWF и нажмите "Сохранить". Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд


Нет записей

Задание сжатия DWF-файлов


По умолчанию DWF-файлы создаются в упакованном двоичном формате. Данный формат рекомендуется для большинства файлов DWF.

Упаковка (сжатие) не вызывает потери данных и рекомендуется к использованию в большинстве случаев. Другой возможный вариант формата - упакованный 2D ASCII-поток (текстовый файл). Уровень сжатия может устанавливаться при создании или редактировании файла параметров DWF-драйвера.

Задание сжатия DWF-файлов

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
2. В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Выберите "Свойства".
3. В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" на вкладке "Устройство и документ" выделите элемент "Дополнительные свойства" в зоне структуры свойств.
4. В группе опций "Доступ к дополнительным свойствам" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".
5. В поле "Формат DWF" области "Дополнительные настройки вывода" диалогового окна "Свойства DWF6 ePlot" выберите параметр сжатия файла. Нажмите "OK".
6. В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" нажмите "OK".

- 7 В диалоговом окне "Изменение параметров плоттера" выполните одно из следующих действий. Затем нажать "ОК".
 - "Применить изменения только к текущему чертежу" - если изменение параметров является разовым и не должно сохраняться для последующего использования.
 - "Сохранить изменения в следующем файле" - если необходимо пользоваться измененными параметрами и в дальнейшем.
- 8 В списке "Папка" диалогового окна "Поиск файла печати" выберите папку для сохранения файла DWF и нажмите "Сохранить". Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд


Нет записей

Задание способа обработки шрифтов в файлах DWF

При создании DWF-файлов имеется возможность задания параметров обработки и включения шрифтов в DWF6-файл. По умолчанию в диалоговом окне "Свойства DWF6 ePlot" установлен параметр "Включить по выбору"; с его помощью можно выбирать шрифты, включаемые в DWF-файл. Рекомендуется использовать именно эту опцию.

ПРИМЕЧАНИЕ Размер файла DWF зависит от параметров обработки шрифтов, а также от количества текста, числа и типа используемых шрифтов. Если размер файла слишком велик, рекомендуется изменить параметры обработки шрифтов.

Задание способа обработки шрифтов в файлах DWF

1. Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
2. В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Выберите "Свойства".
3. В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" на вкладке "Устройство и документ" выделите элемент "Дополнительные свойства" в зоне структуры свойств.
4. В группе опций "Доступ к дополнительным свойствам" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".
5. В области "Шрифты" диалогового окна "Свойства DWF6 ePlot" выберите параметр включения шрифта. Нажмите "ОК".
6. В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" нажмите "ОК".

- 7 В диалоговом окне "Изменение параметров плоттера" выполните одно из следующих действий. Затем нажать "ОК".
 - "Применить изменения только к текущему чертежу" - если изменение параметров является разовым и не должно сохраняться для последующего использования.
 - "Сохранить изменения в следующем файле" - если необходимо пользоваться измененными параметрами и в дальнейшем.
- 8 В списке "Папка" диалогового окна "Поиск файла печати" выберите папку для сохранения файла DWF и нажмите "Сохранить". Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартный


 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Редактирование списка шрифтов, доступных для включения в DWF-файл

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Печать".
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Выберите "Свойства".
- 3 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" на вкладке "Устройство и документ" выделите элемент "Дополнительные свойства" в зоне структуры свойств.
- 4 В группе опций "Доступ к дополнительным свойствам" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".
- 5 В области "Шрифты" диалогового окна "Свойства DWF6 ePlot" выберите "Включить по выбору".
- 6 Нажмите кнопку "Список шрифтов".

ПРИМЕЧАНИЕ Включение шрифтов в файл DWF приводит к увеличению его размера. Для уменьшения размера файла шрифты TrueType, используемые всеми платформами Microsoft® Windows®, по умолчанию не отмечаются в списке. Несмотря на то, что рядом с этими шрифтами нет пометки, они правильно отображаются в DWF6-файле, просматриваемом в операционной системе Windows. Необходимо отметить все остальные установленные шрифты True Type, чтобы удостовериться, что они будут включены в DWF6. В файл включаются только необходимые шрифты.

- 7 В диалоговом окне "Шрифты TrueType" выберите шрифты, которые необходимо включить в файл DWF. Нажмите "ОК".
- 8 В диалоговом окне "Свойства DWF6 ePlot" нажмите "ОК".
- 9 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" нажмите "ОК".
- 10 В списке "Папка" диалогового окна "Поиск файла печати" выберите папку для сохранения файла DWF и нажмите "Сохранить". Нажмите "ОК".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Редактирование наборов перьев для вывода в DWF-файлы

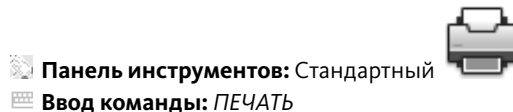
В диалоговом окне "Редактирование набора перьев" можно задать узор пера, его толщину, форму, эффекты, а также другие параметры, например, масштабирование и глобальные параметры толщины. Изменения, произведенные в диалоговом окне "Редактирование набора перьев", сохраняются в файле параметров плоттера.

ПРИМЕЧАНИЕ Для редактирования узоров перьев и других параметров в файле параметров DWF6 ePlot выберите глубину цветности "255 виртуальных перьев".

Редактирование наборов перьев для вывода в DWF-файлы

- 1 Выберите меню "Файл" ➤ "Печать".
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Выберите "Свойства".
- 3 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" перейдите на вкладку "Устройство и документ" и разверните вложенный список пункта "Графика" в окне структуры. Выберите "Векторная графика". В группе параметров "Глубина цветности" выберите в раскрывающемся списке "255 виртуальных перьев". Затем в зоне структуры свойств выберите элемент "Дополнительные свойства".
- 4 В группе опций "Доступ к дополнительным свойствам" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".
- 5 В диалоговом окне "Свойства DWF6 ePlot" выберите "Изменить виртуальные перья".
- 6 В диалоговом окне "Редактирование набора перьев" нажмите правую кнопку мыши на нужном поле.

- 7 Из контекстного меню выберите одну из стандартных настроек или пункт "Свойства" для вывода диалогового окна свойств пера, в котором можно изменять свойства каждого пера индивидуально.
- 8 В диалоговом окне свойств пера нажмите "ОК".
- 9 В диалоговом окне "Редактирование набора перьев" нажмите "ОК".
- 10 В диалоговом окне "Свойства DWF6 ePlot" нажмите "ОК".
- 11 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" нажмите "ОК".
- 12 В диалоговом окне "Изменения в файле параметров плоттера" установите переключатель в одно из перечисленных ниже положений:
 - "Применить изменения только к текущему чертежу".
 - "Сохранить изменения в следующем файле". (Ввести имя файла.)
- 13 В списке "Папка" диалогового окна "Поиск файла печати" выберите папку для сохранения файла DWF и нажмите "Сохранить". Нажмите "ОК".



Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка драйвера DWFX (дополнительная)

Изменения в файл параметров плоттера DWFX ePlot вносятся в диалоговом окне "Свойства DWFX ePlot (совместимо с XPS)". Например, можно задать такие параметры, как глубина цвета, экранное разрешение и пр.

При создании файлов DWFX следует использовать файл DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3, поскольку он использует модель с драйвером DWFX.

Коротко о создании и редактировании файла параметров DWFX

Для создания файлов DWFX в ходе публикации используется файл параметров *DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3*.

Хотя для использования в команде "Печать" можно сохранять файлы *DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3* под другими именами, команда "Публикация" с другими именами работать не будет.

Для внесения изменений непосредственно в файл *DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3* используется кнопка "Свойства" в диалоговом окне "Печать". При нажатии этой кнопки запускается редактор pc3.

Любые изменения, внесенные пользователем в файл *DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3*, используются во всех операциях печати или публикации файлов DWFX до тех пор, пока вновь не будут изменены настройки в файле *DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3*.

ПРИМЕЧАНИЕ Прежде, чем вносить в файл *DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3* какие-либо изменения, следует создать его резервную копию. Другой способ: стандартный файл *DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3* можно создать повторно с помощью мастера установки плоттеров.

При редактировании файла параметров *DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3* пользователь может задать следующие настройки:

- глубина цветности
- экранное разрешение
- цвет фона
- режим включения в файл информации о слоях

ПРИМЕЧАНИЕ Если планируется вывод файлов DWFX на печать, необходимо устанавливать в них белый цвет фона. Если задан черный цвет фона, то объекты, имеющие цвет с номером 7, печатаются белыми. При других цветах фона эти же объекты печатаются черным цветом.


Создание файла параметров плоттера для вывода в файл DWFX

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Диспетчер плоттеров".
- 2 В окне Диспетчера плоттеров Autodesk дважды нажмите левую кнопку мыши на ярлыке Мастера установки плоттеров.
- 3 В окне Мастера установки плоттеров нажмите "Далее".
- 4 На странице "Установка плоттера - Начало" выберите "Мой компьютер". Нажмите "Далее".
- 5 На странице "Установка плоттера - Модель плоттера" выберите приведенные ниже значения и нажмите "Далее".
Производители: Autodesk ePlot (DWFX)
Модели: DWFX ePlot (XPS Compatible)
В списке содержатся все плоттеры, установленные в системе.
- 6 На экране "Импорт PСР или PС2" нажмите "Далее".
- 7 На страничке "Установка плоттера — Порты" выберите порт, к которому подключен плоттер. Нажмите "Далее".
По умолчанию выбрана опция "Вывод в файл".

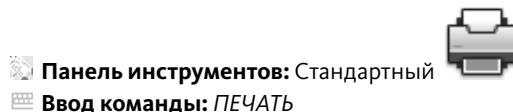
- 8 На страничке "Установка плоттера — Имя плоттера" введите имя для идентификации текущей настройки плоттера. Нажмите "Далее".
- 9 На странице "Установка плоттера - Конец" нажмите кнопку "Изменить конфигурацию", чтобы изменить стандартные настройки плоттера.
Дополнительные сведения о графических свойствах и пользовательских настройках драйвера DWFx (вкладка "Устройство и документ"), см. в разделе "Свойства драйвера DWFx".
- 10 По завершении настройки плоттера нажмите "Готово".
- 11 На страничке "Окончание" нажмите кнопку "Готово".
Создается новый PC3-файл параметров плоттера.

Ввод команды: ДИСППЕЧ


Задание или модификация параметров выводимых на печать файлов DWFx

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В группе "Принтер/плоттер" в списке "Имя" диалогового окна "Печать" выберите подлежащий редактированию файл параметров плоттера DWFx. Выберите "Свойства".
- 3 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" на вкладке "Устройство и документ" выделите элемент "Дополнительные свойства" в зоне структуры свойств.
- 4 В группе "Доступ к дополнительным свойствам" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".
- 5 В диалоговом окне "Свойства DWFx ePlot" выберите необходимые опции. Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" нажмите "ОК".
- 7 В диалоговом окне "Изменение параметров плоттера" выполните одно из следующих действий:
 - Выберите "Применить изменения только к текущему чертежу" — чтобы задать однократное переопределение настроек, которое не будет сохранено в файле параметров ePlot.
 - Выберите "Сохранить изменения в следующем файле" — чтобы сохранить изменения параметров в текущем файле параметров DWFx.

- 8 Нажмите ОК дважды.
- 9 В диалоговом окне "Поиск файла печати" перейдите к папке, которую необходимо сохранить. Нажмите кнопку "Сохранить".
- 10 Нажмите "ОК".



Задание глубины цвета для предназначенных к печати файлов DWFX

- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите файл параметров плоттера DWFX. Выберите "Свойства".
- 3 В Редакторе параметров плоттера перейдите на вкладку "Устройство и документ".
- 4 Щелкните на значке (+), чтобы развернуть узел "Графика" древовидной структуры.
- 5 Нажмите элемент "Векторная графика".
- 6 В области "Глубина цветности" укажите глубину цветности. Нажмите "ОК".
- 7 В диалоговом окне "Изменение параметров плоттера" выполните одно из следующих действий:
 - Выберите "Применить изменения только к текущему чертежу" — чтобы задать однократное переопределение настроек, которое не будет сохранено в файле параметров DWF.
 - Выберите "Сохранить изменения в следующем файле" — чтобы сохранить изменения параметров в файле параметров DWF.
- 8 Нажмите "ОК".
- 9 В диалоговом окне "Поиск файла печати" перейдите к папке, которую необходимо сохранить. Нажмите кнопку "Сохранить".



 **Ввод команды:** ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание экранного разрешения файлов DWFX

Можно установить значение разрешения для векторных и растровых изображений при создании файлов DWFX. Чем больше значение разрешения, тем выше точность отображения объектов, но в то же время тем больше размер файла.

ВНИМАНИЕ Значение разрешения растрового изображения и градиентного разрешения не может превышать значение векторного разрешения.

В следующем списке отображаются значения векторного разрешения и разрешения растрового изображения по умолчанию.


- Векторное разрешение: 1200 т/д
- Настраиваемое векторное разрешение: 40000 т/д
- Градиентное разрешение: 200 т/д
- Настраиваемое градиентное разрешение: 200 т/д
- Разрешение цветного и полутонового изображения: 200 т/д
- Настраиваемое разрешение цветного и полутонового изображения: 200 т/д
- Разрешение черно-белого изображения: 400 т/д
- Настраиваемое разрешение черно-белого изображения: 400 т/д

При создании файлов DWFX, предназначенных для вывода на печать, следует выбирать значение разрешения, соответствующее параметрам плоттера или принтера. Высокие разрешения (более 2400 т/дюйм) предназначены для просмотра чертежей. Например, при создании файлов DWFX чертежей с большим числом элементов, таких как топографическая карта большого района, рекомендуется задавать более высокое разрешение для качественной детализации в файле DWFX.

Очень большие значения разрешения (более 40000 т/д) приводят к созданию файлов очень большого размера. Не следует устанавливать такие значения без крайней необходимости. При увеличении значения разрешения увеличивается качество изображения, но уменьшается скорость печати и возрастают требования к объему оперативной памяти.

Чтобы проиллюстрировать различия между возможными значениями разрешения, предположим, что в файл DWFX выводится карта мира. При среднем экранном разрешении максимальное зумирование дает на экране участок, эквивалентный по площади области, провинции или штату; при высоком разрешении - городу. Наилучшее разрешение позволяет рассматривать даже отдельные дома.

Задание экранного разрешения файлов DWFX


- 1 Перейдите на вкладку "Вывод" ► панель "Печать" ► "Печать". 
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите файл параметров плоттера DWFX. Выберите "Свойства".

- 3 В Редакторе параметров плоттера перейдите на вкладку "Устройство и документ".
- 4 Щелкните на пункте "Дополнительные свойства" древовидной структуры.
- 5 В группе "Доступ к дополнительным свойствам" нажмите кнопку "Дополнительные свойства".

ПРИМЕЧАНИЕ Можно ввести целое число между 150 и 100000000 для значения разрешения цветного и полутонового изображения. Это значение не должно превышать текущее значение векторного разрешения.

На экран выводится диалоговое окно "Свойства DWFx ePlot".

- 6 В группе "Векторное и градиентное разрешение (точек на дюйм)" выполните одно из следующих действий:
 - Из списка выберите настройки для пункта "Векторное и градиентное разрешение".
 - Выберите в списке пункт "Настройка" и введите пользовательские значения.
- 7 Нажмите "ОК".
- 8 В области "Разрешение растрового изображения (точек на дюйм)" выполните одно из следующих действий:
 - Выберите настройки для пункта "Цветное и полутоновое изображение".
 - Выберите из списка настройки для пункта "Черно-белое изображение".
 - Выберите в списке пункт "Настройка" и введите пользовательские значения.
- 9 Нажмите "ОК".
- 10 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" нажмите "ОК".
- 11 В диалоговом окне "Изменение параметров плоттера" выполните одно из следующих действий.
 - Выберите "Применить изменения только к текущему чертежу" — чтобы задать однократное переопределение настроек, которое не будет сохранено в файле параметров DWF.
 - Выберите "Сохранить изменения в следующем файле" — чтобы сохранить изменения параметров в файле параметров DWF.
- 12 Нажмите "ОК".
- 13 В диалоговом окне "Поиск файла печати" перейдите к папке, которую необходимо сохранить. Нажмите кнопку "Сохранить".

 **Панель инструментов:** Стандартный
Ввод команды: ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Словарь терминов

Связанные с определениями терминов команды приведены в круглых скобках в конце определений.

В-сплайновая кривая Кусочно-гладкая полиномиальная кривая, проходящая вблизи набора управляющих точек. *См. также* кривая Безье. (СПЛАЙН)

СМЫК От *cyan, magenta, yellow, and key color* (голубой, фиолетовый, желтый и цвет фонового экрана). Цвет определяется системой исходя из процентного содержания голубого, фиолетового, желтого и фонового экранного (обычно это черный) цветов.

СТВ-файл Таблица цветозависимых стилей печати.

DIESEL *Direct Interpretively Evaluated String Expression Language* (прямая интерпретация содержания текстовой строки). Макроязык, предназначенный для модификации статусной строки AutoCAD с помощью системной переменной MODEMACRO, а также для адаптации пунктов меню.

DSD От *drawing set descriptions* (описания наборов чертежей). Формат файлов для хранения описаний наборов чертежей, использующихся в диалоговом окне "Публикация".

DST От *sheet set data* (данные подшивки). Формат файлов типа XML, использующийся для хранения сведений о подшивке.

DWF От *Design Web Format* (формат для использования в сети Интернет). Формат плотно упакованного файла, создаваемого из чертежа AutoCAD. Файлы формата DWF используются для публикации и просмотра чертежей в сети Интернет. *См. также* DWG и DXF.

DWFx Формат DWFx, разработанный на основе предложенного корпорацией Microsoft формата XML Paper Specification (XPS), в будущем заменит формат DWF. Файлы DWFx без затруднений распространяются на платформе Windows Vista, так как этот формат поддерживается средством просмотра XPS. Можно также просматривать файлы DWFx с помощью программы Autodesk Design Review.

DWG Стандартный формат файлов для хранения векторной графики. *См. также* DWF и DXF.

DXF От *drawing interchange format* (формат для обмена чертежами). Текстовый (ASCII) или двоичный формат файлов для экспорта чертежей в другие приложения или для импорта чертежей из других приложений. См. также DWF и DWG.

HDI От *Heidi Device Interface* (интерфейс устройств Heidi). Интерфейс с драйверами устройств, необходимыми для взаимодействия периферийного оборудования с программой и другими продуктами Autodesk.

HLS От *hue, lightness, saturation* (оттенок, яркость, насыщенность). Задание цвета на основе его оттенка, яркости и насыщенности.

i-drop Элементы, с помощью которых можно перетаскивать файлы чертежей с веб-страниц.

IGES От *Initial graphics exchange specification* (исходный стандарт обмена графическими данными). Стандартный формат для двоичного представления данных и обмена ими между различными системами САПР. В приложениях на основе AutoCAD команды импорта и экспорта файлов IGES имеются только в AutoCAD Mechanical.

ISO От *International Standards Organization* (Международная организация стандартов). Организация, занимающаяся разработкой международных стандартов во всех отраслях, кроме электротехники и электроники. Штаб-квартира ISO находится в Женеве (Швейцария).

NURBS От *Nonuniform rational B-spline curve* (неоднородный рациональный B-Сплайн). B-сплайновая кривая или поверхность, задаваемая набором управляющих точек с определенными весами и одним или более узловыми векторами. См. также B-сплайновая кривая.

ObjectARX (AutoCAD Runtime Extension) Среда программирования, позволяющая разрабатывать компилируемые приложения AutoCAD.

OLE От *Object linking and embedding* (присоединенный или встроенный в другие файлы объект). Механизм, с помощью которого данные из исходного документа, созданного с помощью одного приложения, могут быть внедрены в целевой документ, созданный в другом приложении, или связаны с ним. Выбор таких данных в целевом документе инициирует подгрузку исходного приложения, что обеспечивает возможность их редактирования. См. также внедрение и связь.

PC2-файл Общий файл конфигурации печати. Файлы PC2 содержат все настройки печати и специализированные параметры устройств, сохраненные в прежних версиях программы. См. также файл PCP и файл PC3.

PC3-файл Частный файл конфигурации плоттера. Содержит параметры печати, включая выбор драйвера и модели устройства, выбор порта для вывода на печать и различные сведения для конкретного устройства печати. Однако в этот набор

параметров не входят пользовательские настройки плоттера и сведения о нестандартном формате листа. См. также файл PMP, файл STB и файл CTB.

PCP-файл Частный файл конфигурации плоттера. Файлы PCP содержат основные параметры печати и перьев, сохраненные в предыдущих версиях программы. К этим параметрам относятся присвоения перьев, единицы измерения для печати, формат листа, поворот чертежа, коэффициент масштабирования и выбор режима оптимизации перемещений перьев. См. также файл PC2 и файл PC3.

PMP-файл *Plot Model Parameter*. Файл, содержащий пользовательские сведения о калибровке плоттера и форматах листа. Связан с файлом конфигурации плоттера.

RGB От *Red, green, blue* (*красный, зеленый, синий*). Задание цвета на основе процентного содержания красной, зеленой и синей составляющих.

RSS-канал Информация, публикуемая веб-узлом, на который подписан пользователь. Обычно уведомляет пользователей о публикации новых материалов (статей). RSS расшифровывается как Rich Site Summary (Полная сводка по сайту) или Really Simple Syndication (Действительно простое распространение)

ShapeManager ShapeManager® представляет собой технологию Autodesk, обеспечивающую возможности моделирования 3D тел в AutoCAD и других продуктах.

ShowMotion ("Аниматор движения") Элемент интерфейса, обеспечивающий доступ к именованным видам (снимкам), которые хранятся в текущем чертеже. Именованные виды (снимки) расположены в определенной последовательности и могут содержать данные о движении.

STB-файл Файл *таблицы стилей печати*. Содержит стили печати и их параметры.

TILEMODE Системная переменная, управляющая режимом создания видовых экранов (либо в виде перемещаемых, масштабируемых объектов, либо как неперекрывающихся элементов экрана со смежными кромками). См. также видовой экран.

UVW Координатное пространство материала. Используется вместо систему координат XYZ, которая обычно зарезервирована мировой системой координат. Как правило, текстуры лежат в двумерной плоскости и назначены трехмерному пространству. Координатные оси U, V и W параллельны координатным осям X, Y и Z. В изображении наложенной текстуры ось U эквивалентна оси X и представляет горизонтальное направление текстуры. Ось V эквивалентна оси Y и представляет вертикальное направление текстуры. Ось W эквивалентна оси Z и представляет направление, перпендикулярное плоскости UV текстуры.

X,Y,Z фильтры точек См. фильтры координат.

абсолютные координаты Значения координат, измеренные относительно начальной точки системы координат. *См. также* начало координат, относительные координаты, пользовательская система координат, мировые координаты и Мировая система координат (МСК).

адаптер объектов Средство просмотра и редактирования сторонних объектов, использующееся, если приложение ObjectARX, в котором был создан сторонний объект, в системе не установлено. *См. также* пользовательский объект и объект-заместитель.

адаптивная выборка Метод, ускоряющий процесс устранения зазубрин в пределах границ пробной матрицы. *См. также* сглаживание.

адаптивное ухудшение Метод управления производительностью, заключающийся в отключении функций в определенном порядке, когда производительность падает ниже заданного уровня.

активация Часть процесса регистрации программного обеспечения. Позволяет запускать продукт в соответствии с лицензионным соглашением конечного пользователя продукта.

альфа-канал "Альфа" представляет собой тип данных, содержащихся в 32-битовых растровых файлах, с помощью которых присваивается прозрачность пикселям изображения.

В файле с 24-битовой точной цветопередачей содержится три канала информации о цвете: красный, зеленый и синий, или RGB. Каждый канал файла с точной цветопередачей задается 8-ю битами, обеспечивая 256 уровней интенсивности. Интенсивность каждого канала определяет цвет пикселя в изображении. Таким образом, файл RGB является 24-битовым с 256 уровнями для каждого цвета: красного, зеленого и синего.

За счет добавления четвертого, альфа-канала, файл может задавать прозрачность или непрозрачность каждого из пикселей. Значение альфа 0 означает прозрачность, значение 255 - непрозрачность, а промежуточные значения означают полупрозрачность. Файл RGBA (красный, зеленый, синий, альфа) является 32-битовым, с дополнительными 8 битами альфа, обеспечивающими 256 уровней прозрачности.

Для вывода изображения, тонированного с использованием альфа, его нужно сохранить в формате, совместимом с альфа, например, PNG, TIFF или Targa.

аннотативный Свойство объекта, который обычно используется в аннотативных чертежах. Это свойство позволяет автоматизировать процесс масштабирования аннотаций. Аннотативные объекты определяются по высоте листа, а их размер, отображаемый в видовых экранах листа и пространстве модели, соответствует масштабу аннотаций, установленному для этих пространств.

ассоциативная штриховка Штриховка замкнутой области, автоматически изменяющаяся при любых модификациях ограничивающего контура. (КШТРИХ)

ассоциативный размер Размер, автоматически обновляющийся при изменении объекта с нанесенными размерами. Управляется системной переменной DIMASSOC. См. также неассоциативный размер и расчленённый размер.

аффинная калибровка Метод калибровки планшета, основанный на линейном преобразовании координат в двумерном пространстве. Аффинная калибровка требует ввода трех контрольных точек для вычисления преобразования координат планшета, включая перемещение, независимое масштабирование осей X и Y, а также поворот и искажения. Аффинную калибровку следует использовать, если наблюдается неравномерность в вертикальном и горизонтальном масштабном отображении чертежа при его оцифровке с помощью дигитайзера. (ПЛАНШЕТ)

базовая линия Воображаемая линия, на которой устанавливаются символы текста. Нижние элементы некоторых символов могут опускаться ниже базовой линии. См. также базовый размер.

базовая подсказка Краткое описание, отображаемое в качестве подсказки.

базовая точка 1. В контексте ручек редактирования это ручка, которая, когда она выбрана для указания центральной точки последующей операции редактирования, изменяется, приобретая чистый цвет. 2. Точка, предназначенная для определения относительного расстояния и угла при копировании, переносе и повороте объектов. 3. Базовая точка вставки для текущего чертежа. (БАЗА) 4. Базовая точка вставки для определения блока. (БЛОК)

базовый размер Совокупность размеров, проведенных от одной базовой линии. Также называются *параллельные размеры*. См. также базовый.

библиотека обозначений Набор определений блоков, хранящийся в одном файле чертежа.

библиотека слайдов Набор файлов слайдов, скомпилированных для хранения и последующего просмотра. Файлы библиотеки слайдов имеют расширение *.slb* и создаются с помощью утилиты *slidelib.exe*.

блок Один или несколько объектов, сгруппированные в единый объект. Иногда, для краткости, используется вместо терминов "определение блока" и "вхождение блока". См. также определение блока и вхождение блока. (БЛОК)

блок-идентификатор Блок, используемый в качестве обозначения для ссылки на другой лист. Блоки-идентификаторы могут называться по-разному (в зависимости от отрасли промышленности): ссылочные метки, коды выносных элементов, метки выносных элементов, коды разрезов зданий и т.д. См. также блок метки.

блок-метка Блок, используемый для маркировки видов и подробностей. Метки содержат связанные с видом сведения, такие как имя, номер вида и масштаб. См. также блок-идентификатор.

большие штурвалы Увеличенный вариант SteeringWheels. В каждом сегменте штурвала отображаются метки, а размер сегментов больше размера курсора.

булавка Кнопка в форме канцелярской кнопки, используемая на ленте и в обозревателе меню. На ленте булавки служат для фиксации панелей в развернутом виде. В обозревателе меню с помощью булавок можно запретить удаление элемента из списка последних просмотренных элементов.

ведомость листов Таблица с перечнем всех листов в подшивке. Ведомость листов можно сгенерировать автоматически с помощью Диспетчера подшивок.

вектор Математический объект, обладающий направлением и длиной, но не имеющий фиксированного положения в пространстве.

вертикальная лента Лента, расположенная вертикально, как правило, вдоль левого или правого края окна чертежа.

верхняя панель (ВП) Процесс прозрачного отображения элементов пользовательского интерфейса в верхней части области рисования или поверх нее, не препятствующий просмотру нарисованных объектов в области рисования.

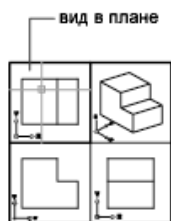
вершина Место пересечения кромок объекта или сегментов полилинии.

вес линий Значение ширины, которое может быть присвоено всем графическим объектам, кроме шрифтов TrueType® и растровых изображений.

вид Графическое представление двумерного чертежа или трехмерной модели из заданного места (точки зрения) в пространстве. См. также точка зрения и видовой экран. (ЗДОРБИТА, ТЗРЕНИЯ, ДВИД, ВИД)

вид в перспективе Вид, на котором 3D объекты рассматриваются из некоторой точки пространства. Чем дальше объект находится от точки наблюдения, тем меньше его видимые размеры. Хотя вид в перспективе достаточно реалистичен, на нем возможно искажение формы объектов. Параллельные линии как будто сходятся. Настройки видов в перспективе задаются в программе для элементов таблиц видовых экранов, а также для объектов видовых экранов, с помощью параметра ВЭКРАН.

вид в плане Ориентация вида от точки на положительной оси Zк начальной точке (0,0,0). (ПЛАН)



Видовой куб Элемент пользовательского интерфейса, предназначенный для отображения модели в текущей ориентации. С его помощью можно восстановить или создать ПСК, повернуть вид в интерактивном режиме, а также восстановить стандартный вид.

видовой экран Ограниченная область экрана, на которой отображается некоторая часть пространства модели чертежа. Тип создаваемого видового экрана определяется системной переменной TILEMODE. 1. Если TILEMODE выключена (0), видовые экраны являются объектами, которые можно перемещать на листе и изменять их размер. (СВИД) 2. Если TILEMODE включена (1), то вся область рисования делится на неперекрывающиеся видовые экраны. *См. также* TILEMODE, вид и точка зрения. (ВЭКРАН)

видовые экраны пространства модели Состояние экрана монитора, при котором графическая область разбивается на две или более смежных неперекрывающихся прямоугольных области с видами чертежа. *См. также* видовые экраны листа, TILEMODE и видовой экран. (ВЭКРАН)

визуальный стиль Совокупность параметров, определяющих отображение

виртуальное экранное пространство Область, в пределах которой программа может выполнять панорамирование и зумирование чертежа без необходимости его регенерации.

вкладка ленты Элемент управления наивысшего уровня на ленте. Вкладки содержат панели, которые в свою очередь содержат кнопки или другие элементы управления.

внедрение Один из методов использования данных исходного документа в целевом документе. Позволяет вставлять копию объекта из одного документа в другой без ссылки на исходный документ. *См. также* связывание.

внешние именованные объекты *См.* зависимые именованные объекты во внешних ссылках.

внешняя ссылка Файл чертежа, связанный с другим чертежом или вставленный в него. (ССЫЛКА)

внешняя ссылка См. внешняя ссылка (ссылка).

воспроизведение Процесс выполнения операций, сохраненных в ранее записанном макросе операции.

временные файлы Файлы данных, создаваемые в ходе сеанса работы программы. Файлы удаляются по окончании сеанса. При аварийном завершении (например, из-за отключения электропитания), временные файлы могут остаться на диске.

вспомогательная подсказка Командная строка с инструкцией по вводу данных для выполнения команды или изменения свойства.

вторичный фрагмент таблицы Любой фрагмент разорванной таблицы, не содержащий начального набора строк.

вхождение блока Составной объект, вставленный в чертеж и отображающий данные из определения блока. Также называется *экземпляр*. См. также блок и определение блока. (ВСТАВИТЬ)

выбор рамкой Прямоугольник, позволяющий выбирать группы объектов. Очерчивается в области рисования. См. также секущая рамка, многоугольник выбора.

выбор секущей рамкой Прямоугольная рамка выбора, захватывающая все объекты, которые попадают в нее целиком или пересекают ее границы.

выборка Выборка представляет собой методику сглаживания цветов. Эта процедура определяет наилучший цвет для каждого тонируемого пиксела. Система тонирования сначала выбирает произвольные пикселы вокруг рассматриваемого пиксела, затем использует фильтр для определения оптимального цвета обрабатываемого пиксела.

выдавливание Процесс получения трехмерного тела путем смещения объекта вдоль линейной траектории.

выделение зависимости В описании динамического блока это способ отображения связанных объектов при выборе параметра, ручки или операции.

выплывающая панель Область ленты, связанная с панелью ленты. выплывающая панель содержит дополнительные инструменты и элементы управления. См. также панель ленты и лента.

высота Расстояние, на которое двумерный объект AutoCAD выдавлен выше или ниже уровня, на котором он создан. (ОКОНСВ, СВОЙСТВА, УРОВЕНЬ, ВЫСОТА)

географический маркер Визуальное представление информации о географическом местоположении.

географический уровень Относительная высота вдоль заданного направления вверх, определенная для географического маркера.

геометрия чертежа Все графические объекты - отрезки, круги, дуги, полилинии, размеры и т.д. Неграфическая информация (типы линий, веса линий, текстовые стили, слои и т.д.) не считается геометрией. *См. также* именованный объект.

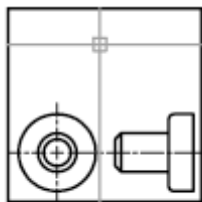
горизонтальная лента Лента, расположенная вдоль верхнего края окна чертежа.

горизонтальная полка Необязательный отрезок прямой, соединяющий хвостовую точку линии выноски с содержимым выноски.

граница ячейки Четыре линии сетки, ограничивающие ячейку таблицы. Граница ячейки может ограничивать также набор смежных ячеек.

границы *См.* границы чертежа.

границы чертежа Наименьший прямоугольник, который может вместить в себя все объекты в чертеже, расположенные на экране таким образом, чтобы выглядели максимально крупными. (ПОКАЗАТЬ)



границы рисунка

грань Треугольный или четырехугольный участок поверхности.

графическая область *См.* область рисования.

графическое окно *См.* окно AutoCAD и область рисования.

группа листов Именованный набор листов в подшивке, часто составляемый на основе этапа моделирования. *См. также* категория видов.

двусторонность материала Положительный и отрицательный лучи перпендикуляра, проходящего через объект; используются в процессе тонирования.

дерево операций Элемент управления, предназначенный для отображения операций, которые записаны в макросе операции.

дескриптор поиска Заданное пользователем ключевое слово для поиска команд в обозревателе меню.

десятичные градусы Обозначение широты и долготы. Например, 35,1234°; 100,5678°.

Долгота всегда указывается после широты.

допуск сплайна Значение максимально допустимого отклонения В-сплайна от его определяющих точек.

журнал тела Свойство тела, позволяющее, просматривать и изменять исходные формы тела.

зависимые именованные объекты во внешних ссылках Именованные объекты (например слои, блоки или типы линий), появившиеся в результате вставки или наложения внешней ссылки. *См. также* именованный объект и таблица обозначений.

зависимые обозначения *См.* зависимые именованные объекты во внешних ссылках.

задняя грань Противоположная (относительно передней грани) сторона объекта. Задние грани не видны на тонированном изображении модели. *См. также* передние грани.

зазубрины Эффект ступенчатости границ объектов на растровом мониторе, не способном гладко отображать диагональные отрезки, дуги и круги. *См. также* устранение зазубрин.

закрепляемое окно Элемент интерфейса пользователя, который в области рисования может быть закрепленным, прикрепленным якорем или плавающим. В закрепляемых окнах находятся окна команд, инструментальные палитры, палитра свойств и т.д.

Заливка Сплошное заполнение цветом области, ограниченной отрезками или кривыми. (ЗАКРАСИТЬ)

замораживание Подавление отображения объектов, расположенных на указанных слоях. Объекты на замороженных слоях не выводятся на экран, не регенерируются и не вычерчиваются. Замораживание слоев ускоряет регенерацию чертежа. *См. также* размораживание. (СЛОЙ)

записанное значение Значение, введенное в процессе записи макроса операции для вспомогательной подсказки к команде.

запрос Сообщение в командной строке или подсказка, в которой содержится запрос на ввод данных или на действие, например, указание точки.

запрос значения Элемент, назначенный узлу операции приостановки воспроизведения макроса операции, позволяющей пользователю ввести данные перед возобновлением воспроизведения.

затухание Ослабление интенсивности света с расстоянием.

захватный блок Некоторые модификаторы отображаются в видовых экранах в виде коробкообразного приспособления, называемого захватным блоком, которое изначально окружает выбранный объект. Захватный блок представляет собой своеобразный контейнер, передающий изменение объекту, к которому захватный блок прикреплен.

захватываемая точка При использовании таких способов указания положения точки, как отслеживание или отслеживание привязки объектов, в качестве опорной точки используется промежуточное положение.

зеркальное отражение Создание объектов, симметричных выбранным относительно заданной оси или плоскости. (ЗЕРКАЛО)

зеркальное отражение Узкий световой конус, для которого угол падения луча равен углу его отражения.

значение атрибута Текстовая информация, связанная с именем атрибута. *См. также определение атрибута, подсказка атрибута и имя атрибута.*

значение по умолчанию Значение, которое вводится при нажатии клавиши ENTER в строке вспомогательной подсказки. Значение по умолчанию отображается в угловых скобках <>. *См. также по умолчанию.*

значок ПСК Значок, указывающий ориентацию осей ПСК. (ЗНАКПСК)



зумирование Процесс уменьшения или увеличения видимых размеров области рисования на экране. (ЗУМИРОВАТЬ)

изометрический стиль шаговой привязки Режим рисования, позволяющий выровнять курсор и изображение двух или трех из изометрических осей и отобразить сетку, облегчающую создание 2D изометрических чертежей.

именованная траектория Сохраненная траектория перемещения объекта, связанная с камерой или целью.

именованный вид Вид, сохраненный с возможностью последующего восстановления. (ВИД)

именованный диапазон Инструмент Microsoft Excel, предоставляющий алгоритм присвоения информативного имени отдельной ячейке или диапазону ячеек.

именованный объект Описывает различные виды неграфической информации (например, стили или описания), хранящейся в чертежах. Именованными объектами являются типы линий, слои, размерные стили, текстовые стили, описания блоков, листы, виды и конфигурации видовых экранов. Именованные объекты записываются в таблицы обозначений.

имя атрибута Связанная с атрибутом текстовая строка, позволяющая различать атрибуты при их извлечении из базы данных. *См. также определение атрибута*, подсказка атрибута и значение атрибута.

индекс слоя Список объектов и слоев, на которых они находятся. Слоевой индекс используется для определения области чертежа, загружаемой при его частичном открытии. Сохранение чертежа со слоевым индексом также улучшает производительность обработки внешних ссылок. Для управления сохранением слоевых и пространственных индексов в чертеже служит системная переменная INDEXCTL.

инструмент быстрого просмотра Инструмент предварительного просмотра, обеспечивающий переключение между открытыми чертежами и листами чертежа.

инструмент ручки Значок, используемый в 3D виде для того, чтобы простым способом ограничивать перемещение или вращение выбранного набора объектов до оси или плоскости. (3DПЕРЕНЕСТИ, 3ДПОВЕРНУТЬ)

инструменты вариаций блоков Операции, параметры и наборы параметров на вкладках окна "Палитры вариации блоков". Используется в редакторе блоков для создания динамических блоков.

информация об инструменте Краткая инструкция, отображаемая поверх окна чертежа и относящаяся к активному инструменту навигации из SteeringWheel.

исходное состояние среды чертежа состояние чертежа перед воспроизведением макроса операции

исходный вид Особый вид, сохраненный вместе с чертежом и управляемый с помощью ViewCube. Исходный вид принципиально сходен с начальным видом по умолчанию, отображаемым при открытии чертежа.

кадр Отдельное статическое изображение в анимационной цепочке. *См. также* траектория перемещения

камера Задается текущее положение уровня глаз в 3D модели. Камера хранит координаты XYZ расположения, координаты XYZ цели и поле зрения или фокусное расстояние, определяющее коэффициент увеличения или зумирования.

кандела Единица измерения интенсивности света в Международной системе единиц (воспринимаемая мощность, излученная источником света в определенном направлении). Обозначение: русское кд, международное cd. Cd/Sr

каркасная модель Представление объемного объекта с использованием линий и кривых.

карта цветов Таблица, задающая интенсивность красной, зеленой и синей составляющих (в системе RGB) для каждого из цветов палитры.

карты теней Карта теней - изображение растрового формата, создаваемое системой тонирования во время предварительного просмотра сцены. Карты теней не отображают цвет, отбрасываемый прозрачными или полупрозрачными объектами. С другой стороны, карты теней могут отображать тени с мягкими краями, что невозможно для теней трассировки луча.

Тени, полученные посредством карты теней, обеспечивают более мягкие края и требуют меньше расчетного времени, чем тени трассировки луча, но являются менее точными. На палитре "Дополнительные параметры тонирования" тени, полученные посредством карты теней, активны при включенном режиме "Карта теней".

категория См. категория вида.

категория вида Именованный набор видов в подшивке, часто составляемый на основе общности их функционального назначения. См. также группа.

клавиши быстрого вызова Это клавиши и их комбинации, которые используются для запуска команд, например, комбинация CTRL+S запускает сохранение файла. Сюда же относятся и функциональные клавиши (F1, F2 и др.). Также известны под названием *клавиш ускоренного вызова*.

ключевая точка В описание динамического блока - точка на параметре, запускающая связанную с ней операцию при редактировании во вхождении блока.

кнопка выбора Кнопка устройства указания, используемая для выбора объектов или точек на экране. Например, на двухкнопочной мыши кнопкой выбора по умолчанию является левая кнопка.

кнопочное меню Меню для устройств указания, имеющих несколько кнопок. Каждая кнопка на устройстве указания (кроме кнопки выбора) может быть определена в файле адаптации (*acad.cui*).

командная строка Текстовая область, предназначенная для ввода с клавиатуры, отображения запросов и сообщений.

компас Визуальное средство, указывающее направления на север, юг, восток и запад в текущей модели. Компас отображается под инструментом ViewCube.

контекстная вкладка Вкладка ленты, отображаемая только при наличии объектов конкретного типа, например, штриховки или таблицы, в наборе выбранных

объектов. Посредством АПИ можно заменить панели инструментов контекстными вкладками.

контекстное меню Меню, которое появляется в месте расположения графического курсора при нажатии правой кнопки устройства указания. Набор предлагаемых функций зависит от того, в какой области экрана находится курсор, а также от других факторов (наличие выбранного объекта, выполняемая команда и т.п.).

конфигурация видовых экранов Именованная совокупность видовых экранов модели, которую можно сохранять и восстанавливать. (ВЭКРАН)

координатные фильтры Средство, позволяющее извлекать значения координат точек отдельно по каждой из осей X , Y и Z с целью последующего их использования для задания положения новой точки. Также называются *точечными фильтрами* X, Y, Z .

корпоративный файл адаптации Файл АПИ, управление которым обычно осуществляет менеджер по САПР. Обычно файл хранится в сетевой папке, и к нему имеют доступ многие пользователи. Пользователи имеют доступ только для чтения для предотвращения изменения данных в файле. Менеджер по САПР создает файл АПИ предприятия путем изменения основного файла АПИ и сохранения его в папку файлов поддержки, задаваемой на вкладке "Файлы" диалогового окна "Настройки".

коэффициент отражения Увеличивает или уменьшает величину энергии, отражаемой материалом.

коэффициент пропускания Увеличивает или уменьшает энергию, пропускаемую прозрачным материалом в сцену.

Коэффициент цветового заполнения Увеличивает или уменьшает насыщенность цвета, отраженного от материала.

кривая Безье Полиномиальная кривая, задаваемая набором определяющих точек. Представляет уравнение, порядок которого на одну ступень меньше количества учитываемых точек. Кривая Безье - частный случай В-сплайновой кривой. *См. также* В-сплайновая кривая.

кривая профиля Объект, который сдвигается, выдавливается или вращается, задавая форму результирующего тела или поверхности. (СДВИГ, ВЫДАВИТЬ, ВРАЩАТЬ)

криволинейная траектория Определяет направление и длину для поднятия, сдвига или выдавливания кривой профиля при построении тела или поверхности. (СДВИГ, ПОСЕЧЕНИЯМ, ВЫДАВИТЬ)

кромка Ограничивающая линия грани.

круговой массив Расположение заданного количества копий объекта вокруг указанной центральной точки. (МАССИВ)

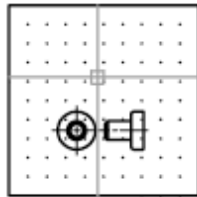
курсор См. указатель и курсор в форме перекрестия.

лента Палитра, на которой отображаются кнопки и элементы управления как для рисования и аннотирования в двумерной плоскости, так и для моделирования, просмотра и тонирования в трехмерном пространстве. См. также вкладка ленты, панель ленты и выплывающая панель. (ЛЕНТА)

лимиты См. лимиты чертежа.

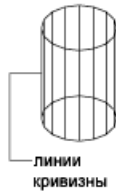
лимиты чертежа См. лимиты сетки.

лимиты чертежа Заданные пользователем размеры области чертежа, покрытой сеткой Также носит название *лимиты чертежа*. (ЛИМИТЫ)



лимиты рисунка

линии кривизны Линии, предназначенные для повышения наглядности при визуализации поверхностей.



линия выбора Ломаная линия, захватывающая все объекты, пересеченные ей.

линия отражения Во вхождении динамического блока это ось, относительно которой выполняется отражение набора операции отражения при редактировании связанного параметра с помощью ручки или палитры свойств.

лист Вкладка, выбранная из файла чертежа и включенная в подшивку. См. также подшивка.

Логическое группирование данных, подобное наложению друг на друга прозрачных пленок с элементами чертежа. Логическое группирование данных,

подобное наложению друг на друга прозрачных пленок с элементами чертежа. Слои могут отображаться по отдельности или в комбинации. (СЛОЙ)

люкс Единица измерения освещенности в Международной системе единиц (обозначение: русское лк, международное lx). lm/m^2

люмен Единица измерения светового потока в Международной системе единиц. Сокращённое обозначение: русское лм, международное lm. $\text{Cd} \cdot \text{sr}$

макрос операции Последовательность записанных операций, которую можно воспроизвести на активном чертеже.

маркеры Временные метки на экране, отображаемые в области рисования при указании точек и выборе объектов. (МАРКЕР)

маскирующий объект Полигональная область, используемая для скрытия находящихся под ней объектов. Скрытие производится текущим цветом фона. Область ограничивается контурами, видимость которых можно включать при редактировании и отключать при печати.

массив 1. Множественное копирование выбранных объектов прямоугольного или полярного (кругового) массива. (МАССИВ) 2. Набор элементов данных, в котором идентификация элементов выполняется по нижнему индексу (ключу) и который организован так, что можно выполнить проверку набора и извлечь данные с определенным ключом.

масштаб аннотаций Параметр, сохраняемый с пространством модели, видовыми экранами листа и видами модели. При создании аннотативные объекты принимают настройки масштаба текущей аннотации и автоматически отображаются в правильном размере.

меню курсора См. контекстное меню.

метка Уникальный буквенно-цифровой идентификатор объекта в базе данных программы.

метод "направление-расстояние" Метод указания второй точки путем перемещения курсора в нужном направлении и ввода значения расстояния с клавиатуры.

мини-штурвалы Уменьшенный вариант SteeringWheels. Ни в одном из сегментов штурвала не отображаются метки, а размер сегментов во многих случаях не превышает размера курсора.

Мировая система координат, МСК Система координат, используемая как основа для построения всех объектов и определения других систем координат. См. также пользовательская система координат (ПСК).

мировые координаты Координаты, заданные в Мировой системе координат (МСК).

многолистовой DWF-файл DWF-файл, состоящий из нескольких листов.

многоугольник выбора Опция выбора объектов с помощью произвольного многоугольника (в набор попадают все объекты, полностью расположенные внутри него). *См. также* секущая рамка и рамка выбора.

модель Двух- или трехмерное представление объекта.

модификаторы ребер Определяют выступание и дрожание ребер при их отображении на раскрашенной модели.

МСК *См.* Мировая система координат (МСК).

мультивыноска Объект-выноска с несколькими линиями выносок, предназначенный для создания аннотаций.

набор значений В описании динамического блока - диапазон или список значений, указанный для параметров линии, круга, координат XY и вращения.

набор листов Именованный набор листов в подшивке, который можно с удобством использовать для операций архивирования, формирования комплекта и публикации.

набор объектов Один или несколько объектов, выбранных для последующей обработки.

В описании динамического блока - геометрия, связанная с операцией.

набор объектов макроса Набор всех объектов, созданных в процессе воспроизведения макроса операции до обращения к команде, содержащей запрос на набор объектов.

набор параметров Средство на вкладке "Наборы параметров" окна "Палитры вариации блоков", используемое для добавления одного или нескольких параметров и одной или нескольких операций к описанию динамического блока.

набор параметров листа Набор параметров устройства печати и других настроек, которые влияют на внешний вид и форматирование печатаемого листа. Эти параметры можно изменять и применять к другим листам.

набор пометок Группа пометок, содержащаяся в одном DWF-файле.

набор предварительного выбора Набор объектов, выбранных перед выполнением макроса операции или команды. *См. также* предварительная выборка.

набор смежных ячеек Набор выбранных ячеек таблицы, каждая из которых имеет хотя бы одну общую границу с другой ячейкой из этого набора.

набор чертежей Набор чертежей, использующийся в диалоговом окне "Публикация".

надстройки *Надстройками* называются библиотеки многократно используемого содержимого, позволяющие расширить функциональность AutoCAD. Надстройки создаются сторонними разработчиками и доступны на канале "Функциональные технологии и содержимое" (Featured Technologies and Content) Центра коммуникаций.

направление вверх Вектор, определяющий направление вверх. По умолчанию он ориентирован в положительном направлении оси Z (0,0,+1).

На направление вверх и направление на север всегда наложено ограничение, состоящее в том, что они взаимно перпендикулярны.

направляющие кривые Отрезки или кривые, пересекающие каждое поперечное сечение полученных методом сечений тела или поверхности, задающие форму посредством добавления к объекту дополнительной каркасной информации. (ПОСЕЧЕНИЯМ)

начало координат Точка пересечения осей системы координат. Например, точкой начала прямоугольной системы координат является точка пересечения осей X, Y и Z; ее координаты равны (0,0,0).

начальная среда Значения переменных и параметров для новых чертежей, определенные в шаблоне чертежа по умолчанию, например, в *acad.dwg* или *acadiso.dwg*. См. также чертеж шаблона.

начертание линий См. тип линий.

неассоциативный размер Размер, не обновляющийся автоматически при изменении объекта с нанесенными размерами. Управляется системной переменной DIMASSOC. См. также ассоциативный размер и расчлененный размер.

неименованный блок Блок без имени, используемый при нанесении штриховки, размеров и других подобных объектов.

неперекрывающиеся видовые экраны См. видовые экраны модели.

непрямой рельефный коэффициент Коэффициент, с помощью которого регулируется текстура выдавливания на участках, освещенных непрямым светом.

нестандартные ручки Используется для манипулирования геометрией и настраиваемыми свойствами вхождения динамического блока.

нормаль Нормаль представляет собой вектор, определяющий, в какую сторону направлена грань. Направление нормали указывает переднюю, или внешнюю, сторону грани.

нормаль поверхности Ориентированный в положительном направлении перпендикуляр к поверхности объекта.

нулевая плоскость Это плоскость XY в пользовательской системе координат при включённом перспективном проецировании. Нулевая плоскость отображается с помощью изменения цвета между опущенным дальним планом (ближайшим к горизонту) и опущенным ближним планом (ближайшим к зрителю). *См. также* цвет неба и поднятая нулевая плоскость.

области рисования Область экрана, в которой отображается и редактируется чертёж. Размер области зависит от размера окна AutoCAD и количества видимых в нем панелей и других элементов интерфейса. *См. также* окно AutoCAD.

обозначение Повсеместно используемый в чертежах графический элемент. Обозначения вставляются в чертежи в виде блоков.

обозначения источников света Графическое представление точечного источника света или прожектора.

обозреватель меню Элемент пользовательского интерфейса, обеспечивающий доступ ко всем меню. (Нажмите кнопку в левом верхнем углу окна приложения.) В обозревателе меню выполняется поиск команд меню и отображается средство обзора для последних использованных файлов.

оборот (курсора) Режим автоматического переноса курсора на противоположную сторону области рисования, позволяющий продолжить операцию перетаскивания по достижении края области рисования.

обратный выбор Добавление ручки выбора во входение динамического блока. При нажатии этой ручки отображается раскрывающийся список значений поиска для этого свойства поиска (столбец в таблице выбора). При выборе значения из этого списка соответствующие значения свойства входа присваиваются этому входению блока. В зависимости от того, как был определен блок, это обычно приводит к изменению геометрии входения блока. (БЛОКТАБЛВЫБ)

общее освещение Отраженное освещение - это способ, позволяющий создавать такие эффекты, как цветовое рассеивание. Свет, падая на цветной объект модели, отражается от него на смежные объекты, добавляя к ним оттенок цвета исходного объекта.

общее свойство Свойство, общее для набора объектов. К таким свойствам относятся цвет, слой, тип линий, масштаб типа линий, вес линий, гиперссылка и толщина.

объект Один или более элементов чертежа (текст, размеры, отрезки, круги, полилинии и т.п.), рассматриваемые как единое целое при создании, обработке и модификации. В прежних версиях программы назывался *существующим объектом*.

объект-заместитель Используется вместо сторонних объектов, созданных с помощью приложения ObjectARX, если последнее недоступно. *См. также* пользовательский объект и адаптер объектов.

объектная привязка Механизм выбора определенных точек в процессе редактирования чертежа. *См. также* текущий режим объектной привязки и подавление объектной привязки.

объемные тени Фотореалистически тонированные области пространства; представляют собой тени, отбрасываемые объектами.

окно AutoCAD Собирает название области, занимаемой чертежом, меню, панелями и командной строкой.

операция Минимальный этап работы (задача или действие пользователя), который может быть записан в рекордере операций.

операция Определяет способ перемещения или изменения геометрии вхождения динамического блока при выполнении операций с настраиваемыми свойствами вхождения блока в чертеж. Описание динамического блока обычно содержит по меньшей мере одну операцию, связанную с параметром. (БЛОКРЕАКТ)

определение атрибута Объект, включаемый в определение блока и предназначенный для хранения буквенно-цифровой информации. Значения атрибутов задаются либо при их описании, либо в момент вставки блока в чертеж. Существует возможность извлечения значений атрибутов из чертежа с выводом в текстовые файлы. (АТОПР)

определение блока Информация об имени, базовой точке и геометрических объектах, входящих в блок. Хранится в символьной таблице чертежа. *См. также* блок и вхождение блока.

определяющие точки Точки, используемые для создания размеров. Программа использует эти точки для изменения вида и значения неассоциативного размера при изменении измеряемого объекта. *Эти точки также называются* точками описания и хранятся в специальном слое DEFPOINTS.

определяющие точки Точки, через которые B-сплайн должен проходить либо точно, либо в пределах заданного допуска. *См. также* точки интерполяции и точки аппроксимации.

оптимизация параметров Способ оптимизации производительности 3D графики. Мастер оптимизации параметров производительности проверяет графическую плату и драйвер 3D дисплея и принимает решение об использовании программной либо аппаратной реализации тех функций, которые поддерживают оба варианта.

ортогональность Свойство объектов, когда касательные к ним в точке пересечения перпендикулярны друг другу.

освежить Быстрое обновление или очистка изображения на текущем видовом экране от лишних элементов без внесения изменений в базу данных чертежа. См. также регенерировать. (ОСВЕЖИТЬ)

освещение по умолчанию Освещение на раскрашенном видовом экране при отключенном солнце и отключенных пользовательских источниках света. Грани освещаются двумя удаленными источниками, которые перемещаются при изменении направления взгляда на модель.

Освещенность В фотометрии освещенностью называется суммарный световой поток, падающий на единицу поверхности.

основной файл адаптации Файл АПИ с возможностью записи в него, определяющий большую часть элементов интерфейса пользователя (включая стандартные меню, панели инструментов, клавиши быстрого запуска и т.д.). Файл *acad.cui* (основной файл АПИ по умолчанию) загружается автоматически при запуске AutoCAD.

основные штурвалы Обозначение штурвалов *SteeringWheels* для объектов и для построений

островок Замкнутый контур, расположенный внутри другого замкнутого контура. Понятие островков связано с процессами штрихования, построения полилиний и областей. (КШТРИХ, КОНТУР)

относительные координаты Координаты, заданные относительно предыдущих.

отражённое освещение Функции освещения, например общее освещение и метод чистовых проб, повышающие реалистичность сцены благодаря имитации диффузионного отражения или взаимного отражения света присутствующими объектами.

отступ от полки Иногда используемый зазор между хвостовой точкой и содержимым выноски.

пакетный файл Набор команд программы, выполняемых последовательно с помощью команды "ПАКЕТ". Пакетные файлы создаются вне программы с помощью текстового редактора, сохраняются в текстовом формате и записываются во внешний файл с расширением *.scr*.

палитры вариации блоков Инструментальные палитры, используемые в редакторе блоков для добавления операций и параметров к описаниям динамических блоков.

панель Элемент интерфейса, содержащий значки, которые обозначают команды.

панель ленты Элемент управления второго уровня на ленте. Панели содержат кнопки или другие элементы управления. Несколько панелей образуют вкладку.

панорамирование Перемещение вида чертежа без изменения экранного увеличения. См. также зумирование. (ПАН)

параллельный размер Указывает расстояние между двумя точками под любым углом. Размерная линия параллельна линии, которая соединяет определяющие точки на объекте. (РЗМПАРАЛ)

параметр В описании динамического блока определяет настраиваемые свойства для динамического блока путем указания положений, расстояний и углов для геометрии в блоке.

первый фрагмент таблицы Фрагмент разорванной таблицы, содержащий набор строк от начала таблицы до первого разрыва таблицы.

передние грани Грани объекта, нормали к которым направлены от экрана.

перекрестье Тип графического курсора, состоящий из двух пересекающихся линий.



переменная среды Переменная, управляющая работой программы.

перемотка Восстановление предыдущего вида (или траектории движения), созданного с помощью ViewCube, SteeringWheels или другого инструмента навигации.

персонализация Настройка выполняемого файла во время установки с указанием имени пользователя, компании и другой информации.

плавающая панель Панель ленты, не прикрепленная к остальной части ленты или рамке приложения.

плавающие видовые экраны См. видовые экраны.

планарная проекция Проецирование объектов или изображений на плоскость.

плиния См. полилиния.

плоская грань Плоская грань, расположенная в любом месте 3D пространства.

плоская поверхность Плоская поверхность, расположенная в любом месте 3D пространства. (ПЛОСКПОВ)

плоскость построений См. рабочая плоскость.

ПОБЛОКУ Специальное свойство объекта. Объекты, обладающие данным свойством, наследуют цвета и типы линий блоков, в которые они входят. *См. также* ПОСЛОЮ.

поверхность Кунса В 3D поверхностном моделировании - бикубическая (в направлениях M и N) поверхность, натянутая на четыре кромки.

поверхность штурвала Область штурвала, в которой размещены сегменты и другие кнопки.

поворотные стрелки Искривленные стрелки, расположенные над инструментом ViewCube и позволяющие поворачивать текущий вид по часовой стрелке или против часовой стрелки.

подавление объектной привязки Механизм временного отключения или изменения текущих режимов объектной привязки для ввода одной точки. *См. также* объектная привязка и текущий режим объектной привязки.

подложка Файл DWF или DGN, который используется для обеспечения визуального контекста в файле чертежа. Подложки не могут быть отредактированы и не обеспечивают полного диапазона обозначений внешних ссылок. Подложки не могут быть привязаны к чертежу. *См. также* внешняя ссылка.

подложка DGN *См.* подложка.

подложка DWF *См.* подложка.

поднятая нулевая плоскость Это плоскость XY в пользовательской системе координат при включённом перспективном проецировании и просмотре снизу. Поднятая нулевая плоскость отображается с помощью изменения цвета между поднятым дальним планом (ближайшим к горизонту) и поднятым ближним планом (ближайшим к зрителю). *См. также* нулевая плоскости и цвет неба.

подобъект Любая часть тела: грань, ребро или вершина. А также исходная индивидуальная форма, являющаяся частью составного тела.

подсказка Небольшое текстовое поле, отображаемое при наведении курсора на объект или элемент интерфейса и содержащее его название или необходимые пояснения.

подсказка атрибута Текстовая строка, которая выводится при вставке блока, имеющего атрибуты с не определенными заранее значениями. *См. также* определение атрибута, имя атрибута и значение атрибута.

подшивка Именованный и структурированный набор листов из различных чертежей. *См. также* лист. (ПОДШИВКА)

поле Специальный текстовый объект, предназначенный для отображения данных, которые могут меняться в ходе редактирования чертежа. При обновлении поля отображается его последнее значение. (ПОЛЕ)

полилиния Объект, состоящий из одного или нескольких связанных между собой прямолинейных и дуговых сегментов, Также называется *плиния*. (ПЛИНИЯ, ПОЛРЕД)

политело Тело сдвига, вычерчиваемое таким же способом, как и полилиния, или на основе существующей линии. По умолчанию у политела всегда прямоугольные контуры. Предусмотрено задание высоты и ширины политела. (ПОЛИТЕЛО)

полка Часть объекта выноски, служащая указателем на выносимый объект. Полкой может служить отрезок прямой или кривая сплайна.

полупрозрачность Свойство рассеяния света, проходящего через объект.

пользовательская система координат, ПСК Определяемая пользователем система координат, устанавливающая ориентацию осей X, Y и Z в трехмерном пространстве. Текущая ПСК задает расположение геометрии чертежа по умолчанию. *См. также* Мировая система координат (МСК).

полярная привязка Средство обеспечения точности построений. Позволяет привязываться к точкам, расположенным с определенными интервалами вдоль полярных лучей, которые расходятся из исходной точки. *См. также* полярное отслеживание.

полярное отслеживание Средство обеспечения точности построений. Выдает пользователю набор временных линий, проходящих под заданными углами. *См. также* полярная привязка.

пометка Отдельные комментарий или исправление, вставленное в DWF-файл с помощью средства просмотра проектов Autodesk.

пометки Текст, размеры, допуски, символы, примечания и другие типы поясняющих обозначений или объектов, используемые для добавления информации в модель.

поперечные сечения Как правило, это кривые или отрезки, определяющие контур (форму) тела или поверхности, получаемых с помощью сечений. Поперечные сечения могут быть разомкнутыми или замкнутыми. Тело или поверхность, получаемые с помощью сечений, рисуются в пространстве между поперечными сечениями. (ПОСЕЧЕНИЯМ)

ПОСЛОЮ Специальное свойство объекта. Объекты, обладающие данным свойством, наследуют цвета и типы линий слоев, на которых они расположены. *См. также* ПОБЛОКУ.

предварительная выборка Набор объектов, определенный перед выполнением макроса операции.

предварительный выбор Режим, позволяющий выбрать объект еще до ввода команды его обработки.

предварительный выбор Выбор объектов перед обращением к макросу операции или к команде.

представление с учетом масштаба (масштабируемое представление)

Отображение аннотативного объекта в соответствии с масштабами аннотации, поддерживаемыми объектом. Например, если аннотативный объект поддерживает два масштаба аннотаций, он имеет два масштабируемых представления

преломление Искажение света при прохождении через объект.

прозрачная команда Команда, которую можно вызывать в ходе выполнения другой команды. Для использования команды в прозрачном режиме перед ее именем следует ввести апостроф.

прозрачность Величина, определяющая количество света, пропускаемого через объект.

производственные материалы Материалы, получаемые путем генерации трехмерного образца с использованием двух или более цветов, с последующим наложением на поверхность объекта. Они обеспечивают имитацию мрамора и дерева. Также называются *шаблонами материалов*.

промежуточный маркер Это используемый в отслеживании и объектном отслеживании значок "плюс", временно устанавливаемый в захватываемых точках.

пропорция Отношение ширины экрана монитора к его высоте.

пространственный индекс Список объектов и их положений в пространстве. Пространственный индекс используется для определения области чертежа, загружаемой при его частичном открытии. Сохранение чертежа с пространственным индексом также улучшает производительность обработки внешних ссылок. Для управления сохранением слоев и пространственных индексов в чертеже служит системная переменная *INDEXCTL*.

пространство листа Одно из двух основных пространств для размещения объектов. В нем производится окончательная компоновка видов для вычерчивания (в отличие от построения моделей, которое выполняется в пространстве модели). Ее построение выполняется на вкладке "Модель". См. также пространство модели и видовой экран. (ЛИСТ)

пространство модели Одно из двух основных пространств для размещения объектов. Обычно геометрическая модель располагается в трехмерном

пространстве модели, а отдельные виды модели и аннотации в пространстве листа. *См. также* пространство листа. (МОДЕЛЬ)

прямоугольный разрыв Разрыв таблицы с помощью ручек разрыва таблицы на несколько равных частей заданной пользователем высоты.

псевдоним Сочетание клавиш для команды. Например, *КП* является псевдонимом для команды КОПИРОВАТЬ, а *ПО* - псевдонимом для команды ПОКАЗАТЬ. Псевдонимы определяются в файле *acad.pgp*.

ПСК *См.* пользовательская система координат (ПСК).

пустой набор Набор объектов, не содержащий объектов.

путь поиска библиотек AutoCAD Программа выполняет поиск файла поддержки в следующем порядке: текущая папка, папка чертежа, папка, указанная в пути поддержки и папка, содержащая исполняемый файл *acad.exe*.

рабочая плоскость Альтернативное название для плоскости XY в пользовательской системе координат. *См. также* подъем и пользовательская система координат (ПСК).

рабочее пространство Наборы меню, панелей инструментов и закрепляемых окон (таких, как "Палитра свойств", "Центр управления", "Инструментальные палитры"), объединенных и организованных таким образом, что можно работать в настроенной и удобной для рисования среде.

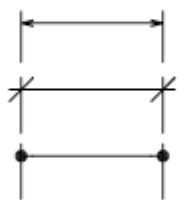
рабочий набор Группа объектов, выбранных в ходе редактирования вхождений ссылок.

рабочий чертеж Чертеж, предназначенный для непосредственного применения в производстве или строительстве.

размер шага Интервал между точками сетки шаговой привязки.

размерная дуга Дуга (обычно со стрелками или засечками на концах), проходящая между двумя выносными линиями размера, которые образуют измеряемый угол. Размерный текст пишется рядом с размерной дугой, иногда деля ее на две части. *См. также* угловой размер.

размерная стрелка Символ (стрелка, засечка, точка и т.п.), наносимый на концах размерной линии для отметки начала и конца размера.



примеры стрелок

размерная цепочка Вид линейного размера, использующий начало второй выносной линии выбранного размера в качестве начала своей первой выносной линии. При сложении сегментов размерной цепи получается полный размер. (РЗМПРОДОЛЖ)

размерные переменные Набор числовых величин, текстовых строк и переключателей, управляющих способом нанесения размеров. (РЗМСТИЛЬ)

размерный стиль Именованная группа размерных параметров, определяющая вид размера и облегчающая установку размерных переменных. (РЗМСТИЛЬ)

размерный текст Текстовая строка с результатом измерения объекта.

разметка листа Среда, в которой создаются и компонуются видовые экраны пространства листа, предназначенные для печати. Один чертеж может иметь несколько вариантов разметок.

разметочные видовые экраны Объекты, создаваемые в пространстве листа для отображения различных видов чертежа. См. также пространство листа. (ВЭКРАН)

размораживание Включение отображения ранее замороженных слоев. См. также заморозить. (СЛОЙ)

размывание Способ получения дополнительных оттенков путем составления пространственных комбинаций из точек, окрашенных в разные цвета.

разрыв таблицы Точка в нижней части строки таблицы, в которой от таблицы будет отделен вспомогательный фрагмент.

рамка допуска формы и расположения Задаёт отклонения геометрических свойств и характеристик. Рамка допуска формы и расположения состоит по меньшей мере из двух частей. В первой находится графическое обозначение вида допуска (формы, расположения и т. п.), а во второй численное значение допуска.

рамка растягивания В описании динамического блока, содержащем операцию растягивания или операцию полярного растягивания, определяет способ редактирования объектов внутри рамки или пересекаемых рамкой во вхождении блока.

рассеянный свет Свет, который освещает все поверхности модели с равной интенсивностью. Не имеет ни источника, ни направления; интенсивность рассеянного света не изменяется при любых перемещениях.

растровый формат Цифровое представление изображения, в котором каждому пикселу соответствует определенное количество бит. Цвет пиксела обычно передается как сумма уровней цветовых составляющих (красного, зеленого и синего).

расчленение Операция, разбивающая сложный объект (блок, размер, тело или полилинию) на более простые. Определение блока при этом не изменяется. Вхождение блока заменяется на составляющие его объекты. *См. также* блок, определение блока и вхождение блока. (РАСЧЛЕНИТЬ)

расчлененный размер Размер, сформированный из отдельных объектов, которые не имеют связи ни друг с другом, ни с объектом с нанесенными размерами. Управляется системной переменной DIMASSOC. *См. также* ассоциативный размер, неассоциативный размер и расчленить. (РАСЧЛЕНИТЬ)

расширенные подсказки Дополнительная информация, отображаемая при наведении курсора мыши на подсказку в течение определенного периода времени.

регенерация Процесс обновления изображения на экране монитора путем пересчета координат в базе данных чертежа. *См. также* обновление. (РЕГЕН)

режим Действующие установки программы или ее текущее состояние.

режим "Орто" Режим работы, допускающий ввод с помощью устройства указания только горизонтальных и вертикальных (по отношению к ПСК и к повороту сетки шаговой привязки) смещений. *См. также* угол привязки и пользовательская система координат (ПСК).

режим видимости Отображает или не отображает геометрию (выделена серым цветом), невидимую в состоянии видимости. (BVMODE)

режим цвета грани Настройка визуального стиля, определяющая способ отображения цвета на грани.

режимы редактирования с помощью ручек Средства редактирования, активизируемые при включенных ручках: растягивание, перемещение, поворот, масштабирование и зеркальное отображение.

резиновая линия Временная линия, динамически растягивающаяся и сжимающаяся при перемещении курсора. Один конец линии прикреплен к фиксированной точке на чертеже, а другой к перекрестью курсора.

ручки Небольшие квадратики и треугольники, отображаемые на выбранных объектах. После выбора ручки объект можно редактировать путем перетаскивания, не прибегая к вводу команд редактирования.

светильник Совокупность лампы или ламп и осветительной арматуры. В качестве арматуры может использоваться простой цилиндр или сложные конструкции с фиксированными соединениями.

световой поток Воспринимаемая мощность излучения на единицу телесного угла. Суммарный световой поток лампы равен воспринимаемой мощности излучения во всех направлениях.

свойство входа В описании динамического блока - свойство параметров, кроме таких, как поиск, выравнивание и параметр базовой точки, которые можно добавить в таблицу выбора в виде столбца. Когда значения параметров вхождения динамического блока соответствуют ряду значений свойств входа, значения соответствующего свойства поиска присваиваются этому вхождению блока. (БЛОКТАБЛВЫБ)

свойство выбора В описании динамического блока - параметр выбора, добавляемый в таблицу выбора. Метка параметра выбора используется в качестве имени свойства. Когда значения параметров вхождения динамического блока соответствуют ряду значений свойств входа, значения соответствующего свойства поиска присваиваются этому вхождению блока. (БЛОКТАБЛВЫБ)

связь Один из методов использования данных исходного документа в целевом документе. При этом любые изменения объекта в исходном документе влекут за собой изменения этого объекта во всех других документах, использующих данный объект посредством связи. См. также внедрение.

связь с данными Связь между таблицей и внешним источником данных.

сглаженное тонирование Сглаживание зазубрин и плавные переходы цветов на многогранных тонированных поверхностях.

сглаживание Процесс уменьшения неровности границ объектов путем подбора оттенка пикселей, смежных с пикселями, определяющими линию границы объекта. См. также зазубрины

сегмент штурвала Участок поверхности штурвала, выделенный для конкретного инструмента двумерной или трехмерной навигации.

секущие плоскости Границы, определяющие или подрезающие поле вида.

сетка Область, покрытая точками или отрезками с равными интервалами между ними, облегчающая построение чертежа. Шаг сетки можно регулировать. Точки сетки никогда не распечатываются. См. также лимиты сетки. (СЕТКА)

сетка шаговой привязки Невидимая сетка, к точкам которой привязывается перемещение курсора при включенном режиме "Шаг". Шаг привязки может быть не равен интервалу видимой на экране сетки, контролируемому независимо командой СЕТКА. (ШАГ)

система координат LL84 Обычная система координат на основе широты и долготы, в которой широта и долгота принимают значения от -90 до 90 градусов.

Долгота равна 0 градусам на начальном меридиане (Гринвич, Англия) и принимает значения от -180 до 180.

Широта равна 0 градусам на экваторе и принимает значения от -90 до 90.

системная переменная Имя, с которым связан какой-либо режим, размер или ограничение. Системные переменные, доступные только для чтения (например, DWGNAME), не могут непосредственно изменяться пользователем.

следящее меню Набор кнопок, перемещаемый вместе с курсором в области рисования.

слежение Способ задания положения некоторой точки относительно других точек чертежа.

слияние В таблицах - группа смежных ячеек, объединенных в одну ячейку.

снимок Сохраненный вид, который можно восстановить по имени или с помощью пользовательского интерфейса ShowMotion. Снимок может содержать статический эскиз сохраненного вида или данные о движении камеры, которое можно воспроизвести в форме мультимедиа. См. также **именованный вид**.

сопоставление слоев Отображение имеющихся слоев в слои, заданные в стандарте оформления. Стандарты регулируют именование слоев и их свойства. Также называется *соответствием слоев*.

составное тело Тело, созданное на основе двух или более отдельных тел. (ОБЪЕДИНЕНИЕ, ВЫЧЕСТЬ, ПЕРЕСЕЧЕНИЕ)

состояние видимости В динамическом блоке - настраиваемое свойство, позволяющее отображать во вхождении блока только выбранную геометрию. (БЛОКСОСТВИД)

состояние чертежа Набор заданных значений, определяющий функциональные свойства чертежа и/или среды чертежа в заданный период времени, например, во время записи макроса операции или перед воспроизведением макроса операции.

сохранение в исходный чертеж Обновление объектов исходного чертежа внешней ссылки или определения блока после того, как были отредактированы их вхождения.

спираль Открытая 2D или 3D спираль. (СПИРАЛЬ)

ссылка Определение, известное как внешняя ссылка или вхождение блока. Применяется и хранится в самом чертеже. См. также блок (БЛОК) и внешняя ссылка (ССЫЛКА). (ССЫЛКА)

стиль грани Настройка визуального стиля, определяющая раскрашивание грани.

стиль печати Свойство объекта, задающее его вид при вычерчивании (цвет, размывание, оттенки серого, присвоения перьев, прозрачность, тип и вес линии, торцы и соединения, способ заливки). Прикладывается только в процессе печати.

стиль таблицы Стиль форматирования и структуры таблицы. В стиль таблицы входит как минимум три стиля ячеек.

стиль ячеек Стиль форматирования ячеек таблицы.

столбец Набор ячеек таблицы, прилегающих друг по высоте таблицы. Ширина одного столбца соответствует одной ячейке.

сторонний объект Тип объектов, созданных в приложениях ObjectARX и обладающих обычно более специализированными функциями по сравнению со стандартными объектами. К сторонним объектам относятся параметрические тела (Autodesk Mechanical Desktop), интерактивные (с интеллектуальными функциями) обозначения дверей (AutoCAD Architecture), объекты-многоугольники (AutoCAD Map 3D) и объекты - ассоциативные размеры (AutoCAD и AutoCAD LT). См. также объект-заместитель и адаптер объектов.

строка Набор ячеек таблицы, прилегающих друг по ширине таблицы. Высота одной строки соответствует одной ячейке.

таблица Прямоугольный массив ячеек, содержащих текстовые объекты или блоки. В архитектуре и строительстве таблицы часто относятся к спецификациям и содержат информацию о материалах, необходимых для возведения проектируемого здания. В обрабатывающей промышленности, таблицы часто используются как перечни материалов. (ТАБЛИЦА)

таблица выбора Определяет и указывает значения свойств для динамического блока. Указывает значения свойств для вхождения динамического блока в зависимости от манипулирования блоком в чертеже. (БЛОКТАБЛВЫБ)

таблица обозначений См. таблица описаний и таблица блоков.

таблица определений Неграфическая часть файла чертежа, в которой хранятся описания блоков.

таблица определений блоков Неграфическая часть файла чертежа, в которой хранятся описания блоков. См. также именованный объект.

таблица стилей печати Набор стилей печати. Стили печати заносятся в таблицу; к объектам они применяются только после назначения таблицы листу или видовому экрану.

текстовый стиль Именованный, сохраненный набор установок, определяющий вид текстовых символов, например, растянутых, сжатых, наклоненных, зеркально отображаемых или расположенных вертикально в столбце.

текстура Проецирование изображения образца поверхности определенного материала на поверхность заданного объекта.

текстура выдавливания Текстура, значения яркости в точках которой преобразуются в кажущуюся высоту поверхности объекта.

текстура отражения Используется для создания эффекта отражения сцены от поверхности освещенного материала.

текстура прозрачности Наложение прозрачных и непрозрачных областей на объекты.

текстура среды Растровое изображение, используемое для имитации отражений в материалах, обладающих отражательными свойствами. Текстура среды, "обернутая" вокруг сцены и отражающего объекта, проявится в отражающих частях материала в виде соответствующей текстуры.

текущий режим объектной привязки Постоянно действующий режим, который можно использовать для указания нескольких точек. См. также объектная привязка и подавление объектной привязки. (ПРИВЯЗКА)

текущий чертеж Файл чертежа, открытый в программе, на который направлены все команды и операции, задаваемые пользователем.

тело Объект, представляющий общий объем объекта, например, параллелепипед.

тело/поверхность сдвига Тело или поверхность, очертания которых получены в результате сдвига заданного контура (объект сдвига) вдоль заданной траектории. (СДВИГ)

тело/поверхность, построенные методом сечений Тело или поверхность, вычерченные с помощью набора из двух или нескольких кривых поперечных сечений. Поперечные сечения определяют контур (форму) результирующего тела или поверхности. Поперечные сечения (как правило, кривые или отрезки) могут быть разомкнутыми или замкнутыми. (ПОСЕЧЕНИЯМ)

тени трассировки луча Способ, используемый системой тонирования для получения теней. Функция "Отслеживание лучей" отслеживает путь лучей, исходящих из источника света. Тени появляются в тех местах, где распространению лучей препятствуют объекты. Тени трассировки лучей имеют резкие границы.

Тени трассировки луча активны, если на палитре "Дополнительные параметры тонирования" отключена "Карта теней".

тип линий Определяет внешний вид отрезка или кривой. Именно благодаря этому свойству, например, непрерывная линия отличается от прерывистой. Также называется *начертание линий* . (ТИПЛИН)

тонирование по Гучу Тип раскрашивания, при котором в большей степени используется переход от холодных к теплым тонам, чем переход от темного к светлому.

точка Точка в трехмерной системе координат, заданная с помощью значений X , Y и Z . 2. Объект, состоящий из одной точки в системе координат. (ТОЧКА)

точка зрения Точка в трехмерном пространстве, из которой рассматривается модель. См. также вид и точка зрения. (ЗДОРБИТА, ДВИД, ТЗРЕНИЯ)

точки аппроксимации Точки, задающие вид B-сплайна, который может отклоняться от них на величину, заданную допуском аппроксимации. См. также определяющие точки и точки интерполяции.

точки интерполяции Точки, задающие вид B-сплайна и принадлежащие ему. См. также точки аппроксимации и определяющие точки.

траектория перемещения Определяет траекторию или цель камеры. Траектория может представлять собой отрезок, дугу, эллиптическую дугу, окружность, полилинию, трехмерную полилинию или сплайн.

трассировка лучей Система тонирования генерирует отражения и преломления. Функция "Отслеживание лучей" отслеживает путь лучей, исходящих из источника света. Возникающие при этом отражения и преломления лучей точны с физической точки зрения.

Трассировка лучей включается на палитре "Дополнительные параметры тонирования".

трехмерный (3D) вид Любой вид, в котором значок ПСК отображается в тонированном цветном представлении: текущий визуальный стиль отличается от "2D каркас".

тройка осей Значок с изображением осей X , Y и Z , используемый для задания точки зрения (направления взгляда) в трехмерном чертеже. (ТЗРЕНИЯ)

уведомление о неактивном штурвале Интерактивная графическая подсказка, отображаемая при запуске инструмента SteeringWheel, если он закреплен.

угловой размер Размер для углов и дуговых сегментов, включающий размерную дугу, текст, выносные линии и выноски. (РЗМУГЛОВОЙ)

угловые единицы Единицы измерения углов. Углы могут измеряться в десятичных градусах, градусах-минутах-секундах, градах и радианах.

угол поворота сетки привязки Угол, на который повернута сетка привязки.

узел Режим привязки к объектам-точкам, определяющим точкам размеров и точкам вставки размерного текста.

узел выбора Особый тип узла в дереве операций, предназначенный для выбора объектов.

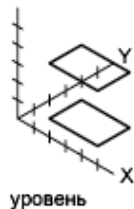
узел значений Узел операций особого типа, предназначенный для обработки запросов на ввод данных пользователем и хранения значения, которое введено в процессе записи макроса операции.

указатель Курсор на экране монитора. Его текущая позиция определяет положение наносимой текстовой и графической информации. *См. также* курсоры в форме перекрестия.

управляющая точка *См.* управляющая рамка.

управляющий контур Набор управляющих точек, соединенных линейными сегментами. Используется как механизм управления формой В-сплайна. Вывод управляющего контура обеспечивает более наглядное представление для визуального контроля за отклонением сплайна от его определяющих точек. Для вывода управляющего контура на экран должна быть включена переменная SPLFRAME.

уровень Координата Z (над или под плоскостью XY текущей ПСК), назначаемая по умолчанию при вводе координат и оцифровке точек. (УРОВЕНЬ)



файл адаптации (АПИ) Файл XML, в котором хранятся данные об адаптации. Файл адаптации можно изменить в диалоговом окне "Адаптация интерфейса пользователя". Файлы АПИ заменяют файлы MNU, MNS и MNC, которые использовались для определения параметров меню в более ранних версиях.

файл вывода атрибутов Текстовый файл, в который выводятся значения атрибутов. Содержание и формат данного файла определяются с помощью файла шаблона вывода атрибутов. *См. также* файл шаблона вывода атрибутов.

файл макроса операции Файл, в котором хранятся все операции, содержащиеся в макросе операции. Имена файлов макросов операции имеют расширение *.actm*

файл слайда Файл, содержащий растровое изображение или снимок объектов, отображаемых в области рисования. Файлы слайдов имеют расширение *.sld*.
(ДСЛАЙД, СЛАЙД)

файл частичной адаптации Любой файл АПИ, который не определен как основной файл АПИ. Частичные файлы АПИ можно загружать и выгружать по мере необходимости во время сеанса работы с чертежом.

файл шаблона вывода атрибутов Текстовый файл, в котором определяется, какие атрибуты заносятся в файл вывода и в каком формате. См. также файл вывода атрибутов.

фильтры См. фильтры координат.

фильтры точек См. фильтры координат.

фокусное расстояние Определяет увеличительные свойства объектива камеры. Чем больше фокусное расстояние объектива, тем ближе поле зрения.

Формат файлов шаблонов для Интернет-публикаций чертежей. Формат файлов шаблонов для Интернет-публикаций чертежей.

фотометрическое освещение Фотометрическим называется физически правильное освещение. При физически правильном освещении затухание происходит пропорционально квадрату расстояния от источника. Фотометрия - это наука об измерении видимого света по воспринимаемой яркости.

фотонная схема Способ создания эффектов отражённого освещения для общего освещения, используемый системой тонирования. При расчёте отражённого освещения устройство тонирования отслеживает фотоны, испускаемые источником света. Фотон проходит через модель, отражаясь или передаваясь от объекта, пока не достигнет диффузной поверхности. После этого параметры фотона сохраняются в фотонной схеме.

фотореалистичное тонирование Тонирование с получением изображений фотографического качества.

фут-кандела Американская единица измерения освещенности (обозначение: fc).
Лм/фут².

фут-кандела Американская единица измерения освещенности (обозначение: fc).
Lm/ft²

хвостовая точка выноски Часть линии выноски, соединенная с аннотацией.

цвет диффузного отражения Основной цвет объекта.

цвет неба Это цвет фона в области чертежа при включённом перспективном проецировании. Он отображается изменением цвета между дальним (ближайшим к горизонту) и ближним (ближайшим к зрителю) планами неба. *См. также* нулевая плоскость

цвет отражения Цвет блика на освещенном материале. Также называется *цвет блика*

цвет рассеянного света Цвет, полученный действием только рассеянного света. Рассеиваемый цвет - это цвет тех частей объекта, которые находятся в тени. Это цвет, отражаемый объектом при освещении рассеяным, а не прямым светом.

цель камеры Определяет рассматриваемую точку: координаты центра вида.

Центр подписки Средство, доступное с помощью меню "Справка", обеспечивает подписчикам доступ к последним версиям программных продуктов Autodesk, программам-расширениям, технической поддержке через Интернет и электронному обучению (e-Learning).

Цепочка операций В описании динамического блока свойство параметров точки, линии, круга, координат XY и вращения. Если для параметра установлено значение "Да", изменение операции, содержащей параметр из набора объектов для операции, запускает все операции, связанные с этим параметром. Это аналогично редактированию параметра во вхождении блока с помощью ручек или настраиваемых свойств.

циклическая внешняя ссылка Внешняя ссылка, которая явно или неявно ссылается сама на себя. Ссылки, создающие цикличность, игнорируются.

чертеж по умолчанию *См.* начальная среда.

чистовые пробы "Чистовые пробы" являются необязательным дополнительным шагом при вычислении общего освещения. Применение фотонной схемы для вычисления общего освещения может приводить к возникновению дефектов тонирования, таких как темные углы и низкочастотные колебания освещения. Подобные дефекты можно частично или полностью подавить, включив метод чистовых проб, который увеличивает число лучей, используемых при обсчитывании эффекта общего освещения.

Метод чистовых проб значительно увеличивает продолжительность процесса тонирования. Он наиболее удобен для сцен с общим диффузным освещением и меньше подходит для сцен с яркими точкам отражённого освещения.

Режим чистовых проб включается на палитре "Дополнительные параметры тонирования". *См. также* общее освещение

чувствительность выбора Возможность определения опорной точки вида на основе центра ограничивающей рамки, определяемой текущим набором выбранных объектов. Эта функция поддерживается инструментом SteeringWheels.

шаблон чертежа Файл чертежа с заранее заданными значениями для новых чертежей, например, *acad.dwt* и *acadiso.dwt*; однако шаблоном может служить любой чертеж. См. также исходная среда.

Шаговая привязка Привязка перемещения графического курсора к точкам воображаемой прямоугольной сетки. При включенном режиме "Шаг" курсор и все введенные координаты привязываются к ближайшей точке такой сетки. Размер шага перемещения курсора определяется заданным интервалом сетки шаговой привязки. См. также объектная привязка. (ШАГ)

шероховатость Значение, используемое при имитации отражения света от грани. При большом значении шероховатости объект выглядит неблестящим или шероховатым (наждачная бумага/ковер) При малом значении шероховатости объект получается очень блестящим (металлы, некоторые пластмассы)

шрифт Набор символов - букв, цифр, знаков препинания и специальных символов, характеризующийся пропорцией и внешним видом.

штурвал Обозначение одного из отдельных элементов пользовательского интерфейса, составляющих инструмент SteeringWheels. См. также Штурвалы.

Штурвалы Набор инструментов, содержащий инструменты двумерной и трехмерной навигации.

штурвалы Обозначение одного или нескольких отдельных элементов пользовательского интерфейса, составляющих инструмент SteeringWheels. См. также Штурвалы.

экземпляр блока См. вхождение блока.

электронный набор чертежей Электронный аналог набора чертежей, распечатанных на бумаге. Электронный набор чертежей можно получить, опубликовав чертежи в файле формата DWF.

элемент интерфейса Объекты интерфейса пользователя, такие как панель инструментов, контекстное меню, сочетание клавиш, закрепляемое окно, могут быть настраиваемыми.

элементарное тело Базовая форма тела. К элементарным телам относятся: параллелепипед, клин, конус, цилиндр, сфера, тор и пирамида.

эскиз быстрого просмотра Эскиз чертежа, листа или пространства модели, отображаемый с помощью инструментов быстрого просмотра.

яркость Яркостью называется величина интенсивности света, отраженного от поверхности. Это мера воспринимаемой яркости или затемности поверхности.

ячейка Наименьшая доступная область таблицы.

Указатель

- "3D каркас", визуальный стиль 397
- "3D скрытый", визуальный стиль 397
- "Свойства камеры", палитра 445
- "Таблица", панель 1543

- 2D знак ПСК 727
- 2D координаты 690, 692
 - rolar 690
 - ввод 692
 - декартовы 690
- 2D объекты 681, 1332, 1334
 - плоские виды 3D объектов 1334
 - построение сечений 1332
 - упрощенное отображение 681
- 3D виды 391–393, 395, 427, 429, 434, 438, 440, 449, 452, 724, 1288, 1291, 1296
 - анимации перемещением по траектории 452
 - динамический просмотр 438
 - изменение точек обзора 395
 - изометрические виды 391
 - инструменты ручек в 1288
 - интерактивные 3D виды 427
 - камеры в 440
 - модели облета 434
 - модели обхода 434
 - несколько ПСК 724
 - описание 392
 - перенос объектов в 1291
 - поворот 393
 - поворот объектов на 1296
 - предварительный просмотр анимации 449
 - ПСК ориентация 395
 - соглашения архитектурного проектирования 392
 - соглашения машиностроительного проектирования 392
 - средства навигации 429
 - стандартные виды 391
- 3D знак ПСК 727

- 3D инструментальные орбиты 429
- 3D координаты 698, 701, 703
 - ввод 698
 - декартовы координаты 698
 - сферические координаты 703
 - цилиндрические координаты 701
- 3D массивы 1112
- 3D модели 384, 397, 407, 413, 417, 419, 423, 427, 429, 438, 440, 449, 452, 1185, 1188, 1235, 1248, 1307, 1329, 1334
- 3D виды 427
- 3D поверхности 1188
- 3D тела 1188
- анимации перемещением по траектории 452
- виды в параллельной проекции 384
- вопросы производительности и 417, 419, 423
- динамические виды 438
- информация 1185
- камеры и 440
- каркасные модели 1248
- навигационные виды 429
- отображение кромок 413
- перспективные виды 384
- плоские изображения 1334
- предварительный просмотр анимации 449
- применение псевдоразреза 1329
- проблемы взаимодействия в 1235
- создание поперечного сечения 1307
- стили отображения 397
- тени 407
- фон 407
- 3D объекты 397, 407, 413, 453, 698, 902, 1103, 1106, 1112, 1121, 1126, 1139, 1248, 1251, 1255–1257, 1264, 1307, 1329, 1334
- анимации перемещением по траектории и 453
- выравнивание 1106
- высота 1251
- зеркальное отражение 1121

изменение 1255
каркасные модели 1248
координаты 698
массивы 1112
обрезка 1126
отображение кромок 413
плоские изображения 1334
поворот 1103
подобъекты 1264
псевдоразрез 1329
редактор блоков и 902
сдвиг 1256
создание поперечного сечения 1307
сопряжение 1139
стили отображения 397
тени 407
удлинение 1126
формирование по набору сечений 1257
3D поверхности 1188, 1255
3D пространстве 718, 1185
3D модели 1185
уровни 718
3D пространство 698, 711, 740
координаты 698
объектные привязки 740
ПСК 711
рабочие плоскости 711
3D тела 413, 698, 787, 789, 1188–1189, 1191, 1207, 1209, 1213, 1217, 1222, 1225, 1228–1229, 1232, 1235, 1237, 1241, 1248, 1255–1257, 1259, 1264, 1274, 1286, 1299, 1301–1303, 1307, 1334
вершины 1264
взаимодействий 1235
вращение 1222, 1257
выдавливание 1209, 1256
вычисление геометрических данных для 787
границы 1264
журнал 1189
изменение 1255
информация 1188
каркасные модели 1248
клеймение 3D тел 1299
координаты 698

кромки 413, 1264
масса 789
оболочки 1302
плоские изображения 1334
подобъекты 1264
полителя 1207, 1256
построение поперечных сечений 1307
построение сечений 1307
преобразование объектов в 1209, 1225
преобразование поверхностей в 1228
проверка 1303
разделение на исходные формы 1301
разрезание 1232
сдвиг 1213, 1256
сети 1237, 1241
сжатие или вытягивание областей 1286
составные тела 1229, 1259
типы 1191
упрощение 1303
формирование по набору сечений 1217, 1257
цвета 1274
элементарные 1191, 1255
3D файлы DWF 1894

A

ACB-файлы 656
Autodesk Design Review 1830, 1832, 1881
просмотр наборов чертежей в 1881
просмотр файлов DWF 1830
просмотр файлов DWFX 1832
AutoLISP-приложения (LSP) 47
инструменты для 47

B

BLK-файлы 1883
BMP-файлы (растровые изображения) 1093
вставка 1093
BOM (спецификации) 1541
BPS-файлы 1879

C

CDF-файлы (с разделением запятыми) 1034
CUS-файлы 1530

D

DXF-файлы (файлы графического обмена) 326
сохранение 326
DXF-файлы (формат обмена чертежами) 1035
экспорт данных атрибутов блоков 1035
DXX-файлы 1035

F

FMP-файлы (соответствие шрифтов) 1509

G

Google Earth 288, 292

H

HP-GL (драйвер) 1842
печать в файлы 1842
HP-GL/2 (драйвер) 1843
печать в файлы 1843

L

LAS-файлы (конфигурации слоев) 645
LIN-файлы (библиотеки типов линий) 659
LMAN Express Tool 646

M

MaxArray (переменная системного реестра) 1112
Microsoft Windows, буфер обмена 1092

N

NURBS-кривые 858

P

PDF-файлы 1837
PDF-файлы для приложений Acrobat 1837
PostScript-шрифты 1508

R

RTF-файлы 1464

S

S (обозначение произвольного зависимого допуска) 1703
SDF-файлы (с разделением пробелами) 1034
ShapeManager 1186
spacing 1596, 1685
размерные элементы 1596
размеры 1685

T

TIFF-файлы 1835
печать в 1835
TrustedDWG-файлы 300

V

VBA-макросы 47
инструменты для 47

W

Windows, буфер обмена 1092
WMF-файлы 1093
вставка 1093

X

XPS-совместимые файлы 1832
XY-параметры 918

A

абзацы (многострочный текст) 1432
абсолютные координаты 690, 692, 699
 2D координаты 692
 3D координаты 699
 ввод 690
авария, восстановление из 343
автоматически скрываемые палитры 51
автоотслеживание 769
Автопривязка 739, 745
автосохранения 341
адаптация 17, 401, 992, 1071, 1387, 1410, 1529,
 1605, 1619, 1718, 1766
 выбор объекта 1071
 лента 17
 орфографические словари 1529
 размерный текст 1619
 свойства динамических блоков 992
 стили отображения 401
 стрелки 1605
 формат бумаги 1718
 формат листа бумаги 1766
 штриховки 1387, 1410
адаптивное ухудшение 417
Азиатские шрифты 1504, 1515
альбомная ориентация 1739, 1772
альбомы цветов 656
альтернативные шрифты 1508
аниматор движения 181
анимации 181, 449, 452
 аниматор движения 181
 анимация перемещением по
 траектории 452
 предварительный просмотр
 анимации 449
анимация перемещением по
 траектории 452–453, 455, 457
запись 457
информация 452
настройки 455

 связывание камер с траекториями 453
аннотативные объекты 473–474
 масштабирование 474
 пространство модели и 473
аннотативные размеры 1635
аргументы командной строки 213
 настройка запуска программы 213
архивация 562
 подшивки 562
архитектурные единицы 281, 801
ассоциативные размеры 1359, 1471, 1588–
 1590, 1694, 1697, 1699
 ассоциативные точки 1697
 изменение 1694, 1697
 изменение ассоциативности 1699
 информация 1588
 обновление 1589
 объекты аннотаций и 1359
 объекты выносок и 1471
 ограничения 1589
 системные переменные 1590
ассоциативные точки размеров 1697
ассоциативные штриховки 1164, 1413
 изменение 1413
 расчленение 1164
атрибуты блока 1022–1024, 1026, 1029–1031,
 1033, 1036, 1045, 1047–1048, 1346
автономный 1026
аннотативный 1346
вложенные блоки 1036
значения атрибутов 1047
извлечение данных из 1029
изменение 1045
имена атрибутов 1024, 1033, 1047
информация 1022
обновление 1029, 1047
обработка ошибок 1036
описания атрибутов 1024
определения 1047
переменные 1023
подключение 1026
постоянные 1023
редактирование 1026
скрытые 1023
удаление 1048
шаблоны извлечения атрибутов 1031

экспорт данных 1030
атрибуты блоков 1022

Б

база 1661, 1704, 1707
 геометрические допуски 1704
 ординатные размеры 1661
 составные допуски 1707
базовые размеры 1644
базовые ручки 1151
базовые точки 753, 940, 951
 базовая точка привязки 753
 операции масштабирования и 940
 операции поворота и 951
базы данных 1031
 данные атрибутов блока в 1031
бесконечные линии 865
бесперьевые плоттеры 1818
библиотеки блоков 891, 1014, 1039
 вставка блоков 1014
 обновление описаний блоков 1039
 создание 891
библиотеки обозначений 891, 1014, 1039
 вставка блоков 1014
 обновление описаний блоков 1039
 создание 891
библиотеки цветов 649
битовые коды 112
блоки меток 547, 1339, 1353
 аннотации 1339, 1353
 подшивки 547
блоки-идентификаторы 547, 1339, 1363
 аннотации 1339, 1363
 подшивки 547
блоки, вхождения 474
 параметры пространства модели 474
блоки, описание 474
 параметры пространства модели 474
блокирование 194, 495, 507, 567, 587, 758,
 765, 1554
 листы и подшивки листов 567
 масштаб видового экрана разметки
 листа 495, 507
окна 194
панели 194

 перемещения курсора 758, 765
 связи с данными таблиц 1554
 слои 587
блокирование масштаба на видовых экранах
 листа 495
Большие шрифты 1504
 свойства 1504
британские единицы 268, 277, 281, 660, 801
 базируя чертеж на 268
 ввод 281
 отображение в калькуляторе
 БыстрКальк 801
 преобразование в метрические 277
 файл описаний типов линий 660
буквенные списки 1442
буфер обмена (Windows) 1092

В

ввод 240, 809
 макросы операций 240
 переменные калькулятора
 БыстрКальк 809
ввод размеров 731
ввод с помощью мыши 731
веб-узлы 33, 99, 103
 Интернет-модуль Центра
 управления 99
 поиск по содержимому 33
 сетевые библиотеки компонентов 103
ведомости листов 547
векторной графики 1908, 1922
 разрешение 1908, 1922
векторные выражения 815
вертикальная лента 14
вертикальные размеры 1640
вертикальный текст 1515
вершины 1167, 1177, 1264, 1283, 1303
 вершины 3D тела 1264
 избыточные вершины 1303
 изменение 1283
 мультилинии 1177
 полилинии 1167
вершины 3D тела 1264, 1283, 1303
 избыточные вершины 1303
 изменение 1264, 1283

веса линий 585, 588, 607, 671–672, 674–675,
 677, 679, 682, 886, 1067, 1596, 1730,
 1783, 1820
 включение или отключение 675, 682
 информация 671
 масштаб 672, 1730
 объекты не отображаются 671
 отображение 674, 677
 переназначение 679
 переопределение 679
 печать 672, 1783
 по умолчанию 588
 предыдущие версии и 677
 применение 671
 пространство модели и 672
 размерные элементы 1596
 регенерация чертежей и 675
 свойства блока 886
 слои и 585, 607, 679
 текущие 677
 толщины линий стилей печати 1820
 фильтрация наборов по 1067
 взаимодействий 1235
 видео 455
 видеокарты 419
 видимость 494, 509, 587, 910, 975, 1373
 аннотации 1373
 видовые экраны листа и 509
 динамические блоки 975
 настройки редактора блоков 910
 слои 494, 587
 видовой куб 125
 видовые экраны 377, 398, 407, 459, 461, 463,
 465, 501, 520, 613–615, 637–638, 715,
 724, 1342, 1344, 1736, 1777, 1783
 аннотации на 1342, 1344
 видовые экраны разметки листа 501
 визуальные стили в 398, 614
 восстановление конфигурации слоев
 и 637
 выравнивание видов на 520
 окно "Общий вид" и 377
 параметры печати 1736, 1777
 переопределения свойств слоев и 613,
 615, 638
 печать 1783
 ПСК и 715, 724
 расположение 461, 465
 рисование в 463
 слои и 613
 создание 459
 текущие 463
 тени в 407
 фон в 407
 видовые экраны в пространстве
 модели 377, 459, 715, 724
 назначение ПСК 724
 окно "Общий вид" и 377
 ПСК в 715
 создание 459
 видовые экраны листа 1342, 1344, 1736
 аннотации и 1342, 1344
 печать 1736
 раскрашенные 1736
 видовые экраны разметки листа 479, 494–
 495, 501–502, 506, 509, 514, 516, 518,
 520, 523
 видимость в 509
 виды в 506
 включение или отключение 516
 выравнивание видов на 520
 доступ к пространству модели из 494
 замораживание слоев на 509
 изменение видов на 494
 изменение размеров 502
 информация 479
 масштаб 495
 несколько 501
 отображение объектов в 514
 поворот видов в 523
 рисование в 494
 создание 501
 типы линий в 518
 увеличение 494
 виды 190, 213, 303, 369, 376, 379, 384, 389,
 391, 417, 427, 440, 459, 479, 494, 506,
 520, 523, 547, 1309, 1322, 1334, 1723,
 1764
 3D виды 427
 видовые экраны 459
 видовые экраны разметки листа 506
 виды подшивок листов 547

виды пространства 3D модели 389
 вопросы производительности и 417
 восстановление 379
 выравнивание на видовых
 экранах 520
 зумирование 369
 изменение 369
 камеры в 440
 масштабирование 506
 многовидовые листы чертежа 479
 настройки 190
 Общий вид (окно) 376
 панорамирование 369
 параметры печати 1723
 печать 1764
 плоские 3D объекты 1334
 поворот 523
 поперечные сечения 1309
 применение псевдоразреза 1322
 процедуры запуска и 213
 редактирование 494
 свойства 379
 сохранение 379
 стандартные 3D виды 391
 стили 3D проекции 384
 частично открытые чертежи 303
 виды разрезов 438
 виды сверху 392, 395
 изменение точек обзора 395
 определение 392
 виды спереди 392
 визуальная четкость 326, 1348
 объекты аннотаций и 1348
 сохранение файлов и 326
 визуальные стили 614, 1779
 переопределения свойств слоев и 614
 печать 1779
 визуальный стиль "2D каркас" 397
 визуальный стиль "Концептуальный" 398
 визуальный стиль "Реалистичный" 398
 виртуальная память 424
 виртуальные перья 1818
 вкладки в тексте 1451
 вложенные блоки 889, 1036
 атрибуты блока 1036
 создание 889
 внедренные объекты (OLE) 1093
 внешние ссылки 40, 546, 639, 884, 1013,
 1164, 1491
 блоки и 884, 1013
 инструменты внешних ссылок 40
 конфигурации слоев и 639
 подшивки и 546
 поля в 1491
 расчленение 1164
 воспроизведение макросов операций 245
 восстановление 274, 337, 341, 343, 369, 379,
 465, 538, 637, 706, 718, 1088
 видовые экраны 465
 виды 379
 данные подшивки листов 538
 параметры слоя 637
 поврежденные файлы чертежей 337
 поврежденные чертежи 337, 341
 после системных сбоях 343
 предыдущий вид 369
 ПСК 706, 718
 стертые объекты 1088
 файл шаблона по умолчанию 274
 файлы архива 341
 восстановление формы 1130, 1173, 1286
 объекты 1130, 1286
 сплайны 1173
 восстановление, проверки 338
 вписывание 1608
 размерный текст 1608
 вращающиеся сети 1240
 вращение 1222, 1257
 объектов 1222
 поверхности 1257
 тела 1257
 временные файлы 334
 вставка 40, 94, 324, 778, 1012–1013, 1092–
 1093, 1444, 1465, 1485, 1566, 1574
 блоки 1012, 1566
 объектов 1092
 объектов через равные
 промежутки 778
 объекты из других чертежей 324
 поля в тексте 1485
 преобразование данных при
 вставке 1093

содержимое с инструментами 40
 содержимое Центра управления 94
 списки 1444
 текст 1465
 файлы чертежей как блоки 1013
 формулы 1574
 вхождения блоков 884, 886, 889, 895, 1012,
 1014, 1022, 1038–1039, 1041, 1048,
 1054, 1079, 1093, 1162–1164, 1367, 1379,
 1465, 1480, 1566, 1589, 1895
 аннотации и 1367
 ассоциативные размеры и 1589
 атрибуты блока 1022
 вложенные 889
 вставка 1012
 вставленный текст в качестве 1465
 группы в сравнении с 1079
 динамические блоки 895
 масштабирование 1014
 обновление 1048
 объекты выносок и 1480
 объекты, вставленные как 1093
 окносв 886
 ориентация 1379
 пояснения 1039
 пространство листа и 884
 публикация файлов 3D 1895
 расчленение 1054, 1164
 редактирование 1038, 1163
 ручки 1162
 сравнение с внешними ссылками 884
 табличные ячейки и 1566
 типов линий 1041
 цвета 1041
 вхождения динамических блоков 896,
 1018–1019, 1022
 атрибуты блока 1022
 восстановление 1019
 изменение 1019
 информация 896, 1018
 ручки 1019
 выбор 244, 604, 1057–1058, 1061–1062, 1065,
 1067, 1071, 1073, 1081, 1150, 1263, 1265,
 1543, 1715, 1762
 адаптация выбора объектов 1071
 выбор многоугольниками 1062
 выбор объекта - макроса
 операций 244
 выделенные объекты 1073
 группы 1081
 использование ручек для 1150
 классификационные свойства и 1067
 линии выбора 1062
 методы 1062
 несколько объектов 1061
 области выбора неправильной
 формы 1062
 объектов 1057
 отмена выбора 1058
 параметры по умолчанию 1073
 перекрывающиеся объекты 1265
 подобъекты 3D тела 1265
 предварительный просмотр выбранных
 объектов 1073
 предотвращение выбора
 объектов 1065
 рамки выбора 1061
 слои 604
 составные тела 1263
 таблицы или элементы таблиц 1543
 устройства вывода 1715, 1762
 выбор нескольких часто используемых
 ручек 1151
 выбор рамкой-многоугольником 1062
 выбор секущим многоугольником 1062
 выброс выносных линий 1599
 вывод списка 622, 1593
 размерные системные
 переменные 1593
 размерные стили 1593
 слои 622
 выдавливание объектов 1209, 1256
 выделение 403, 910, 1073
 зависимости 910
 объекты 1073
 стили отображения и 403
 выделение зависимости 910
 выноски (линии выносок) 1339, 1363
 аннотации 1339, 1363
 выноски (линии-выноски) 1466, 1468–1471,
 1477, 1480, 1608, 1662
 автоматическое создание 1608

ассоциативность и 1471
 блоки в 1480
 изменение 1469
 многострочный текст в 1480
 мультивыноски 1468
 определение 1466
 ординатные размеры и 1662
 полки 1470
 создание 1468
 стили 1477
 выносные линии 1586, 1599, 1608, 1613, 1638,
 1648, 1650, 1658, 1664
 вид 1599
 дуги и 1650
 исходные точки 1638
 наклонные 1648
 определение 1586
 размеры длины дуги 1664
 свойства 1599
 текст 1608, 1613
 угловые размеры 1658
 выносные линии фиксированной
 длины 1600
 выполнение объектной привязки 740, 747
 выравнивание 520, 739, 760, 769, 778, 780,
 782, 1106, 1428, 1438, 1471, 1481, 1612,
 1631, 1685, 1688
 автоотслеживание 769
 двусторонние допуски 1631
 многострочный текст 1438
 мультивыноски 1471
 объектные привязки 739
 объекты 1106
 объекты на видовых экранах 520
 однострочный текст 1428
 отображение траекторий 760
 равные промежутки 778, 780, 782
 размерный текст 1612, 1688
 размеры 1685
 текст 1481
 выражения 800, 815
 вырезание 1092, 1123, 1232, 1307
 объекты 1092
 разрезание 1232
 режущие кромки 1123
 создание поперечного сечения 1307
 выровненный текст 1433, 1438, 1527, 1612
 изменение 1527
 настройки 1438
 определение 1433
 размерный текст 1612
 высота 1440, 1526, 1541
 строки таблицы 1541
 текст 1440, 1526
 высота объектов 1251
 выступления 1451
 вытягивание областей 3D тел 1286
 вычисление 476, 784–787, 792, 807, 815
 калькулятор БыстрКальк 792
 калькулятор командной строки 815
 координаты точек 785
 коэффициенты масштаба пространства
 модели 476
 области 786
 окружности 787
 периметры 787
 преобразование единиц
 измерения 807
 расстояния 784
 углы 784
 вычитание 788, 869, 1230
 области 788, 869
 объектов 1230

Г

гарнитуры шрифтов 1501
 географические маркеры 288
 географические положения 287–288, 292,
 297
 импортирование данных 292
 информация 288
 определение 287
 отображение положения 297
 геометрические допуски 1630, 1700, 1703–
 1705, 1707
 двусторонние допуски 1630
 зависимые допуски 1703
 позиционные допуски 1705
 рамки базовых ссылок 1704
 создание 1700
 составные допуски 1707

геометрические калькуляторы 792
 геометрия 303
 частично открытые чертежи 303
 геометрия чертежа 784
 геометрические данные объекта 784
 гиперссылки 1495
 поля и 1495
 глобальные константы 810
 глобальный масштаб типов линий 667
 горизонтальная лента 12
 горизонтальные размеры 1640
 горизонтальный текст 1515
 градиентные заливки 681, 1406
 создание 1406
 упрощенное отображение 681
 граней 3D тел 402, 413, 1264, 1271, 1299, 1303
 избыточные грани 1303
 изменение 1264, 1271
 клеймение 3D тел 1299
 отображение кромок 413
 стили граней 402
 грани 3D тел 1264, 1271, 1299, 1303
 избыточные грани 1303
 изменение 1264, 1271
 клеймение 3D тел 1299
 границ 823, 848, 869, 1123, 1413
 кромки контура 1123
 области 869
 полилинии 823, 848
 штриховки 1413
 границы (табличных ячеек) 1558
 границы чертежа 370, 1723, 1764
 графические планшеты 836
 Планшет (режим) 836
 графические платы 419
 групповые фильтры 622
 группы 622, 1078–1079, 1081, 1083
 выбор 1081
 групповые фильтры 622
 добавление объектов в 1083
 информация 1078
 переупорядочение объектов 1083
 редактирование групп 1083
 редактирование объектов 1083
 создание 1078–1079
 удаление объектов из 1083

удаление определения группы 1083

Д

двусторонние допуски 1455, 1630
 дробный текст в 1455
 отображение 1630
 декартовы 3D координаты 392
 определение 3D видов 392
 декартовы координаты в 2D 690, 693, 766
 ввод 693
 координатные фильтры 766
 декартовы координаты в 3D 698, 766
 ввод 698
 координатные фильтры 766
 деление 778, 780, 782, 1301
 объектов на исходные формы 1301
 объектов на равные промежутки 782
 объектов на равные сегменты 778, 780
 деление объектов пополам
 вспомогательными линиями 866
 детали 100, 1031
 ведомости деталей 1031
 содержимое Интернет-модуля Центра
 управления 100
 диалоговые окна 111, 118, 799, 817
 вычисления в 799, 817
 отключение отображения 118
 параметры отображения 118
 прозрачные команды и 111
 динамические подсказки 732
 динамические ПСК 722
 динамический просмотр 438
 динамическое отображение
 координат 690
 динамическое панорамирование 369
 Диспетчер атрибутов блоков 1026, 1047
 изменение порядка запросов 1026
 совпадающие имена 1047
 Диспетчер визуальных стилей 397
 Диспетчер восстановления чертежей 343
 восстановление 343
 Диспетчер конфигураций слоев 637, 639,
 646
 внешние ссылки и 639

восстановление конфигурации
 слоев 637
 конфигурации слоев LMAN 646
 Диспетчер наборов параметров листов 1711
 создание наборов параметров
 листов 1711
 Диспетчер плоттеров 1754
 информация 1754
 Диспетчер подшивок 531, 534–535, 567, 1870
 информация 531
 контекстные меню 535
 параметры публикации 1870
 совместная работа команды 567
 установка и снятие блокировки с
 подшивок 567
 функции 534
 Диспетчер размерных стилей 1591, 1608,
 1618, 1622
 параметры текста 1608
 размерные величины 1622
 создание стилей 1591
 текстовые стили 1618
 Диспетчер свойств слоев 55, 603, 607, 613,
 622, 635
 изменение слоев 607
 имена слоев 603
 несогласованные новые слои и 635
 переопределение свойств 613
 переопределения инструментов 55
 сортировка слоев 622
 фильтрация слоев 622
 Диспетчер стилей печати 1797
 Диспетчер типов линий 667
 масштабные параметры 667
 длительность анимации 455
 долгота 292
 дополнительные свойства 896, 1019
 динамические блоки 896
 ручки и 1019
 допуски 858, 1172, 1339, 1359, 1455, 1626, 1630–
 1631, 1675, 1700, 1703–1705, 1707
 аннотации 1339, 1359
 выравнивание 1631
 геометрические допуски 1700
 двусторонние допуски 1630
 допуски по отклонениям 1630
 зависимые допуски 1703
 контрольные размеры 1675
 лимиты 1630
 многострочный текст 1455
 округление значений 1626
 подавление нулей 1631
 позиционные допуски 1705
 рамки базовых ссылок 1704
 символы 1630
 симметричные допуски 1630
 составные допуски 1707
 сплайны 858, 1172
 допуски по отклонениям 1630
 допуски профиля 1700
 драйвер Adobe PostScript 1840
 печать с помощью 1840
 драйвер DWF6 1903
 настройка 1903
 драйвер DWFx 1918
 настройка 1918
 драйвер DXB ADI 1833
 драйвер преобразования DWG в PDF 1837
 драйверы PostScript 1840
 печать с помощью 1840
 драйверы дисплея 419
 драйверы несистемных плоттеров 1830,
 1833, 1835, 1837, 1840, 1842–1843
 DXB-драйвер 1833
 HP-GL (драйвер) 1842
 HP-GL/2 (драйвер) 1843
 вывод в PDF 1837
 драйверы PostScript 1840
 печать в 1830
 растрового драйвера 1835
 дроби 1433, 1455
 дробный текст (многострочный текст) 1455
 дуги 658, 839, 847, 872, 1057, 1138, 1166, 1650,
 1658, 1664
 изменение 1057
 нанесение размеров 1650, 1658, 1664
 объединение с полилиниями 1166
 полилинейные дуги 847
 сегменты пометочных облаков 872
 сопрягающие дуги 1138
 типы линий 658
 чертеж 839

Ё

единицы измерения 268, 277, 281, 474, 690,
801, 807, 1618, 1622, 1774

информация 277

координатные типы единиц 690

координаты 690

масштаб печати 1774

новые чертежи 268

отображение в калькуляторе

БыстрКальк 801

преобразование 807

пространство модели 474

размерный текст 1618

размеры 1618, 1622

символы 281

единицы измерения чертежа 474

параметры пространства модели 474

единицы чертежа 277, 280, 283

информация 277

линейные единицы 280

округление 280

преобразование 277

точность 280

угловые измерения 283

Ж

желтые значки предупреждений 1008

журналы 3D тел 1189

З

заблокированные инструментальные
палитры 61

Зависимая орбита 430

зависимые базовые точки 940, 951

загрузка 33, 100, 104, 303, 656, 659

альбомы цветов 656

поиск по содержимому 33

содержимое Интернет-модуля Центра

управления 100, 104

типов линий 659

частично открытые чертежи 303

задний план, перемещение объектов

на 685

зазоры между объектами 1147

закрашивание 681

выключение отображение 681

закрашивания 1825

стили печати 1825

закрепленные документы 25

закрепленные команды 31

закрепленные окна 192

закрепленные палитры 50

закрепленные якорем окна 192

заливки 1392, 1401, 1406, 1414, 1417

градиентные заливки 1406

границ 1392

маскирующие объекты 1417

сплошные заливки 1401, 1414

замена 1523, 1689

размерный текст 1689

текст 1523

замкнутые полилинии 848

замораживание 509, 587

слои 587

слои видовых экранов листа 509

запись 222, 449, 457, 1260

анимации 449, 457

история построения составных
тел 1260

макросы операций 222

запрос 1029

данные атрибутов блока 1029

запросы 732

динамические подсказки 732

запуск 213, 267

настройка запуска программы 213

чертежи 267

засечки для динамических блоков 1020

зачеркивание выбранных областей 1062

зеркальное отражение 1120, 1153, 1517

использование ручек для 1153

объекты 1120

текст 1120, 1517

знак ПСК 189, 727, 902

параметры отображения 727

присвоение цвета 189

редактор блоков 902

значение допуска 1166

- значения 800, 991, 997, 1485, 1621, 1627
 отображение в калькуляторе
 БыстрКальк 800
 параметры динамических блоков 997
 подавление нулей 1627
 размерные величины 1621
 таблицы выбора 991
 текстовые поля 1485
- значения максимально зависимого
 допуска 1703
- значения минимально зависимого
 допуска 1703
- значения размеров 1583, 1700
 допуски 1700
 размеры 1583
- значения, не зависящие от размера
 компонента 1703
- значки 51, 54
 значки инструментальных палитр 51
 сервис 54
- зумирование 369–370, 375, 430, 494, 675,
 752
 3D виды 430
 видовые экраны разметки листа 494
 информация 369
 Общий вид (окно) 375
 отображение сетки и 752
 отображение толщины линии и 675
 управляемое зумирование 370
- Зумирование 430
- И**
- игнорирование нарушений стандартов 354
 Избранные ссылки (Центр управления) 91
- извлечение 784, 918, 1029, 1031
 геометрические данные 784
 данные атрибутов блока 1029, 1031
 значения параметров 918
- извлечение данных 1029
 атрибуты блока и 1029
- изменение 41, 60, 233, 445, 577, 589, 607,
 638, 653, 679, 836, 872, 1005, 1019,
 1026, 1038, 1045, 1047, 1057, 1096, 1150,
 1163, 1166, 1172, 1177–1178, 1255, 1262,
 1271, 1277, 1283, 1287, 1301, 1412, 1460,
 1469, 1485, 1498, 1516, 1529, 1533, 1566,
 1596, 1666, 1671, 1770, 1797, 1806, 1812,
 1916
- 3D тела 1255, 1271, 1277, 1283
 атрибуты блока 1045, 1047
 вершины 1283
 веса линий 679
 вхождения блоков 1038
 грани 1271, 1277
 динамические блоки 1005, 1019
 инструменты ручек 1287
 использование ручек для 1150
 камеры 445
 макросы операций 233
 мультилинии 1177
 области печати 1770
 объекты 1057, 1096
 объекты выносок 1469
 объекты на слоях 589
 описания блоков 1038
 определения атрибутов блока 1026
 параметры перьев 1916
 поверхности 1255
 полилинии 1166
 поля в тексте 1485
 пометочные облака 872
 разделение объектов на формы 1301
 размерные стили 1596
 размеры 1666, 1671
 свойства 577
 свойства объектов 577
 сервис 41, 60
 словари 1529
 сложные объекты 1163
 слои 607, 638
 составные тела 1262
 сплайны 1172
 стили мультилиний 1178
 стили печати 1812
 столбцы текста 1460
 таблицы 1566
 таблицы стилей печати 1797, 1806
 текст 1516, 1533
 текстовые стили 1498
 формат листа бумаги 1770
 цвета 653

штриховки 1412
 эскизы от руки 836
 изменение нумерации листов в подшивках
 листов 546
 изменение положения центра 1652
 изменение размеров 192, 377, 502, 1123, 1130,
 1152, 1271, 1277, 1341, 1344, 1375, 1461,
 1469, 1518, 1520, 1526, 1542, 1605, 1634,
 1681, 1727
 аннотации 1341, 1344, 1375
 видовые экраны разметки листа 502
 грани 3D тел 1271
 изображение общего вида 377
 маски размеров 1681
 обрезка объектов 1123
 объекты 1130
 объекты выносок 1469
 окна 192
 размеры 1634
 размещение чертежей на бумажных
 листах 1727
 ребра 3D тел 1277
 ручки на объектах и 1152
 столбцы в тексте 1461
 стрелки 1605
 таблицы 1542
 текст 1518, 1520, 1526
 удлинение объектов 1123
 измерения 778, 780, 782
 равные промежутки 778, 780, 782
 изометрические виды 391
 3D виды 391
 изометрические круги 855
 имена атрибутов 1024
 именование 379, 465, 603, 607, 636, 1067,
 1498
 видовые экраны 465
 виды 379
 конфигурации слоев 636
 слои 603, 607
 текстовые стили 1498
 фильтры выбора 1067
 именованные виды 379, 1322
 объекты-сечения и 1322
 сохранение 379
 именованные конфигурации слоев 639–
 644, 646–648
 сохранение 639–644, 646–648
 именованные наборы параметров
 листа 1711, 1744, 1750
 подшивки и 1750
 применение 1711
 создание 1744
 именованные объекты 303, 347
 стандарты оформления 347
 частично открытые чертежи и 303
 именованные стили печати 1791–1792, 1802,
 1806, 1809
 информация 1791, 1802
 переключение на
 цветозависимые 1792
 создание 1806
 стандартные стили 1809
 импорт 71, 211, 292, 545, 645, 1464, 1742, 1744
 именованные наборы параметров
 листа 1744
 инструментальные палитры 71
 информация о географическом
 положении 292
 конфигурации слоев 645
 листов в подшивку 545
 настройки параметров плоттера 1742
 профили 211
 текст 1464
 инвертирование 624
 фильтры слоев 624
 инициализация разметок листов 1755
 инструмент ручки вращения 1296
 инструмент свободной орбиты 430
 инструмент шарнира 430
 инструментальные палитры 10, 39, 50, 59–
 61, 65, 71, 231, 892
 группирование 65
 добавление инструментов 59
 заблокированные 61
 информация 39
 лента и 10
 макросы операций и 231
 настройки и параметры 50
 палитры блоков 892
 сервис 39

сохранение 60, 71
 удаление 60
 экспорт или импорт 71
 инструменты ручек 1287, 1291, 1296
 вращение объектов с помощью 1296
 перенос объектов с помощью 1291
 интенсивность 514, 1814
 видовые экраны разметки листа 514
 параметры печати 1814
 интервал 1015
 вставленные блоки 1015
 интерлиньяж (междустрочный
 интервал) 1453
 Интернет 33, 99
 Интернет-модуль Центра
 управления 99
 поиск по содержимому 33
 Интернет-модуль Центра управления 99,
 103–104
 загрузка содержимого 104
 информация 99
 поиск содержимого 104
 типы содержимого 103
 интерфейс 231
 макросы операций и 231
 исправление 1008, 1085, 1528
 описания динамических блоков 1008
 орфография 1528
 ошибки 1085
 история построения 3D тел 1260
 исходные таблицы 1558

К

калькулятор БыстрКальк 792–793, 805
 отображение значений координат 805
 функции 793
 калькулятор командной строки 815
 калькуляторы 792, 815
 БыстрКальк 792
 калькулятор командной строки 815
 камеры 440–442, 444, 452–453, 457, 1322
 анимации перемещением по
 траектории 452
 запись анимаций 457
 информация 440–441

местоположение 441
 объекты-сечения и 1322
 свойства 444
 связывание с траекториями 453
 секущие плоскости 441
 создание 442
 фокусное расстояние 441
 цели 441
 каркасные модели 1248, 1736, 1779
 информация 1248
 параметры печати 1736
 печать 1779
 касательные объекты 841, 844
 дуги и отрезки 841
 окружности 844
 каталоги деталей 33, 99, 103
 поиск по содержимому 33
 Центр управления 103
 категории 542
 виды подшивок листов 542
 квадранты при измерениях 1659
 квадраты 827, 1057
 клеймение объектов на 3D телах 1299
 клинья 1193, 1255
 3D тела 1193
 изменение 1255
 ключевые слова 285
 ключевые точки на параметрах 915, 969
 книжная ориентация 1739, 1772
 коллекции содержимого 105
 колпаки 1664
 кольца 681, 853, 1164
 расчленение 1164
 упрощенное отображение 681
 чертеж 853
 команд 80, 110, 730, 1086
 динамический ввод и 730
 контекстные меню 80
 отмена 110, 1086
 прозрачные команды 110
 командная строка 109, 112, 118, 121, 189, 213,
 215
 ввод команд в 109
 ввод системных переменных в 112
 запросы по 118

переключение между диалоговыми
 окнами и 118
 синтаксис 215
 скрытие 121
 управляющие параметры 213
 цвета в 189
 команды 22, 30, 47, 109–110, 114–115, 118, 222,
 347, 353, 567, 798, 815
 выполнение вычислений в 798
 журнал команд 115
 запись макросов операций 222
 запрос для 118
 калькулятор командной строки 815
 командная строка 109
 контекстные меню 115
 маркировка 22
 настройка 110
 недавно использованные 30
 повторение 110, 114
 подшивки и 567
 псевдонимы 109
 создание инструментов для 47
 стандарты чертежей 347, 353
 текстовое окно 115
 комбинирование 869, 1148
 области 869
 соединение объектов 1148
 комплекты файлов 561
 подшивки 561
 конические спирали 862
 константы 809
 контекстные меню 80
 информация 80
 контекстные поля 1491
 Контекстный редактор 1432, 1451, 1460,
 1502, 1544, 1574
 многострочный текст 1432
 отступы и 1451
 столбцы 1460
 табличный текст и 1544, 1574
 шрифты в 1502
 контрольные размеры 1675
 контуры 370, 502
 видовые экраны разметки листа 502
 зумирование до 370
 контуры подрезки 502
 видовые экраны разметки листа 502
 конусы 1255
 изменение 1255
 конфигурации слоев 636
 конфиденциальность 101
 координатные фильтры 766
 координаты 241, 288, 297, 441, 445, 689–
 690, 692, 698, 731, 766, 785, 805
 2D координаты 692
 3D координаты 698
 абсолютные значения 690
 вычисление 785
 географические положения 288, 297
 динамический ввод и 731
 координатные фильтры 766
 макросы операций и 241
 местоположение курсора 690
 относительные значения 690
 отображение значений 805
 положения камеры 441, 445
 типы 689
 типы единиц 690
 координаты X, Y 690
 копирование 324, 584, 603, 891, 1092, 1108–
 1109, 1111, 1117, 1157, 1274, 1279, 1574
 массивы объектов 1111
 множественные копии объектов 1109
 объекты 1092, 1108
 объекты в другие чертежи 324
 описания блоков 891
 подобные объекты 1117
 подобъекты 3D тела 1274, 1279
 режимы редактирования с помощью
 ручек и 1157
 свойства объектов 584
 слои 603
 формулы к табличным ячейкам 1574
 криволинейные объекты 838, 1057, 1167
 выпрямление 1167
 изменение 1057
 чертеж 838
 кромка силуэта 413
 кромки 413, 1123, 1241, 1264, 1277, 1299, 1303
 адаптация 413
 избыточные ребра 1303

изменение 1277
клеймение 3D тел 1299
кромки контура 1123
кромки сетей 1241
ребра 3D тел 1264
режущие кромки 1123
кромки граней 413
кромки изолиний 413
круги 855, 1057, 1151, 1651, 1658
 изменение 1057
 изометрические круги 855
 нанесение размеров 1651, 1658
 ручки на 1151
круговые массивы 1112
кубы 1191
курсор 690, 731, 758, 760, 765, 773, 1566
 блокирование перемещения 765
 динамический ввод и 731
 отображение координат 690
 перемещение по таблицам 1566
 полярное отслеживание 760
 резиновая линия 758, 773
курсоры в форме перекрестия 189
 присвоение цвета 189

Л

лента 9–10, 17, 231
 адаптация 17
 инструментальные палитры и 10
 информация 9
 макросы операций и 231
 отображение и упорядочивание 10
лимиты 1112
 массивы 1112
лимиты сетки 370, 476
 вычисление 476
 зумирование до 370
лимиты чертежа 751
 переопределение 751
линейные единицы 280
линейные параметры 915, 918, 965, 969, 997
 значения 997
 информация 915, 918
 наборы параметров 965
 номера ручек 969

линейные размеры 1638–1639, 1685, 1694
 интервалы между 1685
 определяющие точки 1694
 создание 1639
 типы 1638
линейные ручки 969, 1019
линейчатые сети 1239
линии 1558
 линии сетки таблицы 1558
линии выбора 1062
линии отражения 954
линии построения 865, 1057, 1599
 изменение 1057
 чертеж 865
линии проектирования 1599
листы 191, 307, 315, 479, 486–487, 494, 497,
 525–526, 588, 674, 1379, 1753
 веса линий в 674
 видимость слоев 494, 588
 видовые экраны разметки листа 479
 вкладка "Разметка листа" 479
 вставка из Центра управления 526
 добавление 487
 Мастер компоновки листа 487
 ориентация 1379
 открытие 307
 параметры отображения 191
 перемещение в пространство
 модели 315
 печать 1753
 предварительный просмотр 307
 процесс работы 486
 установки 487
 шаблоны разметок 525
 экспорт объектов в пространство
 модели 497
листы в подшивках 531, 534, 537, 541, 545–
 547, 558, 562, 568, 1485, 1750
 виды 547
 Диспетчер подшивок 534
 изменение 546
 имена и номера 546
 именованные параметры страницы
 и 1750
 листы и 537
 наборы параметров листа 562

определение 531
открытие 546
параметры сохранения листа 562
подгруппы 541
поля заполнителей в 1485
работа с 545
свойства 558
состояние 568
титульные листы 547
шаблоны 537, 562
лучи 865, 1057, 1138
изменение 1057
сопряжение 1138
чертеж 865

М

магнитная привязка 745
МАКРОСЫ 219
макросы операций 219
макросы операций 219, 222, 228, 233, 238,
240–241, 244–245, 248, 250–252
воспроизведение 245, 250
выбор объекта 244
запись 222, 248
значки узлов 228
изменение 233, 250
информация 219
координаты 241
пользовательские сообщения в 238
пользовательский ввод 240
пояснения к Рекордеру операций 248
примеры 252
совместное использование 251
маркеры 288, 297, 745, 770, 778, 780, 782,
1089, 1442
географический 288, 297
маркеры точек 780, 782
объектные привязки 745
равные сегменты на объектах 778,
780, 782
точки отслеживания 770
маркеры точек 780, 782
маркеры центра размерных линий 1587,
1651
маркированные списки 1442

маскирование объектов 1417
маскирующие объекты 1417
масса 789
массивы объектов 957, 1111–1112
3D объекты 1112
polar 1112
операции с динамическими
блоками 957
прямоугольный 1111
создание 1111
Мастер быстрой подготовки 271
Мастер детальной подготовки 271
мастер извлечения данных 1029
извлечение атрибутов блока 1029
мастер компоновки листа 1741
Мастер компоновки листа 487, 1741
создание листов 1741
Мастер оптимизации параметров 420
Мастер создания подшивок 536
Мастер установки плоттеров 1754
мастера подготовки 271
масштаб 277, 473, 506, 667, 831, 1131, 1341,
1344, 1375, 1413, 1622, 1634, 1727, 1774
аннотации 1341, 1344, 1375
видовые экраны разметки листа 506
единицы чертежа 277
масштаб печати 1727, 1774
масштабные коэффициенты 1131
мультилинии 831
размеры 1622, 1634
типы линий 667
чертежи 473
штриховки 1413
масштабирование 473–474, 506, 518, 667,
1014, 1131–1132, 1152, 1271, 1277, 1283,
1341, 1344, 1375, 1518, 1520, 1526, 1541–
1542, 1605, 1727, 1730, 1774, 1821
аннотации 1341, 1344, 1375
блоки 1014
бумажные листы для размещения
чертежей 1727
веса линий 1730
виды на видовых экранах листа 506
использование ручек для 1152
масштаб печати 1774

масштабирование по опорному
 отрезку 1132
 объекты 1131
 параметры пространства модели 473–
 474
 подобъекты 3D тела 1271, 1277, 1283
 стрелки 1605
 таблицы 1541–1542
 текст 1518, 1520, 1526
 типов линий 667
 типы линий 518, 1821
 чертежи 474
 масштабирования 475
 коэффициенты масштабирования
 текста 475
 масштабные коэффициенты 475, 506, 1131
 видовые экраны разметки листа 506
 масштабирование объектов 1131
 параметры пространства модели 475
 математические калькуляторы 792
 материалы 1895
 публикация файлов 3D 1895
 международные наборы символов 327
 междустрочный интервал 1688
 размерный текст 1688
 межстрочный интервал 1433, 1453
 текст 1433, 1453
 меню 19, 80, 205, 231
 контекстные меню 80
 макросы операций и 231
 отображение 19
 расположение рабочих
 пространств 205
 метаданные 285, 1883
 ввод 285
 параметры публикации 1883
 метки (параметры) 993
 метки (текст) 1423
 метод "направление-расстояние" 690, 775
 метрические единицы 268, 277, 660
 базируя чертеж на 268
 преобразование в британские 277
 файл описаний типов линий 660
 Мировая система координат (МСК) 705
 Мировая система координат (МСК) 297
 многовидовые листы чертежа 479
 многогранные сети 1243
 создание 1243
 многострочный текст 1339, 1432–1433, 1438,
 1440, 1442, 1451, 1453, 1455, 1460,
 1466, 1498, 1511, 1513, 1515, 1520, 1523,
 1527, 1534–1535
 аннотации 1339
 вкладки 1451
 выравнивание 1438, 1527
 высота 1440, 1511
 дробный 1455
 замена 1523
 информация 1432
 межстрочный интервал 1453
 объекты выносок и 1466
 ориентация 1515
 отступы 1451
 перенос строк текста 1433
 поиск 1523
 редактирование 1520
 свойства 1433
 создание 1432
 списки в 1442
 стили 1440, 1498
 столбцы 1460
 текстовые редакторы 1534
 угол наклона 1513
 форматирование 1440, 1535
 многоугольники 787, 828, 848, 1243
 вычисление геометрических данных
 для 787
 многогранные сети 1243
 чертеж 828, 848
 модели облета 434
 модели обхода 434
 моменты инерции 789
 МСК (мировая система координат) 297, 705
 географические положения 297
 информация 705
 мтекст (многострочный текст) 1432
 мультивыноски (линии выносок) 1339, 1363,
 1468–1470, 1477, 1480
 аннотации 1339, 1363
 блоки в 1480
 изменение 1469
 полки 1470

создание 1468
стили 1477
текст в 1480
мультилинии 831, 1177–1179
вершины 1177
изменение 1177
команды редактирования 1179
пересечения 1178
стили 831, 1178
чертеж 831

Н

набор параметров "Круговой массив" 965
набор параметров "Линейное
перемещение" 965
набор параметров "Линейное
растяжение" 965
набор параметров "Линейный массив" 965
набор параметров "Набор видимости" 965
набор параметров "Набор отражения" 965
набор параметров "Набор рамок массива
XY" 965
набор параметров "Набор рамок
перемещения XY" 965
набор параметров "Набор рамок растяжения
XY" 965
набор параметров "Пара линейных
перемещений" 965
набор параметров "Пара линейных
растяжений" 965
набор параметров "Пара полярного
растяжения" 965
набор параметров "Пара полярных
перемещений" 965
набор параметров "Перемещение XY" 965
набор параметров "Перемещение
точки" 965
набор параметров "Полярное
перемещение" 965
набор параметров "Управляющая группа
выбора" 965
набор параметров "Управляющая группа
поворота" 965
набор параметров полярного
растяжения 965

наборы для выбора 965
назначение операций блокам 965
наборы контуров 823, 849, 1397
определение 823
полилинии 849
штриховки 1397
наборы параметров листа 537, 562, 1711–
1713, 1741–1742, 1744, 1750, 1760, 1870
Диспетчер наборов параметров
листов 1711
именованные наборы параметров
листа 1711, 1713, 1744
импортирование параметров
плоттера 1742
Мастер компоновки листа 1741
настройки 1712
параметры печати 1760
переопределение 537, 562
подшивки 537, 562, 1750, 1870
наборы чертежей 1847, 1852, 1860, 1864,
1870, 1879, 1881
печать 1860
повторная публикация 1879
подшивки 1870
просмотр опубликованных
файлов 1881
публикация 1847, 1852, 1864
навигация 114, 125, 143, 158, 429
3D виды 429
видовой куб 125
инструменты навигации 158
клавиши окна команд 114
штурвалы 143
надстройки (стандарты CAD) 348, 350
нажать значок булавки 25
названия 1558, 1741
надписи 1741
таблицы 1558
наклонные выносные линии 1648
наклонный текст 1513
наложение карт 1509
шрифты 1509
наложения 585
направление 712, 1212
выдавливание объектов по 1212
оси 712

- направляющие 1217
- направляющие кривые 1257
- нарушения стандартов 348, 353
- наследование 886, 1166
 - блоки 886
 - соединенные объекты 1166
- наследуемые свойства 886
- настраиваемые ручки 1019
- настройка 205, 210, 1903, 1918
 - настройки драйвера DWF6 1903
 - настройки драйвера DWFx 1918
 - профили 210
 - рабочие пространства 205
- настройка страниц 1712
- научные калькуляторы 792
- начало координат 690, 705, 727, 1661
 - ординатные размеры 1661
 - отображение знака ПСК в 727
 - системы координат 690, 705
- неассоциативные размеры 1588, 1694, 1698
- невидимые объекты в блоках 975
- недавно использовавшиеся команды 30
- недавно использованные файлы 24
- независимые базовые точки 940, 951
- неиспользуемые слои 604
- неиспользуемые типы линий 660
- неоднородные рациональные
 - В-сплайны 858
- Непрерывная орбита 430
- непрозрачность 403
 - стили отображения 403
- непрямоугольные видовые экраны разметки
 - листа 502
- неравномерное освещение 402
- несколько чертежей 307, 324
 - открытие 307
 - переключение между 324
- несовместимые стандарты CAD 350
- несогласованные слои 631, 634
 - информация 634
 - отображение 631
- нулевая плоскость 191
- нумерованные списки 1442

О

- области 786–788, 868–869
 - вычисление 786, 868
 - вычисление геометрических данных
 - для 787
 - вычитание 788
 - создание 868
 - составные 869
 - сочетание вычислений 788
- области печати 1712, 1715, 1723, 1725, 1764, 1770
 - области печати 1770
 - установка 1723, 1764
- обновление 94, 377, 567, 682, 983, 1029, 1039, 1047–1048, 1344, 1375, 1491, 1554, 1589
 - аннотации 1344, 1375
 - ассоциативные размеры 1589
 - атрибуты блока 1029, 1047
 - вхождения блоков 1048
 - данные таблицы 1554
 - изображения общего вида 377
 - описания блоков 94, 1039
 - отображение 682
 - подшивки 567
 - поля 1491
 - таблицы выбора 983
- обновление экрана 1089
- обозреватель меню 19–20
 - доступ к меню 19
 - меню и команды поиска 20
- оборудование 419, 659
 - типы линий и 659
 - ускорение 419
- образцы 1383, 1408
 - библиотеки 1408
 - штриховки 1383, 1408
- образцы штриховки стандарта ISO 1385, 1408
- обратный поиск 986
- обрезка 1123, 1126, 1136, 1142, 1399
 - 3D объекты 1126
 - объекты 1123
 - соединяемые фаской объекты 1142
 - сопрягаемые объекты 1136
 - штриховки 1399

- Общий вид (окно) 375–376
 - зумирование с помощью 376
 - панорамирование с помощью 375
- объединение 869, 1166, 1543
 - области 869
 - объекты 1166
 - ячейки в таблицах 1543
- объединение тел 1259
- объединенные линии выноски 1470
- объединенные объекты 1230
 - 3D тела 1230
- объектное отслеживание 769
- объектные привязки 739–740, 743, 745, 747, 750, 753, 760, 769
 - 3D пространство 740
 - Автопривязка 745
 - базовые точки 753
 - выполнение объектной привязки 740
 - информация 739
 - контекстное меню 739, 743
 - объектное отслеживание 769
 - переопределение 747
 - полярная привязка 760
 - углы 753
 - шаговая привязка 750
- объектов 5, 486, 494, 1063, 1067, 1158, 1185, 1209, 1225, 1264, 1309
 - 3D объекты 1185
 - видовые экраны листа и 494
 - объекты-сечения 1309
 - отмена выбора 1063
 - подобъекты 1264
 - подсчет 5
 - пространство листа и 486
 - смещение 1158
 - создание тел или поверхностей
 - из 1209, 1225
 - фильтрация 1067
- объекты 326, 370, 509, 585, 649, 653, 658, 665, 671, 679, 681, 685, 739, 778, 784, 789, 819, 872, 1057–1058, 1073, 1078, 1088, 1092, 1096, 1098, 1102, 1106, 1108, 1111, 1117, 1120, 1130–1131, 1135, 1141, 1147–1148, 1150, 1157, 1301, 1309, 1417, 1783
 - веса линий 671
 - видимость 509
 - восстановление формы 1130
 - вставка 1092
 - выбор 1057
 - выделение 1073
 - выравнивание 1106
 - вырезание 1092
 - геометрические данные 784
 - группирование 1078
 - зеркальное отражение 1120
 - изменение размеров 1130
 - копирование 1092, 1108, 1157
 - маскирование 1417
 - масса 789
 - массивы 1111
 - масштабирование 1131
 - назначение для других слоев 665, 679
 - отмена выбора 1058
 - перекрытие 685
 - перемещение 1098
 - перенос на другие слои 653
 - печать 1783
 - поворот 1102
 - порядок рисования 685
 - преобразование в пометочные облака 872
 - привязка 739
 - равные промежутки на 778
 - разделение на исходные формы 1301
 - разрыв 1147
 - растягивание 1131
 - редактирование 1057, 1096
 - ручки 1150
 - слои 585
 - смещение 1117
 - снятие фасок 1141
 - соединение 1148
 - создание поперечного сечения 1309
 - сопряжение 1135
 - сохранение 326
 - стирание 1088
 - типов линий 658
 - увеличение 370
 - удаление 1092
 - упрощенное отображение 681
 - цвета 649
 - чертеж 819

- объекты OLE 1093, 1465
 - вставка 1093
 - вставленный текст в качестве 1465
- объекты аннотаций 326, 1339, 1341–1342, 1344, 1346, 1348, 1350, 1353, 1359, 1363, 1367, 1371, 1373, 1375, 1379, 1423, 1635
 - аннотативные стили 1350
 - блоки в виде 1367
 - видимость 1373
 - визуальная четкость 326, 1348
 - выноски в виде 1363
 - допуски в виде 1359
 - масштабирование 1341, 1344
 - масштабируемые представления 1375
 - мультивыноски в виде 1363
 - обзор последовательности задач 1342
 - обновление 1344
 - обновление масштаба 1375
 - определение 1342
 - ориентация 1379
 - размеры в виде 1359, 1635
 - создание 1346
 - текст 1353, 1423
 - типы 1339
 - штриховка в виде 1371
- объекты-сечения 1309, 1312, 1316–1317, 1319–1320, 1322–1325, 1329
 - виды и 1322
 - информация 1309
 - камеры и 1322
 - контекстные меню 1319
 - печать 1323
 - применение псевдореза 1329
 - просмотр 1324
 - публикация 1323
 - режимы объектов 1316
 - ручки 1317
 - свойства 1320
 - создание 1312
 - сохранение 1325
 - тонирование 1323
- объекты-торы 1205, 1255
- объемы 789
- ограничение 1292, 1296
 - вращения объектов 1296
 - перемещение объектов 1292
- одноточный текст 1427, 1498, 1511, 1513, 1515, 1518
 - высота 1511
 - ориентация 1515
 - редактирование 1518
 - создание 1427
 - стили 1498
 - угол наклона 1513
- ОЗУ 417, 423
 - оптимизация памяти 423
 - распределение 417
- окна 189, 192, 370, 1061
 - закрепление 192
 - закрепленный якорем 192
 - зумирование до 370
 - изменение размеров 192
 - параметры интерфейса 189
 - прозрачность 192
 - рамки выбора 1061
- окно команд 109, 114, 120–121
 - информация 109
 - навигация в 114
 - перемещение и изменение размеров 120
 - скрытие 121
- окно приложения 192
 - отображение шрифтов в 192
- окноsv 575, 886, 896, 985, 992, 1596, 1789
 - динамические блоки 896, 992
 - наследуемые свойства 886
 - объекты 575
 - размерные линии 1596
 - стили печати 1789
 - таблицы выбора 985
- округление 280, 1626
 - единицы чертежа 280
 - размерные величины 1626
- окружности 787, 844, 853
 - вычисление геометрических данных для 787
 - кольца 853
 - чертеж 844
- операторы 800
 - вычисления 800

операции (динамические блоки) 910, 915,
 918, 933, 963, 965, 969, 983, 1003
 информация 933
 наборы для выбора 933
 наборы параметров и 965
 окно редактора блоков 910
 определение 915
 переопределение 963
 ручки и 969
 свойство цепочки операций 1003
 таблицы выбора и 983
 типы 915, 918, 933
 операции (пользователя) 1085
 отмена действий 1085
 операций (пользователя) 1086
 повтор 1086
 операции масштабирования 939
 операции отражения 954
 операции перемещения 936
 операции поворота 951
 операции поиска 961, 983
 операции полярного растягивания 947
 операции при двукратном нажатии 1096
 редактирование 1096
 операции растягивания 943, 947
 операции с массивом 957
 описания атрибутов 1024
 описания блоков 94, 879–880, 883, 886, 891–
 893, 895, 901, 910, 915, 1010, 1012–1013,
 1022, 1038–1039, 1367, 1485, 1491, 1895
 аннотации 1367
 атрибуты блока 1022
 базовые точки 880
 библиотеки блоков 891
 веса линий 886
 вставка блоков 1012
 зависимости 910
 изменение 1038
 инструментальные палитры 892
 информация 880
 копирование 891
 обновление 94, 1039
 операции 910
 описания динамических блоков 895,
 915
 параметры 910
 поля в 1485, 1491
 пояснения 1039
 публикация файлов 3D 1895
 редактор блоков 901
 свойства объектов 886
 создание 880
 сохранение 1010
 таблицы определений блоков 879
 типов линий 886
 удаление 893
 файлы чертежей как 883, 1013
 цвета 886
 описания динамических блоков 895–896,
 898, 900–901, 910, 915, 918, 933, 965,
 969, 975, 983, 992, 997, 1005, 1008,
 1010, 1012, 1018, 1022
 атрибуты блока 1022
 вставка блоков 1012
 дополнительные свойства 992
 зависимости 910
 изменение 1005
 информация 896, 1018
 исправление 1008
 наборы значений 997
 наборы параметров 965
 назначение данных для 983
 операции 910, 915, 933
 параметры 910, 918
 разработка 898
 редактор блоков 901
 ручки и 969
 создание 895, 915
 состояния видимости 975
 сохранение 900, 1010
 таблицы выбора 983
 тестирование 1008
 опорные точки 777, 863
 смещение из 777
 чертеж 863
 определения блоков 1339
 аннотации 1339
 определяющие точки на сплайнах 1172
 ординатные размеры 1661, 1694
 ориентация 1379, 1515, 1739, 1772
 аннотации 1379
 текст 1515

чертежи 1739, 1772
 ориентация чертежа 1739, 1772
 ортогональные виды 391
 орфографические ошибки 1528
 освещение 398, 402–403
 выделения 403
 стили граней и 402
 стили отображения и 398
 освещение граней 402
 оси 189, 705, 712, 954, 1222, 1292, 1296
 вращение объектов вокруг 1222
 линии отражения 954
 МСК 705
 ограничивающее вращение для 1296
 ограничивающее перемещение
 для 1292
 положительное направление 712
 правило правой руки 712
 присвоение цвета 189
 основные линии сетки 751
 основные параметры 915, 918
 основные размеры 1630
 островки 1394, 1413
 изменение контуров 1413
 образцы штриховки и 1394
 ось X 189
 ось Y 189
 ось Z 189
 открепленные размеры 1694
 открытие 95, 299, 307, 546, 1036
 листы 307
 листы и подшивки листов 546
 несколько чертежей 307
 файлы извлечения атрибутов 1036
 чертежи 299
 чертежи Центра управления 95
 отмена выбора объектов 1058, 1063
 отмена команд 110, 1086
 отмена операций 607, 1085–1086
 изменения в слое 607
 исправление ошибок 1085
 относительные координаты 690, 692, 699,
 702, 704, 1099, 1109
 2D координаты 692
 3D координаты 699
 ввод 690
 копирование объектов с 1109
 перенос объектов с помощью 1099
 сферические координаты 704
 цилиндрические координаты 702
 отображение 286, 307–308, 315, 408, 474,
 577, 587, 622, 631, 669, 674, 681, 685,
 770, 1152, 1260, 1289, 1373, 1723, 1812,
 1881, 1894
 аннотативные объекты 1373
 веса линий 674
 единицы измерения чертежа 474
 инструменты ручек 1289
 история построения составных
 тел 1260
 исходные тела в составных телах 1260
 линии выравнивания 770
 несогласованные слои 631
 области печати 1723
 опубликованные файлы 1881
 перекрывающиеся объекты 685
 порядок рисования 685
 ручки 1152
 свойства 577
 свойства чертежа 286
 слои 587, 622
 стили печати 1812
 тени 408
 типы линий 669
 упрощение 681
 файлы 3D 1894
 эскизы быстрого просмотра 307–308,
 315
 отображение адаптивной сетки 752
 отображение координат с расстоянием 690
 отображение координат с углами 690
 отражение 954, 1120, 1603
 блоки 954
 объекты 1120
 стрелки 1603
 отрезки 658, 669, 671, 758, 775, 819, 831, 836,
 841, 847, 1057, 1137, 1166, 1596, 1599,
 1823–1824
 веса линий 671
 выносные линии 1599
 изменение 1057
 метод "направление-расстояние" 775

- мультилинии 831
- полилинейные дуги 847
- размерные линии 1596
- режим "Орто" 758
- смежные отрезки 841
- соединение в полилинии 1166
- сопряжение 1137
- стили окончания 1823
- стили соединения 1824
- типов линий 658
- типы линий для коротких сегментов 669
- чертеж 819
- эскизные линии 836
- отслеживание 761, 769, 773
 - объектное отслеживание 769
 - полярное отслеживание 761
 - указание точек 773
- отступы для абзацев 1451
- оттенки серого 1814
- отчеты 354
- оцифровка координат 700
- очистка 604, 660, 893, 1089
 - именованные объекты 1089
 - неиспользуемые слои 604
 - неиспользуемые типы линий 660
 - описания блоков 893
- очистка экрана 190
- ошибки 344, 1008, 1036, 1085
 - исправление 1085
 - описания динамических блоков 1008
 - отчеты 344
 - файлы извлечения атрибутов блоков 1036

П

- пакетная печать 1879
 - публикация наборов чертежей 1879
- палитра наборов параметров 907
- палитра операций 907
- палитра параметров 907
- палитра свойств 577–578, 798, 1255, 1541
 - выполнение вычислений в 798
 - изменение свойств 577, 1255
 - свойства объектов 578
 - свойства таблицы 1541
- палитры вариации блоков 907
- палитры с якорем 51
- палитры цветов 649
- память (ОЗУ) 417, 423
 - оптимизация памяти 423
 - распределение 417
- панели 36, 193, 205, 231
 - информация 36
 - макросы операций и 231
 - параметры отображения 193
 - расположение рабочих пространств 205
- панель "Свойства" 577
- Панель "Слои" 577
- панель быстрого доступа 34
- панель быстрых свойств 577
- панорамирование 369, 375, 430, 494
 - 3D виды 430
 - видовые экраны разметки листа 494
 - динамическая 369
 - информация 369
 - Общий вид (окно) 375
- Панорамирование 430
- панорамирование в реальном времени 369
- папка "Мои документы" 301, 334
- папки 301
 - папки файлов 301
- параллелепипеды 1191, 1255
 - 3D тела 1191
 - изменение 1255
- параллельные линии 866, 1138
 - линии построения 866
 - сопряжение 1138
- параллельные проекции 384, 389
 - информация 384
 - создание 389
- параллельные размеры 1642, 1685
- параметр "Автоматическое скрытие" 192
- параметр ПОБЛОКУ 578, 887
 - описания блоков 887
 - свойства 578
- параметр ПОСЛОЮ 578
- параметры 910, 915, 918, 933–934, 965, 969, 975, 983, 985, 993, 997, 1003
 - добавление операций в 933

дополнительные свойства 993
 значения 918, 997
 ключевые точки 933
 наборы параметров 965
 окно редактора блоков 910
 окносв 918
 определение 915
 параметры видимости 975
 ручки и 969
 свойство цепочки операций 1003
 таблицы выбора и 983, 985
 типы 915, 918, 934
 ярлыки 993
 параметры XY 915
 Параметры XY 965, 997
 параметры видимости 915, 918, 965, 975
 параметры выбора 915, 918, 965
 параметры выравнивания 915, 918
 параметры отражения 915, 918, 965
 параметры перьев 1743, 1810, 1817–1818, 1916
 виртуальные перья 1818
 импортирование в листы 1743
 назначения для стилей печати 1817
 растровые плоттеры 1818
 таблицы соответствия цветов 1810
 файлы DWF 1916
 параметры печати 1760, 1772, 1774, 1783
 масштаб 1774
 наборы параметров листа и 1760
 объекты 1783
 ориентация 1772
 параметры поворота 915, 918, 965, 997
 параметры точки 915, 918, 965
 пароли 1883
 опубликованные файлы 1883
 передний план, перемещение объектов
 на 685
 переименование 546, 607
 листы и подшивки листов 546
 слои 607
 переключение 206, 308, 1529
 рабочие пространства 206
 словари 1529
 чертежи 308
 перекрывающиеся объекты 685, 1058, 1235,
 1265
 3D тела 1235
 выбор 1058, 1265
 порядок рисования 685
 переменные 809
 переменные атрибуты блоков 1023
 переменные калькулятора в
 БыстрКальк 809
 перемещение 60, 486, 546, 607, 705, 936,
 1098–1099, 1117, 1152, 1268, 1271, 1277,
 1283, 1288, 1291–1292, 1469, 1518, 1520,
 1672, 1689
 3D тела 1268
 блоки 936
 инструменты на палитрах 60
 использование ручек для 1152
 линии излома 1672
 листы в другую подшивку 546
 объектов на слоях на другие слои 607
 объекты 1098, 1117
 объекты выносок 1469
 объекты между пространством модели
 и листа 486
 ограничение перемещения 1292
 перемещение инструмента
 ручки 1288, 1291
 перемещение с помощью
 растягивания 1099
 подобъекты 1271, 1277, 1283
 ПСК 705
 размерный текст 1689
 текст 1518, 1520
 перемещение инструмента ручки 1291
 перемещение объектов на задний план 685
 перемещение объектов на передний
 план 685
 перемещение с помощью
 растягивания 1099
 перенос строк текста 1433
 переопределения 55, 537, 562, 588, 613–614,
 616, 637, 665, 679, 747, 753, 765, 963,
 1593, 1652, 1668
 веса линий 679
 настройки страницы подшивки
 листов 537, 562

объектные привязки 747
 операции с динамическими
 блоками 963
 определение 614
 переопределение углов 765
 переопределения свойств слоев 588,
 613, 637
 положение центра размера 1652
 размерные стили 1593, 1668
 свойства инструмента 55
 типы линий 665
 удаление 616
 шаг привязки 753
 шаг сетки 753
 перерисовка экрана 1089
 пересекающиеся объекты 413, 1681
 кромки 413
 маски размеров 1681
 пересечение объектов 869, 1123, 1178, 1230,
 1235
 взаимодействий 1235
 мультилинии 1178
 области 869
 обрезка 1123
 составные тела и 1230
 переупорядочивание 1083
 объекты в группах 1083
 периметры 787
 перпендикулярные линии 758
 перспективные виды 384, 386
 информация 384
 описание 386
 перьевые плоттеры 1817
 присвоения перьев 1817
 печатные наборы чертежей 1860
 печать 475, 481, 514, 631, 659, 672, 675, 681–
 682, 685, 1323, 1417, 1711, 1725, 1727,
 1732, 1739, 1753–1754, 1760, 1762, 1765,
 1770, 1772, 1774, 1781, 1783, 1788, 1827,
 1830, 1847, 1860, 1894
 3D файлы DWF 1894
 аппаратные типы линий 659
 веса линий 672, 675, 1783
 выбор устройств вывода 1762
 информация 1754
 краткие сведения 1753
 маскирующие объекты 1417
 масштаб печати 1774
 масштабирование чертежей для 1727
 наборы параметров листа 1711, 1760
 наборы чертежей 1860
 объекты в пространстве листа 1783
 объекты-сечения 1323
 опции размещения 1727
 ориентация 1739, 1772
 отображенные объекты 514
 параметры пространства модели 475
 порядок прорисовки и 685
 предварительный просмотр 1827
 производительность тестовой
 печати 681
 процесс размещения и 481
 публикация 1847
 размещение изображения на
 бумаге 1770
 разрешение 1781
 рамки текста 682
 смещения 1725
 стили печати 1783, 1788
 таблицы стилей печати 1732
 терминология 1754
 уведомление о новых слоях и 631
 формат листа бумаги 1765
 форматы файлов 1830
 экспортирование файлов 1830
 пиксели 1089
 удаление пометок на экране 1089
 пиксели помех 1089
 пирамиды 1203, 1255
 3D тела 1203
 изменение 1255
 плавающие окна 192
 планарный замкнутый сплайн 787
 Планшет (режим) 836
 плитчатые сети 1240
 плоские виды 3D объектов 1334
 плоские поверхности 1225
 плоское освещение 402
 плоскости 690, 1292
 ограничивающее перемещение
 для 1292
 рабочие плоскости 690

плоскости XY (рабочие плоскости) 690
 плотность образцов штриховки 1412
 плоттеры 1715, 1904, 1918
 выбор 1715
 файлы параметров DWF6 1904
 файлы параметров DWFx 1918
 плоттеры 1754, 1762, 1765, 1770–1771, 1817–1818
 выбор 1762
 присвоения перьев 1817
 растровые плоттеры 1818
 смещение при печати 1771
 файлы адаптации 1754
 формат листа бумаги 1765
 функции, экономящие бумагу 1770
 повернутые размеры 1646
 поверхности 1188, 1209, 1213, 1217, 1222, 1225, 1228, 1237, 1255–1257
 3D поверхности 1188
 вращение 1222, 1257
 выдавливание 1209, 1256
 изменение 1255
 плоские поверхности 1225
 преобразование в 3D тела 1228
 преобразование объектов в 1209, 1225
 сдвиг 1213, 1256
 сети 1237
 формирование по набору сечений 1217, 1257
 поворот 393, 523, 705, 753, 951, 1013, 1102–1103, 1152, 1271, 1277, 1283, 1288, 1296, 1646, 1689
 3D виды 393
 3D объекты 1103
 блоки 951
 виды на видовых экранах листа 523
 запросы при вставке блока 1013
 инструмент ручки вращения 1288, 1296
 использование ручек для 1152
 объекты 1102
 ограничение вращения 1296
 подобъекты 3D тела 1271, 1277, 1283
 ПСК 705
 размерный текст 1689
 размеры 1646
 углы привязки 753
 поврежденные файлы чертежей 337
 повтор команд 110, 114
 повтор операций 1086
 повторная публикация наборов чертежей 1879
 подавление нулей 1627, 1631
 допуски 1631
 размеры 1627
 подгруппы подшивок 541
 подключаемые модули для стандартов 348, 350
 подключение 1022, 1026
 атрибуты блока 1022, 1026
 поднятая нулевая плоскость (3D моделирование) 191
 подобъекты 1264
 подрезка 502
 границы видовых экранов листа 502
 подсказки 190, 730, 732, 745, 971
 Автопривязка 745
 динамические подсказки 732
 динамический ввод 730
 настройки 190
 ручки 971
 подстройки масштаба стиля печати 1821
 подшивки 531, 534, 536–538, 541, 546–547, 558, 561–562, 567–569, 1485, 1750, 1870, 1883
 архивация 562
 виды 547
 восстановление и резервное копирование 538
 Диспетчер подшивок 534
 заголовки и таблицы содержания 547
 имена и номера подшивок 546
 именованные параметры страницы и 1750
 метаданные 1883
 метки и блоки-идентификаторы 547
 наборы параметров листа 537, 562
 обновление 567
 определение 531
 организация 541
 основываясь на файлах чертежей 538
 открытие чертежей в 546
 параметры сохранения листа 562

переопределения 562
 подшивки и категории 541
 поля заполнителей в 1485
 прикрепление перемещаемых
 листов 546
 пример подшивки листов 538
 публикация 561, 1870
 работа без Диспетчера подшивок 569
 свойства 558
 совместная работа команды 567
 создание и изменение листов 546
 создание подшивок 536
 состояние 568
 сохранение 568
 установка и снятие блокировки 567
 файлы DST 536
 формирование комплекта 561
 позиционные допуски 1705
 поиск 20, 22, 105, 285, 333, 1523
 интерактивное содержимое 105
 маркированные команды 22
 меню 20
 обозреватель меню 20
 поиск и замена текста 1523
 поиск маркированных команд 22
 поиск содержимого Интернет-модуля
 Центра управления 105
 поиск файлов чертежей 285, 333
 текст 1523
 файлы чертежей 285, 333
 поиск по содержимому 33
 о программе 33
 полилинейные дуги 847
 полилинии 669, 681, 787, 821–822, 835, 847–
 848, 859, 872, 1057, 1118, 1137, 1143,
 1163–1164, 1166–1167
 вершины 1167
 вычисление геометрических данных
 для 787
 замкнутые 848
 изменение 1057, 1166
 объединение 1166
 полилинейные дуги 847
 пометочные облака 872
 расчленение 1164
 редактирование 1163
 сглаженные полилинии 1167
 сглаженные сплайнами
 полилинии 859, 1167
 сглаживание 1167
 смещение 1118
 снятие фасок 1143
 сопряжение 1137
 типов линий 1167
 типы линий 669
 толщина линий 1166
 упрощение отображения 681
 чертеж 821
 широкие полилинии 822, 848
 эскизы от руки 835
 полителя 1207, 1256
 изменение 1256
 чертеж 1207
 полки 1466, 1470, 1649
 линии выноски для объектов
 мультивыноски 1466, 1470
 размерный текст 1649
 пользовательская система координат
 (ПСК) 705
 пользовательские профили 210
 пользовательские свойства 558
 листы и подшивки листов 558
 пользовательский ввод 240
 макросы операций 240
 пользовательский интерфейс 231
 макросы операций и 231
 поля (базы данных) 1032
 извлечение атрибутов и 1032
 поля (текст) 1484, 1493, 1495
 гиперссылки в 1495
 информация 1484
 предыдущие версии AutoCAD и 1493
 поля-заменители 1485
 полярная привязка 760
 полярное отслеживание 760, 769
 полярные координаты 689, 695, 701, 703
 2D координаты 695
 информация 689
 сферические координаты 703
 цилиндрические координаты 701
 полярные координаты в 2D 690, 695

полярные параметры 915, 918, 965, 969, 997
 значения 997
 информация 915, 918
 наборы параметров 965
 номера ручек 969
 полярные углы 761
 пометки 872
 пометочные облака 872
 пометочные облака 872
 порядок действий в вычислениях 800
 порядок прорисовки 1386, 1414
 штриховки 1386, 1414
 порядок рисования 685
 изменение 685
 последовательное сохранение 327
 постоянные атрибуты блоков 1023
 построение поперечных сечений 1217, 1257
 формирование объектов по набору
 сечений и 1217, 1257
 построение сечений 438, 1217, 1257, 1307,
 1309, 1319, 1322–1323, 1329, 1332
 2D сечения 1332
 3D виды и 438
 3D объекты 1307, 1332
 виды и 1322
 камеры и 1322
 контекстные меню 1319
 объекты-сечения 1309
 применение псевдоразреза 1307
 псевдоразрез 1309, 1329
 публикация или печать поперечных
 сечений 1323
 формирование объектов по набору
 сечений и 1217, 1257
 правило правой руки 712
 предварительный просмотр 100, 307, 333,
 449, 457, 1073, 1827
 анимации 449, 457
 выбранные объекты 1073
 интерактивное содержимое 100
 листы 307
 печатаемые чертежи 1827
 чертежи 307, 333
 предварительный просмотр анимации 449
 предельные значения 1630
 допуски 1630
 предыдущие версии 677, 1493
 веса линий и 677
 поля и 1493
 преобразование 277, 362, 646, 807, 859,
 1093, 1225, 1228, 1353, 1359, 1509, 1526,
 1622, 1698, 1792, 1814
 вставленные объекты во вхождениях
 блоков 1093
 единицы измерения 807
 единицы чертежа 277
 конфигурации слоев LMAN 646
 неассоциативные размеры к
 ассоциативным 1698
 объекты для тел или
 поверхностей 1225
 поверхностей в 3D тела 1228
 преобразование цветов в оттенки
 серого 1814
 размерные единицы 1622
 размеров в аннотации 1359
 сглаживание полилиний в
 сплайны 859
 слои в соответствии со стандартами
 оформления 362
 таблицы стилей печати 1792
 текст в пространстве модели или
 бумажного листа 1526
 текста в аннотации 1353
 шрифты 1509
 преобразование тел 1230
 привязка (объектные привязки) 739
 прикрепляемые размеры 1697
 приложения 300, 1036
 открытие файлов извлечения
 атрибутов 1036
 приложения, работающие с
 RealDWG 300
 приложения ARX 213
 приложения DBX 213
 применение ортогонального сечения 1312
 применение псевдоразреза 1309, 1322, 1329
 информация 1309, 1329
 камеры и 1322
 примечания 1339, 1353, 1423
 аннотации 1339, 1353
 создание текста 1423

принтеры 1715, 1762, 1771
 выбор 1715, 1762
 смещение при печати 1771
 принудительная отрисовка внутренних
 линий 1609
 прицел 1057
 прицел (Автопривязка) 745
 проверка 630, 872, 1303
 3D тела 1303
 новые слои в чертежах 630
 пометочные облака 872
 проверка на наличие новых слоев в
 чертеже 630, 634
 проверка орфографии 1528
 проверка орфорграфии 1528
 проверка чертежей 338, 348, 353–354
 нарушения стандартов 348, 353
 примеры 338
 Утилита пакетного нормоконтроля 354
 проверки стандартов 348, 353
 программное ускорение 419
 программы просмотра 1881, 1894
 опубликованные файлы 1881
 файлы 3D 1894
 файлы DWF и DWFx 1881
 прозрачность 51, 192, 403, 1320
 визуальные стили 403
 окна 192
 палитры 51
 плоскости сечений 1320
 прозрачные команды 110
 производительность отображения 681
 промежутки между столбцами текста 1461
 промежутки на объектах 778, 780, 782
 промежуточные линии сетки 751
 промежуточные сегменты 1466, 1649
 просмотр выбранных объектов 1058
 просмотр переходов 190
 пространство листа 479, 486, 497, 509, 638,
 674–675, 718, 884, 1526, 1635, 1737, 1783
 блоки и 884
 видимость объекта 509
 информация 479
 конфигурации слоев и 638
 настройка печати 1737, 1783
 ограничения ПСК 718
 определение размеров в 1635
 отображение толщины линий в 674–
 675
 перемещение объектов в пространство
 модели 486
 процесс обработки листа 486
 рисование в 479
 скрытие объектов 1783
 текст в 1526
 экспорт объектов из 497
 пространство модели 191, 315, 440, 459, 471,
 473, 475, 479, 484, 486, 494, 497, 638,
 672, 674, 1330, 1342, 1344, 1526, 1635,
 1765, 1783
 аннотации и 473, 1342, 1344
 видовые экраны 459
 доступ из видовых экранов листа 494
 камеры в 440
 конфигурации слоев и 638
 определение 479
 определение размеров в 1635
 отображение толщины линий в 672,
 674
 параметры видимости слоя 494
 параметры отображения 191
 перемещение в листы 315
 перемещение объектов в пространство
 листа 486
 печать из 475, 1765, 1783
 применение псевдореза и 1330
 процесс извлечения из 471, 484
 текст в 1526
 экспорт объектов листа в 497
 пространство модели (model space) 1774
 масштаб печати 1774
 профили (объектов) 1214, 1217, 1222, 1256
 вращение 1222
 выдавливание 1256
 сдвиг 1214
 формирование по набору
 сечений 1217
 профили (пользовательские) 207, 210
 информация 210
 рабочие пространства и 207
 прямоугольники 827, 1057
 изменение 1057

чертеж 827
 прямоугольные массивы 1111
 прямоугольные сети 1242
 прямые 865, 1057, 1138
 изменение 1057
 сопряжение 1138
 псевдонимы 109
 ввод команд с помощью 109
 ПСК (пользовательские системы
 координат) 705, 711, 714–715, 718,
 722, 724, 727, 902
 3D настройки 714
 3D пространство и 711
 восстановление 718
 динамические ПСК 722
 знак ПСК 727
 назначение для видовых экранов 724
 несколько видовых экранов 715
 описание 705
 пространство листа и 718
 рабочие плоскости 711
 редактор блоков 902
 сохранение 718
 стандартные системы 718
 уровни 718
 публикация 561, 1323, 1711, 1847, 1849, 1852,
 1903, 1918
 информация 1847
 наборы параметров листа 1711
 наборы чертежей 1847, 1852
 настройки DWF6 1903
 настройки DWFx 1918
 обработка в фоновом режиме 1849
 объекты-сечения 1323
 подшивки 561
 публикация в фоновом режиме 1849
 пустотелые объекты 1302
 пути 301, 334, 452–453
 анимации перемещением по
 траектории 452
 папки файлов по умолчанию 301
 связывание с камерами 453
 файлы поддержки 334
 пути поиска 301, 334
 задание 334
 папки файлов по умолчанию 301

Р

рабочее пространство "2D режим рисования
 с аннотациями" 205
 рабочее пространство "3D
 моделирование" 205
 рабочее пространство "Классический
 AutoCAD" 205
 рабочее пространство "Классическое" 205
 рабочие плоскости 690, 711
 рабочие пространства 205–207, 215
 информация 205
 образцы 207
 переключение 206
 профили и 207
 процедуры запуска и 215
 радиальные размеры 1649
 радиус (сопряжения) 1136
 разблокирование 587
 слои 587
 размерные линии 1467, 1586, 1638, 1658
 линейные размеры 1638
 объекты выноски и 1467
 определение 1586
 угловые размеры 1658
 размерные стили 1591, 1593, 1596, 1666, 1668
 вывод списка 1593
 изменение 1596
 информация 1591
 переопределение 1668
 применение 1666
 системные переменные 1593
 размерные стили, зависящие от
 ссылок 1594
 размерные цепочки 1644
 размерный текст 1607
 размерный текст, расположенный
 вертикально 1614
 размерный текст, расположенный
 горизонтально 1613
 размеры 474, 1163–1164, 1339, 1359, 1583, 1586,
 1588, 1591, 1596, 1607, 1612, 1618–1619,
 1621–1622, 1630, 1634–1635, 1638, 1649,
 1658, 1661, 1664, 1666, 1671, 1675, 1685,
 1688, 1693–1695, 1697–1698
 адаптация содержимого 1619

аннотации 1339, 1359, 1635
 ассоциативные 1588, 1694, 1697
 выносные линии 1586
 выравнивание 1612, 1685
 двусторонние 1630
 длина дуги 1664
 единицы измерения 1618, 1622
 значения 1621
 изменение 1163, 1666, 1671
 интервалы между 1685
 информация 1583
 контрольные 1675
 линейный 1638
 масштаб 1634
 неассоциативные 1588, 1694, 1698
 ординатные 1661
 основные 1630
 параметры пространства модели 474
 радиальные 1649
 размерные линии 1586, 1596
 расчлененные 1164, 1588, 1695
 ручки 1693
 создание 1583, 1638
 стили 1591, 1666
 стрелки 1586
 текст 1586, 1607, 1688
 текстовые стили 1618
 типы 1583, 1638
 угловые 1658
 элементы 1586
 размеры диаметров 1609, 1649–1650, 1694
 определяющие точки 1694
 создание 1649
 текст 1609
 размеры длины дуги 1664
 размеры радиуса 1649, 1694
 размеры радиуса с изломом 1652
 разметки листа 537, 545, 1635, 1712–1713, 1718,
 1730, 1739, 1741–1742, 1764, 1772, 1774
 веса линий в 1730
 импортирование файлов параметров
 плоттера 1742
 инициализация 1713
 Мастер компоновки листа 1741
 наборы параметров листа 1712
 определение размеров на 1635
 ориентация 1739, 1772
 параметры печати 1712, 1764, 1774
 подшивки и 537, 545
 формат бумаги 1718
 разметки листов 1755, 1766, 1777, 1795
 инициализация 1755
 раскрашенные видовые экраны 1777
 таблицы стилей печати 1795
 формат бумаги 1766
 размораживание слоев 509, 588
 видовые экраны разметки листа 509
 регенерация чертежей 588
 размывание 1814
 разрезание тел 1232
 разрешение 455, 1781, 1838, 1908, 1922
 PDF-файлы 1838
 анимации 455
 печать 1781
 файлы DWF6 1908
 файлы DWFX 1922
 разрыв 1147
 объекты 1147
 рамки выбора 1061
 рамки допусков формы и
 расположения 1700
 раскрашенные видовые экраны 1736, 1777,
 1781, 1783
 настройка печати 1736, 1777, 1783
 настройки разрешения 1781
 раскрашенные изображения 397, 402, 413
 адаптация затенения 402
 отображение кромок 413
 стили отображения 397
 расположение 287, 301, 441, 445
 географический 287
 камеры 441, 445
 папка чертежей по умолчанию 301
 распределение 1471, 1685
 выносные линии 1471
 размеры 1685
 распределение памяти 417, 423
 Расстояние до объекта 430
 расстояния 690, 761, 775, 778, 784, 1166
 вычисление 784
 задание 775
 значение допуска 1166

отображение координат 690
 полярные расстояния 761
 равные промежутки 778
 растрового драйвера 1835
 печать с помощью 1835
 растровые изображения 333, 1835, 1908, 1922
 образцы для просмотра 333
 печать в 1835
 размер файла 1835
 разрешение 1908, 1922
 растровые изображения (изображения в
 формате BMP) 1093, 1835
 вставка 1093
 печать в 1835
 растровые плоттеры 1818
 растягивание 943, 1099, 1131, 1152
 блоки 943
 использование ручек для 1152
 объекты 1131
 перемещение с помощью
 растягивания 1099
 расчленение 1054, 1164
 блоки 1054
 объекты 1164
 составные объекты 1164
 расчлененные размеры 1588, 1695
 реакторы выбора 965
 реалистичный стиль грани 402
 ребра 3D тел 1264, 1277, 1299, 1303
 избыточные ребра 1303
 изменение 1264, 1277
 клеймение 3D тел 1299
 регенерация 588, 675, 682
 отображение слоев 588
 чертежи 675
 экранная система 682
 редактирование 233, 445, 501, 506, 546, 558,
 577, 589, 607, 638, 836, 872, 1005, 1019,
 1026, 1038, 1045, 1047, 1057, 1083,
 1096, 1150, 1163, 1166, 1172, 1177–1178,
 1255, 1262, 1271, 1277, 1283, 1287, 1301,
 1412, 1460, 1469, 1485, 1498, 1516, 1529,
 1533, 1566, 1596, 1666, 1671, 1770, 1797,
 1806, 1812, 1916
 3D тела 1255, 1271, 1277, 1283
 атрибуты блока 1045, 1047
 вершины 1283
 видовые экраны разметки листа 501,
 506
 вхождения блоков 1038
 грани 1271, 1277
 группы 1083
 динамические блоки 1005, 1019
 инструменты ручек 1287
 камеры 445
 листы 546
 макросы операций 233
 мультилинии 1177
 области печати 1770
 объекты 1057, 1096
 объекты выносок 1469
 объекты на слоях 589
 описания блоков 1038
 определения атрибутов блока 1026
 параметры перьев 1916
 поверхности 1255
 полилинии 1166
 поля в тексте 1485
 пометочные облака 872
 разделение тел на формы 1301
 размерные стили 1596
 размеры 1666, 1671
 ручки и 1150
 свойства 577
 свойства листов и подшивок
 листов 558
 свойства объектов 577
 словари 1529
 сложные объекты 1163
 слои 607, 638
 составные тела 1262
 сплайны 1172
 стили мультилиний 1178
 стили печати 1812
 столбцы текста 1460
 таблицы 1566
 таблицы стилей печати 1797, 1806
 текст 1516, 1533
 текстовые стили 1498
 формат листа бумаги 1770
 штриховки 1412
 эскизы от руки 836

редактирование вершин 1283
 редактор рсз 1904, 1918
 редактор блоков 901, 907, 910, 1008
 информация 901
 исправление определений
 блоков 1008
 отображение объектов 910
 палитры вариации блоков 907
 Редактор блоков 900, 910, 993, 1005, 1010
 выделение зависимости 910
 дополнительные свойства 993
 изменение описаний динамических
 блоков 1005
 сохранение описаний блоков 1010
 Редактор многострочного текста 1533
 Редактор параметров плоттера 1718
 формат бумаги 1718
 редактор таблиц стилей печати 1806, 1812
 редактирование стилей печати 1812
 управление таблицами стилей
 печати 1806
 режим "Орто" 758
 режим вывода текста "Конт. текст" 682
 режим заливки 681
 режущие кромки 1123
 режущих плоскостей 1307, 1329
 объекты-сечения 1307
 применение псевдоразреза 1329
 резиновые линии 758, 773
 блокирование 758
 отслеживание 773
 Рекордер операций 219, 222, 228, 248, 252
 запись операций 222
 значки узлов 228
 макросы операций 219
 пояснения для записи макросов 248
 пример макроса 252
 ручки 445, 731, 910, 915, 918, 969, 971–972,
 1019, 1150–1152, 1157, 1162, 1172, 1175,
 1255, 1265, 1287, 1317, 1518, 1520, 1542,
 1672, 1689, 1693
 3D тела 1255
 базовые ручки 1151
 блоки 1162
 ввод размеров 731
 выбор 1151
 динамические блоки 969
 инструменты ручек 1287
 копирование объектов с помощью 1157
 линии излома 1672
 объекты-сечения 1317
 окно редактора блоков 910
 параметры 915, 918
 параметры отображения 1152
 поверхности 1255
 подобъекты 3D тела 1265
 подсказки 971
 размерный текст 1689
 размеры 1693
 редактирование объектов с
 помощью 1150
 режимы редактирования с помощью
 ручек 1151
 ручки камеры 445
 ручки квадранта 1151
 спирали 1175
 сплайны 1172
 таблицы 1542
 текстовые объекты 1518, 1520
 типы 1019
 циклическая вставка 972
 часто используемые ручки 1151
 ручки выбора 969, 983, 1019
 ручки выравнивания 969, 1019
 ручки квадранта 1151
 ручки отражения 969, 1019
 ручки поворота 969, 1019

С

свойства 53, 55, 379, 442, 444, 558, 575, 577,
 584–585, 607, 613, 622, 649, 658, 671,
 681, 789, 831, 886, 1067, 1320, 1413,
 1433, 1520, 1541, 1883
 блоки 886
 веса линий 671
 виды 379
 выбор объектов посредством
 фильтрации 1067
 изменение 577
 камеры 442, 444
 копирование 584

листы и подшивки листов 558
 масса 789
 метаданные 1883
 объектов 575
 объекты-сечения 1320
 отображение 577
 переопределение 613
 переопределения инструментов 55
 свойства инструмента 53
 свойства мультитилинии 831
 слои 585, 607
 таблицы 1541
 текст 1433, 1520
 типов линий 658
 упрощение отображения 681
 фильтры по свойствам 622
 цвета 649
 штриховки 1413
 свойства входа 985
 свойства объектов 575, 577, 584, 588, 649,
 653, 658, 672, 886
 блоки 886
 веса линий 672
 изменение 577
 информация о 575
 копирование 584
 назначение 575
 отображение 577
 параметры слоев по умолчанию 588
 типов линий 658
 цвета 649, 653
 свойства поиска 985
 свойства слоев 362, 886
 блоки и 886
 преобразование в соответствии со
 стандартами
 оформления 362
 свойства чертежа 285–286, 333
 добавление 285
 метаданные 285
 отображение 286
 поиск файлов с 285, 333
 свойство "Аннотативный" 1341, 1346
 свойство "Тип базы" 940, 951
 свойство "Тип масштаба" 940
 свойство "Тип расстояния" 937, 944
 свойство "Число ручек" 969
 свойство коэффициента расстояния 963
 свойство углового смещения 963
 свойство цепочки операций 1003
 свойство циклического перебора 972
 связи с данными 1553–1554
 блокирование связанных электронных
 таблиц 1554
 обновление 1554
 определение 1553
 связывание 453, 1093
 вставленные объекты 1093
 камеры на траектории 453
 сглаженные полилинии 1167
 сглаженные сплайнами полилинии 859,
 1126, 1167
 обрезка 1126
 создание 859, 1167
 удлинение 1126
 сглаживание полилиний 1167
 сдвигание объектов 1213, 1256
 секущие плоскости 438, 441
 3D виды и 438
 камеры и 441
 секущих плоскостей 1232
 разрезание тел 1232
 сервис 39–41, 47, 53, 59–60, 95, 689
 добавление на палитры 59
 изменение 41, 60
 инструменты для блоков 40
 инструменты-команды 47
 меню инструментов 40
 переупорядочивание 60
 свойства 53
 создание 39
 создание из элементов Центра
 управления 95
 точные инструменты рисования 689
 удаление 60
 чертежи как 95
 сертификация программного обеспечения
 и аппаратных средств 421
 сетевые библиотеки 103
 сети 1237–1238, 1241
 информация 1237
 создание 1237

стандартные сети 1241
 типы 1238
сети в виде поверхностей Кунса 1241
сети с заданными кромками 1241
сетка 750
 отображение 750
 привязка к 750
сетка нулевой плоскости 191
сжатие 1911
 файлы DWF 1911
сжатие областей 3D тел 1286
символ L (минимально зависимый
 допуск) 1703
символ LMC (минимально зависимый
 допуск) 1703
символ M (максимально зависимый
 допуск) 1703
символ MMC (максимально зависимый
 допуск) 1703
символ RFS (независимо от размера
 компонента) 1703
символы 281, 327, 1035, 1433, 1440, 1442,
 1457, 1499, 1504, 1511, 1586, 1630, 1664,
 1703, 1706
 вставка 1433
 высота 1511
 данные извлечения атрибутов
 блоков 1035
 допуски 1630
 дуги 1664
 единицы измерения 281
 зависимые допуски 1703
 имена файлов 327
 маркеры в списках 1442
 международные 1504
 позиционные допуски 1706
 преобразование в дробь 1457
 символы завершения 1586
 форматирование 1440, 1499
символы зависимого допуска 1703
символы шаблона 623
 фильтрация слоев по 623
симметричные допуски 1630
синтаксис 215, 801
 аргументы командной строки 215
 БыстрКальк 801
системные переменные 111–112, 118
 битовые коды и 112
 запись командной строки 112
 изменения командной строки и 111
 отображение диалогового окна и 118
системы координат 689–690, 705, 836
 МСК (мировая система координат) 705
 начало координат 690
 Планшет (режим) и 836
 ПСК (пользовательская система
 координат) 705
 типы 689
скорость 417
скошенные углы 1141
скругление 1135, 1278
 кромки 1278
 углы 1135
скрытие 587, 975, 1373, 1399, 1783
 аннотативные объекты 1373
 контурные штриховки 1399
 объекты в пространстве листа 1783
 слои 587
 состояния видимости динамических
 блоков 975
скрытые атрибуты блоков 1023
скрытые объекты 1736, 1779
скрытые ребра 413
словари 1529
слои 252, 362, 494, 509, 585–589, 603–604,
 607–608, 613, 622, 624, 630–631, 634,
 636–639, 645–646, 653, 665, 671, 679,
 1065, 1330, 1802, 1883
LAS-файлы 646
LMAN Express Tool 646
блокирование 587
веса линий 588, 607, 671, 679
видимость 494, 587
видовые экраны листа и 509
включение или отключение 588
внешние ссылки и 639
восстановление конфигурации
 слоев 637
выбор 604
замораживание 509, 587
запрет выбора 1065
изменение 607, 638

изменение объектов на 589
 именование 603, 607
 импорт конфигураций слоев 645
 инвертирование фильтров 624
 информация 585
 используемые 604
 конфигурации слоев 636
 копирование 603
 макросы операций и 252
 метаданные 1883
 настройки 607
 неиспользуемые 604
 несогласованные 631, 634
 отмена изменений 607
 отображение 622
 перемещение объектов на другой 653,
 665, 679
 перемещение слоев на другой 607
 переопределение свойств 588, 613
 преобразование в соответствии со
 стандартами
 оформления 362
 применение псевдоразреза и 1330
 разблокирование 587
 размораживание 588
 свойства 607
 свойства по умолчанию 588
 скрытие 587
 слой о 586
 согласованные 631, 634
 создание 603
 сортировка 622
 сохранение 636
 стили печати 588, 1802
 текущие 604
 типов линий 588, 607
 типы линий 665
 уведомление о новых слоях и 630
 удаление 604, 608
 фильтрация 603, 622
 цвета 588, 607, 653
 экспорт конфигураций слоев 645
 смещение 777, 866, 1117, 1158, 1725, 1771
 временные опорные точки 777
 копирование объектов 1158
 линии построения 866
 объекты 1117
 смещения от начала 1725, 1771
 снимки (аниматор движения) 181
 снятие оболочки с тел 1302
 снятие фасок 1141–1142, 1278
 3D тела 1278
 контуры штриховки 1142
 объекты 1141
 совместное использование подшивок
 листов 567
 согласованные слои 631, 634
 информация 634
 пометка 631
 соглашения по именованию 327
 международный 327
 содержание 547
 содержимое от изготовителя 33, 103
 поиск по содержимому 33
 Центр управления 103
 соединение 841, 1148, 1824
 объекты 841, 1148
 стили соединения линий 1824
 создание поперечного сечения 1307, 1309,
 1329, 1332
 2D и 3D сечения 1332
 3D объекты 1307
 объекты-сечения 1309
 применение псевдоразреза 1329
 сообщения (инструкции) 238
 сопоставление 362
 слоев со стандартными слоями 362
 сопряжение 1135, 1278
 3D тела 1278
 объекты 1135
 сортировка 622
 слои 622
 составные допуски 1707
 составные области 869
 составные объекты 1164
 составные тела 1229, 1259–1260, 1262, 1265,
 1301
 3D тела 1229, 1259
 выбор подобъектов 1265
 журнал 1260
 изменение 1262
 разделение на исходные формы 1301

сохранение 60, 71, 208, 210, 224, 325–327, 333, 341, 350, 379, 457, 465, 526, 562, 568, 632, 636–637, 639–644, 646–648, 718, 1010, 1067, 1325, 1348, 1744, 1883
автосохранения 325, 341
анимации 457
видовые экраны 465
виды 379
визуальная четкость 1348
визуальная четкость и 326
инструментальные палитры 60, 71
конфигурации слоев 636, 639–644, 646–648
макросы операций 224
наборы листов 562
наборы параметров листа 1744
несогласованные слои и 632
образцы для просмотра 333
объектов 326
объекты-сечения 1325
описания блоков 1010
параметры публикации 1883
параметры слоя 639–644, 646–648
переопределения свойств слоев 637
подшивки 568
последовательное сохранение 327
профили 210
ПСК 718
рабочие пространства 208
файлы архива 325, 341
файлы стандартов 350
фильтры выбора 1067
частичное сохранение 326
чертежи 325
шаблоны разметок 526
специальные символы 281, 327, 623, 1035, 1433, 1442, 1456
вставка 1433
дроби 1456
единицы измерения 281
имена файлов 327
маркеры в списках 1442
стеки допусков 1456
файлы извлечения атрибутов
блоков 1035
фильтрация слоев по 623
спецификации 1541
таблицы 1541
спецификации (BOM) 1541
списки в многострочном тексте 1442
сплайны 787, 858–859, 1057, 1118, 1172–1173
восстановление формы 1173
вычисление геометрических данных
для 787
допуск 1172
изменение 1057
определяющие точки 1172
преобразование сглаженных сплайнами
полилиний в 859
редактирование 1172
ручки 1172
смещение 1118
управляющие точки 1172
чертеж 858
сплошные заливки 681, 685, 1401, 1414
изменение 1414
отключение 681
перекрывающиеся объекты 685
создание 1401
средства быстрого просмотра 307–308, 315
ссылочные слои 604
стандартные 3D виды 391
стандартные 3D сети 1241
стандартные ручки 969, 1019
стандарты (CAD) 347–348, 350, 353–354, 362
информация 347
надстройки 348, 350
описание 350
отчеты о нарушениях 354
преобразование слоев и свойств 362
проверка на нарушения 353
Утилита пакетного нормоконтроля 354
стандарты оформления 347
стандарты совместной работы 347, 353
статическое отображение координат 690
стили 397, 831, 863, 1350, 1477, 1498, 1591
аннотации 1350
визуальные 397
объекты выносок 1477
опорные точки 863
размеры 1591
стили мультилиний 831

- текст 1498
 - стили мультилиний 1178
 - стили окончания линий 1823
 - стили отображения 397, 401–402, 407, 413, 417, 455
 - адаптация 401
 - анимации 455
 - вопросы производительности и 417
 - определенное 397
 - отображение кромок 413
 - раскрашивание 402
 - стили граней 402
 - стили по умолчанию 397
 - тени 407
 - фон 407
 - стили печати 588, 607, 1732, 1756, 1783, 1788–1789, 1791, 1802, 1806, 1812
 - выбор 1783
 - изменение 1812
 - информация 1788
 - настройки 1812
 - слои и 588, 607
 - стили печати объектов 1802
 - стиль NORMAL 1806
 - таблицы стилей печати 1732, 1791
 - типы 1756, 1789
 - стили таблиц 1558
 - стиль грани по Гучу 402
 - стирание объектов 1088
 - столбцы (массивы) 957
 - столбцы (многострочный текст) 1460
 - столбцы (таблиц) 1541, 1543, 1558
 - добавление или удаление 1543
 - изменение 1541
 - форматирование 1558
 - страницы 531, 1711
 - листы в подшивках 531
 - наборы параметров листа 1711
 - стрелки 1477, 1586, 1603, 1605
 - адаптация 1605
 - концы размерных линий 1586, 1603
 - стили выносок 1477
 - строка меню 19
 - строка состояния приложения 74
 - строка состояния чертежа 78
 - строки (массивы) 957
 - строки (таблиц) 1541, 1543, 1558
 - добавление или удаление 1543
 - изменение 1541
 - форматирование 1558
 - строки состояний 74
 - сужение 848, 1212
 - выдавливание объектов и 1212
 - полилинии 848
 - сферические координаты 703
 - сферы 1201
 - 3D тела 1201
 - сценарии 213
 - настройка запуска программы 213
- ## Т
- таблицы (вставленные) 1339, 1485, 1541–1543, 1553–1554, 1558, 1566, 1574–1575
 - аннотации 1339
 - вставка блоков в 1566
 - выбор элементов 1543
 - высота строки 1542
 - добавление строк или столбцов 1543
 - линии сетки 1558
 - обновление связанных данных 1554
 - объединение ячеек 1543
 - определение 1541
 - поля в 1485
 - разбиение 1542
 - редактирование 1542
 - ручки 1542
 - связи с данными 1553
 - создание 1541
 - стили таблиц 1558
 - стили ячеек 1558
 - строки заголовков 1558
 - текст в 1566
 - удаление строк или столбцов 1543
 - форматирование 1558
 - формулы в 1574
 - функция AutoFill 1575
 - ширина столбца 1542
 - таблицы (извлечение данных) 1029
 - атрибуты блоков в 1029
 - таблицы (таблицы выбора) 983

таблицы выбора 983, 985–986, 991
 значения 991
 информация 983
 обратный поиск 986
 окно 985
таблицы извлечения данных 1029
 атрибуты блока 1029
таблицы именованных стилей печати 1756,
 1791–1792, 1802, 1806, 1810
 информация 1756, 1791
 переключение на
 цветозависимые 1792
 Редактор таблиц стилей печати 1806
 стили печати в 1802
 таблицы соответствия цветов 1810
таблицы соответствия цветов 1810
таблицы стилей печати 1732, 1756, 1778,
 1791–1792, 1795, 1797, 1800–1802, 1806,
 1809–1810, 1812
 Диспетчер стилей печати 1797
 изменение 1797
 назначение для листов 1732, 1795
 настройка печати раскрашенных
 видовых экранов и 1778
 редактирование 1812
 Редактор таблиц стилей печати 1806
 создание 1797
 стандартный 1801, 1809
 таблицы соответствия цветов 1810
 типы 1756, 1791, 1800, 1802
 типы переключений 1792
таблицы цветозависимых стилей
 печати 1756, 1791–1792, 1800, 1810
 информация 1800
 переключение на именованные 1792
 стили печати в 1791
 таблицы соответствия цветов 1810
текст 474–475, 681–682, 685, 1120, 1339, 1353,
 1379, 1423, 1427–1428, 1432, 1460,
 1464–1466, 1481, 1484, 1495, 1498,
 1501, 1511, 1513, 1515–1518, 1520, 1523,
 1526–1528, 1533, 1541, 1558, 1566, 1607,
 1688, 1897
 аннотации 1339, 1353
 вставка 1465
 выравнивание 1428, 1481, 1527
 высота 1511
 гиперссылки 1495
 зеркальное отражение 1120, 1517
 изменение размеров 1526
 импорт 1464
 коэффициенты масштаба 475
 масштабирование 1518, 1520
 многострочный текст (мтекст) 1432
 объекты выносок 1466
 однострочный 1427
 ориентация 1379, 1515
 параметры пространства модели 474
 перекрытие 685
 перемещение 1518, 1520
 печать 682
 поиск и замена 1523
 поля 1484
 проверка орфографии 1528
 пространство модели и бумажного
 листа 1526
 публикация файлов 3D 1897
 размерный текст 1607, 1688
 редактирование 1516, 1533
 режим вывода текста "Конт. текст" 682
 свойства 1520
 столбцы 1460
 таблицы 1541, 1558, 1566
 текстовые редакторы 1533
 текстовые стили 1498
 типы 1423
 угол наклона 1513
 упрощенное отображение 681–682
 шрифты 1501
текстовое окно 192
текстовые редакторы 1533
текстовые стили 1427, 1433, 1440, 1485, 1498,
 1501, 1511, 1513, 1515, 1558, 1618
 высота 1511
 изменение 1498
 информация 1498
 многострочный текст 1433, 1440
 однострочный текст 1427
 ориентация в 1515
 поля 1485
 размерный текст 1618
 создание 1498

таблицы 1558
угол наклона 1513
шрифты 1501
текстовые файлы 1031, 1464
импорт 1464
экспорт данных атрибутов блоков
в 1031
текстуры 1895
публикация файлов 3D 1895
текущие видовые экраны 463
тела 1188, 1255, 1301
изменение 1255
разделение на исходные формы 1301
создание 1188
тени 407
аппаратное ускорение и 407
стили отображения 407
тестирование 900, 1008, 1675
динамические блоки 900, 1008
размеры частей 1675
тестовая печать 681
типов линий 585, 588, 607, 658–659, 663,
665, 667, 836, 886, 1041, 1067, 1167
аппаратные типы линий 659
блоки 886, 1041
информация 658
масштабирование 667
по умолчанию 588
повторное применение 665
полилинии 1167
слои и 585, 607
текущие 663
фильтрация наборов по 1067
эскизы от руки 836
типы данных в таблицах 1558
типы линий 334, 474, 518, 659–660, 663, 665,
669, 1820–1821
видовые экраны листа и 518
загрузка 659
масштабирование 518, 1821
отображение на коротких
сегментах 669
папки файлов 334
параметры пространства модели 474
полилинии 669
применение 663
слои и 665
типы линий стилей печати 1820
удаление 660
титульные листы 547
толщины линий 1737
параметры печати 1737
толщины перьев по ISO 660
тонирование 1323, 1736, 1777, 1780
объекты видового экрана с
раскрашиванием 1736, 1777
объекты-сечения 1323
печать тонированных объектов 1780
тонирование со сглаживанием 1895
топографические углы 283
торцы 1664
торы 1205, 1255
3D тела 1205
изменение 1255
точки 770, 773, 775, 777–778, 780, 782, 784–
785, 863, 880, 915, 933, 1172
базовые точки блока 880
геометрические данные 784
задание 773
ключевые точки 915, 933
координаты 785
маркеры точек 780, 782
метод "направление-расстояние" 775
определяющие точки 1172
равные промежутки между 778, 780,
782
смещение объектов из 777
точки отслеживания 770
управляющие точки 1172
чертеж 863
точки вставки для блоков 972
точки зрения в 3D пространстве 392
точки обзора в 3D пространстве 438
точки отслеживания 770
точность 280, 283, 689, 730, 739, 750, 766,
775, 784, 792, 836, 1626
геометрические данные 784
динамический ввод 730
единицы чертежа 280
задание местоположений в виде
смещений 766
калькуляторы 792

местоположения точек 766
 объектные привязки 739
 перемещения курсора 750
 расстояния 775
 системы координат 689
 угловые измерения 283
 числовые значения 1626
 эскизы от руки 836
 траектории 1211, 1213, 1217, 1256–1257
 выдавливание 1211, 1256
 сдвиг 1213
 формирование по набору
 сечений 1217, 1257
 Транслятор слоев 362
 треугольники 828

У

уведомление 355, 630
 добавлены новые слои 630
 нарушения стандартов 355
 увеличение объектов 1130
 увеличение производительности 327, 377,
 407, 417, 419, 423, 587, 675, 681–682,
 1080, 1112, 1895
 3D отображение и 417
 адаптивное ухудшение 417
 аппаратное ускорение 419
 веса линий и 675, 682
 группы и 1080
 динамическое обновление общего
 вида 377
 массивы и 1112
 оптимизация производительности 419
 отображение заливок 681
 отображение текста 681
 отображение теней и 407
 память и 417, 423
 последовательное сохранение 327
 программное ускорение 419
 публикация файлов 3D 1895
 слои и 587
 увеличенные изображения 369
 угловые размеры 1658, 1685, 1694
 интервалы между 1685
 определяющие точки 1694

создание 1658
 углы 283, 392, 690, 695, 753, 761, 765, 784,
 801, 1102, 1135, 1141, 1413
 вычисление 784
 единицы измерения в калькуляторе
 БыстрКальк 801
 определение 3D видов с помощью 392
 переопределение углов 765
 поворот объектов с помощью 1102
 полярные координаты 695
 полярные углы 761
 скошенные 1141
 снятие фасок 1141
 сопряжение 1135
 типы единиц 283, 690
 угол поворота сетки привязки 753
 штриховки 1413
 удаление 60, 546, 604, 608, 616, 660, 836,
 893, 1048, 1083, 1089, 1092, 1137, 1172,
 1177, 1260, 1274, 1499, 1543, 1680, 1810
 атрибуты блока 1048
 вершины мультитиний 1177
 грани 3D тел 1274
 инструменты и палитры 60
 история построения 3D тел 1260
 листы 546
 маркеры 1089
 маски размеров 1680
 неиспользуемые именованные
 объекты 1089
 неиспользуемые типы линий 660
 объектов из групп 1083
 объекты 1092
 описания блоков 893
 описания групп 1083
 определение группы 1083
 переопределения свойств слоев 616
 пиксели помех 1089
 подобъекты 3D тела 1274
 слои 604, 608
 сопряжения 1137
 таблицы соответствия цветов 1810
 текстовые стили 1499
 типы линий 660
 точки на сплайнах 1172
 элементы таблицы 1543

- эскизные линии от руки 836
- удлинение 1123, 1126, 1136, 1142
 - 3D объекты 1126
 - объекты 1123
 - соединяемые фаской объекты 1142
 - сопрягаемые объекты 1136
- узлы 228
 - значки макросов операций 228
- укороченные размеры радиуса 1652
- управляющие параметры 213
 - настройка запуска с помощью 213
- упрощение 190, 1089
 - очистка экрана 190
 - экранная система 1089
- упрощение 3D тел 1303
- уровень 718
- установка 656
 - альбомы цветов 656
- утилита "Диспетчер
 - Интернет-компонентов" 101
 - Интернет-модуль Центра управления и 101
- Утилита пакетного нормоконтроля 354

Ф

- файлы 24–25, 28, 269, 285, 299, 301, 325, 334, 337, 341, 531, 1030, 1847, 1860, 1864, 1911
 - восстановление поврежденных файлов 337
 - вывод в 1860
 - группирование 25
 - данные атрибутов блока 1030
 - листы и подшивки листов 531
 - метаданные 285
 - недавно использовавшиеся 24
 - открытие 299
 - открытые 28
 - поиск 285
 - положение по умолчанию 301
 - публикация 1847, 1864
 - пути поиска 334
 - резервные копии 341
 - сворачивающийся 1911
 - сохранение 325

- шаблоны 269
- файлы 3D DWFX 1894
- файлы BMP (растровые) 1835
 - печать в 1835
- файлы CALS 1835
- файлы CSV (с разделением запятыми) 1553
- файлы CTB 1756, 1791, 1800
- файлы DSD (файлы описания наборов чертежей) 1852, 1883
- файлы DST (данные подшивки листов) 536, 567
 - доступ участника команды к 567
 - создание 536
- файлы DWF (Design Web Format) 1830, 1847, 1864, 1870, 1881, 1883, 1894, 1903
 - 3D файлы DWF 1894
 - метаданные 1883
 - многолистовые файлы 1883
 - параметры безопасности 1883
 - параметры настройки драйвера DWF6 1903
 - печать в 1830
 - подшивки и 1870
 - программы просмотра 1830, 1881
 - публикация 1847, 1864
- файлы DWFX 561, 1832, 1847, 1864, 1870, 1881, 1883, 1894, 1918
 - метаданные 1883
 - параметры безопасности 1883
 - параметры драйвера DWFX 1918
 - печать 1918
 - печать в 1832
 - подшивки и 1870
 - программы просмотра 1832, 1881
 - просмотр 1881
 - публикация 1847, 1864
 - свойства подшивки листов в 561
 - файлы 3D DWFX 1894
- файлы DWG 267
- файлы DWT 273, 525, 562
 - создание чертежей 273
 - сохранение листов как 525
 - шаблоны для создания листов 562
- файлы DXB 1833
 - печать 1833
- файлы DXE 1029

файлы EPS 1840
 печать в 1840
 файлы HP-GL 1842
 файлы HP-GL/2 1842
 файлы JPEG 1835
 печать в 1835
 файлы KML 288, 292
 файлы KMZ 288, 292
 файлы PC2 (параметры плоттера старого образца) 1742
 файлы PC3 (параметры плоттера) 1754, 1904, 1918
 информация 1754
 файлы параметров плоттера DWF6 1904
 файлы параметров плоттера DWFx 1918
 файлы PCP (параметры плоттера старого образца) 1742
 файлы PCX 1835
 печать в 1835
 файлы PDF, читаемые в Adobe Acrobat 1837
 файлы PLT 1843
 файлы PNG (Portable Network Graphics) 1835
 печать в 1835
 файлы PostScript 1840
 вывод в 1840
 файлы PS (PostScript) 1840
 печать в 1840
 файлы RealDWG 300
 файлы STB 1756, 1791, 1809
 файлы TARGA 1835
 файлы TGA 1835
 печать в 1835
 файлы TXT 1464
 импорт 1464
 файлы архива 325, 341, 538
 восстановление чертежей из данные подшивки листов 341
 сохранение 325
 файлы конфигурации плоттеров 1754
 информация 1754
 файлы нормоконтроля 354
 файлы параметров плоттера DWF6 ePlot
 pc3 1904
 файлы параметров плоттера DWFx ePlot
 pc3 1918
 файлы переопределения параметров листов 537, 562
 файлы поддержки 334
 пути поиска 334
 файлы подкачки 424
 файлы подстановки шрифтов 1508
 файлы с разделением запятыми (CDF) 1034
 файлы с разделением запятыми (CSV) 1553
 связывание с таблицами 1553
 файлы с разделением пробелами (SDF) 1034
 файлы стандартов 347, 350
 информация 347
 связывание с чертежами 350
 создание 350
 файлы чертежей 1753
 файлы чертежей (DWG) 285, 299–300, 325–326, 333–334, 337, 341, 1013
 TrustedDWG 300
 восстановление 337
 вставка в виде блоков 1013
 метаданные 285
 открытие 299
 папки файлов 334
 поиск 285, 333
 резервные копии 341
 сохранение 325–326
 файлы шаблонов для блоков 1883
 фасетные поверхности 1237
 фильтр "Переопределения видового экрана" 613
 фильтрация 5, 603, 613, 622, 631, 635, 1067, 1589
 выбор объекта 5, 1067
 несогласованные новые слои 631, 635
 переопределения видового экрана и 613
 слои 603, 622
 типы размеров 1589
 фильтры по свойствам 623
 фитинг 1173
 изменение формы сплайнов 1173
 фокусное расстояние объектива
 камеры 441

фон 407
 стили отображения и 407
формат Dimensional CALS 1835
формат бумаги 1718, 1727, 1775
 изменения масштаба чертежа до 1727
 настройки параметров листа 1718
 размещение чертежей на 1775
формат листа бумаги 1765, 1770, 1774
 изменение 1770
 масштаб печати и 1774
 настройки 1765
форматирование текста 1433, 1440, 1455,
 1485, 1499, 1534–1535, 1558, 1566
 дробный текст 1455
 коды для 1534
 многострочный текст 1433, 1440, 1535
 поля 1485
 форматирование символов 1499
 ячейки таблицы 1558, 1566
форматы файлов 300, 307, 325, 455, 1034,
 1092, 1830, 1832–1833, 1835, 1837, 1840,
 1842, 1847
 анимации 455
 вставленные объекты 1092
 оригинальные форматы 300
 публикация наборов чертежей 1847
 сохранение чертежей 325
 файлы извлечения атрибутов 1034
 файлы чертежей 1830
 форматы файлов обмена
 чертежами 1833
 форматы, предназначенные для
 печати 1830, 1832–1833, 1835,
 1837, 1840, 1842
 эскизы быстрого просмотра 307
формирование допусков 1700
формирование объектов по набору
 сечений 1217, 1257
 3D объекты 1217, 1257
 поверхности 1257
формулы 1574
 вставка в ячейки таблицы 1574
 копирование 1574
функции 809
функции, экономящие бумагу 1770
функция AutoFill 1575

функция автоматического преобразования
 в обыкновенную дробь 1457
функция автоматического списка 1444

Ц

цвет неба 191
 параметры отображения 191
цвет фона 1433, 1579
 таблицы 1579
 текст 1433
цвета 189, 404, 514, 585, 588, 607, 614, 649–
 650, 653, 656, 751, 886, 1019, 1041, 1067,
 1093, 1274, 1279, 1383, 1417, 1558, 1596,
 1814, 1904, 1918
3D тела 1274, 1279
альбомы цветов 656
блоки 886, 1041
вставленные объекты 1093
заливки 1383
изменение 653
имена 650
интенсивность 514, 1814
интенсивность цвета 1814
маскирование объектов с
 помощью 1417
палитры цветов 649
переопределения свойств слоев 614
по умолчанию 588
полная палитра цветов 650
преобразование в оттенки серого 1814
применение 649
размерные элементы 1596
размывание 1814
ручки 1019
слои и 585, 588, 607
стили отображения и 404
стили печати 1814
текущий цвет 650
файлы параметров плоттера и 1904,
 1918
фильтрация наборов по 1067
цвета ИЦА 650
штриховки 1383
элементы окна приложения 189
элементы таблицы 751, 1558

цвета ИЦА 650
 цвета полноцветного режима True
 Color 650
 цвета фона 189
 чертежи 189
 цветной знак ПСК 727
 цветозависимые стили печати 1791–1792
 цели камер 441, 453
 Центр управления 85, 87–88, 90, 94–95, 231,
 285, 526, 891, 1014, 1039, 1385
 блоки в 891
 вставка блоков из 1014
 добавление содержимого из... 94
 зона структуры 90
 информация 85
 копирование описаний блоков 1039
 макросы операций и 231
 метаданные файла 285
 обновление описаний блоков 94
 открытие содержимого 90
 панель 88
 параметры отображения 87
 разметки листов в 526
 создание инструментов 95
 штриховки в 1385
 центровые линии в размерах 1587, 1651
 центры тяжести 789
 цилиндрические координаты 701
 цилиндрические спирали 861
 цилиндры 1199, 1255
 3D тела 1199
 изменение 1255

Ч

части 1675
 контрольные размеры 1675
 частично открытые чертежи 303
 частичное сохранение 326
 часто используемые ручки 1151
 частота кадров анимации 455
 частота контроля 1676
 чертеж 463, 494, 575, 689, 758, 775, 819, 821,
 827–828, 831, 835, 838–839, 841, 844,

 847–848, 853, 855, 858, 863, 865, 872,
 1191, 1193, 1199, 1201, 1203, 1205
 3D тела 1191
 видовые экраны и 463
 видовые экраны листа и 494
 дуги 839
 изометрические круги 855
 квадраты 827
 клинья 1193
 кольца 853
 криволинейные объекты 838
 линии построения 865
 лучи 865
 метод "направление-расстояние" 775
 многоугольники 827, 848
 мультитлинии 831
 объекты 819
 окружности 844
 опорные точки 863
 отрезки 819
 параллелепипеды 1191
 пирамиды 1203
 полилинейные дуги 847
 полилинии 821
 пометочные облака 872
 прямоугольники 827
 режим "Орто" 758
 свойства объектов 575
 смежные дуги и отрезки 841
 соединение объектов 841
 сплайны 858
 сферы 1201
 торы 1205
 точность 689
 треугольники 828
 цилиндры 1199
 широкие полилинии 848
 эллипсы 855
 эскизы от руки 835
 чертежи 3, 5, 33, 95, 189, 267, 269, 273, 277,
 285, 287, 299–301, 303, 307–308, 324–
 327, 333–334, 337, 348, 353, 369–370,
 427, 459, 471, 473, 479, 481, 531, 575,
 585, 649, 883, 1307, 1339, 1423, 1711,
 1739, 1753, 1770, 1772, 1775, 1827, 1847
 2D сечения 3D моделей 1307

3D виды 427
TrustedDWG формат чертежей 300
аннотации в 1339
видовые экраны 459
виды 369
восстановление поврежденных
чертежей 337
вставка в виде блоков 883
географическое положение 287
границы 370
единицы измерения 277
запуск 267
именование 327
информация о 3
копирование между 324
листы 479, 481, 531
масштабирование 473
международные файлы 327
метаданные 285
наборы параметров листа 1711
нарушения стандартов 348, 353
несколько открытых чертежей 307
ориентация 1739, 1772
открытие 299
папки файлов 301, 334
параметры печати 1711
переключение между 308
печать 1753
подсчет объектов в 5
подшивки 531
поиск 285, 333
поиск по содержимому 33
последовательное сохранение 327
предварительный просмотр 307, 1827
пространство модели 471
публикация 1847
свойства объектов 575
слои 585
создание инструментов из 95
создание поперечного сечения 1307
сохранение 325
сохранение как шаблоны 273
текст в 1423
фитинг на листе 1770, 1775
форматы файлов 326
цвета 649

цвета фона 189
частичное открытие 303
частичное сохранение 326
чертежи Центра управления 95
шаблоны 269, 273
четкость визуального
воспроизведения 499
экспорт объектов листа и 499
числовые значения 1034, 1621, 1626–1627
данные атрибутов блока 1034
округление 1626
подавление нулей 1627
размеры 1621

Ш

шаблоны 213, 269, 273, 326, 525, 537, 562, 632,
1031, 1883
подшивки 562
процедуры запуска и 213
сохранение 326
уведомление о новых слоях и 632
файлы шаблонов для блоков 1883
шаблоны для создания листов 537
шаблоны извлечения атрибутов 1031
шаблоны разметок 525
шаблоны чертежей 269, 273
шаблоны для создания листов 537, 562
шаблоны извлечения атрибутов 1031
шаблоны разметок 525
шаблоны чертежей 213, 269, 273–274, 326
открытие 273
по умолчанию 269, 274
процедуры запуска и 213
создание 273
создание чертежей с 273
сохранение 326
шаг 751, 778
линии сетки 751
равные промежутки 778
шаги поворота 1158
шаги смещения 1158
шары 1255
изменение 1255
шестиугольники 828

- ширина 1166, 1541
 - полилинии 1166
 - столбцы таблиц 1541
 - широкие полилинии 681, 822, 848, 1126
 - обрезка 1126
 - сужение сегментов 848
 - удлинение 1126
 - упрощенное отображение 681
 - чертеж 822, 848
 - широта 292
 - шрифты 334, 1501–1502, 1504, 1508–1509, 1897, 1913
 - PostScript 1508
 - TrueType 1502
 - Unicode 1504
 - альтернативные шрифты 1508
 - Большие шрифты 1504
 - международные наборы 1504
 - назначение 1501
 - наложение карт 1509
 - обработка шрифтов DWF 1913
 - папки файлов 334
 - преобразование 1509
 - публикация файлов 3D 1897
 - типы 1501
 - шрифты замены 1508
 - шрифты-заменители 1502, 1508
 - шрифты SHX 1504, 1508, 1515
 - шрифты TrueType 1502, 1508, 1510–1511, 1515
 - вертикальный текст 1515
 - высота текста 1511
 - информация 1502
 - шрифты-заменители 1510
 - эквиваленты шрифта PostScript 1508
 - шрифты Unicode 1504
 - шрифты замены 1502, 1508
 - шрифты-заменители 1502
 - штемпель чертежа 1756, 1783
 - включение 1783
 - информация 1756
 - ШТРИХ (команда) и неассоциативные штриховки 1385, 1413
 - штриховка 1339, 1371, 1379
 - аннотации и 1339, 1371
 - ориентация 1379
 - штриховка указанием точек 1399
 - штриховки 334, 474, 681, 1136, 1142, 1163–1164, 1385–1387, 1392, 1394, 1397, 1399, 1401, 1406, 1408, 1410, 1412–1414
 - адаптация 1387, 1410
 - ассоциативные 1413
 - библиотеки образцов 1408
 - большие или сложные чертежи и 1397
 - градиентные заливки 1406
 - границ 1392, 1413
 - изменение 1412
 - исходная точка 1385
 - неассоциативные 1385, 1413
 - образцы стандарта ISO 1385
 - обрезка 1413
 - островки в 1394, 1413
 - папки файлов 334
 - параметры пространства модели 474
 - плотность 1386, 1412
 - порядок прорисовки 1386, 1414
 - расчленение 1164
 - редактирование 1163
 - свойства 1413
 - снятие фасок с контуров 1142
 - сопряжение контуров 1136
 - сплошные заливки 1401, 1414
 - стандартные 1385, 1408
 - стили 1394
 - упрощенное отображение 681
 - штриховка указанием точек 1399
 - штурвалы 143
- Э**
- экран запуска логотипа 214
 - экранная система 190, 681–682, 1089
 - корректировка 1089
 - обновление 682
 - очистка 190
 - производительность 681
 - экспорт 71, 211, 455, 497, 645, 1030–1031, 1830, 1894
 - анимации 455
 - данные атрибутов блока 1030–1031
 - инструментальные палитры 71
 - конфигурации слоев 645

- объекты листа в пространство
 - модели 497
- профили 211
- файлы 3D 1894
- файлы чертежей 1830
- электронные наборы чертежей 1847, 1852, 1860, 1864, 1870, 1879, 1881
 - печать 1860
 - повторная публикация 1879
 - подшивки 1870
 - просмотр опубликованных файлов 1881
 - публикация 1847, 1852, 1864
- электронные таблицы 1036, 1553
 - обращение к данным из 1553
 - файлы данных извлечения атрибутов 1036
- электронные таблицы Excel 1036, 1553
 - обращение к данным из 1553
 - открытие файлов извлечения атрибутов 1036
- электронные таблицы Microsoft Excel 1036, 1553
 - обращение к данным из 1553
 - открытие файлов извлечения атрибутов 1036
- элементарные тела 1191, 1255
- эллипсы 787, 855, 1057, 1151
 - вычисление геометрических данных для 787

- изменение 1057
 - ручки на 1151
 - чертеж 855
- эллиптические дуги 1057
 - изменение 1057
- эскизные линии от руки 835
- эскизы от руки 835
- эффект выступания кромок 413
- эффект дрожания кромки 413

Я

- языки 1530
 - словари 1530
- ярлыки 22
 - команды меню 22
- ячейки (таблицы) 1542–1543, 1566, 1574–1575, 1579
 - блоки в 1566
 - диапазоны ячеек 1574
 - изменение 1542
 - объединение 1543
 - текст в 1566
 - формат адреса 1574
 - формулы в 1574
 - функция AutoFill 1575
 - цвет фона 1579

