

AutoCAD® 2008

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 the registered trademark symbol (®) at the top right of the letter 'k'.

Январь 2007 г.

Copyright© 2007 Autodesk

С сохранением всех прав

Данная публикация или какая-либо ее часть не могут быть воспроизведены в каком бы то ни было виде, независимо от способа и целей копирования.

КОРПОРАЦИЯ AUTODESK НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ В ЯВНОЙ ФОРМЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, КОТОРЫЕ ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ (НО НЕ ОГРАНИЧИВАЮТСЯ ИМИ) ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДАННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ДЛЯ ДРУГИХ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ, И ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ЭТИ МАТЕРИАЛЫ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА УСЛОВИЯХ КАК ЕСТЬ.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОРПОРАЦИЯ AUTODESK НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД КЕМ-ЛИБО ЗА ПРЯМЫЕ, ПОБОЧНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ОПОСРЕДОВАННЫЕ УБЫТКИ, ПОНЕСЕННЫЕ В СВЯЗИ С ПРИОБРЕТЕНИЕМ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭТИХ МАТЕРИАЛОВ. ЕДИНСТВЕННАЯ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ФИРМЫ AUTODESK, INC., НЕЗАВИСИМО ОТ ФОРМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НЕ БУДЕТ ПРЕВЫШАТЬ ПРОДАЖНУЮ ЦЕНУ ОПИСАННЫХ ЗДЕСЬ МАТЕРИАЛОВ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОРПОРАЦИИ AUTODESK, НЕЗАВИСИМО ОТ ФОРМЫ ИСКА, НЕ МОЖЕТ ПРЕВЫШАТЬ ПОКУПНОЙ ЦЕНЫ ОПИСАННЫХ ЗДЕСЬ МАТЕРИАЛОВ.

Корпорация Autodesk оставляет за собой право вносить в свою продукцию изменения и усовершенствования по собственному усмотрению. Данное руководство описывает продукт по состоянию на момент публикации и может не отражать последующие изменения продукта.

Товарные знаки Autodesk

Следующие названия являются товарными знаками корпорации Autodesk в США и в 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, GDx Driver, Gmax, Heads-up Design, Heidi, HOOPS, HumanIK, i-drop, iMOUT, Incinerator, IntroDV, 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, and Wiretap.

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

Товарные знаки других фирм

Все остальные названия и товарные знаки принадлежат соответствующим владельцам.

Использованные программные продукты других фирм

ACIS Copyright © 1989-2001 Spatial Corp.

Copyright © 1999-2000 The Apache Software Foundation. С сохранением всех прав. Данный продукт включает программное обеспечение, разработанное Apache Software Foundation (<http://www.apache.org>) в соответствии с условиями и положениями лицензии (<http://xml.apache.org/dist/LICENSE.txt>).

Гарнитуры шрифтов из библиотеки гарнитур Bitstream®, 1992.

HLM © Copyright D-Cubed Ltd. 1996-2006. HLM является товарным знаком D-Cubed Ltd.

AutoCAD ® 2008 and AutoCAD LT ® 2008 использует лицензию на данные, получаемые с помощью DIC Color Guide ® производства Dainippon Ink and Chemicals, Inc. Copyright © Dainippon Ink and Chemicals, Inc. С сохранением всех прав. DIC и DIC Color Guide являются зарегистрированными товарными знаками Dainippon Ink and Chemicals, Inc.

Фрагменты разработок Independent JPEG Group.

Active Delivery™ 2.0 © 1999-2004 Inner Media, Inc. С сохранением всех прав.

ISYS и логотип ISYS являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками ISYS® Search Software Inc.

Copyright © 1988-1997 Sam Leffler. Copyright © 1991-1997 Silicon Graphics, Inc.

Copyright © Lingea s.r.o. 2006.

Семинар по новым возможностям содержит Macromedia Flash™ Player компании Macromedia, Inc. Copyright © 1995-2005 Macromedia, Inc. С сохранением всех прав. Macromedia ® and Flash ® являются охраняемыми товарными знаками компаний Adobe Systems Incorporated в США и других странах.

Copyright © 1996-2006 Корпорация Macrovision. С сохранением всех прав.

Copyright © 1996-2006 Корпорация Microsoft. С сохранением всех прав.

Copyright © 2002 Joseph M. O'Leary.

PANTONE® Цвета, отображаемые в программном обеспечении и в пользовательской документации, могут слегка отличаться от определенных в стандартах PANTONE. За точными цветами следует обращаться к печатным альбомам PANTONE.

PANTONE ® и другие товарные знаки Pantone, Inc. принадлежат компании Pantone, Inc. © Pantone, Inc., 2004.

Корпорация Pantone является владельцем авторских прав на программное обеспечение и/или на данные по цветопередаче, лицензия на которые предоставлена корпорации Autodesk только на условиях их распространения для использования исключительно в сочетании с определенными программными продуктами Autodesk. Компания Pantone, Inc. является владельцем авторских прав на цветовые

данные и/или программное обеспечение, которые переданы по лицензии компании Autodesk, Inc., для распространения и использования только с определенными программными продуктами компании Autodesk.

Гарнитуры шрифтов от Payne Loving Trust. © 1992, 1996. С сохранением всех прав.

RAL DESIGN © RAL, Sankt Augustin, 2004.

RAL CLASSIC © RAL, Sankt Augustin, 2004.

Отображение с передачей цветов RAL выполнено с разрешения RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (Немецкого Института RAL по сертификации и поддержке качества, бывшей Assoc.), D-53757 Sankt Augustin.

Данный продукт включает код лицензированный у RSA Security, Inc. Некоторые фрагменты, лицензированные у IBM доступны по адресу:

<http://oss.software.ibm.com/icu4j/>.

The Sentry Spelling-Checker Engine Copyright © 1994-2003 Wintertree Software, Inc.

Некоторые фрагменты данного продукта включают одну или несколько библиотек Boost. Библиотеки Boost используются в соответствии с лицензионным соглашением http://www.boost.org/LICENSE_1_0.txt.

Содержание

	Получение информации	1
Глава 1	Получение сведений из чертежей	3
	Получение общих сведений из чертежа	4
	Подсчет объектов в чертеже	5
	Пользовательский интерфейс	7
Глава 2	Панели инструментов, меню и пульт управления	9
	Панели	10
	Строки состояния	12
	Строка состояния приложения	12
	Строка состояния чертежа	15
	Строка меню	18
	Контекстные меню	19
	Пульт управления	25
Глава 3	Окно команд	31
	Ввод команд в командной строке	32
	Ввод значений системных переменных в командной строке	35
	Перемещение и редактирование в окне команд	36

	Переключение между диалоговыми окнами и командной строкой	40
	Закрепление, изменение размера и скрытие окна команд	42
Глава 4	Центр управления	47
	Краткий обзор Центра управления	48
	Приёмы работы в окне "Центр управления"	49
	Доступ к содержимому с помощью Центра управления	52
	Добавление содержимого с помощью Центра управления	56
	Загрузка содержимого из Интернета с помощью Интернет-модуля Центра управления	61
	Краткий обзор Интернет-модуля Центра управления	61
	Типы содержимого Интернет-модуля Центра управления	64
	Загрузка содержимого из Интернета	66
Глава 5	Настройка рабочей среды	71
	Задание параметров интерфейса	72
	Создание рабочего пространства для конкретной задачи	87
	Сохранение и восстановление параметров интерфейса (профилей)	91
	Настройка запуска	94
Глава 6	Инструментальные палитры	99
	Создание инструментов из объектов и работа с ними	100
	Создание и использование инструментов-команд	107
	Изменение настроек инструментальных палитр	110
	Изменение свойств инструментов	113
	Адаптация инструментальных палитр	118
	Организация инструментальных палитр	124
	Сохранение и совместное использование инструментальных палитр	129
	 Создание, организация и сохранение чертежей	 133
Глава 7	Создание чертежа	135
	Использование простейшего шаблона	136
	Использование Мастера для создания чертежа	140
	Использование файла шаблона для создания чертежа	141
	Задание единиц и формата единиц	145
	Определение единиц измерения	145
	Соглашения по линейным единицам	148
	Соглашения по угловым единицам	151
	Добавление идентификационных сведений к чертежам	153
Глава 8	Открытие или сохранение чертежа	157

	Открытие чертежа	158
	Частичное открытие и частичная загрузка	161
	Работа с несколькими чертежами	164
	Сохранение чертежей	166
	Поиск чертежей	173
	Укажите "Пути поиска" и "Местоположения файлов"	175
Глава 9	Восстановление файлов чертежей	177
	Восстановление поврежденного файла чертежа	178
	Создание файлов архива и восстановление	181
	Восстановление после системного сбоя	183
Глава 10	Соблюдение стандартов в чертежах	189
	Обзор стандартов оформления	190
	Описание стандартов	192
	Проверка чертежей на соответствие стандартам	196
	Преобразование имен и свойств слоев	204
	Управление видами чертежей	209
Глава 11	Изменение видов	211
	Панорамирование или зумирование вида	212
	Панорамирование и зумирование в окне "Общий вид"	217
	Сохранение и восстановление видов	221
	Управление стилем 3D проекции	225
	Обзор параллельных и перспективных видов	226
	Определение перспективной проекции (ДВИД)	227
	Определение параллельной проекции	230
	Выбор установленных 3D видов	232
	Задание координат и углов для 3D видов	233
	Выберите вид в плоскости XY	236
	Раскраска модели и использование эффектов кромок	238
	Использование стиля отображения для модели	238
	Настройка стиля отображения	242
	Управление производительностью	258
Глава 12	Использование инструментов 3D просмотра	267
	Определение 3D видов	268
	Обзор 3D видов	268
	Использование инструментов 3D перемещения	270
	Обход и облет всего чертежа	275
	Создание трехмерного динамического вида	278
	Определение трехмерного вида с помощью камеры	281

	Обзор камер	281
	Создание камеры	282
	Изменение свойств камеры	284
	Создание анимаций предварительного просмотра	289
	Создание анимации перемещением по траектории	293
	Управление траекторией перемещения камеры	293
	Указание параметров траектории движения	295
	Запись анимации перемещения по траектории	297
Глава 13	Работа с несколькими видами в пространстве модели	299
	Видовые экраны пространства модели	300
	Выбор текущего видового экрана и работа с ним	303
	Сохранение и восстановление конфигураций видовых экранов	305
	 Выбор рабочего процесса перед началом работы	 309
Глава 14	Создание одновидовых чертежей (в пространстве модели)	311
	Коротко о черчении в пространстве модели	312
	Рисование, масштабирование и пояснения в пространстве модели	313
Глава 15	Создание многовидовых чертежей (в пространстве листа)	321
	Коротко о работе на листах	322
	Процесс работы с листами	324
	Работа в пространствах модели и листа	327
	Работа на вкладке "Модель"	327
	Работа на вкладке "Лист"	329
	Переход в пространство модели из видового экрана листа	336
	Создание и изменение видовых экранов листа	339
	Управление видами на видовых экранах листа	343
	Масштабирование видов на видовых экранах листа	343
	Управление видимостью на видовых экранах листа	346
	Масштабирование типов линий на видовых экранах листа	355
	Выравнивание видов на видовых экранах листа	356
	Поворот видов на видовых экранах листа	359
	Повторное использование листов и их параметров	362
Глава 16	Работа с листами в подшивке	367
	Быстрый запуск подшивок	368
	Интерфейс Диспетчера подшивок	369
	Создание и управление подшивкой	372
	Создание подшивки	373
	Организация подшивки	377
	Создание и изменение листов	381

	Добавление дополнительных сведений для листов и подшивок	393
	Публикация, комплектование и архивация подшивок	396
	Коллективная работа с подшивками	402
	Создание и редактирование объектов	407
Глава 17	Свойства объектов	409
	Коротко о свойствах объектов	410
	Отображение и редактирование свойств объектов	411
	Копирование свойств объектов	416
	Работа со слоями	417
	Коротко о слоях	417
	Применение слоев для организации чертежей	419
	Создание и именование слоев	433
	Редактирование параметров и свойств слоев	437
	Переопределение свойств слоя в видовых экранах	442
	Фильтрация и сортировка слоев в списке	451
	Уведомления о новых слоях	458
	Работа с конфигурациями слоев	464
	Работа с цветом	476
	Установка текущего цвета	476
	Изменение цвета объекта	479
	Работа с альбомами цветов	482
	Работа с типами линий	485
	Коротко о типах линий	485
	Загрузка типов линий	486
	Установка текущего типа линий	490
	Изменение типа линий объекта	492
	Масштабирование типов линий	494
	Отображение типов линий для коротких сегментов и полилиний	496
	Работа с весами линий	498
	Коротко о весах линий	498
	Отображение весов линий	501
	Установка текущего веса линий	504
	Изменение веса линий объекта	506
	Управление отображением отдельных объектов	508
	Отображение полилиний, штриховок, градиентных заливок, весов линий и текста	508
	Управление отображением перекрывающихся объектов	511
Глава 18	Средства обеспечения точности	515
	Координаты и системы координат (ПСК)	516
	Методы записи координат	516
	2D декартовы координаты	519

3D координаты	524
Понятие о пользовательской системе координат (ПСК)	531
Задание плоскостей видов чертежа в 3D (ПСК)	537
Назначение пользовательской системы координат видовому экрану	550
Знак пользовательской системы координат	553
Использование динамического ввода	556
Объектная привязка	564
Использование объектной привязки	564
Меню объектной привязки	568
Автопривязка	569
Переопределение параметров объектной привязки	572
Ограничение перемещения курсора	575
Настройка сетки и шаговой привязки	575
Ортогональное рисование	582
Полярные отслеживание и привязка	584
Разовое задание угла отслеживания (Угол)	589
Комбинирование и смещение точек и координат	590
Комбинирование составляющих координат с помощью координатных фильтров	590
Объектное отслеживание	593
Отслеживание со смещением от опорных точек	598
Задание расстояний	599
Метод задания координат "направление-расстояние"	600
Смещение от временных опорных точек	601
Разметка и деление объектов	602
Получение геометрической информации от объектов	608
Вычисление расстояний, углов и определение координат	608
Получение сведений о площади и свойствах массы	610
Использование калькулятора	616
Использование калькулятора QuickCalc	616
Использование калькулятора командной строки	638
Глава 19 Построение геометрических объектов	643
Построение линий	644
Построение отрезков	644
Построение полилиний	646
Построение прямоугольников и многоугольников	652
Построение объектов мультилиний	655
Построение эскизов	659
Построение криволинейных объектов	662
Построение дуг	662
Построение кругов	668
Построение дуг полилиний	670
Построение колец	676
Построение эллипсов	678

	Построение сплайнов	681
	Построение спиралей	684
	Построение вспомогательных и опорных элементов	686
	Построение опорных точек	686
	Построение бесконечных линий (и лучей)	688
	Построение и объединение областей	690
	Создание облаков для пометок	695
Глава 20	Создание и использование блоков (символов)	699
	Базовые понятия для блоков	700
	Создание и сохранение блоков	701
	Хранение и использование блоков	701
	Создание блоков в чертеже	703
	Сохранение блока в отдельном файле	705
	Цвета и типы линий объектов в блоках	708
	Вложение блоков	711
	Создание библиотек компонентов	712
	Использование палитр инструментов для организации блоков	714
	Удаление описаний блоков	715
	Добавление функций динамического изменения в блоки	716
	Быстрое начало работы по созданию динамических блоков	717
	Обзор динамических блоков	718
	Использование редактора блоков	722
	Добавление в блоки динамических элементов	737
	Сохранение блока в редакторе блоков	832
	Вставка блоков	834
	Работа с динамическими блоками в чертежах	839
	Атрибуты блоков	843
	Коротко об атрибутах блоков	843
	Создание атрибутов	846
	Извлечение данных из атрибутов	851
	Извлечение данных из атрибутов (метод низкого уровня)	853
	Редактирование блоков	860
	Редактирование описаний блоков	860
	Изменение цвета и типа линий в блоке	863
	Изменение данных в атрибутах блока	866
	Редактирование описаний атрибутов блоков	868
	Расчленение блока	874
Глава 21	Методы редактирования	877
	Выбор объектов	878
	Выбор отдельных объектов	878
	Выбор нескольких объектов	881
	Блокирование выбора объектов	885
	Фильтрация наборов объектов	887

	Настройка параметров выбора объектов	892
	Группы	898
	Исправление ошибок	905
	Стирание объектов	908
	Использование буфера обмена Windows	912
	Редактирование объектов	915
	Выберите метод для редактирования объектов	916
	Перемещение или поворот объектов	917
	Копирование, зеркальное отображение и создание подобных объектов	928
	Изменение размеров и формы объектов	943
	Сопряжение, Фаска, Разорвать или Объединить объекты	955
	Редактирование с помощью ручек	969
	Редактирование сложных объектов	983
	Расчленение составных объектов	983
	Редактирование и объединение полилиний	985
	Редактирование сплайнов	991
	Изменение спиралей	994
	Редактирование мультилиний	997
	 Работа с 3D моделями	 1001
Глава 22	Создание 3D моделей	1003
	Обзор 3D моделирования	1004
	Создание 3D тел и поверхностей	1006
	Обзор создания 3D тел и поверхностей	1006
	Создание 3D твердотельных примитивов	1009
	Создание полителя	1024
	Создание тел и поверхностей на основе отрезков и кривых	1027
	Создание тел и поверхностей на основе объектов	1043
	Создание тел на основе поверхностей	1046
	Создание составных тел	1048
	Создание тел путем разрезания	1051
	Проверка взаимодействий в твердотельной модели	1054
	Создание сетей	1056
	Создание каркасных моделей	1067
	Задание трехмерной высоты объектов	1070
 Глава 23	 Изменение 3D тел и поверхностей	 1073
	Манипулирование 3D телами и поверхностями	1074
	Манипулирование отдельными телами и поверхностями	1074
	Работа с составными телами	1078
	Выбор и редактирование 3D подобъектов	1083
	Выбор 3D подобъектов	1083

	Перемещение, поворот и масштабирование подобъектов	1087
	Редактирование граней на 3D телах	1090
	Редактирование ребер на 3D телах	1096
	Редактирование вершин на 3D телах	1102
	Сжатие или вытягивание ограниченных областей	1105
	Использование инструментов ручек для редактирования объектов	1107
	Понятие об инструментах ручки	1107
	Использование инструмента ручки перемещения для редактирования объектов	1111
	Использование захватного блока вращения для редактирования объекта	1115
	Добавление ребер и граней к телам	1117
	Разделение 3D тел	1119
	Создание оболочек из 3D тел	1120
	Упрощение и проверка корректности 3D тел	1122
Глава 24	Построение сечений и 2D чертежей из 3D моделей	1125
	Сечение 3D тел	1126
	Работа с объектами-сечениями	1127
	Обзор объектов-сечений	1127
	Построение объектов-сечений	1130
	Задание режимов объекта-сечения	1133
	Применение ручек объекта-сечения	1135
	Открытие контекстного меню "Объект-сечение"	1136
	Изменить свойства объекта-сечения	1138
	Связать объекты-сечения с видами и камерами	1140
	Публикация объектов-сечений	1141
	Сохранение объекта-сечения в качестве инструмента инструментальной палитры	1143
	Добавление изломов секущей плоскости	1144
	Применение псевдореза	1147
	Принцип работы функции псевдореза	1148
	Создание 2D и 3D сечений	1150
	Создание плоского вида	1152
	Аннотирование чертежей	1155
Глава 25	Работа с аннотациями	1157
	Общие сведения об аннотациях	1158
	Масштабирование аннотаций	1158
	Общие сведения о масштабировании аннотаций	1159
	Задание масштаба аннотаций	1160
	Создание аннотативных объектов	1163
	Отображение аннотативных объектов	1187

	Добавление и изменение масштабируемых представлений	1189
	Задание ориентации аннотаций	1193
Глава 26	Штриховка, закрашивание и маскировка	1197
	Общие сведения об образцах штриховки и закрашивании	1198
	Определение контуров штриховки	1207
	Общие сведения о контурах штриховки	1207
	Штрихование островков	1209
	Определение контуров штриховки в сложных чертежах	1211
	Нанесение штриховки, не имеющей контура	1214
	Выбор образцов штриховки и сплошной заливки	1216
	Построение заполненных фигур	1216
	Создание областей с градиентной заливкой	1220
	Стандартные образцы штриховки	1222
	Создание пользовательских образцов штриховки	1224
	Редактирование штриховки и заливки	1226
	Создание пустых маскирующих областей	1231
Глава 27	Примечания и метки	1233
	Коротко о примечаниях и метках	1234
	Нанесение текста	1235
	Общие сведения о создании текста	1235
	Создание однострочного текста	1237
	Создание многострочного текста	1242
	Создание и редактирование столбцов многострочного текста	1269
	Импорт текстовых файлов	1273
	Создание выносок	1275
	Общие сведения об объектах-выносках	1275
	Создание и изменение выносок	1277
	Работа со стилями выносок	1284
	Добавление содержимого к выноске	1287
	Использование полей в тексте	1291
	Вставка полей	1291
	Обновление полей	1297
	Использование гиперссылок в полях	1301
	Работа с текстовыми стилями	1304
	Коротко о текстовых стилях	1304
	Назначение шрифтов	1307
	Задание высоты символов	1317
	Задание угла наклона символов	1318
	Задание горизонтальной или вертикальной ориентации текста	1320
	Редактирование текста	1321
	Коротко о редактировании текста	1322
	Изменение однострочного текста	1323
	Изменение многострочного текста	1325

	Изменение масштаба и режима выравнивания текста	1331
	Проверка орфографии	1333
	Работа с внешними текстовыми редакторами	1337
	Коротко о работе с внешними текстовыми редакторами	1337
	Форматирование многострочного текста во внешнем редакторе	1338
Глава 28	Таблицы	1343
	Создание и редактирование таблиц	1344
	Создание связи таблицы с внешними данными	1355
	Работа со стилями таблиц	1360
	Добавление в таблицы текста и блоков	1368
	Использование формул в ячейках таблицы	1376
Глава 29	Размеры и допуски	1385
	Основные понятия	1386
	Коротко о нанесении размеров	1386
	Размерные элементы	1389
	Ассоциативные размеры	1390
	Размерные стили	1393
	Коротко о размерных стилях	1394
	Сравнение размерных стилей и переменных	1395
	Редактирование размерных стилей	1397
	Управление размерным текстом	1408
	Форматирование размерных значений	1421
	Задание масштаба размеров	1434
	Нанесение размеров	1437
	Нанесение линейных размеров	1437
	Нанесение радиальных размеров	1448
	Нанесение угловых размеров	1454
	Нанесение ординатных размеров	1457
	Создание размеров длины дуги	1460
	Редактирование размеров	1462
	Назначение нового размерного стиля для уже нанесенного размера	1462
	Переопределение размерных стилей	1464
	Изменение размера	1467
	Редактирование размерного текста	1483
	Редактирование геометрии размеров	1488
	Изменение ассоциативности размеров	1492
	Нанесение допусков формы и расположения	1495
	Коротко о допусках формы и расположения	1495
	Зависимые допуски	1498
	Комплект базовых плоскостей	1499
	Выступающие поля допуска расположения	1500
	Составные допуски	1502

	Печать и публикация чертежей	1505
Глава 30	Подготовка чертежей к печати и публикации	1507
	Основные сведения о подготовке чертежей к печати и публикации	1508
	Задание настроек параметров листа	1509
	Обзор настроек параметров листа	1509
	Выбор принтера или плоттера для листа	1512
	Задание формата бумаги для разметки листа	1514
	Установка печатаемой области в разметке листа	1519
	Регулировка смещения от начала для разметки листа	1521
	Задание масштаба печати	1523
	Задание масштаба весов линий	1525
	Выбор таблицы стилей печати для разметки листа	1527
	Задание параметров печати для видовых экранов с раскрашиванием	1530
	Задание ориентации чертежа	1533
	Задание параметров листа с помощью Мастера компоновки листа	1535
	Импорт настроек PCL или PCL2 в компоновку листа	1536
	Создание и использование наборов параметров листов	1538
	Использование наборов параметров листов в подшивках	1544
Глава 31	Вывод чертежей на печать	1547
	Коротко о процессе печати	1548
	Основные сведения о процессе печати	1549
	Использование набора параметров листа для задания режимов печати	1555
	Выбор принтера или плоттера	1557
	Задание области печати	1558
	Задание формата бумаги	1560
	Расположение чертежа на бумаге	1564
	Задание печатаемой области	1564
	Задание расположения при печати	1565
	Ориентация листа и ориентация изображения	1566
	Управление стилем печати объектов	1567
	Задание масштаба печати	1568
	Настройка печати видовых экранов с раскрашиванием	1571
	Задание параметров печати объектов	1577
	Использование стилей печати	1582
	Таблицы цветозависимых стилей печати	1593
	Таблицы именованных стилей печати	1595
	Редактирование стилей печати	1604
	Предварительный просмотр	1620
	Печать в файлы различных форматов	1622
	Печать в DWF-файлы	1623
	Печать в DXB-файлы	1624

	Печать в файлы растровых форматов	1626
	Печать в файлы Adobe PDF	1628
	Печать в файлы Adobe PostScript	1631
	Создание файлов вывода на печать	1633
Глава 32	Публикация чертежей	1637
	Коротко о публикации	1638
	Общие сведения о публикации	1639
	Создание и изменение набора чертежей для публикации	1642
	Вывод набора для публикации на плоттер или в файл печати	1649
	Публикация электронного набора чертежей	1653
	Публикация подшивки	1657
	Повторная публикация набора чертежей	1664
	Просмотр опубликованного электронного набора чертежей	1665
	Настройка параметров публикации	1667
	Публикация 3D DWF	1676
	Настройка драйвера DWF6	1683
	Коротко о создании и редактировании файла параметров DWF6	1684
	Задание экранного разрешения DWF-файлов	1687
	Задание сжатия DWF-файлов	1690
	Задание способа обработки шрифтов в файлах DWF	1692
	Редактирование наборов перьев для вывода в DWF-файлы	1695
	Указатель	1699

Получение информации

В этой части

- Получение сведений из чертежей

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, описательную информацию и т. д.

В этой главе

- Получение общих сведений из чертежа
- Подсчет объектов в чертеже

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 (стр. 35)
- Добавление идентификационных сведений к чертежам (стр. 153)
- Получение геометрической информации от объектов (стр. 608)
- Сравнение размерных стилей и переменных (стр. 1395)

Краткий справочник

Команды

СВОЙСТВАРИС

Задание и просмотр свойств текущего чертежа

УСТПЕРЕМ

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

Сохраняет текущие дату и время в десятичном формате

DATE

Сохраняет текущие дату и время 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 Выберите пункт меню "Сервис" ➤ "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.

В командной строке выводится количество объектов.

бвыбор

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

В этой части

- Панели инструментов, меню и пульт управления
- Окно команд
- Центр управления
- Настройка рабочей среды
- Инструментальные палитры

Панели инструментов, меню и пульт управления

Для доступа к часто используемым командам, параметрам и режимам предусмотрен набор меню, контекстных меню, панелей инструментов и пульт управления.

2

В этой главе

- Панели
- Строки состояния
- Строка меню
- Контекстные меню
- Пульт управления

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 подменю необходимо подвести курсор к кнопке панели, связанной с подменю, и удерживать нажатой левую кнопку мыши.

По умолчанию панель "Стандартная" располагается сверху над областью построения чертежа. Эта панель аналогична панелям программ Microsoft® Office. Она содержит такие часто используемые команды AutoCAD®, как *СВОЙСТВА*, *ПАНОРАМИРОВАНИЕ* и *ПОКАЗАТЬ*, а также такие стандартные команды Microsoft Office, как Создать, Открыть и Сохранить.

Отображение, скрытие, закрепление и изменение размеров панелей

В AutoCAD первоначально отображаются несколько панелей, например:

- Стандартная
- Стили
- Слои

Возможно отображение или скрытие этих панелей и дополнительных панелей, и возможно сохранение выбираемых пользователем панелей в качестве рабочего пространства. Существует также возможность создания новых панелей.

Панель инструментов может быть *плавающей* или *закрепленной*. Плавающая панель может находиться в любом месте области рисования, её можно перемещать в пределах этой области, изменять её размеры или закреплять её положение. Закрепленные панели примыкают к одному из краев области построения чертежа. Закрепленную панель можно перетаскивать в другие зоны закрепления.

См. также:

- Создание рабочего пространства для конкретной задачи (стр. 87)

- “Настройка панелей инструментов” в документе *Руководство по адаптации*

Отображение панели

- Нажмите правую кнопку мыши на любой панели инструментов и выберите панель в контекстном меню.

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 вверху, 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 "Заккрыть" в верхнем правом углу панели.

Краткий справочник

Команды

НПИ

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

Системные переменные

TOOLTIPS

Управляет отображением подсказок

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Строки состояния

Строки состояния приложения и чертежа содержат полезную информацию, а также кнопки для включения и отключения чертежных инструментов.

Строка состояния приложения

В строке состояния приложения отображаются координаты курсора наряду с несколькими кнопками для включения и отключения чертежных инструментов, а также могут отображаться инструменты для масштабирования аннотаций. Можно выбрать, какие кнопки отображать в строке состояния.



См. также:

- Строка состояния чертежа (стр. 15)

Для управления выводом значков и уведомлений в лотке строки состояния

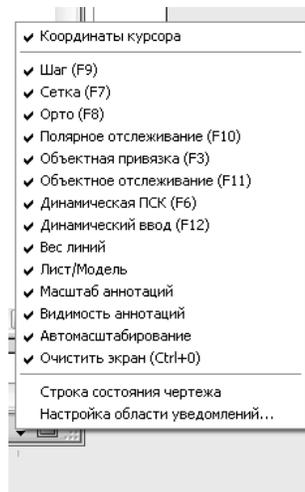
- 1 Щелкните на стрелке меню строки состояния в правом конце строки состояния и выберите щелчком "Настройка области уведомлений".
- 2 В диалоговом окне "Установки области уведомлений" установите или снимите следующие флажки:
 - Показывать значки служб. Подключается отображение области уведомлений в правой 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".

Нажмите правую кнопку в незаполненной части строки состояния. Выберите "Установки области уведомлений".

ЛОТОКНАСТР

Управление отображением кнопок в строке состояния

- Щелкните на стрелке Меню строки состояния в правом конце строки состояния и щелкните на имени любой кнопки для изменения отображения.



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

Нажмите правую кнопку мыши в незаполненной части строки состояния. Нажмите на имени кнопки.

Отображение координат в строке состояния

- Щелкните на стрелке Меню строки состояния в правом конце строки состояния и выберите щелчком "Координаты курсора".

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

Нажмите правую кнопку мыши в незаполненной части строки состояния. Нажмите "Координаты курсора".

Краткий справочник

Команды

ЛОТОКНАСТР

Управление отображением значков и уведомлений на панели строки состояния

Системные переменные

TRAYICONS

Управляет отображением панели в строке состояния

TRAYNOTIFY

Управляет отображением уведомлений служб в панели строки состояния

TRAYTIMEOUT

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

Утилиты

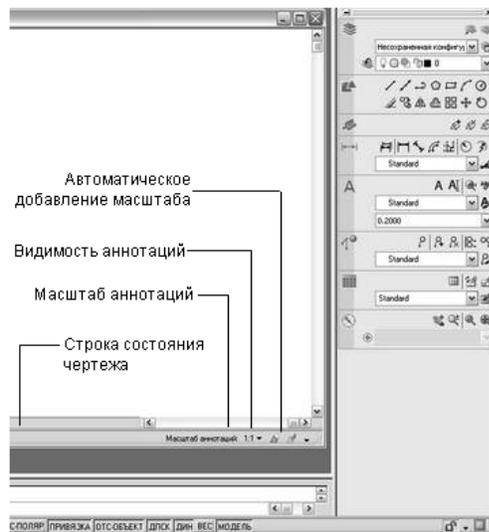
Нет записей

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.

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

Если строка состояния чертежа включена, то можно использовать меню информационной строки для выбора того, какие инструменты отображать в строке состояния.

См. также:

- Масштабирование аннотаций (стр. 1158)
- Строка состояния приложения (стр. 12)

Включение и отключение строки состояния чертежа

- 1 Выполнить одно из следующих действий:

- 2 ■ Выберите меню "Сервис" ► "Настройка". Затем в диалоговом окне "Настройка", на вкладке "Отображение" установите или снимите флажок "Отображать строку состояния чертежа".

- Щелкните на стрелке Меню строки состояния в правом конце строки состояния и выберите "Строка состояния чертежа".

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

Управление отображением кнопок в строке состояния чертежа

- Щелкните на стрелке Меню информационной строки 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 на панели строки состояния

Системные переменные

TRAYICONS

Управляет отображением панели в строке состояния

TRAYNOTIFY

Управляет отображением уведомлений служб в панели строки состояния

TRAYTIMEOUT

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

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Строка меню

В строке меню можно различными способами открывать выпадающие меню. Предусмотрена возможность создания альтернативных меню.

Доступ к меню можно получить из строки меню, расположенной наверху в области построения чертежа AutoCAD.

Меню, которые должны отображаться в программе, можно указать в настройках файла НПИ при загрузке его в программу.

См. также:

- “Создание раскрывающихся и контекстных меню” в документе *Руководство по адаптации*

Использование меню

Действуйте одним из следующих способов:

- В строке меню выберите имя меню для открытия списка пунктов. В меню либо выберите один из пунктов, либо с помощью значка СТРЕЛКА ВНИЗ переместитесь вниз по списку, затем нажмите клавишу ENTER.
- Нажмите клавишу ALT и клавишу с буквой, подчёркнутой в имени меню; затем нажмите подчёркнутую букву в имени пункта. Например, для открытия нового чертежа нажмите клавишу ALT и "Ф", чтобы открыть меню "Файл"; затем нажмите "Н" для выбора пункта "Новый".

Краткий справочник

Команды

НПИ

Управляет 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

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 (НПИ). По умолчанию главному файлу НПИ присвоено имя.

См. также:

- "Создание подменю" в документе *Руководство по адаптации*

Вызов контекстного меню

- 1 В ответ на подсказку "Команда" 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 рисования". Выберите "Настройка правой кнопки мыши..."
- 4 В диалоговом окне "Настройка 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 "Настройка правой кнопки мыши...".
- 3 В диалоговом окне "Настройка 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".

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

Копирует объекты или текст из командной строки в буфер обмена

КПРОТОКОЛ

Копирование текста из окна протокола командной строки в буфер обмена

НПИ

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

ВБУФЕР

Занесение объектов в буфер обмена с удалением 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 на панели строки состояния

О

Отмена самой последней операции

ПОКАЗАТЬ

Увеличение или уменьшение видимого размера объектов на текущем видовом экране

Системные переменные

CMDINPUTHISTORYMAX

Установка максимального числа предыдущих значений ввода, которые хранятся в команде для запроса

INPUTHISTORYMODE

Управляет содержанием и положением отображения последних введенных пользователем команд

PICKFIRST

Определяет момент выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

SHORTCUTMENU

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

TRAYICONS

Управляет отображением панели в строке состояния

TRAYNOTIFY

Управляет отображением уведомлений служб в панели строки состояния

TRAYTIMEOUT

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

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Пульт управления

Пульт управления является специальной палитрой, на которой отображаются кнопки и элементы управления, связанные с задаче-ориентированным рабочим пространством.

Обзор

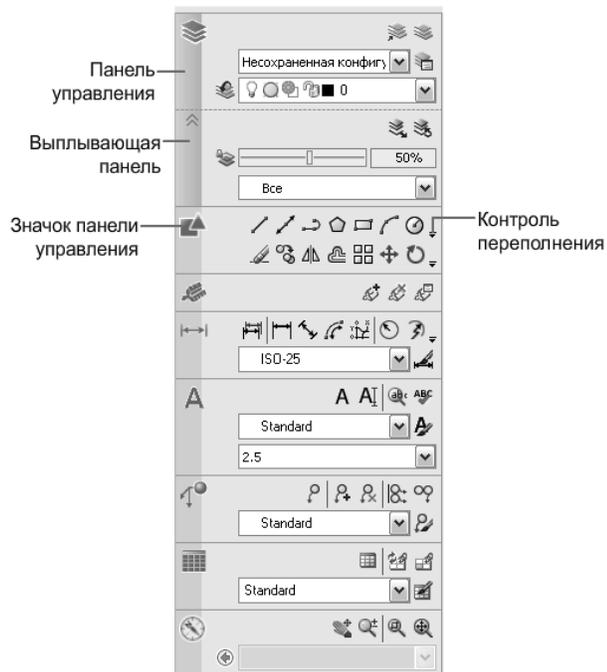
На пульте управления представлен элемент отдельного интерфейса для операций, относящихся к текущему рабочему пространству. Пульт управления избавляет от необходимости отображения избыточных панелей и уменьшает загромождённость окна приложения. Таким образом, для работы можно высвободить максимальное пространство и пользоваться отдельным интерфейсом, что ускоряет работу и делает её более удобной.

Пульт управления открывается автоматически по умолчанию при использовании рабочего пространства "2D режим рисования с аннотациями" или "3D моделирование". Пульт управления можно открыть вручную:

- Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Пульт управления".
- В командной строке введите "пультупр".

Структура пульта управления и работа с ним

Пульт управления организован в виде набора управляющих панелей. На каждой панели управления имеются соответствующие инструменты и элементы управления, аналогичные инструментам панелей и элементам управления диалоговых окон.



Большие значки, отображаемые на пульте слева, называются значками управляющей панели. Значок каждой панели управления отражает целевое назначение панели управления. На некоторых панелях управления при щелчке на значке открывается всплывающая панель с дополнительными инструментами и элементами управления. Открытая всплывающая панель автоматически закрывается при нажатии другого значка управляющей панели. Невозможно отобразить более одной всплывающей панели.

Показать: отображение дополнительных инструментов на пульте управления

Для запуска анимации нажмите на стрелку "Показать".

С каждой управляющей панелью можно связать группу инструментальных палитр. Для отображения соответствующей группы инструментальных палитр выберите инструмент или откройте всплывающую панель.

Отображение, скрытие, закрепление и изменение размеров пульта управления

Отображение пульта управления можно настроить следующими способами:

- Задать размер пульта управления по горизонтали. Если не хватает места для отображения всех инструментов в один ряд, то отображается чёрный значок "стрелка-вниз", который называется элементом управления переполнением.
- Использовать контекстное меню для управления режимом автоматического скрытия (убирания с экрана), закрепления и якорной привязки. При якорной привязке результаты пульта управления отображаются в виде узкой (для экономии пространства) полоски вдоль левой или правой кромки области чертежа. Подробнее о палитрах и окнах закрепления и якорной привязки см. Задание параметров интерфейса (стр. 72).

Настройка пульта управления

Существуют следующие способы настройки пульта управления:

- Можно создать и изменить панели пульта управления с помощью диалогового окна "Настройка интерфейса пользователя". См. раздел "Адаптация панелей пультов управления" *Руководства по адаптации*.
- Пользователь может указать, какие панели управления отображать, нажав правую кнопку мыши на пульте управления и установив или сняв флажки рядом с именами панелей управления в контекстном меню.
- С каждой панелью пульта управления можно связать настраиваемую группу инструментальных палитр. По нажатию на управляющей панели правой кнопки мыши отображается список существующих групп инструментальных палитр.

Отображение пульта управления

- Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Пульт управления".

ПРИМЕЧАНИЕ На пульте управления отображаются панели управления, связанные с рабочим пространством, которое использовалось в последний раз. Для отображения панелей управления, связанных с определенным рабочим пространством, выберите меню "Сервис" ➤ "Рабочие пространства". Затем выберите рабочее пространство.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Изменение режима разворачивания/сворачивания пульта управления

- Нажмите кнопку "Авто-скрытие" внизу заголовка окна "Пульт управления".

Режим разворачивания/сворачивания включён. 

Режим разворачивания/сворачивания отключен. 

ПРИМЕЧАНИЕ Режим разворачивания/сворачивания доступен только при откреплённом окне "Пульт управления", или если оно закреплено якорем.

Отображение или скрытие управляющей панели

- Нажмите правую кнопку мыши в любой точке окна "Пульт управления". В контекстном меню в пункте "Панели управления" выберите или отмените выбор управляющей панели.

Отображение или скрытие выплывающей панели

- Нажмите на значке управляющей панели слева на пульте управления.

Связывание группы инструментальных палитр с управляющей панелью

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на значке управляющей панели на пульте управления.
- 2 Выберите пункт "Группа инструментальных палитр" и выберите в списке одну из имеющихся групп инструментальных палитр.

Краткий справочник

Команды

НПИ

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

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Открывает окно "Пульт управления"

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКРЫТ

Закрывает окно "Пульт управления"

Системные переменные

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ STATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна "Пульт управления"

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Окно команд

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.

3

В этой главе

- Ввод команд в командной строке
- Ввод значений системных переменных в командной строке
- Перемещение и редактирование в окне команд
- Переключение между диалоговыми окнами и командной строкой
- Закрепление, изменение размера и скрытие окна команд

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 *l*. Сокращённые имена команд называются *псевдонимами команд*; они определены в файле *acad.pgp*.

Подробнее о создании новых псевдонимов команд см. раздел Псевдоимена 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 команды *круг* в командной строке 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 или нажмите правую кнопку устройства указания 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

MULTIPLE

Многократное (до отмены) повторение последующей команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ВСТБУФЕР

Вставка содержимого буфера обмена

Системные переменные

CMDNAMES

Отображает имена 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. ДАТА*, являясь системной переменной, допускает только чтение и предназначена для хранения текущей даты. Значение даты можно вывести, но нельзя изменить.

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 В командной строке введите *устперем*.

- 2 В ответ на запрос имени переменной введите ?.
- 3 В ответ на подсказку "Список переменных для вывода" нажмите клавишу ENTER.

УСПЕРЕМ

Краткий справочник

Команды

УСПЕРЕМ

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 (стр. 42)
- Использование динамического ввода (стр. 556)

Открытие текстового окна

- Находясь в области построения чертежа, нажмите клавишу F2.

Текстовое окно отображается перед областью построения.

ТЕКСТЭКР

Закрытие текстового окна

- Находясь в текстовом окне, нажмите клавишу F2.

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

ГРАФЭКР

Копирование текста из текстового окна в командную строку

- 1 Если текстовое окно ещё не открыто, нажмите для его открытия клавишу F2.
- 2 Выделите текст, который нужно скопировать.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши в пределах окна команд или текстового окна. Выберите "Вставить 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

Копирует объекты или текст из командной строки в буфер обмена

КПРОТОКОЛ

Копирование текста из окна протокола командной строки в буфер обмена

ГРАФЭКР

Переключение из текстового окна в графическую область

ЖУРНАЛОТКЛ

Закрывает текстовое окно файла журнала, открытое командой ЖУРНАЛВКЛ.

ЖУРНАЛВКЛ

Включение записи содержимого текстового окна в файл

ВСТБУФЕР

Вставка содержимого буфера обмена

ТЕКСТЭКР

Открытие текстового окна

Системные переменные

LOGFILEMODE

Указывает, производится ли запись содержимого текстового окна в файл журнала.

LOGFILENAME

Задает путь и имя файла журнала текстового окна для текущего чертежа

LOGFILEPATH

Задает 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 слоев 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 *СОХРАНИТЬ* открывается диалоговое окно "Сохранение чертежа". Если для переменной *FILEDIA* задано значение 0, выполнение команды *СОХРАНИТЬ* 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

Контроль команды ВСТАВИТЬ: используется ли диалоговое окно для указания значения атрибута.

CMDNAMES

Отображает имена активной и прозрачной команд

EXPERT

Управляет отображением определенных подсказок

FILEDIA

Подавляет отображение 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 сверху.

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 (стр. 72).

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 Нажмите правую кнопку мыши в плавающем окне команд. Выберите "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 сравняется по ширине с окном AutoCAD, отпустите кнопку мыши для закрепления окна.
Зоной 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

Отображает командную строку

СКРЫТЬКОМАНДНУЮСТРОКУ

Скрывает командную строку

Системные переменные

PALETTEOPAQUE

Управляет прозрачностью окон

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Центр управления

4

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.

В этой главе

- Краткий обзор Центра управления
- Приёмы работы в окне "Центр управления"
- Доступ к содержимому с помощью Центра управления
- Добавление содержимого с помощью Центра управления
- Загрузка содержимого из Интернета с помощью Интернет-модуля Центра управления

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) описания 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

Загружает указанный файл чертежа, папку или сетевой путь DesignCenter

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 пояснение 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 "Auto-hide".

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, выберите пункт меню "Сервис"
 - "Палитры" ➤ "Центр управления".
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна "Центр 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.

Стандартная
ЦУВКЛ

Для запрета закрепления окна "Центр управления"

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите пункт меню "Сервис"
 - "Палитры" ➤ "Центр управления".
- 2 На заголовке Центра управления нажмите кнопку мыши и удерживайте её нажатой. Начав перемещение мыши, нажмите клавишу CTRL.

Стандартная
ЦУВКЛ

Отображение и скрытие области структуры Центра управления

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

Стандартная
ЦУВКЛ

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

Загружает указанный файл чертежа, папку или сетевой путь DesignCenter

Системные переменные

ADCSTATE

Указание состояния Центра Управления: активен или нет

Утилиты

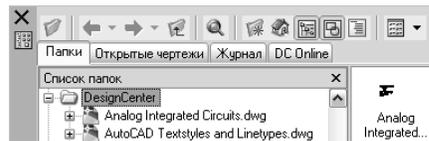
Нет записей

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 и стили размеров, а также стили печати, хранимые внутри чертежей

Содержимое выбранного мышью в области структуры элемента отображается в области содержимого. Нажатие на значке "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 "DC Online" 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, выберите пункт 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.

Стандартная
ЦУВКЛ

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

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления".
- 2 В области структуры центра управления найдите папку, которую требуется сделать основной.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши на папке. Выберите "Сделать основной папкой".

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

Стандартная
ЦУВКЛ

Добавление элементов в папку "**Избранное**" в Центре управления

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

Стандартная
ЦУВКЛ

Отображение содержимого папки "**Избранное**" в Центре управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления".
- 2 В Центре управления нажмите кнопку "Избранное".
В области структуры переход к папке "**Избранное**" осуществляется с помощью вкладки "Папки".

Стандартная
ЦУВКЛ

Упорядочение элементов в папке "*Избранное*" Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите пункт 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*".

Стандартная
ЦУВКЛ

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

ЦУПЕРЕЙТИ

Загружает указанный файл чертежа, папку или сетевой путь DesignCenter

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 элемент 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 закрашивание" дважды нажмите на штриховке.

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

Обновление описаний блоков с помощью Центра управления

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

Однако с помощью Центра управления можно применить изменения в описании блока к текущему чертежу. Источником описания 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, выберите пункт меню "Сервис"
 - "Палитры" ➤ "Центр управления".
- 2 Выполните *одно* из следующих действий:
 - Нажмите правую кнопку мыши на элементе в области структуры Центра управления. Выберите "Создать инструментальную палитру". Новая палитра содержит чертежи, блоки или штриховки из выбранного элемента.

- Нажмите правую кнопку мыши в незаполненной части области содержимого Центра управления. Выберите "Создать инструментальную палитру". Новая палитра содержит чертежи, блоки или штриховки из области содержимого Центра управления.
- Нажмите правую кнопку мыши на чертеже в области структуры или содержимого Центра управления. Выберите "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.

Стандартная
ЦУВКЛ

Загрузка области содержимого из диалогового окна "Поиск" Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите пункт 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.

Стандартная
ЦУВКЛ

Загрузка библиотеки компонентов в область содержимого Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите пункт меню "Сервис"
 - "Палитры" ➤ "Центр управления".
- 2 На панели Центра управления нажмите кнопку "Вернуть".
- 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 компонентов 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".

Стандартная
ЦУВКЛ

Загрузка образцов штриховки в область содержимого Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Центр управления".
- 2 На панели Центра управления нажмите кнопку "Поиск".
- 3 В диалоговом окне "Поиск" откройте список "Что искать". Выберите "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.

Стандартная
ЦУВКЛ

Открытие чертежа из Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите пункт 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.)

Стандартная
ЦУВКЛ

Обновление описания блока с помощью Центра управления

- 1 Если Центр управления еще не открыт, выберите пункт 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".

Стандартная
ЦУВКЛ

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

ЦУПЕРЕЙТИ

Загружает указанный файл чертежа, папку или сетевой путь DesignCenter

Системные переменные

ADCSTATE

Указание состояния Центра Управления: активен или нет

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

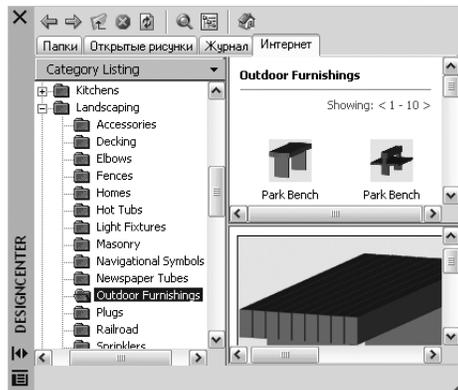
Загрузка содержимого из Интернета с помощью Интернет-модуля Центра управления

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.

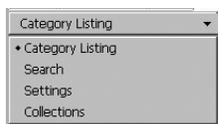
Для доступа к модулю Центра управления нужно перейти в центре управления на вкладку "Интернет-модуль Центра управления". После открытия окна "Интернет-модуль Центра управления", можно просматривать, искать и загружать содержимое в чертёж.



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>.

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

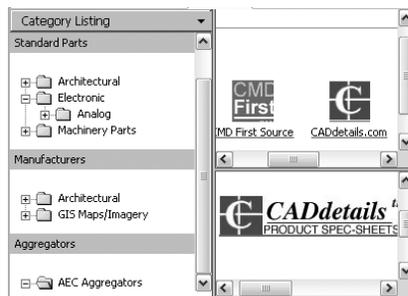
Нет записей

Загрузка содержимого из Интернета

Можно загружать содержимое из Интернета и использовать его для чертежей.

Обзор содержимого

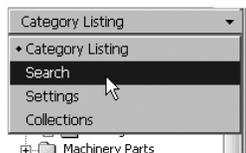
При активном виде "Список категорий" в правой части окна можно просмотреть содержимое папок из левой области. В эти папки могут вкладываться другие папки.



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 вверху 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 вверху 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 этот символ 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

Настройка 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.

В этой главе

- Задание параметров интерфейса
- Создание рабочего пространства для конкретной задачи
- Сохранение и восстановление параметров интерфейса (профилей)
- Настройка запуска

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 "Настройка интерфейса пользователя".

Настройка области построения чертежа

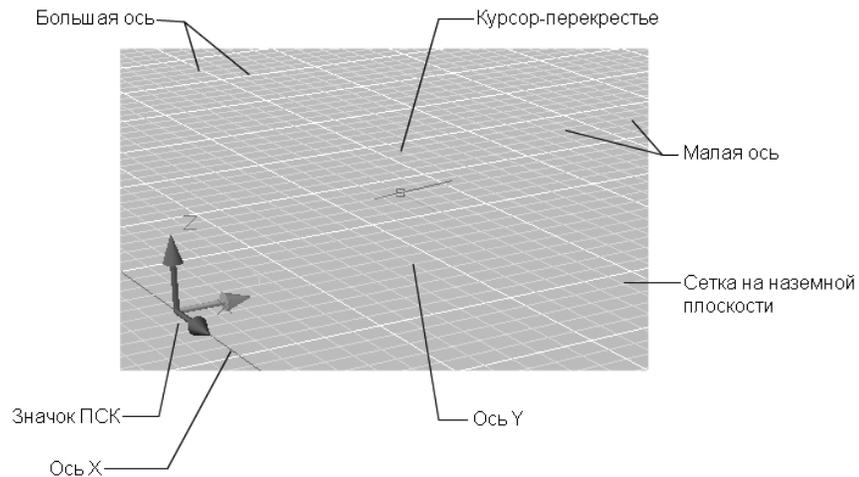
Некоторые параметры определяют способ работы в области черчения:

- **Цвет фона** (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", "Цвета"). Пользователь задает 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"). Пользователь указывает, 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**. Можно развернуть область отображения чертежа для отображения только строки меню, строки состояния и окно команд. Выбрать меню "Вид" ➤ "Очистить экран". Рядом с параметром отображается флажок. Нажмите "Очистить экран" ещё раз, чтобы восстановить предыдущий вид. Кнопка очистки экрана находится в правом нижнем углу окна приложения.
- **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.

3D моделирование с перспективным проецированием

- **Опущенная нулевая плоскость** (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", "Цвета"). Если включено перспективное проецирование, плоскость ПСК XY отображается в виде *опущенной нулевой плоскости* с градиентным цветом. На опущенной нулевой плоскости отображается градиент от *опущенного дальнего плана* до *опущенного ближнего плана*.
- **Цвет неба** (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", "Цвета"). Область, не покрытая опущенной 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 опущенная нулевая плоскость рассматривается снизу, на ней отображается градиент от *поднятого дальнего плана* до *поднятого ближнего плана*.
- **Сетка опущенной нулевой плоскости** (диалоговое окно "Настройка", вкладка "Экран", "Цвета"). Если перспективное проецирование включено, сетка отображается в виде *сетки опущенной 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.



Плавающая палитра свойств

Закрепленная палитра свойств

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.
- **Привязать.** 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.

- **Прозрачность.** Окно становится прозрачным, и через него видны находящиеся под ним объекты. Этот параметр доступен не для всех окон.

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. 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:

- Настройка интерфейса пользователя 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".

НАСТРОЙКА

Для настройки 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 "Закрыть" для сохранения текущих настроек в системном реестре и закрытия диалогового окна.
- 7 Нажмите кнопку "ОК", чтобы закрыть диалоговое окно "Настройка".

НАСТРОЙКА

Перевод вкладок "Модель" и "Разметка листа" в кнопки строки состояния

- Нажмите правую кнопку мыши на вкладке "Модель" или вкладке разметки листа. Выберите опцию "Скрыть вкладки разметки листа и модели".

Включение режима использования вкладок "Модель" и "Разметка листа"

- В строке состояния нажмите правую кнопку мыши на вкладке "Модель" или "Разметка листа". Выберите опцию "Отобразить вкладки разметки листа и модели".

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".

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.

LOCKUI

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 вверх или вниз 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 параметры `pв`.
- 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".

Краткий справочник

Команды

ГРАФНАСТР

Обеспечивает конфигурационные установки системы 3D-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

ЖУРНАЛОТКЛ

Закрывает текстовое окно файла журнала, открытое командой ЖУРНАЛВКЛ.

ЖУРНАЛВКЛ

Включение записи содержимого текстового окна в файл

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

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

НАСТРВИД

Задание точности аппроксимации объектов на текущем видовом экране

ПАРАМЕТРЫПВ

Отображает изменение 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

CURSORSIZE

Определение размера перекрестья в процентном отношении от размера экрана

DCTCUST

Отображает путь и имя файла текущего настраиваемого 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

Отображает имя папки исполняемого файла AutoCAD LT

EXTNAMES

Устанавливает параметры для имен именованных объектов (например, типов линий и слоев), которые хранятся в таблицах описаний

FILLMODE

Указывает, заполнены ли штриховки и заливки, двумерные объекты и широкие полилинии.

GRIPBLOCK

Управляет ручками внутри блоков

GRIPCOLOR

Управляет цветом невыбранных ручек

GRIPHOT

Управляет цветом выбранных ручек

GRIPS

Управляет использованием набора ручек при растягивании, перемещении, повороте, масштабировании и зеркальном отображении объектов

INSUNITS

Указывает значение в единицах чертежа для автоматического масштабирования блоков, изображений или вставленных или прикрепленных к чертежу внешних ссылок

INSUNITSDEFSOURCE

Устанавливает единицы измерения исходного содержимого, когда переменная *INSUNITS* имеет значение, равное 0

INSUNITSDEFTARGET

Устанавливает единицы измерения в целевом чертеже, когда переменная *INSUNITS* имеет значение, равное 0

INTELLIGENTUPDATE

Управляет скоростью обновления графики

ISAVEBAK

Повышает скорость последовательных сохранений, особенно для больших чертежей

ISAVEPERCENT

Определяет количество неиспользуемого дискового пространства, допустимого в файле чертежа

LAYOUTREGENCTL

Указывает режим обновления списка отображения на вкладке "Модель" и вкладках "Лист"

LOCALE

Отображает код, указывающий текущее место

LOCALROOTPREFIX

Сохраняет полный путь к корневой папке, в которую были установлены локальные адаптируемые файлы

LOCKUI

Блокирует положение и размер панелей инструментов и плавающих окон, таких как "DesignCenter" и "Палитра свойств"

LOGFILEMODE

Указывает, производится ли запись содержимого текстового окна в файл журнала.

LOGFILENAME

Задаёт путь и имя файла журнала текстового окна для текущего чертежа

LOGFILEPATH

Задаёт путь к файлам журналов текстового окна для всех чертежей в сеансе

MТЕКСТ

Определяет приложение для редактирования многострочных текстовых объектов

OLEQUALITY

Устанавливает качества печати объектов OLE по умолчанию

OLESTARTUP

Управляет загрузкой исходного приложения, в котором был создан внедренный OLE объект, при печати

OSNAPCOORD

Управляет 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

PICKADD

Управляет дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKAUTO

Управляет автоматическим созданием рамки выбора объектов в ответ на запрос "Выберите объекты".

PICKBOX

Устанавливает размер прицела выбора объектов (в пикселях)

PICKDRAG

Управляет методом создания рамки выбора

PICKFIRST

Определяет момент выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

PICKSTYLE

Управляет 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

Управляет отображением текста

RASTERPREVIEW

Управляет сохранением вместе с чертежом образцов для просмотра в формате BMP

SAVEFILE

Сохраняет имя текущего файла автоматического сохранения

SAVEFILEPATH

Указывает путь к папке всех файлов автоматического сохранения для текущего сеанса

SAVETIME

Задаёт интервал автоматического сохранения (в минутах)

SPLINESEGS

Задаёт количество сегментов линии, генерируемых для каждой сглаженной сплайном полилинии, созданной с помощью параметра "Сплайн" команды ПОЛПРЕД

TDUSRTIMER

Сохраняет счетчик времени работы пользователя

TOOLTIPMERGE

Объединяет подсказки на чертеже в одну подсказку

TOOLTIPS

Управляет отображением подсказок

USERNAME

Указывает имя пользователя

VISRETAIN

Управляет свойствами зависимых от внешних ссылок слоев.

VTDURATION

Задаёт длительность плавного перехода видов в миллисекундах

VTENABLE

Управляет использованием плавной смены вида

VTFPS

Задаёт минимальную скорость плавного перехода видов в кадрах в секунду

XLOADCTL

Включает и отключает режим подгрузки внешних ссылок, а также управляет 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 пульта управления, сгруппированных и упорядоченных для работы в пользовательской, задаче-ориентированной среде рисования.

При использовании рабочего пространства отображаются только необходимые для конкретной задачи меню, инструментальные панели и палитры. Кроме того, рабочее пространство может автоматически отображать пульт управления, специальную палитру с панелями управления, специализированными под решение определенных задач.

Подробные сведения об использовании пульта управления см. в Пульт управления (стр. 25).

Предусмотрено удобное переключение между рабочими пространствами. В программном продукте заранее определены следующие рабочие пространства, ориентированные на конкретную задачу:

- 2D режим рисования с аннотациями
- 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.

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

Рабочие пространства можно переключать в зависимости от выполняемых задач.



Создание и изменение рабочих пространств

Предусмотрена возможность создания собственных рабочих пространств и изменение рабочих пространств по умолчанию. Для создания или изменения рабочего пространства применяется любая из следующих способов:

- Выведите на экран, уберите с экрана или переупорядочите инструментальные панели и окна, затем сохраните текущее рабочее пространство из панели "Рабочие пространства" или из меню "Окно" либо с помощью команды РАБОЧЕЕПРОСТРАНСТВО.
- Для более обширных изменений откройте диалоговое окно "Настройка 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 настройке*.

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 2008\R17.1\<язык пользовательского интерфейса программы>\Support\acadSampleWorkspaces.CUI

Для использования образца рабочего пространства нужно сначала перенести его в главный файл настройки (НПИ). Для получения дополнительной информации о

переносе рабочего пространства см. раздел Перенос и передача настроек 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 "Настройка 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". Для сохранения настроек профиля в рабочем пространстве выберите меню "Сервис" ➤ "Рабочие пространства" ➤ "Сохранить текущее как".

Дополнительную информацию о профилях см. в Сохранение и восстановление параметров интерфейса (профилей) (стр. 91).

Переключение рабочих пространств

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ➤ "Рабочие пространства".
- 2 Выберите из списка рабочее пространство, на которое необходимо переключиться.

РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО

Изменение параметров рабочего пространства

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Рабочие пространства" ➤ "Параметры рабочего пространства".

- 2 В диалоговом окне "Параметры рабочего пространства" внесите необходимые изменения в параметры.
- 3 Нажмите "ОК".

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

РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО РПСОХРАНИТЬ

Краткий справочник

Команды

РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО

Позволяет создать, изменить и сохранить рабочее пространство, а также сделать его текущим

РПСОХРАНИТЬ

Сохранение рабочего пространства

РППАРАМЕТРЫ

Задание параметров рабочих пространств

Системные переменные

WSCURRENT

Возвращает имя текущего рабочего пространства в интерфейс командной строки и устанавливает это пространство 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".

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 "Закрыть" для сохранения текущих настроек в системном реестре и закрытия диалогового окна.
- 5 Нажмите "ОК".

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

Отображает имя текущего профиля

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка 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 пакетного файла	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.
/s	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. Можно указывать не более 15 папок. Имена папок разделяются точкой с запятой.
/r	Устройство указания по умолчанию	Восстановление системного устройства указания, принятого по умолчанию. Создается новый файл конфигурации (<i>acad2008.cfg</i>), а имя прежнего файла <i>acad2008.cfg</i> изменяется на <i>acad.bak</i> .
/nologo	Отключение экрана с логотипом AutoCAD	Программа запускается программу без вывода экрана с логотипом.
/p	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 /p можно задавать только профили, отображающиеся в списке диалогового окна "Настройка". Если указанный профиль не существует, используется текущий профиль.

/nhardware	Отключает аппаратное обеспечение. ускорение	Отключает аппаратное ускорение при запуске.
/nossm	Без окна "Диспетчер подшивок"	Подавляется вывод на экран диалогового окна "Диспетчер подшивок" при запуске программы.
/set	Подшивка	Загружается указанная подшивка при запуске программы. Нужно использовать следующий формат: <путь>\<файл_данных_подшивки>.DST
/w	Рабочее пространство по умолчанию	Определяется, какое рабочее пространство из загруженных файлов НПИ должно быть восстановлено при запуске.
/pl	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 2008*, после чего открывается шаблон *arch1.dwt*, при этом восстанавливается именованный вид PLAN1 и выполняется запуск файла сценария *.scr*.

```
"d:\AutoCAD 2008\acad.exe"/t "d:\AutoCAD 2008\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.

```
"дискковод:имя_пути\acad.exe" ["имя чертежа"] [/переключатель "имя"]
```

Допустимы следующие аргументы:

/b	Имя пакета (<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 2008\acad.exe" /t "d:\AutoCAD 2008\template\arch1" /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

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.

6

В этой главе

- Создание инструментов из объектов и работа с ними
- Создание и использование инструментов-команд
- Изменение настроек инструментальных палитр
- Изменение свойств инструментов
- Адаптация инструментальных палитр
- Организация инструментальных палитр
- Сохранение и совместное использование инструментальных палитр

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. Независимо от того, какой инструмент выбран из подменю, построенный с его помощью объект имеет те же свойства, что и объект, по которому создано это подменю на палитре.

Вставка блоков и ссылок

Для инструментов работы с блоками и ссылками 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 угол поворота, заданный в диалоговом окне "Свойства инструмента", игнорируется при создании объекта в чертеже. Если пользователь перетаскивает блок или внешнюю ссылку либо вводит команду **ПОВОРОТ** по начальному запросу вставки командной строки, запрос об угле поворота не отображается.

Блоки, которые пользователь перетаскивает мышью из палитры в область рисования, можно масштабировать и поворачивать после того, как они размещены на чертеже. При перетаскивании блоков из инструментальной палитры можно использовать объектную привязку; шаговая привязка при этом подавляется. Для инструментов на основе блоков и штриховок можно задать вспомогательный масштаб. (Вспомогательный масштаб умножает текущее значение масштаба на масштаб печати или масштаб размера.)

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.

Обновление определений блоков на инструментальных панелях

При изменении блока в исходном чертеже определение блока в текущем чертеже автоматически не обновляется. Определение блока в текущем чертеже можно обновить, нажав правую кнопку мыши на инструменте работы с блоками и после этого выбрав "Переопределить" из контекстного меню.

Если параметр "Переопределить" отключен, это означает, что источник определения блока является скорее файлом чертежа, нежели блоком в файле 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 (стр. 56).

ПРИМЕЧАНИЕ Если исходный файл чертежа для инструмента работы с блоками перемещается в другую папку, то необходимо изменить инструмент, который ссылается на него при нажатии правой кнопки на инструменте и указании новой папки исходного файла в диалоговом окне "Свойства инструмента".

См. также:

- Изменение свойств инструментов (стр. 113)
- Адаптация инструментальных палитр (стр. 118)
- Создание рабочего пространства для конкретной задачи (стр. 87)
- Добавление содержимого с помощью Центра управления (стр. 56)

Открытие окна "Инструментальные палитры"

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

Стандартная
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 на палитре указывает возможное расположение инструмента.
- 3 Отпустите кнопку мыши.

Стандартная
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 на палитре.

Стандартная
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 будет иметь те же свойства и стиль, что и выбранный инструмент на палитре.

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

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 бы был выбран соответствующий параметр из меню или нажата соответствующая кнопка на панели.

Построенный объект будет иметь те же свойства, что и выбранный из раскрывшегося подменю инструмент.

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

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 подменю из инструмента, а затем вновь добавить его, то изображение значка, название и пояснение (всплывающая подсказка) для этого инструмента могут измениться по сравнению с исходными. В этом случае следует восстановить стандартные значения параметров: значок, название и пояснение инструмента. См. раздел Возврат к используемым по умолчанию изображению, названию и пояснению для инструмента-подменю (стр. 117).

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

Настройка 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 в подменю. Нажмите "ОК". (Необходимо выбрать хотя бы один инструмент.)
- 4 В диалоговом окне "Свойства инструмента" нажмите "ОК".

Стандартная
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 будет иметь те же свойства и стиль, что и выбранный инструмент на палитре.

Стандартная
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 будет иметь те же свойства и стиль, что и выбранный инструмент на палитре.

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

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 будут иметь те же свойства, что и выбранный инструмент на палитре.

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

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 угол поворота, заданный в диалоговом окне "Свойства инструмента", игнорируется при создании объекта в чертеже. Запрос не выводится при перетаскивании блока или внешней ссылки или при вводе опции поворот в командной строке при вставке объекта.

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Изменяет инструментальные палитры

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

INSUNITSDEFSOURCE

Устанавливает единицы измерения исходного содержимого, когда переменная INSUNITS имеет значение, равное 0

INSUNITSDEFTARGET

Устанавливает единицы измерения в целевом чертеже, когда переменная INSUNITS имеет значение, равное 0

PALETTEOPAQUE

Управляет 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 "Настройка интерфейса пользователя" (НПИ).

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 "Настройка интерфейса пользователя" (НПИ), конечные результаты могут оказаться непредсказуемыми. Рекомендуется отказаться от использования инструментов палитры на то время, пока отображается редактор "Настройка интерфейса пользователя" (НПИ).

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 Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна инструментальной палитры. Для открытия диалогового окна "Адаптация" выберите "Настроить 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".

АДАПТАЦИЯ

Создание инструмента-команды из окна "Настройка интерфейса пользователя"

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна инструментальной палитры. Для открытия диалогового окна "Настройка интерфейса пользователя" (НПИ) выберите "Адаптация команд".

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

- 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 НПИ нажмите кнопку "Закреть".

НПИ

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

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на заголовке инструментальной палитры. Выберите "Настроить 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 нажмите на инструменте правую кнопку 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".

АДАПТАЦИЯ

Использование инструмента-команды

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

Краткий справочник

Команды

НПИ

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

АДАПТАЦИЯ

Изменяет инструментальные палитры

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:

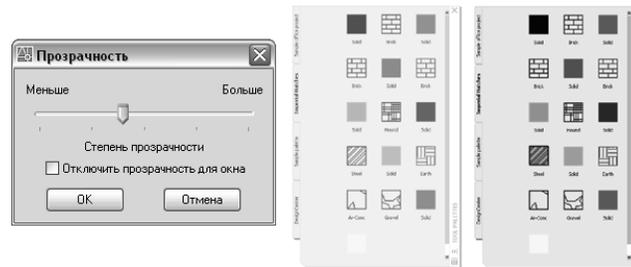
- **Разрешить закрепление.** Включение/отключение возможности закрепления или привязки окон палитр. Если выбран этот режим, окно закрепляется, когда его перетаскивают в область закрепления на одной из сторон чертежа. Зафиксированное окно сцепляется с боковой стороной окна приложения и вызывает изменение 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.

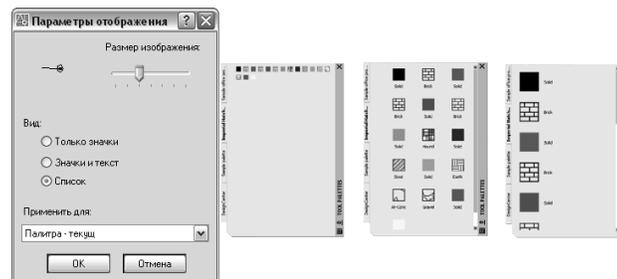
- **Авто-скрытие.** Управление отображением плавающей палитры. Если выбран этот режим, то при уходе курсора за пределы палитры на экране остается только заголовок палитры. Если этот режим отменён, палитра всё время остаётся открытой.



- **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 Нажмите правой кнопкой мыши на заголовке окна инструментальных палитр. Выберите "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

Изменяет инструментальные палитры

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

PALETTEOPAQUE

Управляет прозрачностью окон

TPSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние инструментальной палитры

Утилиты

Нет записей

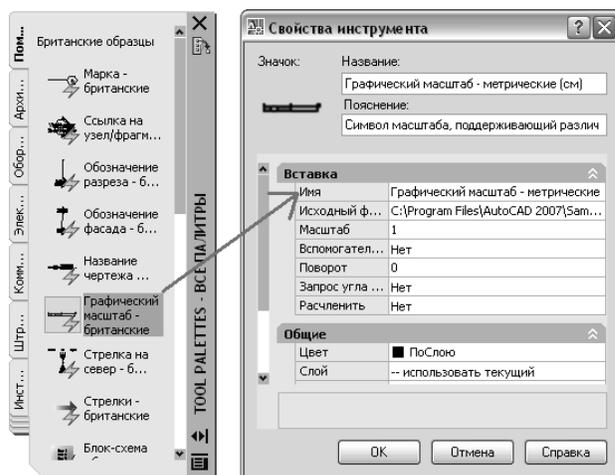
Ключевые слова для команд

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.
 - Свойство "Вспомогательный масштаб", заданное для инструмента-блока или образца штриховки, применяется при использовании данного инструмента вместо обычного его масштаба.

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 пояснение, то они отображаются для каждого из инструментов подменю. Для восстановления стандартных изображений значка, названия и пояснения следует оставить незаполненными соответствующие текстовые поля диалогового окна "Свойства инструмента".

Стандартная
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.

Стандартная
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 пояснению для инструмента-подменю (стр. 117).

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

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

- 1 На инструментальной палитре нажмите на инструменте правую кнопку мыши. Выберите "Свойства".
- 2 В диалоговом окне "Свойства инструмента" нажмите правую кнопку мыши в области изображения. Выберите пункт "Удалить изображение".
- 3 Поместите курсор в поле "Название" и удалите текст.
- 4 Поместите курсор в поле "Пояснение" и удалите текст.
- 5 Нажмите "ОК".

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

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Изменяет инструментальные палитры

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

ИППЕРЕЙТИ

Отображение заданной палитры инструментов или группы палитр

Системные переменные

PALETTEOPAQUE

Управляет прозрачностью окон

TPSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние инструментальной палитры

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Адаптация инструментальных палитр

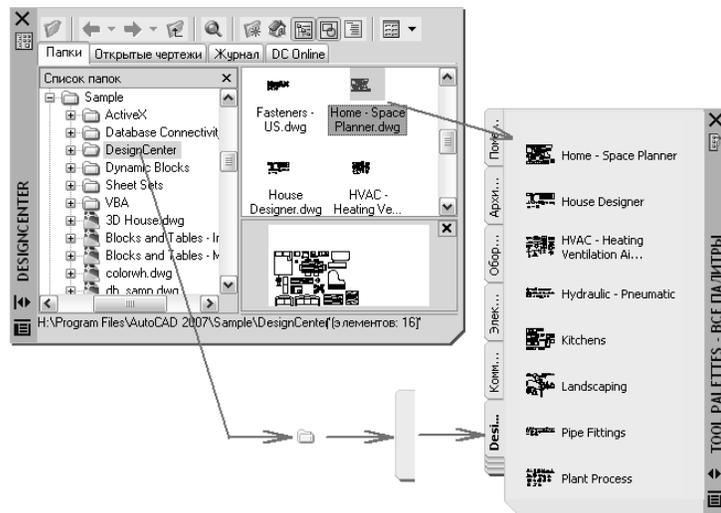
Существует несколько способов добавления инструментов в палитру.

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 "Настройка 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 "Настройка интерфейса пользователя" (НПИ).

- 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".



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 перетяните 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" нажмите правую кнопку мыши на файле инструментальной палитры (АТС) в следующей папке: *C:\documents and settings\<имя пользователя>\application data\autodesk\AutoCAD 2008\17.0\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".

Стандартная ИНСТРПАЛВКЛ

Создание инструментальной палитры из папки или чертежа

- 1 Если Центр управления еще не открыт, то выберите 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.

Стандартная ЦУВКЛ

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.

Стандартная

ИНСТРПАЛВКЛ

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".

Стандартная ИНСТРПАЛВКЛ

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".

Стандартная ИНСТРПАЛВКЛ

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.

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

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.

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

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.

Стандартная
ИНСТРПАЛВКЛ

Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Изменяет инструментальные палитры

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

PALETTEOPAQUE

Управляет 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 Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна инструментальной палитры. Выберите "Настроить 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 "Заккрыть".

АДАПТАЦИЯ

Добавление инструментальной палитры в группу палитр

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна инструментальной палитры. Выберите "Настроить палитры".
- 2 В диалоговом окне "Адаптация" перетащите палитру инструментов из области "Инструментальные палитры" в группу, расположенную в области "Группы палитр".
- 3 Нажмите кнопку "Закреть".

АДАПТАЦИЯ

Исключение инструментальной палитры из группы палитр

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

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*.

АДАПТАЦИЯ

Удаление группы инструментальных палитр

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

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 Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна инструментальной палитры. Выберите "Настроить 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 "Закреть".

АДАПТАЦИЯ

Переименование группы инструментальных палитр

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

АДАПТАЦИЯ

Переупорядочение группы палитр

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

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

АДАПТАЦИЯ

Создание группы инструментальных палитр, вложенной в другую группу

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

АДАПТАЦИЯ

Копирование и вставка палитры из одной группы в другую

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

АДАПТАЦИЯ

Изменение порядка расположения палитр внутри группы

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

АДАПТАЦИЯ

Изменение порядка расположения палитр, когда все они выведены на экран

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

АДАПТАЦИЯ

Вывод всех инструментальных палитр на экран

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

Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Изменяет инструментальные палитры

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

ИППЕРЕЙТИ

Отображение заданной палитры инструментов 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 *.xpg*.

В некоторых случаях при экспорте настроенной инструментальной палитры в том же месте, где и файл ХТР, автоматически создаётся папка с изображениями, имеющая такое же имя, как экспортируемая инструментальная палитра. В папке с изображениями содержатся изображения значков, используемых экспортируемой инструментальной палитрой. Такая папка создаётся, 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 2008 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 закрасок, 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) (стр. 91)

Обмен инструментальной палитрой

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

АДАПТАЦИЯ

Обмен группой инструментальных палитр

- 1 Нажмите правую кнопку мыши на заголовке окна инструментальной палитры. Выберите "Настроить 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. В контекстном меню выбрать "Экспорт".
- 3 В диалоговом окне "Экспорт группы" введите имя файла и щелкните "Сохранить".
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".

АДАПТАЦИЯ

Краткий справочник

Команды

АДАПТАЦИЯ

Изменяет инструментальные палитры

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ИНСТРПАЛОТКЛ

Закрытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание, организация и сохранение чертежей

В этой части

- Создание чертежа
- Открытие или сохранение чертежа
- Восстановление файлов чертежей
- Соблюдение стандартов в чертежах

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.

В этой главе

- Использование простейшего шаблона
- Использование Мастера для создания чертежа
- Использование файла шаблона для создания чертежа
- Задание единиц и формата единиц
- Добавление идентификационных сведений к чертежам

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 меню "Файл" ➤ "Создать".
- Щелчком выберите "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 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 меню "Файл" ➤ "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*.

НОВЫЙ

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 Нажмите кнопку "Создать" на панели "Стандартная".

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*.

Стандартная
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

Подавляет отображение диалоговых окон навигации к файлу

MEASUREINIT

Определяет, какая система единиц по умолчанию (британская или метрическая) используется в чертеже, созданном на основе простейшего шаблона

MEASUREMENT

Определяет, какие единицы используются в файлах образцов штриховки или типов линий текущего чертежа

STARTUP

Управляет 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 меню "Файл" ➤ "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".

НОВЫЙ

Краткий справочник

Команды

НОВЫЙ

Создание нового чертежа

Системные переменные

MEASUREINIT

Определяет, какая система единиц по умолчанию (британская или метрическая) используется в чертеже, созданном на основе простейшего шаблона

MEASUREMENT

Определяет, какие единицы используются 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».

Создание чертежа на основе выбранного шаблона

- 1 Выберите меню "Файл" ► "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".

НОВЫЙ

Создание шаблона на основе чертежа

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Открыть".
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выберите файл, который будет использоваться в качестве шаблона.
- 3 Нажмите кнопку "ОК".
- 4 Для удаления содержимого существующего файла выберите меню "Редактирование" ► "Стереть".
- 5 На запрос "Выберите объекты" введите all, чтобы выбрать все объекты, затем введите g (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 пояснения к шаблону.
- 11 Нажмите "ОК".

Созданный шаблон сохраняется в папке *template*.

Стандартная

ОТКРЫТЬ

Восстановление параметров простейших шаблонов

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Создать".
- 2 В диалоговом окне "Выбор шаблона" нажмите на стрелке рядом с кнопкой "Открыть". Выберите из списка один из параметров:
 - "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*

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

Определяет, какие единицы используются 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 (стр. 1434)

Задание формата и точности единиц

- 1 Выберите меню "Формат" ► "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".

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.

Редактирование

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.

Редактирование
МАСШТАБ

Краткий справочник

Команды

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

LUNITS

Устанавливает линейные единицы

LUPREC

Определяет количество десятичных знаков, отображаемых для неотредактируемых линейных единиц и для всех редактируемых линейных единиц, исходная точность которых меньше или равна значению текущей системной переменной LUPREC.

MEASUREINIT

Определяет, какая система единиц по умолчанию (британская или метрическая) используется в чертеже, созданном на основе простейшего шаблона

MEASUREMENT

Определяет, какие единицы используются в файлах образцов штриховки или типов линий текущего чертежа

UNITMODE

Управляет 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 символ апострофа ('), например, 7'3. 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 (стр. 1434)

Задание формата и точности единиц

- 1 Выберите меню "Формат" ► "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".

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.

Редактирование

МАСШТАБ

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 *0,0.
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.

Редактирование

МАСШТАБ

Краткий справочник

Команды

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

LUNITS

Устанавливает линейные единицы

LUPREC

Определяет количество десятичных знаков, отображаемых для неотредактируемых линейных единиц и для всех редактируемых линейных единиц, исходная точность которых меньше или равна значению текущей системной переменной LUPREC.

MEASUREINIT

Определяет, какая система единиц по умолчанию (британская или метрическая) используется в чертеже, созданном на основе простейшего шаблона

MEASUREMENT

Определяет, какие единицы используются в файлах образцов штриховки или типов линий текущего чертежа

UNITMODE

Управляет 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 меню "Формат" ► "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.

ЕДИНИЦЫ

Краткий справочник

Команды

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

ANGBASE

Задание для базового угла значения 0 в соответствии с текущей ПСК

ANGDIR

Задание направления для положительных углов.

AUNITS

Установка единиц измерения для углов

AUPREC

Установка 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 меньше или равна текущему значению AUPREC

UNITMODE

Управляет 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"

Эти данные могут быть использованы для поиска с помощью инструмента "Найти" в стандартном диалоговом окне выбора файлов. Например, можно осуществлять поиск файлов по определенной дате создания или файлов, редактировавшихся накануне.

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 (стр. 52).

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 (стр. 393).

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 (стр. 1291).

Для просмотра свойств активного чертежа

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Свойства чертежа".
- 2 В диалоговом окне свойств чертежа для получения сведений о свойствах чертежа выберите нужную вкладку.

СВОЙСТВАРИС

Описание свойств чертежа

- 1 Выберите меню "Файл" ► "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".

СВОЙСТВАРИС

Краткий справочник

Команды

СВОЙСТВАРИС

Задание и просмотр свойств текущего чертежа

Системные переменные

CDATE

Сохраняет текущие дату и время в десятичном формате

DATE

Сохраняет текущие дату и время в формате модифицированной даты по юлианскому календарю.

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Открытие или сохранение чертежа

Существуют различные способы поиска и открытия чертежей, в том числе поврежденных. Чертежи можно сохранять и архивировать автоматически.

8

В этой главе

- Открытие чертежа
- Частичное открытие и частичная загрузка
- Работа с несколькими чертежами
- Сохранение чертежей
- Поиск чертежей
- Укажите "Пути поиска" и "Местоположения файлов"

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", чтобы отобразить диалоговое окно "Выбор файла".
- 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.

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 (стр. 177).

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 сконфигурировать AutoCAD на постоянный выбор по умолчанию указанного пути, заменив папку чертежа по умолчанию с помощью системной переменной *REMEMBERFOLDERS*.

См. также:

- Краткий обзор Центра управления (стр. 48)
- Настройка запуска (стр. 94)
- Работа с листами в подшивке (стр. 367)

Открытие чертежа

- 1 Выберите меню "Файл" ► "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.

Стандартная
ОТКРЫТЬ

Изменение папки чертежей, используемой по умолчанию

- 1 В командной строке введите "rememberfolders", а затем введите 0.
- 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

Управляет проверкой чертежей на потенциальные ошибки при их открытии

REMEMBERFOLDERS

Управляет путем по умолчанию, который отображается в стандартных диалоговых окнах выбора файлов

ROAMABLEROOTPREFIX

Сохраняет полный путь к корневой папке, в которую были установлены перемещаемые адаптируемые файлы

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

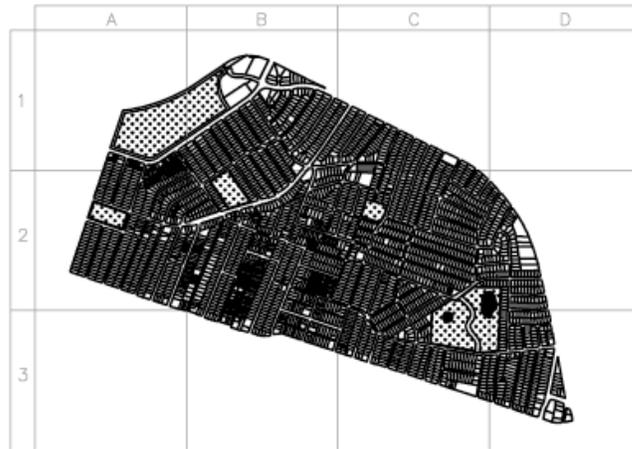
Частичное открытие и частичная загрузка

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 меню "Файл" ► "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.

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".

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

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 вставки из буфера с восстановлением исходных координат (*ВСТИСХОД*) для точного позиционирования объектов

Задайте для команды ПАНЗАДАЧ значение 1, чтобы несколько открытых чертежей отобразить в виде отдельных элементов на панели задач Windows. Далее можно нажать ALT+ТАВ для быстрого переключения между чертежами. Если на панели задач требуется отображать только активный чертеж, задайте для команды ПАНЗАДАЧ задач значение 0.

Переключение между открытыми чертежами

Для переключения между открытыми чертежами выполните одно из следующих действий:

- Нажмите в любом месте чертежа для его активации.
- Используйте сочетания клавиш CTRL+F6 или CTRL+ТАВ.
- 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+ТАВ.

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.

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 пояснение.

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 АННОВСЕВИДИМЫЕ 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 отправкой 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 кодовую таблицу 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 (стр. 705)
- Добавление идентификационных сведений к чертежам (стр. 153)

- Создание файлов архива и восстановление (стр. 181)
- Совместное использование файлов пользователями из разных стран

Сохранение чертежа

- 1 Выберите меню "Файл" ► "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".

- 2 В диалоговом окне "Сохранение чертежа" в поле "Имя файла" введите имя чертежа. Ввод расширения не требуется. Нажмите кнопку "Сохранить".

Стандартная
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.

ПБЛОК

Сохранение описания блока в новом файле чертежа

- 1 В командной строке введите пблок.
- 2 В диалоговом окне "Запись блока на диск" поставьте переключатель в положение "Блок".
- 3 Нажмите кнопку мыши в клетке рядом с кнопкой "Блок". Выберите описание блока, которое требуется 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 описания блока сохраняются в новом файле чертежа. Базовая точка вставки описания блока имеет в новом чертеже координаты (0, 0, 0).

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.

SAVEFIDELITY

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание описания блока из выбранных объектов

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

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

СОХРАНИТЬ В

Сохранение копии текущего чертежа под новым именем

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

DWGCHECK

Управляет проверкой чертежей на потенциальные ошибки при их открытии

DWGNAME

Служит для хранения имени текущего чертежа

DWGPREFIX

Служит для хранения префикса диска и папки для чертежа

DWGTITLED

Указывает, присвоено ли текущему чертежу имя

ISAVEBAK

Повышает скорость последовательных сохранений, особенно для больших чертежей

ISAVEPERCENT

Определяет количество неиспользуемого дискового пространства, допустимого в файле чертежа

RASTERPREVIEW

Управляет сохранением вместе с чертежом образцов для просмотра в формате BMP

SAVEFIDELITY

Управление сохранением чертежа с точностью отображения

SAVEFILE

Сохраняет имя текущего файла автоматического сохранения

SAVEFILEPATH

Указывает путь к папке всех файлов автоматического сохранения для текущего сеанса

SAVENAME

Служит для хранения имени и пути к файлу последнего сохраненного чертежа

SAVETIME

Задаёт 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 (стр. 153)
- Доступ к содержимому с помощью Центра управления (стр. 52)
- Работа с листами в подшивке (стр. 367)

Поиск файлов

- 1 Выберите меню "Файл" ➤ "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".

Стандартная
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 перечисляются 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 адаптаций" 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".

НАСТРОЙКА

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

MYDOCUMENTSPREFIX

Хранит полный путь к папке "Мои документы" текущего пользователя

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Восстановление файлов чертежей

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.

9

В этой главе

- Восстановление поврежденного файла чертежа
- Создание файлов архива и восстановление
- Восстановление после системного сбоя

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:

- **ВОССТАВ.** 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.

См. также:



Восстановление поврежденного файла чертежа

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Утилиты" ► "Восстан".
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выберите файл. Нажмите кнопку "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).

ВОССТАН, 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 у.
После попытки восстановления чертежа, предпринятой программой, появится диагностический отчет 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".

ВОССТАН

Восстановление открытого чертежа

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Утилиты" ► "Проверить".
- 2 По запросу "Исправить все обнаруженные ошибки?" введите у или n.
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 AUDIT не удаётся исправить ошибки в чертеже, следует воспользоваться командой ВОССТАН. Команда ВОССТАН восстанавливает любой указанный DWG-файл, не являющийся текущим файлом чертежа.

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

Проверяет целостность чертежа и исправляет некоторые ошибки

ВОССТАНЧЕРТЕЖА

Отображает список 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

Контроль создания файла отчета проверки (ADT) с помощью команды ПРОВЕРИТЬ

REPORTERROR

Управляет 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 перебоя 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 (стр. 183)

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 последовательных сохранений, 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.sv\$*
- *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 меню "Файл" ► "Утилиты" ► "Диспетчер восстановления чертежей". В разделе "Файлы архива" указаны чертежи, которые требуется восстановить после неожиданного программного или системного сбоя.

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.

ВОССТАНЧЕРТЕЖА

Удаление чертежа из окна "Диспетчер восстановления чертежей"

- 1 При необходимости выберите меню "Файл" ► "Утилиты" ► "Диспетчер восстановления чертежей".
- 2 Выполните *одно* из следующих действий:
 - Восстановите чертеж, а затем сохраните его.
 - Нажмите правую кнопку мыши на элементе чертежа. Выберите "Исключить".

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".

ВОССТАНЧЕРТЕЖА

Для активизации/отключения возможности отправки в компанию Autodesk отчётов об ошибках

- 1 В командной строке введите `reporterror`.
- 2 Введите 0 для отключения возможности отправки отчетов об ошибках; введите 1 для активизации возможности отправки отчетов об ошибках.

Краткий справочник

Команды

ВОССТАНЧЕРТЕЖА

Отображает список 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 последовательных сохранений, особенно для больших чертежей

RECOVERYMODE

Управляет записью информации о восстановлении чертежа после системного сбоя

REPORTERROR

Управляет 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.

В этой главе

- Обзор стандартов оформления
- Описание стандартов
- Проверка чертежей на соответствие стандартам
- Преобразование имен и свойств слоев

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

Управляет подключением файлов стандартов к чертежам.

Системные переменные

STANDARDSVIOLATION

Указывает режим 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 слово **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".

Стандарты оформления

Для разрыва связи текущего чертежа с файлом стандартов

- 1 В командной строке введите слово **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".

Стандарты оформления

Изменение порядка файлов стандартов, связанных с текущим чертежом

- 1 В командной строке введите слово **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".

Стандарты оформления

Выбор подключаемых модулей для проверки чертежей на соответствие стандартам

- 1 В командной строке введите слово **стандарты**.
- 2 В диалоговом окне "Настройка стандартов" на вкладке "Настройки" 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 нажмите правой кнопкой мыши в списке подключаемых модулей. Выберите элемент "Выбрать все". (Для отмены выбора всех подключаемых модулей нажмите правую кнопку мыши в списке надстроек и выберите элемент "Отменить выбор".)
- 3 Нажмите "ОК".

Стандарты оформления

Краткий справочник

Команды

НОРМОКОНТРОЛЬ

Проверка текущего чертежа на соответствие установленным стандартам оформления

СТАНДАРТЫ

Управляет подключением файлов стандартов к чертежам.

Системные переменные

STANDARDSVIOLATION

Указывает режим 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 связь 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 Для чертежа с одним или несколькими связанными файлами стандартов в командной строке введите слово **НОРМОКОНТРОЛЬ**. 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.
 - Исправьте вручную обнаруженное нарушение стандартов. Нажмите кнопку "Далее" для вывода информации о следующем нарушении.
 - Установите флажок "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".

Стандарты оформления

Включение и отключение показа проигнорированных нарушений

- 1 Для чертежа с одним или несколькими связанными файлами стандартов в командной строке введите слово **нормоконтроль**.
- 2 В диалоговом окне "Нормоконтроль" выберите "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры нормоконтроля" установите или снимите флажок "Показывать проигнорированные нарушения".
- 4 Нажмите "ОК".

Стандарты оформления

Включение и отключение показа уведомлений о нарушениях стандартов

- 1 В командной строке введите слово **стандарты**.
- 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".

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 утилиты пакетного нормоконтроля.)
- 7 В диалоговом окне "Сохранение файла" в поле "Имя файла" введите имя файла.
- 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.
 - **Настройки.** 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

Управляет подключением файлов стандартов к чертежам.

Системные переменные

STANDARDSVIOLATION

Указывает режим оповещения пользователя о нарушениях стандартов в текущем чертеже при создании или изменении нестандартного объекта

Утилиты

Пакетный нормоконтроль

Проверка набора чертежей на соблюдение стандартов оформления

Ключевые слова для команд

Нет записей

Преобразование имен и свойств слоев

Слой 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. Слой 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 меню "Сервис" ► "Стандарты оформления" ► "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 "Слой 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 "Слой 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 настройки 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.

Стандарты оформления *СЛОЙТРАНС*

Выбор слоя для отображения его в области рисования

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Стандарты оформления" ► "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 "ОК".

Стандарты оформления

СЛОЙТРАНС

Очистка чертежа от всех неиспользуемых слоев

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Стандарты оформления" ► "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.

Стандарты оформления

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

В этой части

- Изменение видов
- Использование инструментов 3D просмотра
- Работа с несколькими видами в пространстве модели

Изменение видов

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.

11

В этой главе

- Панорамирование или зумирование вида
- Панорамирование и зумирование в окне "Общий вид"
- Сохранение и восстановление видов
- Управление стилем 3D проекции
- Раскраска модели и использование эффектов кромок

Панорамирование или зумирование вида

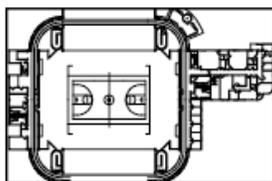
Можно использовать панорамирование для перемещения вида по области рисования или зумирование для изменения экранного увеличения.

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.

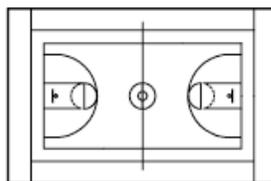
Увеличение или уменьшение вида достигается путем изменения коэффициента экранного увеличения, как и при увеличении или уменьшении камерой. *ПОКАЗАТЬ* не изменяет абсолютных размеров объектов; изменяется лишь кратность увеличения вида на экране, т.е. размеры отображаемого фрагмента чертежа.

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*.



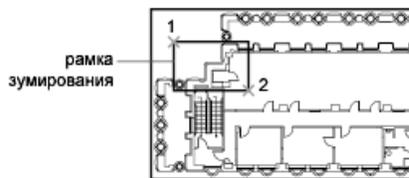
уменьшено



увеличено

Показ прямоугольной области крупным планом

Зумирование определенной прямоугольной области удобно выполнять, указывая два противоположных угла этой области.



исходный вид



новый вид

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 видового экрана.

Зумирование 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.

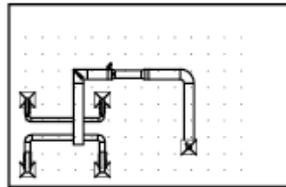
Показ увеличенного изображения одного или нескольких объектов

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

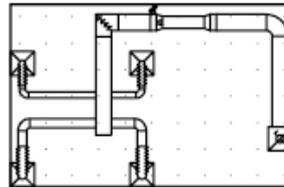
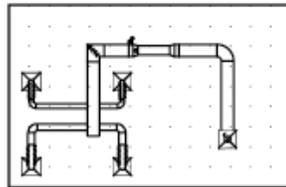


рисунок в своих границах



весь рисунок (опция «Все»)

См. также:

- “Pointing Device Buttons” on page 1
- Масштабирование видов на видовых экранах листа (стр. 343)
- Панели (стр. 10)

Панорамирование перетаскиванием

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Панорамирование" ► "В реальном времени".
- 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.

Стандартная

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.

ПАН

Зумирование в реальном времени

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Зумирование" ► "В реальном времени".
- 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.

Стандартная

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.

Стандартная

ПОКАЗАТЬ

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 заполнить графическую область или текущий видовой экран.

Стандартная

ПОКАЗАТЬ

Когда активна команда ПОКАЗАТЬ, щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Показать в границах".

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.

Стандартная

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.

Стандартная

ПОКАЗАТЬ

Когда активна команда ПОКАЗАТЬ, щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Выберите "Исходный вид".

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

Отображает изменение в виде плавного перехода

ПОКАЗАТЬ

Увеличение или уменьшение видимого размера объектов на текущем видовом экране

Системные переменные

EXTMAX

Сохраняет верхнюю правую точку границ чертежа

EXTMIN

Сохраняет левую нижнюю точку границ чертежа

MBUTTONPAN

Управляет действиями третьей кнопки или колесика на устройстве указания.

RTDISPLAY

Управляет отображением растровых изображений и объектов OLE при выполнении команды МАСШТАБ или ПАН в режиме реального времени

VTENABLE

Управляет использованием плавной смены вида

VTDURATION

Задаёт длительность плавного перехода видов в миллисекундах

VTFPS

Задаёт минимальную скорость плавного перехода видов в кадрах в секунду

WHIPARC

Управляет сглаживанием кругов и дуг на экране

WHIPTHREAD

Управляет использованием дополнительного процессора для повышения скорости операций (например ПОКАЗАТЬ), выполняющих перерисовку или регенерацию чертежа

ZOOMFACTOR

Управляет степенью увеличения при прокрутке колесика мыши

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Панорамирование и зумирование в окне "Общий вид"

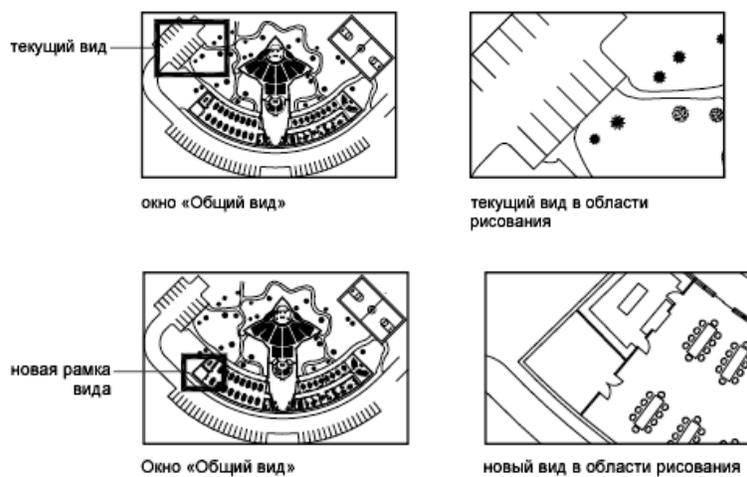
При работе с большим чертежом для выполнения зумирования и панорамирования можно воспользоваться окном, в котором схематично отображается чертеж целиком.

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

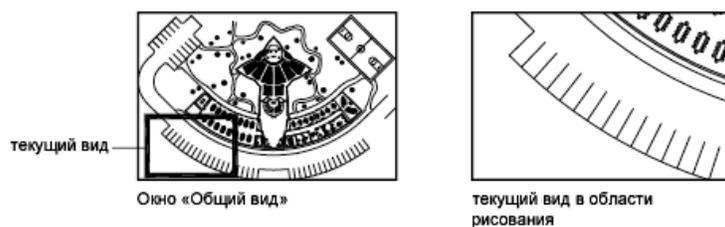
выполнения текущей команды. Кроме того, можно задавать новые виды, не прибегая к выбору вариантов меню и не вводя команд.

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.

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.

ГЛАЗ

Отображение всего чертежа в окне "Общий вид"

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Общий вид".
- 2 В окне "Общий вид" выберите меню "Вид" ► "Полный".

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".

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".

ПОКАЗАТЬ

Отображение предыдущего вида во время панорамирования или зумирования в реальном времени

- Нажмите правую кнопку мыши в области построения. Выберите "Исходный вид".

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.

ВИД

Панель "3D навигация", "Предыдущий 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.

Вид

ВИД

Панель "3D навигация", "Предыдущий 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".

Вид

ВИД

Панель "3D навигация", "Предыдущий 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".

Вид

ВИД

Панель "3D навигация", "Предыдущий 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".

Вид

ВИД

Панель "3D навигация", "Предыдущий вид"

Просмотр списка конфигураций видовых экранов

■ Выберите меню "Вид" ➤ "Видовые экраны" ➤ "Именованные ВЭкраны".

Список сохраненных видовых экранов отображается в диалоговом окне "Видовые экраны", вкладка "Именованные ВЭкраны".

Видовые экраны
ВЭКРАН

Краткий справочник

Команды

ВИД

Сохраняются и восстанавливаются именованные виды, виды камеры, виды листов и стандартные виды

ВЭКРАН

Создает несколько 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

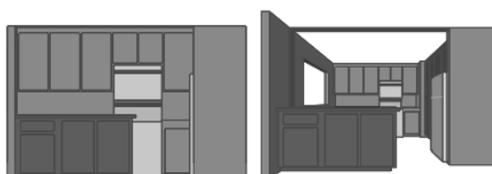
Можно просматривать как параллельную, так и перспективную проекцию 3D модели.

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

ЗДОРБИТА

Интерактивный просмотр объектов в 3D пространстве

ДВИД

Установка параллельной проекции или вида в перспективе с помощью камеры и цели

Системные переменные

BACKZ

Сохранение смещения задней секущей плоскости от плоскости цели для текущего видового экрана (в единицах чертежа).

FRONTZ

Сохраняет смещение передней секущей плоскости от плоскости цели для текущего видового экрана (в единицах чертежа)

LENSLENGTH

Сохраняет фокусное расстояние объектива (в мм), используемого при построении вида в перспективе

TARGET

Сохраняет положение точки цели (в координатах ПСК) на текущем видовом экране

VIEWDIR

Сохраняет направление взгляда в текущем видовом экране, выраженное в координатах ПСК

VIEWMODE

Сохраняет режим "Вид" для текущего видового экрана

VIEWTWIST

Сохранение 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.

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.

ДВИД

Краткий справочник

Команды

ЗДОРБИТА

Интерактивный просмотр объектов в 3D пространстве

ДВИД

Установка параллельной проекции или вида в перспективе с помощью камеры и цели

Системные переменные

BACKZ

Сохранение смещения задней секущей плоскости от плоскости цели для текущего видового экрана (в единицах чертежа).

FRONTZ

Сохраняет смещение передней секущей плоскости от плоскости цели для текущего видового экрана (в единицах чертежа)

LENSLENGTH

Сохраняет 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

Сохраняет положение точки цели (в координатах ПСК) на текущем видовом экране

VIEWDIR

Сохраняет направление взгляда в текущем видовом экране, выраженное в координатах ПСК

VIEWMODE

Сохраняет режим "Вид" для текущего видового экрана

VIEWTWIST

Сохранение 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 перекрестия 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.

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 трехмерных видов

Системные переменные

PERSPECTIVE

VIEWDIR

Сохраняет направление взгляда в текущем видовом экране, выраженное в координатах ПСК

WORLDVIEW

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

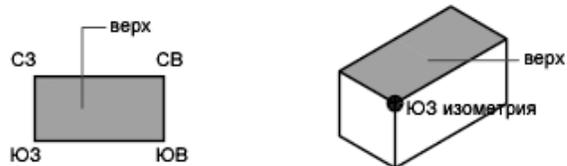
Нет записей

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.).

Вид
ВИД

Краткий справочник

Команды

ВИД

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

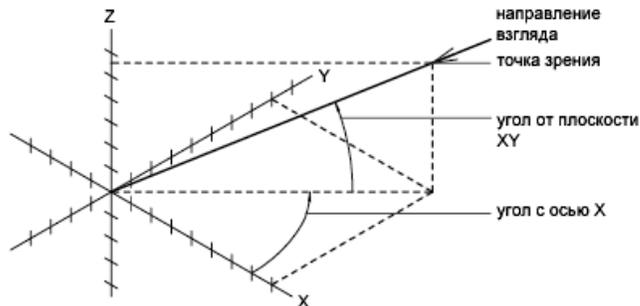
Задание координат и углов для 3D видов

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 XU - это вид сверху или план; в механическом конструировании нормальный вид к плоскости XU - 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 $(0,0,0)$.

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 $(0,0,0)$.

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.

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.

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.

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

Сохранение смещения задней секущей плоскости от плоскости цели для текущего видового экрана (в единицах чертежа).

FRONTZ

Сохраняет смещение передней секущей плоскости от плоскости цели для текущего видового экрана (в единицах чертежа)

VIEWDIR

Сохраняет направление взгляда в текущем видовом экране, выраженное в координатах ПСК

VIEWTWIST

Сохранение 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 кромки

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 кромки 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.

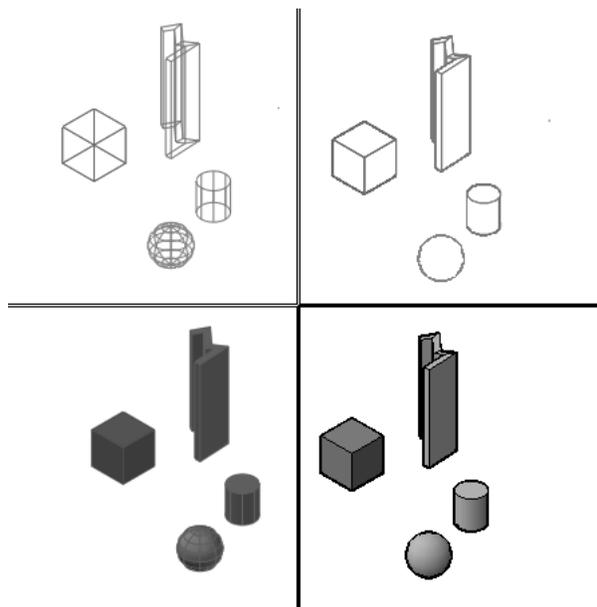
На рисунке Диспетчер визуальных стилей показаны примеры изображений со стилями отображения, доступными на чертеже. Выбранный стиль отображения обозначается желтой рамкой, а его параметры отображаются на панели под примерами изображений.

Когда отображается пульт управления, можно непосредственно изменять наиболее часто используемые параметры, либо открыть "Диспетчер стилей отображения".

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 Гуч 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 визуальными 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. Настройка стиля отображения (стр. 242). Все вносимые в стиль отображения изменения сохраняются на чертеже.

Сохранение стиля отображения в чертеже

- Введите `ВССОХРАНИТЬ` по запросу команды.

Применение стиля отображения к видовому экрану

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".
- 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

В "Диспетчере стилей отображения" выберите правой кнопкой мыши стиль отображения. Нажмите "Применить к текущему видовому экрану".

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения", "Диспетчер стилей отображения"

Сохранение стиля отображения на панели инструментов

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".
- 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

В "Диспетчере стилей отображения" выберите правой кнопкой мыши стиль отображения. Нажмите "Экспортировать в активную инструментальную палитру".

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения", "Диспетчер стилей отображения"

Использование стиля отображения в различных чертежах

- 1 Откройте чертеж со стилем отображения, который следует использовать.
- 2 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".
- 3 Выберите 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 пульте управления.

Визуальные стили

В "Диспетчере стилей отображения" выберите правой кнопкой мыши стиль отображения. Нажмите "Экспортировать в активную инструментальную палитру".

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения", "Диспетчер стилей отображения"

Восстановление исходных параметров стиля отображения по умолчанию

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".
- 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

Панель "Стиль отображения", "Диспетчер стилей отображения"

Краткий справочник

Команды

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

ВИЗСТИЛИ

Создание и изменение визуальных стилей и применение визуального стиля к видовому экрану.

Системные переменные

ВИЗСТИЛИЗАКР

Закрывается "Диспетчер визуальных стилей".

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка 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

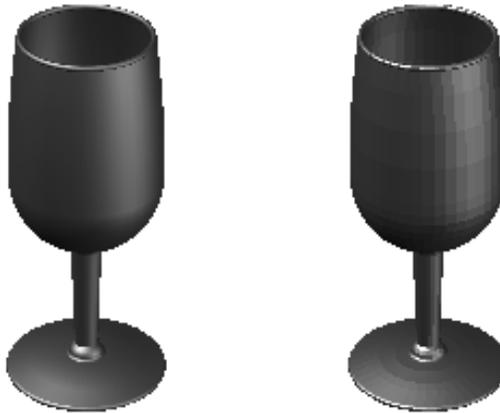
Стиль грани определяет затенение грани. Реальный (см. внизу слева) означает создание реалистичного эффекта. Гуч (см. внизу справа) лучше отображает детали, смягчая контраст между освещенными и затененными областями. В освещенных областях используются теплые оттенки, а в темных областях - холодные оттенки.



Когда активен стиль "Нет граней", отсутствует затенение и отображаются только кромки граней.

Качество освещения

Мягкое освещение сглаживает кромки между гранями многоугольника (см. внизу слева). Это придает объектам реалистичный вид с гладкими переходами. Освещение граней затеняет объекты между гранями многоугольника (см. внизу справа). Объекты выглядят более плоскими и менее гладкими.



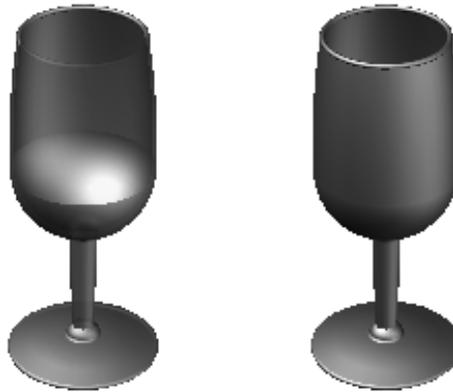
Подсветка

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.



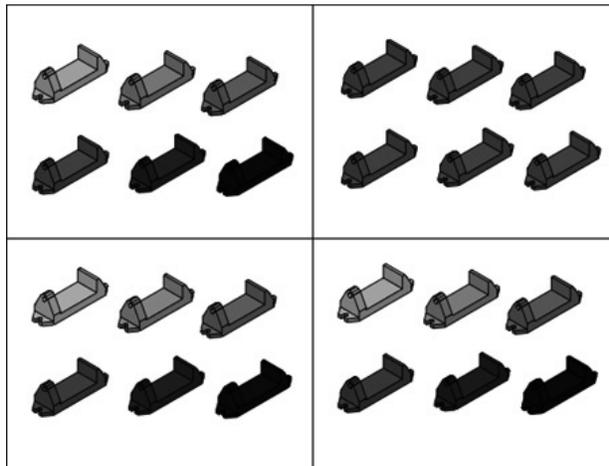
Прозрачность

Свойство непрозрачности определяет кажущуюся степень прозрачности объекта (см. ниже).



Режимы цвета грани

Цвет может отображаться, как обычно, либо можно изменить режим цвета грани. В монохромной 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".

Визуальные стили

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения" (разверните нажатием левой кнопки); выберите "Фасетное" или "Сглаженное"

Управление стилем грани

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".
- 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.

Визуальные стили

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения" (разверните нажатием левой кнопки), всплывающее меню "Стиль грани"

Управление отображением цветов на гранях

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".
- 2 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.

- 3 Если выбран "Монохромный" или "Оттенок", укажите цвет. При выборе цвета открывается диалоговое окно "Выбор цвета".

Визуальные стили

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения" (разверните нажатием левой кнопки), всплывающее меню "Режим цвета грани"

Обеспечение прозрачности всех граней на видовом экране

- 1 Выберите меню "Настройка" ► "Палитры" ► "Пульт управления".
- 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

Закрывается "Диспетчер визуальных стилей".

VSFACECOLORMODE

Управляет вычислением цвета граней

VSFACEHIGHLIGHT

Управляет отображением бликующей подсветки на гранях, не заполненных материалом, в текущем видовом экране

VSFACESTYLE

Управляет отображением граней в текущем видовом экране

VSLIGHTINGQUALITY

Устанавливает качество освещения в текущем видовом экране

VSMONOCOLOR

Устанавливает цвет монохромного и тонированного отображения граней в стиле отображения, применяемом в текущем видовом экране

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

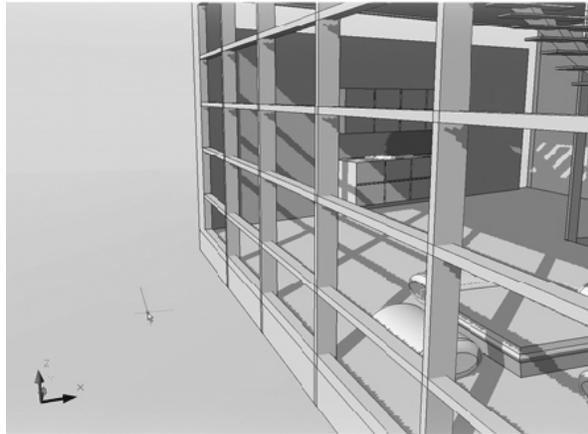
Для затеняемых объектов на видовом экране возможно отображение теней. Тени на земле представляют собой тени, отбрасываемые объектами на землю. Полными тенями считаются тени, отбрасываемые объектами на другие объекты. Для отображения полных теней на видовом экране требуется освещенность в направлении от создаваемого пользователем источника света или от солнца. Тени, накладываемые одна на другую, выглядят затемненными.

ПРИМЕЧАНИЕ Для отображения полных теней требуется аппаратное ускорение. Когда "Ускорение для геометрии" отключено, тени не могут быть отображены полностью. (Для входа в эти установки введите графнастр по подсказке о вводе команды. 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 "игнорировать тени".

Для теней, используемых в тонировании, имеются дополнительные опции.



См. также:

■ Тонирование с тенями

Управление отображением теней на видовом экране

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".
- 2 Для текущего стиля отображения, выбранного в примерах изображений, выберите "Откл", "Полные тени" или "Тени на земле" в меню "Отображение теней" в "Параметрах среды".

Визуальные стили

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения", всплывающее меню "Тени"

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.

Вид

ВИД

Панель "3D навигация", всплывающее меню "Именованные виды", "Управление видами"

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.

Вид

ВИД

Панель "3D навигация", всплывающее меню "Именованные виды", "Управление видами"

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.

Вид

ВИД

Панель "3D навигация", всплывающее меню "Именованные виды", "Управление видами"

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.

Вид

ВИД

Панель "3D навигация", всплывающее меню "Именованные виды", "Управление видами"

Краткий справочник

Команды

ВИД

ВИЗСТИЛИ

Создание и изменение визуальных стилей и применение визуального стиля к видовому экрану.

Системные переменные

CSHADOW

Задаёт свойство отображения теней для 3D объекта

SHADOWPLANELOCATION

Управляет расположением скрытой опущенной нулевой плоскости, используемой для отображения теней

VSBACKGROUNDS

Управляет отображением фонов в стиле отображения, применяемом к текущему видовому экрану

VSSHADOWS

Управляет отображением теней в стиле отображения

VISUALSTYLESCLOSE

Закрывается "Диспетчер визуальных стилей".

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

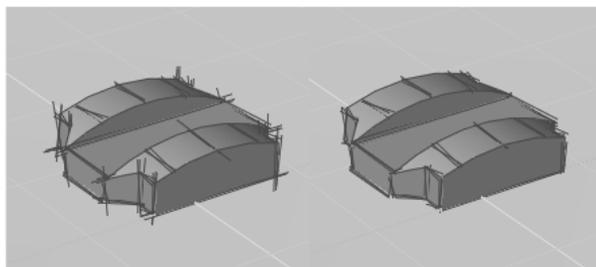
Управление отображением кромок

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 выступания, позволяют просмотреть модель на этапе разработки проектного решения. Дрожание придает линиям вид карандашного наброска. Выступание создает еще один эффект рисования от руки.

ПРИМЕЧАНИЕ Стили печати не доступны для объектов, к которым применяется модификатор ребра с дрожанием.



Выступание ребер

Мерцание ребер

Управление отображением ребер и цветом ребер

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".

- 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".

Визуальные стили

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения" (разверните нажатием левой кнопки), "Ребра и цвет"

Добавление эффекта выступления к ребрам

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".
- 2 Для текущего стиля отображения, выбранного в примерах изображений, нажмите кнопку "Выступающие ребра" в "Ребрах-модификаторах" 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.

Визуальные стили

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения" (разверните нажатием левой кнопки), кнопка "Выступление ребра" и ползунок.

Добавление эффекта дрожания к ребрам

- 1 Выберите меню "Сервис" ➤ "Палитры" ➤ "Визуальные стили".
- 2 Для текущего стиля отображения, выбранного в примерах изображений, нажмите кнопку "Дрожащие ребра" в "Ребрах-модификаторах" и откорректируйте степень мерцания в пункте "Дрожание".

Визуальные стили

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения" (разверните нажатием левой кнопки), кнопка "Дрожание ребра" и ползунок.

Управление отображением кромок силуэта

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Визуальные стили".
- 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.

Визуальные стили

ВИЗСТИЛИ

Панель "Стиль отображения" (разверните нажатием левой кнопки), кнопка "Кромки силуэта" и ползунок

Краткий справочник

Команды

ВИЗСТИЛИ

Создание и изменение визуальных стилей и применение визуального стиля к видовому экрану.

Системные переменные

FACETRES

Регулирует гладкость раскрашенных и тонированных объектов, а также объектов с подавленными скрытыми линиями

INTERSECTIONCOLOR

INTERSECTIONCOLOR

Указывает отображение полилиний пересечения.

VISUALSTYLESCLOSE

Закрывается "Диспетчер визуальных стилей".

VSEDEGECOLOR

Устанавливает цвет граней в стиле отображения текущего видового экрана

VSEDEGEJITTER

Управляет степенью проявления линий сквозь карандашную зарисовку

VSEGEOVERHANG

Отрезки продлеваются за их пересечения для создания эффекта рисования от руки

VSEGES

Управляет типом граней, отображаемых в видовом экране

VSEGESMOOTH

Задаёт угол, под которым отображаются загнутое грани

VSHALOGAP

Устанавливает коэффициент недовода в стиле отображения, применяемом к текущему видовому экрану

SINTERSECTIONEDGES

Управляет отображением ребер пересечения в стиле отображения, применяемом к текущему видовому экрану

VSINTERSECTIONCOLOR

Указывает цвет полилиний пересечения в стиле отображения, применяемом к текущему видовому экрану

VSINTERSECTIONLTYPE

Устанавливает тип линии для линий пересечения в визуальном стиле, применяемом в текущем видовом экране

VSOBSCUREDEDGES

Управляет 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

Управляет отображением контуров силуэта твердых объектов в визуальном стиле, применяемом в текущем видовом экране

VSSILHWIDTH

Управляет шириной контуров 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 максимально возможной 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".

графнастр

Панель "Стиль отображения", диалоговое окно "Настройка"

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".

графнастр

Панель "Стиль отображения", диалоговое окно "Настройка"

Краткий справочник

Команды

ГРАФНАСТР

Обеспечивает конфигурационные установки системы 3D-графики

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

VSBACKGROUND

Управляет отображением фонов в стиле отображения, применяемом к текущему видовому экрану

VFACEOPACITY

Управляет прозрачностью граней в текущем видовом экране

SINTERSECTIONEDGES

Управляет отображением ребер пересечения в стиле отображения, применяемом к текущему видовому экрану

VSSHADOWS

Управляет отображением теней в стиле отображения

VSSILHEDGES

Управляет отображением контуров силуэта твердотельных объектов в визуальном стиле, применяемом в текущем видовом экране

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 использования 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:

Ускорение для геометрии: имеется и включено
Отображение сглаженной линии: имеется и включено
Модуль тонирования Гуч: имеется и использует аппаратные средства
Полнотеневое отображение: 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:
Ускорение для геометрии: недоступно
Отображение линий со сглаживанием: недоступно
Раскрашивание по Гучу: доступна только программная эмуляция
Полнотеневое отображение: недоступно
Сжатие текстур: недоступно

драйвер OpenGL: сертифицировано
Поддержка эффектов:
Ускорение для геометрии: доступно
Отображение линий со сглаживанием: доступно
Раскрашивание по Гучу: доступно
Полнотеневое отображение: доступно
Сжатие текстур: доступно

драйвер Direct3D: сертифицировано
Поддержка эффектов:
Ускорение для геометрии: доступно
Отображение линий со сглаживанием: недоступно
Раскрашивание по Гучу: доступно
Полнотеневое отображение: доступно
Сжатие текстур: доступно

ПРИМЕЧАНИЕ Для отображения полных теней на видовых экранах требуется аппаратное ускорение. Если "Ускорение для геометрии" отключено, то полные тени на видовых экранах отображаться не могут. (Для входа в эти установки введите графнастр по подсказке о вводе команды. 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 входа в эти установки введите графнастр по подсказке о вводе команды. 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-сайте 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".

графнастр

Панель "Стиль отображения", диалоговое окно "Настройка"

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".

графнастр

Панель "Стиль отображения", диалоговое окно "Настройка"

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-страница 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".

графнастр

Панель "Стиль отображения", диалоговое окно "Настройка"

Краткий справочник

Команды

ГРАФНАСТР

Обеспечивает конфигурационные установки системы 3D-графики

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

VSSHADOWS

Управляет отображением теней в стиле отображения

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка памяти

Производительность может быть повышена также путем добавления в пользовательскую систему увеличенных объемов памяти. Это особенно справедливо при работе с крупногабаритными моделями.

Согласно требованиям к системе AutoCAD, необходимо наличие не менее 512 Мбайт физической памяти (RAM) при работе в режиме 2D. При создании 3D моделей требуется RAM объемом не менее 2 Гбайт.

Эффективность работы приложения часто определяется размером и сложностью модели. Если наблюдается повышенная активность дисководов жесткого диска, это 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-сайте 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 быстродействия") 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

При работе в 3D часто требуется отображение различных видов, позволяющее просматривать и проверять 3D эффекты в пользовательском чертеже.

12

В этой главе

- Определение 3D видов
- Определение трехмерного вида с помощью камеры
- Создание анимаций предварительного просмотра
- Создание анимации перемещением по траектории

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 анимацию предварительного просмотра и записывать анимации траектории перемещения, которые можно передавать другим пользователям для визуального ознакомления с целями своего проекта.

Краткий справочник

Команды

3DCEKPL

Запускает режим интерактивного 3D просмотра и открывает окно "Регулировка текущих плоскостей"

3DПОРБИТА

Запускает интерактивный 3D вид и задает непрерывное движение объектов

3DРАССТ

Установка режима интерактивного 3D просмотра, приближение к объектам и удаление от них

3ДОБЛЕТ

Интерактивно изменяет пользовательский вид 3D чертежей так, что наблюдатель, как бы пролетает сквозь модель

3ДСОРБИТА

Управляет интерактивным просмотром объектов в 3D режиме, используя неограниченную орбиту

3DORBITA

Интерактивный просмотр объектов в 3D пространстве

3DORBITCTR

Задает центр 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

3DSWIVEL

Изменяет цель вида в направлении перетаскивания мыши.

3ДОБХОД

Интерактивно меняет вид 3D чертежа, при этом кажется, что наблюдатель обходит модель

3ДПОКАЗАТЬ

Увеличивает или уменьшает изображение, если чертеж имеет вид "Перспектива".

АНИМТРАЕКТ

Сохраняет анимацию вдоль траектории в 3D модели

КАМЕРА

Устанавливает камеру и положение цели для создания и сохранения 3D вида объектов в перспективе

ВИД

ОБХОДОБЛЕТНАСТР

Задает параметры обхода и облета

Системные переменные

CAMERADISPLAY

Включает или выключает отображение объектов камеры

CAMERAHEIGHT

Задает значение 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 . (*3ДОРБИТА*)
- **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. Подробнее о предварительном просмотре анимации см. Создание анимаций предварительного просмотра (стр. 289) Подробнее о создании анимаций перемещения по траектории см. Создание анимации перемещением по траектории (стр. 293)

Запуск 3D орбитального вида

- 1 Выберите один или несколько объектов, просматриваемых с помощью 3ДОРБИТА, либо не выбирайте объекты, если требуется просмотр чертежа в целом.

ПРИМЕЧАНИЕ OLE-объекты и растровые объекты не отображаются на орбитальных видах.

- 2 Выберите меню "Вид" ► "Орбита" ► "Зависимая орбита".
- 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 (*3ДСОРБИТА*).
- 4 Нажмите ENTER.

3D Навигация

3ДОРБИТА

Панель "3D Навигация" ► "Зависимая орбита"

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.

3ДОРБИТА

Панель "3D Навигация" ► "Зависимая орбита"

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.

3ДОРБИТА, PERSPECTIVE

Панель "3D Навигация" ► "Перспективная проекция" или "Параллельная проекция"

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.

Подробнее о стилях отображения см. Использование стиля отображения для модели (стр. 238).

3ДОРБИТА

Для запуска постоянного вращения по орбите

- 1 Введите любую команду 3D навигации и нажмите правую кнопку мыши в области рисования. Выберите "Другие режимы навигации" ► "Непрерывная орбита".
- 2 Нажмите кнопку мыши на чертеже и переместите курсор для запуска непрерывного движения. При отпускании курсора движение по орбите продолжается в направлении перемещения.

3ДПОРБИТА

Панель "3D Навигация" ► "Зависимая орбита"

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.

ЗДОРБИТА

Использование стандартных видов

- 1 Введите любую команду 3D навигации и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Стандартные виды".
- 2 Нажмите вид.

"3D Навигация" ► "Управление видами"

ЗДОРБИТА

Панель "3D Навигация" ► "Предыдущий вид"

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.

ЗДОРБИТА

Панель "3D Навигация" ► "Предыдущий вид"

Краткий справочник

Команды

ЗДПОРБИТА

Запускает интерактивный 3D вид и задает непрерывное движение объектов

ЗДРАССТ

Установка режима интерактивного 3D просмотра, приближение к объектам и удаление от них

3DCORBITA

Управляет интерактивным просмотром объектов в 3D режиме, используя неограниченную орбиту

3DORBITA

Интерактивный просмотр объектов в 3D пространстве

3DORБЦЕНТР

Задаёт центр вращения на 3D орбитальных видах

3DПАН

Если чертёж имеет вид "Перспектива", команда включает интерактивный 3D вид и позволяет пользователю перемещать вид горизонтально или вертикально

3DШАРНИР

Изменяет цель вида в направлении перетаскивания мыши.

3DПОКАЗАТЬ

Увеличивает или уменьшает изображение, если чертёж 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 V 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.

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 *3ДОБХОД* или *3ДОБЛЕТ*, 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 управления "3D Навигация" на Пульте управления 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. Подробнее о предварительном просмотре анимации см. Создание анимаций предварительного просмотра (стр. 289) Подробнее о создании анимаций перемещения по траектории см. Создание анимации перемещением по траектории (стр. 293).

Запуск режима обхода

- Выберите меню "Вид" ► "Обход и облет" ► "Обход".

3D Навигация

Подайте любую команду 3D навигации, щелкните правой кнопкой мыши в области рисования и выберите "Другие навигационные режимы" ► "Обход".

ЗДОБХОД

Панель "3D Навигация" ► "Обход"

Запуск режима облета

- Выберите меню "Вид" ► "Обход и облет" ► "Облет".

3D Навигация

Подайте любую команду 3D навигации, щелкните правой кнопкой мыши в области рисования и выберите "Другие режимы навигации" ► "Облет".

ЗДОБЛЕТ

Панель "3D Навигация" ► "Облет"

Задание параметров обхода или облета

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Обход и облет" ► "Параметры обхода и облета".

- 2 В диалоговом окне "Параметры обхода и облета" в разделе "Параметры" выполните следующие действия:
 - Нажмите кнопку рядом с вариантом "Окно 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".

3D Навигация

ОБХОДОБЛЕТНАСТР

Панель "3D Навигация" ► "Обход" ► "Параметры обхода и облета"

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.

3D Навигация

ЗДОБХОД, ЗДОБЛЕТ

Панель "3D Навигация" ► "Обход" ► "Обход или облет"

Отключение окна "Локатор положения"

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Обход и облет" ► "Параметры обхода и облета".
- 2 В диалоговом окне "Параметры обхода и облета" снимите флажок рядом с "Локатором положения".

3 Нажмите "ОК".

3D Навигация

Щелкните правой кнопкой мыши в любом из режимов 3D навигации. Выберите "Параметры обхода и облета".

ОБХОДОБЛЕТНАСТР

Панель "3D Навигация" > "Обход" > "Параметры обхода и облета"

Краткий справочник

Команды

ЗДОБЛЕТ

Интерактивно изменяет пользовательский вид 3D чертежей так, что наблюдатель, как бы пролетает сквозь модель

ЗДОБХОД

Интерактивно меняет вид 3D чертежа, при этом кажется, что наблюдатель обходит модель

ОБХОДОБЛЕТНАСТР

Задаёт параметры обхода и облета

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание трехмерного динамического вида

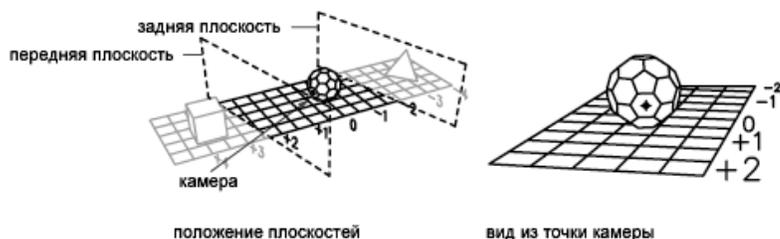
Вид можно изменять с помощью функции, объединяющей в себе панорамирование и зумирование, без прерывания текущих операций.

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. Подробнее см. Использование инструментов 3D перемещения (стр. 270).

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. Подробнее см. Изменение свойств камеры (стр. 284).

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. Подробнее см. Изменение свойств камеры (стр. 284).

ДВИД

Восстановление вида по умолчанию и ПСК

- 1 Выберите пункт меню "Вид" ► "Трёхмерные виды" ► "Вид в плане" ► "МСК".

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

Сохраняет направление взгляда в текущем видовом экране, выраженное в координатах ПСК

VIEWTWIST

Сохранение 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

Устанавливает камеру и положение цели для создания и сохранения 3D вида объектов в перспективе

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

CAMERADISPLAY

Включает или выключает отображение объектов камеры

CAMERAHEIGHT

Задаёт значение 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 секущие плоскости. Можно также использовать один или несколько предварительно определенных типов камеры, предусмотренных на панели инструментов.

Создание камеры

- 1 Выберите "Вид" ► "Создать камеру".
- 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

Панель "3D навигация", "Создать камеру"

Создание камеры на панели инструментов

- 1 Выберите меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Инструментальные палитры".
- 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.

КАМЕРА

Отображение камеры

- Выберите "Вид" ► "Отображение" ► "Камеры".
CAMERADISPLAY

Краткий справочник

Команды

КАМЕРА

Устанавливает камеру и положение цели для создания и сохранения 3D вида объектов в перспективе

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

CAMERADISPLAY

Включает или выключает отображение объектов камеры

CAMERAHEIGHT

Задаст значение высоты по умолчанию для новых объектов камеры

Утилиты

Нет записей

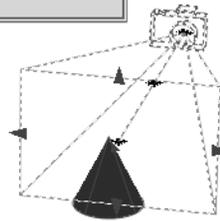
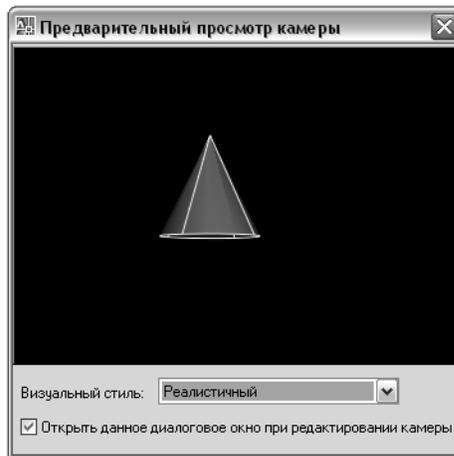
Ключевые слова для команд

Нет записей

Изменение свойств камеры

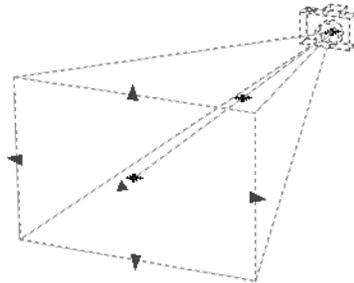
Можно изменять фокусное расстояние объектива камеры, местоположение передней и задней секущей плоскости, имя камеры, а также включать и отключать отображение камер на чертеже.

При выборе камеры открывается диалоговое окно "Предварительный просмотр камеры" для просмотра вида камеры.

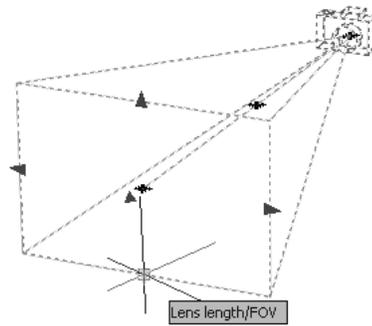


Предусмотрено несколько способов изменения параметров камеры:

- 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".

Задайте положение цели: 6.7426 6.4118

Полярная: 0.2814 < 0°

Камера

Камера

Имя	Камера1
Камера X	7.6426
Камера Y	6.5733
Камера Z	0
Цель X	6.6742
Цель Y	6.3935
Цель Z	0
Фокусное ра...	50
Поле зрения	40
Угол наклона	0
Печать	Нет

Сечение

Передняя пл...	0
Задняя плос...	0
Сечение	Откл

СВОЙСТВА

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)".

КАМЕРА

Панель "3D Навигация", "Расстояние линзы"

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.

КАМЕРА

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.

КАМЕРА

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.

КАМЕРА

Панель "3D Навигация", "Положение камеры"

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.

КАМЕРА

Панель "3D Навигация", "Положение цели"

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".

КАМЕРА

Краткий справочник

Команды

KAMERA

Устанавливает камеру и положение цели для создания и сохранения 3D вида объектов в перспективе

Системные переменные

CAMERADISPLAY

Включает или выключает отображение объектов камеры

CAMERAHEIGHT

Задаст значение 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.

Для создания анимаций предварительного просмотра используется панель управления "3D Навигация" на Пульте управления.

Создание анимации предварительного просмотра

- 1 Введите любую команду 3D навигации и нажмите на панель управления 3D Навигация на пульте управления.
- 2 На панели управления "3D Навигация" нажмите кнопку "Начать запись анимации".

- 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 и облета можно также корректировать установки для окна "Локатор положения".
- 5 Нажмите кнопку "Воспроизвести анимацию".
- 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".

ЗДОРБИТА, ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Панель "3D Навигация", "Начать запись анимации"

Запись анимации предварительного просмотра

- 1 Введите любую команду анимации и нажмите на панель управления "3D Навигация" на пульте управления.
- 2 На пульте управления нажмите кнопку "Начать запись анимации".
- 3 Перемещайтесь по модели для записи перемещения.
- 4 По окончании записи анимации нажмите кнопку "Приостановить запись анимации".
- 5 Нажмите кнопку "Воспроизвести анимацию". 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".

ЗДОРБИТА, ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Панель "3D Навигация", "Начать запись анимации"

Краткий справочник

Команды

ЗДСЕКПЛ

Запускает режим интерактивного 3D просмотра и открывает окно "Регулировка секущих плоскостей"

ЗДПОРБИТА

Запускает интерактивный 3D вид и задает непрерывное движение объектов

З-РАССТ

Установка режима интерактивного 3D просмотра, приближение к объектам и удаление от них

ЗДОБЛЕТ

Интерактивно изменяет пользовательский вид 3D чертежей так, что наблюдатель, как бы пролетает сквозь модель

3ДСОРБИТА

Управляет интерактивным просмотром объектов в 3D режиме, используя неограниченную орбиту

3ДОРБИТА

Интерактивный просмотр объектов в 3D пространстве

3ДОРБЦЕНТР

Задаёт центр вращения на 3D орбитальных видах

3ДПАН

Если чертёж имеет вид "Перспектива", команда включает интерактивный 3D вид и позволяет пользователю перемещать вид горизонтально или вертикально

3ДШАРНИР

Изменяет цель вида в направлении перетаскивания мыши.

3ДОБХОД

Интерактивно меняет вид 3D чертежа, при этом кажется, что наблюдатель обходит модель

3ДПОКАЗАТЬ

Увеличивает или уменьшает изображение, если чертёж 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 камеры, 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 "Вид" ► "Анимация траектории перемещения".
- 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.

АНИМТРАЕКТ

Краткий справочник

Команды

АНИМТРАЕКТ

Сохраняет анимацию 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 меню "Вид" ► "Анимация траектории перемещения".
- 2 В разделе "Параметры анимации" диалогового окна "Анимация перемещения по траектории" установите флажок "Обратное".
- 3 Нажмите "ОК".

АНИМТРАЕКТ

Управление скоростью и длительностью анимации.

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Анимация траектории перемещения".
- 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 меню "Вид" ► "Анимация траектории перемещения".
- 2 В диалоговом окне "Анимация перемещения по траектории" в разделе "Параметры анимации" укажите разрешение, выбрав его в раскрывающемся списке "Разрешение".

АНИМТРАЕКТ

Задание формата видеоотображения

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Анимация траектории перемещения".
- 2 В разделе "Параметры анимации" диалогового окна "Анимация перемещения по траектории" выберите видеоформат (AVI, MPG, MOV или WMV) из раскрывающегося списка "Формат".

АНИМТРАЕКТ

Краткий справочник

Команды

АНИМТРАЕКТ

Сохраняет анимацию 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 меню "Вид" ► "Анимация траектории перемещения".
- 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".

АНИМТРАЕКТ

Краткий справочник

Команды

АНИМТРАЕКТ

Сохраняет анимацию вдоль траектории в 3D модели

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

13

Работа с несколькими видами в пространстве модели

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.

В этой главе

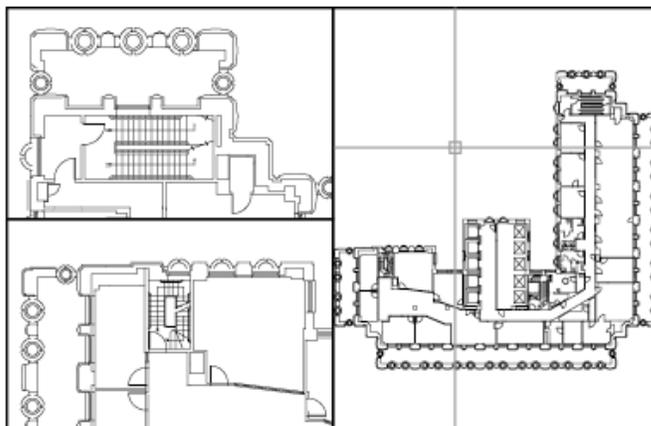
- Видовые экраны пространства модели
- Выбор текущего видового экрана и работа с ним
- Сохранение и восстановление конфигураций видовых экранов

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) (стр. 321).

Работа с видовым экраном пространства модели

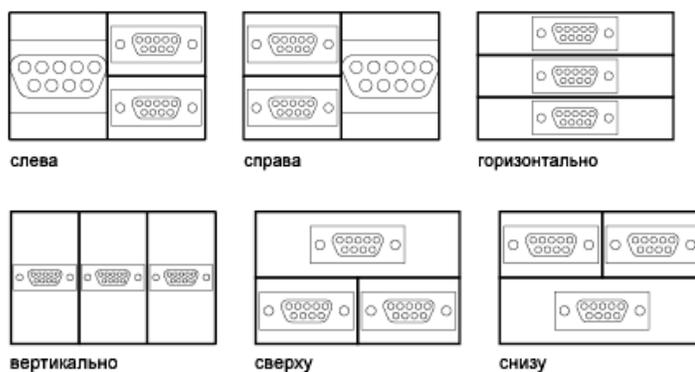
На видовом экране пространства модели можно:

- 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 (стр. 550).

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 меню "Вид" ► "Видовые экраны" ► "3 ВЭкрана".
 - Выберите меню "Вид" ► "Видовые экраны" ► "4 ВЭкрана".
- 3 На запрос в командной строке укажите порядок расположения новых видовых экранов.

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.

ВЭКРАН

Восстановление одного видового экрана на вкладке "Модель"

- Выберите меню "Вид" ► "Видовые экраны" ► "1 ВЭкран".

ВЭКРАН

Перехода со вкладки разметки листа на вкладку "Модель"

- Нажмите вкладку "Модель" внизу области рисования.

TILEMODE

Краткий справочник

Команды

РМОДЕЛЬ

Переключение со вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

ВЭКРАН

Создает несколько видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа.

Системные переменные

МАХАСТVP

Устанавливает максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

СТАВ

Отображение имени текущей вкладки (модель или лист) в чертеже.

TILEMODE

Устанавливает вкладку "Модель" или последнюю вкладку листа текущей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

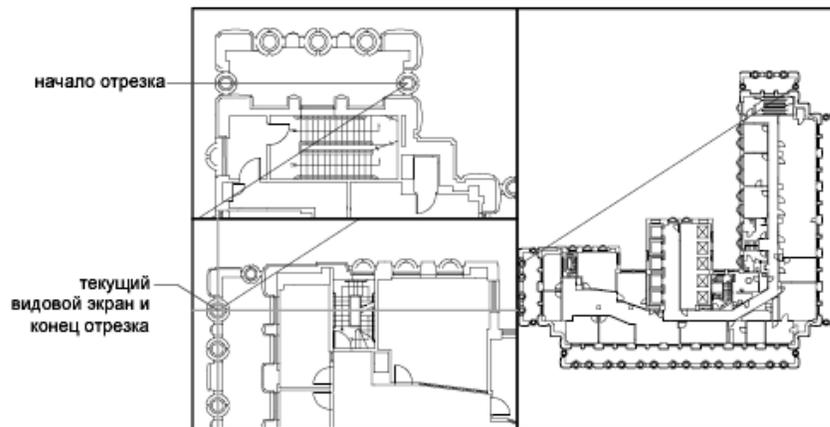
Выбор текущего видового экрана и работа с ним

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

Отображает идентификационный номер текущего видового экрана

VIEWCTR

Сохраняет центр вида на текущем видовом экране

VIEWSIZE

Сохраняет высоту вида на текущем видовом экране, выраженную 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".

ВЭКРАН

Восстановление именованной конфигурации видовых экранов

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Видовые экраны" ► "Именованные ВЭкраны".
- 2 В диалоговом окне "Видовые экраны" на вкладке "Именованные ВЭкраны" выберите конфигурацию видовых экранов в списке.
- 3 Нажмите "ОК".

ВЭКРАН

Удаление именованной конфигурации видовых экранов

- 1 Выберите меню "Вид" ► "Видовые экраны" ► "Именованные ВЭкраны".
- 2 В диалоговом окне "Видовые экраны" на вкладке "Именованные ВЭкраны" выберите имя конфигурации видовых экранов в списке.
- 3 Нажмите клавишу Delete.

ВЭКРАН

Просмотр списка конфигураций видовых экранов

- Выберите меню "Вид" ► "Видовые экраны" ► "Именованные ВЭкраны".
Открывается диалоговое окно "Видовые экраны".

На вкладке "Именованные ВЭкраны" диалогового окна "Видовые экраны" отображается список всех именованных конфигураций видовых экранов чертежа.

ВЭКРАН

Краткий справочник

Команды

НОВОЕИМЯ

Изменяет имена именованных объектов

ВЭКРАН

Создает несколько 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

В этой части

- Создание одновидовых чертежей (в пространстве модели)
- Создание многовидовых чертежей (в пространстве листа)
- Работа с листами в подшивке

Создание одновидовых чертежей (в пространстве модели)

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.

14

В этой главе

- Коротко о черчении в пространстве модели
- Рисование, масштабирование и пояснения в пространстве модели

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 пояснения. 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 пояснения - в том масштабе, который будет соответствовать печатной версии чертежа.

Подробнее о работе с аннотативными объектами и автоматическом масштабировании аннотаций см. Масштабирование аннотаций (стр. 1158).

См. также:

- Создание многовидовых чертежей (в пространстве листа) (стр. 321)
- Работа с листами в подшивке (стр. 367)

Краткий справочник

Команды

РМОДЕЛЬ

Переключение со вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

НОВОЕИМЯ

Изменяет имена именованных объектов

ВЭКРАН

Создает несколько видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа.

Системные переменные

CVPORT

Отображает идентификационный номер текущего видового экрана

MAXACTVP

Устанавливает максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

TILEMODE

Устанавливает вкладку "Модель" или последнюю вкладку листа текущей

VIEWCTR

Сохраняет центр вида на текущем видовом экране

VIEWSIZE

Сохраняет высоту вида на текущем видовом экране, выраженную в единицах чертежа

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Рисование, масштабирование и пояснения 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 объектам пояснений.

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, пояснений и блоков.
- Построение чертежа в масштабе 1:1 в пространстве модели.
- Создание пояснений и вставка блоков в пространстве модели.
- Вывод чертежа на печать в заранее заданном масштабе.

Если требуется автоматическое масштабирование аннотаций, можно также воспользоваться объектами типа "". Подробнее о работе с аннотативными объектами и автоматическом масштабировании аннотаций см. Масштабирование аннотаций (стр. 1158).

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 пояснений и блоков

Прежде чем приступить к работе над чертежом, следует задать масштаб для размеров, пояснений 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 "". Подробнее о работе с аннотативными объектами и автоматическом масштабировании аннотаций см. Масштабирование аннотаций (стр. 1158).

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"
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 (стр. 145)

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".

ЕДИНИЦЫ

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

ВСТАВИТЬ

Вставка именованного блока или другого чертежа в текущий чертеж

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

CELTSSCALE

Установка текущего коэффициента масштабирования для типа линий объекта.

DIMSCALE

Установка общего коэффициента масштабирования, применяемого для размерных переменных, задающих размеры, расстояния или смещения

HPSCALE

Указывает масштабный коэффициент образца штриховки, который должен быть ненулевым

HPSPACE

Указывает расстояние между линиями образца штриховки для созданных пользователем штриховок, которое должно быть ненулевым

INSUNITS

Указывает значение в единицах чертежа для автоматического масштабирования блоков, изображений или вставленных или прикрепленных к чертежу внешних ссылок

INSUNITSDEFSOURCE

Устанавливает единицы измерения исходного содержимого, когда переменная INSUNITS имеет значение, равное 0

INSUNITSDEFTARGET

Устанавливает единицы измерения в целевом чертеже, когда переменная INSUNITS имеет значение, равное 0

ЛМАСШТАБ

Глобальный масштаб типов линий

LUNITS

Устанавливает линейные единицы

TEXTSIZE

Устанавливает высоту по умолчанию для новых текстовых объектов, созданных при помощи текущего стиля

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание МНОВИДОВЫХ чертежей (в пространстве листа)

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.

15

В этой главе

- Коротко о работе на листах
- Процесс работы с листами
- Работа в пространствах модели и листа
- Создание и изменение видовых экранов листа
- Управление видами на видовых экранах листа
- Повторное использование листов и их параметров

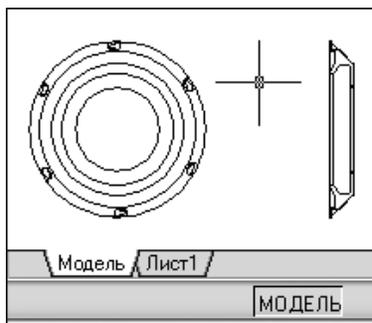
Коротко о работе на листах

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 разметок листа в чертеже

МАСТЕРЛИСТ

Создание нового листа, задание параметров листа и печати

РМОДЕЛЬ

Переключение со вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

МОДЕЛЬ

Переключение из пространства листа на 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

Создает несколько видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа.

ВСЛОЙ

Управление видимостью слоев для отдельных видовых экранов

Системные переменные

МАХАСТВР

Устанавливает максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

PSLTSCALE

Управляет масштабированием типов линий в пространстве листа

TILEMODE

Устанавливает вкладку "Модель" или последнюю вкладку листа 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.

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 пояснений 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 (стр. 1158).

Далее подробнее говорится о том, как создавать, использовать и изменять листы и видовые экраны листов.

Краткий справочник

Команды

РЛИСТ

Создание и изменение вкладок разметок листа в чертеже

МАСТЕРЛИСТ

Создание нового листа, задание параметров листа и печати

РМОДЕЛЬ

Переключение со вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

МОДЕЛЬ

Переключение из пространства листа на 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

Развертывает текущий видовой экран листа для редактирования

ВЭКРМИН

Восстанавливает текущий видовой экран листа

ВЭКРАН

Создает несколько видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа.

Системные переменные

LAYOUTREGENCTL

Указывает режим обновления списка отображения на вкладке "Модель" и вкладках "Лист"

МАХАСТVP

Устанавливает максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

TILEMODE

Устанавливает вкладку "Модель" или последнюю вкладку листа текущей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Работа в пространствах модели и листа

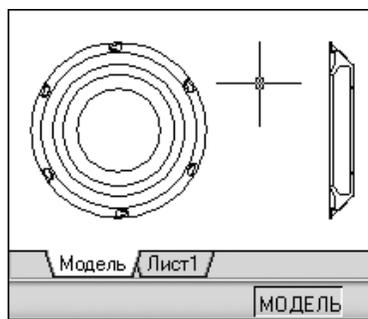
Возможность переключаться между пространством модели и пространством листа для выполнения определенных задач дает пользователю целый ряд преимуществ. Для создания и редактирования модели используется пространство модели. Для компоновки листа и установки видов используется пространство листа.

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 центре нижней части экрана приложения.

Краткий справочник

Команды

РМОДЕЛЬ

Переключение со вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

МОДЕЛЬ

Переключение из пространства листа на видовой экран пространства модели

ЛИСТ

Переключение видовых экранов из пространства модели в пространство листа

Системные переменные

LAYOUTREGENCTL

Указывает режим обновления списка отображения на вкладке "Модель" и вкладках "Лист"

МАХАСТVP

Устанавливает максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

TILEMODE

Устанавливает вкладку "Модель" или последнюю вкладку листа текущей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

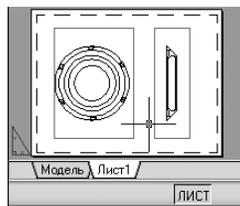
Нет записей

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

- Нажать правую кнопку мыши на вкладке текущего листа и выбрать в контекстном меню "Параметры листа".

Листы

ПАРАМЛИСТ

Создание нового листа

- 1 Выберите меню "Вставка" ► "Лист" ► "Новый лист".
- 2 В командной строке ввести 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".

Листы

РЛИСТ

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.

Листы

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.

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.

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.

РЛИСТ

Удаление листа

- 1 Нажать правую кнопку мыши на вкладке листа, который необходимо удалить и выбрать в контекстном меню "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.

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.

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.

СМЕНАПРОСТР

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".

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".

Стандартная

ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

РЛИСТ

Создание и изменение вкладок разметок листа в чертеже

МАСТЕРЛИСТ

Создание нового листа, задание параметров листа и печати

РМОДЕЛЬ

Переключение со вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

МОДЕЛЬ

Переключение из пространства листа на 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

Создает несколько 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

Отображает идентификационный номер текущего видового экрана

LAYOUTREGENCTL

Указывает режим обновления списка отображения на вкладке "Модель" и вкладках "Лист"

МАХАСТVP

Устанавливает максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

PLOTROTMODE

Управляет ориентацией чертежа

TILEMODE

Устанавливает вкладку "Модель" или последнюю вкладку листа 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.

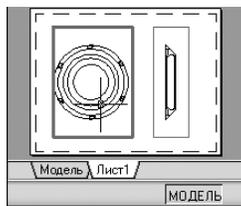
ПРИМЕЧАНИЕ Если в режиме развернутого видового экрана задается команда "Печать", размеры вкладки "Лист" восстанавливаются до появления диалогового окна "Печать". Если сохранить и закрыть чертеж в режиме развернутого видового экрана, при последующем открытии чертежа вкладка "Лист" восстанавливается.

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.

Строка состояния

ВЭКРМАКС, ВЭКРМИН

Щелкните правой кнопкой мыши. Выбрать в контекстном меню "Развернуть ВЭкран".

Краткий справочник

Команды

РМОДЕЛЬ

Переключение со вкладки "Лист" на вкладку "Модель"

МОДЕЛЬ

Переключение из пространства листа на видовой экран пространства модели

ЛИСТ

Переключение видовых экранов из пространства модели в пространство листа

ВЭКРМАКС

Развертывает текущий видовой экран листа для редактирования

ВЭКРМИН

Восстанавливает текущий видовой экран листа

Системные переменные

*VP*MAXIMIZEDSTATE

Указание на развернутое состояние видового экрана

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

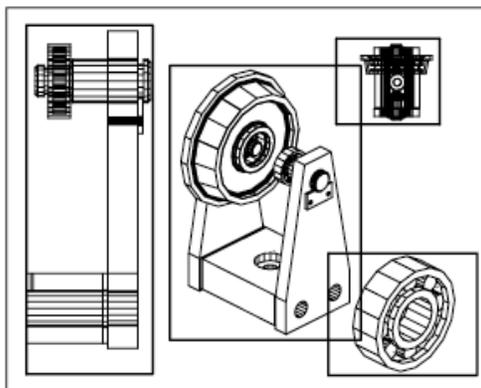
Нет записей

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.

Команда *СВИД* содержит два параметра для помощи в определении видовых экранов произвольной формы.

Опция "Объект" позволяет преобразовать в видовой экран замкнутый объект, например, окружность или полилинию. Объект описывает границу вновь создаваемого видового экрана; в результате получается видовой экран неправильной формы.

Опция "Многоугольный" позволяет описать границу видового экрана путем указания точек-вершин. Последовательность запросов при этом аналогична используемой при построении полилиний.

ПРИМЕЧАНИЕ Для подавления отображения границ видового экрана листа можно просто отключить слой видового экрана неправильной формы, вместо того, чтобы замораживать его. Замораживание слоя, на котором находится граница видового экрана произвольной формы, приводит к снятию подрезки видового экрана. Если же слой просто отключить, граница также будет не видна, но подрезка сохранится.

Изменение размеров видовых экранов листа

Как и любые другие объекты, границы видовых экранов произвольной формы можно редактировать с помощью ручек.

Подрезка видовых экранов листа

Границы видового экрана листа можно переопределить с помощью команды *ВЭКРЕЗ*. Для подрезки видового экрана листа используется устройство указания, с помощью которого выбирается объект, определяющий новые границы, либо точки новых границ.

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.

Видовые экраны
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.

Видовые экраны
ВЭКРАН

Вставка на лист именованной конфигурации видовых экранов

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа.
- 2 Выберите меню "Вид" ► "Видовые экраны" ► "Новые ВЭкраны".
- 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.

Видовые экраны
ВЭКРАН

Изменение свойств видового экрана с помощью палитры "Свойства"

- 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 текущему видовому экрану.

Стандартная СВОЙСТВА

Выберите видовой экран и щелкните правой кнопкой мыши в области рисования. Нажмите "Свойства".

Подрезка границ видового экрана

- 1 В командной строке ввести **ВЭКРЕЗ**.
- 2 Выбрать видовой экран для подрезки.
- 3 Ввести **У** (Удалить) для удаления контура подрезки.
- 4 Ввести **М** (Многоугольный).
- 5 Задать точки либо выбрать объект для определения границ видового экрана.

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

Подрезает объекты на видовых экранах и границы видового экрана.

ВЭКРАН

Создает несколько видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа.

Системные переменные

МАХАСТVP

Устанавливает 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.

Можно изменить масштаб вида видового экрана с помощью параметра

- палитры свойств
- ХЛ (х латинское) команды *ПОКАЗАТЬ*
- Панель "Видовые экраны"

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*, *ЗДОРБИТА*, *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".

Стандартная
СВОЙСТВА

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 блокировать.
- 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.

Стандартная

СВОЙСТВА

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

Создает несколько 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

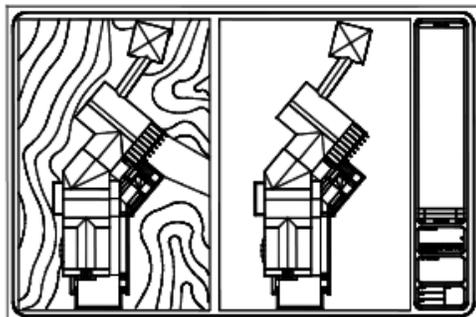
Управление видимостью на видовых экранах листа

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 состояние замороженности. 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.

Слой *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.

Слой *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.

Слой
СЛОЙ

Замораживание или размораживание слоев в пространстве листа

- 1 Перейдите на вкладку разметки листа.
- 2 Проверьте, что активно пространство листа (в строке состояния должна быть метка "ЛИСТ").
- 3 Выберите 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".

Слой
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".

Слой
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".

Слой
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 (стр. 1577)

Задание интенсивности вывода объектам на видовом экране листа

- 1 Выберите меню "Файл" ► "Диспетчер стилей печати".
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на файле СТВ или STB. 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

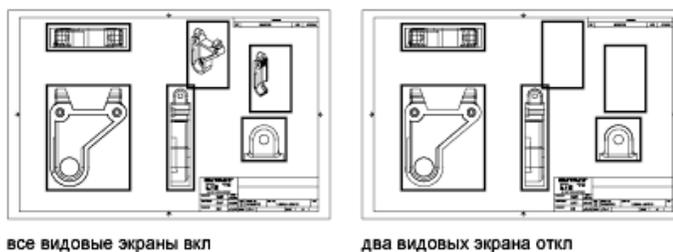
Ключевые слова для команд

Нет записей

Включение и отключение видовых экранов листа

Отключение некоторых видовых экранов листа или ограничение числа активных видовых экранов позволяет сэкономить 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 сэкономить время. На следующей иллюстрации показан результат отключения двух видовых экранов.



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)".

Стандартная СВОЙСТВА

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

Создает несколько видовых экранов в пространстве модели и в пространстве листа.

Системные переменные

МАХАСТVP

Устанавливает максимальное количество видовых экранов, которые могут быть активны одновременно

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

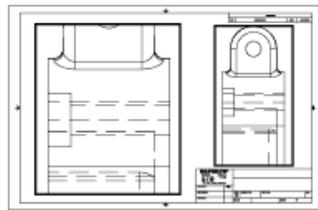
Нет записей

Масштабирование типов линий на видовых экранах листа

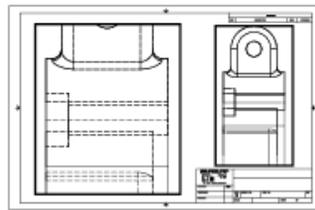
В пространстве листа масштаб типа линий может быть задан на основе единиц измерения чертежа пространства, где был создан объект или на основе единиц пространства листа.

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 1x. 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 видового экрана на 2x, 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 (стр. 1525)

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".

ТИПЛИН

Краткий справочник

Команды

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

Системные переменные

PSLTSCALE

Управляет масштабированием типов линий в пространстве листа

Утилиты

Нет записей

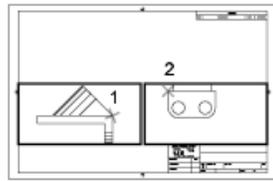
Ключевые слова для команд

Нет записей

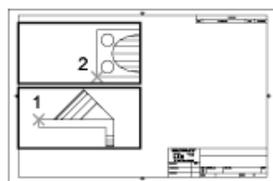
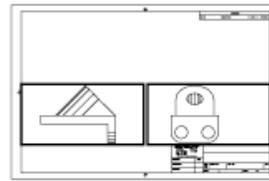
Выравнивание видов на видовых экранах листа

В целях улучшения внешнего вида чертежа можно выровнять (горизонтально, вертикально или под углом) виды на различных видовых экранах друг относительно друга.

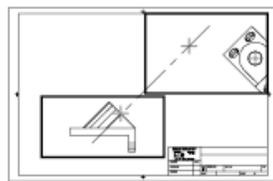
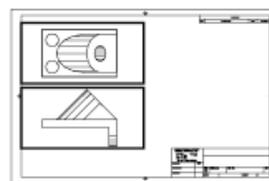
Это достигается панорамированием вида на одном видовом экране относительно базовой точки, расположенной на другом.



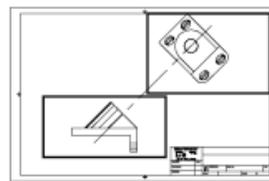
горизонтальное выравнивание



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.

Изменить

Выравнивание объектов на разных видовых экранах с помощью команды ФОРМАТЛ

- 1 В командной строке ввести 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

Перемещает объекты 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

Определяет, фиксируется ли ПСК в видовых экранах или изменяется в соответствии с ПСК текущего видового экрана

Утилиты

Нет записей

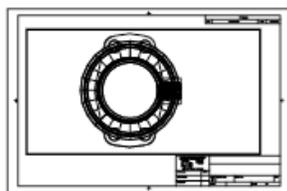
Ключевые слова для команд

Нет записей

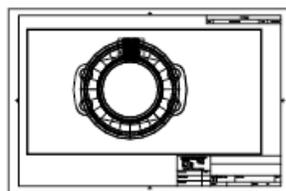
Поворот видов на видовых экранах листа

Можно выполнять поворот всего вида на видовом экране листа путем изменения ПСК или с помощью команды ПЛАН.

С помощью команды *ПСК* можно поворачивать плоскость *XУ* на любой угол вокруг оси *Z*. При вводе команды *ПЛАН* выполняется поворот вида в соответствии с ориентацией плоскости *XУ*.



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 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.

ПСК

ПСК

Поворот вида листа с помощью команды *ФОРМАТЛ*

- 1 На листе введите **форматл** в 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

Определяет, фиксируется ли ПСК в видовых экранах или изменяется в соответствии с ПСК текущего видового экрана

VIEWTWIST

Сохранение 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 с шаблоном 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".

Листы

РЛИСТ

Нажать правую кнопку мыши на вкладке листа. Выбрать в контекстном меню "По шаблону".

Сохранение шаблона листа

- 1 В командной строке ввести 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.

Стандартная
ЦУВКЛ

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

РЛИСТ

Создание и изменение вкладок разметок листа 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 RCP- и PC2-файлов настройки для вкладки "Модель" или текущего листа

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (описаний блоков, слоев и т.п.)

Системные переменные

TDCREATE

Сохраняет дату и время (местное) создания чертежа

TDUCREATE

Сохраняет дату и время (всемирное) создания чертежа

TDUPDATE

Сохраняет дату и время (местное) последнего сохранения/обновления

TDUPDATE

Сохраняет дату и время (всемирное) 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.

В этой главе

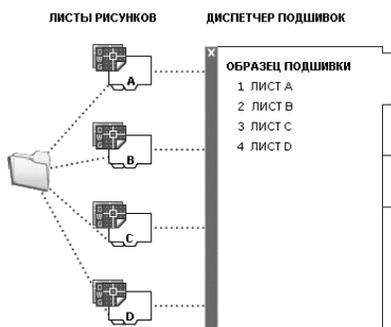
- Быстрый запуск подшивок
- Интерфейс Диспетчера подшивок
- Создание и управление подшивкой
- Публикация, комплектование и архивация подшивок
- Коллективная работа с подшивками

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

Открывает выбранную подшивку

ПОДШИВКА

Вызов диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображает имя файла и путь, полученные при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управляет местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа.

SSMAUTOOPEN

Управляет 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

Управляет способом обновления данных о состоянии в подшивке

SSMSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера подшивок

Утилиты

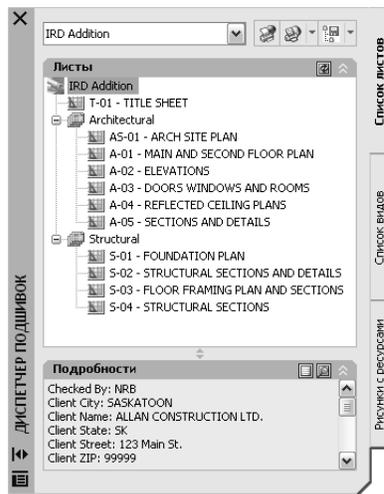
Нет записей

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 текущей выделенной вкладки.

Дерево. 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

Открывает выбранную подшивку

ПОДШИВКА

Вызов диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображает имя файла и путь, полученные при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управляет местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа.

SSMAUTOOPEN

Управляет 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

Управляет 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 *Подшивку 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 (DSS). 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 DSS на DST.

Открытие Диспетчера подшивок

- Выберите меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Диспетчер подшивок".

Стандартная ПОДШИВКА

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, затем команду "Новая подшивка".
- 2 Выполнить инструкции Мастера создания подшивок.

Стандартная ПШСОЗДАТЬ

Открытие подшивки

- 1 Для открытия подшивки необходимо выполнить *одно* из следующих действий:
 - Выберите меню "Файл" ► "Открыть подшивку".
 - В Диспетчере подшивок выберите меню команд, затем команду "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.

Стандартная 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.

Стандартная
ПОДШИВКА

Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открывает выбранную подшивку

ПОДШИВКА

Вызов диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображает имя файла и путь, полученные при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управляет местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа.

SSMAUTOOPEN

Управляет 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

Управляет способом обновления данных о состоянии в подшивке

SSMSTATE

Указание на открытое или закрытое состояние окна Диспетчера подшивок

Утилиты

Нет записей

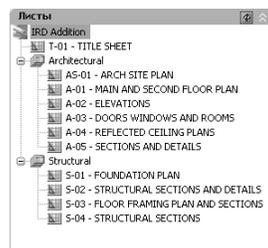
Ключевые слова для команд

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

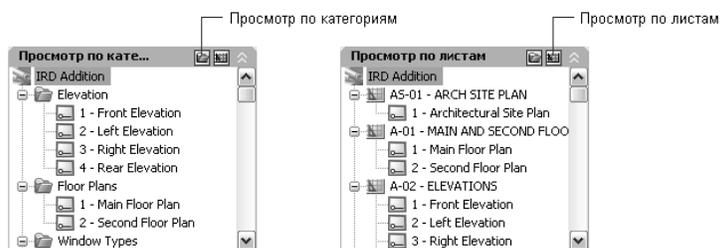
Логика формирования групп листов часто определяется дисциплинарной спецификой проекта. Например, в архитектуре пользователь может использовать группу с именем "Несущие элементы"; а в машиностроении - группу с именем "Стандартный крепеж". В некоторых случаях бывает полезной организация групп листов по 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.

Стандартная
ПОДШИВКА

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" в поле "Имя группы листов" введите имя новой группы. 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".

Стандартная 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".

Стандартная 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 кнопки мыши на группе, которую надо удалить и выберите в контекстном меню "Удалить группу".

Стандартная
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".

Стандартная
ПОДШИВКА

Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открывает выбранную подшивку

ПОДШИВКА

Вызов диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображает имя файла и путь, полученные при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управляет местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа.

SSMAUTOOPEN

Управляет 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

Управляет 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. 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.

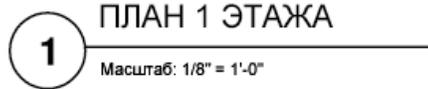
- **Переименование и перенумерация листов** После создания листа можно изменять заголовок и номер листа. Можно также задавать другой файл чертежа, связываемый с листом.
- **Исключение листа из подшивки.** Удаление листа из подшивки разрывает связь листа с подшивкой, но не удаляет файл чертежа или лист.
- **Переприкрепление 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 переприкрепления 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.

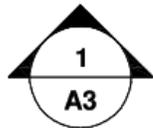
ПРИМЕЧАНИЕ После создания именованного вида пространства модели и сохранения чертежа вид добавляется на вкладку "Виды моделей". Нажмите "Обновить" на вкладке "Чертежи с ресурсами" для обновления области структуры Диспетчера подшивок.

- **Добавление блоков-меток для видов.** С помощью Диспетчера подшивок можно автоматически присваивать видам и деталям имена при размещении их на листе. Каждая метка содержит данные о соответствующем виде.



- **Добавление блоков-идентификаторов для видов.**
Блоками-идентификаторами называются символы, 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 заменителя 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 заменитель, 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 (стр. 1291).

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 0) 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) (стр. 321)

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".

Стандартная
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.

Стандартная 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".

Стандартная 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).

Стандартная 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".

Стандартная 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.

Стандартная ПОДШИВКА

Переприкрепление листа к подшивке

- 1 В Диспетчере подшивок откройте подшивку.
- 2 На вкладке "Список листов" откройте лист, который требуется переприкрепить.

- 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 переприкрепить в текущей подшивке. Нажмите кнопку "Импорт".

Стандартная
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 Указать точку вставки для вида листе.
Заданный вид будет добавлен на лист. Если в свойствах подшивки задан блок марки, то на листе автоматически располагается марка вида, содержащая информацию о виде.

Стандартная
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.

Стандартная
ПОДШИВКА

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.

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".

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".

Стандартная ПОДШИВКА

Изменение блока, используемого по умолчанию 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" выберите "Блок метки для видов". Нажмите кнопку [...].
- 4 В диалоговом окне "Выбор блока" задать новый блок, который должен использоваться по умолчанию в качестве блока-идентификатора вида.
- 5 Нажмите "ОК".

Стандартная
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.

Стандартная
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 ведомости и задать параметры форматирования.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Указать точку вставки ведомости.
Автоматически генерируется ведомость листов, содержащая сведения о всех листах подшивки.

Стандартная

ПОДШИВКА

Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открывает выбранную подшивку

ПОДШИВКА

Вызов диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображает имя файла и путь, полученные при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управляет местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа.

SSMAUTOOPEN

Управляет 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

Управляет 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, пояснения, 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".

Стандартная
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 дополнительное свойство из списка. Нажмите кнопку "Удалить" для его удаления.
- 5 Нажмите "ОК".

Стандартная
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 дополнительное свойство из списка. Нажмите кнопку "Удалить" для его удаления.
- 5 Нажмите "ОК".

Стандартная
ПОДШИВКА

Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открывает выбранную подшивку

ПОДШИВКА

Вызов диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображает имя файла и путь, полученные при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управляет местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа.

SSMAUTOOPEN

Управляет 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

Управляет 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 нормальном или обратном порядке. Для ознакомления с более подробной информацией см. Публикация подшивки (стр. 1657). Можно создавать одно- и многостраничные файлы формата Design Web Format™

(DWF™) из подшивки или части подшивки. Подробнее о DWF-файлах см. в разделе Печать в DWF-файлы (стр. 1623).

- **Задать параметры свойств, которые требуется включить в файл DWF.**
Можно определить, какая информация будет содержаться в опубликованных файлах DWF. 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 отображаются только при публикации в файл DWF; при печати в файл DWF они недоступны.
- **Комплектование подшивки.** Архивация и отправка подшивки или части подшивки через Интернет. Подробнее см. Формирование комплектов файлов.
- **Архивация подшивки.** 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. Дополнительную информацию о параметрах страницы см. в разделе Использование наборов параметров листов в подшивках (стр. 1544).

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 и нажмите "ОК".

Окно "Диспетчер подшивок"
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.

Окно "Диспетчер подшивок"
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 выполните *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".

Окно "Диспетчер подшивок"

ПОДШИВКА

Изменение существующего набора листов

-
- 1 **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.
-

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 и нажмите "ОК".

Окно "Диспетчер подшивок"

ПОДШИВКА

Публикация файла DWF с включением сведений о слоях, блоках, подшивках и листах

- 1 В Диспетчере подшивок на вкладке "Список листов" выберите подшивку для публикации в файл DWF.
- 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.
 - 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 (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".

Окно "Диспетчер подшивок"

ПОДШИВКА

Публикация файла DWF 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.
- 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.

Окно "Диспетчер подшивок"
ПОДШИВКА

Краткий справочник

Команды

АРХИВАЦИЯ

Упаковывает файлы текущей подшивки для архивирования

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открывает выбранную подшивку

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

Отображает имя файла и путь, полученные при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управляет местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа.

SSMAUTOOPEN

Управляет режимом отображения Диспетчера подшивок при открытии чертежа, связанного с подшивкой.

SSMSHEETSTATUS

Управляет 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 на значке блокировки указывает, что сеанс Диспетчера подшивок на компьютере временно заблокировал файл DST.



Красная точка указывает, что сеанс Диспетчера подшивок на компьютере участника группы временно заблокировал файл 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 Диспетчере 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.

Стандартная
ПОДШИВКА

Краткий справочник

Команды

ПШСОЗДАТЬ

Создание новой подшивки

ПШОТКРЫТЬ

Открывает выбранную подшивку

ПОДШИВКА

Вызов диспетчера подшивок

ПОДШИВКАОТКЛ

Закрытие диспетчера подшивок

Системные переменные

SSFOUND

Отображает имя файла и путь, полученные при успешном поиске подшивки

SSLOCATE

Управляет местоположением и открытием подшивки, связанной с чертежом, при открытии чертежа.

SSMAUTOOPEN

Управляет 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

Управляет 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

В этой части

- Свойства объектов
- Средства обеспечения точности
- Построение геометрических объектов
- Создание и использование блоков (символов)
- Методы редактирования

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.

В этой главе

- Коротко о свойствах объектов
- Отображение и редактирование свойств объектов
- Копирование свойств объектов
- Работа со слоями
- Работа с цветом
- Работа с типами линий
- Работа с весами линий
- Управление отображением отдельных объектов

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 0 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 0, явно назначен синий цвет, а слою 0 назначен красный цвет, то отрезок будет синим.

См. также:

- Цвета и типы линий объектов в блоках (стр. 708)

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 палитру свойств; просмотрите и при необходимости внесите изменения в свойства объекта.
- Просмотрите и внесите необходимые изменения в списке "Слой" панели "Слой", 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 *ID* для просмотра координат объектов.

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 системная переменная *DBLCLKEDIT* активна (по умолчанию), можно для большинства объектов открывать палитру "Свойства" двойным нажатием 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 "Свойства" будет вызвано диалоговое окно для данного объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ Двойное нажатие действует при условии, что активна системная переменная *DBLCLKEDIT* и активна (переведена в состояние 1, состояние по умолчанию) системная переменная *PICKFIRST*.

Изменение параметров свойства объекта или параметров ПоБлоку на значения ПоСлою

С помощью команды *SETBYLAYER* 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.

В диалоговом окне Настройки УстПоСлою можно указать параметры свойства объекта, изменяемые на значения ПоСлою.

В системной переменной *SETBYLAYERMODE* хранятся те параметры свойства, которые должны быть изменены при использовании команды *УСТПОСЛОЮ*.

См. также:

- Цвета и типы линий объектов в блоках (стр. 708)
- Фильтрация наборов объектов (стр. 887)
- Задание параметров интерфейса (стр. 72)

Для отключения области пояснений на палитре "Свойства"

- 1 На палитре свойства нажмите правую кнопку мыши на титульной строке.
- 2 В контекстном меню отключите опцию "Пояснение".

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.

Стандартные (действия)

ОКНОСВ

Для получения информации из базы данных чертежа о нескольких выбранных объектах

- 1 Выберите меню Сервис ► Сведения ► Список.
- 2 Выберите один или несколько объектов и нажмите ENTER.
Сведения о выбранных объектах выводятся в текстовое окно.

Сведения

СПИСОК

Для отображения координат точки

- 1 Выберите меню Сервис ► Сведения ► Координаты.
- 2 Укажите точку, значения координат которой необходимо отобразить.
Значения координат X, Y и Z выводятся в командной строке.

Сведения

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 QuickCalc, 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, нажмите правой кнопкой мыши в пустой области в палитре "Свойства". Выберите команду "Отменить".
- 6 Для отмены выбора нажмите ESC.

Стандартные (действия)

ОКНОСВ

Для изменения параметра свойства объекта на значения ПоСлою

- 1 Выберите пункт меню "Изменить" ► "Изменить на "ПоСлою"".
- 2 Введите N, чтобы указать, какие свойства нужно изменить на ПоСлою или выберите объекты с помощью стандартного способа выбора и нажмите клавишу ENTER.

УСПОСЛОЮ

Для изменения параметра объекта ПоБлоку на значение ПоСлою

- 1 Выберите пункт меню "Изменить" ► "Изменить на "ПоСлою"".
- 2 Выберите объекты с помощью стандартного способа выбора и нажмите клавишу 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.

УСТПОСЛОЮ

Краткий справочник

Команды

КООРД

Определение координат точек

СПИСОК

Получение информации о выбранных объектах из базы данных чертежа

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ОКНОСВЗАКР

Закрытие палитры свойств

УСТПОСЛОЮ

Изменение свойств и настроек ПоБлоку для выбранного объекта на значение ПоСлою

Системные переменные

DBLCLKEDIT

Определяет действие по редактированию, выполняемое при двойном нажатии левой кнопки мыши в области чертежа

LUPREC

Определяет количество десятичных знаков, отображаемых для неотредактируемых линейных единиц и для всех редактируемых линейных единиц, исходная точность которых меньше или равна значению текущей системной переменной LUPREC.

OPMSTATE

Указание на открытое, закрытое или скрытое состояние палитры свойств

PALETTEOPAQUE

Управляет прозрачностью окон

PICKFIRST

Определяет момент выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

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 "Стандартная панель" ► "Копирование свойств".

- 2 Выберите объект, свойства которого необходимо скопировать.
- 3 Если необходимо, для задания копируемых свойств введите н (Настройки). В диалоговом окне "Настройки свойств" сбросьте флажки свойств, которые не должны копироваться. По умолчанию все флажки установлены. Нажмите "ОК".
- 4 Укажите объекты для применения выбранных свойств и нажмите ENTER.

Стандартные (действия)

КОПИРОВАТЬСВ

Краткий справочник

Команды

КОПИРОВАТЬСВ

Копирование свойств выбранного объекта в другие объекты

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

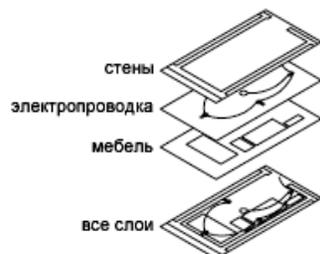
Работа со слоями

Слой подобен лежащим друг на друге прозрачным листам кальки, на которых размещаются группы объектов чертежа.

Коротко о слоях

Слой 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 0. Слой 0 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 0, рекомендуется для организации чертежа создать несколько новых слоев.

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

Системные переменные

SHOWLAYERUSAGE

Отображает значки 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. Операция размораживания одного или более слоев приводит 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 можно затенить его 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 (стр. 708).

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 (стр. 442).

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.

На заблокированном слое можно затенять объекты. 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.

Управление затенением заблокированных слоев выполняется с помощью системной переменной `LAYLOCKFADECTL`. Затененные заблокированные слои выводятся на печать без затенения.

ПРИМЕЧАНИЕ Для объектов, расположенных на заблокированных слоях, ручки не отображаются.

Для назначения выбранного слоя текущим

- 1 Выберите меню **Формат** ► **Инструменты слоя** ► **Назначить слой с объектами текущим**.
- 2 Выберите объект на слое, который нужно сделать текущим.

Слои

СЛОЙУСТЕК

Копирование объекта на другой слой

- 1 Выберите меню **Формат** ► **Инструменты слоя** ► **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.

Слой-2 *КОПИЯВСЛОЙ*

Динамическое отображение слоев

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► 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".

Слой-2 *СЛОЙОБХ*

Фильтры списка слоев

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► 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 (стр. 451).

Список слоев содержит слои, определенные фильтром.

- 3 Нажмите кнопку "Закреть".

Слой-2
СЛОЙОБХ

Создание и сохранение фильтра слоев в диалоговом окне "Обход слоя"

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► 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 (стр. 451).

- 3 Нажмите правую кнопку мыши, затем выберите "Сохранить текущий фильтр".
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".

Слой-2
СЛОЙОБХ

Включение или выключение активного фильтра слоев

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► 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".

Слой-2
СЛОЙОБХ

Включение или выключение опции "Показывать всегда" в диалоговом окне "Обход слоя"

- 1 Выберите меню **Формат** ➤ **Инструменты слоя** ➤ **Обход слоев**.
- 2 В списке "Слой" 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 "Заккрыть".

Слой-2
СЛОЙОБХ

Очистка неиспользуемых слоев с помощью диалогового окна "Обход слоя"

- 1 Откройте чертеж с одним или несколькими неиспользуемыми слоями, которые требуется очистить.
- 2 Выберите меню **Формат** ➤ **Инструменты слоя** ➤ **Обход слоев**.
- 3 Нажмите правую кнопку мыши в диалоговом окне "Обход слоя". Выберите опцию "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 "Заккрыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Кроме того, очистку слоев можно выполнить с помощью "Диспетчера свойств слоев". См. раздел "Удаление неиспользуемых слоев" (стр. 435)

СЛОЙОБХ
Слой-2

Перемещение объекта в текущий слой

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Сменить на текущий слой.
- 2 Выберите объекты, которые нужно переместить в текущий слой.
- 3 Нажмите ENTER.

Слой-2

СЛОЙТЕК

Удаление слоя методом выбора объекта слоя

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Удалить слой.
- 2 Выберите объект на слое, который требуется удалить.
- 3 Нажмите ENTER.
Все объекты на выбранном слое, а также сам слой, будут удалены.

СЛОЙУДАЛ

Замораживание слоя методом выбора объекта слоя

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Заморозить слой.
- 2 Выберите объекты на слое, который требуется заморозить.
- 3 Нажмите ENTER.
Выбранный слой заморожен.

Слой-2

СЛОЙЗМР

Размораживание всех слоев

- Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Разморозить все слои.
Все слои (кроме замороженных в видовом экране) размораживаются.

СЛОЙРМР

Отображение выбранных слоев и отключение всех остальных слоев

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Разморозить все слои.

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.

Слой-2

СЛОЙОТД

Восстановление параметров слоя при закрытии диалогового окна "Обход слоя"

1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Обход слоев.

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".

Слой-2

СЛОЙОБХ

Восстановление состояний слоя чертежа после изолирования слоя

■ После изолирования слоя и (при необходимости) других его изменений введите в командной строке команду *СЛОЙОТДОТМ*.
Чертеж будет восстановлен до конфигурации слоев, сохраненной перед изолированием.

Слой-2

СЛОЙОТДОТМ

Изолирование слоя объекта в текущий видовой экран

- 1 Перейдите на вкладку "Лист".
- 2 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Изолировать слой в текущий видовой экран.
- 3 Выберите объект на слое, который требуется изолировать. Нажмите ENTER.
Выбранный слой изолируется во всех видовых экранах, кроме текущего.

СЛОЙОВЭ

Включение и отключение слоя с помощью панели "Слой"

- 1 На панели "Слой" выберите "Диспетчер свойств слоев".
- 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.

Слой

СЛОЙ

Панель "Слой"

Включение всех слоев

- Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Включить все слои.
Все слои в чертеже включаются.

СЛОЙВКЛ

Отключение слоя путем выбора объекта слоя

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Отключить слой.
- 2 Выберите объект на слое, который требуется отключить. Нажмите ENTER.

Слой-2

СЛОЙОТКЛ

Копирование свойств слоя в другие слои

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Соответствие слоев.

- 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.

Слой-2

СЛОЙИЗМНЕСК

Объединение выбранных слоев в слое назначения

- 1 Выберите меню Формат ► Инструменты слоя ► Объединить слой.
- 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.

СЛОЙОБЪЕД

Для назначения цвета слою

- 1 Выберите меню Формат ► Слой.
- 2 В области "Диспетчер свойств слоев" выберите слой. Выберите 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.

Слой

СЛОЙ

Панель "Слой"

Для изменения свойств нескольких слоев

- 1 Выберите меню Формат ► 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.

Слой
СЛОЙ
Панель "Слой"

Скрытие области структуры в окне "Диспетчер свойств слоев"

- Нажмите правую кнопку 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 "Настройка 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.

Слой
СЛОЙ
Панель "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 "Настройка 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.

Слой
СЛОЙ
Панель "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 "Настройка столбцов слоев" установите флажки около тех столбцов, которые нужно переместить, и нажмите "Вверх" или "Вниз".

Слой
СЛОЙ
Панель "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.

Слой
СЛОЙ
Панель "Слой"

Для блокирования и разблокирования слоя с помощью панели инструментов "Слой"

- 1 На панели "Слой" выберите "Диспетчер свойств слоев".
- 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 уровень затемнения для всех заблокированных слоев с помощью системной переменной *LAYLOCKFADECTL*.

Слой
СЛОЙLAYLOCKFADECTL

Краткий справочник

Команды

КОПИЯВСЛОЙ

Копирует один или более объектов в другой слой

СЛОЙТЕК

Делает слой выбранных объектов текущим

СЛОЙУДАЛ

Удаляет слой выбранных объектов и все объекты на слое, удаляет слой с чертежа

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

СЛОЙЗМР

Замораживает слой 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 слое назначения

СЛОЙОТКЛ

Выключает слой выбранного объекта

СЛОЙВКЛ

Включает все слои

СЛОЙРМР

Размораживает все слои

СЛОЙОТДОТМ

Включает слои, которые были выключены последней командой СЛОЙОТД

СЛОЙОБХ

Динамически отображает слои в чертеже

Системные переменные

LAYLOCKFADECTL

Управление отображением доступных и недоступных объектов на заблокированных слоях

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание и именованние 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 неограничено.

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. Подробнее о создании шаблонов см. раздел *Использование файла шаблона для создания чертежа* (стр. 141).

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 0 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 0 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 меню Формат ► Слой.
- 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 "Пояснение" и введите текст.
- 6 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.

Слой

СЛОЙ

Панель "Слой"

Для удаления неиспользуемого слоя

- 1 На панели "Слой" нажмите кнопку "Диспетчер свойств слоев".
- 2 В "Диспетчере 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.

Слой

СЛОЙ

Панель "Слой"

Для удаления всех неиспользуемых слоев

- 1 Выберите меню Файл ► Утилиты ► Очистка чертежа.
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".

ОЧИСТИТЬ

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (описаний 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 "Слой" на панели "Слой". Для этого следует выбрать соответствующий значок. Для редактирования имен и цветов слоев использовать управляющий список "Слой" 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".

Для изменения слоя одного или нескольких объектов

- 1 Выберите объекты, которые необходимо перенести на другой слой.
- 2 На панели "Слои" щелкните на управляющем списке "Слой".
- 3 Выберите слой, на который требуется перенести объекты.
- 4 Нажмите ESC для отмены выделения.

Слой

Для назначения слою типа линий, которые будут использоваться по умолчанию

- 1 Выберите меню Формат ► 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/перезагрузка типов линий" выберите один или более типов линий для загрузки. Нажмите кнопку "ОК" для возврата в диалоговое окно "Выбор типа линий".

- В диалоговом окне "Загрузка/перезагрузка типов линий" выберите "Файл" для открытия дополнительных файлов определения типов линий (LIN). Выберите один или несколько типов линий для загрузки. Нажмите кнопку "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.

Слой
СЛОЙ
Панель "Слой"

Для переименования слоя

- 1 Выберите меню Формат ► Слой.
- 2 В области "Диспетчер свойств слоев" выберите слой. Выберите 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.

Слой
СЛОЙ
Панель "Слой"

Для переименования более одного слоя

- 1 В командной строке введите команду **НОВОЕИМЯ**.
- 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".

НОВОЕИМЯ

Для отмены изменений параметров слоя

- На панели "Слой" нажмите кнопку "Предыдущее состояние слоев".

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.

Слой
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.

СЛОЙПРЕЖИМ

Краткий справочник

Команды

ИЗМЕНИТЬ

Управление свойствами объектов

СВОЙСТВА

Изменяет свойства объекта

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 (описаний блоков, слоев и т.п.)

НОВОЕИМЯ

Изменяет имена именованных объектов

УСТПОСЛОЮ

Изменение свойств и настроек ПоБлоку для выбранного объекта на значение ПоСлою

Системные переменные

CLAYER

Установка имени текущего слоя

SETBYLAYERMODE

Управление свойствами, выбираемыми командой УСТПОСЛОЮ

Утилиты

Нет

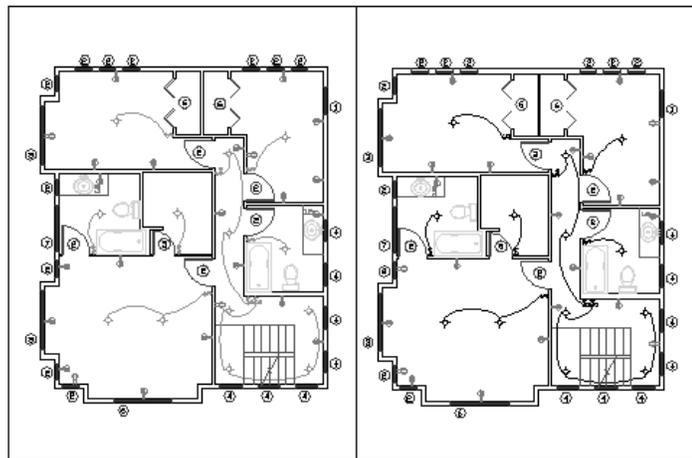
Ключевые слова для команд

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 .

Использование переопределений свойств является эффективным способом отображения объектов с различными параметрами свойств в отдельных видовых экранах, без необходимости изменять их свойства ПоСлою или ПоБлоку. Так например, объекты могут выделяться (при отображении) путем изменения их цвета. 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.

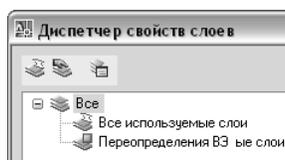


Для изображенного слева видового экрана слоя "Проводка" были заданы параметры переопределения свойств цвета и веса линий. Обратите внимание на то, что цвет и вес линий проводки отличаются от показанных на правом видовом экране.

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 VPLAYEROVERRIDE MODE 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

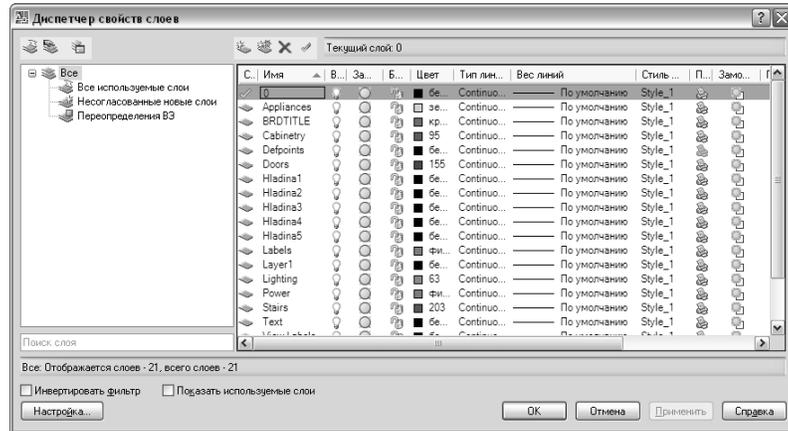
Слои, имеющие переопределения свойств, определяются в "Диспетчере свойств слоев" при открытии его с вкладки "Лист". Посмотреть, какие слои имеют переопределения, можно следующим образом:

- 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.
- Управляющая панель "Слои" на пульте управления В ниспадающем списке "Слой" после имен слоев отображается цвет фона. Вместо глобальных свойств цвета, типа линий и веса линий отображаются цвета свойства переопределения.
- управляющая панель "Свойства объектов" на пульте управления. 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.

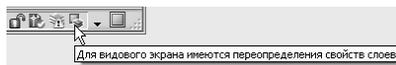
ПРИМЕЧАНИЕ Фоновый цвет для переопределений видовых экранов можно изменить в диалоговом окне Параметры слоя.



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 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 меню **Формат** ➤ **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".

Слой
СЛОЙ
Панель "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 меню **Формат** ➤ **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".

Слой

СЛОЙ

Панель "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 меню Формат ► 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".

Слой

СЛОЙ

Панель "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 меню Формат ► 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".

Слои
СЛОЙ
Панель "Слой"

Для удаления всех переопределений для всех видовых экранов листа

- 1 Перейдите на вкладку "Лист".
- 2 Выберите меню Формат ► 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".

Слои
СЛОЙ
Панель "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.

VPLAYEROVERRIDES

Для выключения отображения или печати переопределений видового экрана слоя

- 1 В командной строке введите `vplayeroverrides`.

2 Введите 0.

VPLAYEROVERRIDESMODE

Для изменения цвета фона в переопределении свойств

- 1 Выберите меню Формат ► 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".

Слой

СЛОЙ

Панель "Слой"

Для сохранения переопределений видового экрана в конфигурации слоев

- ☒ На вкладке "Лист" дважды нажмите в пределах видового экрана, чтобы сделать его активным.
- ☒ Выберите меню Формат ► Диспетчер конфигураций слоев
- ☒ В "Диспетчере конфигураций слоев" нажмите кнопку "Создать".
- ☒ В диалоговом окне "Сохранение новой конфигурации слоев" введите имя новой конфигурации слоев или выберите имя из списка. (Не обязательно) Добавьте текстовое пояснение.
- ☒ Нажмите кнопку "Заккрыть".
- ☒ Нажмите "Заккрыть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

Слой

СЛОЙСОСТ

Панель "Слой"

Краткий справочник

Команды

СВОЙСТВА

Изменяет свойства объекта

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 (описаний блоков, слоев и т.п.)

НОВОЕИМЯ

Изменяет имена 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 *mach*.
- **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. Подробнее см. раздел **Согласование новых слоев** (стр. 462).

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	Пояснение
# (решетка)	Соответствует любой одиночной цифре
@ (the at sign)	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, ZBC 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 (стр. 462)

Для быстрой фильтрации отображения слоев по именам

- 1 Выберите меню Формат ► 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 *mеш*, то отобразятся все слои, имена которых содержат подстроку *mesh*.
Этот быстрый фильтр сбрасывается при закрытии Диспетчера свойств слоев.

Слой
СЛОЙ
Панель "Слой"

Для фильтрации отображения слоев по свойствам

- 1 Выберите меню Формат ► 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.

- Для выбора более одного значения свойства необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на строке в описании фильтра. Выберите "Создать копию строки". Выберите другое значение для данного 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.

Слои

СЛОЙ

Панель "Слой"

Для фильтрации отображения имен слоев путем явного выбора

- 1 На панели "Слой" выберите "Диспетчер свойств слоев".
- 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.

Слои

СЛОЙ

Панель "Слой"

Для вложения фильтра слоев в другой фильтр слоев

- 1 На панели "Слой" выберите "Диспетчер свойств слоев".

- 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 слои из списка в новый групповой фильтр слоев.
- 5 Нажмите "Применить" для сохранения изменений, или "ОК" для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.

Слои
СЛОЙ
Панель "Слой"

Для сортировки списка слоев в "Диспетчере свойств слоев"

- Нажмите на заголовке любого столбца.

Для изменения порядка сортировки на обратный нажмите второй раз.

Слои
СЛОЙ
Панель "Слой"

Для удаления слоя из группового фильтра слоев

- 1 На панели "Слой" выберите "Диспетчер свойств слоев".
- 2 В области структуры окна "Диспетчер свойств слоев" выделите групповой фильтр.

- 3 Выберите слой для удаления.
- 4 Нажмите правой кнопкой мыши в списке. Выберите "Удалить из группового фильтра".

Слой
СЛОЙ
Панель "Слой"

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

Системные переменные

MAXSORT

Устанавливает 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.

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".

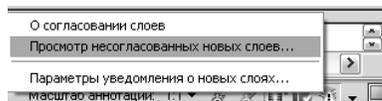


В этот момент для просмотра новых слоев можно нажать на этом значке правой кнопкой мыши и выбрать в меню ссылку "Просмотр несогласованных новых слоев". При нажатии ссылки открывается "Диспетчер свойств слоев" и автоматически выбирается фильтр "Несогласованные новые слои". Все новые слои, добавленные 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* (стр. 462)). До маркировки слоев в качестве согласованных всплывающее уведомление будет отображаться при каждом использовании команды, инициирующей уведомление.

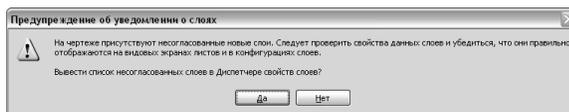
Уведомление о слое можно отключить с помощью системной переменной LAYERNOTIFY или диалогового окна "Параметры слоя", однако проверка списка на наличие новых слоев все равно будет выполняться. Хотя всплывающее уведомление не будет отображаться, пользователь сможет запускать проверку наличия новых слоев 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 На панели "Слой" выберите "Диспетчер свойств слоев".

- 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".

Слой
СЛОЙ
Панель "Слой"

Для указания времени отображения уведомлений о новых слоях

- 1 На панели "Слой" выберите "Диспетчер свойств слоев".
- 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".

Слой
СЛОЙ
Панель "Слой"

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

Системные переменные

LAYERNOTIFY

Определение условий отображения предупреждения при обнаружении несогласованных новых слоев

LAYEREVAL

Задание оценки списка слоев при добавлении новых слоев к чертежу или к вставленным внешним ссылкам

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 помеченным 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.

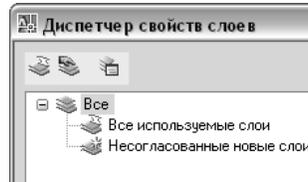
Несогласованными являются новые слои, добавленные в чертеж или в прикрепленные внешние ссылки после последней проверки списка слоев. Проверка списка слоев на наличие новых слоев выполняется при запуске определенной команды, например, ПЕЧАТЬ. В новых чертежах базовая линия слоя создается при первом сохранении 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 "Парметры 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

LAYER

Управление слоями и их свойствами

Системные переменные

LAYERNOTIFY

Определение условий отображения предупреждения при обнаружении несогласованных новых слоев

LAYEREVAL

Задание оценки списка слоев при добавлении новых слоев к чертежу или к вставленным внешним ссылкам

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с конфигурациями слоев

Пользователь может сохранять параметры слоев в виде именованных конфигураций слоев, восстанавливать и редактировать их, а также импортировать конфигурации из других чертежей и файлов и 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.

На панели "Слой" в ПУЛЬТУПР имеются элементы управления, предназначенные для выбора и восстановления сохраненных конфигураций слоев, а также элементы управления для доступа к "Диспетчеру конфигураций слоев". Имя последней

восстановленной конфигурации слоев отображается на панели "Слои". 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 из внешних ссылок можно различить, поскольку имя чертежа из внешней ссылки и имя конфигурации слоев разделены двумя символами подчеркивания (например, *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\$O\$Имя 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 меню Формат ➤ Диспетчер конфигураций слоев.
- 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 пояснение.
- 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 "Закреть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

Слой
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Для восстановления конфигурации слоев

- 1 Выберите меню Формат ► Диспетчер конфигураций слоев.
- 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.

Слой
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Для добавления слоев в конфигурацию слоев

- 1 Выберите меню Формат ► Диспетчер конфигураций слоев.
- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите именованную конфигурацию слоев, в которую надо добавить слой.
- 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".

Слой
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Для удаления слоев из конфигурации слоев

- 1 Выберите меню Формат ► 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".

Слои
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Для изменения именованной конфигурации слоев

- 1 Выберите меню Формат ► 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".

Слои
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Для переименования именованной конфигурации слоев

- 1 Выберите меню Формат ► Диспетчер конфигураций слоев.

- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите именованную конфигурацию слоев, которую надо переименовать.
- 3 Выберите "Переименовать".
- 4 В поле "Имя" введите новое имя.
- 5 Нажмите "Закрыть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

ПРИМЕЧАНИЕ Есть и другой способ: выбрать имя конфигурации слоев и нажать клавишу F2 для редактирования по месту

Слой
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Для удаления именованной конфигурации слоев

- 1 Выберите меню Формат ► Диспетчер конфигураций слоев.
- 2 В "Диспетчере конфигураций слоев" выберите именованную конфигурацию слоев, которую надо удалить.
- 3 Нажать кнопку "Удалить".
- 4 Нажмите "Закрыть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

Слой
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Для включения описания и свойств материалов в конфигурацию слоев, импортированную из предыдущей версии программы,

- 1 Выберите меню Формат ► Диспетчер конфигураций слоев.
- 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 "Закрыть".

Описание и свойства материала будут сохранены с обновленной конфигурацией слоев.

Слой
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Выбор конфигурации слоев для восстановления

- 1 Выберите меню Формат ► 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.

Слой
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Для восстановления переопределений видового экрана слоя

- 1 Выберите видовой экран разметки листа.
- 2 Выберите меню Формат ► 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.

Слой

СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

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

Задание оценки списка слоев при добавлении новых слоев к чертежу или к вставленным внешним ссылкам

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.

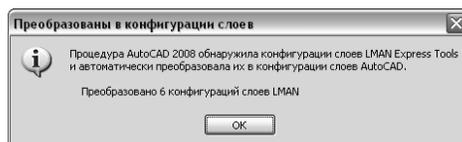
При импорте из файла LAS или из другого чертежа конфигурации слоев, дублирующей конфигурации слоев текущего чертежа, можно перезаписать существующую конфигурацию или не импортировать ее.

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 меню **Формат** ➤ **Диспетчер конфигураций слоев**.
- 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".

Слои
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Для импорта сохраненных параметров слоя из файла конфигурации слоев (LAS)

- 1 Выберите меню Формат ► 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" для восстановления именованной конфигурации слоев. Нажмите "Нет" для добавления ее в "Диспетчере конфигураций слоев" без восстановления конфигурации.
Если было выбрано восстановление именованной конфигурации слоев, то "Диспетчер конфигураций слоев" закрывается.
- 5 Нажмите "Закрыть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

Слои
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

Для экспорта сохраненной конфигурации слоев

- 1 Выберите меню Формат ► 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 "Закреть", чтобы выйти из "Диспетчера конфигураций слоев".

Слой
СЛОЙСОСТ
Панель "Слой"

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

Задание оценки списка слоев при добавлении новых слоев к чертежу или к вставленным внешним ссылкам

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 (ACI)
- 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 ПОСЛЮЮ 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".

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".

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".

ЦВЕТ

Краткий справочник

Команды

ЦВЕТ

Установка цвета для вновь создаваемых объектов

Системные переменные

SECOLOR

Установка 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 (стр. 442)

Перенос 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.

Слой

Для назначения цвета слою

- 1 На панели "Слой" выбрать "Диспетчер свойств слоев".
- 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" и введите значение цвета или задайте значения "H (оттенок)", "S (насыщенность)" и "L (яркость)". Нажмите "ОК".

- На вкладке "Альбомы цветов" выберите альбом цветов в окне "Альбом цветов", выберите цвет нажатием на цветовую полосу при перемещении по альбому цветов (с помощью стрелок вверх или вниз). Нажмите "ОК".

4 Нажмите "ОК" для закрытия каждого диалогового окна.

Слой

СЛОЙ

Для явного назначения цвета объекту

- 1 Выберите объекты, цвета которых необходимо изменить.
- 2 Нажмите 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 введите значение цвета в поле "Цвет" или задайте значения "H (оттенок)", "S (насыщенность)" и "L (яркость)". Нажмите "ОК".
 - На вкладке "Вся палитра" выберите цветовую модель RGB в списке "Цветовая модель". Задайте цвет путем введения его номера в поле "Цвет" или введением значений в полях "Красный", "Зеленый" и "Синий".
 - На вкладке "Альбомы цветов" выберите альбом цветов в окне "Альбом цветов", выберите цвет нажатием на цветовую полосу при перемещении по альбому цветов (с помощью стрелок вверх или вниз). Нажмите "ОК".

ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

ИЗМЕНИТЬ

Управление свойствами объектов

СВОЙСТВА

Изменяет свойства объекта

ЦВЕТ

Установка цвета для вновь создаваемых объектов

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

SECOLOR

Установка 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".

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 "ОК".

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 "ОК".

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 "ОК".

НАСТРОЙКА

Краткий справочник

Команды

ИЗМЕНИТЬ

Управление свойствами объектов

СВОЙСТВА

Изменяет свойства объекта

ЦВЕТ

Установка цвета для вновь создаваемых объектов

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

SECOLOR

Установка 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 *Руководстве 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".

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".

ТИПЛИН

Для удаления неиспользуемого типа линий

- 1 Выберите меню **Формат** ► **Тип линий**.
- 2 В списке окна "Диспетчер типов линий" выберите тип линий. Выберите "Удалить".
Выбранный тип линий удаляется. Некоторые типы линий нельзя выгрузить: ПОСЛОЮ, ПОБЛОКУ, CONTINUOUS и все типы линий, которые в настоящий момент используются.

ТИПЛИН

Для очистки чертежа от неиспользуемых типов линий

- 1 В меню **Файл** выберите ► **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 "Закрыть".

ОЧИСТИТЬ

Краткий справочник

Команды

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (описаний блоков, слоев и т.п.)

НОВОЕИМЯ

Изменяет имена именованных объектов

Системные переменные

MEASUREINIT

Определяет, какая система единиц по умолчанию (британская или метрическая) используется в чертеже, созданном на основе простейшего шаблона

MEASUREMENT

Определяет, какие единицы используются 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 При необходимости загрузки дополнительных типов линий нажмите "Загрузить", 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.

ТИПЛИН

Для назначения типа линий слою

- 1 На панели "Слои" выберите "Диспетчер свойств слоев".
- 2 В окне "Диспетчер свойств слоев" выберите заменяемый тип линий.
- 3 В диалоговом окне "Выбор типа линий" выделите нужный тип линий. Нажмите "ОК".
- 4 Нажмите "ОК" еще раз.

Слой
СЛОЙ

Краткий справочник

Команды

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

Системные переменные

CELTYPE

Установка типа линии для новых объектов.

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

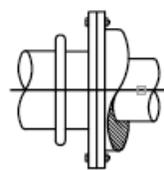
Изменение типа линий объекта

Тип линий объекта можно изменять, перенося объект на другой слой, изменяя тип линий слоя, где расположен объект, или явно присваивая тип линий самому объекту.

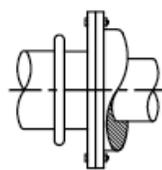
Тип линий объекта можно изменить тремя способами:

- 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 слою, 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 (стр. 442)

Для назначения слою типа линий, которые будут использоваться по умолчанию

- 1 На панели "Слой" выберите "Диспетчер свойств слоев".
- 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".

Слой
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.

ТИПЛИН

Краткий справочник

Команды

ИЗМЕНИТЬ

Управление свойствами объектов

СВОЙСТВА

Изменяет свойства 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 умещается 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 *CELSCALE*, 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 правой кнопкой мыши на одном из объектов. Выберите "Свойства".
- 3 В палитре "Свойства" в поле "Масштаб типа линий" введите новое значение.

Стандартные (действия)

ОКНОСВ

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".

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".

ТИПЛИН

Краткий справочник

Команды

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

Системные переменные

CELTSCALE

Установка текущего коэффициента масштабирования для типа линий объекта.

ЛМАСШТАБ

Глобальный масштаб типов линий

PSLTSCALE

Управляет масштабированием типов линий в пространстве листа

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Отображение типов линий для коротких сегментов и полилиний

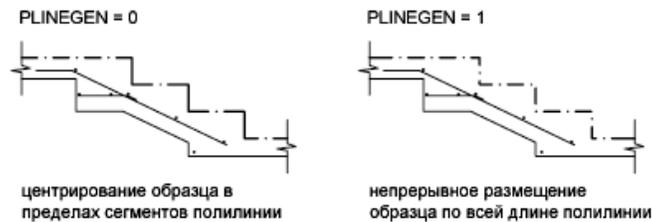
Пользователь имеет возможность центрировать образец типа линий в пределах каждого сегмента полилинии, а также задавать способ отображения типов линий для коротких сегментов.

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. Подробнее см. в Масштабирование типов линий (стр. 494).

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.

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".

Стандартные (действия)
ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

PLINEGEN

Управляет 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 *LWEIGHT*, нажав правую кнопку мыши на кнопке LWT в строке состояния и выбрав "Параметры", или выбрав "Параметры весов линий" в таблице "Предпочтения пользователя" диалогового окна "Настройка".

См. также:

- Построение полилиний (стр. 646)

Для назначения ширины полилиниям

- 1 Выберите меню 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.

Рисование

ПЛИНИЯ

Назначение веса линий слою

- 1 Выберите меню Формат ► Слой.
- 2 В области "Диспетчер свойств слоев" выберите слой. Выберите толщину линии, назначенную для этого слоя.
- 3 В диалоговом окне "Вес линий" выберите из списка вес линий.
- 4 Нажмите "ОК" для закрытия каждого диалогового окна.

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".

СЛОЙ, ВЕСЛИН

Краткий справочник

Команды

ВЕСЛИН

Задание текущего веса линий, параметров отображения линий в зависимости от их веса и единиц веса линий

ПЛИНИЯ

Построение двумерных полилиний

Системные переменные

LWDEFAULT

Устанавливает значение для веса линии по умолчанию

LWDISPLAY

Управляет отображением веса линий

LWUNITS

Определяет 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 0 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 экранного увеличения. 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 экранного увеличения. Поэтому при зуммировании 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

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 трехмерных полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Построение двумерных полилиний

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

LWDEFAULT

Устанавливает значение для веса линии по умолчанию

LWDISPLAY

Управляет отображением веса линий

LWUNITS

Определяет единицы измерения для весов линий (дюймы или миллиметры)

PLINEWID

Хранит значение ширины полилинии по умолчанию

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 "Вес 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".

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 трехмерных полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Построение двумерных полилиний

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

LWDEFAULT

Устанавливает значение для веса линии по умолчанию

LWDISPLAY

Управляет отображением веса линий

LWUNITS

Определяет единицы измерения для весов линий (дюймы или миллиметры)

PLINEWID

Хранит значение ширины полилинии по умолчанию

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 (стр. 442)

Изменение толщины линий, из которых состоят полилинии, кольца, прямоугольники и многоугольники

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Полилиния.
- 2 Выберите одну или несколько полилиний.

- 3 Введите ш (Ширина), затем укажите значение ширины для всех сегментов.
- 4 Нажмите ENTER для завершения команды.

Редактирование П
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 трехмерных полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Построение двумерных полилиний

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

Системные переменные

LWDEFAULT

Устанавливает значение для веса линии по умолчанию

LWDISPLAY

Управляет отображением веса линий

LWUNITS

Определяет единицы измерения для весов линий (дюймы или миллиметры)

PLINEWID

Хранит значение ширины полилинии по умолчанию

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Управление отображением отдельных объектов

Пользователь имеет возможность управлять экранным отображением и выводом на печать объектов (включая перекрывающиеся).

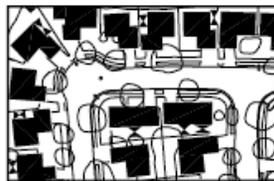
Отображение полилиний, штриховок, градиентных заливок, весов линий и текста

Для повышения производительности можно упростить отображение некоторых объектов.

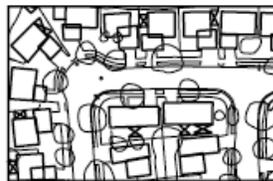
Производительность отображения можно повысить за счет упрощения отображения широких полилиний, колец, закрашенных двумерных многоугольников (фигур), штриховок, градиентных заливок и текста. В таком виде чертеж вполне пригоден для печати черновых экземпляров.

Отключение режима заливки

При отключении режима закрашки 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 закрашки (кроме штриховок по образцам и градиентных закрасок) автоматически отключается.



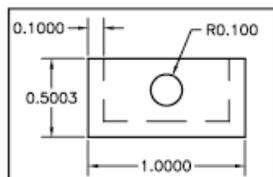
режим закрашки Вкл



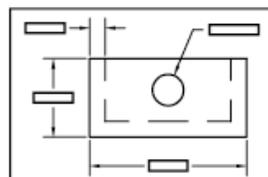
режим закрашки Откл

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 закраски и текста. Но для изменения свойств отображения (кроме весов линий) уже имеющихся объектов требуется вызвать команду *РЕГЕН*.

См. также:

- Применение слоев для организации чертежей (стр. 419)
- Отображение весов линий (стр. 501)
- Использование шрифтов TrueType (стр. 1308)

Для включения и отключения закраски

- 1 Выберите меню Сервис ► Настройка.
- 2 В диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Отображение" в разделе "Производительность отображения" выберите "Показывать закраску".
Если флажок активен, закразка отображается.

- 3 Нажмите "ОК".
- 4 Для отображения изменений выберите меню Вид ► Регенерировать.

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.

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".

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, 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

Указывает, заполнены ли штриховки и заливки, двумерные объекты и широкие полилинии.

LWDISPLAY

Управляет отображением веса линий

QTEXTMODE

Управляет отображением текста

TEXTFILL

Управляет заливкой шрифтов TrueType во время печати или тонирования

TEXTQLTY

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

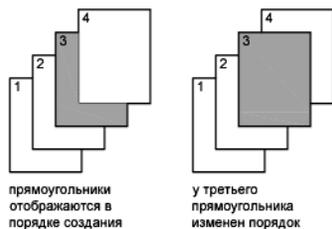
Нет

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 *ТЕКСТПЕРПЛАН* 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".)



Порядок прорисовки

ПОРЯДОК

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 экран

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

Управляет порядком отображения перекрывающихся объектов

HPDRAWORDER

Управляет порядком прорисовки штриховки или заливки

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.

В этой главе

- Координаты и системы координат (ПСК)
- Использование динамического ввода
- Объектная привязка
- Ограничение перемещения курсора
- Комбинирование и смещение точек и координат
- Задание расстояний
- Получение геометрической информации от объектов
- Использование калькулятора

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, имеющая 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 с представлением линейных и угловых единиц. Относительное расстояние обновляется (*расстояние<угол*) по мере перемещения курсора. Этот режим доступен только при рисовании отрезков и других объектов, требующих ввода более одной точки.

См. также:

- Задание декартовых координат (стр. 519)
- Задание полярных координат (стр. 522)
- 3D координаты (стр. 524)
- Использование динамического ввода (стр. 556)

Для отображения координат точки

- 1 Выберите меню Сервис ► Сведения ► Координаты.
- 2 Укажите точку, координаты которой нужно определить.
Значения координат X, Y, Z выводятся в командной строке.

Сведения
КООРД

Для визуального определения местоположения точки

- 1 Выберите меню Сервис ► Сведения ► Координаты.
- 2 В командной строке введите значения координат точки, местоположение которой нужно визуально определить.

Если системная переменная *VLIPMODE* активна, в заданной точке ставится маркер в виде маленького крестика.

Сведения

КООРД

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

Получение информации о выбранных объектах из базы данных чертежа

Системные переменные

VLIPMODE

Управление простановкой маркеров при рисовании

COORDS

Управляет форматом и частотой обновления координат на статусной строке

LASTPOINT

Сохраняет последнюю введенную точку, выраженную 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 (стр. 556).

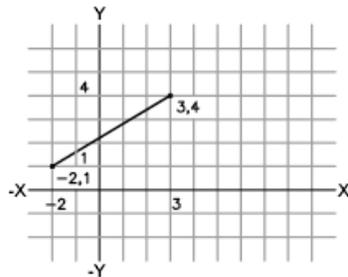
В приведенном ниже примере проводится линия с началом в точке $X=-2$ и $Y=1$ и с конечной точкой (3,4). Введите в подсказке следующее:

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.

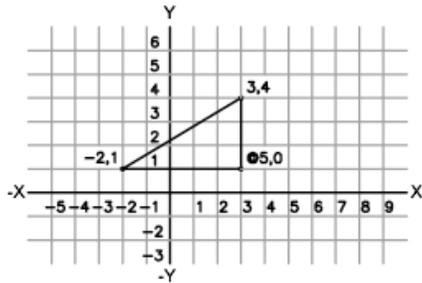
Команда: отрезок

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 ввести значения координат в формате:
@x,y

Краткий справочник

Команды

Нет

Системные переменные

COORDS

Управляет форматом и частотой обновления координат на статусной строке

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

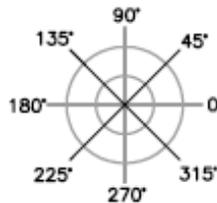
Нет

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*.

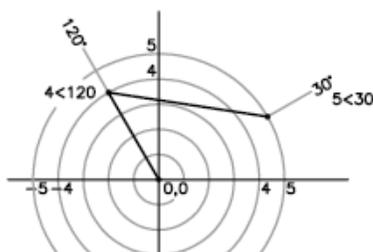


Абсолютные полярные координаты измеряются от исходной точки ПСК (0,0), которая является пересечением осей X и Y. Абсолютные полярные координаты используются в том случае, когда известны точные координаты точки, выраженные линейными и угловыми единицами.

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* (стр. 556).

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

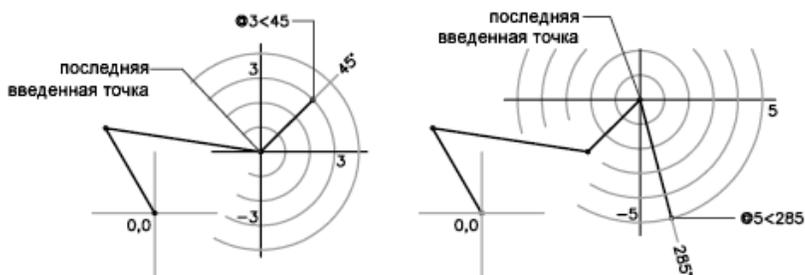


Относительные координаты отсчитываются относительно последней введенной точки. Относительные декартовы координаты применяются, если известны значения смещений координат точки относительно предыдущей точки.

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

Управляет форматом и частотой обновления координат на статусной строке

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

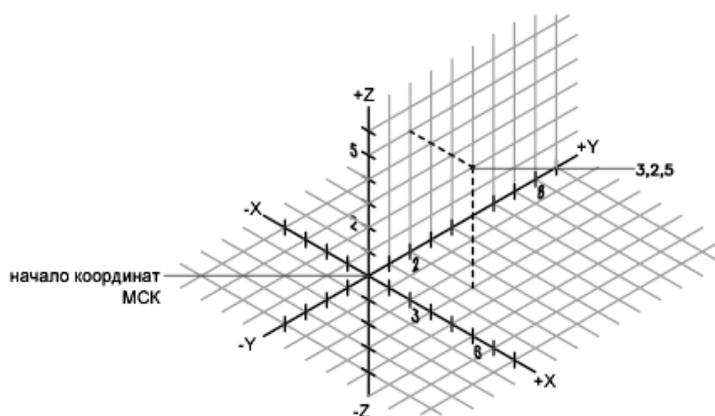
3D декартовы координаты указывают на точное расположение с помощью трех координат: X , Y и Z .

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 введите 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

Управляет форматом и частотой обновления координат на статусной строке

ELEVATION

Сохраняет текущий уровень новых объектов относительно текущей ПСК

TABMODE

Управляет использованием режима "Планшет"

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание цилиндрических координат

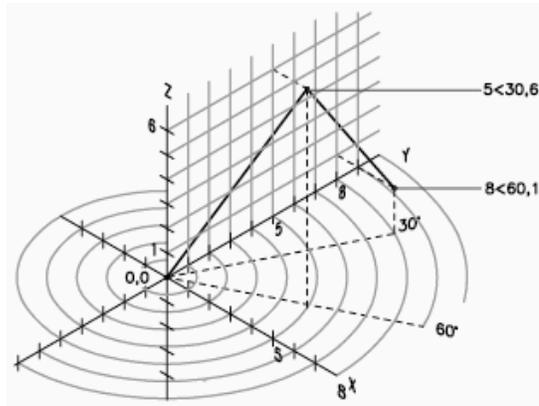
3D цилиндрические координаты описывают точное местоположение по расстоянию от начала ПСК в плоскости XU , углу относительно оси X в плоскости XU и значению Z .

Задание цилиндрических координат аналогично заданию полярных координат для 2D пространства. Дополнительно добавляется значение расстояния от указанной полярной координаты до требуемой точки пространства перпендикулярно плоскости XU . Цилиндрические координаты определяют расстояние от начала координат ПСК до проекции точки на плоскость XU , угол относительно оси X и расстояние от точки до плоскости XU 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 XU , 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

Управляет форматом и частотой обновления координат на статусной строке

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Задание сферических координат

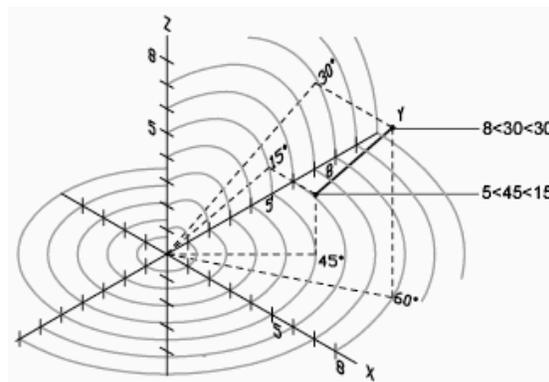
3D сферические координаты задают расположение от начала координат текущей ПСК, угол к оси X в плоскости XU и угол в плоскости XU .

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

Управляет форматом и частотой обновления координат на статусной строке

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.

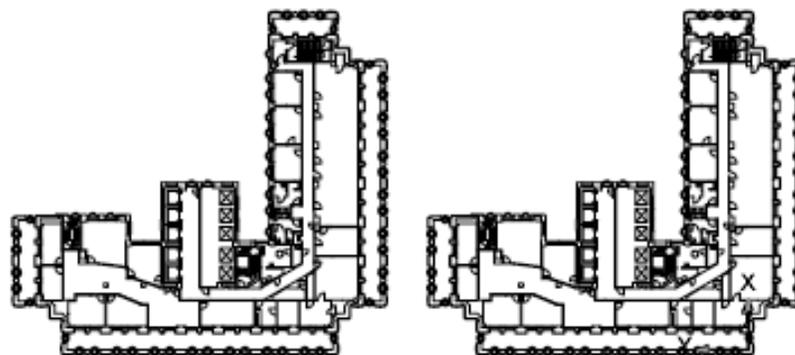
Как правило, на 2D видах в МСК ось X является горизонтальной осью, а ось Y является вертикалью. *Началом* ПСК является точка, в которой пересекаются ось X и ось Y (точка 0,0). Все объекты в файле чертежа определяются их МСК-координатами. Однако, более удобным является обычно создание и редактирование 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.



Y
↑
X
ПСК в
начале
МСК

ПСК -
опция "З
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 меню Сервис ► Новая ПСК ► Начало.
- 2 Укажите точку, в которую нужно переместить начало координат.
Исходная точка ПСК (0,0) заново определяется в точке, указанной пользователем.

ПСК
ПСК

Изменение угла поворота ПСК

- 1 Выберите меню Сервис ► Новая ПСК ► Z.
- 2 Укажите угол поворота.

ПСК
ПСК

Восстановление ПСК для совмещения с МСК

- 1 Выберите меню Сервис ► Именованные ПСК.
- 2 В диалоговом окне "ПСК" на вкладке "Именованные ПСК" выделите "Мировая СК".
- 3 Нажмите кнопку "Установить".
- 4 Нажмите ОК.

ПСК
ДИСПСК

Для восстановления предыдущей ПСК

- 1 Выберите меню Сервис ► Именованные ПСК.
- 2 В диалоговом окне "ПСК" на вкладке "Именованные ПСК" выберите "Предыдущая".
- 3 Нажмите кнопку "Установить".
- 4 Нажмите ОК.

ПСК

ДИСПСК

Для сохранения ПСК

- 1 Выберите меню Сервис ► Именованные ПСК.
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.

ПСК *ДИСПСК*

Для восстановления именованной ПСК

- 1 Выберите меню Сервис ► Именованные ПСК.
- 2 В диалоговом окне "ПСК" на вкладке "Именованные ПСК" пользователь может увидеть начало координат и направление осей указанной ПСК. Выберите имя ПСК. Щелкните "Подробности".
Нажать кнопку "ОК" для завершения просмотра данных о ПСК и возврата в диалоговое окно "ПСК".
- 3 Выберите систему координат, которую нужно восстановить. Выберите "Установить".
- 4 Нажмите "ОК".

ПСК *ДИСПСК*

Для переименования ПСК

- 1 Выберите меню Сервис ► Именованные ПСК.
- 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".

ПСК
ДИСПСК

Удаление именованной ПСК

- 1 Выберите меню Сервис ► Именованные ПСК.
- 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.

ПСК
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

Отображает номер соответствующего кода ошибки, когда вызов функции AutoLISP приводит к ошибке, определенной AutoCAD

PUCSBASE

Сохраняет имя ПСК, которая определяет параметры исходной точки и ориентации ортогональной ПСК (только для пространства листа)

UCSFOLLOW

Устанавливает вид в плане при переходе от одной ПСК к другой

UCSNAME

Сохраняет имя текущей системы координат для текущего видового экрана в текущем пространстве

UCSORG

Сохраняет исходную точку текущей системы координат для текущего видового экрана в текущем пространстве

UCSORTHO

Определяет режим восстановления ортогональной ПСК в момент установки соответствующего ортогонального вида

UCSXDIR

Сохраняет направление X текущей ПСК на текущем видовом экране в текущем пространстве

UCSYDIR

Сохраняет направление 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.

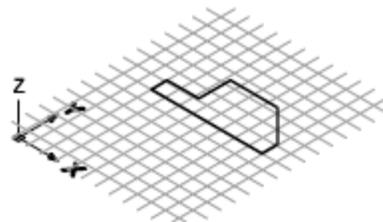
Понятие о пользовательской системе координат в 3D

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.

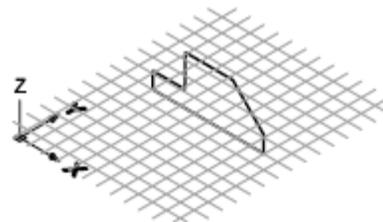
При создании или редактировании объектов в 3D среде можно перемещать и переориентировать ПСК в 3D пространстве модели с целью упрощения работы. XY-плоскость ПСК именуется *плоскостью видов чертежа*.

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



2D объект на 3D плоскости



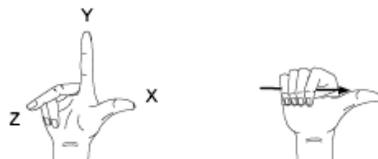
2D объект, повернутый вокруг оси X

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 меню Сервис ► Новая 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 Выполнить одно из следующих действий:



- Выберите меню Сервис ► Новая ПСК ► Z.
 - Выберите меню Сервис ► Новая ПСК ► X.
 - Выберите меню Сервис ► Новая 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

Отображает знак ПСК для текущего видового экрана или лист

UCSVP

Определяет, фиксируется ли ПСК в видовых экранах или изменяется в соответствии с ПСК текущего видового экрана

Утилиты

Нет

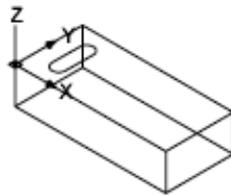
Ключевые слова для команд

Нет

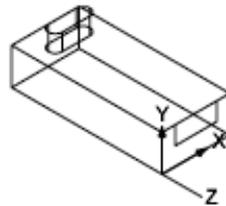
Задание пользовательской системы координат в 3D пространстве

Существует несколько способов задания пользовательской системы координат. Положение координатной системы можно сохранять и восстанавливать.

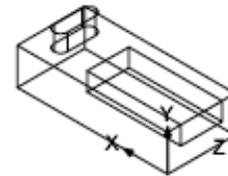
Пользователь определяет пользовательскую систему координат (ПСК) с целью изменить местоположение исходной точки $0,0,0$, местоположение и угол поворота плоскости XY и ориентацию плоскости XY или оси Z . Пользователь может расположить и сориентировать ПСК на любом месте в 3D пространстве и может определить, сохранить и заново вызвать такое количество сохраненных адресов ПСК, какое ему требуется.



Перемещение
ПСК



Поворот ПСК



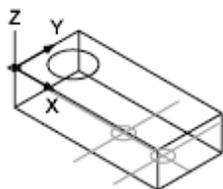
Переориентация
ПСК по оси Z

Если на экране монитора располагается несколько видовых экранов, на каждом из них можно установить свою ПСК. Присваивая системной переменной *UCSV* значение 1 (Вкл), можно сохранять положение ПСК для каждого видового экрана.

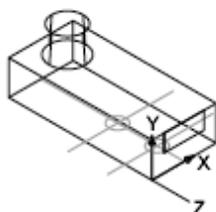
Задание ПСК

Задание новой ПСК может быть осуществлено следующими способами:

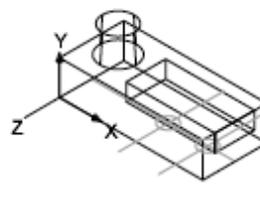
- Задать новую исходную точку (одну), новую ось X (две точки) или новую плоскость XY (три точки).



начало ПСК

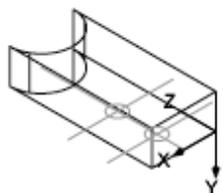


UCS x-axis option

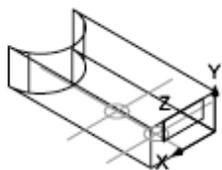


ПСК - опция "3 точки"

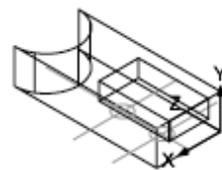
- Выровнять ПСК путем выбора грани на объекте 3D тела. Выбор может быть сделан на грани или на ребре тела.



ПСК - опция "грань"

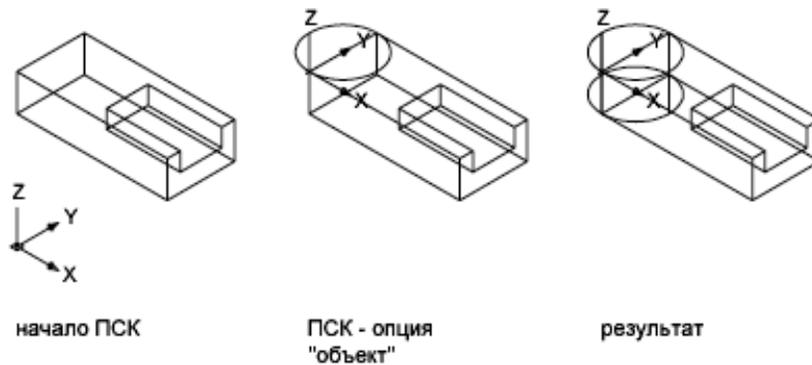


ПСК - опция "отражение по оси X"

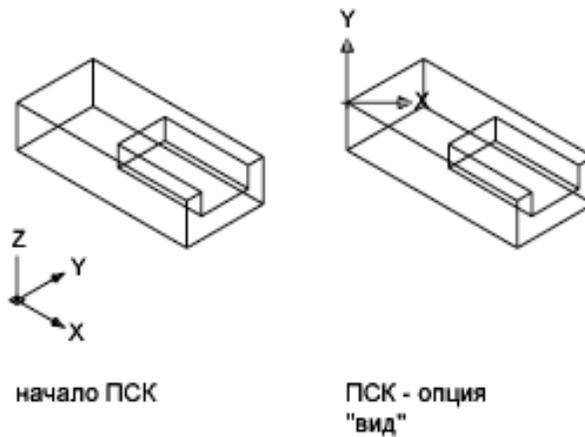


Результат

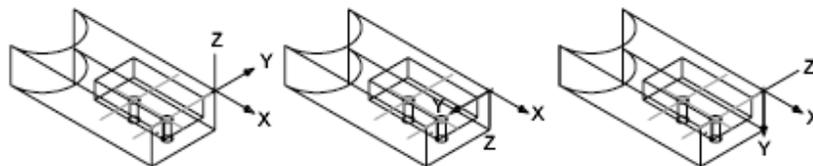
- Совместить новую ПСК с существующим объектом. Исходная точка ПСК расположена в вершине, максимально приближенной к позиции, на которой был выбран объект.



- Совместить новую ПСК с текущим направлением взгляда



- Повернуть текущую ПСК вокруг любой из трех ее больших осей.

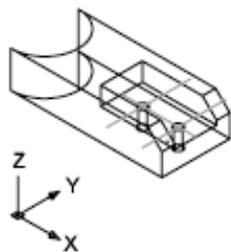


Новое начало ПСК

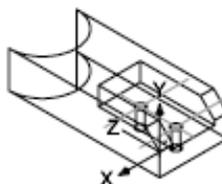
Поворот ПСК на 180 градусов вокруг оси X

Поворот ПСК на 90 градусов вокруг оси X

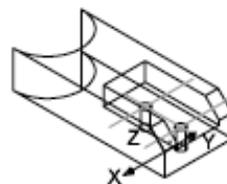
- Переориентировать плоскость XY путем задания новой оси Z.



ПСК в начале МСК



ПСК - опция "ZОсь"



ПСК - опция "поворот ZОси"

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 меню Сервис ► Новая ПСК ► Начало.
- 2 Укажите точку, в которую нужно переместить начало координат.
Исходная точка ПСК (0,0,0) заново определяется в указанной здесь точке.

ПСК
ПСК

Z - ось

- 1 Выберите меню Сервис ► Новая ПСК ► Zось.
- 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.

ПСК
ПСК

Определение новой ПСК с заданными осями X и Y

- 1 Выберите меню Сервис ► Новая ПСК ► 3 точки.

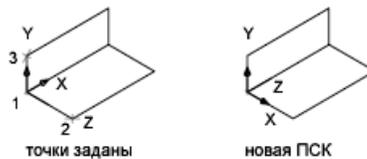
- 2 Укажите точку, в которую нужно переместить начало координат.
Исходная точка ПСК (0,0,0) заново определяется в указанной здесь точке.
- 3 Укажите точку, находящуюся на положительной оси X.
- 4 Укажите точку, находящуюся на положительной оси Y.

ПСК
ПСК

Для переноса плоскости XY

- 1 Выберите меню Сервис ► Новая 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.



ПСК
ПСК

Для установки стандартной ПСК

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ► "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.

ПСК П
ДИСПСК

Для восстановления местоположения и ориентации предыдущей ПСК

■ В командной строке введите команду ПСК. Затем ввести П (Предыдущая).

Восстанавливается предыдущая ПСК.

ПСК
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

Сохраняет текущий уровень новых объектов относительно текущей ПСК

UCSVP

Определяет, 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.



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. Прimitives тела и ПОЛИТЕЛО
- Редактирование. Поворот, зеркальное отражение, выравнивание
- Прочее. ПСК, площадь, манипулирование ручками

СОВЕТ Можно легко выровнять 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+Я 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

Автоматически подавляет объектную привязку на объектах штриховки и геометрию с отрицательными значениями Z при использовании динамической ПСК

UCSDETECT

Управляет 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.

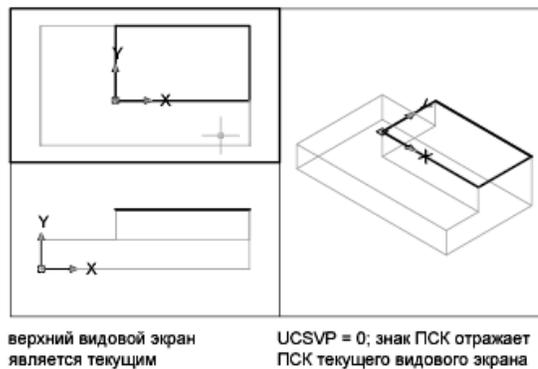
На видовые экраны можно выводить различные виды модели. Один из примеров возможных конфигураций - виды сверху, спереди, справа и в изометрии. Чтобы повысить удобство работы, для каждого видового экрана можно задать и сохранить

отдельную ПСК. В этом случае при переключении между видовыми экранами не происходит потери информации о ПСК каждого из них.

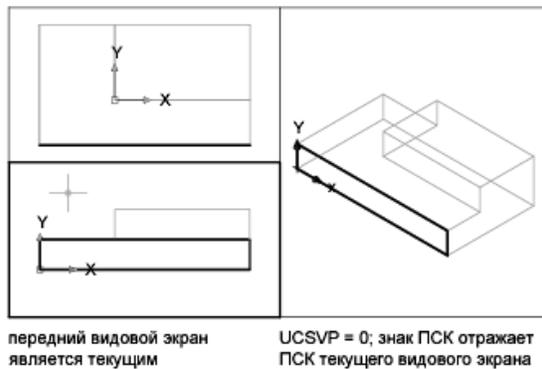
Сохранением ПСК для каждого видового экрана управляет системная переменная *UCSVP*. На видовых экранах, где *UCSVP* равна 1, ПСК, использованная непосредственно перед переходом на другой видовой экран, запоминается; при возврате на данный видовой экран происходит ее восстановление. Если для видового экрана системная переменная *UCSVP* 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 *UCSVP* устанавливается равной 0 в 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.



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

Определяет, 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

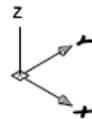
Для облегчения работы с ПСК можно воспользоваться знаком пользовательской системы координат. Имеется несколько вариантов этого знака. Можно изменять его размеры, расположение и цвет.

Для обозначения местоположения и ориентации ПСК ее значок отображается либо в начале ПСК, либо в левом нижнем углу текущего видового экрана.

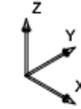
Для представления ПСК можно выбрать один из трех знаков.



Знак 2D ПСК



Знак 3D ПСК



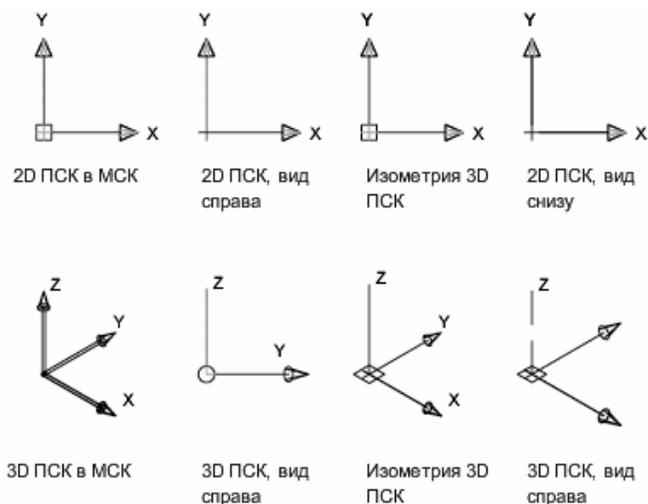
раскрашенный
знак ПСК

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 меню Вид ➤ Отображение ➤ Знак ПСК ➤ Выберите "Вкл".
Наличие пометки в этом пункте свидетельствует о том, что знак включен.

ЗНАКПСК

Для установки знака ПСК в начало координат

- Выберите меню Вид ► Отображение ► Знак ПСК ► Начало.
Знак ПСК смещается в начало координат. Наличие пометки около пункта "Начало" свидетельствует о том, что знак находится в начале координат.

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".

ЗНАКПСК

Краткий справочник

Команды

ЗНАКПСК

Управление видимостью и расположением знака ПСК

Системные переменные

ЗНАКПСК

Отображает знак ПСК для текущего видового экрана или лист

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.

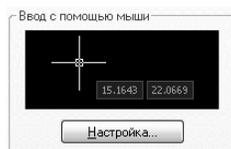
Включение и отключение функции динамического ввода

Щелкните DYN в строке состояния, чтобы включить или отключить функцию динамического ввода. Чтобы временно ее отключить, нажмите клавишу F12. Функция динамического ввода содержит три компонента: ввод с помощью мыши, ввод размеров и динамические подсказки. Нажмите правой кнопкой мыши Дуп и выберите "Настройки", чтобы управлять тем, что отображается каждым компонентом, когда включена функция динамического ввода.

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 решетка (#). 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

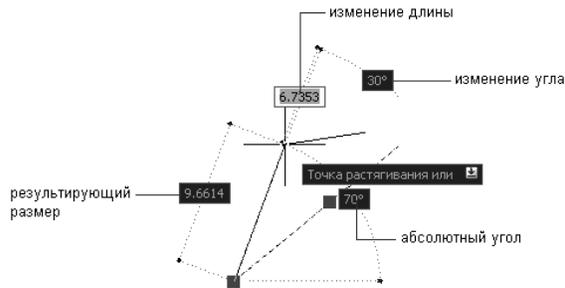
Когда функция ввода размеров включена, в ответ на запросе второй точки подсказки отображают линейные и угловые значения. Значения в размерных подсказках изменяются по мере перемещения курсора. Для перехода к значению, которое нужно изменить, нажмите клавишу TAB. Ввод размеров возможен для команд *ДУГА*, *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

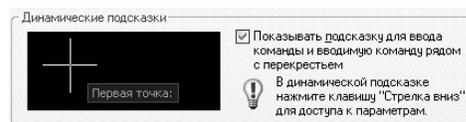


Воспользуйтесь настройками ввода размеров для отображения только необходимой информации.

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 В строке состояния и убедитесь, что функция динамического ввода (кнопка Dup) включена.
- 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 Дуп 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".
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

- В строке состояния щелкните Дуп или нажмите 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 Дуп в строке состояния. Выберите "Настройки".
- 2 В диалоговом окне "Режимы рисования" на вкладке "Динамический ввод" в разделе "Ввод с помощью мыши" щелкните "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.
- РЕЖИМРИС

Для изменения настроек ввода размеров

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши Дуп в строке состояния. Выберите "Настройки".
- 2 В диалоговом окне "Режимы рисования" на вкладке "Динамический ввод" в разделе "Ввод размеров" щелкните "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.
РЕЖИМРИС

Для отображения запросов в подсказках

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши Дуп 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".
РЕЖИМРИС

Краткий справочник

Команды

РЕЖИМРИС

Установка сетки и привязки, полярного и объектного отслеживания, режимов объектной привязки и динамического ввода

Системные переменные

DYNDIGRIP

Управляет отображением динамических размеров во время растягивания ручками

DYNDIVIS

Управляет отображением количества динамических размеров во время растягивания ручками

DYNMODE

Включает и отключает функции динамического ввода

DYNPICCOORDS

Контролирует, используются ли для ввода с помощью мыши абсолютные или относительные координаты

DYNPIFORMAT

Контролирует, используется ли для ввода с помощью мыши формат полярных или декартовых координат

DYNPIVIS

Управляет отображением ввода с помощью мыши

DYNPROMPT

Управляет отображением подсказок динамического ввода

DYNTOOLTIPS

Управляет выбором подсказок, на которые влияют параметры внешнего вида подсказок

TEMPOVERRIDES

Включает и отключает клавиши временной отмены

TOOLTIPMERGE

Объединяет подсказки 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 точкам 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.



Подробнее о режимах объектной привязки см. описание 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.

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 *OSNAPATCH* 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 *ELEV* 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 Выбрать 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".

Объектная привязка

ПРИВЯЗКА

Для вызова меню объектной привязки нажмите правую кнопку мыши при нажатой клавише SHIFT. Выберите "Режимы привязки".

Для включения и отключения текущих режимов объектной привязки в процессе работы

- В строке состояния щелкните "Привязка" или нажмите клавишу F3.

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.

ПРИВЯЗКА

Для игнорирования объектов штриховки объектными привязками

- 1 По запросу команды 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

ARBOX

Включение и отключение отображение прицела автопривязки

AUTOSNAP

Управление отображением маркера, всплывающей подсказки и магнита автопривязки

OSMODE

Определяет выполнение объектных привязок

OSNAPZ

Управляет автоматической проекцией объектной привязки на плоскость, параллельную плоскости XY текущей ПСК, на текущем уровне

OSNAPCOORD

Управляет приоритетом ввода координат с клавиатуры над текущими режимами привязки

OSOPTIONS

Автоматически подавляет объектную привязку на объектах штриховки и геометрию 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 настройки, поставляемому вместе с изделием, присвоено имя *acad.cui*.

См. также:

- См. раздел “Создание раскрывающихся и контекстных меню” в документе *Руководстве по адаптации*
- Использование объектной привязки (стр. 564)

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.

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 "ОК".

Объектная привязка
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 отображение прицела автопривязки

AUTOSNAP

Управление отображением маркера, всплывающей подсказки и магнита автопривязки

OSMODE

Определяет выполнение объектных привязок

OSNAPHATCH

Устар.

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.

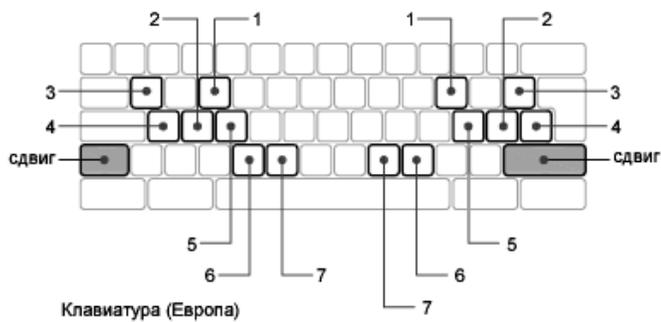
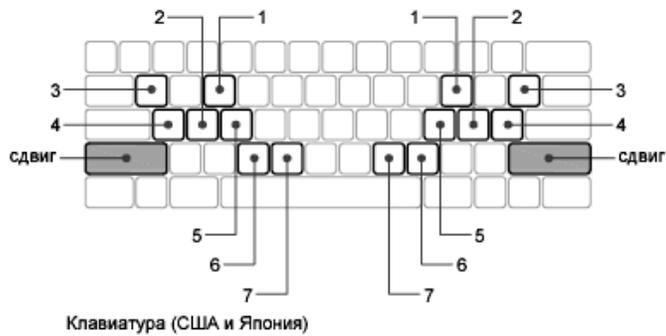
Например, если заданы текущие объектные привязки, но их необходимо отключить для одной точки, нажмите и удерживайте клавишу F3. Когда клавиша отмены будет освобождена, текущие режимы объектной привязки будут восстановлены.

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 Во вкладке "Скорость" диалогового окна "Свойства клавиатуры" передвиньте ползунок "Частота повторения" для корректировки времени реакции клавиатуры. Затем нажать "ОК".

Краткий справочник

Команды

НПИ

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

АДАПТАЦИЯ

Изменяет инструментальные палитры

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ПРИВЯЗКА

Установка текущих режимов объектной привязки

Системные переменные

OSMODE

Определяет выполнение объектных привязок

TEMPOVERRIDES

Включает и отключает клавиши 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.

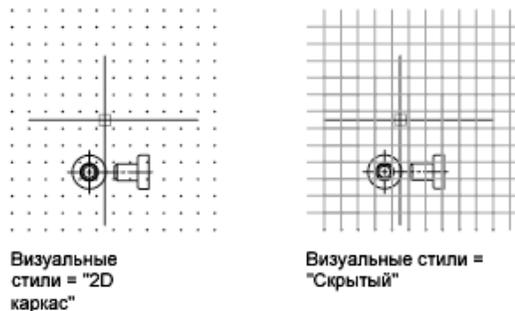
Шаговая привязка позволяет ограничить передвижение курсора только узлами воображаемой решетки. При включенном режиме шаговой привязки движение курсора становится скачкообразным, он как бы "прилипает" к узлам решетки. Шаговая привязка обычно используется для безошибочного указания точек с помощью клавиатуры 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".

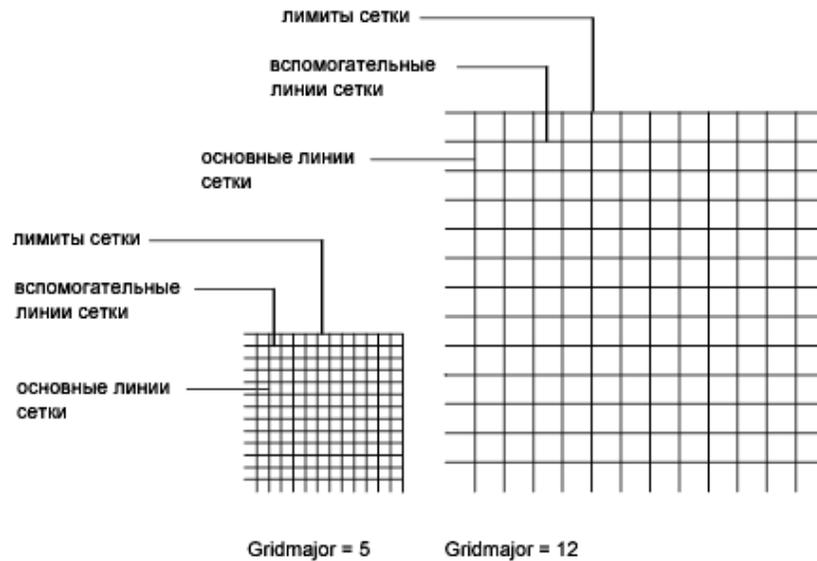
Площадь чертежа, покрываемая сеткой, определяется командой *ЛИМИТЫ*. Имеется опция переопределения лимитов таким образом, чтобы сетка покрывала всю плоскость *XU* пользовательской системы координат (ПСК). Для получения доступа к данной опции можно воспользоваться диалоговым окном "Режимы рисования" или 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.

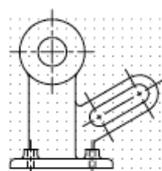
Изменение шага сетки и привязки

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.

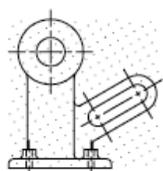
Шаг привязки и шаг сетки могут не совпадать. Например, сетка, используемая исключительно для наглядности, может иметь достаточно большой шаг. При этом шаг привязки может быть более мелким, чтобы пользователь имел возможность указывать точки с большей точностью.

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 изменятся. 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 (стр. 572)
- Использование стиля отображения для модели (стр. 238)

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 Нажать "ОК".

РЕЖИМРИС

Для включения режима шаговой привязки и задания шага

- 1 Выберите меню Сервис ► Режимы рисования.
- 2 На вкладке "Шаг и сетка" диалогового окна "Режимы рисования" выбрать "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 окне Y-шага привязки.
- 6 Нажать "ОК".

РЕЖИМРИС

Установка границ сетки

- 1 Выберите меню Формат ► Лимиты.
- 2 По запросу команды 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.

LIMITS

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 меню Сервис ► Новая ПСК ► Z.
- 2 Введите угол поворота для ПСК.
- 3 Выберите меню Сервис ► Новая ПСК ► Начало.
- 4 Укажите новую исходную точку для ПСК.
- 5 Нажмите "ОК".

ПСК

Изменение отображения сетки в виде линий и точек

- 1 По запросу команды 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.

ТЕКВИЗСТИЛЬ

Изменение частоты главных линий сетки

- 1 Если необходимо, введите по запросу команду ТЕКВИЗСТИЛЬ и укажите 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".

ТЕКВИЗСТИЛЬ

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

LIMITS

Установка и регулирование границ отображения сетки на текущей вкладке разметки листа или "Модель"

РЕЖИМРАСКР

Запускает команду ТЕКВИЗСТИЛЬ

ШАГ

Ограничение перемещения курсора определенными интервалами

Системные переменные

GRIDDISPLAY

Управляет режимом работы дисплея и лимитами отображения сетки

GRIDMODE

Указывает, включена или отключена сетка

GRIDMAJOR

Управляет частотой основных линий сетки по сравнению с второстепенными линиями сетки

GRIDUNIT

Указывает размер ячейки сетки на текущем видовом экране по X и Y

LIMCHECK

Управляет созданием объектов за пределами лимитов чертежа

LIMMAX

Сохранение координат правой верхней точки лимитов сетки для текущего пространства, выраженных в мировой системе координат

LIMMIN

Сохраняет левую нижнюю точку лимитов чертежа, выраженную в мировых координатах

SNAPANG

Задание угла поворота сетки и шаговой привязки для текущего видового экрана относительно текущей ПСК

SNAPBASE

Задает исходную точку сетки и шаговой привязки для текущего видового экрана относительно текущей ПСК

SNAPMODE

Включает и отключает режим привязки

SNAPTYPE

Задает тип привязки для текущего видового экрана

SNAPUNIT

Задает интервал привязки для текущего видового экрана

TEMPOVERRIDES

Включает и отключает клавиши 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.

Подробнее о работе с направлениями, ориентированными под углом к горизонтальной или вертикальной оси, см. раздел Полярные отслеживание и привязка (стр. 584).

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 (стр. 572)

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.



OPTO

Краткий справочник

Команды

OPTO

Ограничивает перемещение курсора в вертикальном или горизонтальном направлении

Системные переменные

ORTHOMODE

Управляет перемещением курсора в перпендикулярном направлении

TEMPOVERRIDES

Включает и отключает клавиши 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.



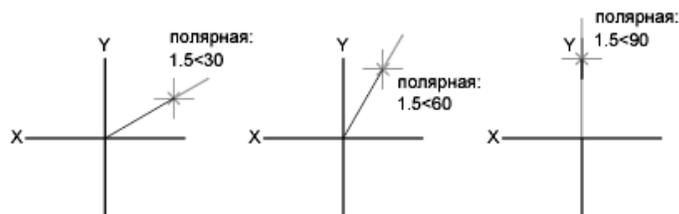
Линия полярного отслеживания и всплывающая подсказка появляются, если прямая, мысленно проведенная через предыдущую указанную точку и курсор, проходит под углом, близким к одному из полярных углов отслеживания. По умолчанию шаг полярных углов равен 90 градусам. Линию полярного отслеживания и информацию, 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 (стр. 572)

Для включения и отключения полярного отслеживания

- Нажмите F10 или нажмите на "Полярные" на 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".

РЕЖИМРИС

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.

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.

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".

РЕЖИМРИС

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 0 в соответствии с текущей ПСК

ANGDIR

Задание направления для положительных углов.

AUTOSNAP

Управление отображением маркера, всплывающей подсказки и магнита автопривязки

POLARANG

Задает шаг для полярных углов

POLARDIST

Задает шаг привязки в случае, если для системной переменной SNAPTTYPE установлено значение 1 (полярная привязка)

POLARMODE

Управляет полярным и объектным отслеживанием

SNAPTTYPE

Задает тип привязки для текущего видового экрана

TEMPOVERRIDES

Включает и отключает клавиши временной отмены

TRACKPATH

Управляет 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.

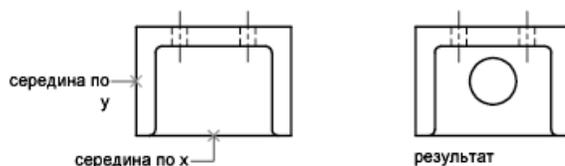
Координатными фильтрами указывается положение новой координаты с помощью значения X из одного положения, значения Y - из второго положения, а для 3D координат - значения Z из третьего положения. В сочетании с объектной привязкой координатные фильтры можно использовать для получения значений координат 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 [3Т/2Т/ККР (кас кас радиус)]:

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 получаются координаты новой точки.

Команда: точка

Точка: .x

сер

Выбрать объект (1)

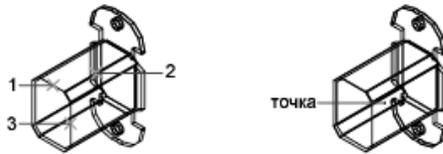
(требуется YZ): .y

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 (стр. 572).

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 TO 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 после появления линии отслеживания следует ввести в командной строке требуемое расстояние.

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 "ОТС-ОБЪЕКТ" 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.

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

Управляет полярным и объектным отслеживанием

TRACKPATH

Управляет 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.

Ключевое слово СЛЕЖЕНИЕ

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 QuickCalc. Дополнительную информацию см. в разделе Использование калькулятора QuickCalc (стр. 616).

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 (стр. 584)
- Разовое задание угла отслеживания (Угол) (стр. 589)

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).

Объектная привязка

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 (символов) (стр. 699)

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание описания блока из выбранных объектов

ДИАЛТТОЧ

Задание стиля отображения и величины точечных объектов

ПОДЕЛИТЬ

Размещение по длине или периметру объекта на равном расстоянии точек или блоков

РАЗМЕТИТЬ

Размещение на объекте точек или блоков с равными интервалами

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

PDMODE

Управляет отображением точечных объектов

PDSIZE

Устанавливает 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.

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.

БЛОК, РАЗМЕТИТЬ

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание описания блока из выбранных объектов

ДИАЛТТОЧ

Задание стиля отображения и величины точечных объектов

РАЗМЕТИТЬ

Размещение на объекте точек или блоков с равными интервалами

Системные переменные

PDMODE

Управляет отображением точечных объектов

PDSIZE

Устанавливает 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.

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 *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 требуемое число сегментов.

БЛОК, ПОДЕЛИТЬ

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание описания блока из выбранных объектов

ДИАЛТТОЧ

Задание стиля отображения и величины точечных объектов

ПОДЕЛИТЬ

Размещение по длине или периметру объекта на равном расстоянии точек или блоков

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

PDMODE

Управляет отображением точечных объектов

PDSIZE

Устанавливает размер отображения точечных объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Получение геометрической информации от объектов

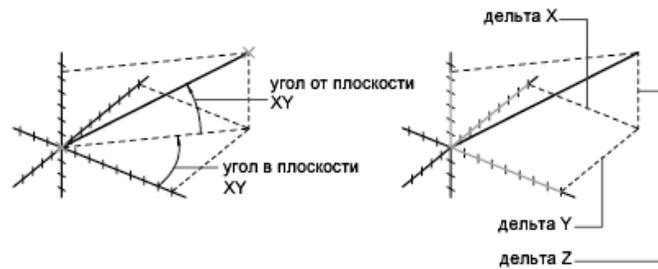
Пользователю предоставлен ряд команд для получения справочной информации об объектах чертежа и выполнения математических расчетов.

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 XY.

Пользователь имеет возможность получить следующую информацию о паре выбранных точек:

- Расстояние между точками
- Угол между точками в плоскости XY
- Угол между воображаемым отрезком, проведенным через точки, и плоскостью XY
- Разности координат точек по осям X, Y и Z



Получить координаты заданной точки можно с помощью команды *КООРД.*

См. также:

- Методы записи координат (стр. 516)

Для вычисления расстояния и угла

- 1 Выберите меню Сервис ► Сведения ► Расстояние.
- 2 Указать первую и вторую точки, между которыми требуется определить расстояние.

В командной строке отображается краткий отчет.

Сведения
ДИСТ

Краткий справочник

Команды

DIST

Измерение расстояний и углов между точками

КООРД

Определение координат точек

Системные переменные

DISTANCE

Сохраняет значение расстояния, вычисленное с помощью команды *DIST*

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 *ГРАНИЦЫ*. 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.

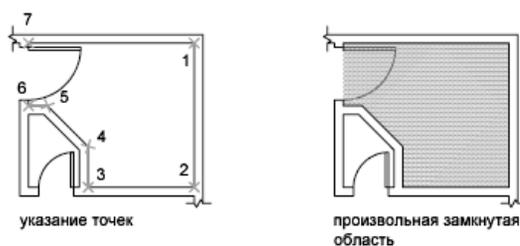
Использование команды ПЛОЩАДЬ

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 секущей 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.

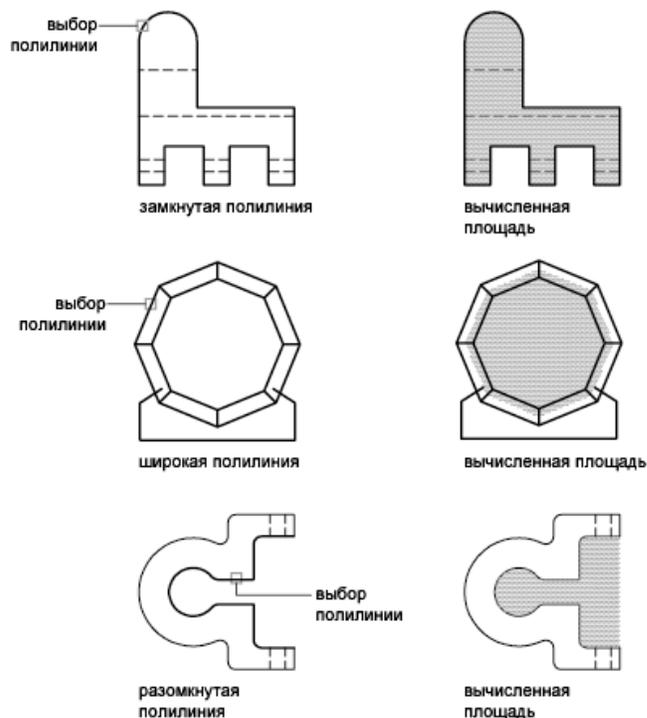


Вычисление площади, периметра или длины окружности объекта

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

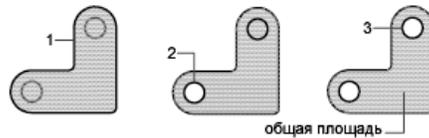
(Режим ВЫЧИТАНИЕ) Выбрать объекты: *Выберите верхнюю окружность (3)*

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 QuickCalc используется для преобразования единиц площади одной системы в единицы другой системы. Дополнительную информацию см. в разделе Использование калькулятора QuickCalc (стр. 616).

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 (стр. 690)
- Коротко о свойствах объектов (стр. 410)

Для вычисления площади заданной области

- 1 Выберите меню Сервис ► 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.

Сведения
ПЛОЩАДЬ

Для вычисления площади объекта

- 1 Выберите меню Сервис ► Сведения ► Площадь.
- 2 В командной строке введите O (Объект).
- 3 Выбрать объект.
Выводятся значения площади и периметра указанного объекта.

Сведения
ПЛОЩАДЬ

Для суммирования площадей

- 1 Выберите меню Сервис ► 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.

Сведения
ПЛОЩАДЬ

Для вычитания площади из подсчитанной общей площади

- 1 После вывода информации об общей площади введите **в** (Вычесть).
- 2 Воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - Укажите точки для определения области, в которой выполняется вычитание, и нажмите ENTER.
 - Введите **о** (Объект) и выберите объекты, ограничивающие составные части области.

При определении новых областей обновляется текущее суммарное значение.

- 3 Нажмите ENTER для завершения команды.

Сведения
ПЛОЩАДЬ

Краткий справочник

Команды

ПЛОЩАДЬ

Сохранение значения последней области, вычисленного с помощью команды
ПЛОЩАДЬ

СПИСОК

Получение информации о выбранных объектах из базы данных чертежа

МАСС-ХАР

Вычисление массовых характеристик областей и тел

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

БЫСТРКАЛЬК

Вызов калькулятора QuickCalc

ЕДИНИЦЫ

Задание форматов и точности представления линейных и угловых единиц

Системные переменные

ПЛОЩАДЬ

Сохранение значения последней области, вычисленного с помощью команды ПЛОЩАДЬ

PERIMETER

Хранит 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. Можно использовать интерфейс калькулятора QuickCalc или калькулятор командной строки.

Использование калькулятора QuickCalc

Используя калькулятор QuickCalc, интерфейс которого напоминает карманный калькулятор, можно выполнять математические, научные и геометрические вычисления, преобразовывать единицы измерения, управлять свойствами объектов и осуществлять оценку выражений.

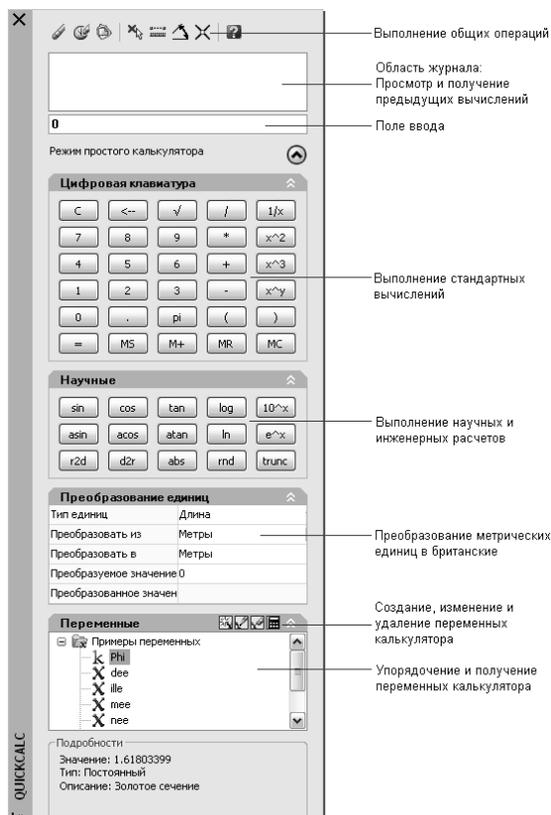
Коротко о QuickCalc

Калькулятор QuickCalc содержит основные функции, аналогичные тем, что существуют в стандартных математических калькуляторах. Кроме того, QuickCalc содержит функции, свойственные AutoCAD, например: геометрические функции, область преобразования единиц и область переменных.

В отличие от большинства калькуляторов, QuickCalc 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 QuickCalc, 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 QuickCalc

Нажмите кнопку "Больше/Меньше" на калькуляторе, и отобразятся только области ввода и журнала. Для открытия и закрытия областей можно пользоваться стрелками развертывания/свертывания. Кроме того, пользователь может изменять размеры, местоположение и внешний вид QuickCalc. Края граней, расположенных под большим углом, не сглаживаются. См. раздел Задание параметров интерфейса (стр. 72).

Для очистки поля ввода

Выполнить одно из следующих действий:

- На панели инструментов QuickCalc нажмите кнопку "Очистить".
- На цифровой клавиатуре QuickCalc 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc

- В момент отображения текущего значения щелкните M+.
Отобразится сумма нового значения и значения, занесенного в память.

Для восстановления значения, сохраненного в памяти QuickCalc

- В момент отображения текущего значения щелкните MR.
Отображаемое значение или выражение прибавляется, и выводится значение сохраненное в памяти.

Для очистки значения, сохраненного в памяти QuickCalc

- Щелкните MS.
Значение, сохраненное в памяти, будет очищено.

Краткий справочник

Команды

БЫСТРКАЛЬК

Вызов калькулятора QuickCalc

БКЗАКРЫТЬ

Закрытие калькулятора QuickCalc

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Доступ к QuickCalc и сведения о его работе

QuickCalc можно использовать так же, как калькулятор рабочего стола, или в рамках команды или палитры свойств.

В программе существует три способа работы с QuickCalc:

- Непосредственно из меню "Сервис", панель инструментов "Стандартная", контекстное меню или командная строка
- В прозрачном режиме, во время выполнения команды из контекстного меню или командной строки
- Просто из палитры свойств

Выбранный метод зависит от того, как используется QuickCalc.

Непосредственное использование QuickCalc

При непосредственной работе с QuickCalc 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 QuickCalc можно получить следующими способами:

- Выберите меню Сервис ► Палитры ► БыстрКальк.
- На панели инструментов "Стандартные" нажмите кнопку QuickCalc.
- В графическом редакторе (при отсутствии активных команд) нажмите на правую кнопку мыши, а затем выберите QuickCalc.

- В командной строке введите команду **быстркальк**
- В командной строке введите команду **qs**.

Использование QuickCalc в рамках команды

Во время выполнения команды доступ к QuickCalc осуществляется следующими способами:

- Щелкните правой кнопкой мыши для вызова контекстного меню. Выберите "QuickCalc".
- В командной строке введите команду **быстркальк**.
- В командной строке введите команду **qs**.

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 QuickCalc нажмите кнопку "Применить", чтобы передать значение в чертеж исходя из данного выражения.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае прозрачного использования QuickCalc для расчета значения, которое применяется при вводе методом "направление-расстояние", кнопка "Применить" служит для пересылки этого значения в командную строку. Для использования значения определите направление с помощью курсоров в форме перекрестия и нажмите клавишу ENTER.

Открытое использование QuickCalc из палитры свойств

Когда необходимо изменить свойства и применить вычисленные выражения к объектам в чертеже, можно открыто обратиться к QuickCalc из палитры свойств. Используйте следующий способ:

- Щелкните любое поле в палитре свойств, содержащее числовое значение. Затем нажмите кнопку "QuickCalc", 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 QuickCalc

Выполнить одно из следующих действий:

- В командной строке введите команду **быстркальк** или **qs**.
- Нажмите правой кнопкой в области рисования, чтобы отобразить контекстное меню. Выберите "QuickCalc".
- Выберите меню **Сервис** ► **Палитры** ► **БыстрКалькс**.
- На панели инструментов "Стандартная" нажмите кнопку "QuickCalc".

Для использования калькулятора QuickCalc в рамках команды

Выполнить одно из следующих действий:

- В командной строке введите **'быстркальк** или **'бк**.
- Нажмите правой кнопкой, чтобы отобразить контекстное меню. Выберите "QuickCalc".

Для использования калькулятора QuickCalc 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 "QuickCalc".

Краткий справочник

Команды

БЫСТРАЛЬК

Вызов калькулятора QuickCalc

БКЗАКРЫТЬ

Закрытие калькулятора QuickCalc

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Ввод, вычисление и получение выражений

Введите выражения в QuickCalc, 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 QuickCalc 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 QuickCalc данные в поле ввода можно вводить двумя способами. Выражения можно вводить с помощью кнопок цифровой клавиатуры

калькулятора QuickCalc; кроме того, можно использовать пользовательскую клавиатуру или ее цифровую клавиатуру. Для использования цифровой клавиатуры на пользовательской клавиатуре включите функцию NUMLOCK (индикатор светится).

Чтобы вычислить выражение, щелкните знак равенства (=) на цифровой клавиатуре QuickCalc или нажмите клавишу ENTER на пользовательской клавиатуре.

Сведения о синтаксисе выражений

Синтаксис для выражений QuickCalc и выражений калькулятора для командной строки идентичен. Например, чтобы выполнить операцию по вектору или по координатам 5,2,0, введите [5,2,0] в поле ввода.

Можно использовать функцию GETVAR для чтения значений системных переменных.

Синтаксис:

getvar (*имя_переменной*)

Подробнее см. *КАЛЬК*.

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 QuickCalc 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 QuickCalc 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".

QuickCalc можно использовать для вычисления квадратных и кубических футов. Для ввода квадратных или кубических футов необходимо ввести единицы, используя следующие сокращения:

- sq. ft. или sq ft
- cu. ft. или cu ft

Для копирования/вставки значения в поле ввода QuickCalc

- 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 QuickCalc в командную строку

- На панели инструментов QuickCalc нажмите кнопку "Вставить значение в командную строку".
Значение в поле ввода будет вставлено в командную строку.

Для очистки области журнала

- На панели инструментов QuickCalc нажмите кнопку "Очистить журнал".
Щелкните правой кнопкой мыши в области журнала. Выберите "Очистить журнал".

Для повторного использования значения или выражения, сохраненного в области журнала калькулятора QuickCalc

- 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc 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.

Щелкните правой кнопкой мыши "Добавить значение в область ввода" или "Добавить выражение в область ввода".

Для изменения свойства в палитре свойств с помощью QuickCalc

- 1 Выбрать объект.

ПРИМЕЧАНИЕ Если QuickCalc 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 QuickCalc, 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 QuickCalc

- 1 ПРИМЕЧАНИЕ Кнопка "Получить координаты" на панели инструментов QuickCalc использует функцию sig.
-

На панели инструментов QuickCalc нажмите кнопку "Получить координаты". QuickCalc временно закроется, и появится запрос для задания точки.

- 2 В чертеже выберите точку.
Откроется калькулятор QuickCalc, и в поле ввода отобразятся координатные значения точки.

Для измерения расстояния между двумя точками с помощью QuickCalc

- 1 ПРИМЕЧАНИЕ Кнопка "Расстояние между двумя точками" на панели инструментов QuickCalc использует функцию dist(p1,p2).
-

На панели инструментов QuickCalc нажмите кнопку "Расстояние между двумя точками". QuickCalc временно закроется, и появится запрос для задания двух точек.

- 2 В чертеже выберите первую точку, затем - вторую.
Откроется калькулятор QuickCalc, и в поле ввода отобразится значение расстояния между двумя точками.

Для получения угла наклона отрезка, заданного двумя точками, с помощью QuickCalc

- 1 ПРИМЕЧАНИЕ Кнопка "Угол линии, определенной двумя точками" на панели инструментов QuickCalc использует функцию ang(p1,p2).
-

На панели инструментов QuickCalc нажмите кнопку "Угол линии, определенной двумя точками".

QuickCalc временно закроется, и появится запрос для задания двух точек.

- 2 Введите координатные значения первой точки, а затем - второй.

Откроется калькулятор QuickCalc, 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 QuickCalc

-
- 1 ПРИМЕЧАНИЕ Кнопка "Пересечение двух линий, определенных четырьмя точками" калькулятора QuickCalc использует функцию $\text{III}(p1,p2,p3,p4)$.
-

На панели инструментов QuickCalc нажмите кнопку "Пересечение двух линий, определенных четырьмя точками".

Панель инструментов "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 QuickCalc, и значение вычисленного выражения будет добавлено в конец любого значения или выражения, уже присутствующего в поле ввода.

Краткий справочник

Команды

БЫСТРКАЛЬК

Вызов калькулятора QuickCalc

БКЗАКРЫТЬ

Закрытие калькулятора QuickCalc

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

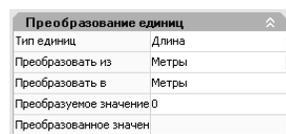
Ключевые слова для команд

Нет

Преобразование единиц измерения

В области преобразования единиц калькулятора QuickCalc 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.



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 QuickCalc в поле "Преобразованное значение".

ПРИМЕЧАНИЕ В поле "Преобразуемое значение" введите десятичные значения без единиц.

Для преобразования единиц измерения с помощью QuickCalc

- 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc

- 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 QuickCalc

БКЗАКРЫТЬ

Закрытие калькулятора QuickCalc

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

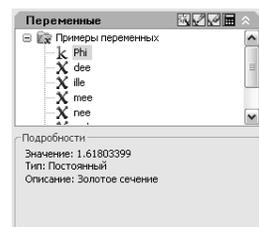
Нет

Создание и использование переменных калькулятора

В области переменных QuickCalc 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 QuickCalc.



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 QuickCalc.

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 Φ , 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 QuickCalc следующим образом:

- Дважды щелкните переменную в области переменных калькулятора QuickCalc.
- 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 QuickCalc 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 "Конточка". В приведенной ниже таблице описываются стандартные переменные, доступные в области переменных калькулятора.

Параметр	Сокращенная форма	Описание
dee	dist(end,end)	Расстояние между двумя конечными точками
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	vec1(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 *КАЛК*.

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 QuickCalc

- 1 В области переменных щелкните переменную, которую нужно применить.
- 2 В заголовке области переменных калькулятора QuickCalc нажмите кнопку "Вернуть переменную в область ввода".
Переменная отобразится в поле ввода как часть выражения.

Для создания новой переменной в QuickCalc

- 1 В заголовке области переменных калькулятора QuickCalc 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 QuickCalc

- 1 В области переменных щелкните переменную, которую нужно отредактировать.
- 2 В заголовке области переменных калькулятора QuickCalc нажмите кнопку "Изменить переменную".
- 3 В диалоговом окне "Описание переменной" внесите изменения в переменную. Нажать "ОК".

Для удаления переменной в QuickCalc

- 1 В области переменных щелкните переменную, которую нужно удалить.
- 2 В заголовке области переменных калькулятора QuickCalc нажмите кнопку "Удалить".

Для создания новой глобальной константы в поле ввода калькулятора QuickCalc

- В поле ввода QuickCalc введите данные, используя следующий синтаксис:
 $\$имя_переменной=значение$.
Например, можно ввести $\$Phi=1.618$

ПРИМЕЧАНИЕ Глобальные переменные не зависят от регистра.

QuickCalc 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 QuickCalc

БЫСТРКАЛЬК

Вызов калькулятора QuickCalc

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

При вводе выражения в калькуляторе командной строки можно быстро вычислять различные математические выражения и рассчитывать координаты точек.

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 КАЛБК 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 КАЛБК используется стандартный порядок выполнения арифметических операций.

Арифметические операции в порядке убывания приоритета

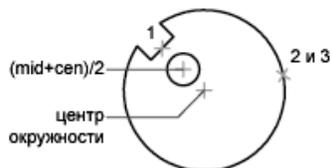
Оператор	Операция
()	группирование выражений
^	возведение в степень
*, /	умножение и деление
+, -	сложение и вычитание

Вычисление координат точек

Команду КАЛБК 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 [3Т/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*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.

Для запуска калькулятора командной строки

Выполните *одно* из следующих действий:

- В командной строке введите команду КАЛЬК. Затем введите выражение КАЛЬК.
- На запрос о выполняемой команде введите 'КАЛЬК для того, чтобы запустить команду КАЛЬК в прозрачном режиме. После этого введите выражение КАЛЬК, чтобы рассчитать значение для данного запроса.

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

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.

19

В этой главе

- Построение линий
- Построение криволинейных объектов
- Построение вспомогательных и опорных элементов
- Построение и объединение областей
- Создание облаков для пометок

Построение линий

Линия является базовым объектом AutoCAD и может представлять собой один сегмент или набор соединенных сегментов.

Построение отрезков

Отрезки могут быть одиночными или выглядеть как ломаная линия (несмотря на то, что сегменты соприкасаются в конечных точках, каждый из них представляет собой отдельный объект).

Создание набора сегментов с типом линий CONTINUOUS осуществляется командой *ЛИНИЯ*.

Каждый линейный сегмент из набора сегментов может редактироваться отдельно. 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. Подробнее о свойствах см. раздел Свойства объектов (стр. 409).

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) (стр. 516)
- Использование объектной привязки (стр. 564)

- Настройка сетки и шаговой привязки (стр. 575)
- Построение полилиний (стр. 646)
- Создание подобных объектов (стр. 937)
- Разрыв и соединение объектов (стр. 966)

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 0 или выбрать "Отменить" на панели инструментов.
- 4 Укажите конечные точки последующих сегментов.
- 5 Нажмите ENTER, чтобы завершить построение, или 3, 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".

Рисование
ОТРЕЗОК

Краткий справочник

Команды

ОТРЕЗОК

Построение отрезков

ЛУЧ

Построение линий, бесконечных в одном направлении

ПРЯМАЯ

Построение бесконечных прямых

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 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 *ПОЛПРЕД*, 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 указать начальную точку последней построенной 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 закрашки. Опцией "Полуширина" можно задавать расстояние от осевой линии широкой полилинии до ее края.

Конус

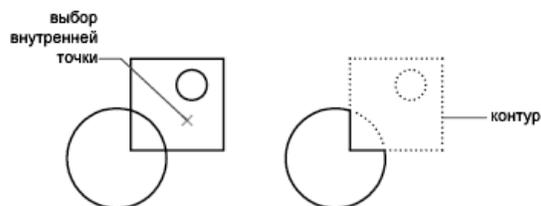
При использовании опции "Ширина" предоставляется возможность задания ширины сегмента как в начальной точке, так и в конечной. В этом случае ввод разных значений позволяет строить сужающиеся полилинии. Начальные и конечные точки широких сегментов полилинии располагаются на центральных осевых линиях сегментов. 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:

- Построение прямоугольников и многоугольников (стр. 652)
- Редактирование сложных объектов (стр. 983)
- Разрыв и соединение объектов (стр. 966)
- Работа с весами линий (стр. 498)

Для построения полилинии из линейных сегментов

- 1 Выберите меню 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".

Рисование
ПЛИНИЯ

Для построения полилинии из линейных и дуговых сегментов

- 1 Выберите меню 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 3, если нужно замкнуть полилинию.

Рисование
ПЛИНИЯ

Для создания широкой полилинии

- 1 Выберите меню 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.

Рисование
ПЛИНИЯ

Для создания полилинии контура

- 1 Выберите меню 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.

КОНТУР

Краткий справочник

Команды

3DPOLY

Построение полилиний из линейных сегментов в 3D пространстве

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

ПОДОБИЕ

Построение концентрических кругов, параллельных отрезков и кривых

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и трехмерных полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Построение двумерных полилиний

Системные переменные

FILLMODE

Указывает, заполнены ли штриховки и заливки, двумерные объекты и широкие полилинии.

HPBOUND

Управляет типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

PLINEGEN

Управляет созданием типа линии вокруг вершин двумерных полилиний

PLINETYPE

Указывает, используется ли оптимизированные двумерные полилинии

PLINEWID

Хранит значение ширины полилинии по умолчанию

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.

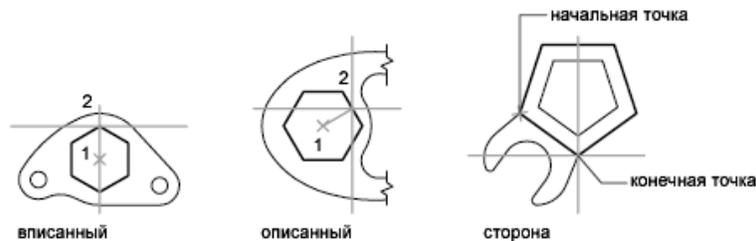
С помощью двух команд, ПРЯМОУГ и МН-УГОЛ, можно эффективно создавать прямоугольники и правильные многоугольники, такие как равносторонние треугольники, квадраты, пятиугольники, шестиугольники т.д. Если необходимо, с помощью команды РАСЧЛЕНИТЬ можно преобразовать получившийся полилинейный объект в отрезки.

Построение прямоугольников

С помощью команды ПРЯМОУГ можно создать замкнутые полилинии в форме прямоугольника. Можно задать длину, ширину, область и параметры вращения. Можно также выбирать тип скругления углов прямоугольника, фаски или квадрата.

Построение правильных многоугольников

С помощью команды МН-УГОЛ можно создавать замкнутые полилинии с числом сторон равной длины от 3 до 1024. На следующих иллюстрациях представлены три метода создания многоугольников. В каждом случае задаются две точки.

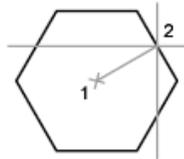


См. также:

■ Построение полилиний (стр. 646)

Для построения описанного многоугольника

- 1 Выберите меню Рисование ► Многоугольник.
- 2 В командной строке введите введите число сторон.
- 3 Укажите центр многоугольника (1).
- 4 Введите О (Описанный) для включения режима построения описанного многоугольника.
- 5 Задайте радиус (2).



Рисование
МН-УГОЛ

Для построения многоугольника с заданной стороной

- 1 Выберите меню 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.

Рисование
МН-УГОЛ

Для построения вписанного многоугольника

- 1 Выберите меню Рисование ► Многоугольник.
- 2 В командной строке введите 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.

Рисование
МН-УГОЛ

Для построения прямоугольника

- 1 Выберите меню Рисование ► Прямоугольник.
- 2 Укажите первый угол прямоугольника.
- 3 Укажите второй угол прямоугольника.

Рисование
ПРЯМОУГ

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

Указывает, заполнены ли штриховки и заливки, двумерные объекты и широкие полилинии.

HPBOUND

Управляет типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

PLINEWID

Хранит значение ширины полилинии по умолчанию

POLYSIDES

Задаёт 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 закрашки 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 (стр. 997)

Для построения мультилинии

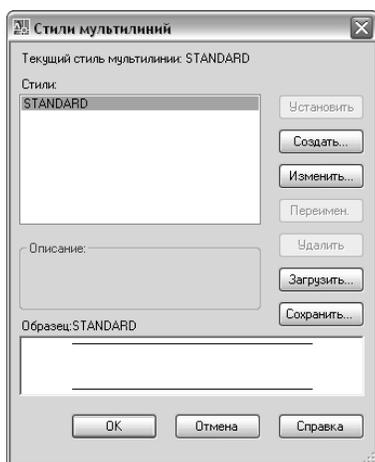
- 1 Выберите меню Рисование ► Мультилиния.
- 2 Для выбора стиля введите **С** в командной строке.
- 3 Введите **?** для получения списка доступных стилей.
- 4 Чтобы определить расположение мультилинии, нужно ввести **р** и выбрать один из следующих вариантов: верх, центр или низ.
- 5 Для изменения масштаба 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 чтобы замкнуть мультилинию можно ввести 3.

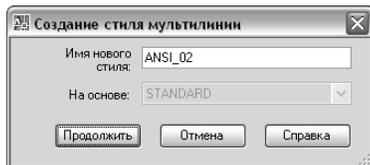
МЛИНИЯ

Для создания стиля мультилиний

- 1 Выберите меню Формат ► Стиль мультилиний.

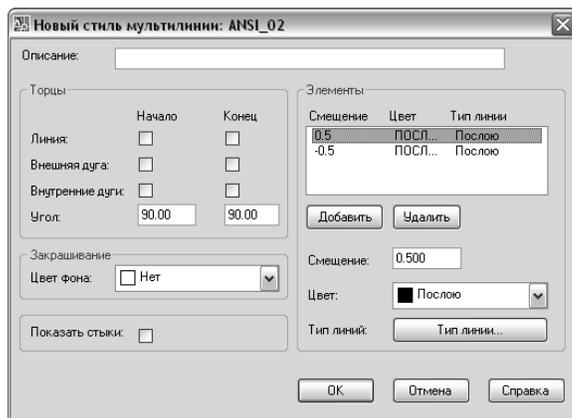


- 2 В диалоговом окне "Стиль мультилиний" выберите "Новый".
- 3 В диалоговом окне "Создать новый стиль мультилинии" введите имя стиля мультилинии и выберите стиль для начала рисования. Нажмите кнопку "Продолжить".



- 4 В диалоговом окне "Новый стиль мультилинии" выберите параметры стиля мультилинии. Можно также ввести описание.

Пояснение не является обязательной характеристикой стиля мультитиний. Его длина не должна превышать 255 символов, включая пробелы.



- 5 Нажать "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Стиль мультитиний", нажмите кнопку "Сохранить", чтобы сохранить стиль мультитиний в файл (по умолчанию имя файла *acad.mln*). В одном файле можно сохранять несколько стилей мультитиний.
Перед созданием нового стиля мультитиний 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

Создает, изменяет и управляет стилями мультитиний

Системные переменные

CMLSTYLE

Установка многострочного стиля, который управляет отображением многострочного текста

Утилиты

Нет

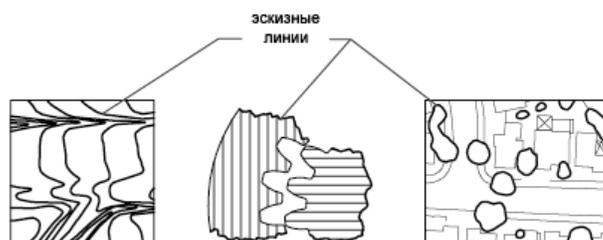
Ключевые слова для команд

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". Подробнее см. документацию 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 приращение равно -1, то расстояние между двумя последовательными точками не должно превышать 2 единиц. Использование данного метода не снижает скорость обхода контура при копировании.

Для построения эскиза

- 1 В командной строке введите ЭСКИЗ.
- 2 В ответ на запрос "Приращение:" ввести минимальную длину линейного сегмента.
- 3 Щелкнуть 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 щелкнуть 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

Устанавливает приращение для команды ЭСКИЗ

SKPOLY

Задаст тип 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.

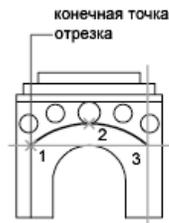
Построение дуг

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).

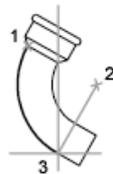
Построение дуг по трем точкам

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.

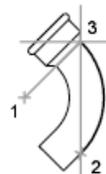


Построение дуги по началу, центру и концу

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".

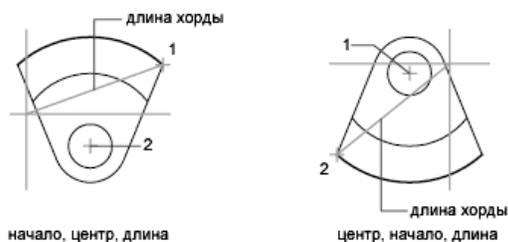


Положение конечной точки определяется центральным углом. Если же известны начало и конец, но неизвестен центр дуги, следует воспользоваться методом "Начало, конец, угол".



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 Рисувание ► 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 (стр. 646)
- Разрыв и соединение объектов (стр. 966)

Для построения дуги по трем точкам

- 1 Выберите меню Рисование ► Дуга ► 3 точки.
- 2 Укажите начальную точку.
- 3 Укажите промежуточную точку дуги.
- 4 Укажите конечную точку.

Рисование

ДУГА

Для построения дуги по началу, центру и концу

- 1 Выберите меню "Рисование" ► "Дуга" ► "Начало, центр, конец".
- 2 Укажите начальную точку.
- 3 Укажите точку центра.
- 4 Укажите конечную точку.

Рисование

ДУГА

Для продолжения дуги касательным отрезком

- 1 Завершите построение дуги.
- 2 Выберите меню Рисование ► Отрезок.
- 3 Нажмите ENTER на запрос указания первой точки.
- 4 Ввести длину отрезка и нажмите ENTER.

Рисование

ОТРЕЗОК

Для продолжения дуги касательной дугой

- 1 Завершить построение дуги.
- 2 Выберите меню Рисование ► Дуга ► Продолжить.
- 3 Укажите конец касательной дуги.

Рисование
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

Задание направления для положительных углов.

LASTANGLE

Сохраняет конечный угол последней введенной дуги в плоскости XY текущей ПСК в текущем пространстве

WHIPARC

Управляет сглаживанием кругов и дуг на экране

Утилиты

Нет

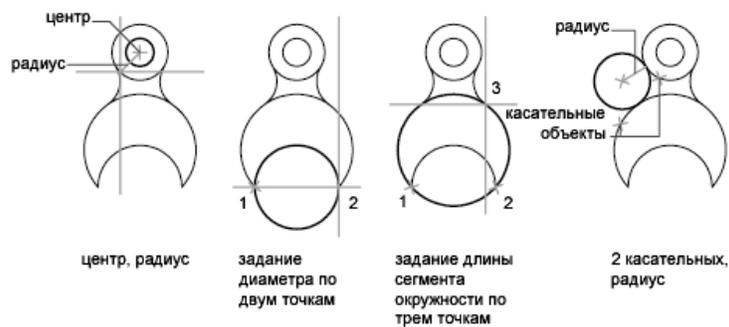
Ключевые слова для команд

Нет

Построение кругов

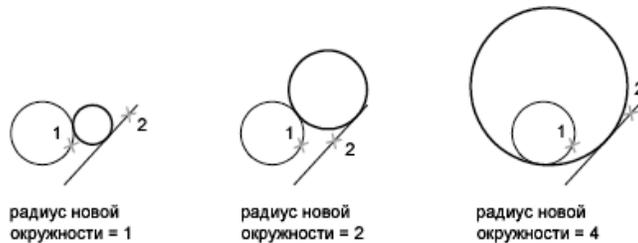
Для построения кругов используются различные сочетания таких параметров, как положение центра, радиус, диаметр, положение точек окружности и других объектов.

Круги можно строить различными способами. По умолчанию построение производится по заданному 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 (стр. 564)
- Построение изометрических кругов

Для построения круга по центру и радиусу (или диаметру)

- 1 Выполнить одно из следующих действий:
 - Выберите меню "Рисование" ► "Круг" ► "Центр, радиус".
 - Выберите меню "Рисование" ► "Круг" ► "Центр, диаметр".
- 2 Укажите точку центра.
- 3 Задайте радиус или диаметр.

Рисование
КРУГ

Для построения круга, касающегося двух объектов

- 1 Выберите меню "Рисование" ► "Круг" ► "Две 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.

Рисование

КРУГ

Краткий справочник

Команды

КРУГ

Построение окружностей

ПОДОБИЕ

Построение концентрических кругов, параллельных отрезков и кривых

Системные переменные

CIRCLERAD

Радиус круга по умолчанию. Нуль указывает на отсутствие значения по умолчанию

WHIPARC

Управляет 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 *ПОЛПРЕД*, 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 *z* (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 закрашки. Опцией "Полуширина" можно задавать расстояние от осевой линии широкой полилинии до ее края.

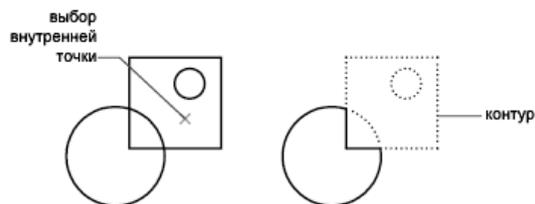
Конус

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 (стр. 991)
- Редактирование и объединение полилиний (стр. 985)
- Разрыв и соединение объектов (стр. 966)
- Работа с весами линий (стр. 498)

Для построения полилинии из линейных сегментов

- 1 Выберите меню 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".

Рисование

ПЛИНИЯ

Для построения полилинии из линейных и дуговых сегментов

- 1 Выберите меню 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 3, если нужно замкнуть полилинию.

Рисование

ПЛИНИЯ

Для создания широкой полилинии

- 1 Выберите меню 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 C для замыкания полилинии.

Рисование

ПЛИНИЯ

Для создания полилинии контура

- 1 Выберите меню 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.

КОНТУР

Краткий справочник

Команды

3DPOLY

Построение полилиний из линейных сегментов в 3D пространстве

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

ПОДОБИЕ

Построение концентрических кругов, параллельных отрезков и кривых

ПОЛПРЕД

Редактирование полилиний и трехмерных полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Построение двумерных полилиний

НАСТРВИД

Задание точности аппроксимации объектов на текущем видовом экране

Системные переменные

FILLMODE

Указывает, заполнены ли штриховки и заливки, двумерные объекты и широкие полилинии.

HPBOUND

Управляет типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

PLINEGEN

Управляет созданием типа линии вокруг вершин двумерных полилиний

PLINETYPE

Указывает, используется ли оптимизированные двумерные полилинии

PLINEWID

Хранит значение ширины полилинии по умолчанию

Утилиты

Нет

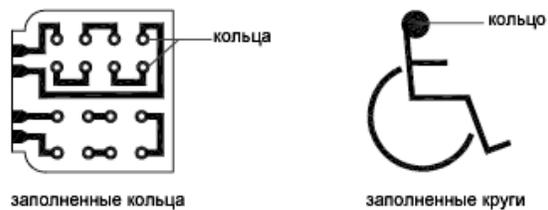
Ключевые слова для команд

Нет

Построение колец

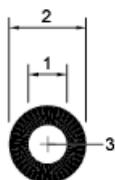
Кольца представляют собой заполненные круги или замкнутые широкие полилинии круглой формы.

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 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.



Краткий справочник

Команды

КОЛЬЦО

Построение закрашенных кругов и колец

ЗАЛИВКА

Управление закрашиванием таких объектов, как штриховки, фигуры и широкие полилинии

Системные переменные

DONUTID

Устанавливает внутренний диаметр кольца по умолчанию

DONUTOD

Устанавливает внешний диаметр кольца по умолчанию

FILLMODE

Указывает, заполнены ли штриховки и заливки, двумерные объекты и широкие полилинии.

Утилиты

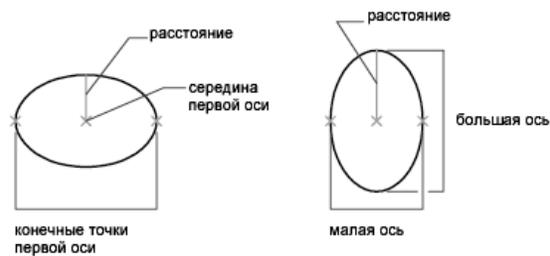
Нет

Ключевые слова для команд

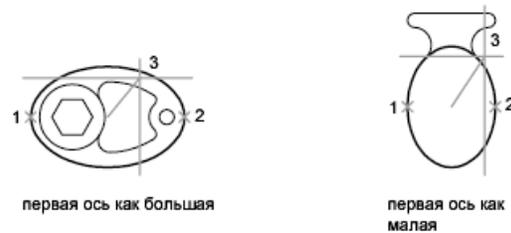
Нет

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 (стр. 966)

Для построения изометрического круга

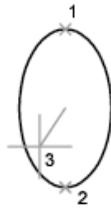
- 1 Выберите меню Сервис ► Режимы рисования.
- 2 В диалоговом окне "Режимы рисования" на вкладке "Шаг и сетка", для параметра "Тип и стиль привязки" выберите "Изометрическая". Нажмите "ОК".
- 3 Выберите меню "Рисование" ► "Эллипс" ► "Ось, конец".
- 4 Введите и (изокруг).
- 5 Укажите центр круга.
- 6 Задайте радиус или диаметр круга.

Рисование

ЭЛЛИПС

Для построения эллипса по конечным точкам одной оси и половине длины другой оси

- 1 Выберите меню "Рисование" ► "Эллипс" ► "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).



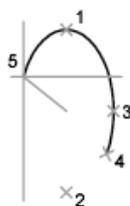
Рисование

ЭЛЛИПС

Для построения эллиптической дуги по начальному и конечному углам

- 1 Выберите меню Рисование ► Эллипс ► 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).

Эллиптическая дуга будет построена между начальной и конечной точками против часовой стрелки.



Рисование
ЭЛЛИПС

Краткий справочник

Команды

ЭЛЛИПС

Построение эллипсов и эллиптических дуг

Системные переменные

ANGDIR

Задание направления для положительных углов.

PELLIPSE

Определяет тип эллипса, созданного с помощью команды *ЭЛЛИПС*

Утилиты

Нет

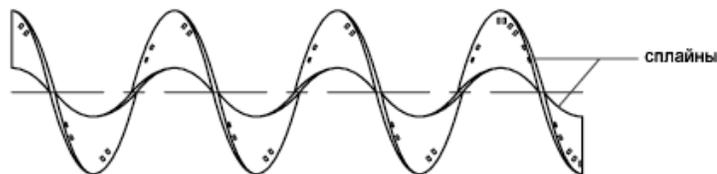
Ключевые слова для команд

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 *ПОЛПРЕД*, 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:

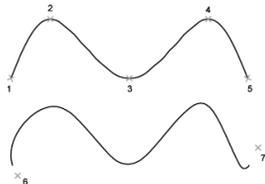
- Редактирование сплайнов (стр. 991)
- Разрыв и соединение объектов (стр. 966)

Преобразование сглаженных сплайнами полилиний в сплайны

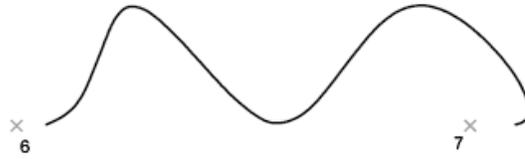
- 1 Выберите меню Рисование ➤ Сплайн.
- 2 Введите O (Объект).
- 3 Выберите сглаженную сплайнами полилинию и нажмите ENTER. Выбранный объект преобразуется из полилинии в сплайн.

Для построения сплайна путем задания определяющих точек

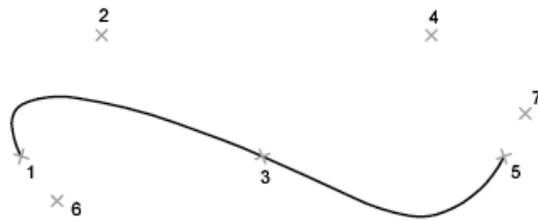
- 1 Выберите меню Рисование ➤ Сплайн.
- 2 Укажите начальную точку сплайна (1).
- 3 Укажите определяющие точки сплайна (2-5); затем нажмите ENTER.
- 4 Задайте направления касательных в начальной и конечной точках (6, 7).



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.



Рисование
СПЛАЙН

Краткий справочник

Команды

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и трехмерных полигональных сетей

ПЛИНИЯ

Построение двумерных полилиний

СПЛАЙН

Создает гладкую кривую, проходящую вблизи (в пределах заданной погрешности) некоторого набора точек.

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 при вершине
- Высота
- Число витков
- Высота витка
- Направление вращения

Если для радиуса в основании и радиуса при вершине задать равные значения, будет создана цилиндрическая спираль. По умолчанию радиус при вершине и радиус в основании задаются равными. Значение 0 не может быть задано ни для радиуса при вершине, ни для радиуса в основании.

Если для радиуса в основании и радиуса при вершине 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 (стр. 994)
- Создание тела или поверхности посредством сдвига (стр. 1031)

Для создания спирали

- 1 Выберите меню Рисование ► Спираль.
- 2 Укажите координаты центра основания спирали.
- 3 Задайте радиус в основании.
- 4 Укажите радиус при вершине или нажмите ENTER для ввода значения, равного радиусу в основании.
- 5 Укажите высоту спирали.

Моделирование

СПИРАЛЬ

Панель "3D построения" (нажмите на значке, чтобы развернуть), Спираль

Краткий справочник

Команды

СПИРАЛЬ

Создание 2D или 3D винтовой линии

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".

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".

Рисование

ТОЧКА

Краткий справочник

Команды

ДИАЛТТОЧ

Задание стиля отображения и величины точечных объектов

ТОЧКА

Создание объектов-точек

Системные переменные

PDMODE

Управляет отображением точечных объектов

PDSIZE

Устанавливает 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".

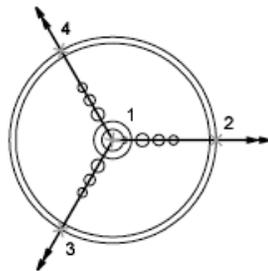
Прямые линии можно также строить и другими способами:

- **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 меню Рисование ► Вспомогательная линия.
- 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.

Рисование
ПРЯМАЯ

Для построения луча

- 1 Выберите меню 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.

ЛУЧ

Краткий справочник

Команды

ЛУЧ

Построение линий, бесконечных в одном направлении

ПРЯМАЯ

Построение бесконечных прямых

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Построение и объединение областей

Областями называются двумерные замкнутые площади, которые имеют такие физические свойства, как центры масс. Для вычисления площади существующие области можно комбинировать в одну сложную область.

Области представляют собой двумерные закрытые 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 штрихование и закрашивание
- Рассчитывать свойства, например, площадь с помощью команды *МАСС-ХАР*
- 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.

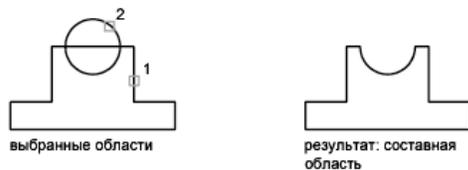
Объединение объектов с помощью команды *ОБЪЕДИНЕНИЕ*



выбранные области

результат

Объединение объектов с помощью команды *ВЫЧИТАНИЕ*



Объединение объектов с помощью команды *ПЕРЕСЕЧЕНИЕ*



Для определения областей

- 1 Выберите меню 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.

ОБЛАСТЬ

Для создания областей с использованием контуров

- 1 Выберите меню 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.

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.

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.

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.

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ

Краткий справочник

Команды

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ

Создает составные тела или области путем пересечения двух или более тел или областей и удаляет области снаружи пересечения.

МАСС-ХАР

Вычисление массовых характеристик областей и тел

ОБЛАСТЬ

Преобразование объектов, ограничивающих некоторую площадь, в области

ВЫЧИТАНИЕ

Объединение выбранных областей или тел посредством вычитания

ОБЪЕДИНЕНИЕ

Объединение выбранных областей или тел посредством сложения

Системные переменные

DELOBJ

Управляет сохранением или удалением геометрических объектов, использованных для создания 3D объектов.

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание облаков для пометок

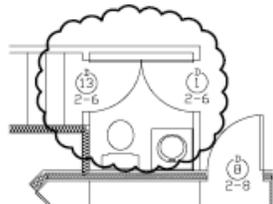
Облака для пометок представляют собой полилинии с дугowymi сегментами. Они используются для нанесения различных пояснительных надписей к элементам чертежа на стадии рассмотрения.

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. Облака для пометок могут иметь 2 стиля дуг: "Обычный" и "Каллиграфия". Облако со стилем "Каллиграфия" выглядит так, как если бы оно было нарисовано от руки.

Облака для пометок 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 облаков для пометок. При создании облака для пометок можно изменять размер дуг, выбирая точки дугowych сегментов. При помощи выбранных точек можно изменять нужные длины дуг и хорд, образующих облако для пометок.

Для согласования чертежей с различными масштабными коэффициентами команда *REVCLLOUD* сохраняет последнюю использованную длину дуги в виде значения, кратного системной переменной *DIMSCALE*.



Прежде чем использовать REVLOUD убедитесь, что площадь, подлежащая действию этой команды, не имеет скрытых областей. Команда REVLOUD не поддерживает прозрачное панорамирование и масштабирование в режиме реального времени.

Создание облака для пометки с нуля

- 1 Выберите меню Рисование ► Облако.
- 2 Введите в командной строке новые значения минимальной и максимальной длины дуги или укажите начальную точку 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 облака для пометок можно в любой момент нажатием ENTER.
Для замыкания контура облака нужно вернуть курсор в начальную точку.

Рисование
ОБЛАКО

Для создания облака для пометки со стилем "Каллиграфия"

- 1 Выберите меню Рисование ► Облако.
- 2 В командной строке введите стиль.
- 3 В командной строке введите `calligraphy`.
- 4 Нажмите ENTER для сохранения параметра "Каллиграфия" и переходите к работе с командой, или нажмите ESC для завершения команды.

Рисование
ОБЛАКО

Для преобразования объекта в облако для пометок

- 1 Выберите меню Рисование ► Облако.
- 2 Укажите в командной строке 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 Выберите круг, эллипс, полилинию или сплайн, который требуется преобразовать в облако для пометок.

Для изменения направления дуг введите в командной строке **да** и нажмите ENTER.

- 4 Нажмите ENTER для преобразования выбранного объекта в облако.

Рисование *ОБЛАКО*

Для изменения значений длин дуг по умолчанию для использования в облаках

- 1 Выберите меню Рисование ► Облако.
- 2 Введите в командной строке новую минимальную длину дуги и нажмите ENTER.
- 3 Введите в командной строке новую максимальную длину 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.

Рисование *ОБЛАКО*

Для изменения отдельных длин дуг или хорд, образующих облако

- 1 Выберите облако для пометок, размер которого требуется изменить.
- 2 Изменение длины дуг и хорд, составляющих облака для пометок, производится перемещением выделенных точек.

Краткий справочник

Команды

ОБЛАКО

Создание полилиний с дуговыми сегментами, используемых в качестве облаков для пометок

Системные переменные

DIMSCALE

Установка общего коэффициента масштабирования, применяемого для размерных переменных, задающих размеры, расстояния или смещения

DELOBJ

Управляет сохранением или удалением геометрических объектов, использованных для создания 3D объектов.

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание и использование блоков (символов)

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.

В этой главе

- Базовые понятия для блоков
- Создание и сохранение блоков
- Добавление функций динамического изменения в блоки
- Вставка блоков
- Работа с динамическими блоками в чертежах
- Атрибуты блоков
- Редактирование блоков

Базовые понятия для блоков

Пользователь имеет возможность создавать блоки, применяя различные способы.

- Объединение объектов для создания описания блока в текущем чертеже.
- С помощью редактора блоков можно добавлять функции динамического изменения в описание блока в текущем чертеже.
- 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.

Описание блока может также содержать элементы, которые добавляют функции динамического изменения для блока. Они добавляются с помощью редактора 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. Подробнее о создании аннотативных блоков и работе с ними см. в разделе Создание аннотативных блоков и атрибутов (стр. 1182).

См. также:

- Масштабирование аннотаций (стр. 1158)

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание описания блока из выбранных объектов

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (описаний блоков, слоев и т.п.)

ПБЛОК

Запись объектов или блока в новый файл чертежа

Системные переменные

MAXSORT

Устанавливает максимальное количество имен символов или имен файлов, которое можно отсортировать с помощью команд вывода списков

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

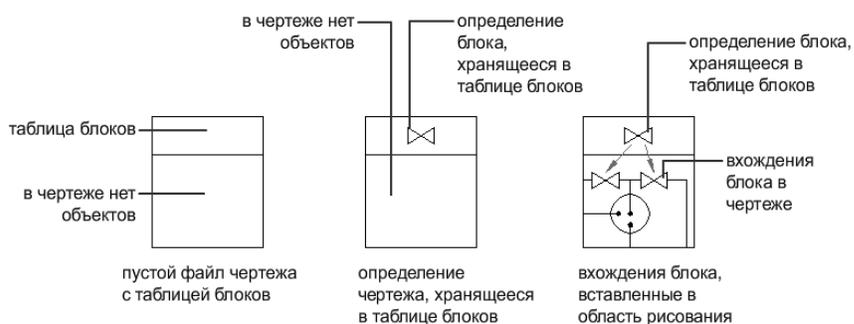
Создание и сохранение блоков

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 описаний блоков, большая часть - объекты чертежа.



При вставке блока в чертеже появляется так называемое вхождение блока. Данные не просто копируются из описания блока в область рисования, устанавливается связь между описанием и вхождением блока. Таким образом, при изменении описания блока все соответствующие вхождения автоматически обновляются.

Для сокращения размера чертежа неиспользуемые описания блоков можно удалить.

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание описания блока из выбранных объектов

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (описаний блоков, слоев и т.п.)

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

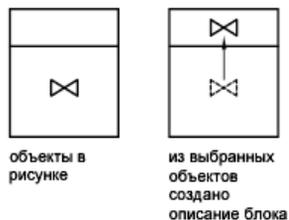
Создание блоков в чертеже

После того как создано описание блока, его вхождение можно многократно размещать на чертеже. Этот метод можно использовать для быстрого создания множества идентичных графических структур.

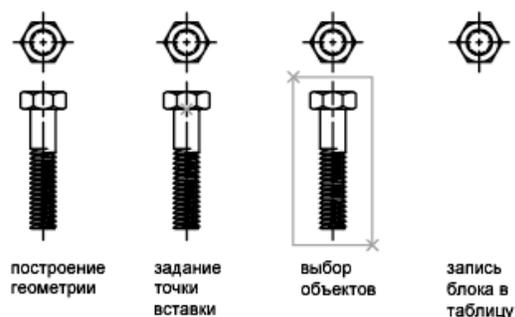
Каждое описание блока включает в себя имя блока, один или несколько объектов, координаты базовой точки, используемой для вставки блока, а также атрибуты, хранящие произвольную дополнительную информацию.

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.

Описание 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 (стр. 700).



На следующем чертеже показана типичная последовательность действий при создании описания блока внутри чертежа.



С помощью редактора блоков можно также создавать блоки, которые сохраняются внутри чертежа. Для получения более подробных сведений об использовании редактора блоков см. Использование редактора блоков (стр. 722).

Для создания описания блока в текущем чертеже

- 1 Создать объекты, предназначенные для формирования блока.
- 2 Выберите меню Рисование ► Блок ► Создать.
- 3 В диалоговом окне "Описание блока" ввести имя блока.
- 4 В группе "Объекты" отметить опцию "Сделать блоком".
Если необходимо, чтобы выбранные объекты после создания описания 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 описания блока. Для завершения выбора объектов нажмите ENTER.
- 7 В группе "Базовая точка" диалогового окна "Описание 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 "Пояснение" ввести текстовое пояснение для облегчения идентификации блока. Данное описание отображается в окне Центр управления™ (ЦУВКЛ).
- 9 Нажать "ОК".

Описание блока сохраняется в текущем чертеже и может быть вставлено, как только это потребуется.

Рисование
БЛОК

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание описания блока из выбранных объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

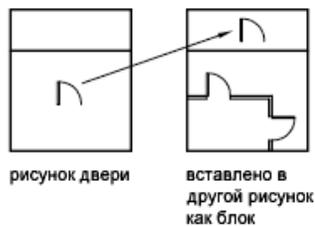
Нет

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 описаний 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 файл с помощью команд *СОХРАНИТЬ* или *СОХРАНИТЬКАК*.
- Создать и сохранить только выбранные объекты из текущего чертежа в новый файл с помощью команд *ЭКСПОРТ* или *ПБЛОК*.

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. Подробнее 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 ОЙ.

- 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.

БЛОК

Для редактирования текстового пояснения к блоку

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Пояснение к блоку.
- 2 В диалоговом окне "Описание блока" выбрать нужный блок.
- 3 Ввести новое имя.
- 4 В поле "Пояснение" ввести новое или изменить имеющееся текстовое пояснение для блока.
- 5 Нажать "ОК".

БЛОК

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

БАЗА

Задание базовой точки вставки для текущего чертежа

БЛОК

Создание описания блока из выбранных объектов

ЭКСПОРТ

Сохранение объектов в файлах различных форматов

ВСТАВИТЬ

Вставка именованного блока или другого 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 описание блока, следует перейти на слой 0 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 описание 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 0	с любыми, но не ПОБЛОКУ и ПОСЛОЮ
наследовали свойства текущего слоя	0	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".

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.

ТИПЛИН

Краткий справочник

Команды

ЦВЕТ

Установка цвета для вновь создаваемых объектов

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

ТИПЛИН

Загрузка, установка и изменение типов линий

Системные переменные

Нет

Утилиты

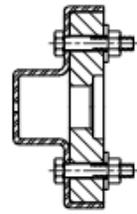
Нет

Ключевые слова для команд

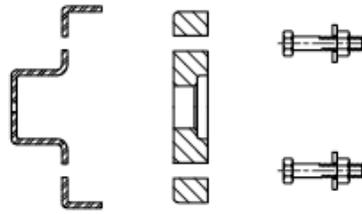
Нет

Вложение блоков

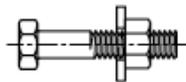
С помощью вложенных блоков можно построить один блок из нескольких компонентов. Например, можно вставить в чертеж изображение механического узла, в который входят кожух, кронштейн и крепежные элементы; где каждый крепежный элемент состоит из болта, шайбы и гайки. Единственное ограничение при использовании 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 описания блока из выбранных объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание библиотек компонентов

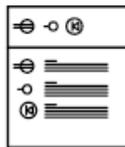
Библиотека компонентов представляет собой файл чертежа, в котором хранится набор описаний блоков. Пользователь может использовать библиотеки компонентов,

поставляемые Autodesk и другими разработчиками, а также создавать свои собственные библиотеки.

Набор родственных описаний 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 описания блока в библиотеке компонентов с помощью команды *БЛОК* можно задать короткое пояснение к блоку, 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 описаний блоков из библиотеки компонентов и других имеющихся файлов чертежей в текущий чертеж можно использовать Центр управления. При копировании одноименного описания блока уже имеющийся в чертеже блок не удаляется.

Для создания библиотеки компонентов

- 1 Создать новый чертеж.
- 2 Создать описание 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).

Рисование
БЛОК

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание описания 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 (стр. 100).

Краткий справочник

Команды

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Удаление описаний 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 описание блока сохраняется в таблице описаний блоков чертежа.

Перед удалением описания блока необходимо предварительно удалить все связанные с ним вхождения блоков.

См. также:

- Базовые понятия для блоков (стр. 700)

Для удаления описания блока

- 1 Выберите меню **Файл** ► **Утилиты** ► **Очистить**.

Появляется диалоговое окно "Очистка чертежа", отображающее дерево именованных объектов, которые можно удалить.

- 2 Для удаления неиспользуемых описаний 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 "Закрыть".

ОЧИСТИТЬ

Краткий справочник

Команды

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (описаний блоков, слоев и т.п.)

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

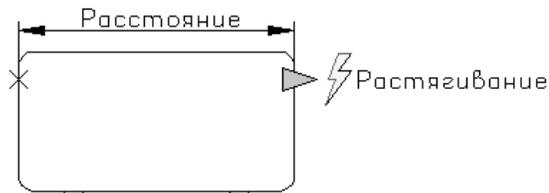
Добавление функций динамического изменения в блоки

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

Чтобы добавить функции динамического изменения в новые или существующие описания блоков, необходимо добавить параметры или операции с блоком в редакторе блоков. В следующем примере показан блок рабочего стола в редакторе блоков. Блок содержит линейный параметр, который отображается как размер и имеет ярлык “Расстояние”, и операцию растягивания, которая отображает вспышку молнии и ярлык “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.

Подробнее о создании динамических блоков см.:

- Обзор динамических блоков (стр. 718)
- Обзор элементов динамических блоков (стр. 737)

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОК

Создание описания блока из выбранных объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

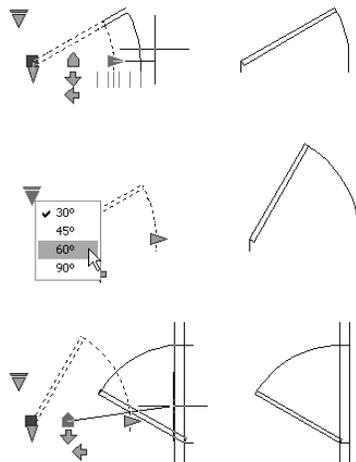
Ключевые слова для команд

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 потребуются изменить угол открытия двери. Дверной блок также может содержать ручку выравнивания, которая позволяет быстро выравнивать вхождение дверного блока с другой геометрией на чертеже.



Динамические блоки создаются с помощью редактора 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 описание 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 описание блока, а также совместную работу параметров, операций и геометрии.

Шаг 2. Нарисуйте геометрию

Геометрию для динамического блока можно нарисовать в области рисования 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. Подробнее о работе с состояниями видимости см. в разделе "Создание "Состояния видимости" (стр. 797).

Шаг 3. Определите, как элементы блока будут взаимодействовать друг с другом

Прежде чем добавлять параметры и операции в описание блока, необходимо выяснить их *взаимосвязи* друг с другом, а также с геометрией внутри блока. При добавлении операции в описание 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* (стр. 740).

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* (стр. 786).

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* (стр. 754).

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 описание динамического блока и выйдите из редактора блоков. Вставьте динамический блок в чертеж и проверьте его работу.

См. также:

- *Сохранение блока в редакторе блоков* (стр. 832)

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОК

Создание описания 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

Редактор блоков - это специальная область, в которой создаются описания блоков и добавляются возможности динамического изменения.

Редактор блоков содержит специальные палитры вариации. Эти палитры обеспечивают быстрый доступ к инструментам для разработки блоков.

Кроме палитр для создания блоков, в редакторе блоков имеется область рисования, в которой можно рисовать и изменять геометрию, как в основной области рисования программы. Можно указать цвет фона в области рисования редактора блоков.

ПРИМЕЧАНИЕ В редакторе блоков можно использовать большинство команд. При вводе команды, которая недопустима в редакторе блоков, в командной строке отображается сообщение.

С помощью редактора блоков можно редактировать описания блоков, существующих в текущем чертеже, и добавлять в них функции динамического изменения. С помощью него также можно создавать новые описания блоков.

В редакторе блоков над областью рисования отображается специальная панель. На ней отображается имя редактируемого в настоящий момент описания блока, а также имеются инструменты для выполнения следующих операций.

- Сохранение описания блока
- Добавление параметра
- Добавление операции
- Задание атрибутов
- Закрытие редактора блоков
- Управление состоянием видимости

Чтобы просмотреть свойства любого параметра, ручки, операции или геометрического объекта, необходимо выбрать соответствующий элемент в редакторе блоков. Его свойства отобразятся в палитре свойств. При выборе объекта в редакторе блоков значения координат, отображаемые в палитре "Свойства", показывают пространство описания блока.

При работе в редакторе блоков должна отображаться командная строка. 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 UCS 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 вхождения динамического блока (например растяжение твердотельного объекта, перемещение отверстия в твердотельном объекте и т.д.).

См. также:

- Создание атрибутов (стр. 846)

Чтобы открыть существующее описание блока в редакторе блоков

- 1 Выберите меню Сервис ► Редактор блоков.
- 2 В диалоговом окне "Редактирование описания блока" выполнить одно из следующих действий:
 - Выбрать описание блока из списка.
 - Выбрать <Текущий чертеж>, если чертеж является описанием блока, который требуется открыть.
- 3 Нажать "ОК".

Стандартная
БЛОКРЕД

Щелкнуть выбранный блок правой кнопкой мыши. Выбрать "Редактор блоков".

Чтобы создать новое описание блока в редакторе блоков

- 1 Выберите меню Сервис ► Редактор блоков.
- 2 В диалоговом окне "Редактирование описания блока" ввести имя для нового описания блоков.
- 3 Нажать "ОК".
- 4 В редакторе блоков щелкнуть "Сохранить описание блока".

ПРИМЕЧАНИЕ При этом описание блока будет сохранено, даже если в области рисования редактора блоков не было добавлено никаких объектов.

- 5 Щелкнуть "Закреть редактор блоков".

Стандартная
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 описание блока, откроется в редакторе блоков.

Стандартный
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".

Стандартный
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 меню Сервис ► Редактор блоков.
- 3 В диалоговом окне "Редактирование описания блока" выбрать <Текущий чертеж>.
- 4 Нажать "ОК".

Стандартный
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.

Стандартный
ОТКРЫТЬ

Чтобы просмотреть свойства описания блока в редакторе блоков

- 1 Выберите меню Сервис ► Редактор блоков.
- 2 В диалоговом окне "Редактирование описания блока" выполнить одно из следующих действий:
 - Выбрать описание 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 описания блока.

Стандартный
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.

Стандартный
БЛОКРЕД

Щелкнуть правой кнопкой мыши на выбранном объекте. Нажать кнопку "Свойства".

Чтобы закрыть редактор блоков

- В редакторе блоков щелкнуть "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
БЛОКРЕДЗАКР

Чтобы запретить доступ к редактору блоков

- 1 В командной строке введите команду `blockeditlock`.
- 2 Введите 1 и нажмите ENTER.

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕДЗАКР

Закрывает редактор блоков

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор 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. Чтоб 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 (стр. 740)
- Использование операций с динамическими блоками (стр. 754)
- Использование наборов параметров (стр. 786)

- Изменение свойств инструментов (стр. 113)
- Организация инструментальных палитр (стр. 124)

Чтобы отобразить или скрыть окно "Палитры вариации блоков" в редакторе блоков

- В редакторе блоков на панели инструментов редактора блоков нажмите кнопку "Палитры вариации блоков".

Редактор блоков
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

Закрывает окно "Палитры вариации блоков" в редакторе блоков

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

ИНСТРПАЛВКЛ

Открытие окна инструментальных палитр

Системные переменные

BLOCKEDITOR

Отражает состояние редактора блока: открыт или не открыт

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.

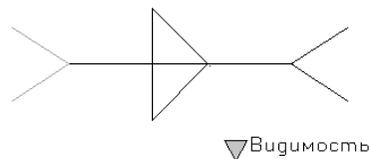
Параметры

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.

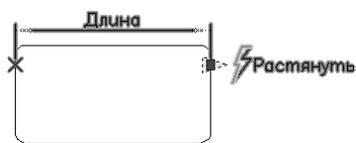
Ручки

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:000,000,000.
- 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:000,000,000.
- 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:000,000,000`.
- 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.

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.

Редактор блоков

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

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

РЕГЕН

Регенерация чертежа и перерисовка содержимого текущего видового экрана

Системные переменные

BACTIONCOLOR

Установка цвета текста для операций, выполняемых в редакторе блоков

BDEPENDENCYHIGHLIGHT

Управление наличием выделенных взаимосвязей в зависимых объектах, когда параметр, действие или сетка выбраны в редакторе блоков

BGRIPOBJCOLOR

Задаёт цвет ручек в редакторе блоков

BGRIPOBJSIZE

Установка отображаемого размера настраиваемых ручек в редакторе блоков относительно экранной системы

BPARAMETERCOLOR

Задаёт цвет параметров в редакторе блоков

BPARAMETERFONT

Задаёт шрифт, используемый для параметров и операций в редакторе блоков

BPARAMETERSIZE

Установка размера текста и функций параметра в редакторе блоков относительно экранной системы

BTMARKDISPLAY

Управляет 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 описание блока определенные элементы.

Обзор элементов динамических блоков

Динамические элементы добавляются в описание 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).
Поискать	 Поискать	Поискать

Тип параметра	Тип ручки	Операции, которые можно связать с параметром
Базовая точка	 Стандартный	Нет

Чтобы создать динамический блок

- 1 Выберите меню Сервис ► Редактор блоков.
- 2 В диалоговом окне "Редактирование описания блока" выполнить одно из следующих действий:
 - Выбрать описание 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 описание блока".
- 7 Щелкнуть "Заккрыть редактор блоков".

Стандартный
БЛОКРЕД

Щелкнуть правой кнопкой мыши блока. Выбрать "Редактор блоков".

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор 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 описание 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 бока 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 (стр. 819).

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 (стр. 825).

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

Тип параметра	Описание	Поддерживаемые операции
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 объектом на чертеже. Параметр выравнивания влияет на свойство поворота вхождения блока. В редакторе блоков выглядит как линия выравнивания.	Нет (операция подразумевается и содержится внутри параметра).

Тип параметра	Описание	Поддерживаемые операции
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 (стр. 819)
- Обзор настраиваемых свойств для динамических блоков (стр. 815)
- Извлечение данных из атрибутов (стр. 851)
- Извлечение данных из атрибутов (метод низкого уровня) (стр. 853)

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
 - Подпись
 - Описание
 - Цепочка операций
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в описание 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 ярлыка 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 описание блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
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
 - Подпись
 - 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 описание 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 ярлыка 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 описание блока".

- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков

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
 - Подпись
 - 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 описание 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 ярлыка 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 описание блока".
- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Редактор блоков
БЛОКПАРАМ

Чтобы добавить в описание динамического блока параметр XY

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Параметры" выберите инструмент "Параметр XY".
- 2 (Дополнительно) Следуйте подсказкам в командной строке, чтобы указать для параметра следующее:
 - Имя
 - Подпись
 - 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 описание 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 описание блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
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
 - Подпись
 - 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 описание 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 ярлыка 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 описание блока".
- 10 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Редактор блоков
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 описание блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Редактор блоков

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
 - Подпись
 - Описание

- Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в описание 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 ярлыка 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 описание блока".
- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Редактор блоков
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
 - Подпись
 - Описание
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в описание 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 описание блока".
- 5 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков

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
 - Подпись
 - Описание

- Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в описание 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 описание блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Заккрыть редактор блоков".

Редактор блоков
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 описание блока".
- 4 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Заккрыть редактор блоков".

Редактор блоков

БЛОКПАРАМ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКПАРАМ

Добавляет в описание динамического блока параметр с ручками

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Использование операций с динамическими блоками

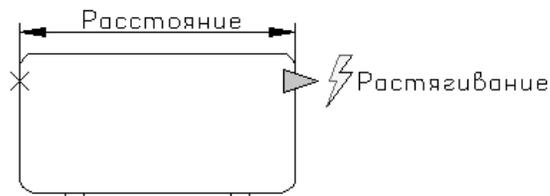
Операции определяют способ перемещения или изменения геометрии динамического вхождения блока при выполнении операций с настраиваемыми свойствами вхождения блока в чертеже.

Обзор операций в динамических блоках

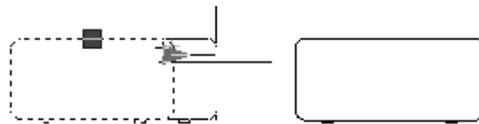
Операции определяют способ перемещения или изменения геометрии динамического вхождения блока при выполнении операций с настраиваемыми свойствами вхождения блока в чертеже. Динамический блок содержит по меньшей мере одну операцию.

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
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

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Указывает набор объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Связывает операцию 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

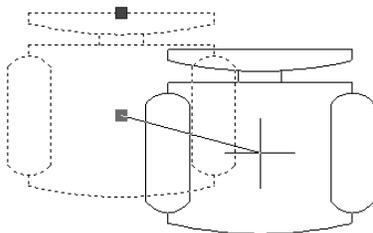
После связи операции перемещения с параметром, операция связывается с набором объектов геометрии.

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 входением 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 входения 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 (стр. 784)

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 описание блока".
- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
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

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Указывает набор объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Связывает операцию 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:

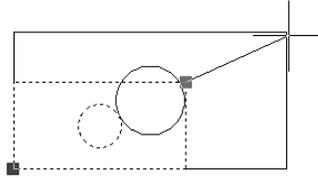
- Линейный
- Полярная
- XY

После связи операции масштабирования с параметром, операция связывается с набором объектов геометрии.

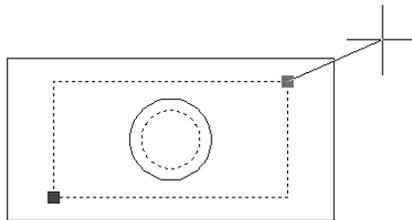
Указание типа базовой точки для операции масштабирования

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 XU , то операция масштабирования имеет свойство переопределения *Тип масштаба*. Это свойство определяет, является ли использованный коэффициент масштаба расстоянием X , расстоянием U или расстоянием значений координат X и U 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 XU только вдоль оси U , 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 XU .)
- 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 U .

ПРИМЕЧАНИЕ Местоположение операции в описании блока не влияет на внешний вид или функциональные возможности вхождения блока.

- 7 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить описание блока".
- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
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

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Указывает набор объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Связывает операцию 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.

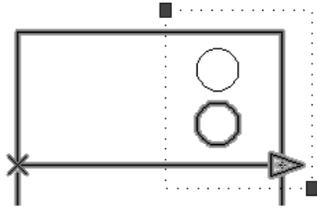
В описании динамического блока операцию растягивания можно связать с любым из следующих параметров:

- Точка
- Линейный
- Полярная
- XY

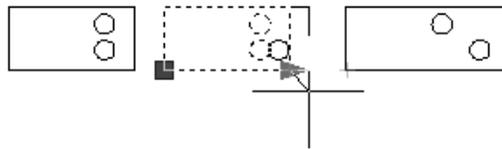
После связывания операции растягивания с параметром можно указать рамку растягивания для этой операции. Затем выберите объекты для набора операции растяжения. Рамка растягивания определяет способ редактирования объектов внутри рамки или пересекаемых рамкой во вхождении блока. Это поведение напоминает выбор секущей 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 XU , то она имеет свойство переопределения *Тип расстояния*. Это свойство определяет, является ли примененное расстояние для перемещения значением X , значением U или значениями координат X и U 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 U , 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 (стр. 784)

Для добавления операции растягивания в описание 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 описание блока".
- 11 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
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 X , осью Y или обеими осями.

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Указывает набор объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Связывает операцию с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Используйте операцию полярного растягивания в динамическом блоке

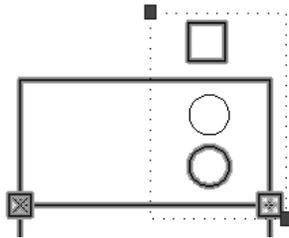
Во вхождении блока операция полярного растягивания поворачивает, перемещает и растягивает объекты на указанный угол и расстояние, если ключевая точка в связанном полярном параметре изменяется с помощью ручки или палитры свойств.

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.

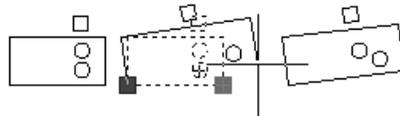
После связывания операции полярного растягивания с полярным параметром можно указать рамку растягивания для этой операции. Затем выбираются объекты для растяжения и объекты для вращения.

- 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 растягивания, 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 (стр. 784)

Для добавления операции полярного растягивания в описание 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 описание блока".
- 13 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
БЛОКРЕАКТ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Указывает набор объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Связывает операцию с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

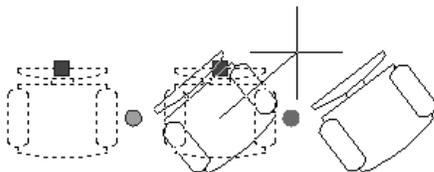
Нет

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.

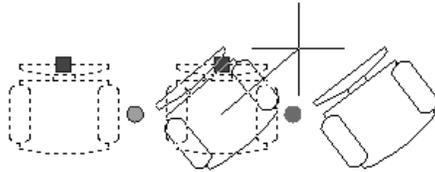
После связи операции поворота с параметром поворота, операция связывается с набором объектов геометрии.

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.

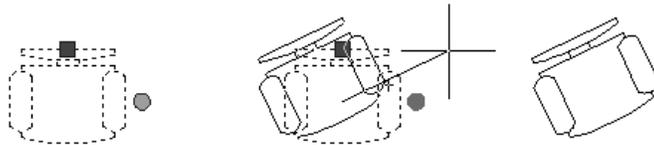
По умолчанию тип базы зависимый. Это означает, что блок вращается вокруг связанной базовой точки параметра поворота. В следующем примере блок стула содержит параметр поворота и связанную операцию поворота. Операция поворота

имеет зависимый тип базы. Базовая точка параметра - это центр стула. Поэтому стул вращается вокруг центральной точки.

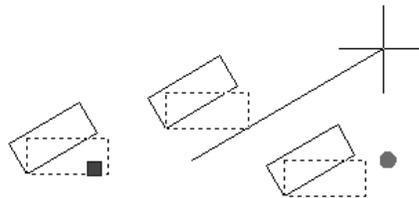


При выборе независимого типа базы можно указать базовую точку для операции поворота, которая отличается от базовой точки связанного параметра поворота. Эта независимая базовая точка показана в редакторе блоков как маркер X. Местоположение независимой базовой точки можно изменять путем ее перетаскивания 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 описание 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 описание блока".
- 8 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
БЛОКРЕАКТ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Указывает набор объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Связывает операцию с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

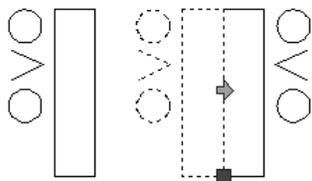
Ключевые слова для команд

Нет

Используйте операцию отражения в динамическом блоке

С помощью операции отражения можно выполнять отражение вхождения динамического блока относительно указанной оси, которая называется линией отражения.

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 вхождения блока полилиния не отражается с остальной геометрией.



Для добавления операции отражения в описание блока

- 1 В редакторе блоков в окне "Палитры вариации блоков" на вкладке "Операций" 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 вхождения блока.

- 6 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить описание блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
БЛОКРЕАКТ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Указывает набор объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Связывает операцию с параметром в описании динамического блока

Системные переменные

Нет

Утилиты

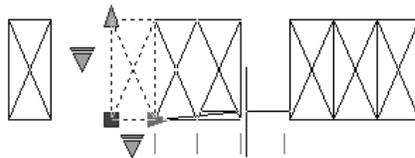
Нет

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).

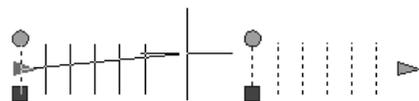
Например, можно связать операцию с массивом с линейным параметром. Задано значение 2 расстояния между столбцами, которое имеет операция с массивом. При изменении линейного параметра во вхождении динамического блока для расстояния 10, число столбцов для вхождения блока равно 5.

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.

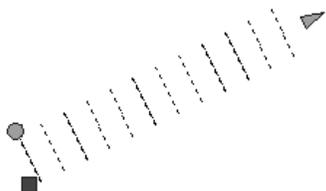
Использование операции поворота и операции с массивом в одном динамическом блоке

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, а 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 описание 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 описание блока".
- 10 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
БЛОКРЕАКТ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Указывает набор объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Связывает операцию 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](#) (стр. 805).

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 описание блока".
- 7 Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Редактор блоков
БЛОКРЕАКТ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Указывает набор объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Связывает операцию с параметром в описании динамического блока

БЛОКТАБЛВЫБ

Отображает или создает таблицу 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

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор 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 описание 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 (стр. 728)

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 описание блока".
- 4 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

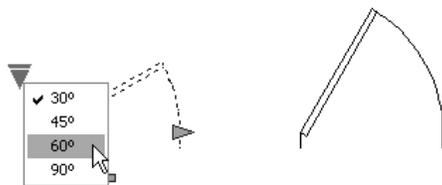
Указание ручек для динамических блоков

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 0 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, соотносенной 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 параметрах), а их отображением управляет системная переменная *GRIP TIPS*.

В следующей таблице показаны параметры динамических блоков и доступные для них описания.

Параметр	Описание
Точка	Описание положения
Линейный	Описание расстояния

Параметр	Описание
Полярная	Описание расстояния, описание угла
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 описание блока".
- 4 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

БЛОКНАБРУЧ

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 описание 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 описание блока".
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

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 описание блока".
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

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 описание блока".

- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БПОРЦИКЛ

Изменяет порядок циклического перебора ручек для вхождения динамического блока

БЛОКНАБРУЧ

Создает, удаляет или выполняет сброс ручек, связанных с параметром

БЛОКПАРАМ

Добавляет в описание динамического блока параметр с ручками

Системные переменные

GRIP TIPS

Управление отображением подсказками к ручкам при наведении курсора на ручки динамических блоков и пользовательских объектов, поддерживающих подсказки к ручкам

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

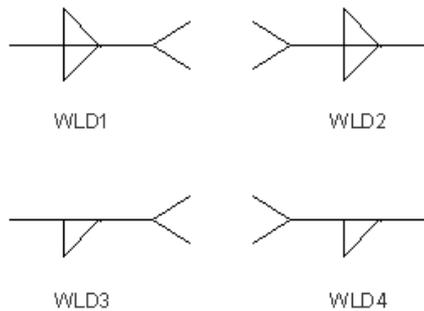
Нет

Создание "Состояния видимости"

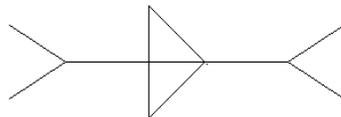
Можно использовать состояния видимости, чтобы сделать геометрию видимой или невидимой в динамическом блоке. Один блок может иметь несколько состояний видимости.

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.

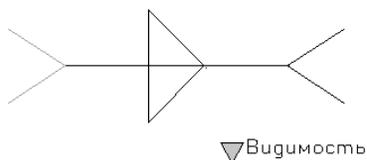


С помощью состояний видимости можно объединить эти обозначения сварки в один динамический блок. В следующем примере отображена геометрия для четырех обозначений сварки, объединенных в одно описание динамического блока в редакторе блоков.

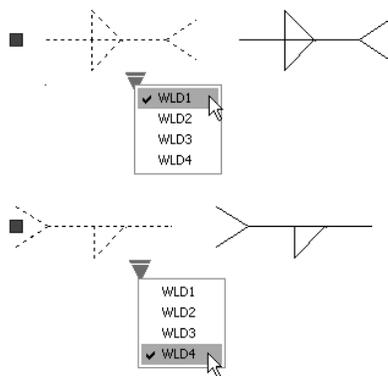


После объединения геометрии в редакторе блоков, можно добавить параметр видимости. Можно добавить только один параметр видимости к описанию динамического блока. Не связывайте какие-либо действия с параметром видимости.

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
 - Подпись
 - Описание
 - Свойства, отображаемые для вхождения блока

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также позднее указать и отредактировать эти свойства в палитре свойств, после добавления параметра в описание 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 описание блока".
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Редактор блоков
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.

Редактор блоков
БЛОКСОТВИД

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".

Редактор блоков
БЛОКСОТВИД

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".

Редактор блоков
БЛОКСОТВИД

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.

Редактор блоков

БЛОКСОСТВИД

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".

Редактор блоков

БЛОКСОСТВИД

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".

Редактор блоков

БЛОКСОСТВИД

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.

Редактор блоков

БЛОКПОКАЗАТЬ

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.

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.

Редактор блоков

БЛОКСКРЫТЬ

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.

БЛОКСКРЫТЬ

Для отображения или скрытия невидимой геометрии для состояний видимости.

- На панели инструментов редактора блоков щелкните "Режим видимости".

Редактор блоков

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".

Редактор блоков

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".

Редактор блоков
БЛОКСОСТВИД

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКПАРАМ

Добавляет в описание динамического блока параметр с ручками

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

Создает, устанавливает или удаляет состояние 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

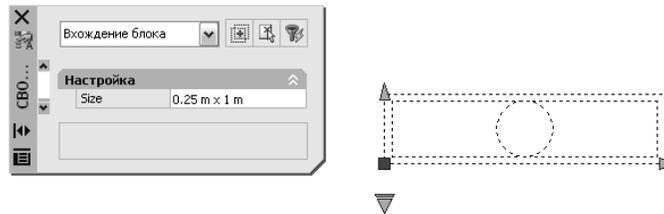
Можно использовать таблицу выбора для определения и указания значений свойств для динамического блока.

Обзор использования таблиц выбора для назначения данных для динамических блоков

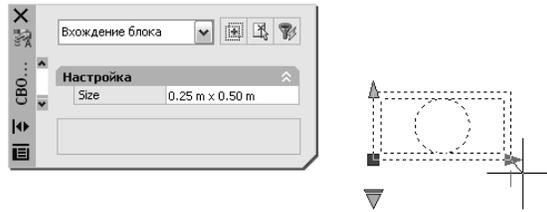
Можно использовать *таблицу выбора* для определения и указания значений свойств для динамического блока. С помощью таблиц выбора можно быстро связать значения параметра для вхождения динамического блока с другими указанными данными (например, номером детали или модели). Данные из вхождений блока на чертеже 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.

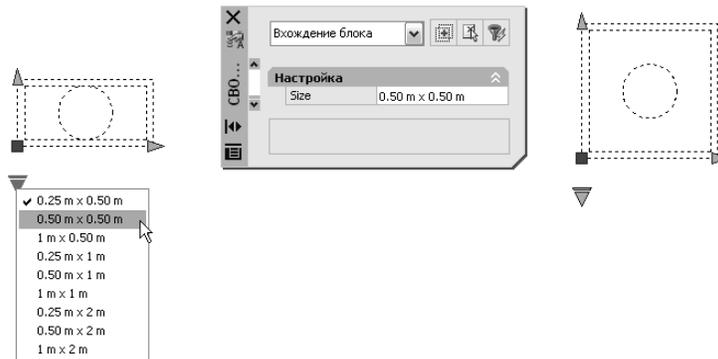
На следующем чертеже отображено вхождение динамического блока для крепления освещения. Для этого блока в области "Настройка" палитры "Свойства" отображается свойство размера. Это свойство определяется в таблице выбора для блока.



Если изменить размер крепления освещения на чертеже (с помощью специальных ручек), также изменится свойство размера в палитре "Свойства".



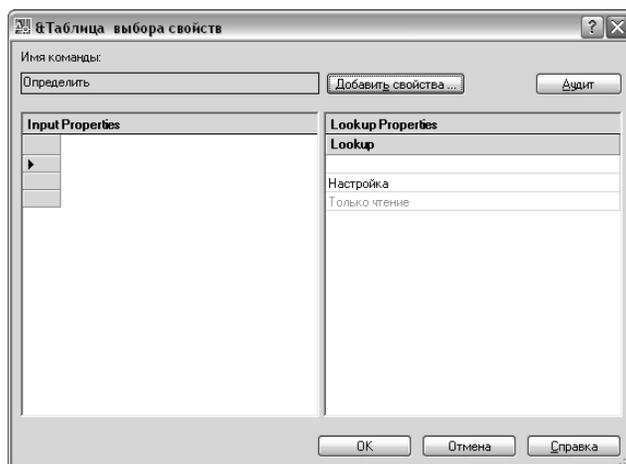
Можно также использовать ручку выбора для изменения отображения вхождения блока. Если выбрать размер из списка, который отображается при нажатии на ручку, изменится геометрия блока и новый размер отобразится в палитре "Свойства" в списке "Настройка".



Создание таблицы выбора

После того, как нарисована геометрия и добавлены необходимые для работы динамического блока параметры и действия, можно добавить таблицу поиска к описанию 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.

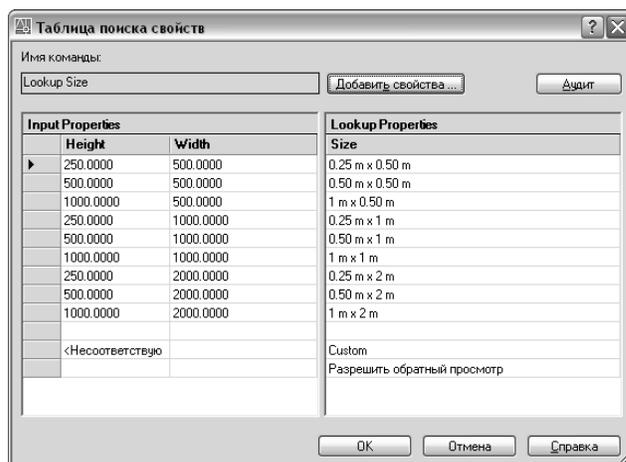
Таблица выбора свойств состоит из свойств входа и поиска. Каждое свойство входа и поиска представлено с помощью столбца в таблице.

- **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 (стр. 813).

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.



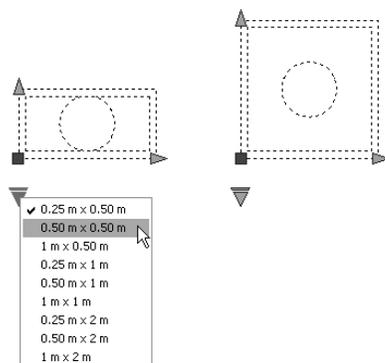
Когда значения параметров вхождения динамического блока соответствуют ряду значений свойств входа, значения соответствующего свойства поиска присваиваются этому вхождению блока. Эти параметры и значения поиска отображаются в палитре "Свойства" в списке "Настройка".

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 <Не соответствующий>. Если значения параметра во вхождении блока не соответствуют ряду значений свойства входа, определенных в таблице поиска блока, значение свойства поиска, которое соответствует ряду <Не соответствующий> 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 (стр. 851)
- Извлечение данных из атрибутов (метод низкого уровня) (стр. 853)

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 (стр. 752).
- 2 В редакторе блоков добавьте операцию поиска к описанию динамического блока, выполнив следующие шаги в разделе Для добавления операции поиска в описание динамических блоков (стр. 782).
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. (стр. 810)

- Для добавления свойств поиска в таблицу выбора. (стр. 810)
 - Для включения обратного поиска (стр. 811)
- 4 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить описание блока".
 - 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Редактор блоков
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".

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".

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".

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".

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".

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.

БЛОКТАБЛВЫБ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКТАБЛВЫБ

Отображает или создает таблицу выбора для описания динамического блока

БЛОКПАРАМ

Добавляет в описание динамического блока параметр с ручками

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 равное 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

Отображает или создает таблицу 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 ярлыки параметров. При выборе на чертеже вхождения динамического блока эти свойства отображаются в списке "Настройка" в палитре "Свойства". Рекомендуется указать уникальные ярлыки 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 (стр. 819)
- Разрешение цепочки операций для динамических блоков (стр. 825)
- Указание ручек для динамических блоков (стр. 790)
- Извлечение данных из атрибутов (стр. 851)

Для указания ярлыка параметра

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите параметр.
- 3 В палитре "Свойства" группы "Ярлыки свойств" щелкните ярлык *<ИМЯ параметра>*.
- 4 Введите ярлык для параметра.
- 5 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить описание блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Стандартный
ОКНОСВ

Щелкнуть правой кнопкой мыши на выбранном объекте. Щелкнуть "Переименовать ярлык". 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 описание блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Стандартный

ОКНОСВ

Процедура задания режима, в котором возможно расчленение ссылки на динамический блок

- 1 Использовать одну из следующих процедур для открытия описания блока в редакторе блоков.
 - Чтобы открыть существующее описание блока в редакторе блоков (стр. 724)
 - Чтобы открыть в редакторе блоков файл чертежа, сохраненный как блок (но не динамический) (стр. 725)
 - Чтобы открыть в редакторе блоков файл чертежа, сохраненный как блок (стр. 725)
- 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 описание блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Стандартный БЛОКРЕД

Для запрета неоднородного масштабирования во вхождении динамического блока.

- 1 Использовать одну из следующих процедур для открытия описания блока в редакторе блоков.
 - Чтобы открыть существующее описание блока в редакторе блоков (стр. 724)
 - Чтобы открыть в редакторе блоков файл чертежа, сохраненный как блок (но не динамический) (стр. 725)
 - Чтобы открыть в редакторе блоков файл чертежа, сохраненный как блок (стр. 725)
- 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 описание блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Стандартный
БЛОКРЕД

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКПАРАМ

Добавляет в описание динамического блока параметр с ручками

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

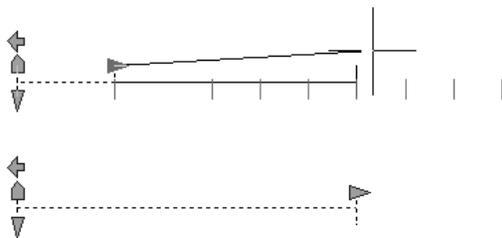
Указание наборов значений для динамических блоков

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 описание блока".
- 11 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Стандартный
ОКНОСВ

Для указания набора значений для параметра ХУ

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите параметр ХУ.
- 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 описание блока".
- 11 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Стандартный
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 описание блока".
- 11 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Стандартный
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 ХУ 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 описание блока".
- 9 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Стандартный
ОКНОСВ

Для указания набора значений приращения 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 "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 описание блока".
- 9 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Стандартный
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 описание блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Стандартный
ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКПАРАМ

Добавляет в описание динамического блока параметр с ручками

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

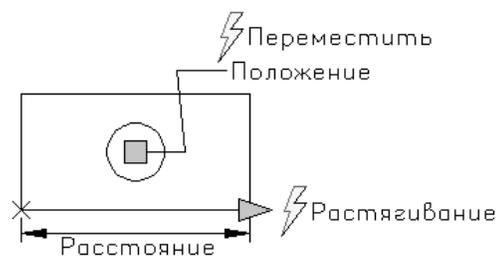
Нет

Разрешение цепочки операций для динамических блоков

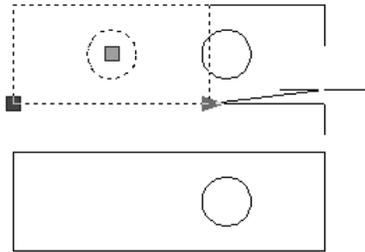
Параметры точки, поворота, XY, а также линейные и полярные параметры имеют свойство под названием *Цепочка операций*. Это свойство влияет на параметра, если параметр является частью набора операций.

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.

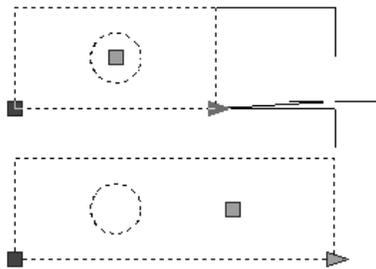
В следующем примере отображено описание блока в редакторе блоков. Параметр точки (с ярлыком "Положение") входит в набор операции растяжения.



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, XY и поворота

- 1 В редакторе блоков выберите меню Сервис ► Свойства. Отображается палитра свойств.
- 2 В редакторе блоков выберите линейный, полярный параметр, параметр точки, XY 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 описание блока".
- 6 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закреть редактор блоков".

Стандартный
ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКПАРАМ

Добавляет в описание динамического блока параметр с ручками

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение описаний 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 (стр. 740))
- Операции (см. раздел Использование операций с динамическими блоками (стр. 754))
- Геометрия
- Состояния видимости (см. раздел Создание "Состояния видимости" (стр. 797))
- Таблицы выбора (см. раздел Использование таблицы выбора для назначения данных для динамических блоков (стр. 805))

- Ручки (см. раздел Указание ручек для динамических блоков (стр. 790))
- Свойства (см. раздел Обзор настраиваемых свойств для динамических блоков (стр. 815))

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 (стр. 832)).

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 (стр. 828).

Стандартный

ОТКРЫТЬ

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 *блокреактнабор* и нажмите ENTER.
- 3 Отвечайте на запросы команды.

- 4 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить описание блока".
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть 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 описание блока".
- 4 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

БЛОКРЕАКТНАБОР

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕАКТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТИНСТ

Добавляет операцию в описание динамических блоков

БЛОКРЕАКТНАБОР

Указывает набор объектов, связанных с операцией в описании динамического блока

БЛОКРЕАКТСВЯЗЬ

Связывает операцию с параметром в описании динамического блока

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКНАБРУЧ

Создает, удаляет или выполняет сброс ручек, связанных с параметром

БЛОКПАРАМ

Добавляет в описание динамического блока параметр с ручками

БЛОКТАБЛВЫБ

Отображает или создает таблицу выбора для описания динамического блока

БЛОКСОСТВИД

Создает, устанавливает или удаляет состояние 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 описание 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 описание блока".
- 4 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть 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 "Закрыть редактор блоков".

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор 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 описание блока" на панели инструментов редактора блоков или введите `блксохр` 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 "Сохранить" в меню "Файл" ►, 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 описание блока".
- 2 Для сохранения описания блока в чертеже выберите меню `Файл ► Сохранить`.

- 3 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Стандартный
БЛОКСОХР

Сохранение копии текущего описания блоков в редакторе блоков под другим именем

- 1 На панели инструментов редактора блоков щелкните "Сохранить описание блока как".
- 2 В диалоговом окне "Сохранение блока как" введите имя для нового описания блоков.
- 3 Нажать "ОК".
- 4 Для сохранения описания блока в чертеже выберите меню Файл ► Сохранить.
- 5 (Дополнительно) Завершив работу с редактором блоков, щелкните "Закрыть редактор блоков".

Стандартный
БЛОКСОХРКАК

Краткий справочник

Команды

БЛОКРЕДЗАКР

Закрывает редактор блоков

БЛОКРЕД

Открывает диалоговое окно "Редактирование описания блока", а затем редактор блоков

БЛОКСОХР

Сохраняет текущее описание блока

БЛОКСОХРКАК

Сохраняет копию текущего описания 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.



значения по умолчанию



масшт. $X = 0.5$ масштаб. $Y = 1$



масшт. $X = 1$ масштаб. $Y = 0.5$



угол = 45

Если вставить блок, где используются единицы чертежа, отличные от указанных для текущего чертежа, масштаб блока изменится автоматически в соответствии с коэффициентом отношения двух единиц.

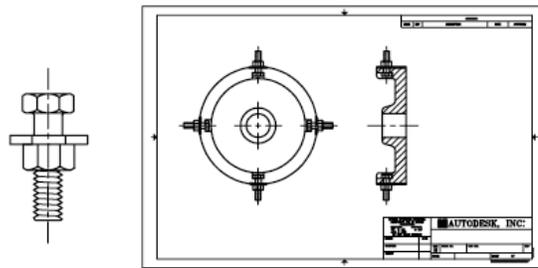
При вставке вхождения блока, включающего в себя редактируемые пользовательские свойства или атрибуты, можно изменять значения этих пользовательских свойств и атрибутов в палитре "Свойства" во время вставки блока. Пользовательские свойства и атрибуты блока становятся редактируемыми в палитре "Свойства" после определения блока одним из указанных ниже способов.

- В диалоговом окне Вставка после нажатия ОК.
- При использовании командной строки ВСТАВИТЬ после ввода имени блока.

- При нажатии 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 описания блока. Последующие вхождения используют созданное описание, но для них задаются свои точки вставки, масштабные коэффициенты и углы поворота, как это показано на следующем чертеже.



крепежный элемент

вхождения блоков крепежного элемента

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.

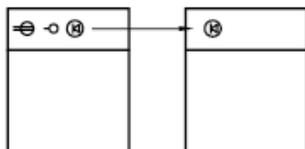
Блоки, которые пользователь перетаскивает мышью из палитры в область рисования, можно масштабировать и поворачивать после того, как они станут объектами чертежа. При перетаскивании блоков можно использовать объектную привязку; шаговая привязка при этом подавляется.

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 (стр. 705)
- Базовые понятия для блоков (стр. 700)
- Создание библиотек компонентов (стр. 712)
- Работа с динамическими блоками в чертежах (стр. 839)
- Добавление содержимого с помощью Центра управления (стр. 56)
- Создание инструментов из объектов и работа с ними (стр. 100)

Для вставки блока, описанного в текущем чертеже

- 1 Выберите меню Вставка ► Блок.
- 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".

Вставка

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.

Стандартный
ЦУВКЛ

Краткий справочник

Команды

ЦУВКЛ

Управление содержимым блоками, внешними ссылками и образцами штриховки

ПОДЕЛИТЬ

Размещение по длине или периметру объекта на равном расстоянии точек или блоков

ВСТАВИТЬ

Вставка именованного блока или другого чертежа в текущий чертеж

РАЗМЕТИТЬ

Размещение на объекте точек или блоков с равными интервалами

Системные переменные

ATTDIA

Контроль команды ВСТАВИТЬ: используется ли диалоговое окно для указания значения атрибута.

INSNAME

Устанавливает имя блока по умолчанию для команды ВСТАВИТЬ

INSUNITS

Указывает значение в единицах чертежа для автоматического масштабирования блоков, изображений или вставленных или прикрепленных к чертежу внешних ссылок

INSUNITSDEFSOURCE

Устанавливает единицы измерения исходного содержимого, когда переменная INSUNITS имеет значение, равное 0

INSUNITSDEFTARGET

Устанавливает единицы измерения в целевом чертеже, когда переменная INSUNITS имеет значение, равное 0

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

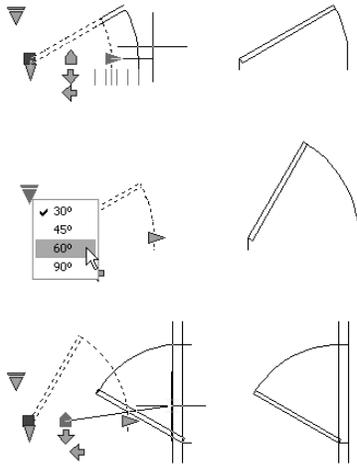
Нет

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 *GRIPDYNCOLOR*. 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

Тип ручки	Манипулирование ручкой в чертеже	
Поворот		Вокруг оси
Отразить		При нажатии отражается вхождение динамического блока
Выравнивание		В пределах плоскости в любом направлении; при перемещении над объектом вхождение блока выравнивается по объекту
Поискать		При нажатии отображается список элементов

По завершении манипулирования динамическим блоком в чертеже его можно сбросить. При сбросе вхождения блока сам блок изменяется в соответствии со значением по умолчанию, указанным в описании блоков. Если масштаб вхождения динамического блока изменяется неравномерно или вхождение 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*.

СБРОСБЛОКА

Изменение цвета отображения настраиваемых ручек

- 1 В командной строке введите `gridyncolor`.
- 2 Введите целое число от 1 до 255 (цвет АСІ).
- 3 Нажать ENTER.

Краткий справочник

Команды

АТРОБНОВИТЬ

Обновление всех экземпляров указанного блока с текущими атрибутами, заданными для блока

ВСТАВИТЬ

Вставка именованного блока или другого чертежа в текущий чертеж

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

СБРОСБЛОКА

Сбрасывает одно или несколько вхождений динамических блоков на значения описаний блоков по умолчанию.

Системные переменные

BTMARKDISPLAY

Управляет отображением меток наборов значений для вхождений динамического блока

GRIPDYNCOLOR

Управляет цветом специальных ручек для динамических блоков

GRIPTIPS

Управление отображением подсказками к ручкам при наведении курсора на ручки динамических блоков и пользовательских объектов, поддерживающих подсказки к ручкам

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

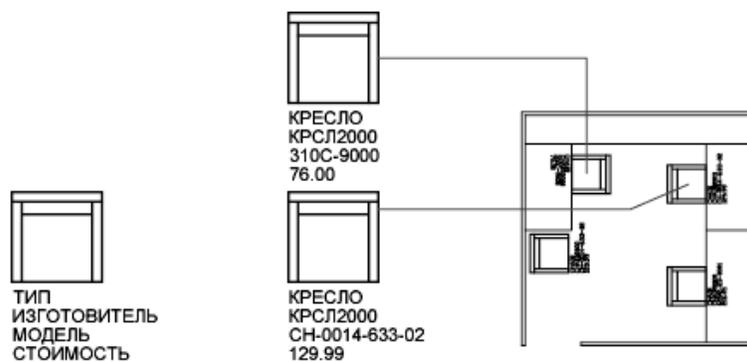
Нет

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 текстовый объект 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. Подробнее о создании аннотативных атрибутов и работе с ними см. раздел Создание аннотативных блоков и атрибутов (стр. 1182).

См. также:

- “Редактирование описаний атрибутов блоков ”
- Масштабирование аннотаций (стр. 1158)

Краткий справочник

Команды

АТОПР

Создание описаний атрибутов

АТЭКР

Выполняет общий контроль видимости атрибутов блока в чертеже

АТРЕД

Изменение данных атрибутов в блоке

АТРЕДМ

Изменение текстового содержимого атрибута в блоке

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

AFLAGS

Задание параметров для атрибутов

ATTDIA

Контроль команды ВСТАВИТЬ: используется ли диалоговое окно для указания значения атрибута.

ATTIPE

Управление отображением редактора по месту редактирования, предназначенного для создания атрибутов мультитиний

ATTMODE

Управление отображением атрибутов

ATTMULTI

Управление возможностью создания атрибутов мультитиний

ATTREQ

Контроль использования командой ВСТАВИТЬ настроек по умолчанию для атрибутов в процессе вставки блоков.

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, позиция фиксации, 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 *ДИАЛПРЕД* (перед связыванием этого атрибута с блоком). При необходимости внесения более обширных изменений будет лучше удалить описание атрибута и создать новое.

Связывание атрибутов с блоками

После создания одного или нескольких описаний 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.



ТИП
ИЗГОТОВИТЕЛЬ
МОДЕЛЬ
СТОИМОСТЬ

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 секущей 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 описания атрибута

- 1 Выберите меню Рисование ► Блок ► Задание атрибутов.
- 2 В диалоговом окне "Описание атрибута" указать точку вставки атрибута, задать его имя, подсказку, режимы и параметры текста.
- 3 Нажать "ОК".

Созданный атрибут включается в набор объектов при создании описания блока. При очередной вставке блока, имеющего атрибуты, выдается запрос с заданным в описании атрибута текстом. Значения атрибута для разных вхождений блока могут различаться.

АТОПР

Для создания описания атрибута мультитлинии

- 1 Выберите меню Рисование ► Блок ► Задание атрибутов.
- 2 В диалоговом окне "Описание 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 описания блока. При очередной вставке блока, имеющего атрибуты, выдается запрос с заданным в описании атрибута текстом. Значения атрибута для разных вхождений блока могут различаться.

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".

ДИАЛРЕД

Для изменение порядка запросов на ввод описаний атрибутов

- 1 Выберите атрибут блока в редакторе блоков.
- 2 Щелкните в области рисования редактора блоков правой кнопкой мыши.
- 3 Выберите "Порядок атрибутов".
- 4 Выберите описание атрибута в диалоговом окне "Порядок атрибутов".
- 5 Выберите "Вверх" или "Вниз", чтобы изменить порядок запросов на ввод описаний атрибутов.
- 6 Повторяйте шаги 2 и 3, пока не выберете правильный порядок в списке описаний атрибутов.
- 7 Нажать "ОК".

БЛОКРЕД ► *БЛОКПОРАТР*

Краткий справочник

Команды

АТОПР

Создание описаний атрибутов

АТЭКР

Выполняет общий контроль видимости атрибутов блока в чертеже

БЛОКПОРАТР

Задание порядка атрибутов для блока

ДИАЛПРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

AFLAGS

Задание параметров для атрибутов

АТТИРЕ

Управление отображением редактора по месту редактирования, предназначенного для создания атрибутов мультитиний

АТТМУЛТИ

Управление возможностью создания атрибутов мультитиний

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 срасширением *.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.

Редактирование II *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 0.

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 описание 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, *C* символьный тип, *www* общая длина поля в виде трехзначного числа, *ddd* число выводимых знаков после десятичной точки в виде трехзначного числа.

BL:NAMEC*www*000 (Имя блока)
BL:LEVEL*Nwww*000 (Уровень вложенности блока)
BL:X *Nwwwddd*(Координата X точки вставки)
BL:Y *Nwwwddd*(Координата Y)
BL:Z *Nwwwddd*(Координата Z)
BL:NUMBER*Nwww*000 (Счетчик блоков; один и тот же для блоков, вставленных по МВСТАВИТЬ)
BL:HANDLEC*www*000 (Метка блоков; одна и та же для блоков, вставленных по МВСТАВИТЬ)
BL:LAYERC*www*000 (Имя слоя вставки блока)
BL:ORIENT *Nwwwddd*(Угол поворота блока)
BL:XSCALE *Nwwwddd*(Масштаб по X)
BL:YSCALE *Nwwwddd*(Масштаб по Y)
BL:ZSCALE *Nwwwddd*(Масштаб по Z)
BL:XEXTRUDE *Nwwwddd*(Составляющая X вектора выдавливания)
BL:YEXTRUDE *Nwwwddd*(Составляющая Y вектора выдавливания)
BL:ZEXTRUDE *Nwwwddd*(Составляющая Z вектора выдавливания)
numericNwwwddd (Числовой атрибут)
*characterCwww*000 (Символьный атрибут)

Шаблон может включать в себя все или некоторые из полей типа BL: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	С	040	000
Изготовитель	С	006	000
Модель	С	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 The 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
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 `VL:LEVEL` шаблона определяет уровень вложенности блока. Блок, вставленный в чертёж, имеет уровень вложенности 1. Вхождение блока, являющегося частью первого блока, 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 `VL: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. Подробнее о формате шаблона см. в разделе Извлечение данных из атрибутов (метод низкого уровня) (стр. 853).
- 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 плаанку пробела. При использовании символов табуляции текст может располагаться неравномерно.

Для извлечения данных из атрибутов

- 1 В командной строке ввести 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".

АТЭКСП

Краткий справочник

Команды

АТЭКСП

Извлекает данные атрибута, т.е. связанный с блоком информационный текст, в файл

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 описаний блоков и вхождений блоков уже после их вставки в чертеж.

Редактирование описаний блоков

Пользователь может переопределять описания блоков в текущем чертеже. Изменения описаний 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 описания блока:

- Изменение описания блока в текущем чертеже.
- Изменение описания 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 описания блока в текущем чертеже.

Для изменения описания блока следует выполнить все действия по созданию нового блока, но вводимое имя должно совпадать с именем редактируемого описания 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 описания 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 описания блока с помощью Центра управления уже имеющийся в чертеже блок не удаляется. Для обновления описания блока из библиотеки можно использовать команду *ПБЛОК*, которая создает отдельный файл блока из библиотеки компонентов. Затем используется команда *ВСТАВИТЬ* для перезаписи описания блока на чертеже, где используется блок.

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании команды *ВСТАВИТЬ* пояснения к блокам сбрасываются. Текстовые пояснения к блокам, выводимые в диалоговом окне "Описание блока", можно копировать между описаниями блоков через буфер обмена.

Редактирование пояснений для блоков

Для изменения пояснений к блокам, отображаемых в Центре управления, следует использовать команду *БЛОК*. Кроме того, в диалоговом окне "Описание блока" можно также добавлять пояснения 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 (стр. 843)
- Изменение описаний динамических блоков (стр. 827)

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 описания блока.
- 7 Нажать ESC для выхода из команды.

Для редактирования пояснения к блоку

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Пояснение к блоку.
- 2 В диалоговом окне "Описание блока" выбрать блок, пояснение к которому необходимо отредактировать.
- 3 В поле "Пояснение" ввести новое или изменить имеющееся пояснение для блока.
- 4 Нажать "ОК".
- 5 Появляется сообщение с запросом подтверждения на переопределение блока. Нажать "Да".

БЛОК

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание описания 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 (стр. 708)

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.

СЛОЙ

Для назначения цвета слою

- 1 На панели "Слои" 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".

Слои *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.

Стандартный *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.

Слой *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.

ТИПЛИН

Для изменения описания 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.

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 редактор в месте редактирования
- 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 описаний блоков (стр. 860)

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".

Редактирование II

Краткий справочник

Команды

АТРЕД

Изменение данных атрибутов в блоке

АТРЕДМ

Изменение текстового содержимого атрибута в блоке

АТРОБНОВИТЬ

Обновление всех экземпляров указанного блока с текущими атрибутами, заданными для блока

ДИСПАТЬЛК

Редактирование свойств атрибутов в описаниях блоков

АТРЕДАКТ

Редактирование атрибутов во вхождениях блоков

Системные переменные

АТТИРЕ

Управление отображением редактора по месту редактирования, предназначенного для создания атрибутов мультилиний

ATTMULTI

Управление возможностью создания атрибутов мультилиний

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование описаний атрибутов блоков

Изменение атрибутов описаний 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 описания 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 описаний 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 *ATTSYNC* для обновления свойств атрибутов во вхождениях блоков с целью согласования с их пояснениями к блокам 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 (стр. 846)
- Редактирование описаний блоков (стр. 860)

Для редактирования атрибутов в описаниях блоков

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Атрибут ► Диспетчер атрибутов блоков.

- 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".

Редактирование II ДИСПАТЬЛК

Для включения и отключения применения изменений к существующим вхождениям блоков

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Атрибут ► Диспетчер атрибутов блоков.
- 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".

Редактирование II ДИСПАТЬЛК

Для нахождения одинаковых имен атрибутов блока

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Атрибут ► Диспетчер атрибутов блоков.
- 2 В Диспетчере атрибутов блоков нажать "Параметры".
- 3 В диалоговом окне "Параметры" установить опцию "Выделять повторные имена".
- 4 Нажать "ОК".

Редактирование II ДИСПАТЬЛК

Для изменение порядка запросов на ввод значений атрибутов

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Атрибут ► Диспетчер атрибутов блоков.
- 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.

Редактирование II

ДИСПАТЬЛК

Для удаления атрибута из описания блока и из всех вхождений блоков

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Атрибут ► Диспетчер атрибутов блоков.
- 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.

Редактирование II

ДИСПАТЬЛК

Для обновления измененных атрибутов в существующих вхождениях блоков

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Атрибут ► Диспетчер атрибутов блоков.

- 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.

Редактирование II ДИСПАТЬЛК

Для обновления атрибутов во вхождениях, связанных с выбранным описанием блока

- 1 На панели "Редактирование-2" нажать кнопку "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.

Редактирование II АТРИБНОВИТЬ

Другой способ

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Атрибут ► Один.
- 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.

Редактирование II
АТРЕДАКТ

Краткий справочник

Команды

АТРЕДМ

Изменение текстового содержимого атрибута в блоке

АТРОБНОВИТЬ

Обновление всех экземпляров указанного блока с текущими атрибутами, заданными для блока

ДИСПАТБЛК

Редактирование свойств атрибутов в описаниях блоков

АТРЕДАКТ

Редактирование атрибутов во вхождениях блоков

Системные переменные

АТТИРЕ

Управление отображением редактора по месту редактирования, предназначенного для создания 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 описание нового блока
- Переопределить описание 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 меню Редактирование ► Расчленить.
- 2 Выберите блок для расчленения и нажмите ENTER.
Блок на месте вхождения расчленяется на отдельные объекты; однако описание блока сохраняется для возможности выполнения вставки в дальнейшем.

Редактирование
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

Расчленение составного объекта на отдельные компоненты

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Методы редактирования

21

В данной главе описывается, как выбирать объекты, просматривать и редактировать их свойства, а также выполнять различные действия по редактированию объектов.

В этой главе

- Выбор объектов
- Исправление ошибок
- Стирание объектов
- Использование буфера обмена Windows
- Редактирование объектов
- Редактирование сложных объектов

Выбор объектов

Для выбора редактируемых объектов предусмотрен широкий набор различных средств и опций.

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 перекрывающих 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 (стр. 1083)
- Манипулирование составными телами (стр. 1081)

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".

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

Управляет подсветкой объектов; не влияет на объекты, имеющие ручки

HIGHLIGHT

Управляет подсветкой объектов; не влияет на объекты, имеющие ручки

LEGACYCTRLPICK

Задаёт клавиши циклического повторения выбора и определяет действия при нажатии клавиши CTRL и левой кнопки мыши

PICKADD

Управляет дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKAUTO

Управляет автоматическим созданием рамки выбора объектов в ответ на запрос "Выберите объекты".

PICKBOX

Устанавливает размер прицела выбора объектов (в пикселах)

PICKDRAG

Управляет методом создания рамки выбора

PICKFIRST

Определяет момент выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

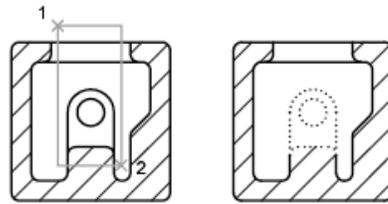
Выбор нескольких объектов

В ответ на запрос "Выберите объекты" можно одновременно выбрать сразу несколько объектов.

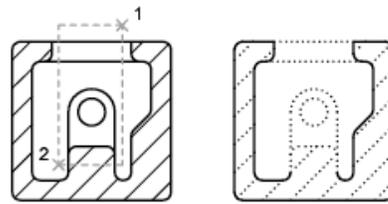
Укажите прямоугольную область выбора

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 текущей рамкой.** Перетащите курсор слева направо, чтобы выбрать объекты, которые заключены или пересечены рамкой.



объекты выбраны рамкой

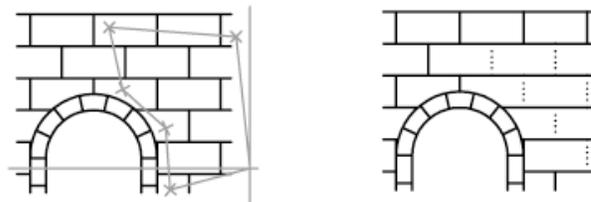


объекты выбраны секущей рамкой

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.



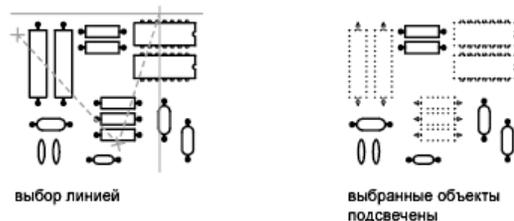
выбор многоугольником

результат

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

Все доступные опции при выполнении операции выбора можно посмотреть, введя ? в ответ на запрос «Выберите объекты». Подробнее об опциях выбора см. описание 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 текущую 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

Управляет подсветкой объектов; не влияет на объекты, имеющие ручки

PICKADD

Управляет дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKAUTO

Управляет автоматическим созданием рамки выбора объектов в ответ на запрос "Выберите объекты".

PICKBOX

Устанавливает размер прицела выбора объектов (в пикселах)

PICKDRAG

Управляет методом создания рамки выбора

PICKFIRST

Определяет момент выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

PREVIEWEFFECT

Указывает визуальный эффект, используемый 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 "Слой" 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.

Слой
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 пункт меню **Формат** ► **"Инструменты работы со слоями"** ► **"Разблокировать слой"**.
- 3 Выберите объект на слое, который требуется заблокировать или разблокировать.

Слой П
СЛОЙБЛК, СЛОЙРАЗБЛ

Краткий справочник

Команды

СЛОЙ

Управление слоями и их свойствами

СЛОЙОТД

Скрытие или блокировка всех слоев, отличных от слоев с выбранными объектами

СЛОЙБЛК

Блокирует слои выбранных объектов

СЛОЙРАЗБЛ

Разблокирует слой выбранного объекта

Системные переменные

LAYLOCKFADECTL

Управление отображением доступных и недоступных 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:

- Настройка параметров выбора объектов (стр. 892)
- Работа со слоями (стр. 417)

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 меню Сервис ► 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 в наличии 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".

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 меню Сервис ► 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.

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 bld1_.

- 1 Выберите меню Сервис ► 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 bld1_*
- 7 В группе "Отобранные объекты" выберите "Включить в новый набор".
- 8 Нажмите "ОК".

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.

ФИЛЬТР

Для использования именованного фильтра

- 1 В ответ на запрос "Выберите объекты" введите 'фильтр. (Ввод апострофа делает команду прозрачной)
- 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

Управляет дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKAUTO

Управляет автоматическим созданием рамки выбора объектов в ответ на запрос "Выберите объекты".

PICKBOX

Устанавливает размер прицела выбора объектов (в пикселах)

PICKDRAG

Управляет методом создания рамки выбора

PICKFIRST

Определяет момент выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Настройка 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.
- Нажмите кнопку мыши на пустой области. Перетащите курсор для выбора прямоугольной области.
- 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.

- Запустите команду *ВЫБРАТЬ* и введите ? для получения списка 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, выберите объекты в подсказке 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 0, 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 0. 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 по умолчанию.

- Для просмотра выбранных объектов используйте эффекты просмотра выбранных объектов и эффекты выбранной области.
- Выберите объекты до ввода команды (предварительный выбор) или после ввода команды. (*PICKFIRST*)
- Нажмите клавишу SHIFT для добавления объектов в набор для выбора. (*PICKADD*)
- Перетащите курсор при нажатой кнопке мыши, для создания рамки выбора. Либо укажите курсором 2 места, для определения углов рамки выбора. (команда *PICKDRAG*)
- Задайте режим выбора рамкой или текущей рамкой автоматически при указании точки вне объектов. Как вариант, можно также ввести C или W для указания режима выбора текущей рамкой (*PICKAUTO*).
- Измените размер прицела. (*PICKBOX*)
- Выберите все объекты в группе при выборе одного объекта в этой группе.
- Включите контур в набор объектов при выборе штриховки.

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".

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".

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 текущей рамки

DRAGMODE

Управление отображением объектов при перетаскивании

HIGHLIGHT

Управляет подсветкой объектов; не влияет на объекты, имеющие ручки

PICKADD

Управляет дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKAUTO

Управляет автоматическим созданием рамки выбора объектов в ответ на запрос "Выберите объекты".

PICKBOX

Устанавливает размер прицела выбора объектов (в пикселах)

PICKDRAG

Управляет методом создания рамки выбора

PICKFIRST

Определяет момент выбора объектов: до вызова команды (предварительный выбор) или после

PREVIEWEFFECT

Указывает визуальный эффект, используемый для предварительного просмотра набора объектов

PREVIEWFILTER

Исключает указанные типы объектов из области предварительного выбора

SELECTIONAREA

Управляет отображением эффектов для областей выбора

SELECTIONAREAOPACITY

Управляет прозрачностью области выбора в процессе выбора рамки и текущей рамки

SELECTIONPREVIEW

Управляет отображением предварительного просмотра выбора

WINDOWAREACOLOR

Управляет цветом прозрачной области выбора в процессе выбора 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 расчленить 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

Управляет 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 пояснение к ней.
- 3 Нажмите кнопку "Новая".
Диалоговое окно временно закрывается.
- 4 Выберите объекты и нажмите ENTER.
- 5 Нажмите "ОК".

ГРУППА

Краткий справочник

Команды

ГРУППА

Создание именованных наборов объектов (групп) и управление ими

Системные переменные

PICKSTYLE

Управляет 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 группа выбирается в ответ на подсказку "Команда:" с помощью устройства указания.

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

Управляет 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 пояснений 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 (стр. 901).

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, пояснения 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 группы 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 "расчленить" 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 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.

ГРУППА

Для переупорядочения элементов группы

- 1 В командной строке введите 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.

ГРУППА

Краткий справочник

Команды

ГРУППА

Создание именованных наборов объектов (групп) и управление ими

Системные переменные

PICKSTYLE

Управляет 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 зуммирования в одну операцию. Однако, команды панорамирования и зуммирования, 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 (стр. 908).

Прерывание команды

Выполнение команды можно прервать с помощью клавиши ESC.

Для отмены последнего действия

- Выберите меню Правка ► Отменить.

Стандартная

О

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.

Стандартная
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.

Стандартная
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.

Стандартная
МПОВТОРИТЬ

Краткий справочник

Команды

УДАЛИТЬ

Удаление объектов из чертежа

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

ОЙ

Восстановление стертых объектов

ПОВТОРИТЬ

Отменяет действие последней команды ОТМЕНИТЬ или О

МПОВТОРИТЬ

Отмена действия нескольких команд ОТМЕНИТЬ или O

O

Отмена самой последней операции

ОТМЕНИТЬ

Отмена действия команд

Системные переменные

UNDOCTL

Указывает состояние параметров "Авто", "Управление" и "Группа" команды ОТМЕНИТЬ

UNDOMARKS

Сохраняет количество 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 *УДАЛИТЬ*.
- Выберите объекты, а затем вырежьте их в буфер обмена с помощью комбинации клавиш CTRL+X.
- Выберите объекты и нажмите УДАЛИТЬ.

Случайно стертые объекты можно восстановить командой *ОТМЕНИТЬ*. Команда *ОЙ* восстанавливает все объекты, удаленные последним выполнением одной из команд *СТЕРЕТЬ*, *БЛОК* или *ПБЛОК*

Очистка дисплея

Можно удалить маркеры и пиксели 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 описаний и стилей

Для удаления неиспользуемых *именованных объектов*, описаний блоков, размерных стилей, слоев, типов линий и текстовых стилей используется команда *ОЧИСТИТЬ*.

См. также:

- Исправление ошибок (стр. 905)

Для стирания объекта

- 1 Выберите меню 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.

Редактирование
СТЕРЕТЬ

Для восстановления последнего стертого объекта

- В командной строке введите ой.

Восстанавливаются объекты, стертые последним выполнением одной из команд *СТЕРЕТЬ*, *БЛОК* или *ПБЛОК*.

ОЙ

Для вырезания объектов в буфер обмена

- 1 Выберите объекты для вырезания в буфер.
- 2 Выберите меню Правка ► Вырезать. Можно также нажать комбинацию клавиш CTRL+X.
После этого объекты становятся доступны для вставки в других приложениях Windows.

ВБУФЕР

Для удаления маркеров

- Выберите меню Вид ► Освежить.

ОСВЕЖИТЬ

Для очистки чертежа от неиспользуемых типов линий

- 1 Выберите меню Файл ► 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".

ОЧИСТИТЬ

Краткий справочник

Команды

ВБУФЕР

Занесение объектов в буфер обмена с удалением их из чертежа

УДАЛИТЬ

Удаление объектов из чертежа

ОЙ

Восстановление стертых объектов

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (описаний 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 чертеж используется команда *ВСТСПЕЦ*. При этом, если данные буфера обмена можно преобразовать в формат AutoCAD, то объекты вставляются в виде входящих блоков. Для редактирования вставленных таким образом блоков следует расчленив их в местах входящих 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 меню Правка ► Вырезать. Можно также нажать комбинацию клавиш CTRL+X.
После этого объекты становятся доступны для вставки в других приложениях Windows.

ВБУФЕР

Для копирования объектов в буфер обмена

- 1 Выберите объекты для копирования в буфер.

- 2 Выберите меню Правка ► Копировать. Можно также нажать комбинацию клавиш CTRL+C.

КБУФЕР

Для вставки объектов из буфера обмена

- Выберите меню Правка ► Вставить. Можно также нажать комбинацию клавиш CTRL+V.
Объекты, находящиеся в буфере обмена, вставляются в чертеж.

ВСТБУФЕР

Для преобразования вставленной информации в формат файла чертежа

- 1 Выберите меню Правка ► Специальная вставка.
- 2 В диалоговом окне "Специальная вставка" выберите "Вставить".
- 3 В списке форматов выберите "Растровое изображение".
- 4 Нажмите "ОК".

ВСТСПЕЦ

Краткий справочник

Команды

КОПУБАЗЕ

Копирование объектов в буфер обмена с указанием базовой точки

КБУФЕР

Копирует объекты или текст из командной строки в буфер обмена

ВБУФЕР

Занесение объектов в буфер обмена с удалением 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 метафайл Windows (WMF)

Системные переменные

OLEHIDE

Управляет отображением и выводом на печать объектов OLE

WMFBKGND

Управляет отображением фона при вставке объектов в формат метафайлов Windows (WMF)

WMFFOREGND

Управляет назначением цвета переднего плана при вставке объектов в формат 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 НПИ и загрузки его в программу пользователь может назначить выполнение действия по двойному нажатию кнопки мыши для каждого типа объекта)

См. также:

- Редактирование текста (стр. 1321)
- Выбор объектов (стр. 878)
- Редактирование размеров (стр. 1462)
- Отображение и редактирование свойств объектов (стр. 411)
- Работа со сторонними объектами и заместителями
- См. раздел "Создание операции при двукратном нажатии" в документе *Руководство по адаптации*

Краткий справочник

Команды

НПИ

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

DRAGMODE

Управление отображением объектов при перетаскивании

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ВЫБРАТЬ

Занесение выбранных объектов в текущий набор

Системные переменные

DBLCLKEDIT

Определяет действие по редактированию, выполняемое при двойном нажатии левой кнопки мыши в области чертежа

DRAGMODE

Управление отображением объектов при перетаскивании

PICKADD

Управляет дополнительным выбором объектов (заменяет или дополняет текущий набор выбранных объектов)

PICKFIRST

Определяет момент 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.

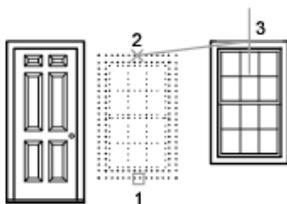
Перемещение объектов

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 меню Правка ► Переместить. 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" (стр. 600)

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 (стр. 969).

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 меню Редактирование ► Переместить.
- 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.

Редактирование
ПЕРЕНЕСТИ

Для перемещения объекта на заданную величину смещения

- 1 Выберите меню Редактирование ► Переместить.
- 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.

Редактирование
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.

Редактирование
СМЕНАПРОСТ

Перемещение объектов с помощью растягивания

- 1 Выберите меню 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 секущей рамки, растягиваются. Объекты, полностью охваченные секущей рамкой, перемещаются без растягивания.

Редактирование

РАСТЯНУТЬ

Краткий справочник

Команды

СМЕНАПРОСТР

Переносит объекты из пространства модели в пространство листа и наоборот

ПЕРЕНЕСТИ

Перемещает объекты на заданное расстояние в указанном направлении

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

РАСТЯНУТЬ

Перенос или растягивание объектов

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.

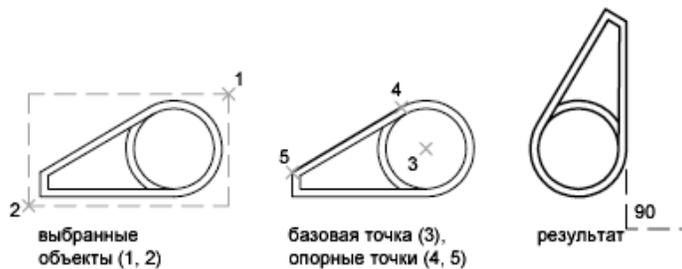
Например, можно повернуть план дома путем выбора объектов (1), указания базовой точки (2) и угла поворота, перемещая к другой точке (3).



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 (стр. 359)

Для поворота объекта

- 1 Выберите меню 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 С для создания копии выбранных объектов.
 - Введите Г для поворота выбранных объектов не на указанный опорный угол, а на абсолютный угол.

Редактирование

ПОВЕРНУТЬ

Поворот объекта на заданный абсолютный угол

- 1 Выберите меню 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.

Редактирование

ПОВЕРНУТЬ

Для поворота 3D объекта вокруг оси

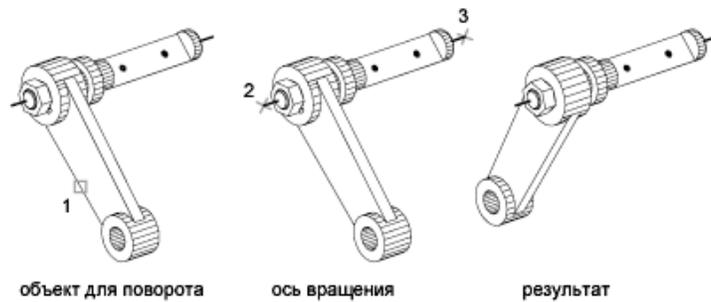
1 Выберите меню Редактирование ► 3D операции ► 3D поворот.

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 (стр. 538)).

4 Задать угол поворота.



ПОВЕРНУТЬ3D

Краткий справочник

Команды

ПОВЕРНУТЬ

Поворачивает объект вокруг базовой точки.

ПОВЕРНУТЬ3D

Поворот объектов вокруг оси в 3D пространстве

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

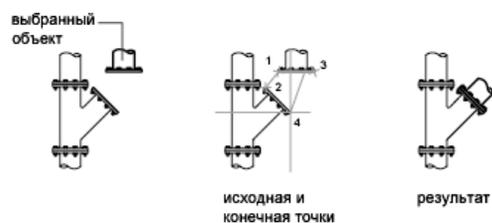
Ключевые слова для команд

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 *3-ВЫРОВНЯТЬ* 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 а вторая и третья точки, если таковые заданы, определяют поворот и наклон выбранных объектов.

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 а вторая и третья точки, если таковые заданы, определяют поворот и наклон выбранных объектов.

3DALIGN

Краткий справочник

Команды

3DALIGN

Выравнивание объектов относительно других объектов в 2D и 3D

ВЫРОВНЯТЬ

Выравнивание объектов относительно других объектов в 2D и 3D

Системные переменные

UCSDETECT

Управляет 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

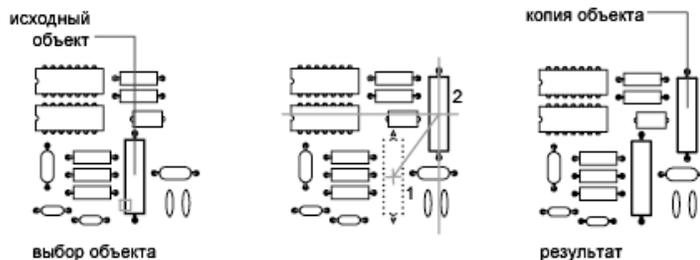
Можно создать копии объектов на указанном расстоянии и в указанном направлении от оригиналов.

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

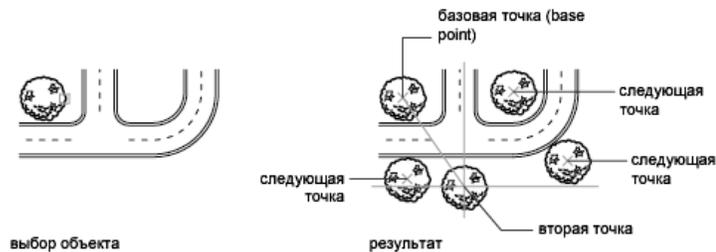
Объект можно скопировать методом относительного расстояния, для чего нужно ввести значения координат для первой точки и нажать ENTER для ввода второй. Значения координат определяют не положение базовой точки, а величину смещения объекта.

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" (стр. 600).

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 (стр. 969).

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 меню Редактирование ► Копировать.
- 2 Выберите копируемые объекты.
- 3 Укажите базовую точку.
- 4 Укажите вторую точку. Нажмите ENTER.

Редактирование
КОПИРОВАТЬ

Краткий справочник

Команды

КОПИРОВАТЬ

Копирует объекты на заданное расстояние в указанном направлении

Системные переменные

COPYMODE

Управление автоматическим повтором команды КОПИРОВАТЬ

Утилиты

Нет

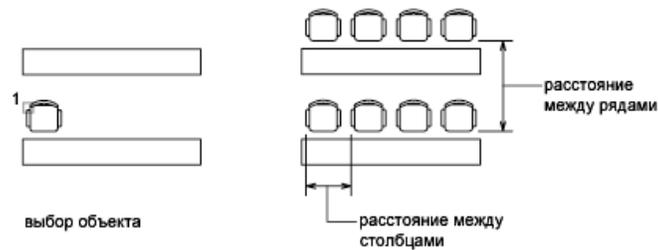
Ключевые слова для команд

Нет

Размножение объектов массивом

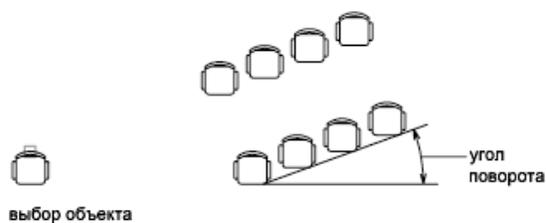
Объекты можно копировать, упорядоченно располагая копии по окружности (круговой массив) или в узлах прямоугольного массива.

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 *3DMАССИВ* 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 10000000 (десяти миллионов).

ПРИМЕЧАНИЕ При изменении значения MaxArray необходимо соблюдать регистр символов в имени этой переменной.

Для создания прямоугольного массива

- 1 Выберите меню 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.

Редактирование
МАССИВ



Для создания кругового массива

- 1 Выберите меню 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" или "Указать угол между элементами". Используйте указывающее устройство, чтобы указать угол заполнения и угол между элементами.
- 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.

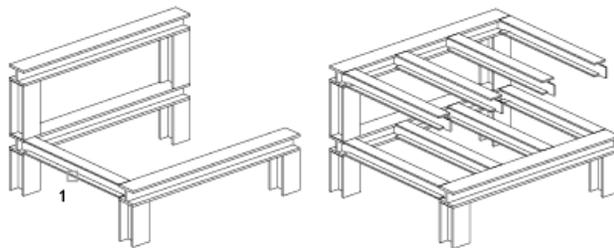
10 Нажмите кнопку "ОК" для создания массива.

Редактирование

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

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 П для сохранения их ориентации.
- 7 Укажите начальную и конечную точки оси вращения (2, 3).



3DМАССИВ

Краткий справочник

Команды

3DМАССИВ

Построение трехмерных 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 0 в соответствии с текущей ПСК

ANGDIR

Задание направления для 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 *СМЕСТИТЬ* 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.

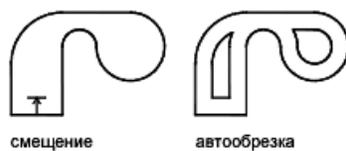


Можно строить следующие подобные объекты:

- 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.



Закрываемые 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 меню Редактирование ► Смещение.
- 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.

Редактирование
ПОДОБИЕ

Для построения подобного объекта, проходящего через точку

- 1 Выберите меню Редактирование ► Смещение.
- 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.

Редактирование
ПОДОБИЕ

Краткий справочник

Команды

ПОДОБИЕ

Построение концентрических кругов, параллельных отрезков и кривых

Системные переменные

OFFSETDIST

Устанавливает расстояние смещения по умолчанию

OFFSETGAPTYPE

Управляет зазорами между сегментами, возникающими при смещении замкнутых полилиний

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

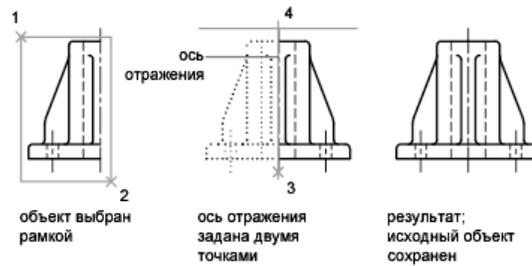
Нет

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 описания 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 *MIRRTEXT*.



Переменная *MIRRTEXT* влияет на текст, который создан с помощью команд *ТЕКСТ*, *АТОПР* или *МТЕКСТ*, а также на описания атрибутов и переменные атрибуты. При зеркальном отражении блока текст и постоянные атрибуты, являющиеся частью вставленного блока, обращаются независимо от состояния параметра *MIRRTEXT*.

Зеркальное отображение в трехмерном пространстве

С помощью команды *3ДЗЕРКАЛО*, 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 меню 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.

Редактирование
ЗЕРКАЛО

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.

3DЗЕРКАЛО

Краткий справочник

Команды

ЗЕРКАЛО

Зеркальное копирование объектов

3DЗЕРКАЛО

Создание зеркальной копии объектов относительно заданной плоскости

Системные переменные

MIRRTEXT

Управляет 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".

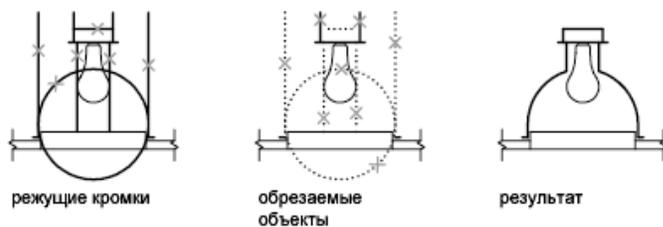
Обрезка объектов

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.



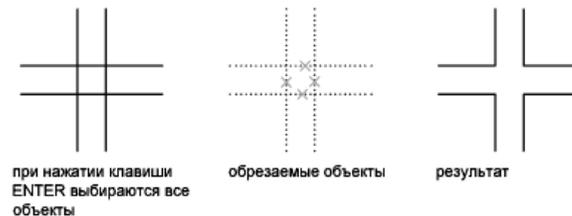
При обрезке составных объектов следует внимательно относиться к способам выбора режущих кромок и обрезаемых объектов. В следующем примере режущие кромки выбираются секущей рамкой.



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, ближайšie 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 (стр. 966)

Для удлинения объекта

- 1 Выберите меню 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.

Редактирование
УДЛИНИТЬ

Для обрезки объекта

- 1 Выберите меню 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.

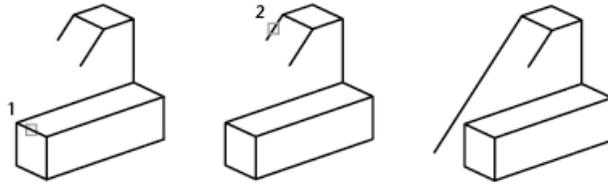
Редактирование
ОБРЕЗКА

Для удлинения объектов в 3D каркасных моделях

- 1 Выберите меню 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).



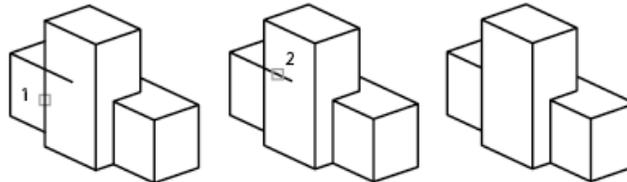
УДЛИНИТЬ

Для обрезки в 3D пространстве с проецированием на плоскость текущего вида

- 1 Выберите меню Редактирование ► Обрезать.



- 2 Выберите режущую кромку (1).
- 3 Введите п (Проекция).
- 4 Введите в (Вид).
- 5 Выберите обрезаемый объект (2).



ОБРЕЗКА

Для обрезки объектов в 3D каркасных моделях

- 1 Выберите меню Редактирование ► Обрезать.



- 2 Выберите режущие кромки (1, 2).

- 3 Введите п (Проекция).
- 4 Введите н (Нет).
- 5 Выберите обрезаемый объект (3, 4).

ОБРЕЗКА

Краткий справочник

Команды

РАЗОРВАТЬ

Разрыв выбранного объекта между двумя точками

УДЛИНИТЬ

Удлинение объектов до пересечения с другими объектами

СОЕДИНИТЬ

Соединяет объекты для формирования одного целого объекта

УВЕЛИЧИТЬ

Изменение длин объектов и центральных углов дуг

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ОБРЕЗКА

Обрезка объекта по режущей кромке, заданной другими объектами

Системные переменные

EDGEMODE

Управляет режимом определения режущих и граничных кромок для команд *ОБРЕЗАТЬ* и *УДЛИНИТЬ*.

PROJMODE

Устанавливает текущий режим 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:

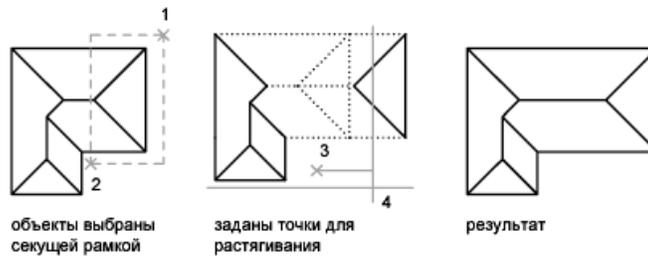
- Динамическое перетаскивание конечной точки объекта
- Укажите новую длину или угол в процентах к общей длине или углу
- Укажите приращение длины или угла, откладываемого от конечной точки
- Укажите полную абсолютную длину объекта или внутреннего угла

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 использовании команды МАСШТАБ с объектами, масштаб для положения или места положения объекта изменяется относительно базовой точки операции масштаба, однако 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 (стр. 966)

Для растягивания объекта

- 1 Выберите меню 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.

Редактирование
РАСТЯНУТЬ

Для масштабирования объекта с заданным масштабным коэффициентом

- 1 Выберите меню Редактирование ► Масштаб.
- 2 Выберите объект для масштабирования.
- 3 Укажите базовую точку.
- 4 Введите значение масштабного коэффициента или перетащить объект и нажать кнопку мыши для задания нового масштаба.

Редактирование
МАСШТАБ

Для масштабирования объекта по длине опорного отрезка

- 1 Выберите меню 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.

Редактирование
МАСШТАБ

Для изменения длины отрезка перетаскиванием

- 1 Выберите меню 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.

УВЕЛИЧИТЬ

Краткий справочник

Команды

СОЕДИНИТЬ

Соединяет объекты для формирования одного целого объекта

УВЕЛИЧИТЬ

Изменение длин объектов и центральных углов дуг

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и трехмерных полигональных сетей

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

МАСШТАБ

Пропорциональное увеличение или уменьшение выбранных объектов по осям X, Y и Z

РЕДСПЛАЙН

Редактирование сплайнов или сглаженных сплайнами полилиний

РАСТЯНУТЬ

Перенос или растягивание объектов

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
- Сплаины
- 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 задать 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.



сопряжение с включенной обрезкой



сопряжение с отключенной обрезкой

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.



точки указания объектов



результат



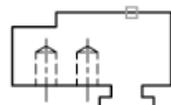
точки указания объектов



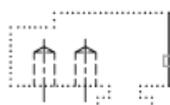
результат

Сопряжение отрезков с полилиниями

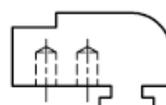
Для сопряжения линий с полилиниями каждая линия или ее продолжение должно пересечь один из линейных сегментов полилинии. Если включен режим "С обрезкой", сопряженные объекты и дуга сопряжения объединяются, образуя новую полилинию.



выбор полилинии



выбор отрезка

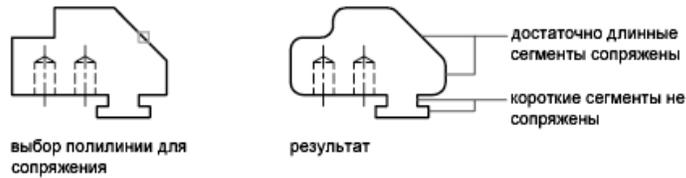


результат

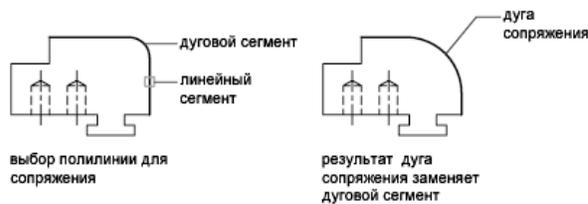
Сопряжение вдоль всей полилинии

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 меню Редактирование ► Сопряжение.
- 2 Введите д (раДиус).
- 3 Введите радиус сопряжения.
- 4 Выберите объекты для сопряжения.

Редактирование
СОПРЯЖЕНИЕ

Для сопряжения двух отрезков

- 1 Выберите меню Редактирование ► Сопряжение.
- 2 Выберите первый отрезок.
- 3 Выберите второй отрезок.

Редактирование
СОПРЯЖЕНИЕ

Построение сопряжения без обрезки

- 1 Выберите меню Редактирование ► Сопряжение.
- 2 Если необходимо, введите t (Обрезать). Введите б (Без обрезки).
- 3 Выберите объекты для сопряжения.

Редактирование
СОПРЯЖЕНИЕ

Для построения сопряжений вдоль всей полилинии

- 1 Выберите меню Редактирование ► Сопряжение.

- 2 Введите д (раДиус).
- 3 Выберите полилинию.

Редактирование
СОПРЯЖЕНИЕ

Для сопряжения нескольких объектов

- 1 Выберите меню Редактирование ► Сопряжение.
- 2 Укажите базовую точку.
В командной строке отображается стандартное приглашение команды.
- 3 Выберите первую линию или задать параметр и завершить выполнение команд запросов для этого параметра. 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.

Редактирование
СОПРЯЖЕНИЕ

Краткий справочник

Команды

СОПРЯЖЕНИЕ

Скругление углов и сопряжение объектов

Системные переменные

FILLETRAD

Сохраняет значение текущего радиуса сопряжения

TRIMMODE

Управляет 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.

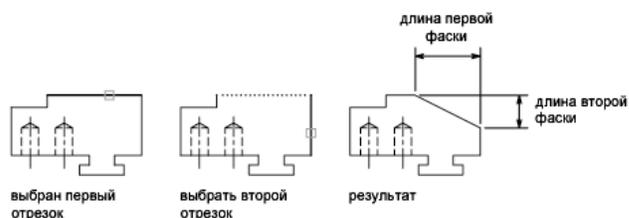
С помощью опции "Несколько" можно соединить фаской нескольких объектов, не выходя из команды.

Задание фасок двумя линейными размерами

Длиной фаски называется расстояние между точкой реального или воображаемого пересечения объектов и точкой, до которой удлинится или обрежется 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.



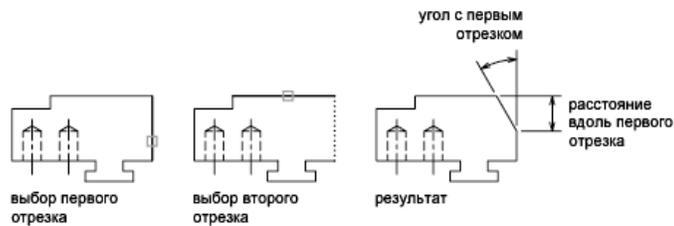
Обрезка и удлинение соединяемых фаской объектов

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

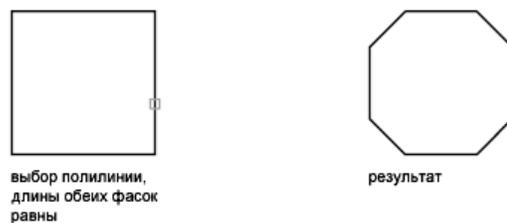
Для снятия фасок можно выбирать сегменты одной полилинии. Они должны быть либо смежными, либо разделенными одним дуговым сегментом. Если между заданными сегментами имеется дуговой сегмент, как это показано на чертеже, то этот дуговой сегмент удаляется и заменяется линией фаски.



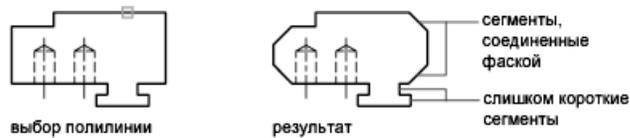
Снятие фасок вдоль всей полилинии

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.



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.



Для построения фаски по двум линейным размерам

- 1 Выберите меню Редактирование ► Фаска.
- 2 Введите d (Длина).
- 3 Задать первую длину фаски.
- 4 Задать вторую длину фаски.
- 5 Выберите соединяемые фаской отрезки.

Редактирование
ФАСКА

Для соединения фаской двух непараллельных отрезков

- 1 Выберите меню Редактирование ► Фаска.
- 2 Выберите первый отрезок.
- 3 Выберите второй отрезок.

Редактирование
ФАСКА

Для построения фаски по линейному и угловому размерам

- 1 Выберите меню 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.

Редактирование
ФАСКА

Для построения фаски без обрезки объектов

- 1 Выберите меню Редактирование ► Фаска.
- 2 Введите t (Управление обрезкой).
- 3 Введите n (Без обрезки)
- 4 Выберите соединяемые объекты.

Редактирование
ФАСКА

Для снятия фасок вдоль всей полилинии

- 1 Выберите меню Редактирование ► Фаска.
- 2 Введите d (раДиус).
- 3 Выберите полилинию.
Вдоль всей полилинии происходит снятие фасок установленным текущим способом и с размерами, заданными по умолчанию.

Редактирование
ФАСКА

Для соединения фаской нескольких объектов

- 1 Выберите меню 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.

Редактирование
ФАСКА

Краткий справочник

Команды

ФАСКА

Построение фасок в местах пересечения объектов

Системные переменные

CHAMFERA

Устанавливает первое расстояние фаски, когда значение CHAMMODE задано равным 0

CHAMFERB

Устанавливает второе расстояние фаски, когда значение CHAMMODE задано равным 0

CHAMFERC

Устанавливает длину фаски, когда значение CHAMMODE задано равным 1

CHAMFERD

Устанавливает угол фаски, когда значение CHAMMODE задано равным 1

CHAMMODE

Установка метода ввода для команды ФАСКА

TRIMMODE

Управляет обрезкой выбранных кромок для фасок и сопряжений

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

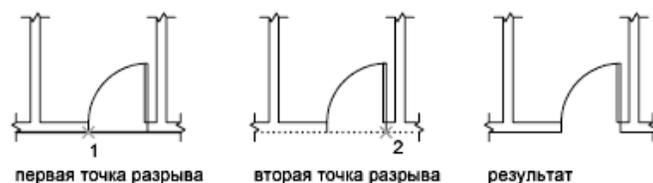
Нет

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 (стр. 985)
- Редактирование сложных объектов (стр. 983)

Для разрывания объекта

- 1 Выберите меню 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 @0,0 для указания предыдущей точки.

Редактирование
РАЗОРВАТЬ

Для соединения объектов

- 1 Выберите меню 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*.

Редактирование
СОЕДИНИТЬ

Краткий справочник

Команды

РАЗОРВАТЬ

Разрыв выбранного объекта между двумя точками

СОЕДИНИТЬ

Соединяет объекты 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.

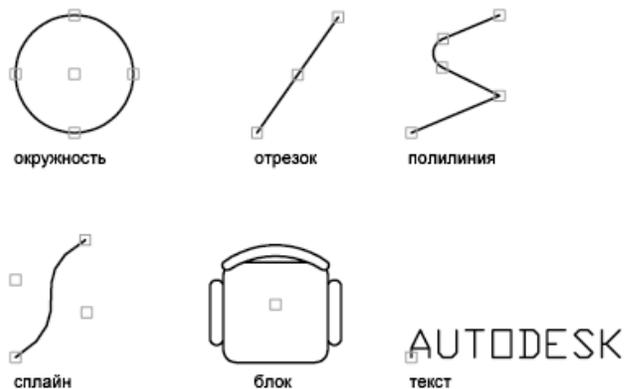
Использование режимов ручек

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 точек 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 к исходному набору 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 (стр. 556)
- Работа с динамическими блоками в чертежах (стр. 839)

Для включения ручек

- 1 Выберите меню Сервис ► Параметры.
- 2 На вкладке "Выбор" диалогового окна "Настройка" установите флажок "Включить ручки".
- 3 Нажмите "ОК".

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

Управляет ручками внутри блоков

GRIPCOLOR

Управляет цветом невыбранных ручек

GRIPHOT

Управляет цветом выбранных ручек

GRIPHOVER

Управляет цветом заполнения невыбранной ручки, когда курсор останавливается над ней

GRIPOBJLIMIT

Подавление отображения ручек, если количество объектов в наборе превышает заданное

GRIPS

Управляет использованием набора ручек при растягивании, перемещении, повороте, масштабировании и зеркальном отображении объектов

GRIPSIZE

Устанавливает размер квадрата, изображающего ручку (в пикселах)

GRIPTIPS

Управление отображением подсказками к ручкам при наведении курсора на ручки динамических блоков и пользовательских объектов, поддерживающих подсказки к ручкам

Утилиты

Нет

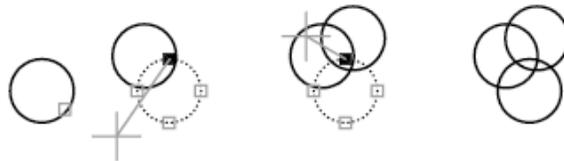
Ключевые слова для команд

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.

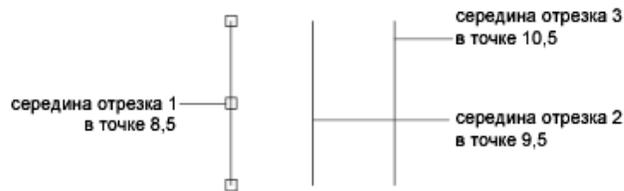
ПРИМЕЧАНИЕ При использовании ручек для многократного копирования объекта, который содержит несколько, выполняется копирование только текущего представления.

Задание шага смещения и шага поворота

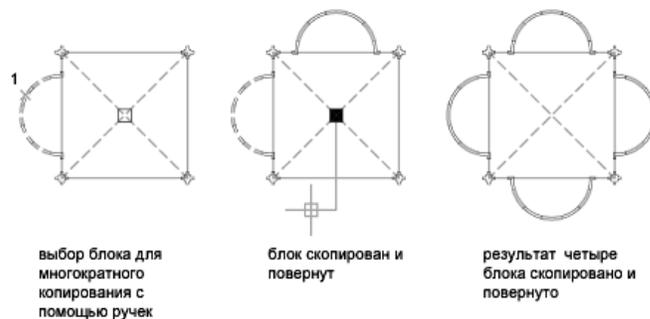
Многократное копирование можно производить, размещая копии с заданным шагом смещения. Этот шаг определяется расстоянием между объектом и его следующей копией. В следующем примере размещаются источники освещения. Первая копия осветительного прибора создается со смещением в две единицы. Все последующие 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

Управляет ручками внутри блоков

GRIPCOLOR

Управляет цветом невыбранных ручек

GRIPHOT

Управляет цветом выбранных ручек

GRIPS

Управляет использованием набора ручек при растягивании, перемещении, повороте, масштабировании и зеркальном отображении объектов

GRIPSIZE

Устанавливает размер квадрата, изображающего ручку (в пикселах)

Утилиты

Нет

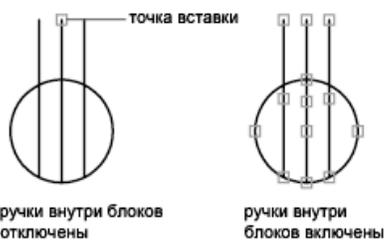
Ключевые слова для команд

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 (стр. 790)

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".

НАСТРОЙКА

Краткий справочник

Команды

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

GRIPBLOCK

Управляет ручками внутри блоков

GRIPCOLOR

Управляет цветом невыбранных ручек

GRIPHOT

Управляет цветом выбранных ручек

GRIPS

Управляет использованием набора ручек при растягивании, перемещении, повороте, масштабировании и зеркальном отображении объектов

GRIPSIZE

Устанавливает 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 разрыванию 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 расчленном блоке, требуется отдельная операция. Ширина кольца после его расчленения также становится нулевой.

Расчленение блоков

При расчленении из блоков удаляются атрибуты, однако при этом исходные описания 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 меню Редактирование ► Расчленить.
- 2 Выберите объекты для расчленения.

Для многих объектов результат расчленения визуально не заметен.

Редактирование

РАСЧЛЕНИТЬ

Краткий справочник

Команды

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

РАСЧЛЕНИТЬ

Расчленение составного объекта на отдельные компоненты

Системные переменные

DIMASSOC

Управляет ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров.

EXPLMODE

Управляет 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.



- **"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.



- "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 (стр. 943)
- Разрыв и соединение объектов (стр. 966)

Для редактирования полилинии

1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Полилиния.

2 Выберите полилинию для редактирования.

Если выбранный объект является линией или дугой, отобразится следующий запрос.

Выбранный объект - не полилиния.

Сделать его полилинией? <Y>: *Введите y 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 "Слайн", 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.

Редактирование II *ПОЛРЕД*

Объединение полилиний, линий и дуг в одну полилинию

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Полилиния.
- 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.

Редактирование II *ПОЛРЕД*

Удаление вершины в полилинии

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Полилиния.
- 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.

Редактирование II

ПОЛРЕД

Для сужения ширины отдельных сегментов

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Полилиния.
- 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.

Редактирование II

ПОЛРЕД

Краткий справочник

Команды

ПОЛРЕД

Редактирование полилиний и трехмерных полигональных сетей

СОЕДИНИТЬ

Соединяет объекты для формирования одного целого объекта

Системные переменные

PEDITACCEPT

Подавляет отображение подсказки "Выбранный объект не является полилинией" команды ПОЛРЕД

SPLFRAME

Управляет отображением сплайнов и сглаженных сплайнами полилиний

SPLINESEGS

Задает количество сегментов линии, генерируемых для каждой сглаженной сплайном полилинии, созданной с помощью параметра "Сплайн" команды ПОЛРЕД

SPLINETYPE

Задает тип кривой, создаваемой с помощью параметра "Сплайн" команды ПОЛРЕД

SURFTYPE

Управляет типом поверхности сглаживания, которая используется командой ПОЛРЕД (параметр "Сплайн")

SURFU

Задает плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Задает 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.

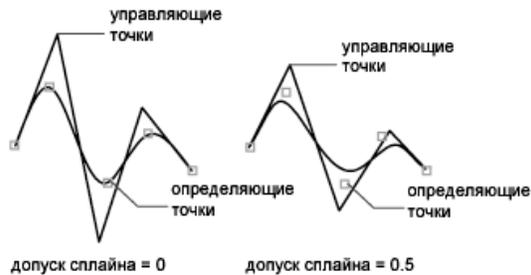
Кроме того, разрешается изменение допуска сплайна. Допуск задает максимально допустимое расстояние от реального сплайна до любой из определяющих точек. Чем меньше значение допуска, тем сплайн ближе к определяющим точкам.

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.

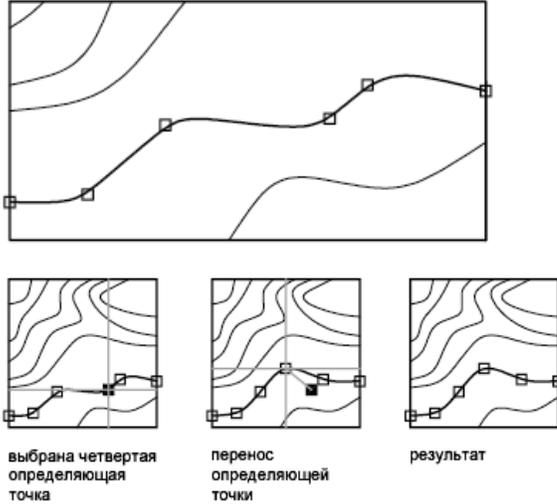


Имеется возможность удалять определяющие точки сплайна, добавлять их для повышения точности и изменять форму сплайна путем перемещения определяющих точек. Сплайны можно замыкать и размыкать, а также изменять направления касательных в начальной и конечной точках. Можно менять местами начало и конец сплайна. 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.



См. также:

- Разрыв и соединение объектов (стр. 966)

Для редактирования сплайна

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► 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 **OT** (**OT**менить) для отмены последней операции редактирования.

4 Введите **X** (**выX**од) для завершения команды.

Редактирование II
РЕДСПЛАЙН

Краткий справочник

Команды

СОЕДИНИТЬ

Соединяет объекты для формирования одного целого объекта

РЕДСПЛАЙН

Редактирование сплайнов или сглаженных сплайнами полилиний

Системные переменные

SPLFRAME

Управляет отображением сплайнов и сглаженных сплайнами полилиний

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Изменение спиралей

Для изменения эфформы 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 при вершине
- Высота
- Расположения

Если для изменения радиуса спирали в основании используется ручка, то радиус при вершине автоматически изменяется с соблюдением заданной пропорции. Для изменения радиуса в основании независимо от радиуса при вершине 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

Свойство, на которое наложена зависимость	Свойство, подлежащее изменению	Изменяемые свойства спирали		
		Высота	Витки	Высота витка
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 (стр. 684)

Краткий справочник

Команды

СПИРАЛЬ

Создание 2D или 3D винтовой линии

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.



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 мультитинии определяет только первый объект контура. Сложный контур не может находиться на конечной точки мультитинии.

См. также:

- Построение объектов мультитиний (стр. 655)

Для удаления вершины мультитинии

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Мультитиния.
- 2 В диалоговом окне "Редактирование мультитинии" выберите пиктограмму "Удалить вершину".
- 3 Укажите на чертеже вершину для удаления. Нажмите ENTER.

МЛПРЕД

Для задания закрытого крестообразного типа пересечения

- 1 Выберите меню Редактирование ► Объект ► Мультитиния.
- 2 В диалоговом окне "Редактирование мультитинии" выберите пиктограмму "Закрытый крест".
- 3 Выберите верхнюю мультитинию.
- 4 Выберите нижнюю мультитинию.

Тип пересечения изменяется. После этого можно либо продолжить выбор пересечений мультитиний, либо завершить команду нажатием ENTER . Для повторного вызова диалогового окна "Редактирование мультитинии" 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".

МЛСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

МЛПРЕД

Редактирует пересечения мультилиний, разрывы и вершины

МЛСТИЛЬ

Создает, изменяет и управляет стилями мультилиний

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с 3D моделями

В этой части

- Создание 3D моделей
- Изменение 3D тел и поверхностей
- Построение сечений и 2D чертежей из 3D моделей

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.

В этой главе

- Обзор 3D моделирования
- Создание 3D тел и поверхностей
- Проверка взаимодействий в твердотельной модели
- Создание сетей
- Создание каркасных моделей
- Задание трехмерной высоты объектов

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 (стр. 524)

- Задание плоскостей видов чертежа в 3D (ПСК) (стр. 537)
- Использование динамической ПСК с моделями тел (стр. 548)

Краткий справочник

Команды

ЯЩИК

Создает 3D твердотельный параллелепипед (ящик)

КОНУС

Создает 3D тело с основанием в форме окружности или эллипса, симметрично суживающихся к точке, или к плоской грани в форме окружности или эллипса

ЦИЛИНДР

Создает трехстороннее 3D тело с окружностью или эллипсом в основании и на верхней грани

ВЫДАВИТЬ

Создание 3D тела или поверхности путем выдавливания объекта или плоской грани в заданном направлении и на заданное расстояние.

ПОСЕЧЕНИЯМ

Создает 3D тела или поверхности путем сечений двумя или более кривыми.

ПОЛИТЕЛО

Создается 3D политело

ПИРАМИДА

Создается 3D тело пирамиды

ВРАЩАТЬ

Создается 3D тело или поверхность вращением 2D объектов вокруг оси.

ШАР

Создание 3D тела - шара

СДВИГ

Создание 3D тела или поверхности посредством сдвига 2D кривой вдоль траектории

TOP

Создание 3D тела в форме тора

КЛИН

Построение трехмерного пятигранного тела с наклонной гранью, приближающейся к оси X.

Системные переменные

DELOBJ

PSOLWIDTH

Управляет значением ширины по умолчанию для развернутого твердотельного объекта, созданного командой ПОЛИТЕЛО

PSOLHEIGHT

Управляет 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* (стр. 1078).

Краткий справочник

Команды

ЯЩИК

Создает 3D твердотельный параллелепипед (ящик)

КОНУС

Создает 3D тело с основанием в форме окружности или эллипса, симметрично суживающихся к точке, или к плоской грани в форме окружности или эллипса

ПРЕОБРАТВО

Преобразует полилинии и окружности, для которых задана высота, в 3D тела.

ПРЕОБРАТВОТХ

Преобразует объекты в поверхности

ЦИЛИНДР

Создает трехстороннее 3D тело с окружностью или эллипсом в основании и на верхней грани

ВЫДАВИТЬ

Создание 3D тела или поверхности путем выдавливания объекта или плоской грани в заданном направлении и на заданное расстояние.

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ

ПОСЕЧЕНИЯМ

Создает 3D тела или поверхности путем сечений двумя или более кривыми.

ПИРАМИДА

Создается 3D тело пирамиды

ВРАЩАТЬ

Создается 3D тело или поверхность вращением 2D объектов вокруг оси.

РАЗРЕЗ

Разрезание тел плоскостью или поверхностью

ВЫЧИТАНИЕ

СДВИГ

Создание 3D тела или поверхности посредством сдвига 2D кривой вдоль траектории

ТОР

Создание 3D тела в форме тора

ОБЪЕДИНЕНИЕ

ВИЗСТИЛИ

Создание и изменение визуальных стилей и применение визуального стиля к видовому экрану.

КЛИН

Построение трехмерного пятигранного тела с наклонной гранью, приближающейся к оси X.

Системные переменные

FACETRES

ISOLINES

Указывает количество линий контура для изображения поверхностей объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

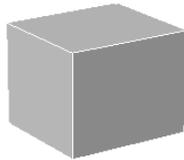
Нет

Создание 3D твердотельных примитивов

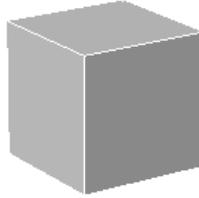
Предусмотрена возможность создания базовых твердотельных форм в виде ящика, конуса, цилиндра, шара, тора, клина и пирамиды. Эти формы называют *твердотельными примитивами*.

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 меню Рисование ► Моделирование ► Ящик.
- 2 Укажите первый угол основания.
- 3 Укажите противоположный угол основания.
- 4 Задайте высоту.

Моделирование

ЯЩИК

Панель "3D построения", "Ящик"

Для создания ящика по длине, ширине и высоте

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Ящик.
- 2 Укажите первый угол основания.
- 3 Выберите опцию "Длина" и укажите длину основания.
- 4 Укажите ширину основания.
- 5 Задайте высоту.

Моделирование

ЯЩИК

Панель "3D построения", "Ящик"

Для создания ящика по центральной точке, углу основания и высоте

- 1 Выберите меню Рисование ► 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.

Моделирование

ЯЩИК

Панель "3D построения", "Ящик"

Для создания куба

- 1 Выберите меню Рисование ► 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.

Моделирование

ЯЩИК

Панель "3D построения", "Ящик"

Краткий справочник

Команды

ЯЩИК

Создает 3D твердотельный параллелепипед (ящик)

Системные переменные

DRAGVS

Утилиты

Нет

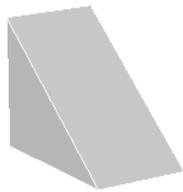
Ключевые слова для команд

Нет

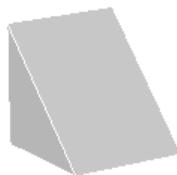
Создание клиньев

Имеется возможность построить клин.

Основание клина вычерчивается параллельно плоскости *XU* 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 *XU*.

С помощью параметра "Центральная точка" можно построить клин, задав конкретную центральную точку.

Для создания клина по двум точкам и высоте

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Клин.
- 2 Укажите первый угол основания.
- 3 Укажите противоположный угол основания.
- 4 Задайте высоту клина.

Моделирование

КЛИН

Панель "3D построения", "Клин"

Для создания клина по длине, ширине и высоте

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Клин.
- 2 Укажите первый угол основания.
- 3 Выберите опцию "Длина" и укажите длину основания.
- 4 Укажите ширину основания.
- 5 Задайте высоту клина.

Моделирование

КЛИН

Панель "3D построения", "Клин"

Для создания клина по центральной точке, углу основания и высоте

- 1 Выберите меню Рисование ► 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.

Моделирование

КЛИН

Панель "3D построения", "Клин"

Для создания клина с одинаковыми длиной, шириной и высотой

- 1 Выберите меню Рисование ► 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.

Моделирование

КЛИН

Панель "3D построения", "Клин"

Краткий справочник

Команды

КЛИН

Построение трехмерного пятигранного тела с наклонной гранью, приближающейся к оси X.

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 "Верхний радиус". Конечная точка оси может быть расположена в любом месте 3D пространства

Параметр "ЗТ" (три точки) команды *КОНУС* позволяет определить основание конуса, задавая три точки, расположенные в любом месте 3D пространства.

Параметр "Верхний радиус" 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 суживание 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 меню Рисование ► Моделирование ► Конус.
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 Задайте высоту конуса.

Моделирование

КОНУС

Панель "3D построения", "Конус"

Для построения конуса с эллиптическим основанием

- 1 Выберите меню Рисование ► 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.

Моделирование

КОНУС

Панель "3D построения", "Конус"

Создание усеченного конуса

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Конус.
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 Введите *в* (верхний радиус).
- 5 Задайте верхний радиус.
- 6 Задайте высоту конуса.

Моделирование

КОНУС

Панель "3D построения", "Конус"

Создание конуса с высотой и ориентацией, задаваемыми конечной точкой оси

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Конус.
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 В командной строке введите *а*.
- 5 Задайте конечную точку оси конуса.
Эта конечная точка может располагаться в любом месте 3D пространства.

Моделирование

КОНУС

Панель "3D построения", "Конус"

Краткий справочник

Команды

КОНУС

Создает 3D тело с основанием в форме окружности или эллипса, симметрично суживающихся к точке, или к плоской грани в форме окружности или эллипса

Системные переменные

DRAGVS

Утилиты

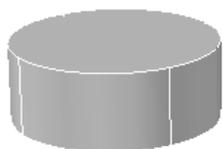
Нет

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 меню Рисование ► Моделирование ► Цилиндр.
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 Задайте высоту цилиндра.

Моделирование

ЦИЛИНДР

Панель "3D построения", "Цилиндр"

Создание цилиндра с эллиптическим основанием

- 1 Выберите меню Рисование ► 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.

Моделирование

ЦИЛИНДР

Панель "3D построения", "Цилиндр"

Создание цилиндра с высотой и ориентацией, задаваемыми конечной точкой оси

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Цилиндр.
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 В командной строке введите а.
- 5 Задайте конечную точку оси цилиндра.
Эта конечная точка может располагаться в любом месте 3D пространства.

Моделирование

ЦИЛИНДР

Панель "3D построения", "Цилиндр"

Краткий справочник

Команды

ЦИЛИНДР

Создает трехстороннее 3D тело с окружностью или эллипсом в основании и на верхней грани

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 *SPHERE*:

- 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 меню Рисование ► Моделирование ► Шар.
- 2 Укажите центр шара.
- 3 Задайте радиус или диаметр шара.

Моделирование

ШАР

Панель "3D построения", "Шар"

Создание шара, определяемого тремя точками

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Шар.
- 2 Введите 3т.
- 3 Укажите первую точку.
- 4 Укажите вторую точку.
- 5 Укажите третью точку.

Моделирование

ШАР

Панель "3D построения", "Шар"

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 "Верхний радиус". Возможно расположение конечной точки оси в любом месте 3D пространства. Конечная точка оси определяет длину пирамиды и ее положение в пространстве.

Параметр "Верхний радиус" служит для построения усеченной пирамиды, суживающейся к плоской грани, имеющей такое же число сторон, как и основание.



Создание пирамиды

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Пирамида.
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 Задайте высоту пирамиды.

Моделирование

ПИРАМИДА

Панель "3D построения", "Пирамида"

Создание усеченной пирамиды

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Пирамида.
- 2 Задайте центральную точку основания.
- 3 Задайте радиус или диаметр основания.
- 4 Введите **в** (верхний радиус).
- 5 Задайте верхний радиус.
- 6 Задайте высоту пирамиды.

Моделирование

ПИРАМИДА

Панель "3D построения", "Пирамида"

Краткий справочник

Команды

ПИРАМИДА

Создается 3D тело 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, пересекаемый 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 меню Рисование ► Моделирование ► Тор.
- 2 Укажите центр тора.
- 3 Задайте радиус или диаметр тора.

4 Задайте радиус или диаметр полости тора.

Моделирование

TOP

Панель "3D построения", "Тор"

Краткий справочник

Команды

TOP

Создание 3D тела в форме тора

Системные переменные

DRAGVS

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

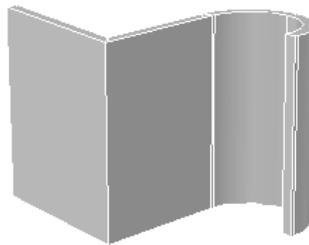
Создание полителя

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 меню Рисование ► Моделирование ► Политело.

- 2 Укажите начальную точку.
- 3 Укажите следующую точку.
- 4 Повторите шаг 3 для завершения построения требуемого тела.
- 5 Нажмите клавишу ENTER.

Моделирование

ПОЛИТЕЛО

Панель "3D построения", "Политело"

Создание полителя на основе существующего объекта

- 1 Выберите меню Рисование ► 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*.

Моделирование

ПОЛИТЕЛО

Панель "3D построения", "Политело"

Краткий справочник

Команды

ПОЛИТЕЛО

Создается 3D полителя

Системные переменные

DELOBJ

PSOLHEIGHT

Управляет значением высоты по умолчанию для развернутого твердотельного объекта, созданного командой *ПОЛИТЕЛО*

PSOLWIDTH

Управляет значением ширины по умолчанию для развернутого твердотельного объекта, созданного командой ПОЛИТЕЛО

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

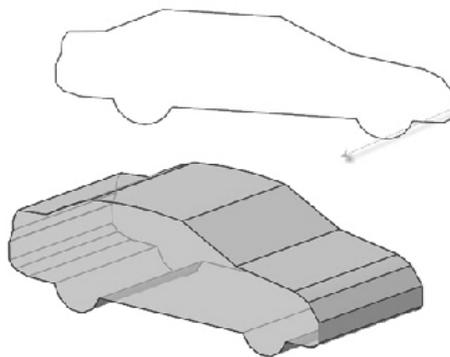
Нет

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 меню Рисование ► 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*.

Моделирование

ВЫДАВИТЬ

Панель "3D построения", "Выдавить"

Выдавливание объекта вдоль траектории

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Выдавить
- 2 Выберите объекты для выдавливания.
- 3 Введите *t* (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*.

Моделирование

ВЫДАВИТЬ

Панель "3D построения", "Выдавить"

Краткий справочник

Команды

ВЫДАВИТЬ

Создание 3D тела или поверхности путем выдавливания объекта или плоской грани в заданном направлении и на заданное расстояние.

Системные переменные

DELOBJ

SURFU

Задаёт плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Задаёт 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-ры)	объекты, используемые в качестве траектории сдвига
отрезок	Отрезок
Дуга	Дуга

объекты для сдвига (контуры)	объекты, используемые в качестве траектории сдвига
Эллиптическая дуга	Эллиптическая дуга
2D полилиния	2D полилиния
2D сплайн	2D сплайн
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 (стр. 684)

Создание тела или поверхности посредством сдвига объекта вдоль траектории

- 1 Выберите меню Рисование ► 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*.

Моделирование

СДВИГ

Панель "3D построения", "Сдвиг"

Краткий справочник

Команды

СДВИГ

Создание 3D тела или поверхности посредством сдвига 2D кривой вдоль траектории

Системные переменные

DELOBJ

SURFU

Задаёт плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛПРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Задаёт плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛПРЕД в направлении N и плотность изолиний V на объектах поверхности.

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

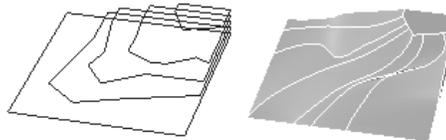
Нет

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.



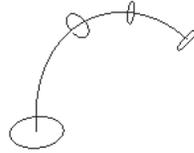
Поперечные сечения Тело по сечениям

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.

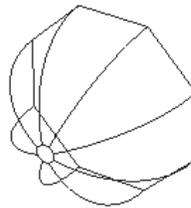


Поперечные сечения и определяющая кривая

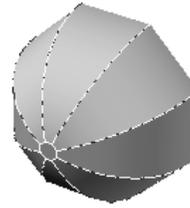


Тело по сечениям

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 лофтинга".

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
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 меню Рисование ► 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*.

Моделирование

ПОСЕЧЕНИЯМ

Панель "3D построения", "По сечениям"

Краткий справочник

Команды

ПОСЕЧЕНИЯМ

Создает 3D тела или поверхности путем сечений двумя или более кривыми.

Системные переменные

DELOBJ

LOFTANG1

Устанавливает черновой угол сквозь первое поперечное сечение в операции сечения

LOFTANG2

Устанавливает черновой угол сквозь последнее поперечное сечение в операции сечения

LOFTMAG1

Устанавливает величину черного угла сквозь первое поперечное сечение в операции сечения

LOFTMAG2

Устанавливает величину черного угла сквозь последнее поперечное сечение в операции сечения

LOFTNORMALS

Управляет нормальми развернутого объекта в точках их прохода сквозь поперечные сечения

LOFTPARAM

Управляет очертанием развернутых тел и поверхностей

SURFU

Задает плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛПРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Задает плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛПРЕД в направлении N и плотность изолиний V на объектах поверхности.

Утилиты

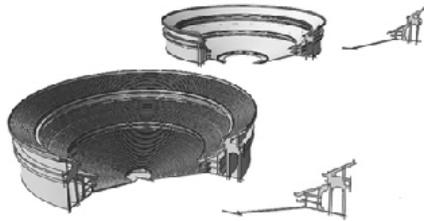
Нет

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.

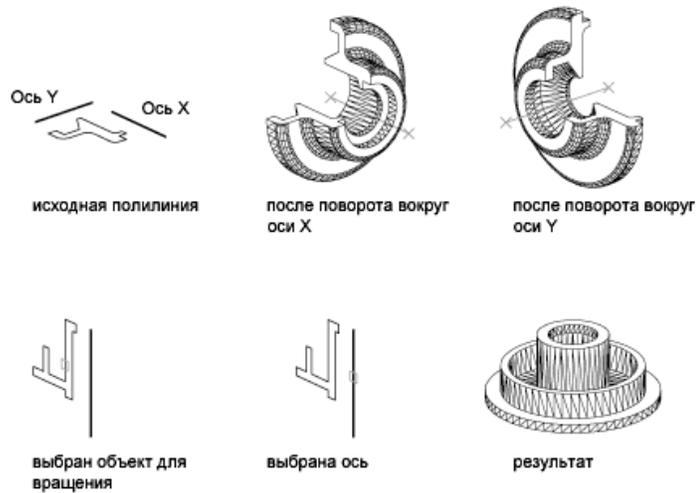


При вращении замкнутого объекта получается тело. При вращении разомкнутого объекта получается поверхность.

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	

вращаемые объекты	объекты, используемые в качестве оси вращения
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 ПОЛПРЕД. Если эти объекты не преобразовать в единую полилинию, при их вращении получается поверхность.

Команду ВРАЩАТЬ нельзя применять к объектам, входящим в блок или полилиниям, имеющим пересекающиеся или самопересекающиеся сегменты.

Вращение объектов вокруг оси

- 1 Выберите меню Рисование ► 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.

Моделирование

ВРАЩАТЬ

Панель "3D построения", "Вращать"

Краткий справочник

Команды

ВРАЩАТЬ

Создается 3D тело или поверхность вращением 2D объектов вокруг оси.

Системные переменные

DELOBJ

SURFU

Задает плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Задает 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

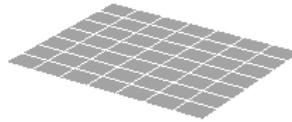
- Дуги, имеющие высоту
- плоские 3D грани

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 меню "Редактирование" > "3D операции" > "Преобразовать в поверхность".
- 2 Выберите объекты для преобразования.

- 3 Нажмите клавишу ENTER.

ПРЕОБРВПВРХ

Панель "3D построения" (нажмите кнопку мыши на значке, чтобы расширить панель),
"Преобразовать в поверхность"

Создание плоской поверхности на основе существующего объекта

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Плоская поверхность
- 2 Введите o.
- 3 Выберите объект.
- 4 Нажмите клавишу ENTER.

Моделирование

ПЛОСКПОВ

Панель "3D построения", "Плоская поверхность"

Создание плоской поверхности посредством задания углов поверхности

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Плоская поверхность
- 2 Укажите первый угол поверхности.
- 3 Укажите второй угол поверхности.

Моделирование

ПЛОСКПОВ

Панель "3D построения", "Плоская поверхность"

Преобразование объектов, имеющих высоту, в тела выдавливания

- 1 Выберите меню "Редактирование" ► "3D операции" ► "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.

ПРЕОБРВТЕЛО

Панель "3D построения" (нажмите кнопку мыши на значке, чтобы расширить панель),
"Преобразовать в тело"

Краткий справочник

Команды

ПРЕОБРВТЕЛО

Преобразует полилинии и окружности, для которых задана высота, в 3D тела.

ПРЕОБРВПВРХ

Преобразует объекты в поверхности

ПЛОСКПОВ

Создается плоская поверхность

Системные переменные

DELOBJ

Утилиты

Нет

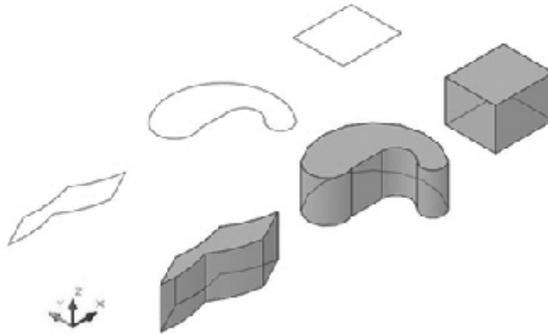
Ключевые слова для команд

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 меню Редактирование ► 3D операции ► Толщина.
- 2 Выберите поверхности для утолщения.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 Задайте толщину для тела.
- 5 Нажмите клавишу ENTER.

ТОЛЩИНА

Панель "3D построения", "Утолщение поверхности"

Краткий справочник

Команды

ТОЛЩИНА

Создание 3D тела посредством утолщения поверхности

Системные переменные

DELOBJ

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

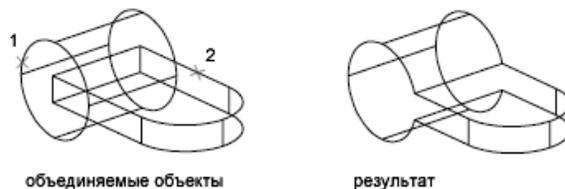
Нет

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* (стр. 1078).

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 меню Редактирование ► Редактирование тела ► Объединение.
- 2 Выберите объединяемые объекты.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.

Редактирование тел

ОБЪЕДИНЕНИЕ

Панель "3D построения", "Объединение"

Вычитание тел друг из друга

- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тел ► Вычитание.
- 2 Выберите объекты, из которых производится вычитание.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 Выберите объекты, которые вычитаются.

5 Нажмите клавишу ENTER.

Редактирование тел

ВЫЧИТАНИЕ

Панель "3D построения", "Вычитание"

Создание тела путем пересечения двух или нескольких тел

1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тел ► Пересечение.

2 Выберите пересекаемые объекты.

3 Нажмите клавишу ENTER.

Редактирование тел

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ

Панель "3D построения", "Пересечение"

Краткий справочник

Команды

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ

ВЫЧИТАНИЕ

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:

- Создание 3D моделей (стр. 1003)

Разрезание тел

- 1 Выберите меню Редактирование ► 3D операции ► 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.

РАЗРЕЗ

Панель "3D построения" (нажмите значок, чтобы развернуть), "Разрез"

Разрезание тел с помощью плоского объекта

- 1 Выберите пункт меню "Редактирование" ► "Трёхмерные операции" ► "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.

РАЗРЕЗ

Панель "3D построения" (нажмите значок, чтобы развернуть), "Разрез"

Разрезание тел с помощью поверхности

- 1 Выберите пункт меню "Редактирование" ➤ "Трехмерные операции" ➤ "Разрез".
- 2 Выберите объекты для разрезания.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 В командной строке введите команду **р**.
- 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.

РАЗРЕЗ

Панель "3D построения" (нажмите значок, чтобы развернуть), "Разрез"

Краткий справочник

Команды

РАЗРЕЗ

Разрезание тел плоскостью или поверхностью

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

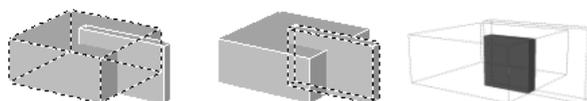
Проверка взаимодействий в твердотельной модели

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 меню Редактирование ► 3D операции ► 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".

ВЗАИМОД

Панель "3D построения" (нажмите левую кнопку мыши на значке, чтобы развернуть), "Проверка взаимодействий"

Изменение отображения объектов взаимодействия

- 1 Выберите меню Редактирование ► 3D операции ► Проверка взаимодействий.
- 2 Введите р.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.
- 4 В диалоговом окне "Параметры взаимодействий" измените значение любого параметра.
- 5 Нажмите "ОК".

ВЗАИМОД

Панель "3D построения" (нажмите левую кнопку мыши на значке, чтобы развернуть), "Проверка взаимодействий"

Краткий справочник

Команды

ВЗАИМОД

Подсвечивает накладывающиеся друг на друга 3D тела

Системные переменные

INTERFERECOLOR

Устанавливает цвет объектов взаимодействия

INTERFEREOBJVS

Устанавливает стиль отображения объектов взаимодействия

INTERFEREVPVS

Задаст стиль 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 многоугольной сети в виде линейчатой поверхности между двумя отрезками или кривыми.
- **Сеть сдвига.** С помощью команды *П-СДВИГ* создается многоугольная 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 многоугольная 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 многоугольную 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 *ППГРАНЬ* позволяют создавать трехмерные сетевые объекты любой формы.

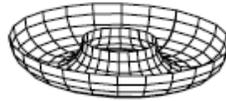
Построение сети

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.*

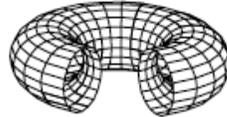
Сети могут быть разомкнутыми и замкнутыми. Сеть будет открыта в заданном направлении, если начальная и конечная кромки сети не соприкасаются, как показано на следующих иллюстрациях.



разомкнуто по M
разомкнуто по N



замкнуто по M
разомкнуто по N



разомкнуто по M
замкнуто по N

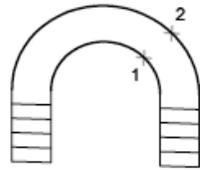


замкнуто по M
замкнуто по N

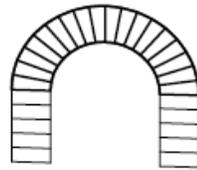
Существует несколько способов построения сетей.

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. Ось 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.

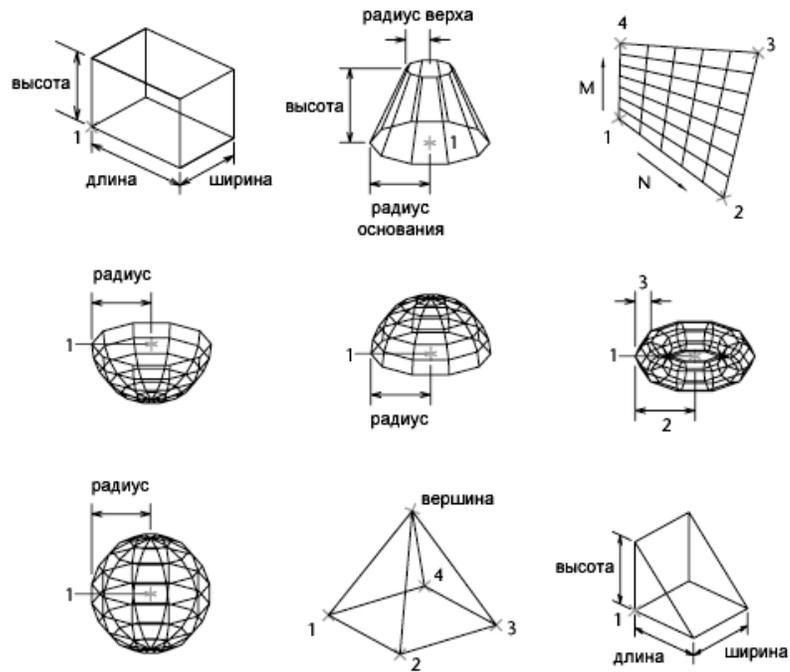


Создание стандартной трехмерной сети

С помощью команды 3D можно создавать следующие 3D фигуры: ящики, конусы, чаши, купола, сети, пирамиды, сферы, торы (кольца) и клинья.

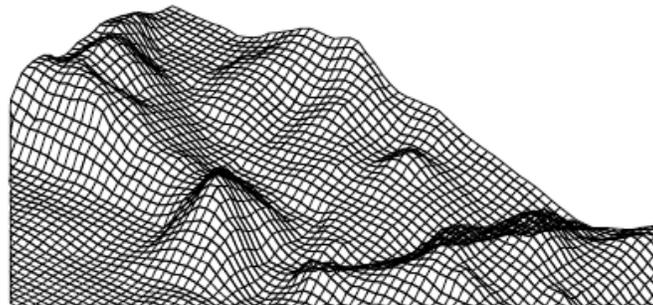
Для лучшего рассмотрения объектов, создаваемых с помощью команды 3D, следует задать направление просмотра, используя команды *3DОРБИТА*, *ДВИД* и *ТЗРЕНИЯ*.

На приведенных ниже иллюстрациях цифрами обозначены последовательности точек, задаваемых для построения сети.



Создание сети из четырехугольных ячеек

Команда *3DCЕТЬ* 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 *ПОЛПРЕД*. Для построения несимметричных сетей используется команда *3DCЕТЬ*. В большинстве случаев команда *3DCЕТЬ* 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: 3дсеть

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

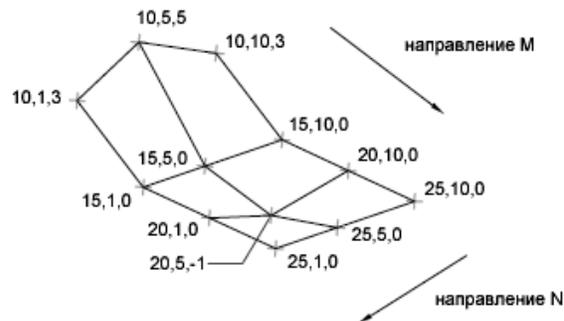
Вершина (2, 1): 20, 5, -1

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

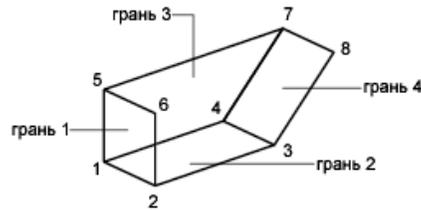
Многогранные сети строятся командой *ПГРАНЬ*. Команда *ПГРАНЬ* чаще всего используется приложениями, а не напрямую пользователем.

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.

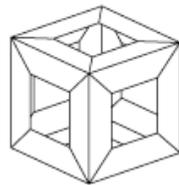
Для того чтобы сделать кромку невидимой, перед номером вершины при описании грани ставится знак минус. Например, если нужно сделать невидимой кромку между точками 5 и 7 сети, следует ввести:

грань 3, вершина 3: -7

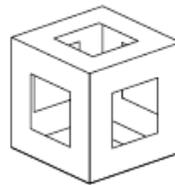
На следующем чертеже грань 1 определяется вершинами 1, 5, 6 и 2; грань 2 - вершинами 1, 4, 3 и 2; грань 3 - вершинами 1, 4, 7 и 5; грань 4 - вершинами 3, 4, 7 и 8.



Изображение на чертеже невидимых кромок граней определяется системной переменной *ПСПЛАЙН*. 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 меню Рисование ► Моделирование ► Сети ► 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.



3DCЕТЬ

Создание сети соединения

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Сети ► Сеть соединения.
- 2 Выберите первую определяющую кривую. Затем выберите вторую кривую.
- 3 Если необходимо, сотрите исходную кривую.

П-СОЕД

Создание сети сдвига

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Сети ► Сеть сдвига.
- 2 Укажите криволинейную траекторию.
- 3 Укажите направляющий вектор.
- 4 Если необходимо, сотрите исходные объекты.

П-СДВИГ

Создание сети вращения

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Сети ► 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.

П-ВРАЩ

Для построения сети в виде участка поверхности Кунса, заданной кромками

- 1 Выберите меню Рисование ► Моделирование ► Сети ► Сеть по кромкам.
- 2 Выберите в любом порядке четыре кромки.
Первая из выбранных кромок определяет направление M сети.

П-КРОМКА

Краткий справочник

Команды

3D

Создание трехмерных объектов в виде полигональных сетей распространенных геометрических форм, которые можно скрыть, раскрасить или тонировать

3DFACE

Создает трех- или четырехстороннюю поверхность в любом месте 3D пространства

3DCЕТЬ

Построение полигональных сетей произвольной формы

П-КРОМКА

Построение трехмерных полигональных сетей

ПОЛПРЕД

ПГРАНЬ

Создание трехмерной многогранной сети по вершинам.

П-ВРАЩ

Создается сеть вращения вокруг выбранной оси.

П-СОЕД

Создается сеть соединений между двумя кривыми

П-СДВИГ

Создание сети сдвига на основе определяющей кривой и вектора направления

Системные переменные

FACETRATIO

Управляет плотностью сетевого представления цилиндрических и конических тел

PFACEVMAX

Устанавливает максимальное число вершин на одну грань

SPLFRAME

Управляет отображением сплайнов и сглаженных сплайнами полилиний

SURFTAB1

Задает число интервалов, генерируемых командами П-СОЕД и П-СДВИГ

SURFTAB2

Задает плотность сети в направлении N для команд П-ВРАЩ и П-КРОМКА

SURFTYPE

Управляет типом поверхности сглаживания, которая используется командой ПОЛПРЕД (параметр "Сплайн")

SURFU

Задает плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛПРЕД в направлении M и плотность изолиний U на объектах поверхности

SURFV

Задает плотность поверхности для параметра "Сглаживание" команды ПОЛПРЕД 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 XU 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 XU 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 XU

- 1 Выберите меню Рисование ➤ Отрезок.
- 2 Используйте объектную привязку для указания точки на объекте, расположенном вне плоскости XU ПСК.
Указанная точка определяет первую точку для построения отрезка.
- 3 Введите `.хu`, затем введите `@` на запрос командной строки.

Этим действием извлекаются координатные значения X и Y первой точки.

- 4 Введите 0 для указания оставшегося значения Z .

С помощью координатного фильтра значения X и Y , извлеченные из координат первой точки, объединяются с указанным значением Z (0).

- 5 Нажмите ENTER для завершения команды.

Создание каркасной геометрии посредством извлечения ребер

- 1 Выберите меню Редактирование ► 3D операции ► 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.

ИЗВЛРЕБРА

Краткий справочник

Команды

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

ИЗВЛРЕБРА

Создание геометрии каркаса посредством извлечения ребер из 3D тела или поверхности

Системные переменные

ELEVATION

Сохраняет 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.



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 (стр. 1043)

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.

ВЫСОТА

Для изменения 3D высоты существующих объектов

- 1 Выберите объекты, 3D высоту которых необходимо изменить.
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на одном из объектов. Выберите "Свойства".
- 3 На палитре "Свойства" выберите "Высота" и задайте новое значение высоты.
Выбранные объекты отображаются с заданной 3D высотой.

Стандартный
ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

УРОВЕНЬ

Задание уровня и трехмерной высоты для вновь создаваемых объектов

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

BACKZ

Сохранение смещения задней секущей плоскости от плоскости цели для текущего видового экрана (в единицах чертежа).

FRONTZ

Сохраняет смещение передней секущей плоскости от плоскости цели для текущего видового экрана (в единицах чертежа)

ВЫСОТА

Задает текущую трехмерную высоту

VIEWMODE

Сохраняет режим "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.

В этой главе

- Манипулирование 3D телами и поверхностями
- Выбор и редактирование 3D подобъектов
- Сжатие или вытягивание ограниченных областей
- Использование инструментов ручек для редактирования объектов
- Добавление ребер и граней к телам
- Разделение 3D тел
- Создание оболочек из 3D тел
- Упрощение и проверка корректности 3D тел

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, отсекаемую 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.

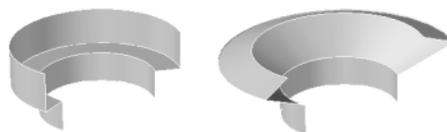
Если выполнено выдавливание по траектории, отображается траектория, которой можно управлять с помощью ручек. Если траектория не использовалась, вверху выдавленного тела или поверхности отображается ручка высоты, позволяющая изменять высоту объекта.

Полителя

Можно использовать ручки для изменения формы и размера полителей, включая профиль полителя. Ручки можно перемещать в плоскости XY тела. Полители всегда имеют 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

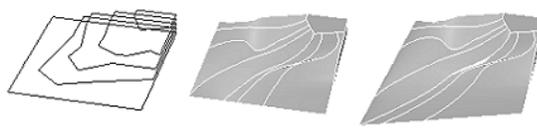
Перетаскивание по профилю ручки, выбранной нажатием левой кнопки мыши, позволяет вносить изменения только в плоскости кривой профиля.

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 (стр. 1006)

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

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

GRIPS

Управляет использованием набора ручек при растягивании, перемещении, повороте, масштабировании и зеркальном отображении объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

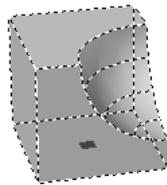
Работа с составными телами

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.

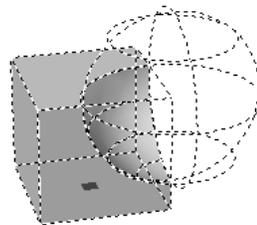
Отображение исходных форм составных тел

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"



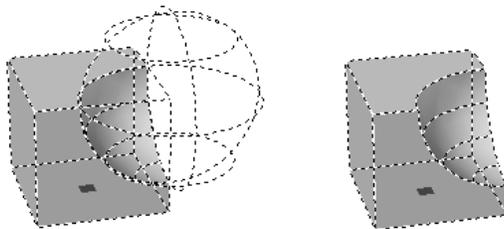
Составное тело: опция
"Показать протокол"
имеет значение "Да"

Отображение журнала составного тела полезно при модификации составных тел. Ручки отображаются на исходных формах, из которых создается составное тело. Подробнее об использовании ручек для манипулирования составными телами см. Манипулирование составными телами (стр. 1081)

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".

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

Удаляет журнал из 3D элементарных тел и составных тел

Системные переменные

SHOWHIST

Управляет свойством "Показать журнал" для тел на чертеже

SOLIDHIST

Управляет установкой значения по умолчанию для свойства Журнала для новых и существующих объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

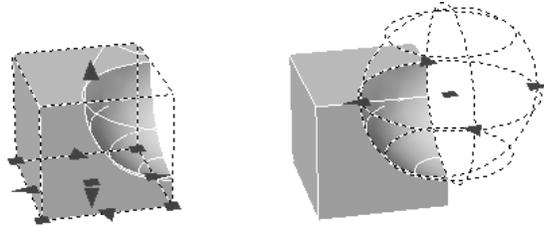
Нет

Манипулирование составными телами

Возможно манипулирование составным телом в полной компоновке или исходными формами, образующими составное тело.

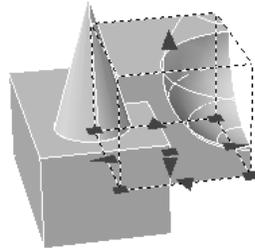
Можно выбрать составное тело на чертеже и перемещать, масштабировать или вращать тело с использованием ручек или инструментов ручек.

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. Подробнее см. Выбор и редактирование 3D подобъектов (стр. 1083).

См. также:

- Использование режимов ручек (стр. 969)
- Многократное копирование с помощью ручек (стр. 976)
- Использование инструментов ручек для редактирования объектов (стр. 1107)

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

Задаёт клавиши циклического повторения выбора и определяет действия 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

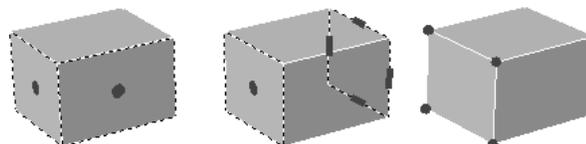
Для выбора *подобъектов* (граней, кромок и вершин) на телах необходимо нажать и удерживать нажатой клавишу CTRL и далее выбирать эти подобъекты.

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.

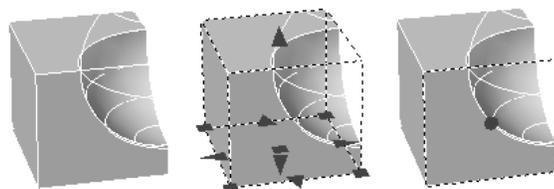
На всех выбранных гранях, кромках и вершинах по отдельности отображаются ручки различных типов.



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.



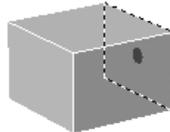
Возможно также создание набора, состоящего из любого числа тел, поверхностей и подобъектов.

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.

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.

ВЫБРАТЬ (опция подобъекта)

Для циклического прохождения 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

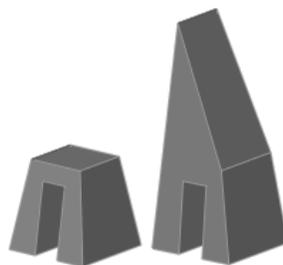
Ключевые слова для команд

Нет

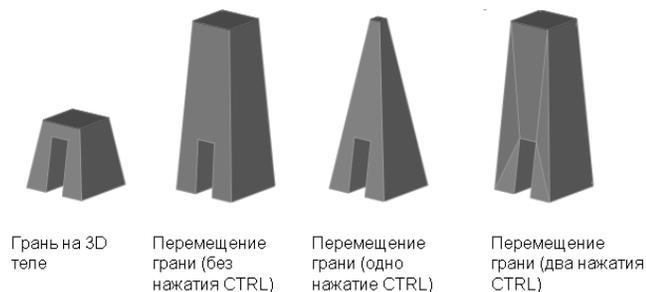
Перемещение, поворот и масштабирование подобъектов

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 (стр. 1090)
- Редактирование ребер на 3D телах (стр. 1096)
- Редактирование вершин на 3D телах (стр. 1102)

"Перенос, поворот и масштабирование подобъектов 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 подобъектов

Допускаются только те операции переноса, поворота и масштабирования подобъектов, которые не нарушают целостности 3D тела. При выполнении переноса, поворота и масштабирования подобъектов действуют следующие правила:

- Если для изменения подобъектов используются ручки, они не отображаются на подобъектах, 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

Перемещает объекты на заданное расстояние в указанном направлении

ПОВЕРНУТЬ

Поворачивает объект вокруг базовой точки.

МАСШТАБ

Пропорциональное увеличение или уменьшение выбранных объектов по осям X, Y и Z

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

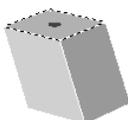
Нет

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 (стр. 1087)
- Использование инструментов ручек для редактирования объектов (стр. 1107)
- Применение материалов к объектам и граням
- Перемещение или поворот объектов (стр. 917)
- Изменение размеров и форм объектов (стр. 950)

Краткий справочник

Команды

ПЕРЕНЕСТИ

Перемещает объекты на заданное расстояние в указанном направлении

ПОВЕРНУТЬ

Поворачивает объект вокруг базовой точки.

МАСШТАБ

Пропорциональное увеличение или уменьшение выбранных объектов по осям X, Y и Z

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.

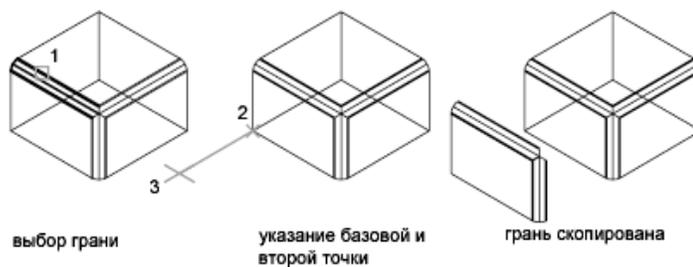
Изменение цвета граней

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.

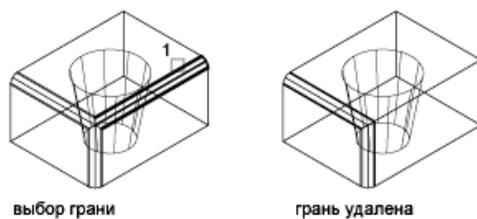


ПРИМЕЧАНИЕ Для выдавливания скопированной грани следует использовать команду **ВЫДАВИТЬ**.

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.



Редактирование тел
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" в списке "Цветовая модель" и введите значение цвета в поле "Цвет" или задайте значения "H (оттенок)", "S (насыщенность)" и "L (яркость)". Нажмите "ОК".
 - На вкладке "Вся палитра" выберите цветовую модель RGB в списке "Цветовая модель". Задайте цвет путем введения его номера в поле "Цвет" или введением значений в полях "Красный", "Зеленый" и "Синий".
 - На вкладке "Альбомы цветов" выберите необходимый альбом, выберите требуемый цвет (с помощью стрелок вверх или вниз). Нажмите "ОК".

ОКОНСВ

Краткий справочник

Команды

РЕДТЕЛ

Редактирование граней и ребер 3D тел

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

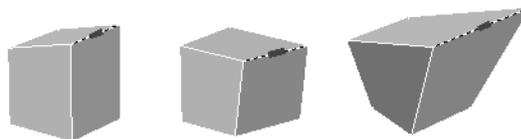
Нет

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*.



Куб с
перемещенным
ребром

Куб с
повернутым
ребром

Куб с
масштабированным
ребром

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*.

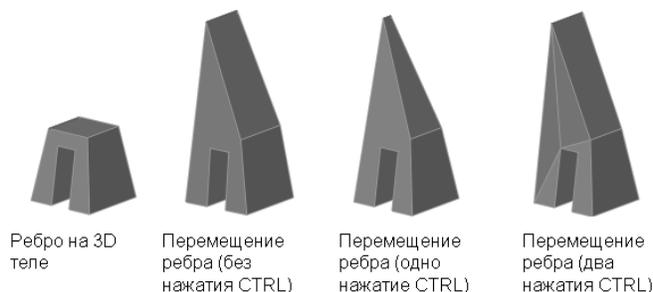
Кроме того, можно удалять ребра, которые полностью разделяют две копланарные грани, либо путем выбора и удаления грани, либо с помощью команды *СТЕРЕТЬ*.

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 (стр. 1087)
- Использование инструментов ручек для редактирования объектов (стр. 1107)
- Редактирование объектов (стр. 915)
- Перемещение или поворот объектов (стр. 917)
- Изменение размеров и форм объектов (стр. 950)

Для сопряжения граней тела

- 1 Выберите Редактирование ► Сопряжение.
- 2 Выберите ребро тела для сопряжения.
- 3 Задайте радиус сопряжения.
- 4 Продолжите выбор ребер или нажмите ENTER для перехода к построению сопряжения.

СОПРЯЖЕНИЕ

Снятие фаски на 3D теле

- 1 Выберите 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).



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.

ОКОНСВ

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" в списке "Цветовая модель" и введите значение цвета в поле "Цвет" или задайте значения "H (оттенок)", "S (насыщенность)" и "L (яркость)". Нажмите "ОК".
 - На вкладке "Вся палитра" выберите цветовую модель RGB в списке "Цветовая модель". Задайте цвет путем введения его номера в поле "Цвет" или введением значений в полях "Красный", "Зеленый" и "Синий".
 - На вкладке "Альбомы цветов" выберите альбом цветов в окне "Альбом цветов", выберите цвет нажатием на цветовую полосу при перемещении по альбому цветов (с помощью стрелок вверх или вниз). Нажмите "ОК".

ОКОНСВ

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.



Редактирование тел
РЕДТЕЛ

Краткий справочник

Команды

КРОМКА

Изменение видимости кромок трехмерных граней

ФАСКА

Построение фасок в местах пересечения объектов

СОПРЯЖЕНИЕ

Скругление углов и сопряжение объектов

ПЕРЕНЕСТИ

Перемещает объекты на заданное расстояние в указанном направлении

ПОВЕРНУТЬ

Поворачивает объект вокруг базовой точки.

МАСШТАБ

Пропорциональное увеличение или уменьшение выбранных объектов по осям X, Y и Z

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.



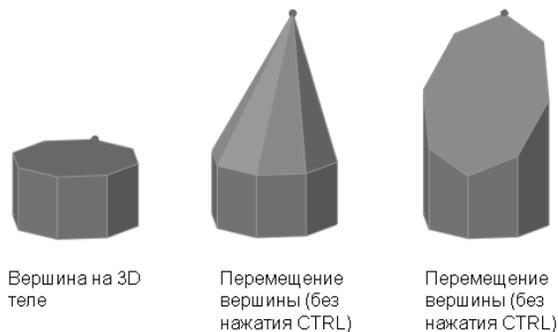
Можно также отредактировать всю форму 3D тела путем изменения одной или нескольких вершин с помощью ручек, инструментов ручек или с помощью команд *ПЕРЕНЕСТИ*, *ПОВЕРНУТЬ* или *МАСШТАБ*. При масштабировании вершин следует масштабировать две или большее количество вершин и следить за изменениями в теле.

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 (стр. 1087)
- Использование инструментов ручек для редактирования объектов (стр. 1107)
- Редактирование объектов (стр. 915)

Для редактирования вершины на 3D объекте

- 1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL.
- 2 Нажмите левую кнопку мыши 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

Перемещает объекты на заданное расстояние в указанном направлении

ПОВЕРНУТЬ

Поворачивает объект вокруг базовой точки.

МАСШТАБ

Пропорциональное увеличение или уменьшение выбранных объектов по осям X, Y и Z

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 нажмите на стрелку "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 мыши сожмите или вытяните ограниченную область.
- 4 Укажите высоту нажатием левой кнопки мыши или введите численное значение высоты.

Моделирование

выдавгрань

Панель "3D Создать", "Выдавгрань"

Краткий справочник

Команды

ВЫДАВГРАНЬ

Сжимаются или растягиваются ограниченные области

Системные переменные

IMPLIEDFACE

Управляет 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 проекции с применением 3D визуального стиля или при использовании команд *3ДПЕРЕНЕСТИ* и *3ДПОВЕРНУТЬ*.

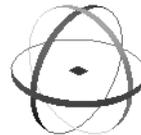
Понятие об инструментах ручки

Инструменты ручек представляют собой значки, используемые в 3D проекции 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.



Ручка
перемещения

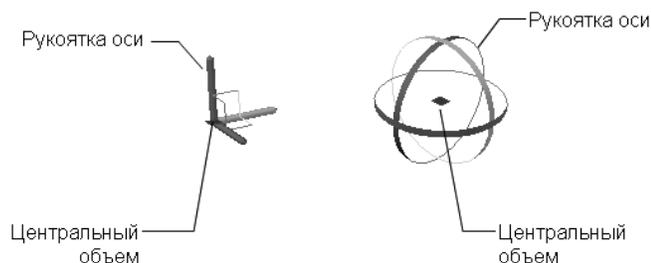


Ручка
вращения

Инструменты ручек отображаются путем вызова команд *3ДПЕРЕНЕСТИ* или *3ДПОВЕРНУТЬ* или нажатием на кнопки "3D Перенести" и "3D Повернуть" на инструментальной панели.

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 ЗДПЕРЕНЕСТИ или ЗДПОВЕРНУТЬ 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 проекции, к которой применен 3D визуальный стиль. Если применен визуальный стиль 2D каркаса, то команды ЗДПЕРЕНЕСТИ и ЗДПОВЕРНУТЬ автоматически заменяют этот стиль визуальным стилем 3D каркаса.

Если вначале выбираются объекты и далее вызывается команда ЗДПЕРЕНЕСТИ или ЗДПОВЕРНУТЬ 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 проекции, к которой применен 3D визуальный стиль.

Системная переменная *GTDEFAULT* определяет, вызываются ли команды ЗДПЕРЕНЕСТИ и ЗДПОВЕРНУТЬ автоматически при запуске команд ПЕРЕНЕСТИ и ПОВЕРНУТЬ (соответственно) в 3D проекции. По умолчанию, команды

3DПЕРЕНЕСТИ и 3DПОВЕРНУТЬ не вызываются автоматически при запуске команд ПЕРЕНЕСТИ и ПОВЕРНУТЬ (соответственно) в 3D проекции

Определение начального местоположения по умолчанию для инструментов ручки

- 1 В командной строке введите команду `gtlocation`.
- 2 Выполните одно из следующих действий:
 - Введите 0 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 **3DПЕРЕНЕСТИ** и **3DПОВЕРНУТЬ**.

Моделирование

Краткий справочник

Команды

3DПЕРЕНЕСТИ

Отображает инструмент ручки перемещения в 3D виде и перемещает объекты на указанное расстояние в заданном направлении

3DПОВЕРНУТЬ

На 3D виде отображает ручку поворота и вращает объекты вокруг базовой точки

Системные переменные

GTAUTO

Управляет автоматическим отображением инструментов ручки при выборе объектов перед запуском команды в видовом экране, которому задан 3D стиль отображения

GTDEFAULT

Управляет автоматическим выполнением команд **3DПЕРЕНЕСТИ** и **3DПОВЕРНУТЬ** при выполнении команд **ПЕРЕНЕСТИ** и **ПОВЕРНУТЬ** (соответственно) в 3D виде

GTLOCATION

Управляет первоначальным расположением инструментов ручки, если выбор объектов производится до выполнения команд **3DПЕРЕНЕСТИ** или **3DПОВЕРНУТЬ**

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.

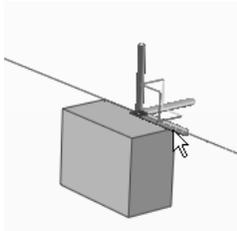


Далее следует свободно перемещать объекты путем перетаскивания инструмента ручки к наружной стороне или обозначить ось или плоскость, которой ограничивается перемещение.

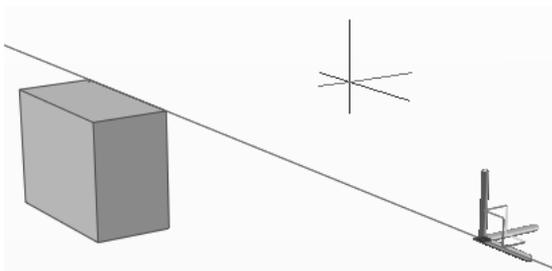
ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию, при создании набора объектов в 3D проекции, к которой применен 3D визуальный стиль перед вызовом команды, автоматически отображается инструмент ручки перемещения. Можно отменить автоматическое отображение инструмента ручки перемещения, установив системную переменную *GTAUTO* 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.

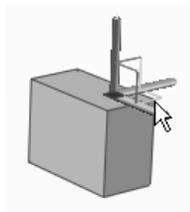


При последующем перетаскивании курсора выбранные объекты и подобъекты перемещаются только вдоль указанной оси. Можно нажать левую кнопку мыши или ввести значение для обозначения расстояния смещения от базовой точки.

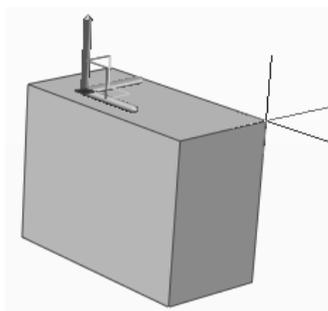


Ограничение перемещения позицией плоскости

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.

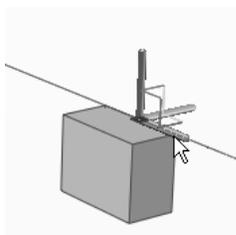


При последующем перетаскивании курсора выбранные объекты и подобъекты перемещаются только вдоль указанной плоскости. Можно нажать левую кнопку мыши или ввести значение для обозначения расстояния смещения от базовой точки.



Для перемещения объектов в 3D пространстве вдоль указанной оси

- 1 На инструментальной панели (панели управления 3D построения) нажмите на "3D перемещение"
- 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.

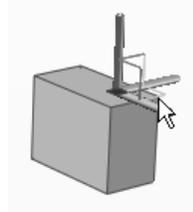


- 6 Введите значение или нажмите левую кнопку мыши для обозначения расстояния перемещения.

Моделирование
3ДПЕРЕНЕСТИ

Для перемещения объектов в 3D пространстве с ограничением по указанной плоскости.

- 1 На инструментальной панели (панели управления 3D построения) нажмите "3D перемещение"
- 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 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.

Моделирование
3DПЕРЕНЕСТИ

Краткий справочник

Команды

3DПЕРЕНЕСТИ

Отображает инструмент ручки перемещения в 3D виде и перемещает объекты на указанное расстояние в заданном направлении

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

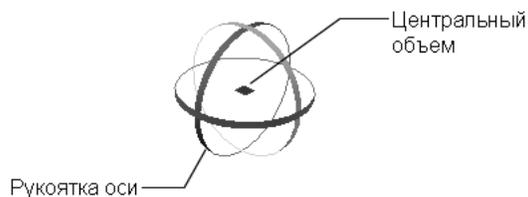
Ключевые слова для команд

Нет

Использование захватного блока вращения для редактирования объекта

Инструмент ручки вращения позволяет вращать объекты и подобъекты без ограничений или с ограничением позицией оси.

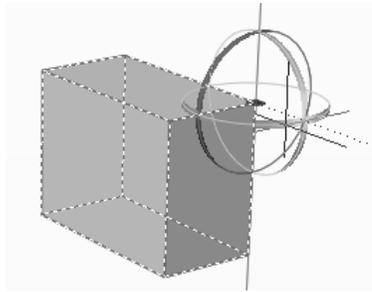
После выбора объектов и подобъектов, которые необходимо вращать, следует поместить инструмент ручки в любое место в 3D пространстве. Данное местоположение (обозначаемое центральным прямоугольником [или базовой ручкой] инструмента ручки) определяет базовую точку для перемещения и на время изменяет позицию в координатах ПСК в процессе поворота выбранных объектов.



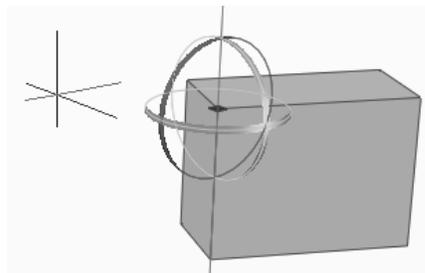
Далее можно вращать объекты без ограничений, перетаскивая инструмент ручки к наружной стороне, либо указывать ось, которой ограничивается поворот.

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.

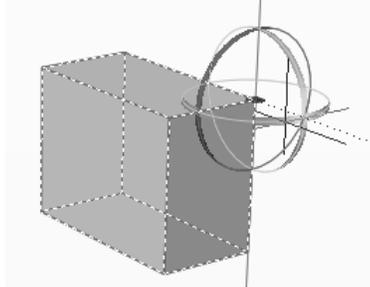


При последующем перетаскивании курсора выбранные объекты и подобъекты поворачиваются относительно базовой точки вдоль указанной оси. Можно ввести значение или нажать левую кнопку мыши для обозначения угла поворота.



Для вращения объектов в 3D пространстве вдоль указанной оси

- 1 На инструментальной панели (панели управления 3D построения) нажмите на "3D вращение"
- 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.

Modeling
3DПОВЕРНУТЬ

Краткий справочник

Команды

3DПОВЕРНУТЬ

На 3D виде отображает ручку поворота и вращает объекты 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.

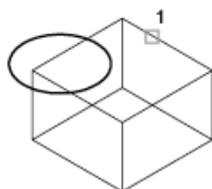
В некоторых случаях невозможно выполнение переноса, поворота или масштабирования следующих объектов, и клейменные ребра и грани могут быть утрачены, если выполняется перенос, поворот или масштабирование следующих подобъектов:

- граней, содержащих клейменные ребра или грани
- ребер или вершин со смежными гранями, содержащими клейменные ребра или грани

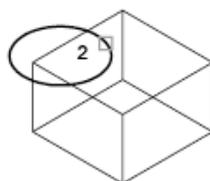
ПРИМЕЧАНИЕ При клеймении ребра на грани тела возможен перенос ребер клейменной грани только вместе с плоскостью этой грани.

Для клеймения тела

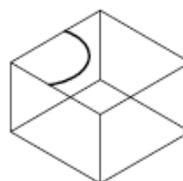
- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тела ► Клеймить ребра.
- 2 Выберите 3D тело (1).
- 3 Выберите клеймящий объект (2).
- 4 Нажмите ENTER для сохранения исходных объектов или введите у для их удаления.
- 5 Выберите дополнительные объекты для клеймения или нажмите ENTER.
- 6 Нажмите ENTER для выполнения команды.



выбор тела



выбор объекта



результат клеймения



Редактирование тела
КЛЕЙМО
Панель 3D построения, "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.

Редактирование тел

РЕДТЕЛ

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 (тонкостенную оболочку 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.



Редактирование тел

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

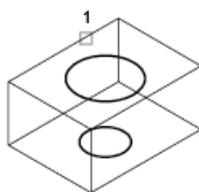
С помощью команды *РЕДТЕЛ* имеется возможность автоматического удаления избыточных граней, ребер и вершин 3D тел, а также выполнения проверки на корректность тела.

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 кромки 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.

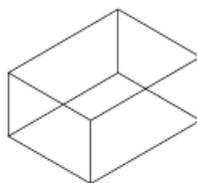
Имеется возможность проверки, является ли используемое 3D тело корректным 3D телом. Если 3D тело корректно, можно редактировать объект, не вызывая сообщения об ошибках. Если 3D тело некорректно, редактирование объекта не допускается.

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

Редактирование тел
РЕДТЕЛ

Для проверки целостности тела

- 1 Выберите меню Редактирование ► Редактирование тела ► Проверить.
- 2 Выберите 3D тело.
- 3 Нажмите ENTER для выполнения команды.

Редактирование тел
РЕДТЕЛ

Краткий справочник

Команды

РЕДТЕЛ

Редактирование граней и ребер 3D тел

Системные переменные

SOLIDCHECK

Включает и отключает проверку тела для текущего сеанса

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

24

Построение сечений и 2D чертежей из 3D моделей

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.

В этой главе

- Сечение 3D тел
- Работа с объектами-сечениями
- Применение псевдореза
- Создание 2D и 3D сечений
- Создание плоского вида

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.

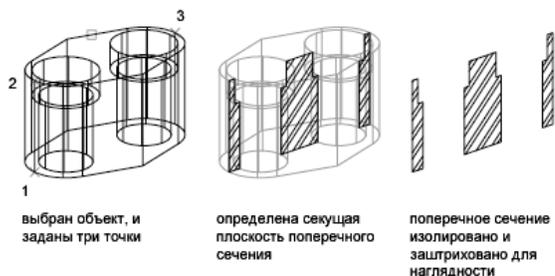
Команда *СЕЧЕНИЕ* позволяет построить поперечное сечение тела. Для определения плоскости поперечного сечения задаются три точки. Плоскость поперечного сечения можно определить также с помощью другого объекта, текущего вида, оси *Z* или плоскости *XY*, *YZ* или *ZX*. Плоскость поперечного сечения размещается 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 В командной строке введите "СЕЧЕНИЕ".
- 2 Выберите объект для построения поперечного сечения.
- 3 Задайте три точки для определения плоскости поперечного сечения.



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

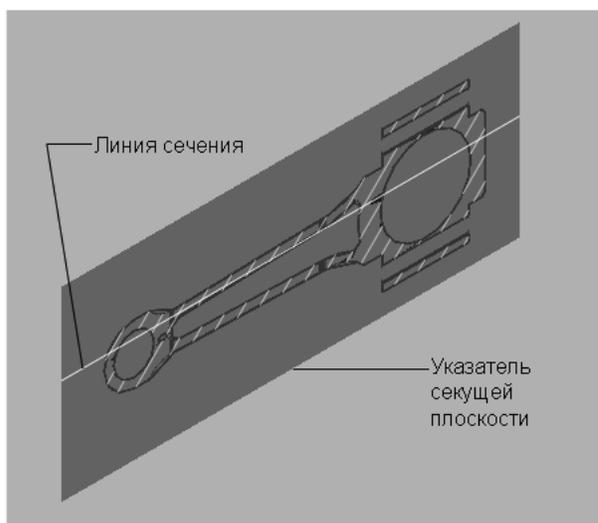
Можно строить виды сечений из 3D моделей, определяемые тем, в каком месте прозрачная режущая плоскость, называемая *объект-сечение*, пересекает модель. Если на объекте-сечении активна функция *псевдоразреза*, можно увидеть внутренние детали модели при неподвижной режущей плоскости или при её перемещении 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.

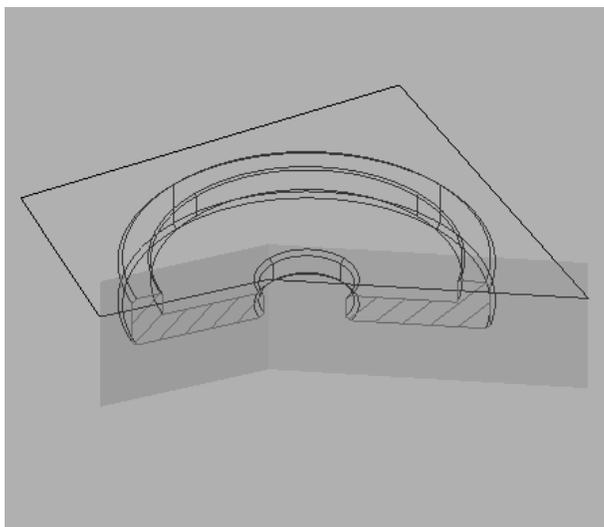
Объекты-сечения снабжены прозрачным указателем секущей плоскости, который действует как режущая плоскость. В силу прозрачности он является удобным визуальным инструментом, поскольку позволяет видеть геометрию с любой стороны режущей плоскости. Эту плоскость можно легко размещать и перемещать в любое место в пределах 3D модели, состоящей из 3D тел, поверхностей или областей (двумерных областей, построенных на основе замкнутых контуров).



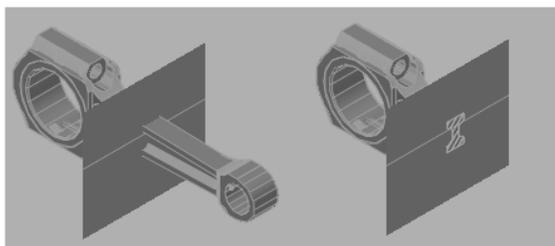
Секущая плоскость включает секущую линию, в которой хранятся свойства объекта-сечения. Можно иметь несколько объектов-сечений, каждый из которых имеет индивидуальные свойства. Например, на одном объекте-сечении может отображаться штриховка в том месте, где пересекается 3D модель, в то время как на другом 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

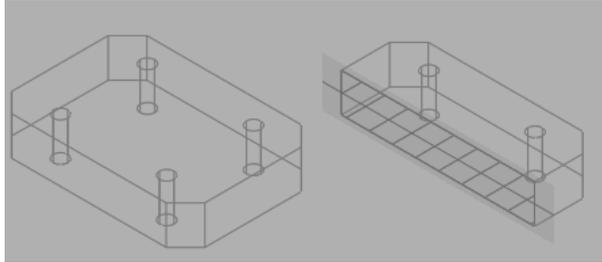
Объекты-сечения создаются с помощью команды *СЕКПЛОСКОСТЬ* .

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.

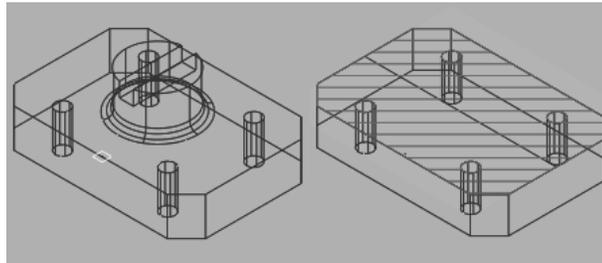
Если требуется секущая линия, содержащая сегменты с изломами, в режиме "Вычерчивание сечения" можно указать несколько точек внутри 3D модели.

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.

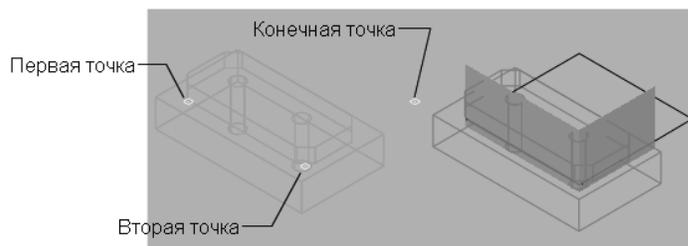
Объект-сечение строится между этими двумя точками. Функция псевдоразреза отключена.



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.

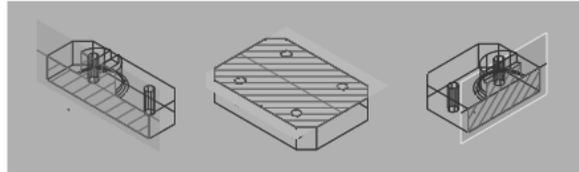
Создаётся объект-сечение с несколькими сегментами, имеющими состояние "Контур сечения". Функция псевдоразреза отключена.



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

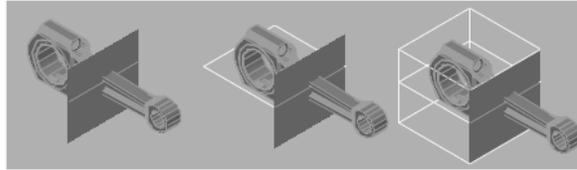
Нет

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

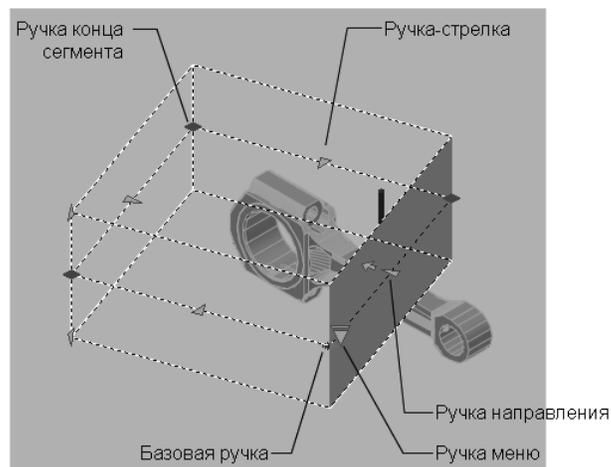
Нет

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 псевдоразрезы. 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

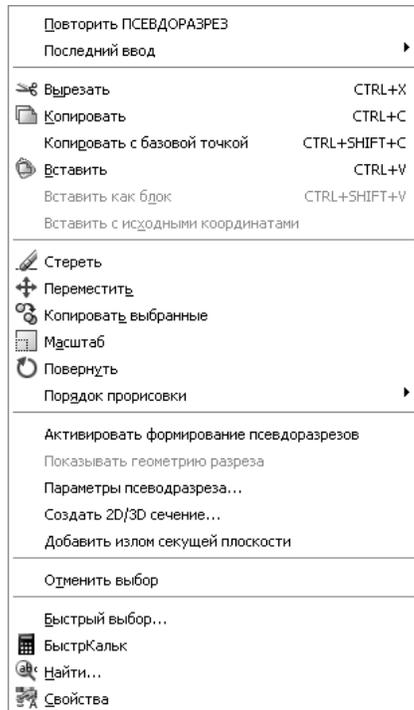
Нет

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, печати или просмотра в программе Autodesk DWF Viewer.

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 Autodesk DWF Viewer

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 реалистичного тонированного изображения трехмерной каркасной или твердотельной модели

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ПУБЛ

3DDWF

Создает 3D DWF-файл пользовательской трехмерной модели и отображает ее в программе просмотра DWF

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

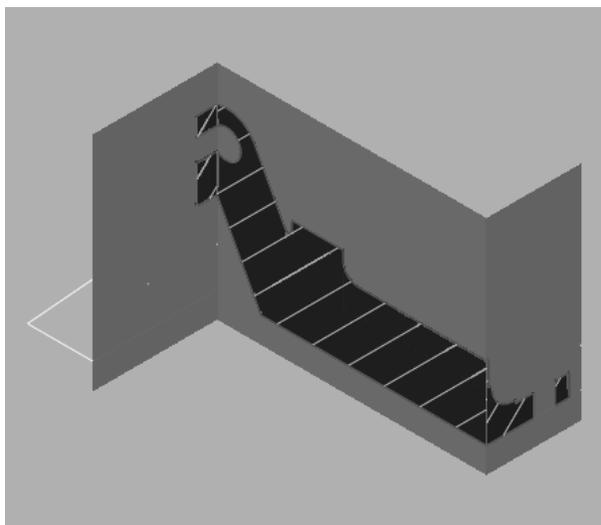
Нет

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

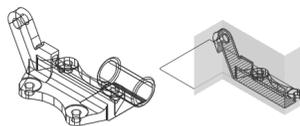
При добавлении излома к существующему объекту-сечению создается сегмент, перпендикулярный выбранному сегменту, в направлении, определяемом ручкой "Направление". К боковым или задним линиям объекта-сечения добавить изломы невозможно. При добавлении изломов к сечению параметр "Ближайшая привязка" временно 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.

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

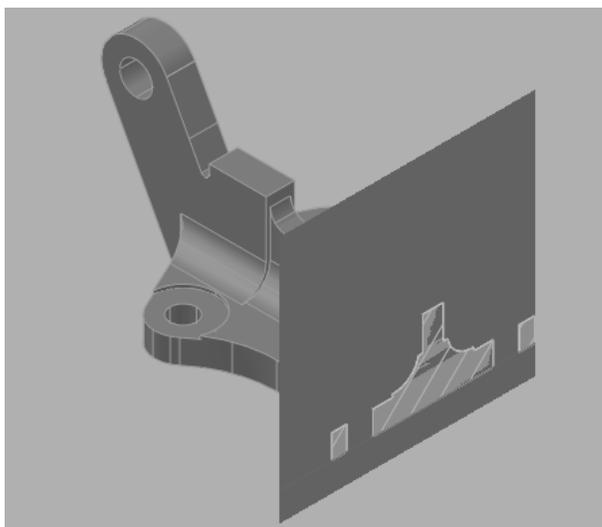
Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Применение псевдоразреза

Если для объекта-сечения включена функция псевдоразреза, 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 псевдореза

Функция псевдореза 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 псевдореза 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 псевдорезом необходимо разобраться с некоторыми ключевыми свойствами этой функции.

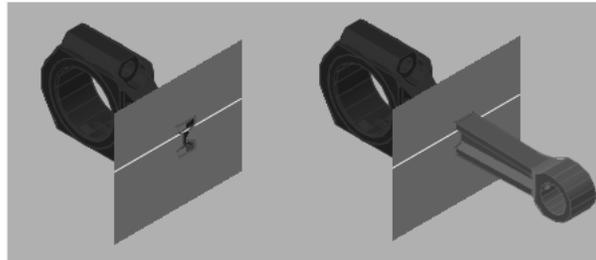
- Использование функции псевдореза возможно только для 3D объектов и областей в пространстве модели.
- Функция псевдореза включается или отключается в зависимости от режима, используемого при создании объекта-сечения. Например, выбор грани создаёт объект-сечение с включённой функцией псевдореза; в режиме "Вычерчивание сечения" создаётся объект-сечение с отключённой функцией псевдореза. После того как объект-сечение создан, функцию псевдореза любого объекта-сечения можно включить или отключить вручную.
- В чертеже можно иметь несколько объектов-сечений; однако функция псевдореза может быть активна только для одного из них. Например, в модели имеется два объекта-сечения: *Сечение А* и *Сечение В*. Если функция псевдореза *Сечения А* включена и выполняется активизирование функции псевдореза для *Сечения В*, функция псевдореза для *Сечения А* автоматически отключается.
- Отключение слоя объекта-сечения не приводит к отключению функции псевдореза, но при замораживании слоя функция отключается.
- При включенной функции псевдореза можно с помощью ручек плавно передвигать сегменты объекта-сечения и наблюдать результирующий эффект в 3D модели.

Включение и отключение функции псевдореза

- 1 Выберите объект-сечение.
- 2 Нажмите на секущей линии правую кнопку мыши
- 3 Для включения функции выберите пункт "Активизировать формирование псевдорезов". 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 *XУ*. 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 В командной строке введите ПЛОСКСНИМОК.
- 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 XU текущей ПСК.

Краткий справочник

Команды

ПЛОСКСНИМОК

Создание 2D представления всех 3D объектов в текущем виде

T-ПРОФИЛЬ

Создает профили трехмерных тел в пространстве листа

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Аннотирование чертежей

В этой части

- Работа с аннотациями
- Штриховка, закрашивание и маскировка
- Примечания и метки
- Таблицы
- Размеры и допуски

Работа с аннотациями

25

При аннотировании чертежей можно пользоваться инструментами и свойствами, упрощающими работу с аннотациями.

В этой главе

- Общие сведения об аннотациях
- Масштабирование аннотаций
- Задание ориентации аннотаций

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

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 (стр. 1168).

- 2 В пространстве модели задайте значение масштаба аннотаций, при котором аннотации будут выводиться на печать или на экран (стр. 1161).
- 3 Создайте аннотативные объекты с применением аннотативных стилей (стр. 1168).

Если требуется отобразить один или несколько аннотативных объектов в другом масштабе, выполните следующие действия.

- 1 Добавьте к аннотативным объектам дополнительный масштаб (стр. 1191).
- 2 Задайте для масштаба аннотаций значение, соответствующее новому масштабу (стр. 1161) (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 (стр. 331) или назначьте лист текущим (стр. 333).
- 2 Создайте видовые экраны (стр. 340).
- 3 Задайте масштаб аннотаций для каждого видового экрана (стр. 1161). (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* (стр. 1187). Более подробную информацию о добавлении значений масштаба к аннотативным объектам см. в разделе *Добавление и изменение масштабируемых представлений* (стр. 1189).

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 строк 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 (стр. 15)

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.

CANNOSCALE

Краткий справочник

Команды

ОБЪЕКТАСШТ

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*

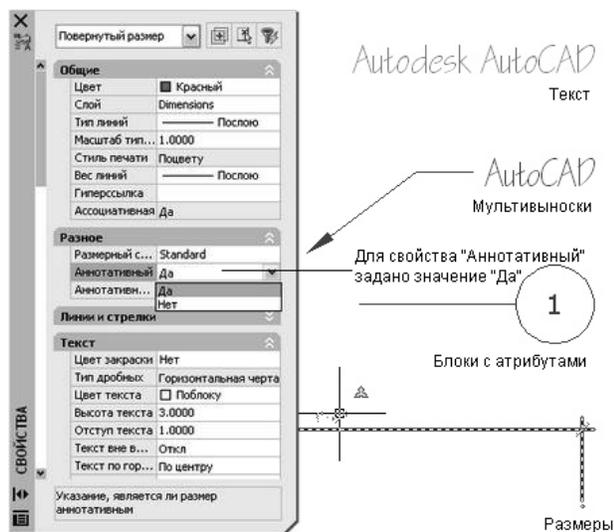
Общие сведения о создании аннотативных объектов

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 (однорочный и многорочный)
- 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



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 АННОВСЕВИДИМЫЕ . 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 (стр. 171).

См. также:

- Работа с аннотативными стилями (стр. 1166)

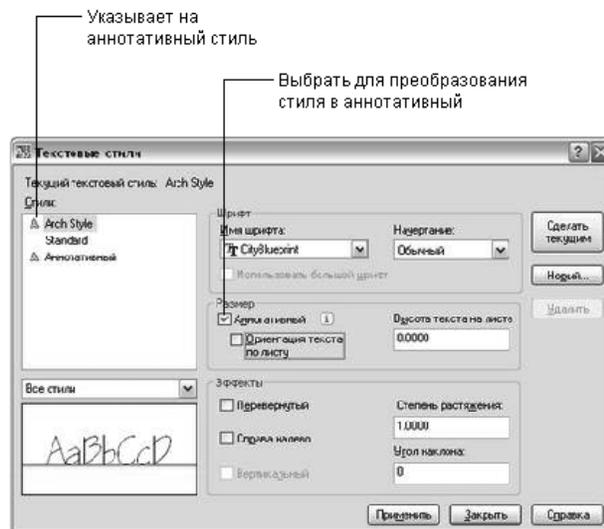
Работа с аннотативными стилями

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 мультывыносок 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 (стр. 1304)
- Создание аннотативного текста (стр. 1169)
- Размерные стили (стр. 1393)

- Создание аннотативных размеров и допусков (стр. 1174)
- Работа со стилями выносок (стр. 1284)
- Создание аннотативных выносок и мультивыносок (стр. 1179)

Процедуры создания аннотативного стиля

- Выполните одну из следующих процедур.
 - Процедура создания нового аннотативного текстового стиля (стр. 1170)
 - Процедура преобразования обычного текстового стиля в аннотативный (стр. 1170)
 - Процедура создания нового стиля аннотативных размеров (стр. 1175)
 - Процедура преобразования существующего размерного стиля в аннотативный (стр. 1176)
 - Процедура создания нового стиля аннотативных мультивыносок (стр. 1179)
 - Процедура преобразования существующего стиля мультивыносок в аннотативный (стр. 1180)

Процедуры создания аннотативных объектов на основе аннотативных стилей

- Выполните одну из следующих процедур.
 - Процедура создания однострочного аннотативного текста (стр. 1171)
 - Процедура создания многострочного аннотативного текста (стр. 1171)
 - Процедура создания аннотативного размера (стр. 1176)
 - Процедура создания аннотативной мультивыноски (стр. 1180)

Краткий справочник

Команды

АННООБНОВИТЬ

Обновление существующих объектов в соответствии с текущими свойствами их стилей

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

МВЫНОСКАСТИЛЬ

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание 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.

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 (стр. 1193).

См. также:

- Нанесение текста (стр. 1235)
- Работа с аннотативными стилями (стр. 1166)

Процедура создания нового аннотативного текстового стиля

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Текстовые стили".
- 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 "Закрыть".

СТИЛЬ

Процедура преобразования обычного текстового стиля в аннотативный

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Текстовые стили".
- 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 "Закрыть".

СТИЛЬ

Процедура создания однострочного аннотативного текста

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Текстовые стили".
- 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 "Закрыть".
- 5 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "Однострочный".
- 6 Укажите точку вставки первого символа.
- 7 Задайте угол поворота текста.
- 8 Введите текст.

СТИЛЬ, ТЕКСТ

Процедура создания многострочного аннотативного текста

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "Многострочный".
- 2 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "Многострочный".
- 3 Укажите местоположение противоположных углов ограничивающей рамки для задания ширины многострочного текстового объекта. Отображается окно контекстного редактора.

- 4 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.
- 5 Введите текст.
- 6 На панели инструментов "Формат текста" нажмите "ОК".

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.

Выберите текст и щелкните на нем правой кнопкой мыши. Нажмите "Свойства" для изменения значения свойства "Аннотативный" применительно к данному тексту.

Процедура преобразования обычного текста (однострочного или многострочного) 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".

СВОЙСТВА

Процедура обновления текста с учетом текущих значений свойства "Аннотативный", заданных для текстового стиля

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Текстовые стили".
- 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 "Закреть".
- 8 Выберите на чертеже все текстовые объекты (одноточный и многоточный текст), которые требуется обновить.
- 9 В командной строке введите "аннобновить".

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".

СВОЙСТВА

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

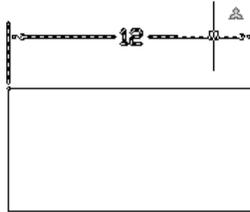
Ключевые слова для команд

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".

Можно также создавать аннотативные допуски. Геометрические допуски указывают допустимые отклонения формы, профиля, ориентации, местоположения и протяженности компонента.

См. также:

- Размеры и допуски (стр. 1385)
- Размерные стили (стр. 1393)
- Работа с аннотативными стилями (стр. 1166)

Процедура создания нового стиля аннотативных размеров

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Размерный стиль".
- 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".

РЗМСТИЛЬ

Процедура преобразования существующего размерного стиля в аннотативный

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Размерный стиль".
- 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".

РЗМСТИЛЬ

Процедура создания аннотативного размера

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "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 "Закреть".

- Щелкните на меню "Размер" и выберите тип размера.
- Нажмите клавишу ENTER, чтобы выбрать объект для нанесения размеров, или укажите начальные точки первой и второй выносных линий.
- Укажите местоположение размерной линии.

РЗМСТИЛЬ

Процедура преобразования обычного размера в аннотативный и наоборот

- Выберите на чертеже размер.
- Для отображения палитры "Свойства" выберите пункт меню "Сервис" ► "Палитры" ► "Свойства".
- На палитре "Свойства" в разделе "Прочие" выберите "Аннотативный".
- В раскрываемом списке выберите "Да" или "Нет".

СВОЙСТВА

Процедура обновления размеров с учетом текущих значений свойств "Аннотативный", заданных для размерного стиля

- Выберите пункт меню "Формат" ► "Размерный стиль".
- 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.

- Нажмите кнопку "Редактирование".
- В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Вписать" в разделе "Масштаб размерных элементов" выберите "Аннотативный".
- Нажмите "ОК".
- Для задания этого стиля в качестве текущего размерного стиля выберите "Установить как текущее" (не обязательно).
- Нажмите кнопку "Закреть".
- Выберите на чертеже все размеры, которые требуется обновить.

9 В командной строке введите "аннобновить".

СТИЛЬ

Процедура создания аннотативного допуска

- 1 Выполните действия, приведенные в разделе Нанесение допуска формы и расположения (стр. 1496).
- 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".

СВОЙСТВА

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

DIMANNO

Создание однострочных текстовых объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание аннотативных выносок и мультивыносок

Выноски и мультивыноска служат для добавления меток-идентификаторов к чертежам. Выноски 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 (стр. 1275)
- Работа со стилями выносок (стр. 1284)

Процедура создания нового стиля аннотативных мультивыносок

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "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 "Закрыть".

МВЫНОСКАСТИЛЬ

Процедура преобразования существующего стиля мультивыносок в аннотативный

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "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".

МВЫНОСКАСТИЛЬ

Процедура создания аннотативной мультивыноски

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Стиль мультивыносок".
- 2 В диалоговом окне "Диспетчер стилей мультивыносок" выберите стиль аннотативных мультивыносок в списке "Стили".

ПРИМЕЧАНИЕ  рядом с именем стиля мультивыносок указывает на то, что этот стиль является аннотативным.

- 3 Нажмите кнопку "Установить".
- 4 Нажмите кнопку "Закреть".
- 5 Выберите пункт меню "Размер" ► "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".

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".

СВОЙСТВА

Краткий справочник

Команды

МВЫНОСКАСТИЛЬ

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

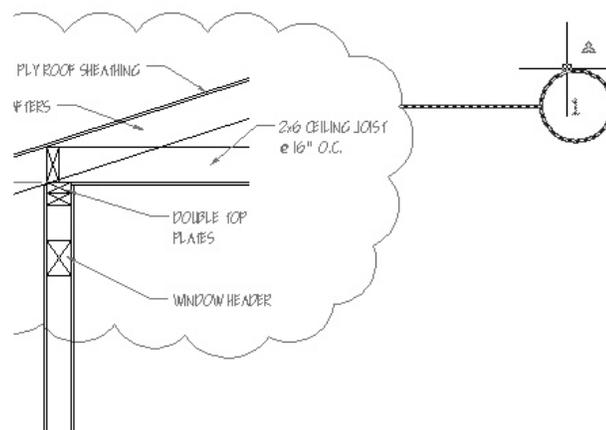
Ключевые слова для команд

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 (стр. 1193).

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 (символов) (стр. 699)
- Атрибуты блоков (стр. 843)

Процедура создания определения аннотативного блока

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "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".

БЛОК

Процедура преобразования существующих ссылок на блоки в ссылки на аннотативные блоки

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "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.

БЛОК

Процедура создания определения аннотативного атрибута

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Блок" ► "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 "OK".
- 5 Укажите начальную точку.
- 6 Нажмите клавишу ENTER.

АТОПР

Краткий справочник

Команды

АТОПР

Создание описаний атрибутов

БЛОК

Создание описания блока из выбранных объектов

Системные переменные

ANNOTATIVEDWG

Определение поведения чертежа как блока при вставке в другой чертеж

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание аннотативной штриховки

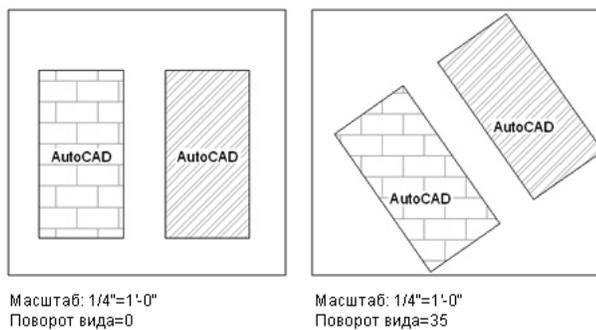
Аннотативная штриховка применяется для обозначения таких материалов, как песок, бетон, сталь, грунт и др.

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 пункт меню "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".

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

Заполняет замкнутую область или выбранные объекты 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 АННОВСЕВИДИМЫЕ .

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 (стр. 15)

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

АННОВСЕВИДИМЫЕ

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.

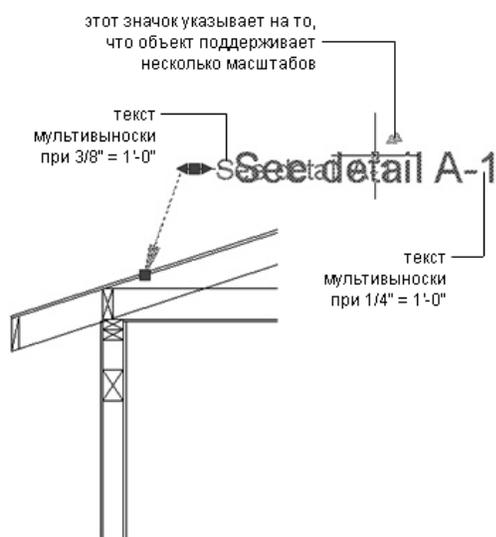
При обновлении аннотативного объекта, заключающемся в назначении ему дополнительных значений масштаба, к этому объекту добавляются дополнительные

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 пункт меню "Редактирование" ➤ "Масштаб аннотативного объекта" ➤ "Добавить текущий масштаб".
- 2 Выберите на чертеже один или несколько аннотативных объектов.

- 3 Нажмите клавишу ENTER.

ОБЪЕКТМАСШТ

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 пункт меню "Редактирование" ► "Масштаб аннотативного объекта" ► "Добавить текущий масштаб".
- 2 Выберите на чертеже один или несколько аннотативных объектов.
- 3 Нажмите клавишу ENTER.

ОБЪЕКТМАСШТ

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 пункт меню "Редактирование" ► "Масштаб аннотативного объекта" ► "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".

ОБЪЕКТМАСШТ

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 пункт меню "Редактирование" ► "Масштаб аннотативного объекта" ► "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. (Выбор нескольких значений выполняется при нажатой клавише SHIFT.).

ПРИМЕЧАНИЕ Удалить масштаб 1:1 невозможно.

- 5 Нажмите "ОК".

ОБЪЕКТМАСШТ

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

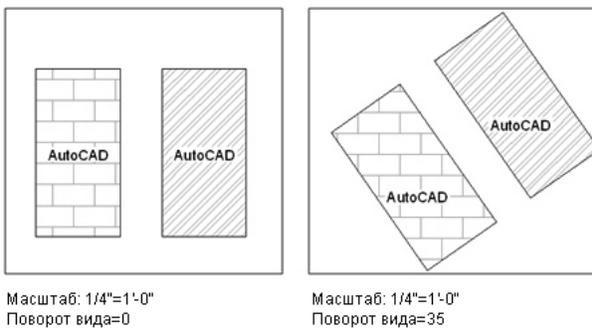
Ключевые слова для команд

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 (стр. 1304)
- Создание аннотативного текста (стр. 1169)
- Создание аннотативных блоков и атрибутов (стр. 1182)

■ Создание аннотативной штриховки (стр. 1185)

Процедура согласования аннотативного текстового стиля с ориентацией листа

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Текстовые стили".
- 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 "Заккрыть".

СТИЛЬ

Процедура согласования определения аннотативного блока с ориентацией листа

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "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 "Заккрыть".

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".

СВОЙСТВА

Штриховка, закрашивание и маскировка

26

В этой главе

- Общие сведения об образцах штриховки и закрашивании
- Определение контуров штриховки
- Выбор образцов штриховки и сплошной заливки
- Редактирование штриховки и заливки
- Создание пустых маскирующих областей

Общие сведения об образцах штриховки и закрашивании

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 на 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 как текст, атрибут, объект со сплошной закрашкой 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 *HPGAPTOL*, что зазоры не будут учитываться, и контур будет считаться замкнутым. Системная переменная *HPGAPTOL* 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

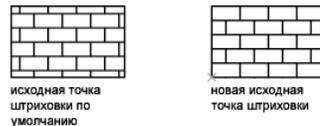
Для нанесения штриховки можно использовать несколько методов.

- Команда *ШТРИХОВКА* содержит большое число параметров.

- Штриховки можно перетаскивать из инструментальной палитры. Наиболее простой и быстрый способ штрихования обеспечивают 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

Программа поставляется со сплошной закрашкой и более чем 50 стандартными образцами 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 к списку в этом диалоговом окне новые образцы штриховки; для этого следует добавить их определения к файлу *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™, применяется значение системной переменной *HPASSOC*. Можно в любой момент отменить ассоциативность штриховки или воспользоваться командой ШТРИХОВКА для создания неассоциативной штриховки. Если для системной переменной *HPGARTOL* 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 (стр. 1185).

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 отобразить 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 (стр. 1226)
- "Коротко об описании образцов штриховки" в документе *Руководство по адаптации*
- Масштабирование аннотаций (стр. 1158)

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 проделать следующее:
 - В выпадающем 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" ввести * (звездочку).
- 4 Нажать кнопку "Найти".

Узор 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 РАТ-файлу можно занести его в папку "Избранное". Ярлык РАТ-файла отображается в папке "Избранное" на вкладке "Папки" в Центре управления.

- 5 Произведите двойное нажатие на имени найденного файла, чтобы добавить образцы штриховок в окно "Центр управления".
- 6 (Не обязательно) Укажите образец правой кнопкой мыши 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.

Стандартная
ЦУВКЛ

Штрихование областей

- 1 Выберите пункт меню "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 Следует убедиться, что в диалоговом окне "Штриховка и градиент" на вкладке "Штриховка" выбран необходимый образец. Для выбора другого образца штриховки воспользуйтесь списком "Образец".
- 5 При необходимости выполнить настройки в диалоговом окне "Штриховка и градиент".
- 6 В выпадающем 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".

Рисование
ШТРИХОВКА

Штрихование выбранных объектов

- 1 Выберите пункт меню "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 системной переменной HPGARTOL такое значение, которое позволит считать набор объектов, составляющих не полностью замкнутую область, замкнутым контуром штриховки.
- 4 В выпадающем 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".

Рисование
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, фигуры и широкие полилинии

GETENV

Получение значений переменных из системного реестра

ШТРИХ

РЕДШТРИХ

Изменяет существующую штриховку или заливку

КОПИРОВАТЬСВ

Копирование свойств выбранного объекта в другие объекты

ПЛИНИЯ

Построение двумерных полилиний

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

SETENV

Задание значений переменных реестра

ФИГУРА

Создание закрашенных многоугольников

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

Системные переменные

FILLMODE

Указывает, заполнены ли штриховки и заливки, двумерные объекты и широкие полилинии.

HPANG

Указывает угол поворота образца штриховки

HPASSOC

Управляет ассоциативностью образцов штриховки и градиентных заливок

HPBOUND

Управляет типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

HPDRAWORDER

Управляет порядком прорисовки штриховки или заливки

HPDOUBLE

Указывает режим штрихования крест-накрест для созданных пользователем штриховок

HPGAPTOL

Рассматривает набор объектов, окружающих почти замкнутую область, как замкнутый контур штриховки

HPINHERIT

Определяет исходную точку полученной штриховки с помощью параметра "Копирование свойств" команд ШТРИХОВКА и РЕДШТРИХ

HPMAXLINES

Управляет порядком прорисовки штриховки или заливки

HPNAME

Устанавливает имя образца штриховки по умолчанию длиной до 34 символов (без пробелов)

HPOBJWARNING

Устанавливает количество объектов контура штриховки, которые можно выбрать до отображения предупреждения

HPINHERIT

Определяет исходную точку полученной штриховки с помощью параметра "Копирование свойств" команд ШТРИХОВКА и РЕДШТРИХ

HPORIGIN

Устанавливает исходную точку штриховки для новых объектов штриховки относительно текущей системы координат пользователя

HPORIGINMODE

Определяет исходную точку штриховки с помощью команды ШТРИХОВКА

HPSCALE

Указывает масштабный коэффициент образца штриховки, который должен быть ненулевым

HPSEPARATE

Определяет количество создаваемых заштрихованных объектов (один или несколько) с помощью команды ШТРИХОВКА, если выделено несколько замкнутых контуров

HPSPACE

Указывает расстояние между линиями образца штриховки для созданных пользователем штриховок, которое должно быть ненулевым

PICKSTYLE

Управляет 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 XU 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

РЕДШТРИХ

Изменяет существующую штриховку или заливку

Системные переменные

HPBOUND

Управляет типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

HPGAPTOL

Рассматривает набор объектов, окружающих почти замкнутую область, как замкнутый контур штриховки

HPOBJWARNING

Устанавливает количество объектов контура штриховки, которые можно выбрать до отображения предупреждения

HPSEPARATE

Определяет количество создаваемых заштрихованных объектов (один или несколько) с помощью команды ШТРИХОВКА, если выделено несколько замкнутых контуров

PICKSTYLE

Управляет выбором групп и ассоциативной штриховки

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

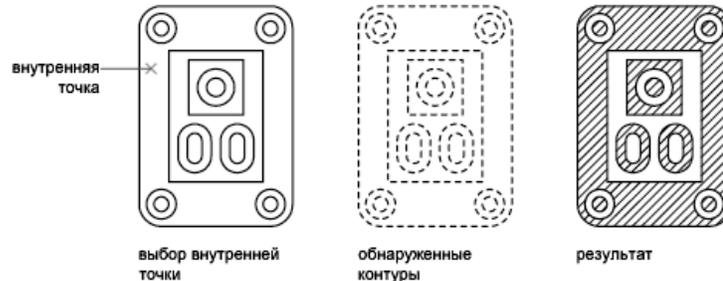
Штрихование островков

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".

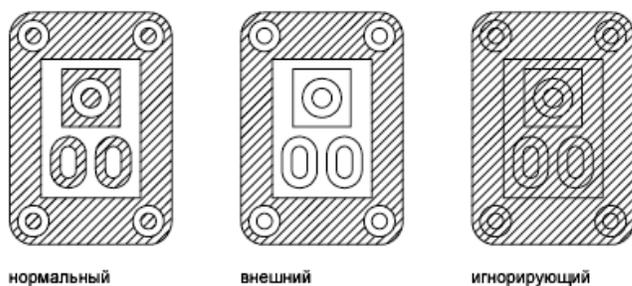
При использовании стиля "Обычное" (по умолчанию) штриховка наносится начиная от внешнего контура по направлению вовнутрь. Если обнаружено внутреннее пересечение, штрихование прекращается, а на следующем пересечении возобновляется.

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.

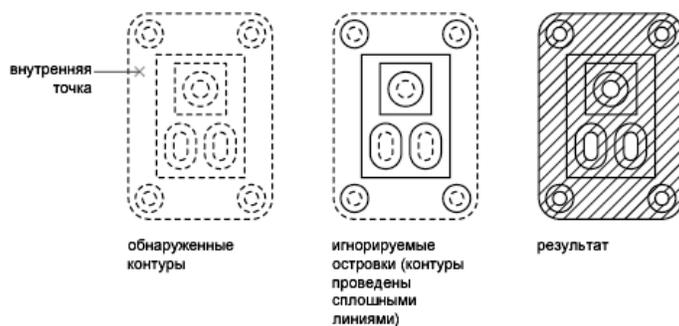


При использовании стиля "Внешний" штриховка наносится только от внешнего контура до первого обнаруженного пересечения, за которым область остается незаштрихованной.

Стиль "Игнорирующий" служит для нанесения штриховки на всю область, ограниченную внешним контуром, вне зависимости от наличия внутренних контуров.



В области штриховки можно исключить из рассмотрения любые островки.



См. также:

- Редактирование штриховки и заливки (стр. 1226)

Исключение островков в области штриховки

- 1 Выберите пункт меню "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.

Рисование
ШТРИХОВКА

Краткий справочник

Команды

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

ШТРИХ

РЕДШТРИХ

Изменяет существующую штриховку или заливку

Системные переменные

НPROBJWARNING

Устанавливает количество объектов контура штриховки, которые можно выбрать до отображения предупреждения

HPSEPARATE

Определяет количество создаваемых заштрихованных объектов (один или несколько) с помощью команды ШТРИХОВКА, если выделено несколько замкнутых контуров

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

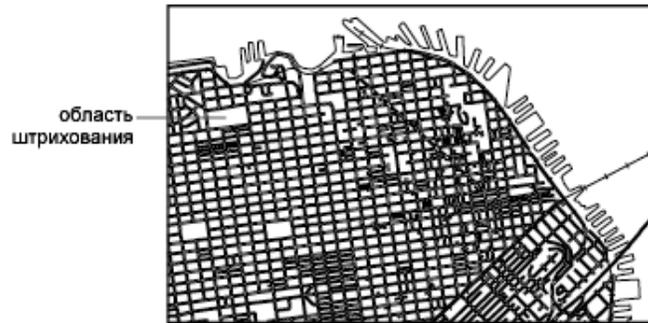
Определение контуров штриховки в сложных чертежах

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 текущей 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 у, чтобы выбрать опцию "Указать внутреннюю точку".
- 5 Укажите внутреннюю точку.
- 6 Нажмите "ОК" для нанесения штриховки.



Рисование
ШТРИХОВКА

Краткий справочник

Команды

КОНТУР

Создание области или полилинии из замкнутого контура

ШТРИХ

РЕДШТРИХ

Изменяет существующую штриховку или заливку

Системные переменные

HPROBJWARNING

Устанавливает количество объектов контура штриховки, которые можно выбрать до отображения предупреждения

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

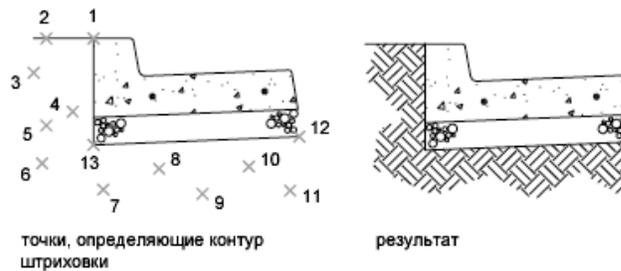
Нет

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 ввести -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.

-ШТРИХОВКА

Краткий справочник

Команды

ШТРИХ

РЕДШТРИХ

Изменяет существующую штриховку или заливку

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Выбор образцов штриховки и сплошной заливки

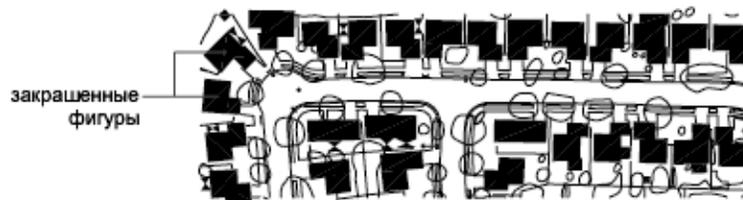
Можно использовать стандартные образцы штриховки или сплошной заливки, а также определять собственные.

Построение заполненных фигур

Построение заполненных фигур может выполняться несколькими способами.

Закрашенные области 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 закрашивании (стр. 1198)
- Редактирование штриховки и заливки (стр. 1226)

■ Построение полилиний (стр. 646)

■ Построение колец (стр. 676)

Нанесение сплошной заливки

- 1 Выберите пункт меню "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".

Рисование

ШТРИХОВКА

Построение 2D фигуры

- 1 В командной строке введите 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.

ФИГУРА

Создание широкой полилинии

- 1 Выберите пункт меню "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 C для замыкания полилинии.

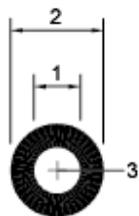
Рисование

ПЛИНИЯ

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.



КОЛЬЦО

Краткий справочник

Команды

КОЛЬЦО

Построение закрашенных кругов и колец

ЗАКРАСИТЬ

Управление закрашиванием таких объектов, как штриховки, фигуры и широкие полилинии

ШТРИХ

ПЛИНИЯ

Построение двумерных полилиний

ФИГУРА

Создание закрашенных многоугольников

Системные переменные

FILLMODE

Указывает, заполнены ли штриховки и заливки, двумерные объекты и широкие полилинии.

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 пункт меню "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.

Рисование

ШТРИХОВКА

Нанесение двухцветной градиентной заливки

- 1 Выберите пункт меню "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.

Рисование
ШТРИХОВКА

Редактирование градиентной заливки

- Для редактирования градиентной заливки необходимо дважды нажать кнопку мыши на ней.

Краткий справочник

Команды

ШТРИХ

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Стандартные образцы штриховки

В продукт входит более 50 образцов штриховки, удовлетворяющих промышленным стандартам, которые можно использовать в своей работе. Помимо образцов, поставляемых с продуктом, можно использовать также образцы из внешних библиотек.

Программа поставляется со сплошной закраской 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 пункт меню "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".

Рисование
ШТРИХОВКА

Краткий справочник

Команды

ШТРИХ

Системные переменные

HPANG

Указывает угол поворота образца штриховки

HPBOUND

Управляет типом объекта, созданного с помощью команд *КШТРИХ* и *КОНТУР*

HPDOUBLE

Указывает режим штрихования крест-накрест для созданных пользователем штриховок

HPNAME

Устанавливает имя образца штриховки по умолчанию длиной до 34 символов (без пробелов)

HPSCALE

Указывает масштабный коэффициент образца штриховки, который должен быть ненулевым

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 пункт меню "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".

Рисование
ШТРИХОВКА

Краткий справочник

Команды

ШТРИХ

Системные переменные

HPANG

Указывает угол поворота образца штриховки

HPBOUND

Управляет типом объекта, созданного с помощью команд КШТРИХ и КОНТУР

HPDOUBLE

Указывает режим штрихования крест-накрест для созданных пользователем штриховок

HPNAME

Устанавливает имя образца штриховки по умолчанию длиной до 34 символов (без пробелов)

HPSCALE

Указывает масштабный коэффициент образца штриховки, который должен быть ненулевым

HPSPACE

Указывает расстояние между линиями образца штриховки для созданных пользователем штриховок, которое должно быть ненулевым

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Редактирование штриховки и заливки

Имеется возможность редактирования образцов и контуров штриховки (и сплошной закрашки).

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 поднятия флажка "Ассоциативная" в диалоговых окнах "Штриховка и градиент" (ШТРИХОВКА) и "Редактирование штриховки" (*РЕДШТР*). 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 *ОКОНСВ*, 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 Укажите штриховку правой кнопкой мыши. Выберите "Свойства".
- 3 На палитре свойств введите новое значение в поле "Угол".

Стандартная
ОКОНСВ

Для задания ограничения числа объектов, создаваемых штриховкой

- 1 В командной строке ввести *setenv*.
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 нажмите кнопку мыши на градиентной заливке, которую требуется отредактировать.
- 2 Введите 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 окрашиванием таких объектов, как штриховки, фигуры и широкие полилинии

РЕДШТРИХ

Изменяет существующую штриховку или заливку

КОПИРОВАТЬСВ

Копирование свойств выбранного объекта в другие объекты

ПОЛПРЕД

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

FILLMODE

Указывает, заполнены ли штриховки и заливки, двумерные объекты и широкие полилинии.

HPANG

Указывает угол поворота образца штриховки

HPASSOC

Управляет ассоциативностью образцов штриховки и градиентных заливок

HPDOUBLE

Указывает режим штрихования крест-накрест для созданных пользователем штриховок

HPINHERIT

Определяет исходную точку полученной штриховки с помощью параметра "Копирование свойств" команд ШТРИХОВКА и РЕДШТРИХ

HPNAME

Устанавливает имя образца штриховки по умолчанию длиной до 34 символов (без пробелов)

HPORIGIN

Устанавливает исходную точку штриховки для новых объектов штриховки относительно текущей системы координат пользователя

HPORIGINMODE

Определяет исходную точку штриховки с помощью команды ШТРИХОВКА

HPSCALE

Указывает масштабный коэффициент образца штриховки, который должен быть ненулевым

HPSPACE

Указывает расстояние между линиями образца штриховки для созданных пользователем штриховок, которое должно быть ненулевым

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

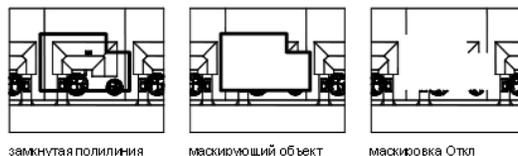
Нет

Создание пустых маскирующих областей

Маскирующие объекты закрывают объекты чертежа с целью резервирования места для пояснений 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.



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 правильной печати маскирующего объекта должен быть снят флажок опции "Объекты листа последними" вкладки "Параметры печати" диалогового окна "Печать".

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 (стр. 511)

Маскировка объектов чертежа пустыми областями

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Маскировка".
- 2 Укажите точки в последовательности, определяющей контур, в пределах которого необходимо скрыть объекты.
- 3 Для завершения нажмите ENTER.

МАСКИРОВКА

Включение/отключение видимости контуров маскирующих объектов

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Маскировка".
- 2 В командной строке введите "f" (контур).
- 3 Введите вкл или откл и нажмите ENTER.

МАСКИРОВКА

Краткий справочник

Команды

МАСКИРОВКА

Скрытие существующих объектов чертежа посредством наложения на них объектов цвета фона

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.

В этой главе

- Коротко о примечаниях и метках
- Нанесение текста
- Создание выносок
- Использование полей в тексте
- Работа с текстовыми стилями
- Редактирование текста
- Проверка орфографии
- Работа с внешними текстовыми редакторами

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.

Краткий справочник

Команды

ДИАЛПРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

МВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих пояснительные надписи с поясняемыми элементами

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

DIMASZ

Управление величинами стрелок размерных линий и линий выноски

DIMLDRBLK

Задаёт тип 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, заголовки; кроме того, надписи могут даже быть полноправными элементами самого чертежа.

Однострочный текст

Короткие надписи, не требующие применения различных шрифтов, выполняются в виде однострочного 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 однострочного 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 однострочного. Например, в многострочных надписях можно задавать режим подчеркивания отдельных слов и фраз, назначать для них свой шрифт, цвет и высоту символов.

Аннотативный текст

Текст служит 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 (стр. 1169).

См. также:

- Масштабирование аннотаций (стр. 1158)

Краткий справочник

Команды

МВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих пояснительные надписи с поясняемыми элементами

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

БВЫНОСКА

Построение простой выноски и надписи для нее

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

DIMASSOC

Управляет ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров.

DIMASZ

Управление величинами стрелок размерных линий и линий выноски

DIMLDRBLK

Задаёт тип 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 задаёт расположение текстовой строки относительно точки вставки. Для введения 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

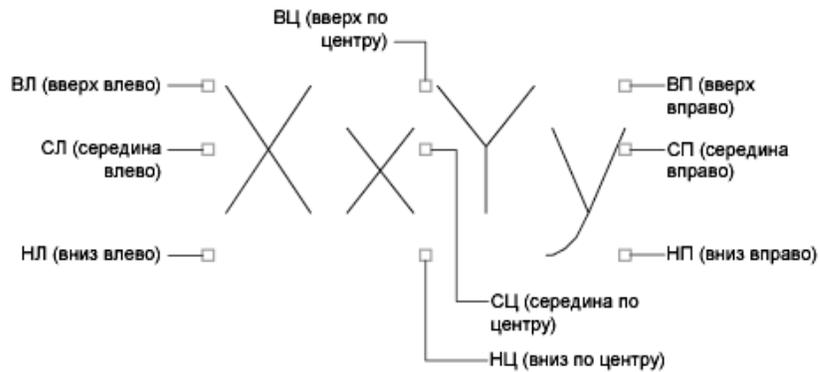
выполнения надписей с неоднородным форматированием вместо однострочного текста следует использовать многострочный.

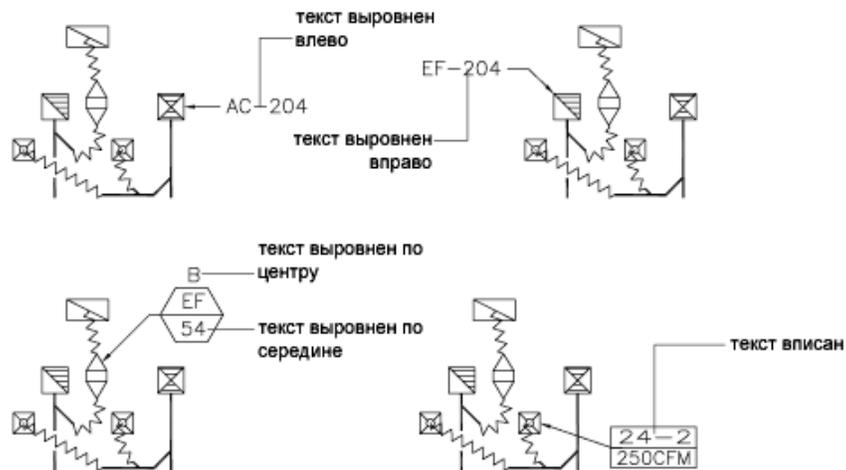
Можно также задать режим вписывания текста между указанными точками. При этом текст растягивается или сжимается в зависимости от расстояния между ними.

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 (стр. 1291)

Создание однострочного текста

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "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 повернут), 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.

ТЕКСТ

Задание текстового стиля при создании однострочного текста

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "Однострочный".
- 2 Введите С (стиль).
- 3 В ответ на запрос "Имя стиля" введите имя имеющегося текстового стиля.
Для получения списка текстовых стилей можно ввести ?, после чего следует дважды нажать ENTER.
- 4 Продолжите создание текста.

ТЕКСТ

Задание режима выравнивания однострочного текста

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "Однострочный".
- 2 Ввести С (Стиль).
- 3 Задайте режим выравнивания. Например, введите ВВ для выравнивания текста вверх и влево.
- 4 Продолжите создание текста.

ТЕКСТ

Краткий справочник

Команды

KTEXT

Управление отображением и выводом на плоттер текста и атрибутов

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

DTEXTED

Задаёт интерфейс пользователя, выводимый на экран для редактирования однострочного текста.

FONTALT

Указывает альтернативный шрифт, используемый в случае, если не найден указанный шрифт

FONTMAP

Указывает файл, описывающий подстановку шрифтов

MIRRTEXT

Управляет отображением текста с помощью команды ЗЕРКАЛО

QTEXTMODE

Управляет отображением текста

TEXTEVAL

TEXTFILL

TEXTQLTY

TEXTSIZE

Устанавливает высоту по умолчанию для новых текстовых объектов, созданных при помощи текущего стиля

TEXTSTYLE

Задаёт 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

Один и более абзацев многострочного текста (мтекст) можно ввести в контекстном редакторе, в альтернативном текстовом редакторе или в командной строке. Можно также вставлять текст из файлов формата TXT и 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.

Контекстный редактор, представляет собой окно с линейкой в верхней части и панелью форматирования 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. Полем 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 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "Многострочный".
- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.
Отображается окно контекстного редактора.
- 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".
 - 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.

Рисование
МТЕКСТ

Вставка специальных символов в многострочный текст

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на многострочном тексте, чтобы открыть контекстный редактор.
- 2 На развернутой панели нажмите "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.

Рисование

МТЕКСТ

Задание объекту многострочного текста непрозрачной или цветной маски заднего плана

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на многострочном тексте, чтобы открыть контекстный редактор.
- 2 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 закрашивания" 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.

Рисование *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

MТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

КТЕКСТ

Управление отображением и выводом на плоттер текста и атрибутов

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

MTEXTED

Определяет приложение для редактирования многострочных текстовых объектов

MTEXTFIXED

Устанавливает размер экрана и положение многострочного текста

MTJIGSTRING

Определяет содержимое образца текста, отображаемого в месте курсора при запуске команды MТЕКСТ

QTEXTMODE

Управляет отображением текста

TEXTFILL

TEXTQLTY

TEXTSIZE

Устанавливает высоту по умолчанию для новых текстовых объектов, созданных при помощи текущего стиля

TEXTSTYLE

Задаст 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.

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 (стр. 1337)

Форматирование символов многострочного текста

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на многострочном тексте, чтобы открыть контекстный 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 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".
 - 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.

Рисование
МТЕКСТ

Краткий справочник

Команды

ДИАЛПРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

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 символа;
- 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 режима автоматического списка, список можно создавать при вводе текста. Можно использовать буквы, цифры или символы. Например, можно ввести 421., нажать клавишу TAB и ввести какой-нибудь текст. При нажатии клавиши ENTER следующая строка начнется с 422, точки и табуляции.

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 Выберите пункт меню "Рисование" ➤ "Текст" ➤ "Многострочный".
- 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.

Рисование МТЕКСТ

Отмена форматирования в многострочном тексте

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на многострочном тексте, чтобы открыть контекстный 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 панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

Рисование *МТЕКСТ*

Создание буквенного или нумерованного списка в многострочном тексте при вводе

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "Многострочный".
- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.
- 3 Для развертывания 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 используйте 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.
 - Нажать "ОК" на панели "Форматирование текста".
 - Указать точку на чертеже вне окна редактора.
 - Нажать клавиши CTRL+ENTER.

Рисование

МТЕКСТ

Создание маркированного списка в многострочном тексте при вводе

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "Многострочный".
- 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 В начале текстовой строки введите \U+2022 (строка Unicode для маркера) или выберите символ маркера или другой символ.
В качестве маркеров не могут быть использованы следующие символы: точка (.), двоеточие (:), закрывающая круглая скобка ()), закрывающая угловая скобка (>), закрывающая квадратная скобка (]), закрывающая фигурная скобка (}).
- 6 Нажмите TAB.
- 7 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.
- 8 Дважды нажмите клавишу ENTER для завершения списка.
- 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.

Рисование
МТЕКСТ

Перемещение элемента списка многострочного текста на один уровень вниз

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на многострочном тексте, чтобы открыть контекстный 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.

Рисование
МТЕКСТ

Разделение существующего списка

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на многострочном тексте, чтобы открыть контекстный 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.

Рисование *МТЕКСТ*

Преобразование списков, расположенных в многострочном тексте, в обычный текст

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на многострочном тексте, чтобы открыть контекстный 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

ДИАЛПРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

AUTOLIST

TEXTFILL

TEXTQLTY

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

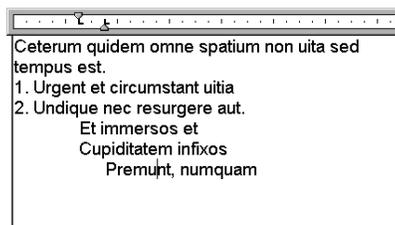
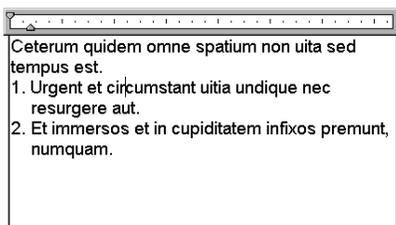
Задание отступов и табуляции в многострочном тексте

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 Дважды нажмите кнопку мыши на многострочном тексте, чтобы открыть контекстный 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.

Рисование
МТЕКСТ

Краткий справочник

Команды

ДИАЛПРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

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.

Стандартная

ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

TSPACEFAC

Управляет отношением межстрочного интервала к высоте многострочного текста

TSPACETYPE

Утилиты

Нет

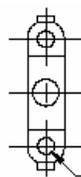
Ключевые слова для команд

Нет

Создание дробей в многострочном тексте

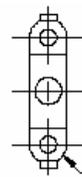
Символы, обозначающие дроби и допуски, можно отформатировать по различным стандартам.

Текст в виде дроби применяется при форматировании символов внутри многострочных текстовых объектов и мультивыносок для отображения обыкновенных дробей и значений допуска.



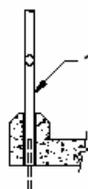
.054-.057 DIA-2HOLES

текст, не являющийся дробным



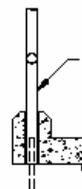
.054 DIA-2HOLES

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 (стр. 1337)

Создание дробного текста

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ➤ "Текст" ➤ "Многострочный".
- 2 Задайте рамкой ширину области многострочного текста.
- 3 В контекстном редакторе, задайте стиль текста и настройте требуемые параметры 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 косой 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.

Рисование
МТЕКСТ

Изменение свойств дробного текста

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши для выделения многострочного текста, который нужно изменить.
- 2 В контекстном редакторе, выделите 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.

Рисование
МТЕКСТ

Отключение дробного текста

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на многострочном, который нужно изменить.
- 2 В контекстном редакторе, выделите 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.

Рисование

МТЕКСТ

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

Системные переменные

TSTACKALIGN

Управляет выравниванием дробного текста по вертикали

TSTACKSIZE

Управляет процентом дробной высоты многострочного текста относительно текущей высоты выбранного текста

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание и редактирование столбцов многострочного текста

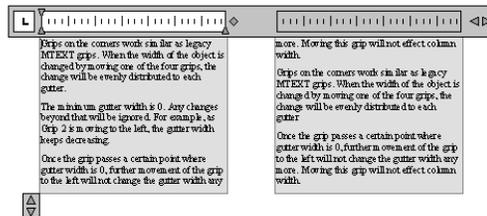
Предусмотрена возможность создания и редактирования текста, расположенного в нескольких столбцах, с помощью параметров столбцов в контекстном редакторе и ручек для работы со столбцами.

Создать и отредактировать несколько столбцов можно в контекстном редакторе и в режиме редактирования с помощью ручек. 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, кроме случаев, когда она становится недостаточной для введенного текста; можно также настроить высоту столбца вручную путем перемещения ручки редактирования.

Редактирование столбцов в контекстном редакторе

Если работа со столбцами осуществляется 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 Дважды щелкните на многострочном тексте, для которого требуется создать столбцы. Отображается окно контекстного редактора.
- 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.

Рисование
МТЕКСТ

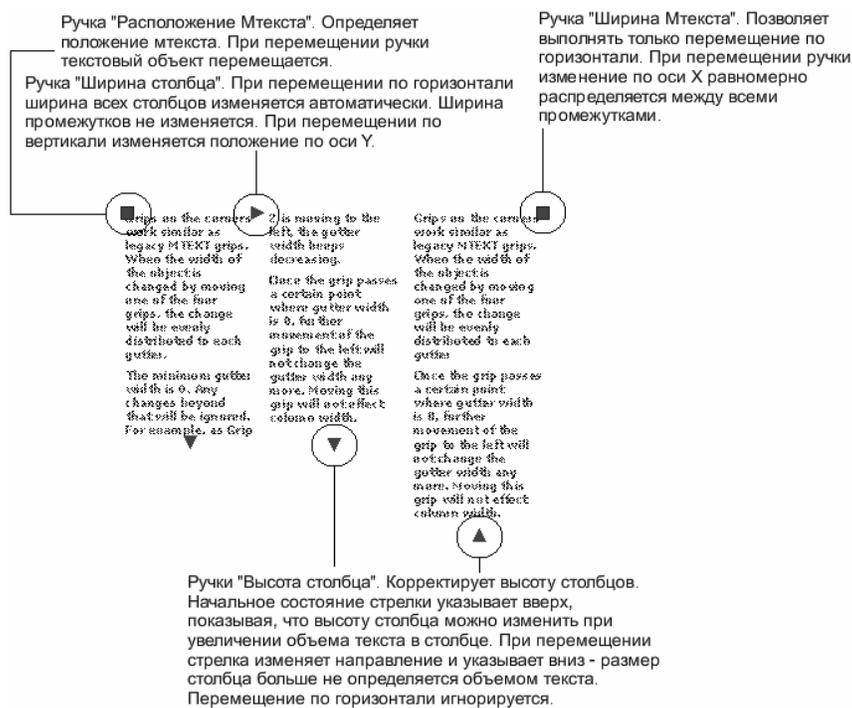
Процедура настройки столбцов с помощью ручек

- 1 Выберите область за пределами многострочного текстового объекта. Панель инструментов контекстного редактора исчезает.

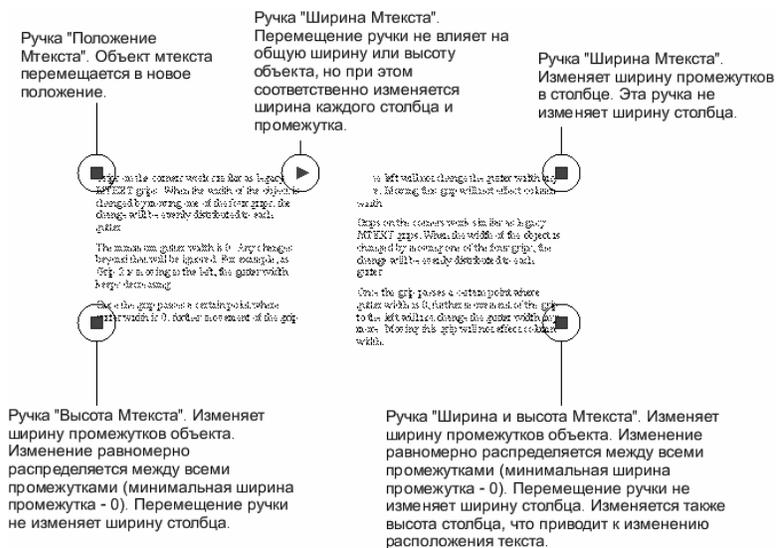
- 2 Для отображения ручек щелкните один раз в области текста.
- С помощью ручек можно настраивать местоположение многострочного текстового объекта и ширину межстолбцовых промежутков, а также перемещать столбцы по вертикали и по горизонтали.

Рисование
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 отпущения кнопки мыши.

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

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 чертеж 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 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "Многострочный".
- 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 нажмите на имени импортируемого файла или выделите файл. Нажмите кнопку "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.

Рисование

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

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

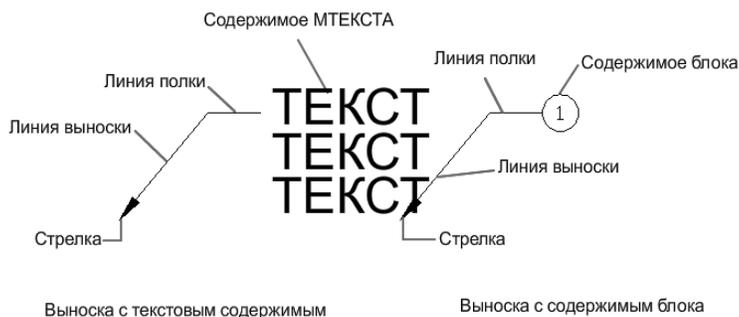
Нет

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.

Краткий справочник

Команды

ВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих пояснительные надписи с поясняемыми элементами

МВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих пояснительные надписи с поясняемыми элементами

БВЫНОСКА

Построение простой выноски и надписи для нее

Системные переменные

DIMASSOC

Управляет ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров.

DIMGAP

Установка зазора вокруг размерного текста при разрыве размерной линии в соответствии с размерным текстом

DIMLDRBLK

Задаёт тип стрелки для выносок

Утилиты

Нет

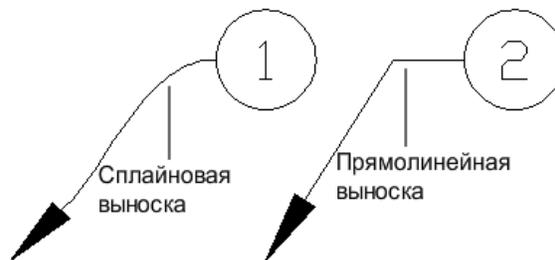
Ключевые слова для команд

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.

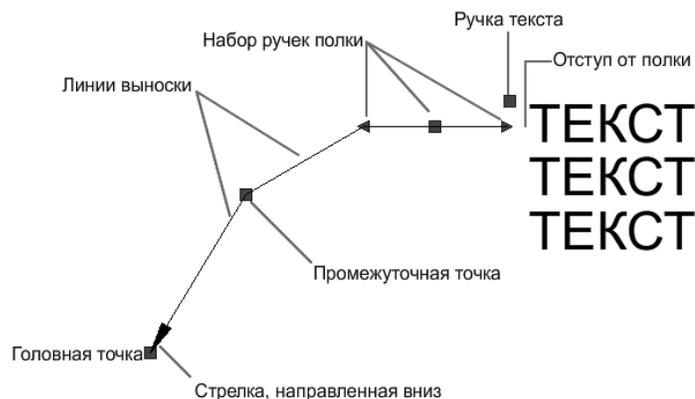


Создание объекта-мультивыноски ("МВЫНОСКА") можно начать со стрелки, с концевой точки или с содержимого. При наличии стиля мультивыносок можно создать мультивыноску на основе этого стиля.

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 (стр. 1179)

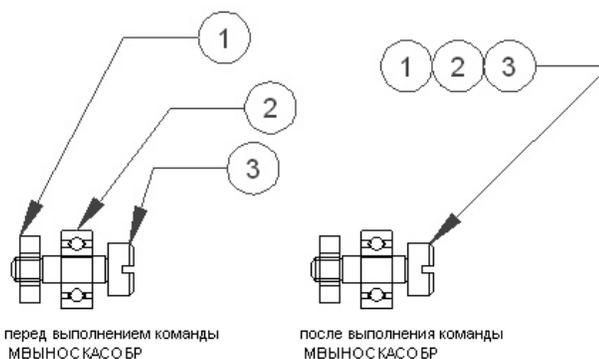
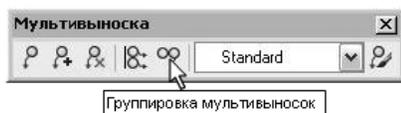
Для изменения внешнего вида мультивыноски можно воспользоваться ручками. С помощью ручек можно уменьшить или увеличить длину полки или линии выноски, а также переместить объект-выноску целиком.



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 МВЫНОСКАВЫР 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 (стр. 1179)

Построение выноски с прямой линией

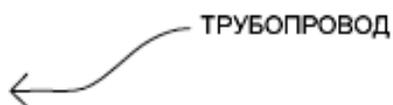
- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Мультивыноска"..
- 2 В командной строке введите "п" для выбора параметров.
- 3 Введите "в" для задания параметров выноски.
- 4 Введите "т" для задания типа выноски.
- 5 Введите "п" для задания прямолинейных выносок.
- 6 Щелкните на чертеже в начальной точке стрелки выноски.
- 7 Щелкните в конечной точке стрелки выноски.
- 8 Введите многострочный текст.
- 9 На панели инструментов "Форматирование текста" нажмите "ОК".

Мультивыноска
МВЫНОСКА

Процедура создания выноски-сплайна с текстом или блоком

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Мультивыноска".

- 2 В командной строке введите "п" 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".



Мультивыноска
МВЫНОСКА

Редактирование пояснительной надписи

- 1 Дважды нажмите кнопку мыши на тексте, который надо изменить.
Контекстный редактор отображается как для однострочного, так и для многострочного текста. Панель "Форматирование текста" не доступна для однострочного текста.
- 2 Отредактируйте текст.

ДИАЛРЕД

Построение нескольких выносок, ведущих к одной аннотации

- 1 Выберите мультивыноску.
- 2 На панели инструментов "Мультивыноска" выберите "Добавить выноску".
- 3 Укажите конечную точку для новой выноски.

Мультивыноска
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.

Мультивыноска МВЫНОСКАРЕД

Процедура выравнивания мультивыносок и задания интервалов между ними

- 1 На панели инструментов "Мультивыноска" выберите "Выровнять мультивыноски".
- 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.

Мультивыноска МВЫНОСКАВЫР

Процедура группировки нескольких примечаний для прикрепления к одной полке

- 1 На панели инструментов "Мультивыноска" выберите "Группировать мультивыноски".

- 2 Выберите мультивыноски в том порядке, в котором требуется их сгруппировать. Для последней выбранной мультивыноски сохраняется ее полка. Нажмите ENTER.

Мультивыноска
МВЫНОСКАСОБР

Процедура создания линии полки с несколькими сегментами

- 1 На панели инструментов "Мультивыноска" выберите "Стиль мультивыносок".
- 2 В Диспетчер стилей мультивыносок нажмите "Новый" для создания нового стиля мультивыносок.
- 3 В диалоговом окне "Создание нового стиля мультивыносок" укажите имя для нового стиля мультивыносок.
- 4 В диалоговом окне "Изменение стиля мультивыносок" выберите вкладку "Структура выноски".
- 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 мультивыноскам.

Мультивыноска
МВЫНОСКАСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

ДИАПРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

МВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих пояснительные надписи с поясняемыми элементами

МВЫНОСКАВЫР

Размещение выбранных мультивыносок вдоль линии

МВЫНОСКАСОБР

Организация выбранных мультивыносок в группу, прикрепленную к отдельной линии выноски

МВЫНОСКАРЕД

Добавлений линий выноски к объекту мультивыноски или их удаление

МВЫНОСКАСТИЛЬ

Определение нового стиля мультивыноски

Системные переменные

DIMASSOC

Управляет ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров.

DIMASZ

Управление величинами стрелок размерных линий и линий выноски

DIMCLRД

Указание цветов для размерных линий, стрелок и размерных линий выноски.

DIMGAP

Установка зазора вокруг размерного текста при разрыве размерной линии в соответствии с размерным текстом

DIMLDRBLK

Задает тип 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

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 полков 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 На панели инструментов "Мультивыноска" выберите "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.

Размеры
Мультивыноска
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".

Мультивыноска
МВЫНОСКАСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

МВЫНОСКАСТИЛЬ

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.

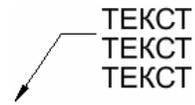
Верх первой строки



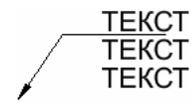
Середина первой строки



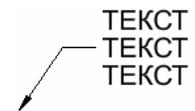
Низ первой строки



Подчеркивание первой строки

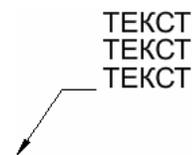


Середина текста

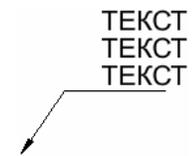


Середина последней строки

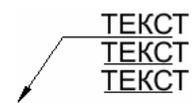
Низ последней строки



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 мультивыноской 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.

См. также:

- Использование полей в тексте (стр. 1291)

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

МВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих пояснительные надписи с поясняемыми элементами

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

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 (описаний блоков, слоев и т.п.)

КТЕКСТ

Управление отображением и выводом на плоттер текста и атрибутов

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

DIMGAP

Установка зазора вокруг размерного текста при разрыве размерной линии в соответствии с размерным текстом

FONTALT

Указывает альтернативный шрифт, используемый в случае, если не найден указанный шрифт

FONTMAP

Указывает файл, описывающий подстановку шрифтов

MTEXTED

Определяет приложение для редактирования многострочных текстовых объектов

QTEXTMODE

Управляет 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 поменяться в ходе редактирования чертежа. При обновлении поля отображается его последнее значение.

Вставка полей

Поле представляет собой текст, содержащий правила отображения данных, которые могут поменяться 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 подшивок 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 "0" 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 заменителя подшивки

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Блок" ► "Задание атрибутов".
- 2 В диалоговом окне "Описание 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 заменителя" 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 "Описание 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 замыкающих нулей в десятичных значениях. Например, 12,5000 представляется как 12,5, а 30,0000 - как 30.
 - *0 футов*: подавление вывода значения футов в поле формата футы-дюймы, если расстояние меньше одного фута. Например, 0'-6 1/2" представляется как 6 1/2".
 - *0 дюймов*: 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 именованного блока или другого чертежа в текущий чертеж

СПИСОК

Получение информации о выбранных объектах из базы данных чертежа

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

ТАБЛИЦА

Создание пустой таблицы объектов в чертеже

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание нового стиля таблиц

ОБНПОЛЕ

Позволяет обновлять поля в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Установка имени текущего стиля таблицы.

FIELDDISPLAY

Управляет отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управляет 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.

Пользователь может также установить автоматическое обновление полей при открытии, сохранении, печати, регенерации чертежа или его отправки 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
ПояснениеТекЛист	ИмяУстройства
НомерТекущегоЛиста	ФорматЛиста
НомерИНазваниеЛиста	ДатаВывода
ТекущаяПодшивка	ОриентацияЛиста
ТекПодшПольз	МасштабПечати
ПояснениеТекПодш	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 марок, пользователь может 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 AutoCAD LT и предыдущими версиями AutoCAD

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.

AutoCAD LT не поддерживает поля. При открытии чертежа с полями в AutoCAD LT поля вычисляются на основе значения системной переменной FIELDEVAL в чертеже, при этом сама системная переменная FIELDEVAL 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 Введите в командной строке `обнполе`.
- 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

Позволяет обновлять поля в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

FIELDDISPLAY

Управляет отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управляет 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 многолиствого DWF-файла гиперссылки в полях преобразуются из связей с DWG-файлами в связи с DWF-файлами.

Добавление в текст поля гиперссылки

- 1 Выберите пункт меню "Рисование" ► "Текст" ► "Многострочный".
- 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". Выбрать местоположение, для которого необходимо создать гиперссылку. Нажать "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.

Рисование
МТЕКСТ

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 именованного блока или другого чертежа в текущий чертеж

СПИСОК

Получение информации о выбранных объектах из базы данных чертежа

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

ТАБЛИЦА

Создание пустой таблицы объектов в чертеже

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание нового стиля таблиц

ОБНПОЛЕ

Позволяет обновлять поля в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Установка имени текущего стиля таблицы.

FIELDDISPLAY

Управляет отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управляет обновлением полей

Утилиты

Нет

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.

Значения параметров текущего текстового стиля отображаются в запросах командной строки. 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.

Длина имени стиля текста не может превышать 255 символов. Оно может содержать буквы, цифры и специальные символы - знак доллара (\$), знак подчеркивания (_) 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 (стр. 1169).

См. также:

- Масштабирование аннотаций (стр. 1158)

Установка текущего текстового стиля

- Выберите стиль из выпадающего списка на панели инструментов "Стили".

СТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

ОЧИСТИТЬ

Очистка чертежа от неиспользуемых именованных элементов (описаний блоков, слоев и т.п.)

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

FONTALT

Указывает альтернативный шрифт, используемый в случае, если не найден указанный шрифт

FONTMAP

Указывает файл, описывающий подстановку шрифтов

TEXTSIZE

Устанавливает высоту по умолчанию для новых текстовых объектов, созданных при помощи текущего стиля

TEXTSTYLE

Задает 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 и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

FONTALT

Указывает альтернативный шрифт, используемый в случае, если не найден указанный шрифт

FONTMAP

Указывает файл, описывающий 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 (стр. 1317)

Назначение шрифта текстовому стилю

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Текстовые стили".
- 2 В группе "Имя стиля" диалогового окна "Текстовые стили" нажмите кнопку "Новый".
- 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 "Г".
- 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 "Заккрыть".

Стили

СТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

КТЕКСТ

Управление отображением и выводом на плоттер текста и атрибутов

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

QTEXTMODE

Управляет отображением текста

TEXTFILL

TEXTQLTY

Утилиты

Нет записей

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
gbcbig.shx	Упрощенный китайский шрифт
whgdtxt.shx	Корейский шрифт
whgtxt.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 обычных и больших шрифтов из командной строки

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 (стр. 1313)

Назначение SHX-шрифта азиатского языка текстовому стилю

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Текстовые стили".
- 2 В диалоговом окне "Текстовый стиль" в группе "Имя стиля" нажмите кнопку "Новый".
- 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".

Стили
СТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

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 системная переменная использует пару файлов шрифтов *txt.shx*, *bigfont.shx*. Дополнительную информацию см. в разделе Использование шрифтов текста для работ в рамках международного сотрудничества (стр. 1310).

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. Таблица соответствия шрифтов PostScript шрифтам, эквивалентным TrueType, хранится в файле соответствия шрифтов, поставляемом с программой.

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.

Использование файлов соответствия шрифтов

Иногда возникает необходимость использования в чертеже ограниченного набора шрифтов, или преобразования заданных в чертеже шрифтов в другие. В этом случае следует с помощью любого текстового редактора создать таблицу соответствия шрифтов.

Таблицы соответствия удобно использовать для подгонки чертежей под шрифтовые стандарты различных фирм, а также для ускорения вычерчивания рабочих вариантов чертежей. Например, при передаче чертежей консультантам в таблице соответствия шрифтов необходимо определить, какой шрифт следует применить при отображении текстового объекта, созданного с использованием другого шрифта. В ходе черновой работы надписи можно наносить с применением быстро обрабатываемых SHX-шрифтов, а для получения окончательного чертежа заменить их на более

сложные шрифты, создав таблицу, ставящую в соответствие каждому из SHX-шрифтов его эквивалент.

Таблица соответствия шрифтов представляет собой текстовый ASCII-файл с расширением .fmp, в каждой строке которого записываются исходный и подставляемый вместо него шрифты. Каждая строка файла - это запись об одном соответствии шрифтов. Запись состоит из базового имени файла шрифта (без пути к его папке), точки с запятой (;) и имени файла шрифта, используемого для подмены. Имя файла, используемого для замены, содержит расширение файла, например .tff.

Например, для замены файлом шрифта TrueType *times.ttf* файла шрифта *romanc.shx* в таблице соответствия необходимо сделать следующую запись:

```
romanc.shx;times.ttf
```

Программа поставляется со стандартным файлом соответствия шрифтов. Его можно редактировать с помощью любого текстового редактора, поддерживающего формат ASCII. Для использования другой таблицы соответствия шрифтов ее имя можно задать в диалоговом окне "Настройка" или с помощью системной переменной *FONTMAP*. 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
.tff	Шрифт, заданный в FONTMAP	Шрифт, заданный в текстовом стиле	Подобный шрифт из имеющихся в Windows	
.shx	Шрифт, заданный в FONTMAP	Шрифт, заданный в текстовом стиле	Шрифт, заданный в FONTALT	Запрос нового шрифта
.pfb	Шрифт, заданный в FONTMAP	Шрифт, заданный в FONTALT	Запрос нового шрифта	

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 Введите в командной строке *реген* для обновления надписей чертежа согласно установленной таблице соответствия шрифтов.

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

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

FONTALT

Указывает альтернативный шрифт, используемый в случае, если не найден указанный шрифт

FONTMAP

Указывает файл, описывающий 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 *y*, *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 Выберите пункт меню "Формат" ► "Текстовые стили".
- 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 "Закреть".

Стили

СТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

TEXTSIZE

Устанавливает высоту по умолчанию для новых текстовых объектов, созданных при помощи текущего стиля

TEXTSTYLE

Задаёт имя текущего текстового стиля

Утилиты

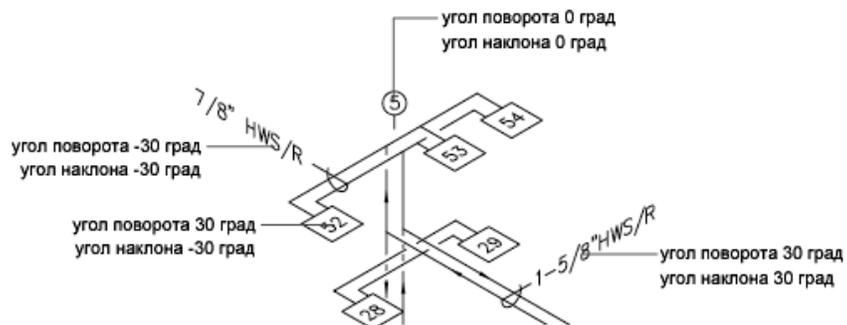
Нет

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 Выберите пункт меню "Формат" ► "Текстовые стили".
- 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 "Заккрыть".

Стили
СТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

Нет

Утилиты

Нет

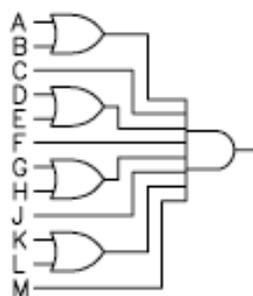
Ключевые слова для команд

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.

Задание вертикальной ориентации в текстовом стиле

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Текстовые стили".
- 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".

Стили

СТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

Нет

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

ДИАЛПРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

НАЙТИ

Поиск, замена , выбор и показ текста на чертеже

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

MIRRTXT

Управляет отображением текста с помощью команды ЗЕРКАЛО

TEXTFILL
TEXTQLTY

Утилиты

Нет

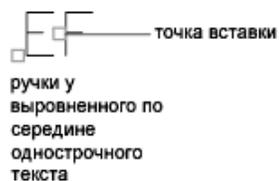
Ключевые слова для команд

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 редакторе, используемом в месте редактирования, введите новый текст.
- 4 Нажмите ENTER.
- 5 Выберите другой текстовый объект, требующий правки, или нажмите ENTER для завершения 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.

Стандартная
ОКНОСВ

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

ТЕКСТ

Создание однострочных текстовых объектов

Системные переменные

DTEXTED

Задаёт интерфейс пользователя, выводимый 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. Текст можно легко найти и заменить с помощью команды НАЙТИ.

После создания многострочного текста пользователь может на палитре свойств изменять его следующие свойства:

- текстовый стиль
- выравнивание
- ширина
- поворот
- межстрочный интервал

Кроме того, с помощью контекстного редактора можно изменять форматирование текста, например начертание жирным шрифтом и подчеркивание, а также изменять ширину многострочного текстового объекта.

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 0, функция привязки объектов к узлам не применяется к многострочному тексту.

Поиск и замена текста

Для поиска и замены текста можно использовать команду *НАЙТИ*. Заменяется только содержание текста; форматирование символов и свойства текста не изменяются.

Команда *НАЙТИ* позволяет использовать при поиске символы-шаблоны.

Символ	Пояснение
# (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, ZBC 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

Символ	Пояснение
[~]	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.

См. также:

- Работа с текстовыми стилями (стр. 1304)
- Отображение полилиний, штриховок, градиентных заливок, весов линий и текста (стр. 508)

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.

Стандартная
ОКОНСВ

Поиск фрагмента текста на чертеже

- 1 Выберите пункт меню "Правка" ➤ "Найти".
- 2 В поле "Строка для поиска" введите искомый фрагмент текста.

- 3 В группе "Область поиска" выберите "Весь чертеж" или нажмите кнопку "Выберите объекты" для выбора одного или более текстовых объектов.
- 4 Нажмите кнопку "Параметры" для выбора типа текстовых элементов, обрабатываемых при поиске, а также для задания того, следует ли выполнять поиск с учетом регистра и следует ли искать только целые слова, а не части слов.
- 5 Нажмите "Найти".
В области "Контекст" будет отображена часть строки, содержащей найденный фрагмент, причем сам фрагмент будет выделен подсветкой.
- 6 Для показа найденного фрагмента на чертеже нажмите кнопку "Зумировать".
- 7 Нажмите кнопку "Закреть".

НАЙТИ

Замена текста

- 1 Выберите пункт меню "Правка" ➤ "Найти".
- 2 В поле "Строка для поиска" введите искомый фрагмент текста.
- 3 В группе "Область поиска" выберите "Весь чертеж" или нажмите кнопку "Выберите объекты" для выбора одного или более текстовых объектов.
- 4 Нажмите кнопку "Параметры" для выбора типа текстовых элементов, обрабатываемых при поиске, а также для задания того, следует ли выполнять поиск с учетом регистра и следует ли искать только целые слова, а не части слов.
- 5 В поле "Заменить на" введите текст, которым необходимо заменить найденный при поиске фрагмент текста.
- 6 Нажмите "Найти".
В области "Контекст" будет отображена часть строки, содержащей найденный фрагмент, причем сам фрагмент будет выделен подсветкой.
- 7 Воспользуйтесь *одним* из следующих способов:
 - Нажать кнопку "Заменить" для замены только текущего найденного фрагмента.
 - Нажать кнопку "Заменить все" для поиска и замены сразу всех искомого фрагментов текста.

В нижней части диалогового окна отображается информация о числе произведенных замен.

- 8 Нажать кнопку "Закреть".

НАЙТИ

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.
 - Нажать правую кнопку мыши на нижней кромке линейки. 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), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

НАЙТИ

Поиск, замена, выбор и показ текста на чертеже

МТРЕД

Редактирует многострочный текст

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

СТИЛЬ

Создание и изменение текстовых стилей, а также задание текущего текстового стиля

Системные переменные

CENTERMT

Управление растягиванием центрированного по горизонтали многострочного текста с помощью ручек

MIRRTEXT

Управляет отображением текста с помощью команды ЗЕРКАЛО

MTEXTED

Определяет приложение для редактирования многострочных текстовых объектов

OSNAPNODELEGACY

Управляет возможностью использования узловой объектной привязки к многострочным текстовым объектам

TEXTFILL

TEXTQLTY

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

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 (стр. 32).

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.

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

Имеется возможность проверки орфографии во всех текстах чертежа. Кроме того, можно указать используемый словарь для конкретного языка, а также настроить несколько пользовательских словарей проверки орфографии и работать с ними.

Имеется возможность проверки орфографии во всех текстах 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.

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

Вспомогательный словарь представляет собой список слов, не вошедших в главный словарь. Файлам, содержащим такие словари, присваивается имя с расширением *.cus*. 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 Выберите пункт меню "Сервис" ➤ "Орфография".
- 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 "Закреть".

Текст

ОРФО

Текст, проверка орфографии

Процедура проверки орфографии в атрибуте блока

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ► "Орфография".
- 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 "Закреть".

Текст

ОРФО

Текст, проверка орфографии

Смена текущего словаря во время проверки орфографии

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ► "Орфография".
- 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 "Закреть".

ОРФО

Процедура добавления пользовательского словаря или списка слов

- 1 Выберите пункт меню "Сервис" ► "Орфография".
- 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".

ОРФО

Краткий справочник

Команды

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

Системные переменные

DSTCUST

Отображает путь и имя файла текущего настраиваемого орфографического словаря.

DSTMAIN

Отображение трехбуквенного ключевого слова для текущего основного орфографического словаря

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Работа с внешними текстовыми редакторами

Редактором по умолчанию является контекстный редактор, но можно использовать любой другой текстовый редактор, сохраняющий файлы в формате ASCII.

Коротко о работе с внешними текстовыми редакторами

Редактором по умолчанию является контекстный редактор, но можно выбрать любой внешний текстовый редактор, определив его 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

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

МTEXTED

Определяет приложение 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
\0...lo	Включение и отключение надчеркивания	Autodesk \OAutoCAD\o	<u>Autodesk AutoCAD</u>

Управляющие коды для многострочных текстов

Код	Назначение	Что вводится	Результат
\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}
\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

Управляющие коды для многострочных текстов

Код	Назначение	Что вводится	Результат
<code>\T</code> значение;	Настройка межсимвольного интервала. Диапазон допустимых значений - от 0,75 до 4 (кратность по отношению к первоначальному межсимвольному интервалу).	<code>\T2;Autodesk</code>	
<code>\Q</code> угол;	Изменение угла наклона символов	<code>\Q20;Autodesk</code>	
<code>\W</code> значение;	Изменение коэффициента растяжения символов	<code>\W2;Autodesk</code>	
<code>\A</code>	Установка режима выравнивания; допустимые значения: 0, 1, 2 (вниз, по центру, вверх)	<code>\A1;1\S1/2</code>	
<code>\P</code>	Символ конца абзаца	<code>Autodesk\PAutoCAD</code>	

Допускается вложенность фигурных скобок до восьми уровней.

Управляющие коды могут также использоваться в размерных текстах (в частности для обозначения допусков). См. описание команды *MTEKCT*.

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 командной строке введите `mtexted`.
- 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 Для определения текстового редактора на запрос "Команда" введите `mtexted`. Затем введите путь и имя используемого редактора.
- 2 Выберите пункт меню "Рисование" ➤ "Текст" ➤ "Многострочный".
- 3 Укажите первый угол текстовой рамки.

- 4 Укажите противоположный угол текстовой рамки.
- 5 В текстовом редакторе введите текст. Для завершения абзаца и перехода на новую строку следует вводить \P (эта латинская буква обязательно должна быть заглавной).
- 6 По окончании ввода текста сохраните его в файле и выйдите из текстового редактора.

Рисование

МТЕКСТ

Краткий справочник

Команды

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

МТЕХТЕД

Определяет приложение для редактирования многострочных текстовых объектов

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Таблицы

28

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” (перечнями материалов).

Объект таблицы создает таблицу любого размера с различным назначением, в том числе для перечня или указателя к набору листов чертежей, предназначенных для публикации.

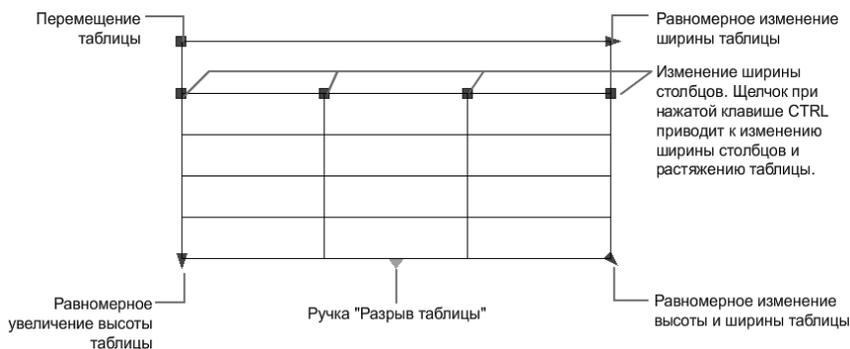
В этой главе

- Создание и редактирование таблиц
- Создание связи таблицы с внешними данными
- Работа со стилями таблиц
- Добавление в таблицы текста и блоков
- Использование формул в ячейках таблицы

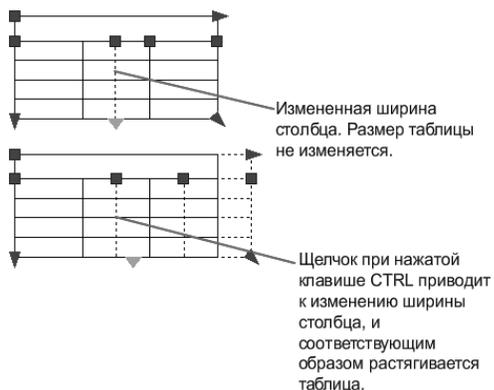
Создание и редактирование таблиц

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 или столбец рядом с выбранной ручкой. Общая высота или ширина таблицы остается неизменной. Если требуется изменить размер таблицы пропорционально размеру редактируемой строки или столбца, при перетаскивании ручки столбца удерживайте нажатой клавишу CTRL.



Разбиение таблицы на части

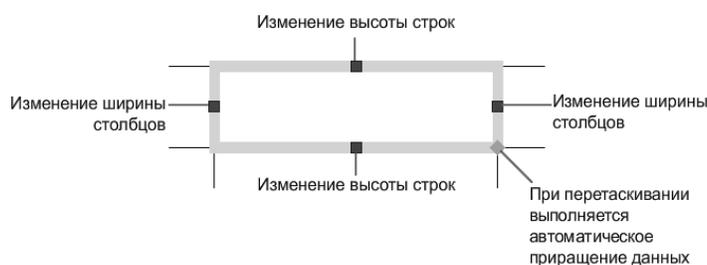
Таблицу с большим объемом данных можно разбить на основной и дополнительных фрагменты. С помощью ручек разрыва таблицы, расположенных внизу таблицы, можно разместить таблицу в нескольких столбцах чертежа, а также выполнять различные операции с ранее созданными частями таблицы.

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 в ячейке таблицы, отображается панель инструментов "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 С помощью комбинации клавиш CTRL+Y можно повторить последнее действие только в том случае, если оно выполнено с помощью контекстного меню или панели инструментов "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.

Настройка 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 (стр. 1368)

Процедура создания пустой таблицы

- 1 Выберите пункт меню Рисование ➤ Таблица.

- 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 задайте 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".

ТАБЛИЦА

Панель таблиц, таблица

Процедура создания таблицы на основе связанной электронной таблицы

- 1 Выберите пункт меню Рисование ► Таблица.
- 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.

ТАБЛИЦА

Панель таблиц, 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.

Редактирование-2

ДАННЫЕИЗВЛ

Панель атрибутов блока, извлечение данных

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.

Стандартная
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 панели инструментов "Таблица" выберите "Блокирование" ► "Разблокировать".
 - Блокировка одной или нескольких ячеек. На панели инструментов "Таблица" выберите "Блокирование" ► "Заблокировать данные и формат".

Таблица
ТАБЛРЕД

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 Для объединения выбранных ячеек выберите "Объединить ячейки" на панели инструментов "Таблица".
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.

Свойства ОКНОСВ

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 строчку.

Можно выбрать одновременно несколько ячеек для добавления нескольких строк или столбцов.

- 2 На панели инструментов "Таблица" выберите одну из следующих команд.
 - 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.

Таблица

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 Выберите "Объединить ячейки" на панели инструментов "Таблица". 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.

Таблица

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 Для удаления строк выберите "Удалить строки" на панели инструментов "Таблица". Для удаления столбцов выберите "Удалить столбцы" на панели инструментов "Таблица".

ПРИМЕЧАНИЕ Невозможно удалить строки и столбцы, в которых содержатся связанные данные.

- 3 Нажмите ESC для отмены выделения.

Таблица

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 именованного блока или другого чертежа в текущий чертеж

СПИСОК

Получение информации о выбранных объектах из базы данных чертежа

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

ТАБЛИЦА

Создание пустой таблицы объектов в чертеже

ТАБЛПРЕД

Редактирование текста в ячейках таблиц

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание нового стиля таблиц

ОБНПОЛЕ

Позволяет обновлять поля в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Установка имени текущего стиля таблицы.

FIELDDISPLAY

Управляет отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управляет обновлением полей

TABLETOOLBAR

Управление отображением панели "Таблица"

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

Нет

Создание связи таблицы с внешними данными

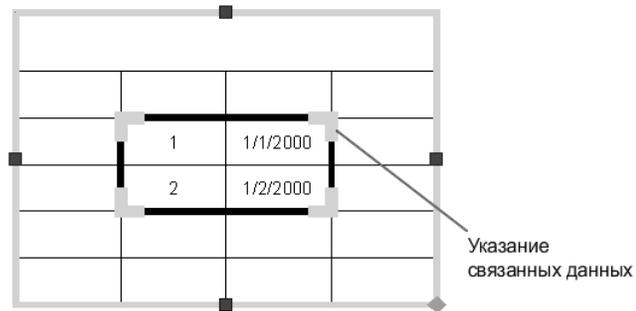
Таблицу можно связать с ячейками в файле Microsoft Excel (XLS, .XLSX или CSV). Можно создать связь с электронной таблицей в целом, отдельной строкой, столбцом, ячейкой или диапазоном ячеек в Excel.

ПРИМЕЧАНИЕ Для создания связей с данными Microsoft Excel необходимо установить Microsoft Excel. Для создания связей с файлами типа XLSX необходимо установить Microsoft Excel 2007.

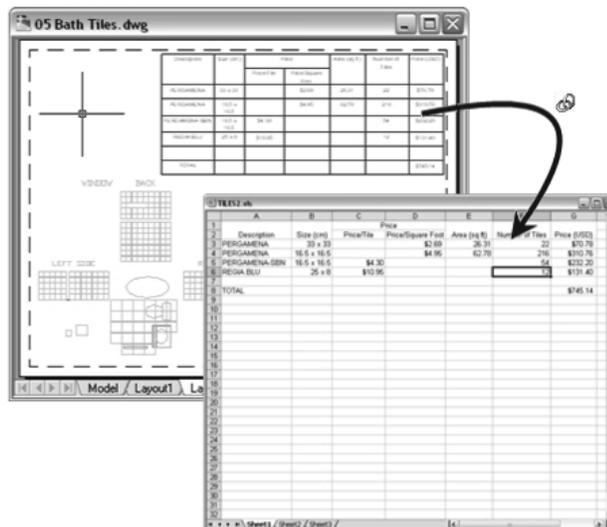
Предусмотрены три способа переноса данных из Microsoft Excel в таблицу.

- 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. Для разблокировки связи с данными выберите "Блокирование" на панели инструментов.

См. также:

- Извлечение данных из чертежей и электронных таблиц

Процедура создания связи таблицы с внешней электронной таблицей

- 1 Выберите "Сервис" ► "Связи с данными" ► "Диспетчер связей 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".

Таблица

СВЯЗЬ

Панель таблиц, диспетчер связей с данными

Процедура удаления связи с внешней электронной таблицей

- 1 Щелчком мыши выберите ячейку в таблице, содержащей связи с данными.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Связи с данными" ► "Разорвать связь с данными".

СВЯЗЬ

Панель таблиц, диспетчер связей с данными

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 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 именованным диапазоном). Нажмите "ОК".
- 7 Выберите новую связь с данными в древовидном представлении диспетчера связей с данными. Нажмите "ОК".

Таблица

СВЯЗЬ

Панель таблиц, диспетчер связей с данными

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".

Таблица

СВЯЗЬ

Панель таблиц, диспетчер связей с данными

Процедура обновления данных чертежа в соответствии с изменениями данных в Microsoft Excel и наоборот

- 1 Выберите "Сервис" ► "Связи с данными".
- 2 В подменю "Связь с данными" выберите "Обновить связи с данными".

Таблица

СВЯЗЬ

Панель таблиц, обновление связи с данными

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 (стр. 1304)

Определение или изменение стиля таблиц

- 1 Выберите пункт меню Формат ► 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 фона.** 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 0 для высоты текста. (Используемый по умолчанию текстовый стиль СТАНДАРТ имеет значение 0 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 0 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 "ОК".

Стили ТАБЛСТИЛЬ

Процедура задания или изменения стиля таблиц

- 1 Выберите пункт меню **Формат** ► **Стили 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 ниспадающем 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 фона.** 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 0 для высоты текста. (Используемый по умолчанию текстовый стиль СТАНДАРТ имеет значение 0 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 0 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 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 показывать результат.

7 Нажмите "ОК".

Стили
ТАБЛСТИЛЬ

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".

Стили
ТАБЛСТИЛЬ

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".

Стили

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.

Стили

ТАБЛСТИЛЬ

Панель таблиц, стиль таблиц

Изменение стиля таблиц, применяемого к новым таблицам

- 1 Выберите пункт меню Формат ► Стиль таблиц.
- 2 В диалоговом окне "Стили таблиц" выберите стиль таблицы. Выберите "Установить".
- 3 Нажмите кнопку "Закрыть".
Текущий стиль таблиц будет применяться к вновь создаваемым таблицам.

Стили

ТАБЛСТИЛЬ

Панель таблиц, стиль таблиц

Краткий справочник

Команды

НАЙТИ

Поиск, замена , выбор и показ текста на чертеже

ВСТАВИТЬ

Вставка именованного блока или другого чертежа в текущий чертеж

СПИСОК

Получение информации о выбранных объектах из базы данных чертежа

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

ТАБЛИЦА

Создание пустой таблицы объектов в чертеже

ТАБЛПРЕД

Редактирование текста в ячейках таблиц

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание нового стиля таблиц

ОБНПОЛЕ

Позволяет обновлять поля в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Установка имени текущего стиля таблицы.

FIELDDISPLAY

Управляет отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управляет обновлением полей

Утилиты

Нет

Ключевые слова для команд

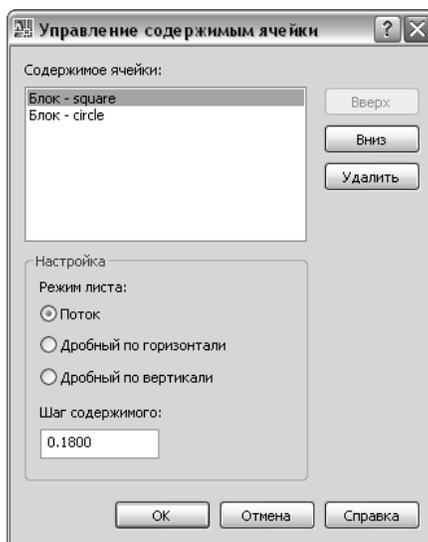
Нет

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 (стр. 1291)
- Создание многострочного текста (стр. 1242)

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.

ДИАЛРЕД

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".

Таблица

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".

Свойства

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.

Таблица

КОПИРОВАТЬ ЯЧЕЙКУ

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.

Таблица

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.

ДИАЛРЕД

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".

Таблица

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".

Таблица

ПОЛЕ

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 именованного блока или другого чертежа в текущий чертеж

СПИСОК

Получение информации о выбранных объектах из базы данных чертежа

КОПИРОВАТЬЯЧСВ

Копирует свойства выбранной ячейки таблицы в другие ячейки

МТЕКСТ

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

ОРФО

Орфографическая проверка надписей в чертеже

ТАБЛИЦА

Создание пустой таблицы объектов в чертеже

ТАБЛПРЕД

Редактирование текста в ячейках таблиц

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание нового стиля таблиц

ОБНПОЛЕ

Позволяет обновлять поля в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Установка имени текущего стиля таблицы.

FIELDDISPLAY

Управляет отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управляет 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 пустые ячейки 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

B10 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 (стр. 1291)

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.

Таблица

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.

Таблица

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.

Таблица

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.

Таблица

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 A и в первой строке столбца B.
 - `=average(a100:d100)`. Вычисляет среднее значение в первых 4 столбцах строки 100.
 - `=count(a1:m500)`. Отображает общее число ячеек в столбцах A-M строк 1-100.
 - `=(a6+d6)/e1`. Суммирует значения в A6 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.

Таблица

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 0.

Если для параметра *TABLEINDICATOR* установлено значение 1, при выборе ячейки буквы столбца и номера строк отображаются в контекстном редакторе.

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.

Таблица

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".
- 5 ■ Для изменения формата данных в ячейке щелкните на ячейке правой кнопкой мыши. Выберите "Формат данных".
- 6 Выберите одну или несколько ячеек, с которых требуется начать приращение данных.
- 7 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.
- 8 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

Создает абзацы текста как единый объект многострочного текста

ТАБЛИЦА

Создание пустой таблицы объектов в чертеже

ЭКСПОРТТАБЛ

Экспорт данных таблицы в файл формата CSV

ТАБЛСТИЛЬ

Создание нового стиля таблиц

ОБНПОЛЕ

Позволяет обновлять поля в выбранных объектах чертежа вручную

Системные переменные

STABLESTYLE

Установка имени текущего стиля таблицы.

FIELDDISPLAY

Управляет отображением полей на сером фоне

FIELDEVAL

Управляет обновлением полей

TABLEINDICATOR

Управляет отображением номеров рядов и букв столбцов при открытии текстового редактора, используемого в месте редактирования, 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.

В этой главе

- Основные понятия
- Размерные стили
- Задание масштаба размеров
- Нанесение размеров
- Редактирование размеров
- Нанесение допусков формы и расположения

Основные понятия

Имеется возможность проставления различных типов размеров, которые можно форматировать путем задания размерных стилей или редактирования отдельных размерных объектов.

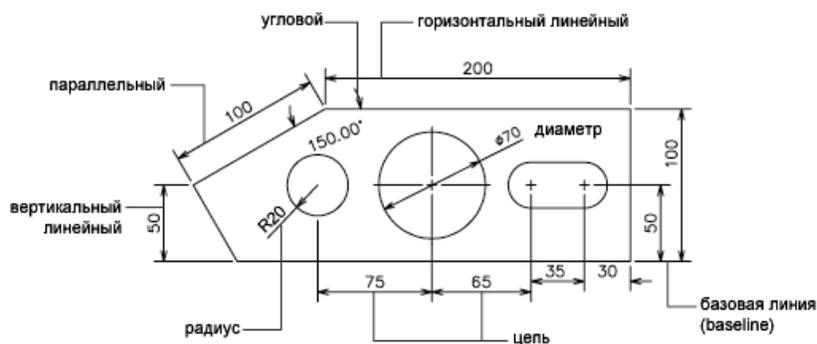
Коротко о нанесении размеров

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.

РЗМЛИНЕЙНЫЙ, РЗМРАДИУС, РЗМУГЛОВОЙ

Краткий справочник

Команды

РЗМУГЛОВОЙ

Нанесение угловых размеров

РЗМДУГА

Создает размер длины дуги

РЗМРАЗОРВАТЬ

Добавление или удаление разрыва размера

РЗМДИАМЕТР

Нанесение диаметров кругов и дуг

РЗМРЕД

Редактирование размерного текста и выносных линий на объектах для нанесения размеров

РЗМИНСПЕКТ

Создание или удаление проверочных размеров

РЗМИЗЛОМ

Создание ломаных линий размеров радиуса

РЗМИЗЛИНИЯ

Добавление линии с изломом к линейному размеру или ее удаление

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейных размеров

РЗМОРДИНАТА

Нанесение ординатных размеров

РЗМРАДИУС

Нанесение радиусов кругов и дуг

РЗМПРИКРЕПИТЬ

Ассоциирование выбранных размеров с геометрическими объектами

РЗМСМЕЩ

Управление интервалом между параллельными линиями и угловыми размерами

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

РЗМРЕДТЕКСТ

Перемещение и поворот размерных текстов

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

БРАЗМЕР

Быстрое нанесение размера

Системные переменные

DIMASSOC

Управляет 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.

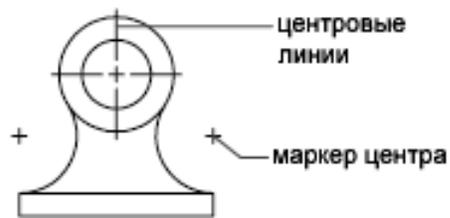
Размерные линии графически показывают величину размера и его ориентацию на чертеже. В случае углового размера размерная линия представляет собой дугу.

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

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 (стр. 1492)

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.

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

Получение информации о выбранных объектах из базы данных чертежа

НАСТРОЙКА

Параметры данной вкладки служат для пользовательской настройки программы

Системные переменные

DIMASSOC

Управляет 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".

РЗМСТИЛЬ

Процедура создания подчиненного стиля размеров

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Размерный стиль".
- 2 В диспетчере стилей размеров выберите стиль, на основе которого требуется создать подчиненный стиль. Щелкнуть "Создать".
- 3 В диалоговом окне "?Создание нового размерного стиля" выберите в списке "Размеры" тип размера для подчиненного стиля. Нажмите кнопку "Продолжить".
- 4 В диалоговом окне "?Новый стиль размеров" выберите подходящую вкладку и внесите изменения, определяющие подчиненный стиль.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

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 Выберите пункт меню "Размер" ► "Размерный стиль".
- 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.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Получение списка параметров имеющегося размерного стиля

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Размерный стиль".
- 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.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Получение списка размерных стилей в текущем чертеже

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Размерный стиль".
- 2 В Диспетчере размерных стилей в разделе "Вывести в список" выберите "Все стили" или "Задействованные стили".

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Сравнение размерных стилей

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "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.

Размер или стили

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

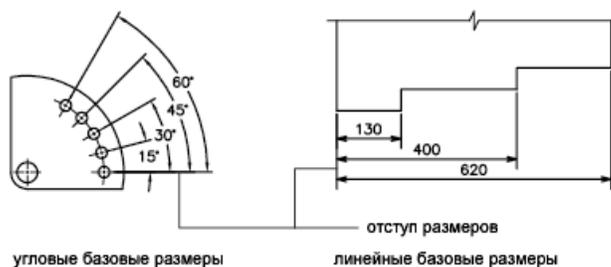
Можно изменять свойства размерных линий, включая цвет, толщину и интервал.

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 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "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.

Размер или стили
P3MCTИЛЬ

Краткий справочник

Команды

P3MCTИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMCLRД

Указание цветов для размерных линий, стрелок и размерных линий выноски.

DIMDLE

Установка 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

Устанавливает тип 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

Подавляет отображение стрелок при отсутствии достаточного пространства между выносными линиями

DIMTOFL

Управляет построением размерной линии между выносными линиями, даже если текст размещается вне линий

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

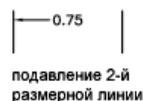
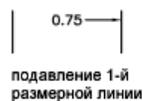
Нет записей

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.



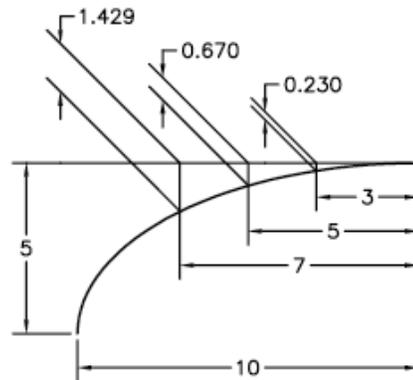
- Указывать фиксированную длину выносных линий - расстояние от размерной линии до исходной точки выносной линии.



- Указывать тип прерывистой линии, обычно используемый для центровых линий.

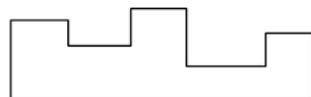


- Изменять угол выносных линий выбранного размера, делая их наклонными.



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.



выносные линии фиксированной длины

Расстояние отступа выносной линии от исходной точки никогда не будет меньше значения, указанного системной переменной *DIMEXO*.

См. также:

- Нанесение размеров с наклонными выносными линиями (стр. 1446)

Форматирование выносных линий

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "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" в разделе "Выносные линии" измените необходимые параметры.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMCLRE

Задаёт цвет для размерных выносных линий.

DIMDLE

Установка значения расстояния, на которое размерная линия выступает за выносную линию, когда наклонные засечки рисуются вместо стрелок

DIMEXE

Задаёт величину, на которую выносная линия должна выступать за размерную линию

DIMEXO

Задаёт величину смещения выносных линий относительно исходных точек

DIMFXL

Устанавливает общую длину выносных линий от размерной линии до исходной точки размера

DIMFXLON

Управляет установкой фиксированной длины выносных линий

DIMLTEX1

Устанавливает тип первой выносной линии

DIMLTEX2

Устанавливает тип 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 (стр. 1406)

Выбор стрелок

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Размерный стиль".
- 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 "Заккрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Изменение направления стрелки

- 1 В командной строке 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 для размерных линий, стрелок и размерных линий выноски.

DIMDLE

Установка 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 (стр. 703).

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 коэффициент размерной 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 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Размерный стиль".
- 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 "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

БЛОК

Создание описания 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

Установка блока стрелок, отображаемого на концах размерных линий или линий выноски.

DIMBLK1

Установка стрелки на первом конце размерной линии (при включенной переменной DIMSAN).

DIMBLK2

Установка стрелки на втором конце размерной линии (при включенной переменной DIMSAH).

DIMCLRД

Указание цветов для размерных линий, стрелок и размерных линий выноски.

DIMDLE

Установка значения расстояния, на которое размерная линия выступает за выносную линию, когда наклонные засечки рисуются вместо стрелок

DIMSAH

Управление отображением блоков стрелок размерных линий.

DIMTVP

Указывает размер 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.

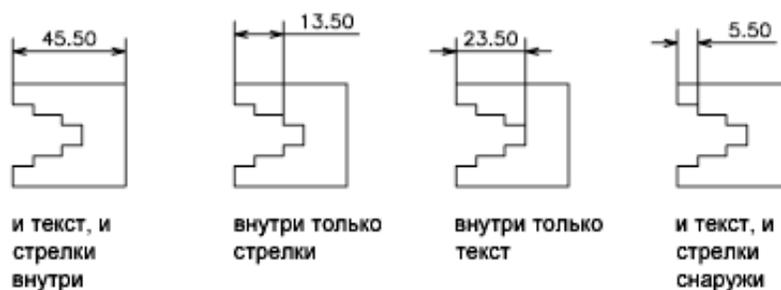
Размещение размерного текста между выносными линиями

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.

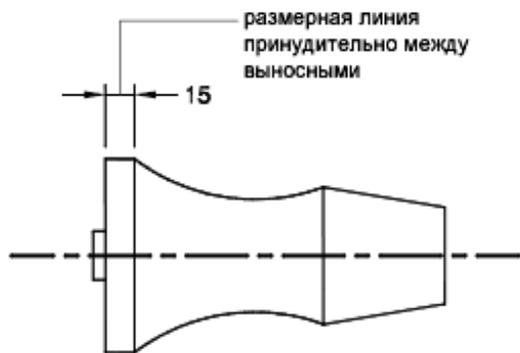
При создании новых размеров можно вручную задавать положение размерного текста путем ввода координат с клавиатуры или указанием точки с помощью устройства указания. В противном случае программа вычислит наилучшее расположение текста. Режимы автоматического размещения размерного текста и стрелок задаются 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.



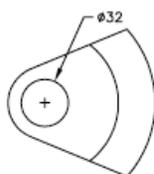
Если между выносными линиями недостаточно места для размещения текста, то имеется возможность автоматического создания выноски. Такой способ наиболее предпочтителен в тех случаях, когда при размещении вне выносных линий текст наезжает на другие элементы, например, при построении размерной цепи. Сторона, 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.

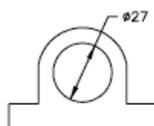


Размещение текста на диаметре

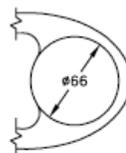
Можно наносить несколько разных размеров диаметров в зависимости от размещения текста, режима горизонтального выравнивания, задаваемого на вкладке "Текст", и параметра "Размерная линия между выносными", устанавливаемого на вкладке "Размещение".



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 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "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 "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.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Принудительное размещение размерной линии между выносными линиями и выбора режима размещения

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "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" установите флажок "Размерная линия между выносными".
- 4 В группе "Опции размещения" установите нужный режим.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите кнопку "Заккрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMATFIT

Определение 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

Управляет ориентацией размерного текста для всех типов размеров, кроме ординатных, если текст вписывается между выносными линиями

DIMTIX

Отображает текст между размерными линиями

DIMTOFL

Управляет построением размерной линии между выносными линиями, даже если текст размещается вне линий

DIMTON

Управляет ориентацией размерного текста за выносными линиями

DIMTVP

Определяет вертикальное положение размерного текста над или под размерной линией

DIMUPT

Управляет параметрами 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.

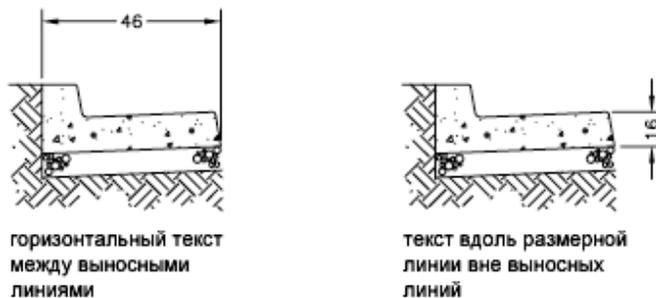
В программе доступно несколько параметров для выравнивания, соответствующих международным стандартам. Также можно выбирать местоположение текста.



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

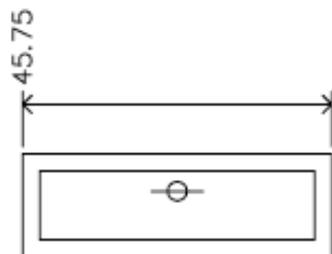
Независимо от того, размещается ли размерный текст между выносными линиями или снаружи, имеется возможность задания ориентации текста как вдоль размерной линии, так и в горизонтальном направлении. На следующих чертежах показаны оба этих режима.



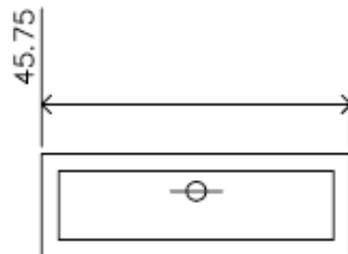
По умолчанию установлена горизонтальная ориентация размерного текста даже для вертикальных размеров.

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.

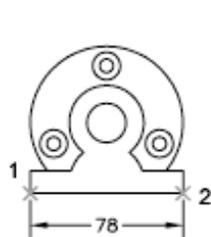


горизонтальное выравнивание над 1-й выносной, текст по центру над выносной линией

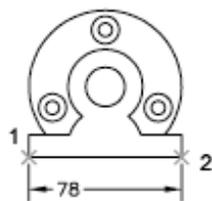


горизонтальное выравнивание над 1-й выносной, текст рядом с выносной линией

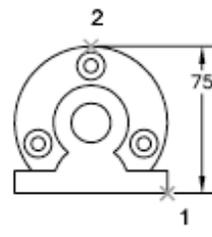
Первая и вторая выносные линии определяются последовательностью указания начальных точек выносных линий во время построения размера. Для угловых размеров вторая выносная линия повернута в направлении против часовой стрелки от первой. На следующем чертеже цифрой 1 обозначена первая начальная точка выносных линий, цифрой 2 - вторая.



горизонтальный текст посередине размерной линии



горизонтальный текст у первой выносной линии



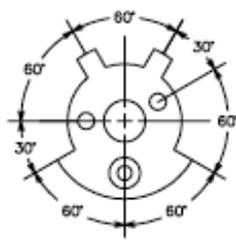
горизонтальный текст у второй выносной линии

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.

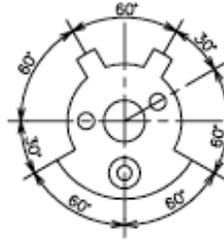
Положение размерного текста по вертикали

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

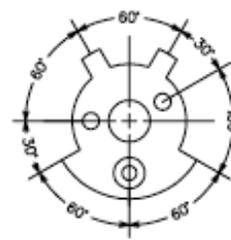
текст обычно размещается в центре, разрывая размерную линию. Стандарты ISO предусматривают расположение размерного текста над размерной линией или за пределами объекта на который наносятся размеры. На следующих чертежах показаны примеры допустимого по стандартам ISO нанесения размерного текста.



текст по стандарту ANSI в разрыве размерной линии



текст по стандарту ISO над размерной линией



текст в разрыве размерной линии и параллельно ей

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 Выберите пункт меню "Размер" ► "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 "Ориентация текста" установить опцию "Вдоль размерной линии".
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Размещение текста у второй выносной линии

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "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 горизонтали" выберите опцию "У 2-й выносной".
Изменение параметров вызывает обновление образца изображения.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.



Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Размещение размерного текста вручную

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "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.

Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Размещение текста над размерной линией

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "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 "Заккрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

РЗМРЕДТЕКСТ

Перемещение и поворот размерных текстов

Системные переменные

DIMJUST

Управление положением размерного текста по горизонтали

DIMTAD

Управление расположением текста по вертикали относительно размерной линии

DIMTIH

Управляет ориентацией размерного текста для всех типов размеров, кроме ординатных, если текст вписывается между выносными линиями

DIMTOH

Управляет ориентацией размерного текста за выносными линиями

DIMTVP

Определяет вертикальное положение размерного текста над или под размерной линией

DIMUPT

Управляет параметрами 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 (стр. 1304).

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

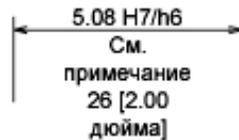
В данном примере величина размера в основных единицах измерения равна 5,08, а в альтернативных единицах - 2,00. У размера в основных единицах имеется суффикс *H7/h6*, а размер в альтернативных единицах содержит суффикс, обозначающий *дюймы*.

При создании размера в ответ на запрос вводится следующая строка, описывающая формат размерного текста:

```
<> H7/h6\XСм. 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 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "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 "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.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMCLRT

Цвет, которым рисуется размерный текст. Для цвета можно выбрать любой допустимый номер цвета

DIMFRAC

Установка 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

Указывает масштабный коэффициент для высоты текста дробных частей размеров и допусков относительно высоты размерного текста, заданной в переменной DIMTXT

DIMTFILL

Управляет фоном размерного текста

DIMTFILLCLR

Устанавливает цвет фона текста в размерах

DIMTXSTY

Указывает текстовый стиль для размера

DIMTXT

Указывает высоту размерного текста, если в текстовом стиле не задана фиксированная высота

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

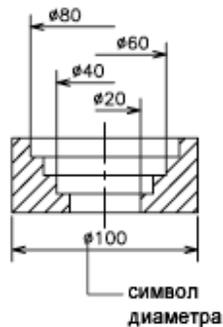
Форматирование размерных значений

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 Выберите пункт меню "Размер" ► "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.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Добавление и форматирование альтернативных единиц

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "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.

Размер или стили

R3MCTИЛЬ

Краткий справочник

Команды

R3MCTИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMALT

Управление альтернативными единицами 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

Указывает префикс или суффикс текста (или и то, и другое) для альтернативных размерных единиц для всех типов размеров, кроме угловых

DIMAUNIT

Установка формата единиц измерения для угловых размеров.

DIMDEC

Установка числа десятичных знаков, отображаемых для основных единиц размера

DIMDSEP

Задаёт символ 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

Устанавливает количество 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 Выберите пункт меню "Размер" ► "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 "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

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 "0 дюймов"	Нулевые значения подавляются для дюймов (записываются только для футов)	0'-0 1/2"	0'-6"	1'	1'-0 3/4"
Установлен флажок "?0 футов"	Нулевые значения подавляются для футов (записываются только для дюймов)	1/2"	6"	1'-0"	1'-0 3/4"

Подавление нулей для футов и дюймов

Флажок	Воздействие	Примеры			
Установлены флажки "0 футов" и "0 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 Выберите пункт меню "Размер" ► "Размерный стиль".
- 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.
 - **0 футов.** Подавление отображения значения "0 футов" в размере формата футы-дюймы.
 - **0 дюймов.** Подавление отображения значения "0 дюймов" в размере формата футы-дюймы.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

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

Управляет подавлением нулей в допусках

DIMZIN

Управляет подавлением нулей в основных единицах измерения

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение двусторонних допусков

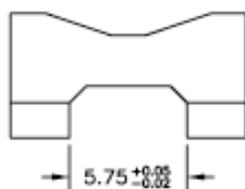
Допуски показывают пределы, в которых может колебаться размер. Можно управлять отображением двусторонних допусков, стили которых можно выбирать.

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.

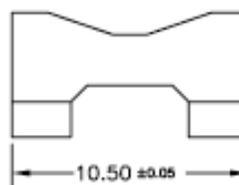
Допуски могут быть элементами размеров. Для этого их следует включить в размерный текст. Такие размерные допуски показывают максимальные и минимальные допустимые значения размерных величин. Кроме того, имеется возможность использования допусков формы и расположения, выражающих отклонения формы, контура, 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).

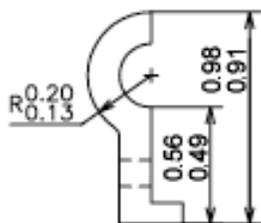


отклонения



**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.

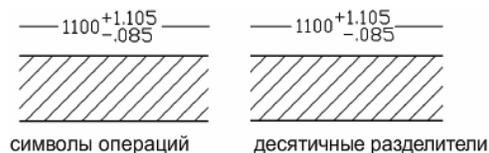


Форматирование двусторонних допусков

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 (стр. 1495)

Задание способа нанесения двусторонних допусков

- 1 Выберите пункт меню "Формат" ► "Размерный стиль".
- 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 выполнить 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 "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Выравнивание допусков и подавление нулей в значениях допусков

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Размерный стиль".
- 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.

Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМСТИЛЬ

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

Устанавливает количество десятичных знаков для значений допусков в основных единицах

DIMTFAC

Указывает масштабный коэффициент для высоты текста дробных частей размеров и допусков относительно высоты размерного текста, заданной в переменной DIMTXT

DIMTM

Устанавливает минимальное (или нижнее) предельное отклонение для размерного текста при включенной переменной DIMTOL или DIMLIM

DIMTOL

Добавление предельных отклонений в конец размерного текста.

DIMTP

Устанавливает максимальное (или верхнее) предельное отклонение для размерного текста при включенной переменной DIMTOL или DIMLIM.

DIMTZIN

Управляет 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.

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 пояснения в пространстве модели (стр. 313)
- Масштабирование видов на видовых экранах листа (стр. 343)

Задание глобального масштаба размеров

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "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 "Масштаб размерных элементов" введите значение глобального масштабного коэффициента.
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили
РЗМСТИЛЬ

Задание масштаба размеров пространства модели на листах

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Размерный стиль".

- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 В диалоговом окне "?Изменение размерного стиля" на вкладке "Вписать" в разделе "?Масштаб размерных элементов" выберите "?Масштаб размеров по листу".
- 4 Нажмите "ОК".
- 5 Нажмите кнопку "Закреть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили

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

Управляет 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.

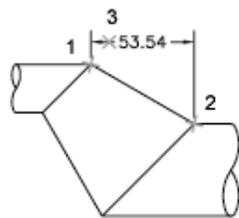
Нанесение линейных размеров

Имеется возможность наносить линейные размеры с горизонтальным, вертикальным или параллельным направлением размерных линий. Линейные размеры могут располагаться в несколько уровней или составлять размерные цепи.

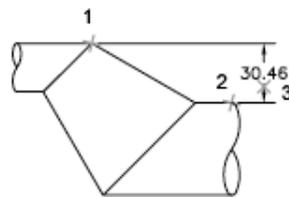
Коротко о нанесении линейных размеров

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.

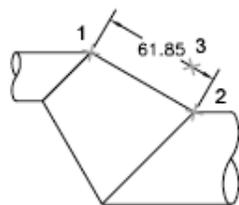
На следующих чертежах задаются начальные точки выносных линий в позициях 1 и 2. Положение размерной линии определяется указанием точки 3.



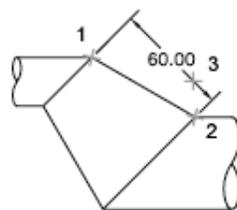
горизонтальный



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 новых линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЦЕПЬ

Нанесение цепи линейных, угловых или ординатных размеров от второй выносной линии предыдущего или выбранного размера

РЗМРЕД

Редактирование размерного текста и выносных линий на объектах для нанесения размеров

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейных размеров

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

БРАЗМЕР

Быстрое нанесение размера

Системные переменные

DIMDLI

Управление расстоянием между размерными линиями в базовых размерах

Утилиты

Нет записей

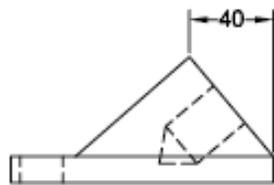
Ключевые слова для команд

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 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "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 введите текст до и после угловых скобок соответственно.
 - Для поворота текста введите У (Угол). Затем введите угол поворота размерного текста.
- 4 Укажите положение размерной линии.

Размер
РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Краткий справочник

Команды

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейных размеров

Системные переменные

DIMEXO

Задаёт величину смещения выносных линий относительно исходных точек

Утилиты

Нет записей

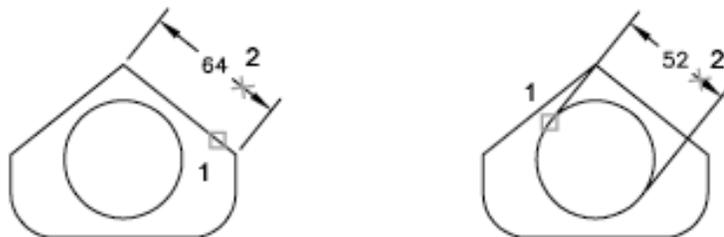
Ключевые слова для команд

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 Выберите пункт меню "Размер" ► "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.

Размер

РЗМПАРАЛ

Краткий справочник

Команды

РЗМПАРАЛ

Нанесение параллельных линейных размеров

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

DIMEXO

Задаёт величину смещения выносных линий относительно исходных точек

Утилиты

Нет записей

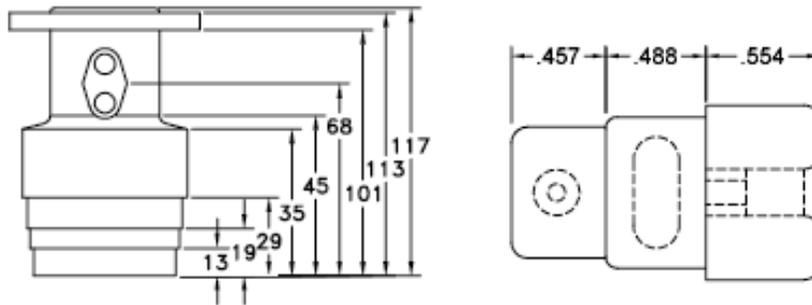
Ключевые слова для команд

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.

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 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "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.

Размер

РЗМБАЗОВЫЙ

Нанесение линейной размерной цепи

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "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.

Размер

РЗМЦЕПЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМБАЗОВЫЙ

Нанесение новых линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЦЕПЬ

Нанесение цепи 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

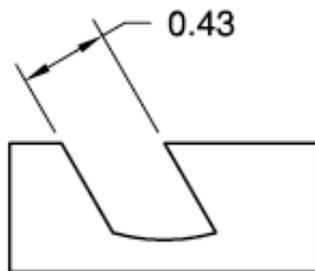
Нет записей

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 Выберите пункт меню "Размер" ► "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.

Размер
РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Краткий справочник

Команды

РЗМПАРАЛ

Нанесение параллельных линейных размеров

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейных размеров

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

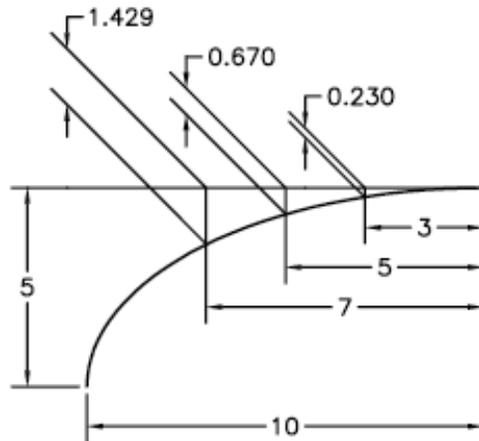
Нет записей

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.

Размер
РЗМРЕД

Краткий справочник

Команды

РЗМРЕД

Редактирование размерного текста и выносных линий на объектах для нанесения размеров

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Нанесение радиальных размеров

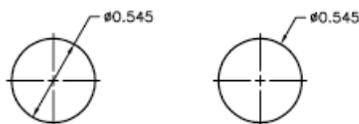
Радиальные размеры иллюстрируют значения радиусов и диаметров дуг или кругов; для этих объектов существует также возможность нанесения маркеров центра и центровых линий.

Существует два типа радиальных размеров.

- *?PЗМРАДИУС* - размер радиуса дуги или окружности; перед текстом размера отображается буква *R*.

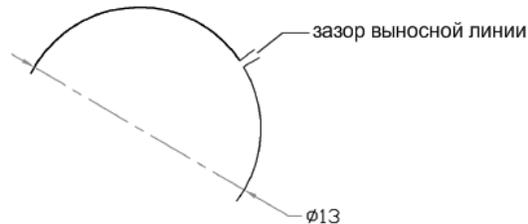


- *?PЗМДИАМЕТР* - размер диаметра дуги или окружности; перед текстом размера отображается знак диаметра.



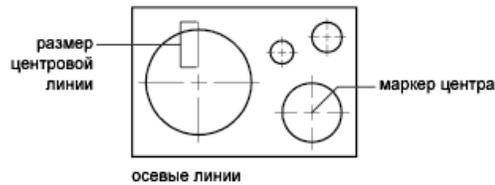
Если угол наклона радиальной размерной линии больше 15 градусов (от горизонтальной плоскости), для размерного текста, расположенного по горизонтали, создается полка выноски, также называемая *ломаной линией* или *площадкой*, рядом с размерным текстом.

При простановке размеров дуги радиальный или горизонтальный размер не обязательно располагается в пределах дуги. Если при простановке размеров дуги перетащить размер за пределы этой дуги, автоматически вычерчивается выносная линия, которая служит продолжением этой дуги. С помощью системной переменной *DIMEXO* можно регулировать величину промежутка между дугой и выносной линией дуги.



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 непосредственно с помощью команды РЗМЦЕНТР.



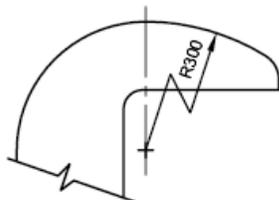
Размером и видимостью центровых линий и маркеров центра можно управлять в диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Символы и стрелки" в разделе "Маркеры центра". Доступ к этим настройкам можно также получить с помощью системной переменной *DIMCEN*.

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 Размеры радиуса с изломом можно просматривать без возможности редактирования в версиях, предшествующих AutoCAD. 2006. Кроме того, значительное редактирование связанных объектов может привести к непредсказуемым результатам для размера радиуса с изломом.

См. также:

- Размещение размерного текста между выносными линиями (стр. 1408)

Нанесение диаметра

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "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.

Размер

РЗМДИАМЕТР

Нанесение радиуса

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "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.

Размер

РЗМРАДИУС

Создание размера радиуса с изломом

- 1 Выберите пункт 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.

Размер

РЗМИЗЛОМ

Автоматическое создание центровых линий с помощью радиальных размеров

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Стиль".
- 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 "Маркеры центра" в списке "Тип" выберите "Линия". Изменение параметров вызывает обновление образца изображения.
- 4 В поле "Размер" введите значение величины центровых линий.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Создание центровых линий или маркеров центра для дуги или круга

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Стиль".
- 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 "Маркеры центра" в списке "Тип" выберите "Линия". Изменение параметров вызывает обновление образца изображения.
- 4 В поле "Размер" введите значение величины центровых линий.
- 5 Выберите пункт меню "Размер" ► "Маркер центра".
- 6 Выберите дугу или круг.

Размер
РЗМЦЕНТР

Краткий справочник

Команды

РЗМЦЕНТР

Нанесение маркеров центра или центровых линий для кругов и дуг

РЗМДИАМЕТР

Нанесение диаметров кругов и дуг

РЗМИЗЛОМ

Создание ломаных линий размеров радиуса

РЗМРАДИУС

Нанесение радиусов кругов и дуг

БРАЗМЕР

Быстрое нанесение размера

Системные переменные

DIMATFIT

Определение 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

Задаёт величину смещения выносных линий относительно исходных точек

DIMJOGANG

Определяет угол поперечного сегмента размерной линии в ломаной линии размера радиуса

DIMJUST

Управление положением размерного текста по горизонтали

DIMTAD

Управление расположением текста по вертикали относительно размерной линии

DIMTIH

Управляет ориентацией размерного текста для всех типов размеров, кроме ординатных, если текст вписывается между выносными линиями

DIMTMOVE

Устанавливает правила перемещения размерного текста

DIMTOFL

Управляет построением размерной линии между выносными линиями, даже если текст размещается вне линий

DIMTON

Управляет ориентацией размерного текста за выносными линиями

DIMUPT

Управляет параметрами 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.

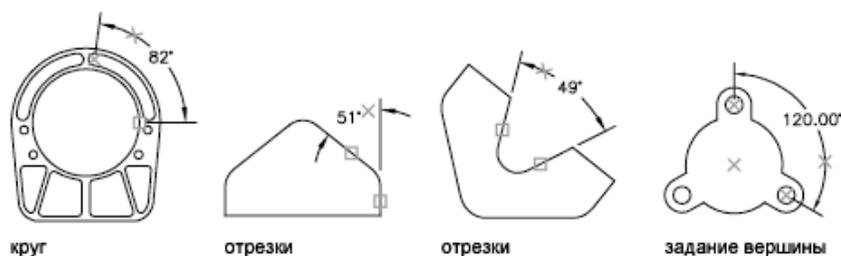
ПРИМЕЧАНИЕ Имеется возможность наносить размеры от общей базы и размерные цепи угловых размеров относительно уже существующих угловых размеров. Размеры от общей базы и цепи угловых размеров наносятся только в пределах 180 градусов. Это ограничение можно преодолеть, если с помощью ручек увеличить выносную 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

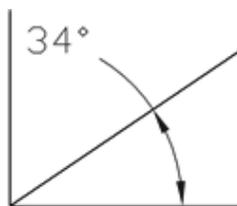
Если для задания угла используется дуга, круг или три точки, программа проводит дугу размерной линии между выносными линиями. Выносные линии проходят из конечных точек, определяющих угол, до пересечений с размерной дугой.



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 Выберите пункт меню "Размер" ► "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.

Размер
РЗМУГЛОВОЙ

Краткий справочник

Команды

РЗМУГЛОВОЙ

Нанесение угловых размеров

РЗМБАЗОВЫЙ

Нанесение новых линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЦЕПЬ

Нанесение цепи 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

Установка формата единиц измерения для угловых размеров.

DIMDEC

Установка числа десятичных знаков, отображаемых для основных единиц размера

Утилиты

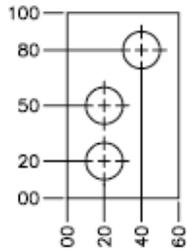
Нет записей

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.



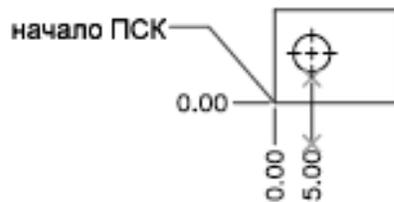
ординатные
размеры

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 .



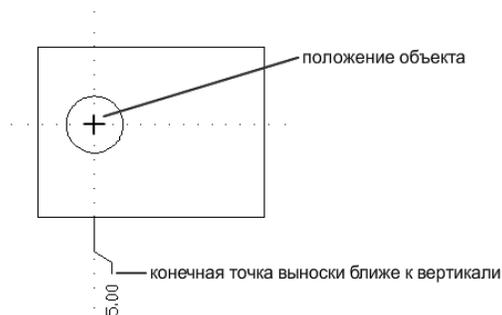
Задание базы

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 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Ординатный".
- 2 Если необходимо построить прямые выноски, то включите режим "Орто".
- 3 В ответ на запрос "Укажите положение элемента" укажите точку.
- 4 Введите x (X значение) или y (Y значение).

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.

Размер
РЗМОРДИНАТА

Краткий справочник

Команды

РЗМОРДИНАТА

Нанесение ординатных размеров

БРАЗМЕР

Быстрое нанесение размера

ПСК

Управление пользовательскими системами координат

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

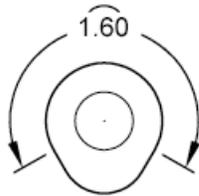
Ключевые слова для команд

Нет записей

Создание размеров длины дуги

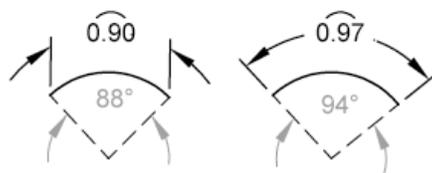
Размеры длины дуги указывают расстояние вдоль дуги или дугового сегмента полилинии.

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 символ дуги.



Символ дуги, также называемый "шляпка" или "крышка", отображается над или перед размерным текстом. Символ 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 Выберите пункт меню "Размер" ► "Длина дуги".
- 2 Выберите дугу или дуговой сегмент полилинии.
- 3 Укажите положение размерной линии.

Размер
РЗМДУГА

Краткий справочник

Команды

РЗМДУГА

Создает размер длины дуги

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

DIMARCSYM

Управляет отображением символа 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.

Размер
РЗМСТИЛЬ

Восстановление размерного стиля

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Стиль".
- 2 В Диспетчере размерных стилей выберите размерный стиль, который необходимо восстановить. Нажмите кнопку "Установить".
- 3 Нажмите кнопку "Закрыть".

Размер

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 для 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: задание переопределений размерного стиля из командной строки

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 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Стиль".
- 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 "Закреть".

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Назначение переопределений размерного стиля

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "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.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМПОДАВИТЬ

Переопределение установок размерных переменных

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

DIMCLRD

Указание цветов для 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.

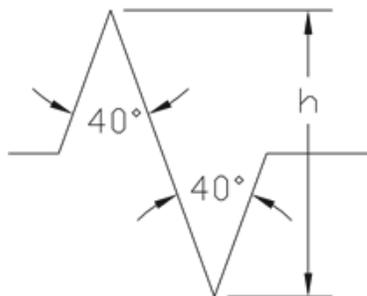
После создания размера может потребоваться изменить представленную в нем информацию. К линейному размеру можно добавить линию излома, указывающую на то, что значение размера не соответствует фактическому значению измеряемой величины; можно также добавить контрольный размер, определяющий частоту проверки 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 Выберите пункт меню "Размер" ► "Линейный с изломом".
- 2 Выберите линейный размер.
- 3 Укажите на размерной линии точку, в которой требуется поместить излом.

Размер

РЗМИЗЛИНИЯ

Процедура добавления излома к линейному размеру посередине выбранной размерной линии

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Линейный с изломом".
- 2 Выберите линейный размер.
- 3 Нажмите клавишу ENTER для задания положения размера посередине размерной линии.

Размер

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".

Размер

РЗМИЗЛИНИЯ

Процедура удаления излома

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Линейный с изломом".
- 2 Введите "г" (удалить) и нажмите клавишу ENTER.
- 3 Выберите линейный размер, с которого требуется удалить излом.

Размер

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.

Размер

РЗМИЗЛИНИЯ

Краткий справочник

Команды

РЗМПАРАЛ

Нанесение параллельных линейных размеров

РЗМБАЗОВЫЙ

Нанесение новых линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЦЕПЬ

Нанесение цепи линейных, угловых или ординатных размеров от второй выносной линии предыдущего или выбранного размера

РЗМИЗЛИНИЯ

Добавление линии с изломом к линейному размеру или ее удаление

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейных размеров

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

БРАЗМЕР

Быстрое нанесение размера

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

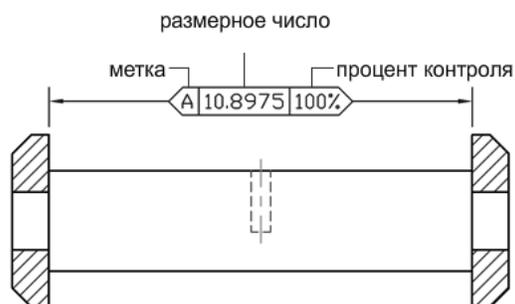
Нет записей

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: "Ярлык контроля", "Значение размера" и "Процент контроля".



Поля контрольного размера

Ярлык контроля Текстовое значение, предназначенное для идентификации отдельных контрольных размеров. Это значение расположено 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 "Ярлык контроля" и "Процент контроля".

Процедура создания контрольного размера

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Контроль".
- 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 "Ярлык/Процент контроля" задайте требуемые значения параметров.
 - Установите флажок "Ярлык" и введите требуемую метку в текстовом поле.
 - Установите флажок "Процент контроля" и введите требуемую частоту в текстовом поле.
- 6 Нажмите ОК.

Размер

РЗМИНСПЕКТ

Процедура изменения контрольного размера в диалоговом окне "Контроль"

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Контроль".
- 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 "Ярлык/Процент контроля" внесите требуемые изменения метки и частоты контроля.
- 6 Нажмите ОК.

Размер

РЗМИНСПЕКТ

Процедура удаления контрольного размера

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Контроль".
- 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 "?Удалить контрольный размер".
- 5 Нажмите ОК.

Размер

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.

Размер

РЗМИНСПЕКТ

Краткий справочник

Команды

РЗМИНСПЕКТ

Создание или удаление проверочных размеров

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

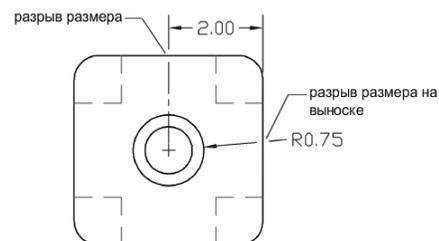
Ключевые слова для команд

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.

Исключения для масок размеров

Условие	Описание
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 РЗМРАЗОРВАТЬ 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 "?Обозначения 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 (стр. 1158).

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 Выберите пункт меню "Размер" ► "Разрыв размера".
- 2 Выберите размер или мультивыноску.
- 3 Введите "а" (автоматически) и нажмите клавишу ENTER.

Размер
РАЗМРАЗОРВАТЬ

Процедура создания одной маски размера на основе пересекающего объекта

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Разрыв размера".
- 2 Выберите размер или мультивыноску.
- 3 Выберите объект, пересекающий размер или мультивыноску. Нажать ENTER.

Размер
РАЗМРАЗОРВАТЬ

Процедура создания маски размера вручную

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Разрыв размера".
- 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.

Размер
РАЗМРАЗОРВАТЬ

Процедура одновременного создания масок для нескольких размеров или мультивыносок

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Разрыв размера".
- 2 Введите "m" (несколько) и нажмите клавишу ENTER.
- 3 Выберите размеры или мультивыноски, к которым требуется добавить маски.
- 4 Введите "b" (маска) и нажмите клавишу ENTER.

Размер
РАЗМРАЗОРВАТЬ

Процедура удаления всех масок из размера или мультивыноски

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Разрыв размера".
- 2 Выберите размер или мультивыноску.
- 3 Введите "r" (восстановить) и нажмите клавишу ENTER.

Размер

РЗМРАЗОРВАТЬ

Процедура удаления всех масок из нескольких размеров или мультивыносок

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Разрыв размера".
- 2 Введите "m" (несколько) и нажмите клавишу ENTER.
- 3 Выберите размеры или мультивыноски, из которых требуется удалить маски.
- 4 Введите "r" (восстановить) и нажмите клавишу ENTER.

Размер

РЗМРАЗОРВАТЬ

Краткий справочник

Команды

РЗМРАЗОРВАТЬ

Добавление или удаление разрыва размера

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка интервалов между размерами

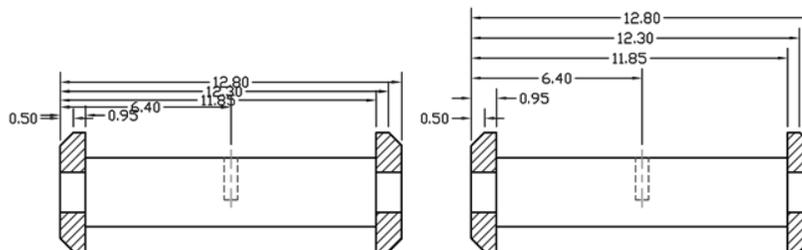
Предусмотрена возможность автоматического размещения существующих на чертеже параллельных линейных и угловых размеров с равными интервалами, а также выравнивания набора таких размеров по размерной линии.

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 Выберите пункт меню "Размер" ► "Смещение размеров".
- 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 "а" (автоматически) и нажмите клавишу ENTER.

Размер
РЗМСМЕЩ

Процедура размещения параллельных линейных и угловых размеров с равными интервалами по заданному значению интервала

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Смещение размеров".
- 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.

Размер
РЗМСМЕЩ

Процедура выравнивания параллельных линейных и угловых размеров

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Смещение размеров".
- 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 "0" и нажмите клавишу ENTER.

Размер
РЗМСМЕЩ

Краткий справочник

Команды

РЗМПАРАЛ

Нанесение параллельных линейных размеров

РЗМУГЛОВОЙ

Нанесение угловых размеров

РЗМБАЗОВЫЙ

Нанесение новых линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЦЕПЬ

Нанесение цепи линейных, угловых или ординатных размеров от второй выносной линии предыдущего или выбранного размера

РЗМЛИНЕЙНЫЙ

Нанесение линейных размеров

РЗМСМЕЩ

Управление интервалом между параллельными линиями и угловыми размерами

РЗМСТИЛЬ

Создание и модификация размерных стилей

БРАЗМЕР

Быстрое нанесение размера

Системные переменные

DIMDLI

Управление расстоянием между размерными линиями в базовых размерах

Утилиты

Нет записей

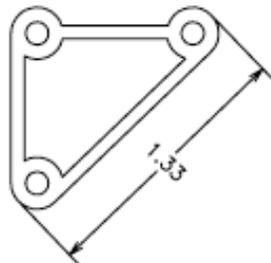
Ключевые слова для команд

Нет записей

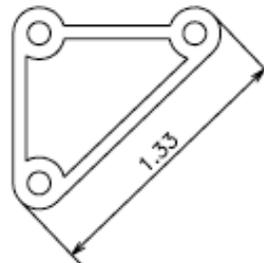
Редактирование размерного текста

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**

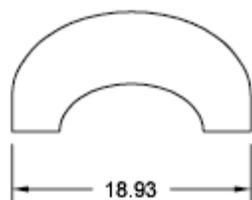


**размерный текст в
исходном положении**

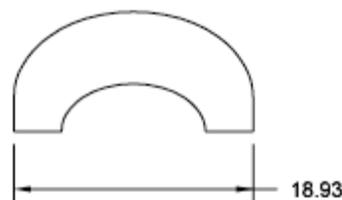
Поворот и редактирование размерного текста выполняется перед окончательным нанесением размера. Например, для поворота следует ввести значения угла.

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 (стр. 1408)

Поворот размерного текста

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "?Выравнивание текста" ➤ "Угол".
- 2 Выберите размер для редактирования.
- 3 Введите новое значение угла поворота текста.



Возврат размерного текста в исходное положение

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "?Выравнивание текста" ➤ "Вернуть".
- 2 Выберите размерный текст для возврата в исходное положение.

Размер
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".

Текст
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".

Размер
РЗМРЕДТЕКСТ

Задание расстояния между размерными линиями в размерах от общей базы и размерных цепях

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Стиль".
- 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 "Заккрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Изменение отступа выносных линий от объекта

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ► "Стиль".
- 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.

Размер или стили

РЗМСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

ДИАЛРЕД

Редактирование текстов (в том числе размерных), описаний атрибутов и допусков формы и расположения

РЗМРЕД

Редактирование размерного текста и выносных линий на объектах для нанесения размеров

РЗМРЕДТЕКСТ

Перемещение и поворот размерных текстов

ОКНОСВ

Управление свойствами объектов

Системные переменные

DIMCLRT

Цвет, которым рисуется размерный текст. Для цвета можно выбрать любой допустимый номер цвета

DIMDSEP

Задаёт символ 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

Управляет ориентацией размерного текста для всех типов размеров, кроме ординатных, если текст вписывается между выносными линиями

DIMTMOVE

Устанавливает правила перемещения размерного текста

DIMTON

Управляет ориентацией размерного текста за выносными линиями

DIMTVP

Определяет вертикальное положение размерного текста над или под размерной линией

DIMUPT

Управляет параметрами при пользовательском расположении текста

MTEXTED

Определяет приложение 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

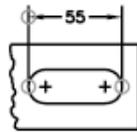
может быть ассоциирован с другим объектом с помощью команды РЗМПРИКРЕПИТЬ.

ПРИМЕЧАНИЕ Если ассоциативная связь с размером удалена, в командной строке отображается предупреждающее сообщение.

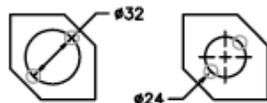
Редактирование неассоциативных размеров

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.

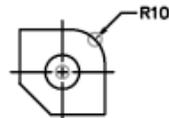
На следующих чертежах показаны определяющие точки разных типов размеров. Точка середины размерного текста является определяющей для любого типа размера.



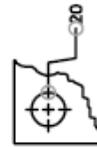
линейный: начальные точки выносных линий, точка пересечения размерной линии и первой выносной линии



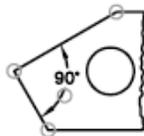
диаметр: точка выбора и противоположная ей точка



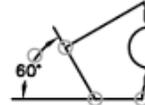
радиус: точка выбора и центр



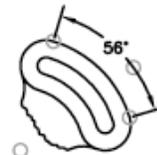
ординатный: образмериваемая точка и конец выноски



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 (стр. 1397)

Краткий справочник

Команды

РЗМРЕД

Редактирование размерного текста и выносных линий на объектах для нанесения размеров

РЗМОТКРЕПИТЬ

Отмена ассоциативности выбранных размеров

РЗМПРИКРЕПИТЬ

Ассоциирование выбранных размеров с геометрическими объектами

РАСЧЛЕНИТЬ

Разбиение составного объекта на составляющие его объекты

РАСТЯНУТЬ

Перенос или растягивание объектов

Системные переменные

DIMASSOC

Управляет 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 (стр. 1390)
- Сохранение чертежей в форматах прежних версий

Ассоциативное прикрепление размеров к объектам

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Прикрепить размеры".
- 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.

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

Управляет ассоциативностью размерных объектов и расчленением размеров.

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

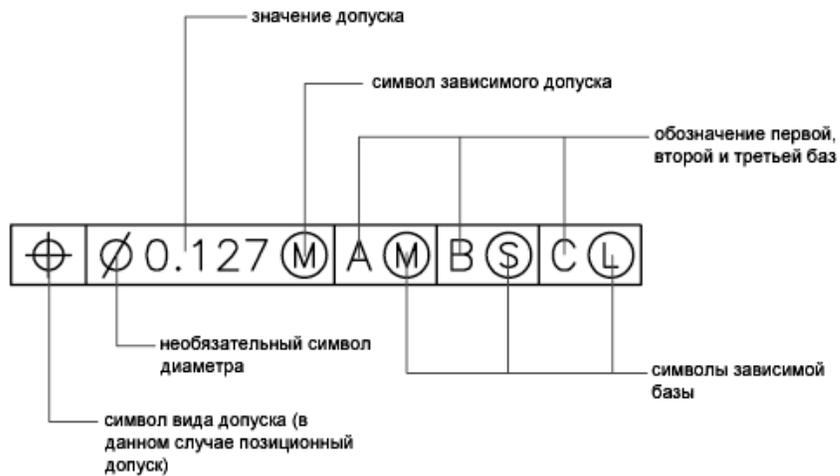
Нанесение допусков формы и расположения

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 графический символ, 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 (стр. 1174).

См. также:

- Масштабирование аннотаций (стр. 1158)

Нанесение допуска формы и расположения

- 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "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 символ 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 символа.
- 11 В поле "Идентификатор базы" добавьте значение базы.
- 12 Нажмите "ОК".
- 13 Укажите на чертеже положение рамки допуска.

Размер
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.

ВЫНОСКА

Краткий справочник

Команды

ВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих пояснительные надписи с поясняемыми элементами

ДОПУСК

Нанесение допусков формы и расположения

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* (символ "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* (символ "L") элемент содержит минимальное количество материала, указанное значением допуска.
- В этом случае отверстие имеет максимальный диаметр, а вал - минимальный.
- *Произвольным зависимым допуском* (символ "S") считается тот, при котором в детали может содержаться любое в допустимых пределах количество материала.

Краткий справочник

Команды

ВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих пояснительные надписи с поясняемыми элементами

ДОПУСК

Нанесение допусков формы и расположения

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

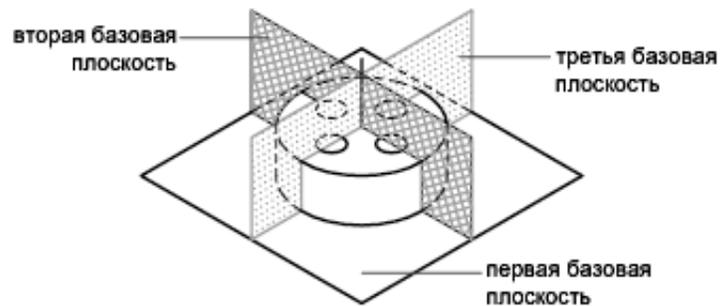
Ключевые слова для команд

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 пояснительные надписи с поясняемыми элементами

ДОПУСК

Нанесение допусков формы и расположения

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

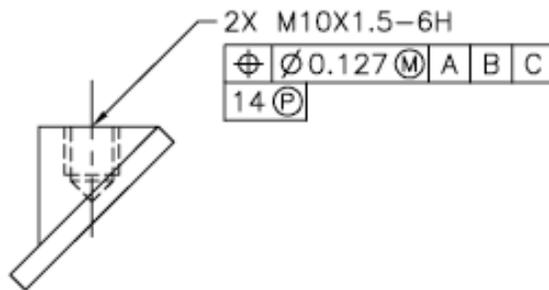
Нет записей

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 пояснительные надписи с поясняемыми элементами

ДОПУСК

Нанесение допусков формы и расположения

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

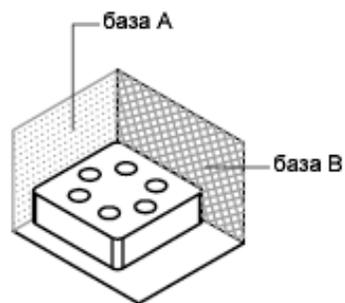
Ключевые слова для команд

Нет записей

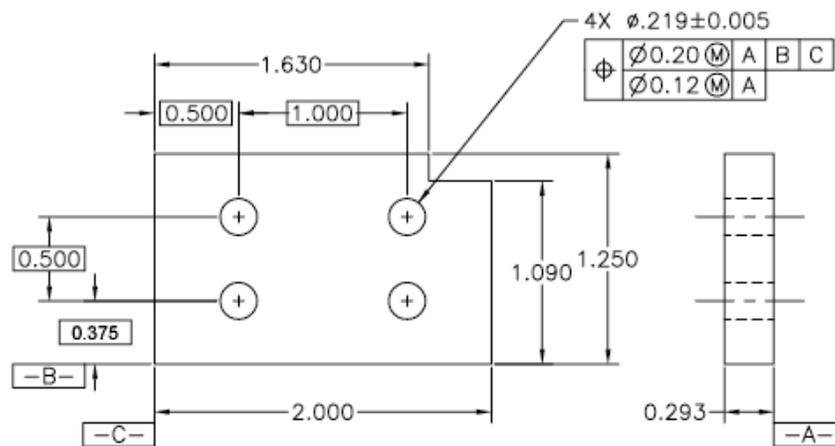
Составные допуски

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 символа расширяется по обеим линиям. После этого вычерчивается вторая строка рамки.

Краткий справочник

Команды

ВЫНОСКА

Построение линий, соединяющих пояснительные надписи с поясняемыми элементами

ДОПУСК

Нанесение допусков формы и расположения

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Печать и публикация чертежей

В этой части

- Подготовка чертежей к печати и публикации
- Вывод чертежей на печать
- 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.

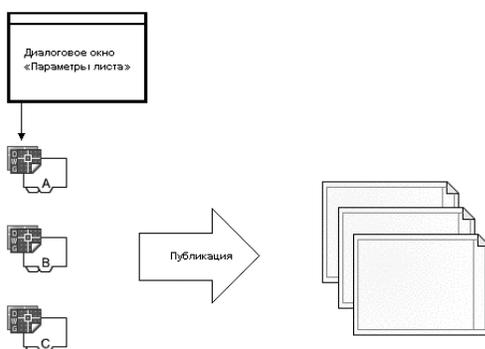
В этой главе

- Основные сведения о подготовке чертежей к печати и публикации
- Задание настроек параметров листа
- Задание параметров листа с помощью Мастера компоновки листа
- Импорт настроек PCP или PC2 в компоновку листа
- Создание и использование наборов параметров листов
- Использование наборов параметров листов в подшивках

Основные сведения о подготовке чертежей к печати и публикации

Подготовка чертежа к печати или публикации требует задания многих параметров и опций, определяющих внешний вид чертежа. Эти параметры могут быть сохранены как *набор параметров листа*.

Один и тот же набор параметров листов можно назначить нескольким листам с помощью Диспетчера наборов параметров листов. Можно также импортировать набор параметров листов из другого чертежа и применить его к листам в текущем чертеже.



Наборы параметров листов используются в тех случаях, когда необходимо задать одни и те же настройки вывода на печать для нескольких листов.

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

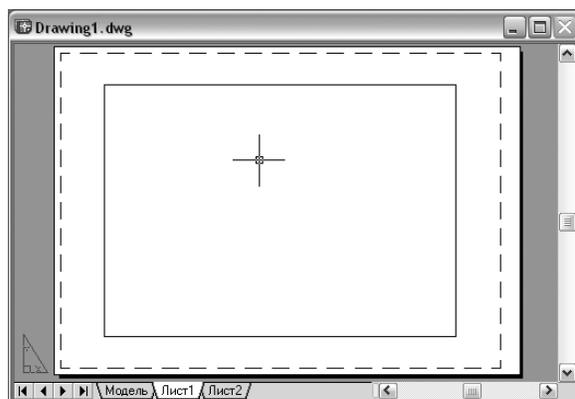
Параметры листа связаны с листами и хранятся в файле чертежа. Настройки, заданные в параметрах листа, определяют вид и формат листа, как он будет напечатан или опубликован.

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. Разметка листа инициализируется, если в параметрах листа определяется любое, отличное от 0 x 0, значение его размера. Имеется возможность применить набор параметров листа, сохраненный для одной разметки листа, к другой. 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 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Диспетчер наборов 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" измените нужные настройки. Нажмите "ОК".
- 6 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите "Закреть".

Компоновки
ПАРАМЛИСТ

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер наборов 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 "Закрыть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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 (стр. 1557)
- "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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 списке "Принтер/Плоттер" выберите принтер или плоттер. Нажмите "ОК".
- 6 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Закреть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер наборов 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 редакторе параметров плоттера измените требуемые настройки. Нажмите "ОК".
- 7 В диалоговом окне "Параметры листа" нажмите "ОК".
- 8 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Закреть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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 (PC3).

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 (PC3).

См. также:

- "Настройка параметров устройства и документа в PC3-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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 списке "Формат листа" выберите формат бумаги для печати. Нажмите "ОК".
- 6 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Заккрыть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Запуск редактора параметров плоттера

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер плоттеров".
- 2 В Диспетчере плоттеров дважды нажмите кнопку мыши на значке РС3-файла, в котором нужно изменить конфигурацию плоттера.
Открывается редактор параметров плоттера.

ДИСППЕЧ

Создание пользовательского формата листа бумаги с нуля

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?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 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.

ДИСПЕЧ

Чтобы создать новый пользовательский формат листа на основе имеющегося формата

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "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 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 To add a custom paper size from scratch.
Созданный таким образом формат считается нестандартным.
- 9 Нажмите "Готово" для выхода из Мастера.

ДИСПЕЧ

Чтобы отредактировать нестандартный формат листа

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер плоттеров".
- 2 В Диспетчере плоттеров дважды нажмите кнопку мыши на значке РСЗ-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.

ДИСПЕЧ

Чтобы удалить нестандартный формат листа

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер плоттеров".
- 2 В Диспетчере плоттеров дважды нажмите кнопку мыши на значке РСЗ-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".

ДИСППЕЧ

Для изменения стандартного формата листа

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "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.

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 (стр. 1558)

Задание области печати

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо задать область печати и параметры отображения.
- 2 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "?Диспетчер наборов 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 разметок 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".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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

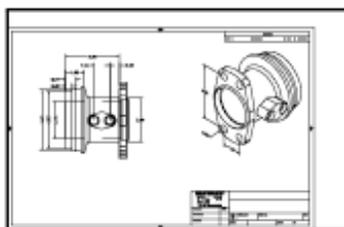
Регулировка смещения от начала для разметки листа

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.

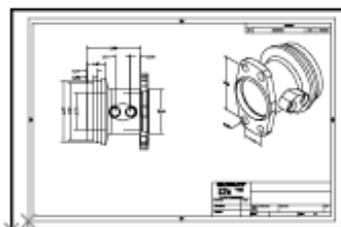
Смещение печати задается от нижнего левого угла печатаемой области или края листа бумаги в зависимости от настройки параметра "Отсчет смещения чертежа" в диалоговом окне "Настройка" на вкладке "Печать/Публикация". Выбранный вариант смещения приводится в круглых скобках после названия группы опций "Смещение 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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 списке "Смещение от начала" введите значение в единицах для X или Y или для обеих координат. Нажмите "ОК".
- 6 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Закрыть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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

Управляет 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 (стр. 343)
- Рисование, масштабирование и пояснения в пространстве модели (стр. 313)

Задание масштаба печати

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо установить масштаб.
- 2 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 "Закрыть".

Компоновки
ПАРАМЛИСТ

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 "Закрыть".

Компоновки
ПАРАМЛИСТ

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

Веса линий на выводимых листах можно пропорционально масштабировать в соответствии с масштабом печати.

Веса 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 (стр. 498)

Масштабирование весов линий

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо изменить веса линий.
- 2 Выберите пункт меню "Файл" ► "?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 "Закрыть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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. Стилль печати, наряду с типом линии или цветом, является свойством объекта. Стили печати могут назначаться отдельным объектам и слоям. Стилль 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 (стр. 1567)

Выбор таблицы стилей печати для разметки листа

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо выбрать таблицу стилей печати.
- 2 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "?Диспетчер наборов 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 "Закреть".

Компоновки
ПАРАМЛИСТ

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 "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 "Закреть".

Компоновки
ПАРАМЛИСТ

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 требуемые изменения. Нажмите кнопку "Принять & Закрыть".
- 8 В диалоговом окне "Параметры листа" нажмите "ОК".
- 9 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Закрыть".

Компоновки
ПАРАМЛИСТ

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 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Диспетчер наборов 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 "Закрыть".

Компоновки
ПАРАМЛИСТ

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 скрывания 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 (стр. 1571)
- Задание параметров печати объектов (стр. 1577)

Задание параметров печати видовых экранов с раскрашиванием

- 1 Выберите вкладку разметки листа, для которой необходимо установить параметры печати раскрашенных видовых экранов.
- 2 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 "Закрыть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Диспетчер наборов 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 "Закрыть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер наборов 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 "Закрыть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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. После выбора компоновки выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер наборов 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.

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 PCP или PC2 в компоновку листа

Можно импортировать в текущую разметку листа параметры листа и печати, содержащиеся в файлах PCP или PC2.

При работе с чертежами, созданными в редакции 14 или в более ранних редакциях AutoCAD, можно импортировать параметры компоновки и печати, содержащиеся в

файле PCP или PC2, и применить их к текущей компоновке. В файлах PCP или PC2 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 A3

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 нужные 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 "Закрыть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Процедура изменения именованного набора параметров листа

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 наборов параметров листов нажмите кнопку "Закрыть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Импорт набора параметров листов из другого чертежа

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "?Диспетчер наборов параметров листов".
- 2 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите кнопку "Импорт".
- 3 В диалоговом окне "Загрузка набора параметров листа из файла" выберите файл чертежа, из которого необходимо импортировать один или более наборов параметров листа. Нажмите "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 "Закрыть".

Компоновки
ПАРАМЛИСТ

Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Удаление набора параметров листов

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов 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 "Закрыть".

Компоновки
ПАРАМЛИСТ

Нажмите правую кнопку мыши на вкладке разметки листа. Выберите "Диспетчер наборов параметров листов".

Переименование набора параметров листов

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "?Диспетчер наборов 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 "Закрыть".

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

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 (стр. 1538)

Применение набора параметров к листу подшивки, созданному с нуля

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Открыть подшивку".
- 2 В диалоговом окне "Открытие подшивки" выберите подшивку. Нажмите кнопку "Открыть".
- 3 В Диспетчере подшивок нажмите правую кнопку мыши в области "Листы". Выберите "Создать 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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер наборов параметров листов".
- 7 В диспетчере наборов параметров листов в группе "Параметры листа" выберите набор параметров листов. Выберите "Установить текущим".
Именованные наборы параметров листов не обрамляются звездочками.
- 8 Нажмите кнопку "Закрыть".

Стандартная
ПОДШИВКА

Применение набора параметров листов в качестве переопределения при публикации листов

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Открыть подшивку".
- 2 В диалоговом окне "Открытие подшивки" выберите подшивку. Нажмите кнопку "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 именованный набор параметров листов, который необходимо использовать.

Стандартная
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.

В этой главе

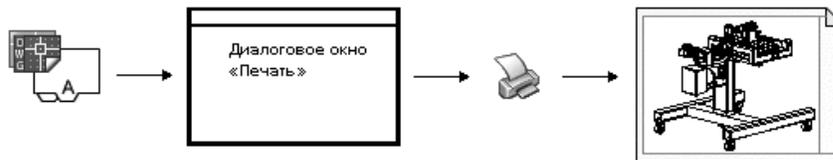
- Коротко о процессе печати
- Основные сведения о процессе печати
- Использование набора параметров листа для задания режимов печати
- Выбор принтера или плоттера
- Задание области печати
- Задание формата бумаги
- Расположение чертежа на бумаге
- Управление стилем печати объектов
- Предварительный просмотр
- Печать в файлы различных форматов

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 (стр. 1638)

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 из себя окно со списком РС3-файлов параметров плоттера для всех установленных принтеров, в том числе и тех, которые не являются системными. Для системных принтеров Windows® также можно создать файлы конфигурации плоттера, если требуется применять свойства по умолчанию, отличные от заданных в ОС 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.

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 штампа задается в диалоговом окне "Штемпель". Если эта опция активна, то при выводе чертежа на печать на него ставится штамп с именем чертежа, именем

вкладки, датой, временем и т.д. Информацию со штампа можно запомнить в файле журнала (одновременно вывода или не вывода ее на печать).

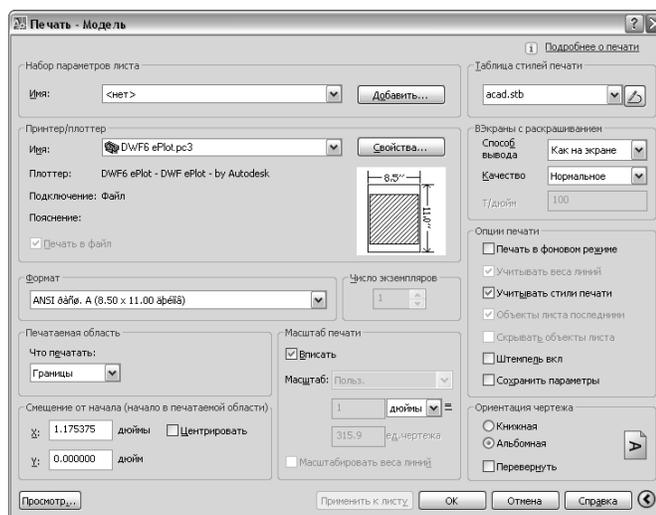
ПРИМЕЧАНИЕ Файл чертежа или файл шаблона чертежа, созданный в учебной версии, всегда выводится на печать со следующим штампом: "СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK" Если в чертеже используются блоки или внешние ссылки, созданные в учебной версии продукта, то при выводе на печать появляется аналогичный штамп.

См. также:

- Создание многовидовых чертежей (в пространстве листа) (стр. 321)
- “Для получения справки по дополнительным свойствам” в документе *Руководство по периферийным устройствам*

Печать чертежа

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "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".

Стандартная ПЕЧАТЬ

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 пункт 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.

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.

Панель состояния

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".

Панель состояния

Просмотр подробных сведений о выполненных процедурах печати

- 1 Выполните одно из следующих действий:
 - Выберите пункт меню "Файл" ➤ "?Подробности о печати/публикации".
 - Нажмите кнопку мыши на значке печатающего устройства в строке состояния.
- 2 В диалоговом окне "Подробности о печати/публикации" выводятся подробные сведения о процессе печати.

ПОДРОБНОСТИПП

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 PCP- и PC2-файлов настройки для вкладки "Модель" или текущего 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

ДИСППЕЧ

Вызов Диспетчера плоттеров, в котором можно добавить или изменить конфигурацию плоттера

ДИСПСТИЛЬ

Вызов диспетчера стилей печати

ПОДРОБНОСТИПП

Отображает информацию 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 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "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".

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Сохранение настроек печати в новом именованном наборе параметров

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Печать".

- 2 В диалоговом окне "Печать" измените параметры.
- 3 Рядом со списком наборов параметров листов нажмите кнопку "Добавить".
- 4 В диалоговом окне "Добавление набора параметров листа" введите имя нового набора параметров. Нажмите "ОК".

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Сохранение параметров печати вместе с листом

- 1 Выберите вкладку компоновки.
- 2 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Печать".
- 3 В диалоговом окне "Печать" выберите имеющийся набор параметров листа или настройте параметры вручную.
- 4 Нажмите "Применить к разметке листа".

Стандартная
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

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "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".

Стандартная
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 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 0,0. 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 Выберите пункт меню "Файл" ► "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.

Стандартная
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". В списке доступных устройств печати выводятся все имена системных принтеров Windows, а также несистемных устройств печати, для которых установлены 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

С помощью редактора параметров печатающего устройства можно задавать нестандартные форматы бумаги для несистемных плоттеров, дополняя тем самым список доступных форматов в диалоговых окнах "Печать" и "Параметры листа". 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 Выберите пункт меню "Файл" ► "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.

Стандартная

ПЕЧАТЬ

Задание формата, принятого для листа по умолчанию

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов параметров листов".
- 2 В Диспетчере наборов параметров листов в группе "Параметры листа" должна быть выбрана та разметка листа, для которой назначается формат. Если это не так, выберите разметку листа. Нажмите кнопку "Редактирование".
- 3 В диалоговом окне "Параметры листа" в списке "Формат листа бумаги" выберите формат. 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.

Компоновки

ПАРАМЛИСТ

Задание формата бумаги, принятого по умолчанию для плоттера

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "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 устройства печати в группе "Носитель" области структуры 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.

Компоновки *ПАРАМЛИСТ*

Создание и изменение нестандартного формата листа для несистемного принтера

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер плоттеров".
- 2 В Диспетчере плоттеров дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке РСЗ-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 РСЗ-файла новый или измененный формат бумаги становится доступным в диалоговых окнах "Печать" и "Параметры листа".

ПРИМЕЧАНИЕ После создания нестандартного формата бумаги для несистемного устройства печати происходит добавление RMP-файла параметров печати к РСЗ-файлу конфигурации плоттера. RMP-файл содержит пользовательские параметры калибровки плоттера и формата бумаги. По умолчанию RMP-файлы размещаются в папке *Drv*.

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

Управляет ориентацией чертежа

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:

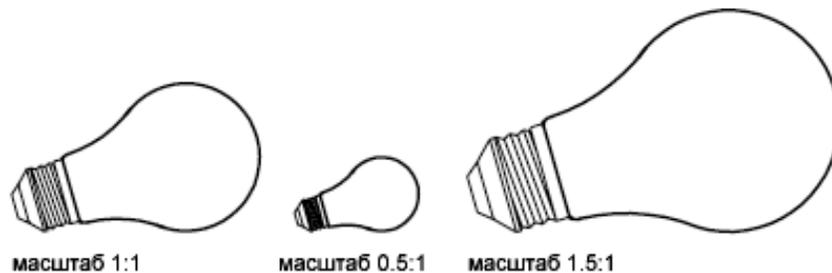
- При выборе вкладки "Модель" задание масштаба печати выполняется в диалоговом окне "Печать". Этот масштаб определяет отношение единицы длины на напечатанном чертеже к единице реального мира, использованной при построении чертежа.
- При выборе одной из вкладок разметки листа используются два масштаба. 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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Печать".
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Масштаб печати" выберите масштаб из раскрывающегося списка.
- 3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Печать с использованием нестандартного масштаба

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "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 раскрывающего 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.

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Вписывание чертежа в лист бумаги

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "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".

Стандартная
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 "3dconfig" и выберите "?Ручная настройка". В диалоговом окне "?Настройка производительности вручную" выберите "?Программная эмуляция неподдерживаемых аппаратных эффектов при печати". 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

Обеспечивает конфигурационные установки системы 3D-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.

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 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Печать".
- 3 В диалоговом окне "Печать" выберите нужный способ вывода в группе "ВЭкраны с раскрашиванием".

ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ГРАФНАСТР

Обеспечивает конфигурационные установки системы 3D-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 Выберите пункт меню "Файл" ► "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".

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

штемделя задаются в диалоговом окне "Штемпель чертежа", предназначенном для задания информации, включаемой в штемпель, например имени чертежа, даты/времени, масштаба и т.п. Для вызова этого окна следует в диалоговом окне "Печать" выбрать опцию "Печатать штемпель", а затем нажать кнопку "Параметры штемделя".

- 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 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Печать".
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "ВЭкраны с раскрашиванием" в раскрываемом списке "Способ вывода" выберите соответствующий параметр.

Стандартная
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 раскрываемом списке "Визуализация при печати" выберите соответствующий параметр.

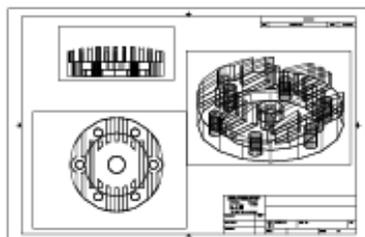
Стандартная
ОКОНСВ

Выберите видовой экран, нажмите правую кнопку мыши в области чертежа и выберите "Визуализация при печати".

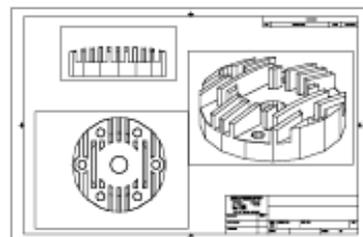
Подавление скрытых линий при печати со вкладки "Модель"

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Печать".
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "ВЭкраны с раскрашиванием" в раскрываемом списке "Способ вывода" выберите "Скрытие линий".

3 Нажмите "OK" для вывода чертежа на печать.



скрытые линии видны

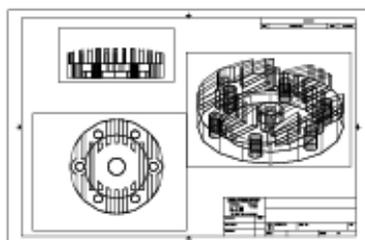


скрытые линии подавлены

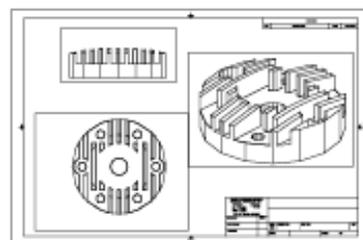
Стандартная
ПЕЧАТЬ

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 "OK" для вывода чертежа на печать.



скрытые линии видны



скрытые линии подавлены

Стандартная
СВОЙСТВА

Выберите видовой экран и нажмите правую кнопку мыши в области построения чертежа. Выберите "Визуализация при печати".

Печать с учетом весов линий

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "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.

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Отключение использования стилей печати

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Печать".
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Опции печати" снимите флажок "Учитывать стили печати".
- 3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Изменение последовательности печати объектов

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "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.

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Скрытие объектов пространства листа при печати со вкладки разметки листа

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Печать".
- 2 В диалоговом окне "Печать" в группе "Опции печати" установить флажок "Скрывать объекты листа".

3 Нажмите "ОК" для вывода чертежа на печать.

Стандартная
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 штампера 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 закрашивания

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 (CTB) 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 (CTB) 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.

DEFLPLSTYLE

Определение стиля печати по умолчанию для всех слоев в чертеже при открытии чертежа, созданного в версиях, предшествующих AutoCAD 2000, или для слоя 0 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

Указывает режим 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 пункт 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 0 и к новым объектам.
- 6 Нажмите "ОК".

ПРИМЕЧАНИЕ Установка типов таблиц стилей печати для новых чертежей никак не влияет на уже существующие чертежи.

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 преобрспеч.
- 2 Нажмите "ОК".

Появится окно подтверждения преобразования чертежа.

Преобразование таблицы цветозависимых стилей печати в таблицу именованных стилей печати

- 1 В командной строке ввести 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 подключать эту таблицу к чертежу.

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов параметров листов".
- 3 В Диспетчере наборов параметров листов нажмите "Редактирование".
- 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 поднимите флажок "Показать стили печати".
Эта опция доступна только на вкладках разметок листов.
- 7 Нажмите "ОК".
- 8 Нажмите кнопку "Закрыть" 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.

Компоновки

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер наборов параметров листов".
- 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 "Закрыть" в Диспетчере наборов параметров листов.
Результат применения таблицы стилей печати отображается на разметке листа.

Компоновки

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 (CTB-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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер стилей печати".
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на стиле печати, который необходимо переименовать. 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.

ДИСПСТИЛЬ

Изменение пояснения к таблице стилей печати

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер стилей печати".
- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке файла таблицы стилей печати, пояснение к которой требуется изменить.
- 3 На вкладке "Общие" редактора таблиц стилей печати введите новое пояснение к таблице.
- 4 Нажмите кнопку "Принять".

ДИСПСТИЛЬ

Редактирование стилей в таблице стилей печати

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер стилей печати".
- 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".

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 закрашиваний, задаваемых в объектах
<i>grayscale.ctb</i>	Преобразовывает все цвета в оттенки серого при печати

Таблица	Описание
<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 (стр. 1588)

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.

Стандартная ОКОНСВ

Изменение стиля печати для слоя

- 1 Выберите пункт 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.

Слой *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". Внесите необходимые изменения. 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.

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 (стр. 1604)

Создание именованного стиля печати

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?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 & Заккрыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Стиль печати NORMAL нельзя ни модифицировать, ни удалить.

ДИСПСТИЛЬ

Копирование именованного стиля печати

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?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.

ДИСПСТИЛЬ

Изменение пояснения к стилю печати

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер стилей печати".
- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке файла таблицы, пояснения к стилям которой требуется изменить.
- 3 На вкладке "Карточка" редактора таблиц стилей печати выберите стиль печати, пояснение к которому необходимо изменить.
- 4 В поле "Пояснение" введите необходимый текст.
Можно выбрать несколько стилей печати и ввести для них пояснения или настроить их параметры.
- 5 Нажмите кнопку "Принять & Закрыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Стиль печати NORMAL нельзя ни модифицировать, ни удалить.

ДИСПСТИЛЬ

Переименование именованного стиля печати

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?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 & Закрыть".

ПРИМЕЧАНИЕ Стиль печати NORMAL переименовать нельзя. Нельзя также переименовывать цветозависимые стили печати.

ДИСПСТИЛЬ

Удаление именованного стиля печати

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "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 & Закрыть".

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.

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 (стр. 1588)

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер стилей печати".

- 2 Дважды нажмите кнопку мыши на ярлыке таблицы стилей, требующей редактирования.
- 3 В редакторе таблиц стилей печати на вкладке "Общие" выберите "?Удалить таблицу 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".

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер стилей печати".
- 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" нажмите стрелку рядом с тем свойством, значение которого необходимо изменить. Выберите параметр из списка.
- 5 Если необходимо, повторите операцию редактирования для других свойств.
- 6 Нажмите кнопку "Принять & Закрыть".

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 картриджей). 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 слипанию 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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер стилей печати".
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на файле СТВ или STB и выберите в контекстном меню "Открыть".
- 3 На вкладке "Таблица" редактора таблиц стилей печати выберите поле "Цвет" стиля печати, в который требуется внести изменения.
- 4 Из выпадающего 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 ACI (от 1 до 255). Нажмите "ОК".

- На вкладке "Вся палитра" в поле "Цветовая модель" укажите цвет (введите его значение в поле "Цвет" или введите значения оттенка, насыщенности и яркости в соответствующие поля). Нажмите "ОК".
- На вкладке "Альбомы цветов" выберите цвет в группе "Альбом цветов" (воспользуйтесь стрелками перемещения вверх и вниз и выберите цветовую метку). Нажмите "ОК".

ДИСПСТИЛЬ

Назначение интенсивности

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер стилей печати".
- 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 устанавливается в черный. Таким образом, значение интенсивности задает насыщенность черного цвета.

ДИСПСТИЛЬ

Включение/отключение размывания

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?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.

ДИСПСТИЛЬ

Включение/отключение преобразования цветов в оттенки серого

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?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.

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 непрерывных плоттеров

Многие непрерывные 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 аппаратного 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 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "?Диспетчер стилей печати".
- 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 0 или Авто для автоматического назначения цвета АСІ печатаемого объекта для виртуального пера.
- 5 По завершении нажмите кнопку "Принять & Закрыть".
Редактор таблиц стилей печати позволяет одновременно изменять параметры для нескольких стилей.

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 (стр. 485)

■ Работа с весами линий (стр. 498)

Задание веса линий в стиле печати

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер стилей печати".
- 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 & Закреть".
Редактор таблиц стилей печати позволяет одновременно изменять параметры для нескольких стилей.

ДИСПСТИЛЬ

Задание типа линий в стиле печати

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер стилей печати".
- 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.

ДИСПСТИЛЬ

Масштабирование типов линий и образцов закрашивания, не относящихся к стандарту ISO

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер стилей печати".
- 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".

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

Программа поддерживает следующие стили окончаний 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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Диспетчер стилей печати".
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на файле СТВ или STV и выберите в контекстном меню "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.

ДИСПСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Задание стиля закрашивания

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 закраской и тел:

- сплошное
- решетка
- штриховка
- шахматы
- горизонтальные полосы
- наклонные влево
- наклонные вправо
- квадраты
- точки
- вертикальные полосы

По умолчанию в стиле печати установлено значение стиля закрашивания "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 (стр. 1216)

Задание стиля закрашивания

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "?Диспетчер стилей печати".
- 2 Нажмите правую кнопку мыши на файле СТВ или STB и выберите в контекстном меню "Открыть".
- 3 На вкладке "Таблица" редактора таблиц стилей печати выберите поле "Стиль закрашивания" стиля печати, в который требуется внести изменения.
- 4 Выберите стиль закрашивания из выпадающего списка.

ДИСПСТИЛЬ

Краткий справочник

Команды

ДИСПСТИЛЬ

Вызов диспетчера стилей печати

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

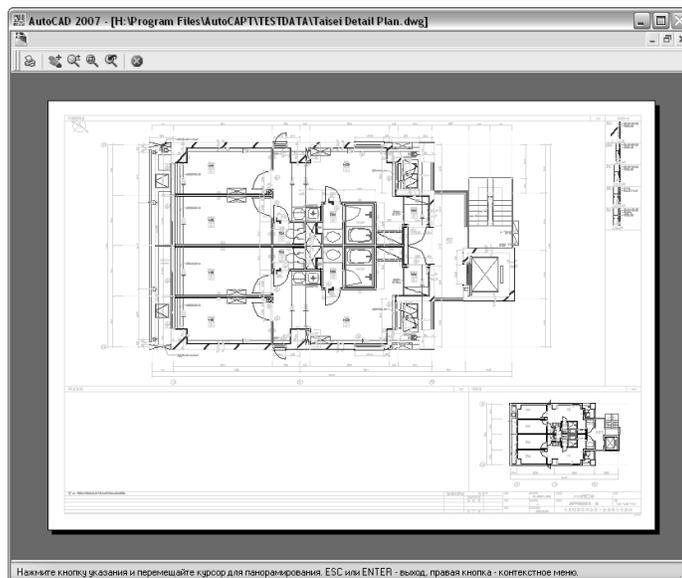
Нет записей

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "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 "Исходный вид" (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.

Стандартная
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

Управляет сохранением вместе с чертежом образцов для просмотра в формате BMP

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Печать в файлы различных форматов

Имеется возможность экспорта или(посредством процедур печати) чертежей в файлы различных форматов, включая форматы DWF, DXF, PDF и WMF (метафайлы Windows). 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

Предусмотрена возможность создания файлов Design Web Format™ (DWF™) - файлов двумерной векторной графики, с помощью которых можно опубликовать чертежи в сети Интернет или в корпоративной сети.

Программу можно использовать для создания файлов Design Web Format (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.

Любой пользователь программ Autodesk® Design Review или Autodesk® DWF™ Viewer может открывать, просматривать и распечатывать файлы DWF. С помощью программы Autodesk Design Review или Autodesk DWF Viewer можно также просматривать файлы DWF в Microsoft® Internet Explorer 5.01 или в более поздней версии. DWF-файлы поддерживают функции зумирования и панорамирования в реальном времени, а также функции управления отображением слоев и именованных видов.

См. также:

- Публикация чертежей (стр. 1637)

Печать в файлы DWF

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "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".

Стандартная
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 DXB-файлы

Формат DXB (файлы обмена двоичными графическими данными) поддерживается несистемным драйвером вывода в DXB. Он используется обычно для преобразования трехмерных чертежей в двумерные.

Формат вывода совместим с командой ИМПОРТД и драйвером ADI DXB, поставлявшимся 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 Проверьте, установлен ли драйвер плоттера, сконфигурированный для вывода в DXB-файлы. (См. раздел Настройка вывода в файл в документе *Руководство по периферийным устройствам*.)
- 2 Выберите пункт меню "Файл" ► "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".

Стандартная
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 Удостоверьтесь в том, что драйвер плоттера подготовлен для вывода файла растрового формата. (См. раздел Настройка вывода в файл в *Руководстве по периферийным устройствам*.)
- 2 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "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".

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Краткий справочник

Команды

ЭКСПОРТБМП

Сохранение выбранных объектов в файле аппаратно-независимого растрового формата (BMP)

ЭКСПОРТДЖ

Сохраняет выбранные объекты в файл в формате JPEG

ПЕЧАТЬ

Вывод чертежа на плоттер, принтер или в файл

ЭКСПОРТПНГ

Сохраняет выбранные объекты в файл в формате Portable Network Graphics

ЭКСПОРТТИФ

Сохранение выбранных объектов в файл формата TIFF

Системные переменные

RASTERDPI

Управляет 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 PDF (Adobe® Portable Document Format) 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 настраивать, 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 Выберите пункт меню "Файл" ► "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".

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Печать файла PDF в альбомной ориентации

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "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".

Стандартная
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 Проверьте, установлен ли драйвер плоттера, сконфигурированный для вывода в файл формата PostScript. (См. раздел “Настройка вывода в файл” в документе *Руководство по периферийным устройствам*.)
- 2 Выберите пункт меню "Файл" ► "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".

Стандартная
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 P/L 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 Выберите пункт меню "Файл" ► "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".

Стандартная 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 (стр. 1634).

- 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. Из Диспетчера подшивок можно опубликовать целую подшивку в виде набора бумажных чертежей или в виде единого многолистового файла формата Design Web Format (DWF).

Публикация электронного набора чертежей в виде DWF файла экономит время и увеличивает производительность, поскольку позволяет создавать точное и сжатое представление чертежей в удобном для просмотра и распространения файле. Файлы DWF может просматривать или выводить на печать любой пользователь с помощью распространяемого бесплатно и предлагаемого на сайте Интернета приложения для просмотра файлов DWF - Autodesk® DWF™ Viewer.

В этой главе

- Коротко о публикации
- Общие сведения о публикации
- Создание и изменение набора чертежей для публикации
- Вывод набора для публикации на плоттер или в файл печати
- Публикация электронного набора чертежей
- Публикация подшивки
- Повторная публикация набора чертежей
- Просмотр опубликованного электронного набора чертежей
- Настройка параметров публикации
- Публикация 3D DWF
- Настройка драйвера DWF6

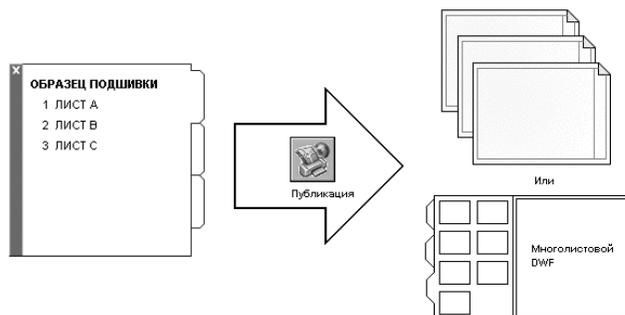
Коротко о публикации

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 как файлы формата Design Web Format™ (DWF™). Имеется возможность просматривать или выводить на печать файлы DWF с помощью распространяемого бесплатно приложения для просмотра файлов DWF - Autodesk® DWF™ Viewer.

Для печати отдельного чертежа используется диалоговое окно "Печать".



См. также:

- Коротко о процессе печати (стр. 1548)

Краткий справочник

Команды

ПУБЛ

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Общие сведения о публикации

Публикация предлагает удобный способ получения набора бумажных чертежей или их электронного аналога. Электронный набор чертежей - это аналог набора чертежей, распечатанных на бумаге. Электронный набор чертежей можно получить, опубликовав рисунки в файле формата DWF™ (Design Web Format™).

С помощью Диспетчера подшивок можно опубликовать целую подшивку листов. Публикация в едином многолистовом файле формата DWF 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).
- В единый многолистовой файл формата DWF, содержащий как 2D, так и 3D объекты.

- В несколько состоящих из одного листа файлов DWF, 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 DWF Viewer.

Подробнее о публикации файлов 3D DWF см. описание процедуры 3D публикация DWF (стр. 1676).

Публикация электронного набора чертежей в виде DWF файла 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.

При публикации в файлы DWF формируются файлы DWF6, которые создаются в формате на векторной основе (кроме вставленных растровых изображений), что гарантирует сохранение точности. Для просмотра или печати файлов DWF можно воспользоваться свободно распространяемым средством просмотра файлов DWF - Autodesk® DWF™Viewer. Файлы DWF можно передать по электронной почте, выложить на FTP-серверах и веб-узлах проектов или распространить на компакт-дисках.

Свойства и атрибуты, относящиеся к блоку, можно сделать доступными для других пользователей, использующих Autodesk DWF Viewer для просмотра или печати опубликованных файлов DWF. Например, можно опубликовать для водопроводного подрядчика файл DWF, содержащий информацию атрибутов блока чертежа о водопроводной арматуре. 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 (стр. 396)
- Задание настроек параметров листа (стр. 1509)
- Публикация 3D DWF (стр. 1676)

Проверка статуса задания на публикацию, выполнявшегося в фоновом режиме

- Поместите курсор на значок плоттера в строке состояния. Всплывающая подсказка отображает статус задания.

Панель состояния

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".

Панель состояния

Просмотр подробных сведений о задании на публикацию

- 1 Выполните одно из следующих действий:
 - Выберите пункт меню "Файл" ► "Подобности о печати/публикации".
 - В строке состояния нажмите левую кнопку мыши на значке плоттера.
- 2 В диалоговом окне "Подобности о печати/публикации" просмотрите сведения о заданиях на публикацию.

ПОДРОБНОСТИ ПП

Нажмите правую кнопку мыши на значке плоттера. Выберите "Подобности о печати/публикации".

Включение/отключение фонового режима публикации

- 1 Выберите пункт 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".

НАСТРОЙКА

Краткий справочник

Команды

АВТОПУБЛ

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПУБЛ

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™. Набор для публикации можно адаптировать под нужды конкретного пользователя, добавляя, удаляя, меняя местами, копируя и переименовывая листы по мере развития проекта.

Набор чертежей можно вывести непосредственно на бумагу или в один или несколько DWF-файлов для дальнейшей пересылки по электронной почте, размещения на FTP-сайтах или web-сайтах проектов или распространения на компакт-дисках.

Описание набора чертежей, собранных для публикации, можно сохранить в файле формата DSD (Drawing Set Descriptions).

Создание набора чертежей для публикации

- 1 Откройте чертеж. Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
На экране появляется диалоговое окно "Публикация". Если задана настройка добавления разметок листов (в контекстном меню или в диалоговом окне "Публикация") в списке листов перечисляются все вкладки разметок листов из текущего чертежа.
- 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 перетащить чертежи с рабочего стола). В диалоговом окне "Выбор чертежей" выберите чертежи. Нажмите кнопку "Выбрать", чтобы добавить их к списку листов диалогового окна "Публикация". 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 0 x 0).

ПРИМЕЧАНИЕ Для включения всех разметок при добавлении листов в набор чертежей следует задать опцию "Включать разметки при добавлении листов" в контекстном меню диалогового окна "Публикация".

- **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 "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 задать опцию "Включать модель при добавлении листов" в контекстном меню диалогового окна "Публикация".

- **Исключение листов.** Для исключения листов из списка выберите один или несколько листов. Нажмите кнопку "Исключить листы". Для исключения всех листов нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Исключить все".

- **Изменение порядка листов.** Для того чтобы переместить лист в списке на один уровень вверх или вниз, 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 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, содержащий один или более наборов параметров листа. Нажмите "Импорт". В списке "Параметры листа" выберите требуемый набор параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендуется изменять параметры листа для каждой разметки листа в соответствии с желаемым видом на публикации. 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 копировании одного и того же листа значение *n* увеличивается на 1. Путем создания копий листа можно применять к одному и тому же листу разные параметры, в том числе разные наборы параметров листа.
- 3 Когда список листов чертежа будет скомпонован и настроен требуемым образом, нажмите кнопку "Сохранить список листов".
 - 4 Введите имя списка в поле "Имя файла" диалогового окна "Сохранение списка". Нажмите кнопку "Сохранить".
Список сохраняется в DSD-файле (файле описания наборов чертежей).

Стандартная
ПУБЛ

Добавление листов из чертежа в набор для публикации

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В диалоговом окне "Публикация" нажмите кнопку "Добавить листы".
- 3 В диалоговом окне "Выбор чертежей" выберите чертежи. Нажмите кнопку "Выбрать", чтобы добавить их к списку листов диалогового окна "Публикация".

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 листов необходимо инициализировать. (Разметка листа считается инициализированной, если в наборе параметров листа задан любой формат, кроме 0 x 0.)

Стандартная
ПУБЛ

Добавление листов из DSD-файла в набор для публикации

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В диалоговом окне "Публикация" нажмите кнопку "Загрузить список листов".
- 3 В диалоговом окне "Загрузка списка листов" выберите файл DSD. Выберите "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".

Стандартная
ПУБЛ

Исключение листа из набора для публикации

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".

- 2 Убедитесь, что листы, которые требуется исключить из набора, присутствуют в списке диалогового окна "Публикация".
- 3 В списке "Листы" выберите один или несколько листов для исключения. Нажмите кнопку "Исключить листы".

Стандартная
ПУБЛ

Исключение всех листов из набора для публикации

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 Убедитесь, что листы, которые требуется исключить из набора, присутствуют в списке диалогового окна "Публикация".
- 3 Нажмите правую кнопку мыши в списке листов. Выберите "Исключить все".

ПРИМЕЧАНИЕ Отменить операцию исключения всех листов нельзя.

Стандартная
ПУБЛ

Изменение порядка следования листов в наборе для публикации

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 Убедитесь, что листы, которые требуется поменять местами, присутствуют в списке диалогового окна "Публикация".
- 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".

Стандартная
ПУБЛ

Копирование листов в наборе для публикации

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".

- 2 Убедитесь, что листы, которые требуется скопировать, присутствуют в списке диалогового окна "Публикация".
- 3 Выберите один или несколько листов 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 копировании одного и того же листа значение *n* увеличивается на 1. Путем создания копий листа можно применять к одному и тому же листу разные параметры, в том числе разные наборы параметров листа.

Стандартная
ПУБЛ

Переименование листов в наборе для публикации

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Публикация".
- 2 Убедитесь, что листы, которые требуется переименовать, присутствуют в списке диалогового окна "Публикация".
- 3 Выберите лист из списка а затем выполнить одно из следующих действий:
 - Нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Переименовать лист".
 - Нажмите F2.
- 4 Введите новое имя листа.

Стандартная
ПУБЛ

Изменение набора настроек листа в наборе для публикации

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Публикация".
- 2 Убедитесь, что лист, для которого требуется сменить набор параметров, присутствует в списке диалогового окна "Публикация".
- 3 Выберите лист из списка.
- 4 В столбце "Параметры листа" выберите набор параметров для применения к листу.

Стандартная
ПУБЛ

Изменение набора настроек одного или нескольких листов в наборе для публикации

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 Убедитесь, что листы, для которых требуется сменить набор параметров, присутствуют в списке диалогового окна "Публикация".
- 3 Выберите один или несколько листов из списка и нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Изменение набора параметров листа".
- 4 В столбце "Параметры листа" выберите набор параметров для применения к листам.

ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендуется изменять параметры листа для каждой разметки листа в соответствии с желаемым видом на публикации. Для вкладки "Модель" можно применять только наборы параметров листа, созданные для пространства модели, а для разметок листов можно применять только наборы параметров, созданные для разметок.

Стандартная
ПУБЛ

Импорт набора параметров листов из другого чертежа для применения к публикуемому листу

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 Убедитесь, что лист, для которого требуется сменить набор параметров, присутствует в списке диалогового окна "Публикация".
- 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 необходимо импортировать наборы параметров листов. Нажмите "Импорт".

Стандартная
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 Нажмите правую кнопку мыши на одной из выбранных вкладок. Выберите "Опубликовать выбранные разметки листов".
- 4 В диалоговом окне "Публикация" задайте, как требуется, настройки выбранных разметок листов.
- 5 Нажмите кнопку "Публикация".

ПУБЛ

Краткий справочник

Команды

ПУБЛ

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 (стр. 1667)

Вывод набора для публикации на плоттер или в файл печати

- 1 Откройте чертеж. Выберите пункт меню "Файл" ► "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 перетащить чертежи с рабочего стола). В диалоговом окне "Выбор чертежей" выберите чертежи. Нажмите кнопку "Выбрать", чтобы добавить их к списку листов диалогового окна "Публикация". 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 0 x 0).

ПРИМЕЧАНИЕ Для включения всех разметок при добавлении листов в набор чертежей следует задать опцию "Включать разметки при добавлении листов" в контекстном меню диалогового окна "Публикация".

- **Добавление разметок листов модели.** Если включена неинициализированная вкладка разметки листа модели (формат листа для которой не задан или имеет размеры 0 x 0), 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 модель при добавлении листа".

- **Исключение листов.** Для исключения листов из списка выберите один или несколько листов. Нажмите кнопку "Исключить листы". Для исключения всех листов нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Исключить все".
- **Изменение порядка листов.** Для того чтобы переместить лист в списке на один уровень вверх или вниз, 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, содержащий один или более наборов параметров листа. Нажмите "Импорт". В списке "Параметры листа" выберите требуемый набор параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендуется изменять параметры листа для каждой разметки листа в соответствии с желаемым видом на публикации.

- **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 копировании одного и того же листа значение *n* увеличивается на 1. Путем создания копий листа можно применять к одному и тому же листу разные параметры, в том числе разные наборы параметров листа.

- 3 Когда список листов чертежа будет скомпонован и настроен требуемым образом, нажмите кнопку "Сохранить список листов".
- 4 Введите имя списка в поле "Имя файла" диалогового окна "Сохранение списка". 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 сведений о ходе выполнения задания на публикацию нажмите правую кнопку мыши на значке плоттера в правой части строки состояния. Выберите "Подробности о печати/публикации".

Стандартная
ПУБЛ

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

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

Для публикации набора чертежей в электронном виде используется формат DWF (Design Web Format).

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 многолистового DWF-файла 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 DWF Viewer получатели могут просматривать и печатать только нужные им вкладки.

Набор чертежей можно также опубликовать в виде набора однолистных DWF-файлов, где каждый файл соответствует листу чертежа.

При публикации в файл формата DWF используется файл конфигурации плоттера *DWF6 ePlot.pc3*. Стандартный драйвер плоттера *DWF6 ePlot.pc3* может использоваться в установленном виде или же можно вносить изменения в такие параметры, как глубина цвета, экранное разрешение, сжатие файла, обработка шрифтов и другие. Перед тем как вносить изменения в исходный файл *DWF6*

ePlot.pc3, следует убедиться, что создана резервная копия файла на случай, если потребуются вернуться к стандартным настройкам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Для создания электронного набора чертежей

См. также:

- Настройка параметров публикации (стр. 1667)

Создание электронного набора чертежей

- 1 Откройте чертеж. Выберите пункт меню "Файл" ► "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. Нажмите кнопку "Выбрать", чтобы добавить их к списку листов диалогового окна "Публикация". Каждая разметка листа чертежа становится отдельным листом в списке диалогового окна. Листы, которые не требуется включать в набор, следует исключить из списка. Публикация возможна только для инициализированных разметок листов (т.е. тех листов, в параметрах которых задан любой формат листа, отличный от 0 x 0).

ПРИМЕЧАНИЕ Для включения всех разметок при добавлении листов в набор чертежей следует задать опцию "Включать разметки при добавлении листов" в контекстном меню диалогового окна "Публикация".

- **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 "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 для публикации в файл DWF следует задать опцию "Включать модель при добавлении листов" в контекстном меню диалогового окна "Публикация".

- **Исключение листов.** Для исключения листов из списка выберите один или несколько листов. Нажмите кнопку "Исключить листы". Для исключения всех листов нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Исключить все".
- **Изменение порядка листов.** Для того чтобы переместить лист в списке на один уровень вверх или вниз, 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 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, содержащий один или более наборов параметров листа. Нажмите "Импорт". В списке "Параметры листа" выберите требуемый набор параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендуется изменять параметры листа для каждой разметки листа в соответствии с желаемым видом на публикации. Для вкладки "Модель" можно применять только наборы параметров листа, созданные для пространства модели, а для вкладок разметок листов можно применять только наборы параметров, созданные для разметок.

- **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 копировании одного и того же листа значение *n* увеличивается на 1. Путем создания копий листа можно

применять к одному и тому же листу разные параметры, в том числе разные наборы параметров листа.

- 3 Когда список листов чертежа будет скомпонован и настроен требуемым образом, нажмите кнопку "Сохранить список листов".
- 4 Введите имя списка в поле "Имя файла" диалогового окна "Сохранение списка". Нажмите кнопку "Сохранить".
Список сохраняется в DSD-файле (файле описания наборов чертежей).
- 5 В диалоговом окне "Публикация" в группе "Вывод при публикации" выбрать опцию "В DWF-файл". Нажмите кнопку "Публикация".
- 6 Введите имя файла в диалоговом окне "Выбор файла DWF". Нажмите кнопку "Выбрать", чтобы задать имя и путь к файлу DWF.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно также ввести URL-адрес, чтобы загрузить DWF-файл на FTP-сервер или сайт в Интернете.

- 7 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.
- 8 Для просмотра сведений о ходе выполнения задания на публикацию нажмите правую кнопку 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.
- 9 Если режим фоновой печати включен, пользователь может сразу просмотреть опубликованный DWF-файл. Щелкните правой кнопкой мыши на значке плоттера в правой части строки состояния. Выберите "Просмотр файла DWF".

Стандартная
ПУБЛ

Краткий справочник

Команды

ПАРАМЛИСТ

Управление параметрами компоновки, устройством печати, форматом бумаги и другими настройками для каждого нового листа

ПУБЛ

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 подшивки

С помощью Диспетчера подшивок можно опубликовать целую подшивку листов, группу листов из подшивки или отдельный лист. Публикация листов, порожденных Диспетчером подшивок, осуществляется намного проще в нем самом, нежели в диалоговом окне "Публикация".

При публикации из Диспетчера подшивок электронный набор чертежей может быть выведен либо в DWF-файл, либо на плоттер, заданный в наборе параметров для каждого листа. 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 (стр. 1544)
- Работа с листами в подшивке (стр. 367)
- Настройка параметров публикации (стр. 1667)

Публикация подшивки в файл DWF

- 1 В Диспетчере подшивок выберите в группе "Листы" имя подшивки.
- 2 В правом верхнем углу диспетчера подшивок нажмите кнопку "Публикация в DWF".



ПРИМЕЧАНИЕ Подшивки не могут содержать элементы 3D 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. Возможность выполнения печати в фоновом режиме отключается на вкладке "Печать/Публикация" диалогового окна "Параметры".

Стандартная
ПОДШИВКА

Щелкните на узле или имени подшивки правой кнопкой мыши. Выберите "Публикация" ➤ "Публикация в DWF".

Печать подшивки в файл PDF

- 1 В диспетчере подшивок щелкните на подшивке или на имени узла правой кнопкой мыши. Выберите "Публикация" ► "?Диспетчер параметров листов".
- 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 "Закрыть".
- 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.
Файл PDF печатается в каталог, приведенный в списке диалогового окна "Подробности о печати/публикации" **ПОДРОБНОСТИ**ПП.

СОВЕТ Производительность публикации можно повысить отключением публикации в фоновом режиме. Возможность выполнения печати в фоновом режиме отключается на вкладке "Печать/Публикация" диалогового окна "Параметры".

Окно "Диспетчер подшивок"

ПОДШИВКА

Публикация группы листов подшивки или отдельного листа в DWF-файл

- 1 В Диспетчере подшивок выберите в группе "Листы" имя группы листов или отдельный лист.
- 2 В правом верхнем углу диспетчера подшивок нажмите кнопку "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.

Стандартная
ПОДШИВКА

Щелкните на узле или имени группы листов или отдельного листа правой кнопкой мыши. Выберите "Публикация" ➤ "Публикация в DWF".

Публикация листов подшивки на заданном в параметрах листов плоттере

- 1 В Диспетчере подшивок выберите в группе "Листы" имя подшивки, группы листов или отдельный лист.
- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Публикация". 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.

Стандартная
ПОДШИВКА

Щелкните на узле или имени подшивки, группы листов или отдельного листа правой кнопкой мыши. Выберите "Публикация" ➤ "?Опубликовать на плоттер".

Публикация листов подшивки с переопределением параметров листов

- 1 В Диспетчере подшивок выберите в группе "Листы" имя подшивки, группы листов или отдельный лист.
- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Публикация". 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.

Стандартная
ПОДШИВКА

Нажмите правую кнопку мыши на узле или имени группы листов или отдельного листа. Выберите "Публикация" ➤ "?Опубликовать без учета параметров листа" ➤ *<имя_файла.dwt>*.

Добавление штемпеля на публикуемые листы подшивки

- В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Публикация". Выберите "?Добавить штемпель".



На все публикуемые листы добавляется штемпель.

ПРИМЕЧАНИЕ Для изменения параметров штемпеля нажмите кнопку "Публикация". Выберите "Параметры штемпеля".

Стандартная
ПОДШИВКА

Щелкните на узле или имени подшивки, группы листов или отдельного листа правой кнопкой мыши. Выберите "Публикация" ➤ "?Добавить штемпель".

Процедура публикации листов подшивки в обратном порядке

- 1 В диспетчере подшивок выберите имя подшивки или группы листов в разделе "?Листы".

- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Публикация". Выберите "?Публикация в обратном порядке".



Флажок указывает на то, что листы будут опубликованы в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ Для файлов DWF этот параметр не доступен.

Стандартная

ПОДШИВКА

Щелкните на узле или имени подшивки или группы листов правой кнопкой мыши. Выберите "Публикация" ➤ "?Публикация в обратном порядке".

Задание параметров публикации подшивок

- 1 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Публикация". Нажмите "Параметры публикации подшивки".



- 2 В диалоговом окне "Параметры публикации подшивки" настройте параметры.
- 3 Нажмите "ОК".

Стандартная

ПОДШИВКА

Щелкните на узле или имени подшивки, группы листов или отдельного листа правой кнопкой мыши. Выберите "Публикация" ➤ "?Параметры публикации подшивки".

Открытие окна публикации из Диспетчера подшивок и модификация публикуемого набора листов

- 1 В Диспетчере подшивок выберите в группе "Листы" имя подшивки, группы листов или отдельный лист.
- 2 В правом верхнем углу Диспетчера подшивок нажмите кнопку "Публикация". Выберите "?Диалоговое окно публикации".



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 "Публикация" для публикации подшивки с текущими настройками.

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.

Стандартная
ПОДШИВКА

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

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 Выберите пункт меню "Файл" ► "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 расположение файла DSD или файла ВРЗ. Выберите "Загрузить".
Теперь в списке диалогового окна "Публикация" отображаются листы, входящие в загруженный файл списка.
- 4 В диалоговом окне "Публикация" выполните одно из следующих действий:
 - Если набор чертежей публикуется в DWF-файл, установите переключатель "Вывод при публикации" в положение "В DWF-файл".
 - Если набор чертежей публикуется на плоттер или принтер, установите переключатель "Вывод при публикации" в положение "На плоттер, заданный в параметрах".
- 5 Нажмите кнопку "Публикация".

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. Нажмите правую кнопку 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.

Стандартная
ПУБЛ

Краткий справочник

Команды

ПУБЛ

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Просмотр опубликованного электронного набора чертежей

Для просмотра и печати опубликованного электронного набора чертежей может быть использована программа Autodesk™ DWF™ Viewer.

Опубликованный набор чертежей является электронным эквивалентом набора печатных чертежей, созданным на основе чертежей. Набор чертежей, сохраненный в файле формата Design Web Format™ (DWF™), можно просматривать и печатать с помощью программы Autodesk DWF Viewer. С помощью программы Autodesk DWF Viewer можно открывать, просматривать и печатать все файлы формата DWF

и другие растровые изображения. Можно производить панорамирование, зумирование и просматривать изображения отдельных листов и видовых экранов. Также можно просматривать информацию о слоях, свойства листов и подшивки, информацию о блоках, атрибутах и дополнительные свойства, если эти сведения записаны в файле DWF. При перемещении курсора в программе просмотра вдоль геометрии DWF связанные с объектами данные подсвечиваются красным цветом.

Получателям наборов чертежей в формате DWF не обязательно иметь программу или уметь с ней работать. Они могут просматривать и печатать листы с высоким качеством с помощью программы Autodesk DWF Viewer.

Программа Autodesk DWF Viewer может работать как автономное приложение или в составе любого приложения, поддерживающего элементы управления ActiveX, например, Microsoft® Internet Explorer.

Для получения сведений о продукте и ссылки для загрузки программы Autodesk DWF Viewer обратитесь к странице "Продукты" на веб-сайте Autodesk.

Подробнее об использовании Autodesk DWF Viewer см. справочную систему этой программы.

Просмотра последнего опубликованного DWF-файла в Autodesk DWF Viewer

- Нажмите правую кнопку мыши на значке плоттера в правой части строки состояния программы. Выберите "Просмотр файла DWF".

ПРИМЕЧАНИЕ Пункт доступен, только если включен режим фоновой публикации.

Краткий справочник

Команды

ПУБЛ

Системные переменные

Нет записей

Утилиты

Нет записей

Ключевые слова для команд

Нет записей

Настройка параметров публикации

Можно настраивать такие параметры процесса публикации, как расположение выходного файла, тип DWF-файла, именование листов в многолистовом DWF, защита DWF-файла паролем и включение в него информации о слоях. Можно указать, какая информация будет содержаться в опубликованных файлах DWF.

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 те свойства блока, которые требуется включить в публикуемые файлы DWF. 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.

Для изменения папки, в которой по умолчанию хранятся публикуемые файлы DWF и чертежи, выполните следующие действия.

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В группе опций "Вывод при публикации" диалогового окна "Публикация" выберите заданный в параметрах листа плоттер или файл DWF, затем щелкните "Параметры публикации".
- 3 В группе "Папка для вывода по умолчанию" (для DWF и печати в файл) диалогового окна "Параметры публикации" выполните одно из следующих действий.
 - Нажмите кнопку "Размещение" и произвести выбор из раскрывающегося списка.
 - Нажмите кнопку [...] и выберите папку в диалоговом окне "Выбор папки для сформированных чертежей". Нажмите "Выбрать".
- 4 В диалоговом окне "Параметры публикации" нажмите "ОК".

Стандартная

ПУБЛ

Чтобы указать тип выходного файла DWF (однолистовые файлы или многолистовой файл DWF), выполните следующие действия.

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В группе опций "Вывод при публикации" диалогового окна "Публикация" выберите файл DWF, затем щелкните "Параметры публикации".
- 3 В группе "Общие параметры DWF" диалогового окна "Параметры публикации" щелкните "Тип файла DWF" и укажите в раскрывающемся списке следующее.
 - **Одностраничный файл DWF.** Создание для каждого публикуемого листа отдельного одностраничного файла DWF.
 - **Многостраничный файл DWF.** Создание одного многостраничного файла DWF.
- 4 Нажать "ОК".

- 5 В диалогом окне "Публикация" продолжите выполнение задач публикации или закройте диалоговое окно.

Стандартная

ПУБЛ

Для задания имени многостраничных файлов DWF

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В группе опций "Вывод при публикации" диалогового окна "Публикация" выберите "В DWF-файл", а затем нажмите "Параметры публикации".
- 3 В группе "Общие параметры DWF" диалогового окна "Параметры публикации" щелкните "Тип файла DWF" и выберите в раскрывающемся списке "Многостраничный файл DWF".
- 4 В группе "Общие параметры DWF" диалогового окна "Параметры публикации" щелкните "Тип файла DWF" и выберите в раскрывающемся списке "Многостраничный файл DWF".
- 5 Нажать "ОК".
- 6 В диалогом окне "Публикация" продолжите выполнение задач публикации или закройте диалоговое окно.

Стандартная

ПУБЛ

Для установки режима запроса имени для многолистовых DWF-файлов

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В диалоговом окне "Публикация" в разделе "Опубликовать" выберите "Файл DWF", затем щелкните "Параметры публикации".
- 3 В группе "Общие параметры DWF" диалогового окна "Параметры публикации" щелкните "Тип файла DWF" и выберите в раскрывающемся списке "Многостраничный файл DWF".
- 4 В группе "Параметры многостраничных файлов DWF" диалогового окна "Параметры публикации" выберите "Запрос имени", чтобы при каждой публикации файла DWF выводился запрос на ввод имени.
- 5 Нажать "ОК".

- 6 В диалогом окне "Публикация" продолжите выполнение задач публикации или закройте диалоговое окно.

Стандартная

ПУБЛ

Установка режима защиты публикуемых DWF-файлов паролями

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В группе опций "Вывод при публикации" диалогового окна "Публикация" выберите "В DWF-файл", а затем нажмите "Параметры публикации".
- 3 В группе "Общие параметры DWF" диалогового окна "Параметры публикации" нажмите "Защита паролем" и выберите в раскрывающемся списке один из следующих пунктов:
 - Выберите параметр "Заданный здесь пароль" и в поле "Пароль" введите пароль, который будет использоваться для файла DWF.
 - Выберите параметр "Запрос пароля". При открытии опубликованного файла DWF будет выдаваться запрос на ввод пароля или фразы.

Пароли для DWF-файлов вводятся с учетом регистра. Пароль или фраза могут содержать буквы, цифры, знаки препинания и символы, которые не входят в стандартный набор ASCII.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Забытый или утерянный пароль не может быть восстановлен. Список паролей и имен соответствующих DWF-файлов рекомендуется хранить в надежном месте.

- 4 Нажмите "ОК".
- 5 В диалогом окне "Публикация" продолжите выполнение задач публикации или закройте диалоговое окно.

Стандартная

ПУБЛ

Добавление информации о слоях в публикуемый файл DWF

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В группе опций "Вывод при публикации" диалогового окна "Публикация" выберите "В DWF-файл", а затем нажмите "Параметры публикации".

- 3 В группе "Параметры данных DWF" диалогового окна "Параметры публикации" нажмите "Информация о слоях" и выберите "Включать" из раскрывающегося списка.

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 диалогом окне "Публикация" продолжите выполнение задач публикации или закройте диалоговое окно.

Стандартная
ПУБЛ

Включение сведений о блоках в публикуемый файл DWF

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В группе опций "Вывод при публикации" диалогового окна "Публикация" выберите "В DWF-файл", а затем нажмите "Параметры публикации".
- 3 В группе "Параметры данных DWF" диалогового окна "Параметры публикации" нажмите "Сведения о блоке" и выберите "Включать" из раскрывающегося списка.

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.

- 4 Нажмите "ОК".
- 5 В диалогом окне "Публикация" продолжите выполнение задач публикации или закройте диалоговое окно.

Стандартная
ПУБЛ

Включение сведений о шаблонах блоков в публикуемый файл DWF

-
- 1 ПРИМЕЧАНИЕ Можно использовать файлы шаблонов блоков (BLK), созданные в диалоговом окне "Параметры публикации", или файлы BLK, созданные с помощью Мастера извлечения атрибутов.
-

Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".

- 2 В группе опций "Вывод при публикации" диалогового окна "Публикация" выберите "В DWF-файл". Нажмите кнопку "Параметры публикации".
- 3 В группе "Параметры данных DWF" диалогового окна "Параметры публикации" нажмите "Сведения о блоке" для отображения раскрывающегося списка. 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 описания свойств и атрибутов, которые должны быть доступны в опубликованном файле DWF. 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 выберите существующий файл шаблона блока для изменения.

- 5 Нажмите "ОК".
- 6 В диалогом окне "Публикация" продолжите выполнение задач публикации или закройте диалоговое окно.

Стандартная
ПУБЛ

Создание файла шаблона блока (BLK)

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В группе опций "Вывод при публикации" диалогового окна "Публикация" выберите "В DWF-файл", а затем нажмите "Параметры публикации".

- 3 В группе "Параметры данных DWF" диалогового окна "Параметры публикации" нажмите "Сведения о блоке" и выберите "Включать" из раскрывающегося списка.
- 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, нажмите кнопку "Поиск блоков". Программа выполняет поиск в файле DWG всех уникальных описаний блоков и связанных с ними свойств и атрибутов.
 - Если этот чертеж не содержит свойства блоков, которые планируется включить в публикуемый файл DWF, нажмите кнопку "Добавить". Открывается диалоговое окно "Выбор чертежей". Выберите чертежи для добавления в список исходных чертежей для блоков. Можно также добавлять и удалять чертежи, содержащие целевые блоки, свойства которых необходимо включить в публикуемый файл DWF. Нажмите кнопку "Поиск блоков".

Поиск в файле DWG выполняется для всех уникальных описаний 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 параметры этих 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. 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. 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 будет опубликовано только имя блока; сведения о свойствах не будут добавлены.

- 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 диалогом окне "Публикация" продолжите выполнение задач публикации или закройте диалоговое окно.

Стандартная

ПУБЛ

Редактирование файла шаблона блока (BLK)

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Публикация".
- 2 В группе опций "Вывод при публикации" диалогового окна "Публикация" выберите "В DWF-файл", а затем нажмите "Параметры публикации".
- 3 В группе "Параметры данных DWF" диалогового окна "Параметры публикации" нажмите "Сведения о блоке" и выберите "Включать" из раскрывающегося списка.
- 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 описаний 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", "Уникальные блоки в исходных чертежах" и "Проверить блоки для публикации" установите или опустите флажки имен блоков, которые необходимо включить в публикуемые файлы DWF.

В этом 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 будет опубликовано только имя блока; сведения о свойствах не будут добавлены.

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 диалогом окне "Публикация" продолжите выполнение задач публикации или закройте диалоговое окно.

Стандартная
ПУБЛ

Краткий справочник

Команды

ПУБЛ

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 3D DWF

Предусмотрена возможность создания и публикации файлов трехмерных моделей в формате DWF, а также их просмотра в Autodesk® DWF™ Viewer.

Можно генерировать файлы DWF трехмерных моделей почти с тем же визуальным разрешением, что и у исходных файлов в формате DWG. Можно создавать одно- или многолистовой файл формата DWF, который будет содержать как 2D, так и 3D объекты пространства модели. Для доступа к процедурам 3D публикации DWF используются команды *3DDWF*, *ЭКСПОРТ* или *ПУБЛ*.

Получатели файлов 3D DWF могут просматривать и печатать их с помощью программы просмотра Autodesk DWF Viewer. Для получения сведений о продукте и ссылки для загрузки программы Autodesk DWF Viewer обратитесь к странице "Продукты" на веб-сайте Autodesk.

Для получения дополнительной информации по использованию программы просмотра Autodesk DWF Viewer см. справочную систему Autodesk DWF Viewer.

Публикация одного и нескольких файлов 3D DWF

Для публикации одного файла 3D DWF используются команды *ЭКСПОРТ* и *3DDWF*. При исполнении любой из этих команд модель, с которой в настоящее время работает пользователь, сохраняется в виде 3D DWF-файла.

Для одновременной публикации нескольких 3D DWF-файлов используется команда *ПУБЛ*. В диалоговом окне "Публикация" отображается список всех имен листов файлов чертежей, открытых в текущий момент. Можно определить, какие листы требуется опубликовать в 3D файл DWF, добавляя листы к списку имен листов или исключая их из него.

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 объектов модели назначены материалы с соответствующей текстурой, эти материалы могут быть опубликованы в 3D файл DWF. Ориентация и масштаб текстуры, заданные в графическом редакторе, сохраняются в опубликованном 3D файле DWF.

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.

Увеличение степени сглаживания 3D моделей DWF

Усиление сглаживания 3D моделей DWF достигается изменением 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 повышение ее значения приводит к значительному увеличению размера 3D файлов DWF.

Повышение производительности при работе с большими моделями

При публикации файла DWF 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.

Содержимое, неподдерживаемое в 3D DWF

При публикации 3D файла DWF некоторая часть объектов чертежа может не воспроизводиться при просмотре в приложении DWF Viewer. В следующей таблице представлено содержимое, которое не поддерживается при выводе в 3D файл DWF.

Неподдерживаемое содержимое	Подробности
Анимации и сквозной контроль	
Атрибуты блоков	
Типы шрифтов (разные)	См. таблицу "Поддерживаемы текстовые шрифты"
Градиентные заливки (штриховки)	
Невидимые ребра	
Гиперссылки	
Изображения	
Информация о слоях	
Источники света и тени	

Неподдерживаемое содержимое	Подробности
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 в файл 3D DWF многие текстовые шрифты не поддерживаются. Шрифты, которые можно публиковать, приведены в следующей таблице.

Поддерживаемые текстовые шрифты

Arial

Arial Black

Поддерживаемые текстовые шрифты

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 В командной строке введите "3ddwf"
- 2 В диалоговом окне "Экспорт 3D DWF" 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 (Дополнительно) Нажмите "Да", чтобы открыть окно программы просмотра Autodesk DWF Viewer и просмотреть публикуемый 3D файл DWF.

Стандартная
3D DWF

Экспорт в 3D файл DWF

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "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 (Дополнительно) Нажмите "Да", чтобы открыть окно программы просмотра Autodesk DWF Viewer и просмотреть публикуемый 3D файл DWF.

ЭКСПОРТ

Публикация нескольких файлов 3D DWF или сочетания файлов 2D и 3D DWF

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "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 списке "Вывод при публикации" выберите файл DWF, если он еще не активен.

ПРИМЕЧАНИЕ В поле "Статус" для выбранного листа отображается "Не будет публиковаться", пока не будет выбран файл формата DWF.

- 4 Нажмите "Параметры публикации". В разделе "Общие параметры DWF" для параметра "Тип DWF-файлов" задайте значение "Многолистовые DWF-файлы".
- 5 Укажите, требуется ли публикация материалов. Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите кнопку "Публикация".

Стандартная
ПУБЛ

Публикация в 3D файл DWF избранных объектов модели

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Экспорт".
- 2 В диалоговом окне "Экспорт данных" задайте имя и местоположение файла DWF.
- 3 Нажмите кнопку "Сервис" в верхнем правом углу окна.
- 4 Выберите пункт 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 В диалоговом окне "Публикация 3D DWF" нажмите "ОК".
- 9 В диалоговом окне "Экспорт данных" нажмите кнопку "Сохранить".
- 10 (Не обязательно) Нажмите "Да", чтобы открыть окно программы просмотра Autodesk DWF Viewer и просмотреть публикуемый 3D файл DWF.

ЭКСПОРТ

Просмотр и печать опубликованного 3D файла DWF

- 1 Для просмотра 3D файла DWF выполнить следующие действия:
 - Непосредственно после публикации 3D файла DWF и отображения запроса "Просмотреть его?" выберите "Да". Файл DWF откроется в Autodesk DWF Viewer.
 - В проводнике Windows дважды нажать кнопку мыши на 3D файле DWF, чтобы запустить Autodesk DWF Viewer и просмотреть файл.
 - Откройте Autodesk DWF Viewer. Выберите пункт меню "Файл" ► "Открыть". Выберите 3D файл DWF, который необходимо просмотреть.
- 2 Для печати трехмерного файла DWF выберите в Autodesk DWF Viewer пункт меню "Файл" ► "Печать". Для получения дополнительной информации см. справочную систему Autodesk DWF Viewer.

Краткий справочник

Команды

3DDWF

Создает 3D DWF-файл пользовательской трехмерной модели и отображает ее в программе просмотра DWF

ЭКСПОРТ

Сохранение объектов в файлах различных форматов

ПУБЛ

Системные переменные

3DDWFPREC

Управляет точностью публикации 3D DWF

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 *pc3*-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 Выберите пункт меню "Файл" ► "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 уже существующую конфигурацию плоттера, на странице "Импорт PСР или PС2" нажмите "Импорт файла". Выберите файл PСР или PС2 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 PС3-файл параметров плоттера.

ДИСПЕЧ

Задание или модификация параметров печати в файлы DWF

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Печать".
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" диалогового окна "Печать" выберите устройство печати DWF. Нажмите кнопку "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 параметры. Нажмите "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" нажмите "ОК".
- 7 В диалоговом окне "Изменения в файле параметров плоттера" выберите одну из описанных ниже опций. Затем нажмите "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".

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Задание глубины цветности при печати в файлы DWF

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ► "Печать".
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Нажмите кнопку "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 "Изменения в файле параметров плоттера" выберите одну из описанных ниже опций. Затем нажмите "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".

Стандартная
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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Печать".
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Нажмите кнопку "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 "Изменения в файле параметров плоттера" выберите одну из описанных ниже опций. Затем нажмите "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".

Стандартная
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 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Печать".

- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Нажмите кнопку "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 "ОК".
- 6 В диалоговом окне "Редактор параметров плоттера" нажмите "ОК".
- 7 В диалоговом окне "Изменения в файле параметров плоттера" выберите одну из описанных ниже опций. Затем нажмите "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".

Стандартная
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 Выберите пункт меню "Файл" ► "Печать".
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Нажмите кнопку "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 "Изменения в файле параметров плоттера" выберите одну из описанных ниже опций. Затем нажмите "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".

Стандартная
ПЕЧАТЬ

Редактирование списка шрифтов, доступных для включения в DWF-файл

- 1 Выберите пункт меню "Файл" ➤ "Печать".
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Нажмите кнопку "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 True Type, 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".

Стандартная
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 пункт меню "Файл" ➤ "Печать".
- 2 В области "Принтер/плоттер" в списке "Имя" выберите устройство печати DWF. Нажмите кнопку "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" нажмите "Правка".

- 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".

Стандартная
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

Указатель

- /b аргумент командной строки 94
- /c аргумент командной строки 94
- (дефис), символ подавления диалогового окна 40
- /ld аргумент командной строки 95
- (минус), кнопка отображения уровня области структуры Центра управления 52
- /nologo аргумент командной строки 95
- /nossm аргумент командной строки 96
- /p аргумент командной строки 95
- + (знак плюс) 52
 - Кнопка отображения уровня области структуры Центра управления 52
- /g аргумент командной строки 95
- /s аргумент командной строки 95
- /set аргумент командной строки 96
- /t аргумент командной строки 94
- /v аргумент командной строки 95
- /w аргумент командной строки 96
- (дефис) 1291
 - значение в поле отсутствует 1291
- , (запятая) 1380
 - разделитель аргументов формул 1380
- * (звездочка) 454, 560, 1326
 - префикс при вводе с помощью мыши, доступ 560
 - символ-шаблон 454, 1326
- ? (знак вопроса) 454, 1326
 - символ-шаблон 454, 1326
- \$ (знак доллара) 1376
 - формула адрес ячейки фикс. значение префикс 1376
- ^ (знак крышки) 1265
 - индикатор дробного текста 1265
- + (плюс) 594–595
 - маркер точек отслеживания 594–595
- = (знак равенства) 1376, 1380
 - начальный символ формулы 1376, 1380
- / (косая черта), индикатор дробного текста 1265
- # (решетка) 454, 557, 560, 1265, 1291, 1326, 1376
 - занесение абсолютных координат при вводе с помощью мыши 557
 - индикатор дробного текста 1265
 - недопустимое отображение поля 1291
 - отображение ошибки формулы 1376
 - префикс при вводе с помощью мыши, доступ 560
 - символ-шаблон 454, 1326
- @ (коммерческое "при") 454, 1326
 - символ-шаблон 454, 1326
- @ (собачка) 520, 522, 526, 529, 531, 967
 - точка разрыва без зазора 967
 - указатель относительных координат 520, 522, 526, 529, 531
- ~ (тильда) 454, 1326, 1334
 - символ-шаблон 1326
 - специальный символ 454
 - флаг неправильного слова 1334
- . (точка) 454, 1326
 - символ-шаблон 454, 1326
- { } (фигурные скобки, открытие и закрытие) 1339
 - коды формата для 1339
- ?OSNAPNODELEGACY 1325
- .dws расширение файлов стандартов 192
- "Очистить экран" (меню "Вид") 72
- "привязанные" окна 42
- /nohardware аргумент командной строки 96
- 3D публикация DWF 1640, 1676
- 2D декартовы координаты (координаты X, Y) 413, 516–517, 519–521, 591–592
 - абсолютные значения 516, 519, 521
 - ввод 519, 521, 591–592
 - с координатными фильтрами 591–592
 - значения X, Y 519
 - значения координат 413
 - значения точек, отображение 517

- местоположения точек, отображение 517
- относительные значения 516, 520–521
- 2D знак ПСК 553
- 2D координаты 516, 522
 - полярные координаты 516, 522
- 2D объекты 1150
 - построение сечений 1150
- 3D блоки 722
 - Редактор блоков и 722
- 3D виды 232–234, 236, 268, 270–273, 275–276, 279–280, 290, 293, 295, 297, 508, 541, 550, 1107, 1111, 1115
 - анимации перемещением по траектории 293, 295
 - архитектурный стиль в сравнении с техническим 233
 - восстановление вида по умолчанию 236, 280
 - вызов 271
 - динамический просмотр 279
 - задание 268
 - интерактивно 268
 - замена на виды сверху 236
 - запись анимаций 297
 - изменение режима перемещения 272
 - изометрические виды 232
 - именованные виды 273
 - инструменты ручки в 1107
 - интерактивный 3D вид 268, 270
 - модели обхода 275–276
 - несколько видовых экранов в 541, 550
 - модели облета 275–276
 - описание 233
 - параллельная/перспективная проекция 272
 - параметр "Режим закраски" 508
 - параметры анимации 290
 - перенос объектов в 1111
 - поворот 234
 - поворот объектов на 1115
 - сброс вида 273
 - стандартные виды 232–233, 273
 - стили отображения 272
- установка 234
 - с помощью координат точки зрения 234
 - с углами поворота 234
- 3D декартовы координаты (координаты X , Y , Z) 233, 413, 517, 525–526, 591–592
 - абсолютные значения 526
 - ввод 525–526, 591–592
 - путем оцифровки 526
 - с координатными фильтрами 591–592
 - значения Z по умолчанию 525
 - значения точек, отображение 517
 - местоположения точек, отображение 517
 - определение 3D видов с помощью 233
 - относительные значения 526
 - отображение значений координат 413
- 3D знак ПСК 553–554
 - изменение внешнего вида 554
- 3D изометрические виды 232
- 3D координаты 528–531
 - сферические координаты 530–531
 - цилиндрические координаты 528–529
- 3D массивы 932, 935–936
 - создание 932, 935–936
- 3D модели (изображения) 238, 242, 258, 260, 264, 268, 281, 293, 295, 297, 1003–1004, 1054–1055, 1067–1068, 1147
 - анимации перемещением по траектории 293, 295
 - вопросы производительности и 258, 260, 264
 - запись анимации 297
 - интерактивный 3D вид 268
 - камеры и 281
 - каркасные модели 1067–1068
 - обзор 1004
 - построение тел 1004
 - применение псевдоразреза 1147
 - проблемы пересечения в 1054–1055
 - создание 1003
 - стили отображения 242
 - стили отображения и 238

- 3D объекты 279, 293, 932, 935, 1067–1068,
1070–1071, 1075, 1077, 1147
См. также 3D тела
См. также каркасные модели
См. также сети-поверхности
анимации перемещением по траектории
и 293
высота (thickness) 1070–1071
каркасные модели 1067–1068
подрезка 279
псевдоразрез 1147
просмотр 279
динамически 279
размножение массивом 932, 935
сдвиг 1075
формирование по набору
сечений 1075, 1077
- 3D орбитальный вид 270–271
вызов 271
интерактивный 3D вид 270
- 3D пространство 279, 537–538, 542, 941–
942, 946
динамический просмотр 279
зеркальное отражение объектов в 941–
942
изменение расположения ПСК в 538
определение ПСК в 542
плоскости рисования в 537
задание 537
удлинение объектов в 946
- 3D пространстве 544, 566, 923, 946–948,
959
использование объектных привязок в
566
обрезка объектов в 946, 948
плоскости рисования в 544
поворот объектов на 923
сопряжение объектов в 959
удлинение объектов в 947
- 3D тела 254, 611, 722, 1003, 1006–1007,
1009, 1024, 1027, 1029–1031, 1033,
1035, 1038, 1040, 1042–1043, 1045–
1056, 1060, 1067–1068, 1070–1071,
1074–1078, 1080–1081, 1088, 1097,
1105–1106, 1117–1120, 1122–1123,
1126
выдавливание 1027, 1029–1030, 1074
из клинообразных углов 1030
из объектов 1027
из объектов 1030, 1074
из траекторий 1029–1030
по направлению 1030
высота (thickness) 1070–1071
вычисление суммарной площади 611
в динамических блоках 722
журнал 1007, 1048
изменение 1074
каркасные модели 1067–1068
клеймение 3D тел 1117–1118
кромки 254
оболочки 1120
подобъекты. *См.* ребра 3D тел
подобъекты. *См.* грани 3D тел
подобъекты. *См.* вершины 3D тел
полителя 1024, 1075
поперечные сечения 1126
построение сечения 1126
правила и ограничения 1088
проверка 1122–1123
проверка на взаимодействия 1054–1055
разделение на исходные формы 1119
разрезание 1051–1053
сети 1056, 1060
сжатие или вытягивание ограниченных
областей 1105–1106
снятие фасок 1097
создание 1003, 1031, 1033, 1035, 1038,
1040, 1042–1043, 1045–1047,
1075–1077
из объектов 1043, 1045
из поверхностей 1046–1047
обзор 1003
путем вращения 1040, 1042, 1076–
1077
путем сдвига 1031, 1033, 1075
путем сечений 1035, 1038, 1075,
1077
сопряжение 1097

составные тела 1048–1050, 1078, 1080–1081
типы 1006, 1074
упрощение 1122
формирование по набору сечений 1075, 1077
элементарные 1009
3D файлы DWF 1676, 1680–1682
просмотр и печать опубликованных файлов 1676, 1682
публикация 1680–1681
публикация объектов в 1682
экспорт 1681
2 532
МСК 532
3D моделирование 25
пульт управления и 25
3D поверхности. *См.* поверхности

A

acad.err (файл) 178
acad.exe 97
аргументы командной строки 97
ARG-файлы (текстовые файлы профилей) 91
Autodesk DWF Composer 1623
Autodesk DWF Viewer 1141, 1623, 1637, 1639, 1666
объекты-сечения и 1141
просмотр опубликованных файлов 1637
просмотр файлов DWF в 1666
Autodesk Express Viewer. *См.* Autodesk DWF Viewer

B

BP3-файлы. *см.* наборы чертежей

C

CELTSCALE (системная переменная) 494, 660

CTRL+A (комбинация клавиш), для переключения выбора групп 901
CTRL+левая кнопка мыши, циклический проход по объектам 879

D

DEMANDLOAD (системная переменная) 1298
DSD-файлы (описания наборов чертежей) 1639, 1645, 1667
добавление листов чертежей в наборы чертежей из 1645
сохранение параметров публикации в 1667
DST-файлы (данные подшивок) 373, 402
доступ участника команды к 402
обновление данных после изменений, внесенных участником команды 402
DWF (Design Web Format) файлы 397, 400
опубликованные 400
свойства листа в 400
публикация 397
параметры свойств 397
DWF (файлы Design Web Format)
опубликованные файлы. *См.* опубликованные файлы DWF
файлы чертежей. *См.* файлы чертежей DWF (распечатанные файлы DWF)
DWF-файлы (Design Web Format) 1623, 1637, 1639, 1653, 1656, 1658–1659, 1666, 1668, 1670, 1687–1688, 1690, 1692–1693, 1695
защита паролем 1670
задание 1670
именованные виды, отображаемые в 1623
обработка шрифтов 1692–1693
задание 1692
редактирование шрифтов, выбираемых для списка включения 1693
открытие/просмотр/печать 1623
панорамирование/зумирование в 1623

папка вывода 1668
 изменение значения по
 умолчанию 1668
параметры перьев 1695
 редактирование 1695
параметры распространения 1639
печать 1623, 1639
программы просмотра 1623
просмотр 1637, 1639, 1666
 в Autodesk DWF Viewer 1637,
 1666
публикация 1637
 для предоставления доступа 1637
публикация группы листов в 1659
публикация подшивок в 1658–1659
публикация электронных наборов
 чертежей в 1639, 1653, 1656
разрешение 1687–1688
 задание 1687–1688
сжатие 1690
 задание 1690
слои, отображаемые в 1623
уменьшение размера файла 1692–1693
формат 1623
формат вывода 1668
 установка 1668
DXB-драйвер 1624
DXF-файлы (файлы графического
 обмена) 856
формат 856

F

FACETRES (системная переменная) 1007
FILEDIA (системная переменная) 40

G

getvar (функция AutoLISP) 625

H

HP-GL (драйвер) 1633
HP-GL (язык) 1633
HP-GL/2 (драйвер) 1633

HPSCALE (системная переменная) 315

I

ISO (Международная организация по
 стандартизации) 487, 1414
 размещение размерных текстов 1414
 толщины перьев 487
ISOLINES (системная переменная) 1007

L

L - символ наименьшего зависимого
 допуска 1498
LAS-файлы 473–474
LIN-файлы (библиотеки типов линий) 486
LMAN Express Tool 473
LMC - символ наименьшего зависимого
 допуска 1498

M

M - символ максимального зависимого
 допуска 1498
MaxHatch (переменная системного
 реестра) 1226, 1228
 установка 1226, 1228
MMC - символ максимального зависимого
 допуска 1498

P

PC2-файлы (прежние файлы параметров
 плоттеров) 1536–1537, 1591
 импорт параметров из 1537, 1591
 в разметки листа 1537
 в таблицы стилей печати 1591
PC3-файлы (файлы параметров
 плоттеров) 1549, 1563
 инструменты для создания 1549
 и файлы PMP 1563
PCP-файлы (прежние файлы параметров
 плоттеров) 1536–1537, 1591
 импорт параметров из 1537, 1591
 в разметки листа 1537

в таблицы стилей печати 1591
PDF-файлы 1628, 1659
печать 1628
печать подшивок в 1659
публикация подшивок в 1659
PDF-файлы для приложений Acrobat 1628
печать 1628
PERIMETER (системная переменная) 611
PICKFIRST (системная переменная) 412
PICKSTYLE (системная переменная) 901
RMP-файлы (файлы описания
принтеров) 1563

R

RTF-файлы 1273–1274
вставка 1273–1274
импорт 1273

S

S (символ произвольного зависимо-
го допуска) 1498
SHIFT+A 572
переопределение выполняющихся
объектных привязок 572
Shift+левая кнопка мыши 880
удаление объектов из наборов для
выбора 880
Shift+нажатие кнопки мыши 879
добавление объектов в наборы для
выбора 879
удаление объектов из наборов для
выбора 879
SHIFT+нажатие правой кнопкой мыши 565
отображение контекстного меню
объектной привязки 565
SHIFT+правая кнопка мыши 568
отображение контекстного меню
объектной привязки 568
spacing 1480–1481
между размерами 1480–1481

T

TEXTFILL (системная переменная) 1308
TrustedDWG 158

U

UCSVP (системная переменная) 541, 551–
552

X

XY-параметр 763
свойство "Тип масштаба" 763
XY-параметры 759, 767
свойство "Тип расстояния" 759, 767

Z

Z (ось) 532, 545
в ПСК 545
в МСК 532

A

абзацы (многострочный текст) 1243, 1251,
1260–1261, 1340
выбор 1243, 1251
коды формата 1340
отступы 1260–1261
абсолютные координаты 516, 519, 521–522,
524, 526, 557, 560
ввод 516, 519, 521–522, 524, 526
polar 522, 524
Декартовы 519, 521, 526
ввод, в подсказках для ввода с помощью
мыши 560
задание с помощью мыши 557
Автоматический список 1254
автоотслеживание 593, 596
настройки 596
Автопривязка 565, 570
настройки 570
параметры отображения выполняющейся
объектной привязки 570

- сервис 570
 - автосохранения 169, 182
 - задание 169, 182
 - адаптация 19, 21–22, 27, 88, 91, 104, 568, 728, 892, 1406
 - выбор объекта 892
 - контекстные меню 19, 21
 - меню инструментов 104
 - меню объектной привязки 568
 - наборы параметров 728
 - нажатие правой кнопки мыши 19, 22
 - пульт управления 27
 - рабочие пространства 88
 - среда программы 91
 - с помощью профилей 91
 - стрелки 1406
 - адаптивное ухудшение 258–259
 - производительность и 258–259
 - альбомная ориентация 1533–1534, 1566
 - установка 1534
 - альбомы цветов 477–478, 481–484
 - изменение цветов 481
 - цвета объектов 481
 - цвета слоя 481
 - настройка цветов (для новых объектов) 478, 482
 - обзор 483
 - поиск образцов цветов 483
 - путь к файлу 484
 - изменение 484
 - определение нескольких папок для 484
 - установка 477, 483
- альтернативные единицы (для размеров) 1419, 1422–1423
 - добавление и форматирование 1423
 - значения преобразования 1422
 - символы для 1419, 1422
- альтернативные шрифты 1314, 1316, 1339
 - задание 1314, 1316
 - код формата 1339
- анимации 80, 290, 293, 295–297
 - анимация перемещением по траектории 293, 295, 297
 - воспроизведение 290
 - для выполнения сценариев 80
 - для панорамирования и зумирования 80
 - параметры 3D вида 290
 - сжатие 296
 - сохранение 297
 - экспорт 297
- анимация перемещением по траектории 293, 295, 297
 - запись 297
 - информация 293
 - настройки 295
 - предварительный просмотр 297
 - связывание камер с траекториями 293
 - сохранение 297
- аннотативные объекты 1180
 - мультивыноски в виде 1180
- аннотации-выноски 1158
 - создание 1158
- апостроф 33, 149, 454, 1326
 - символ прозрачной команды 33
 - символ-шаблон 454, 1326
 - указатель футов 149
- аппаратное ускорение 260, 264
- аргументы командной строки 94, 96–97
 - запуск программы с помощью 94, 97
 - приоритет параметров среды 97
 - синтаксис 96–97
- архивация 397
 - подшивки 397
- архитектурные блоки, доступ к коллекциям 67–68
- архитектурные единицы 149, 1427–1428
 - задание 149
 - подавление нулевых значений футов/дюймов 1427–1428
- ассоциативность (размеров) 1390–1392, 1488, 1492–1493
 - изменение 1392, 1492–1493
 - по умолчанию 1392
 - определение 1391
 - типы 1390
 - управление системной переменной 1392
 - частичная 1488
- ассоциативность штриховки 1200, 1227
 - восстановление 1227

потеря 1200, 1227
удаление 1200, 1227
ассоциативные размеры 1175, 1279, 1390–1391, 1488, 1493
как автоматически преобразованные в неассоциативные 1488
ассоциативность. *см.* ассоциативность (размеров)
изменение 1488
обновление 1391
объекты аннотаций и 1175
объекты выносок и 1279
поддерживаемые/неподдерживаемые типы объектов 1391
преобразование в неассоциативные размеры 1493
преобразование неассоциативных размеров в 1493
фильтрация наборов 1391
ассоциативные точки (размеров) 1492
ассоциативные штриховки 983, 1200, 1227
расчленение 983
атрибуты (блоков) 843–844, 846–848, 851, 853, 859, 861, 868–872, 1158, 1183–1184, 1639
автономный 848
аннотации 1158, 1183–1184
видимость 844
вывод результатов в файлы 851
добавления в блоки 843, 847
задание для публикации в файлах DWF 1639
запрос 851
извлечение информации из 846, 853, 859
изменение 868–870, 872
во вхождениях блоков 869, 872
в описаниях блоков 868–869
применение изменений во вхождениях блока 870
использование 844
обзор 843
обновление 868–869
описание 846, 848
отображаемые. *см.* метки
переменная. *см.* переменные атрибуты

переопределение 861
скрытые 844
удаление 869, 871
характеристики 846
экспорт. *см.* атрибуты (блоков), извлечение данных из атрибуты блока. *см.* атрибуты (блоков)
АТРОБНОВИТЬ (команда) 869

Б

база (для допусков формы и расположения) 1495, 1499
комплект плоскостей 1499
обозначения 1495, 1499
база (для ординатных размеров) 1457
См. также ординатные размеры
базовая точка привязки 578
изменение 578
базовые размеры 1386, 1437
см. также размеры
обзор 1386
создание 1437
базовые ручки 970, 1135
базовые точки 578, 703, 706, 722, 761, 763, 772
базовая точка динамического блока 722
базовая точка привязки 578
для вставки блоков 703, 706
зависимые базовые точки 761, 772
независимые базовые точки 761, 763, 772
базы данных
внешние. *см.* внешние базы данных
безопасность файлов 1670
защита паролем для файлов DWF 1670
бесконечные линии 688
библиотеки блоков (библиотеки компонентов) 712–713
создание 712–713
библиотеки символов 58, 61
вызов 61
загрузка области содержимого с помощью содержимого Центра управления 58

см. также библиотеки блоков
 блоки 158, 899, 981, 984
 атрибуты. *см.* атрибуты (блоков)
 вложенные. *см. также* вложенные блоки
 вставка файлов чертежей как 158
 вставка. *см. также* вставка блоков
 в сравнении с группами 899
 изменение
 автоотслеживание параметры
 отслеживания. *См.*
 объектное отслеживание\
 наборы объектов внутри. *см.* рабочие
 наборы
 описания. *см.* описания блока
 расчленение 984
 редактирование. автоотслеживание
 параметры отслеживания. *См.*
 объектное отслеживание\
 ручки в 981
 файлы чертежей как 158
 вставка 158
 блоки (вхождения блоков) 52, 57, 61–62,
 67–68, 100–101, 105, 699–708, 712–
 714, 725, 834–837, 843, 847, 860–
 863, 869, 871–872, 874, 1151, 1153,
 1273, 1285, 1288, 1298, 1368, 1373,
 1392, 1671
 автоматический масштаб 101, 836
 базовые точки 703, 706
 веса линий 708
 включение сведений о блоках в
 опубликованные файлы
 DWF 1671
 вставка 714, 834–835, 1368, 1373
 с помощью инструментальных
 палитр 714
 методы 834
 с помощью инструментальных
 палитр 835
 в ячейках таблиц 1368, 1373
 вставка из инструментальной
 палитры 105
 запрос угла поворота 105
 вставленный текст в качестве 1273
 вызов 52, 61
 интерактивный 61
 динамические. *См.* динамические блоки
 добавление атрибутов в 843, 847
 добавление на инструментальные
 палитры 57
 загрузка 62, 67–68
 и внешние ссылки 706
 изменение 860, 869, 872
 атрибуты блоков в 869, 872
 использование инструмента, созданного
 из 105
 контекстные поля в 1298
 копирование 706, 713
 объекты пространства бумаги между
 чертежами 706
 описания блоков 713
 обновление 706, 869, 871–872
 объекты выносок и 1285, 1288
 описание 703–704
 определенное 699, 702
 организация 714
 открытие 725
 параметры вставок свойств
 объектов 708
 переопределенные 1392
 плоские виды 3D объектов 1153
 построение сечения 1151
 размещение 101, 835
 расчленение 874
 создание 700–701, 703–707, 712–713,
 834
 в библиотеках блоков 712–713
 вхождения блоков 834
 методы 700, 703–704
 обзор 701
 файлы чертежей как 705–707
 создание инструментов для 100
 как ссылки в чертежах 834
 типы линий в 708, 863
 файлы чертежей как 705–707, 725, 835,
 837, 861–862
 вставка 835, 837
 обновление описаний блоков
 из 861–862
 открытие 725
 создание 705–707
 цвета в 708, 863

блоки (свойства блоков) 835
 файлы чертежей как вставка 835
 блоки (ссылки блоков) 315, 317
 масштабирование 315, 317
 блоки (ссылки на блоки) 1158, 1179, 1182, 1184, 1193
 в виде аннотаций 1158, 1179, 1182, 1184, 1193
 блоки GIS, доступ к коллекциям 67–68
 блоки меток (для видов листа) 383–384, 390
 изменение 390
 подавление подсказок при вставке 384
 блоки-идентификаторы (для видов на листах) 383–384, 389–391
 добавление 391
 изменение 389–390
 подавление подсказок при вставке 384
 блокирование 76, 78, 337, 419, 421, 589, 727, 885–886
 См. также блокировка масштаба
 см. также ортогональное блокирование
 масштаб видового экрана разметки листа 337
 окна 76, 78
 панели 76, 78
 редактор блоков 727
 слои 419, 421, 885–886
 углы, путем указания точек 589
 заблокированные слои 421, 885
 операции, возможные при определении 421
 блокировка масштаба 337, 344–345
 на видовых экранах разметки листа 337, 344–345
 Большие шрифты 1310–1312
 задание 1311
 назначение стилям текста 1312
 файл шрифта 1310
 БРАЗМЕР (команда) 1392
 британские единицы 136, 145–146, 149–150, 487, 1422
 задание футов и дюймов 149
 преобразование метрических единиц в/из 145–146, 149–150, 1422
 создание чертежей на основе 136

 указание, на метрических чертежах 1422
 файл описаний типов линий 487
 буквенные списки 1252, 1254–1256, 1258
 отделение элементов от 1258
 перемещение элементов на один уровень вниз 1258
 создание при вводе 1252, 1256
 удаление формата списка из 1255
 форматирование многострочного текста 1254
 буквы 1243, 1250
 выбор 1243, 1250
 Буфер обмена (Windows) 910, 912–914
 вставка объектов из 912, 914
 вырезание объектов в 910, 912–913
 копирование объектов в 912–913
 буфер обмена Windows. *см.* буфер обмена (Windows)
 Быстрый выбор, наборы для выбора с помощью фильтра 887

В

визуальный стиль "2D каркас" 238
 визуальный стиль "3D каркас" 238
 визуальный стиль "3D скрытый" 238
 вершины 3D тела 1083, 1087–1088, 1102–1103, 1122
 изменение 1102–1103
 масштабирование 1087
 перемещение 1087
 поворот 1087
 правила и ограничения 1088
 работа с 1083
 удаление избыточных вершин 1122
 ввод 32, 35, 40, 516, 520, 522, 539, 554, 559, 892–893, 1368–1369, 1376, 1380
 значения координат 559
 в подсказках динамического ввода 559
 команды 32, 40
 в командной строке 32
 отображение подсказок в командной строке 40
 подавление диалоговых окон 40

- команды редактирования 892–893
 до выбора объектов 892
 после выбора объектов 893
 координаты 516, 520, 522, 539, 554
 относительно МСК 539
 относительные значения 516, 520, 522
 предупреждение в виде значка с изображением сломанного карандаша 554
 системные переменные, в командной строке 35
 текст 1368–1369
 в ячейках таблиц 1368–1369
 формулы 1376, 1380
 в ячейках таблиц 1376, 1380
 ввод размеров 557, 562
 значок блокировки 557
 изменение параметров 562
 подсказки, задание точек в 557
 ввод с помощью мыши 557, 561
 абсолютные координаты, указание с помощью знака # 557
 изменение параметров 561
 относительные полярные координаты в качестве координат по умолчанию для последующих точек 557
 веб-узлы
см. также Интернет
 ведомости листов (на титульных листах) 383, 391
 создание 391
 векторной графики 1687
 разрешение 1687
 в файлах DWF6 1687
 вертикальные размеры 1386, 1437, 1440
 исходные точки выносных линий 1437
 создание 1440
 вертикальный текст 1321
 установка 1321
 вершины 986, 997, 999
 мультилиний 997, 999
 полилиний 986
 веса линий 409–410, 420, 437, 443, 498–502, 504, 506, 509–510, 708, 888, 1284, 1363, 1365, 1372, 1525–1526, 1577, 1580, 1613–1614
см. также именованные объекты
 активизация и отключение 509–510
 в блоках 708
 для границ ячеек таблицы 1372
 значение по умолчанию 499
 значения 499
 изменение 437, 506
 толщина линий объектов 506
 толщина линий слоев 437, 506
 линии сетки таблицы 1363, 1365
 масштабирование 1525–1526
 наборы для выбора с помощью фильтра на основе 888
 назначение 420, 498–500, 504
 для объектов 499, 504
 для полилиний 499
 для слоев 420, 498, 500
 назначение, для объектов 410
 настройка (для новых объектов) 410
 настройка (установка текущими) 499, 504
 для объектов. *см.* вес линий объектов
 объекты выносок 1284
 объекты не отображаются 498
 в объектах чертежей из предыдущих версий 504
 отображение 499–502
 на листах в пространстве листа 501–502
 масштаб 500
 отключение 501
 в пространстве модели 499, 501
 отображение с текущим параметром 504
 переопределения свойств слоев и 443
 печать 499, 1577, 1580
 с настраиваемыми значениями 499
 и регенерация чертежей 501
 для слоев. *см.* вес линий слоев
 текущая толщина линий 504
 толщины линий стилей печати 1613–1614
 управление 498

веса линий объектов 1577, 1580
 печать 1577, 1580
 ВЗАИМОД (команда) 1054
 взаимодействий 1054
 перекрывающиеся тела 1054
 взаимодействия 1055
 отображение 1055
 перекрывающиеся тела 1055
 видеокарты 258, 260, 262–263
 видеоформат 296
 видимость 337, 346, 419–420, 1187
 для аннотаций 1187
 геометрии динамических блоков. *См.*
 параметры видимости
 геометрии динамических блоков. *См.*
 состояния видимости (для
 геометрии динамических
 блоков)
 геометрии динамических блоков. *См.*
 невидимые объекты (в
 динамических блоках)
 объекты 346
 на видовых экранах разметки листа
 346
 объектов 419
 управление слоями 419
 слоев 337, 420
 на листах 337, 420
 слоев 419
 видовые экраны 220, 240, 250–252, 300,
 427, 442, 445–448, 465–466, 471,
 550, 1159, 1161
 аннотации 1161
 восстановление конфигурации слоев
 и 465
 восстановление переопределений 471
 масштаб аннотаций 1159
 назначение ПСК 550
 обновление, в окне "Общий вид" 220
 обозначение переопределений свойств
 слоев 445, 448
 переопределение свойств слоев 442,
 446, 466
 слои и 427, 442, 446
 солнце и небо в 252
 стили отображения и 240
 удаление переопределений
 свойства 446–447
 фон 250–252
 видовые экраны в пространстве
 модели 300–304
 восстановление 302
 использование 301
 объединение 302
 подразделение 302
 построение линий 304
 просмотр и выбор 304
 системы координат 301
 установка текущими 304
 видовые экраны листа 1159, 1161, 1510
 аннотации 1161
 масштаб аннотаций 1159
 создание 1510
 видовые экраны модели
 расположение. *см.* конфигурации
 видовых экранов
 видовые экраны мозаикой. *см.* видовые
 экраны модели
 видовые экраны пространства модели 219,
 541, 550
 набор 219, 541, 550
 в 3D видах 541, 550
 использование окна "Общий вид"
 с 219
 ПСК в 541
 видовые экраны пространства модели системы
 координат на 301
 видовые экраны разметки 300
 видовые экраны разметки листа 300, 322,
 336–351, 353–357, 360, 1549
 автоматическое
 замораживание/размораживание
 слоев 347
 активизация и отключение 353–354
 блокировка масштаба 337, 344–345
 видимость объектов на 346
 выравнивание видов на 356
 выравнивание объектов на различных
 видовых экранах 357
 доступ к пространству модели из 336

- замораживание слоев на 300, 346–350
 - создание замороженных слоев 347, 350
- изменение видов на 337, 343
- изменение размеров 340
- интенсивность (цвета) объектов на 351
- контуры подрезки 340, 342
- масштабирование видов на 343–344
- масштабирование типов линий на 355–356
- масштабный коэффициент вида 343
- поворот видов на 360
- просмотр списка замороженных слоев 348
- развертывание 336
- размещение именованных конфигураций видовых экранов при компоновке 341
- размораживание слоев на 346, 348–349
- редактирование в 338
- свертывание 336
- свойства, редактирование 342
- создание 339–340
- создание конфигураций видовых экранов на разметках листа 341
- черчение и изменение объектов в 336
- видовых экранов разметки листа 360
 - поворот видов на 360
- виды 72, 80, 95, 161, 211–212, 220–224, 230, 234–235, 337, 343–344, 356, 360, 1127, 1140, 1152
- 3D. См. 3D вид
- восстановление 222–223
 - именованные виды 222–223
 - предыдущая 222
 - предыдущие виды 222
 - сохраненные виды 223
- выравнивание, на видовых экранах разметки листа 356
- Другой пример 161
- изменение 211, 220
- именование 223
- контуры 223
- масштабирование 343–344
 - на видовых экранах разметки листа 343–344
- объекты-сечения и 1140
- определение с помощью ТЗРЕНИЯ 234–235
 - архитектурный стиль 234
 - технический стиль 235
- отображение вида при запуске 95
- панорамирование 212
- параметры переходов 72, 80
 - изменение 80
- плоские виды 3D объектов 1152
- поворот 360
 - на видовых экранах разметки листа 360
- поперечные сечения 1127
- в пространстве листа 230
- редактирование 337, 343
 - на видовых экранах разметки листа 337, 343
- свойства 224
- сохранение 221, 223
 - настройки сохранены 221
- виды на листах 381–385, 388–391
 - блоки меток для 383, 390
 - блоки-идентификаторы для 383, 389–391
 - добавление 382, 384, 388
 - компоненты (примитивы) 384
 - удаление 385
 - файлы чертежей для 381
- виды сверху 233, 236, 498, 566
- замена 3D видов на 236
- использование объектных привязок в 566
- отображение широкой полилинии в 498
- виды секторов 161
- визуальная четкость 167, 1165
 - сохранение файлов с аннотативными объектами 167, 1165
- визуальные стили 443, 1108, 1573
 - отображение инструмента ручки и 1108
 - переопределения свойств слоев и печать 1573
- визуальные стили по умолчанию 238, 241
- визуальный стиль "Концептуальный" 239

- визуальный стиль "Реалистичный" 239
- виртуальные перья 1611–1612
 - задание количества перьев 1612
- вкладка "DC Online (Центр управления)" 63
- вкладка "Журнал" (Центр управления) 53
- вкладка "Интернет-модуль центра управления" (Центр управления) 53
- вкладка "Итоговый документ" (диалоговое окно "Свойства чертежа") 154
- вкладка "Модель" 74, 302, 315, 322, 327–328, 336–337, 1560, 1568, 1574, 1578
 - активация 328
 - масштаб печати 1568
 - параметры видимости слоя 337
 - переход с вкладки разметки листа на 74, 302
 - печать из 315, 1560, 1574, 1578
 - параметры печати раскрашенных видовых экранов 1574, 1578
 - подавление скрытых линий 1578
 - работа на 322, 327, 336
- вкладка "Открытые чертежи" (Центр управления) 53
- вкладка "Папки" (Центр управления) 52
- вкладка "Прочие" (диалоговое окно "Свойства чертежа") 154
- Вкладка "Файлы" (диалоговое окно "Настройка") 175
- вкладки "Разметка листа" 322, 329, 333, 336, 373
 - как восстановлено из развернутых видовых экранов 336
 - переупорядочивание 333
 - работа на 322, 329
 - создание нового 329
 - удаление нескольких вкладок для подшивок 373
- вкладки инструментальной палитры, перемещение 120
- вкладки модели 1643, 1650, 1654
 - включение в листы чертежей 1643, 1650, 1654
- вкладки разметки листа 74, 302
 - переход на вкладку "Модель" с 74, 302
- вкладки разметок листов 1574, 1577–1580
 - печать из 1574, 1577–1580
 - параметры печати раскрашенных видовых экранов 1574, 1578
 - подавление скрытых линий 1579
 - скрытие объектов в пространстве листа 1577, 1580
- вложенные блоки 858
 - в файлы извлечения атрибутов 858
- вложенные внешние ссылки 467
 - конфигурации слоев и 467
- внешние базы данных
 - см. также* объекты базы данных
- внешние ссылки 100, 105, 381, 467, 706, 835, 984, 1298
 - в сравнении с блоками 706
 - вложенные. *см. также* вложенные внешние ссылки
 - вставка из инструментальной палитры 105
 - запрос угла поворота 105
 - использование инструмента, созданного из 105
 - контекстные поля в 1298
 - конфигурации слоев и 467
 - расчленение 984
 - создание инструментов для 100
 - файлы чертежей для видов на листах 381
 - в файлах чертежей, вставленных как блоки 835
- внешние ссылки. *см.* внешние ссылки
- внешний стиль штриховки 1209
- воспроизведение 290
 - анимации 290
- восстановление 142, 144, 178–180, 182–183, 222–223, 241, 302, 306, 374, 398, 426, 430, 465–466, 468, 471, 533–535, 545, 547, 908–909, 1227, 1463
 - см. также* восстановление
 - См. также* восстановление
- ассоциативность штриховки 1227
- видовые экраны в пространстве модели 302
- визуальные стили по умолчанию 241

именованные виды 222–223
конфигурации видовых экранов 306
конфигурации слоев 468, 471
наборы листов 398
открытые чертежи 180
параметры слоя 426, 465, 468
переопределения видового экрана
 слоя 471
переопределения свойств слоев 466
поврежденные файлы чертежей 178–
 179
предыдущие виды 222
ПСК 533–535, 545, 547
 именованные ПСК 535, 545
 в МСК 534
 предыдущие ПСК 533–534, 547
размерные стили 1463
после системных сбоях 183
сохраненные виды 223
стертые объекты 908–909
столбцы в Диспетчере свойств
 слоев 430
файл шаблона чертежа по умолчанию
 142, 144
файлы данных подшивок (DST),
 предыдущие версии 374
чертежи 180, 182–183
 из файлов архива 180, 182–183
восстановление форм объектов 950, 1105–
 1106
вписанные прямоугольники 652–653
 чертеж 652–653
ВРАЩАТЬ (команда) 1040, 1042
вращающиеся сети 1059, 1064
временные файлы 175, 182
 задание местоположения 175
 формат имени 182
все файлы конфигурации плоттера. *см.*
 PCP-файлы (прежние файлы
 параметров плоттеров)
всплывающее уведомление о новых
 слоях 459
вспомогательные файлы
 пути поиска. *см.* пути поиска
вставка 158, 363–364, 603–607, 835, 837,
 912, 914, 1245, 1273–1274, 1291–
 1294, 1339, 1346–1347, 1352, 1368,
 1373–1374, 1376–1377, 1379, 1381
RTF-файлы 1273–1274
блоки 1368, 1373
 в ячейках таблиц 1368, 1373
блоки. *см.* вставка блоков
неразрывные пробелы, код
 формата 1339
объекты, в чертежи 912, 914
поля (в тексте) 1291–1294, 1374
 как местозаполнители 1291, 1294
 в ячейках таблиц 1293, 1374
поля (в формулах) 1381
 в ячейках таблиц 1381
разметки листа 363–364
 использование Центра
 управления 363–364
специальные символы в многострочном
 тексте 1245
столбцы/строки в таблицах 1352
таблицы 1346–1347
текст, из других приложений 1273
текстовые файлы 1273–1274
точки 603–607
 пометка измеренных интервалов на
 объектах 603–605
 пометка равных сегментов на
 объектах 603, 606–607
файлы чертежей как блоки 158, 835,
 837
формулы 1376–1377, 1379
 в ячейках таблиц 1376–1377, 1379
вставка блоков 315, 603–607, 702–703, 706,
 708, 714, 834–837, 844
базовые точки 703, 706
вхождения блоков и 702
из файлов чертежей 706
с помощью инструментальных палитр
 714
методы 837
обзор 834
с интервалами на объектах 603–607
 пометка измеренных интервалов
 603–605
 пометка равных сегментов 603,
 606–607

- с интервалами на объектах 836
- параметры свойств объектов 708
- с переменными атрибутами 844
- с помощью инструментальных палитр 835
- системные переменные, используемые для 315
- файлы чертежей как 835, 837
- с помощью Центра управления 836–837
- из чертежей библиотек компонентов 836
- вставка свойств, инструментов палитры 114
- вставляемые данные 913–914
 - преобразование в формат файла чертежа 913–914
- встроенные фильтры слоев 456
- вторые ручки 1136
- вхождения блоков
 - блоки как. *см. также* блоки
- вхождения блоков. *см.* блоки (вхождения блоков)
- выбор 37, 421, 428, 434, 901, 970, 1083, 1085, 1243, 1250–1251, 1292, 1345, 1350, 1366, 1369
 - абзацы 1251
 - группы 901
 - несколько слоев 428
 - объекты. *См.* выбор объектов
 - отдельные тела в составных телах 1083
 - подобъекты 3D тела 1083, 1085
 - поля (в тексте) 1292
 - ручки 970
 - слова 1250
 - слои 421, 434
 - таблицы 1366
 - текст 37, 1243, 1250, 1369
 - в таблицах 1369
 - ячейки/столбцы таблицы 1345, 1350
- выбор групп, переключение 901–902
- выбор нескольких часто используемых ручек 970
- выбор объекта 879, 885, 887, 890, 892–895, 901–902
 - адаптация 892
 - выбор групп, переключение 901–902
 - выделение 893
 - отключение 893
 - методы (параметры по умолчанию) 894
 - изменение 894
 - предотвращение 885
 - прозрачность области 893
 - просмотр эффектов 893, 895
 - активизация и отключение 895
 - фильтрация 893
 - фильтры 887, 890
 - циклический перебор 879, 901
 - в группах 901
- выбор объектов 878–879, 881–885, 888–889, 892–894, 969
 - адаптация выбора 892
 - близко расположенные 878
 - после ввода команды редактирования 892
 - до ввода команды редактирования 893
 - выделение
 - просмотр эффектов. *См.* просмотр выбранных объектов
 - запрет выбора 885
 - с помощью линий выбора 882, 884
 - методы 883
 - методы (параметры по умолчанию) 894
 - изменение 894
 - в неправильных областях 882–884
 - несколько объектов 881
 - по отдельности 878–879
 - предварительный выбор 879, 893–894
 - с помощью прицела 878, 893
 - просмотр и выбор объектов 878
 - в прямоугольных областях 881
 - с помощью рамок выбора 881
 - с помощью включенных ручек 969
 - по свойству классификации 888–889
- выборы 881–884
 - зачеркивание 881–882, 884
 - выборы многоугольника 882, 884
 - рамки выбора 881
 - рамки выбора многоугольника 882–883
- выбранные объекты 166, 169
 - сохранение 166, 169
- вывод списка 35, 413, 487–488, 1395
- информация из базы данных 413

- переопределения размерного
 - стиля 1395
- системные переменные 35
- системные переменные нанесения
 - размеров 1395
- типов линий 487–488
 - загруженные типы линий 487
 - в файлах описаний 488
- выгрузка 488
 - типов линий 488
- ВЫДАВИТЬ (команда) 1027, 1030
- выдавленные тела конусы 557
 - ввод размеров 557
- выдавливание 1074
 - объектов 1074
 - для построения тел 1074
 - построение поверхностей 1074
- выделение 244, 868, 870, 893
 - см. также* выбор
 - См. также* выделение зависимостей
 - цветом
 - объекты 893
 - совпадающие имена атрибутов 868, 870
 - стили отображения и 244
- выделение зависимости 732, 735
 - активизация и отключение 735
 - в редакторе блоков 732
- выделение многострочного текста жирным шрифтом 1251
- выключенные слои 420
- выноски (выносные линии) 1497
 - пометки. *см.* текст на выноске
 - создание допусков формы и
 - расположения с
 - помощью 1497
- выноски (линии выносок) 1158, 1179
 - в виде аннотативных объектов 1158, 1179
 - аннотативные стили 1179
- выноски (линии-выноски) 1275–1277, 1279–1281, 1284, 1287–1288, 1409, 1474
 - автоматические 1409
 - ассоциативные размеры и 1279
 - блоки и 1288
 - выравнивание и интервалы 1281
 - изменение 1277
 - сравнение с линиями выносок для
 - размеров (задаваемыми
 - автоматически) 1276
 - маски в 1474
 - мультивыноски 1277
 - несколько выносок 1280
 - определение 1275
 - размерные линии и 1276
 - содержимое 1287
 - создание 1277, 1279
 - сплайновые выноски 1279
 - стили 1284
 - удаление 1281
- выносные линии 1389, 1400, 1402, 1415, 1437, 1447, 1449, 1460, 1474, 1477, 1492
 - для размеров длины дуги 1449, 1460
 - изменение 1402
 - исходные точки 1437, 1492
 - линии фиксированной длины 1402
 - маски в 1474, 1477
 - наклонные 1447
 - начальные точки, в качестве точек
 - прикрепления 1492
 - определение 1389
 - параметры управления 1400
 - размещение текста во второй
 - строке 1415
 - свойства 1400
- выносные линии фиксированной
 - длины 1402
- выносные линии. *см.* выноски (выносные
 - линии)
- выплывающие панели 28
- выполнение 32
 - команды 32
- выполнение объектной привязки 565–567, 570, 572–573
 - активизация и отключение 565, 567
 - переопределение 572–573
 - проход по 570
 - установка 566
- выравнивание 356–357, 603–607, 655, 926–927, 1238, 1240, 1248–1249, 1281,

- 1287, 1332, 1340, 1362, 1364, 1413, 1415, 1430–1432, 1482, 1485
- виды, на видовых экранах разметки
 листа 356
- выноски 1281
- двусторонние допуски 1430, 1432
- значения допуска 1431
- многострочный текст 1248–1249, 1332
- мультилиний 655
- объекты 357, 603–607, 926–927
- пометка измеренных интервалов на
 других объектах 603–605
- пометка равных сегментов на других
 объектах 603, 606–607
- на различных видовых экранах
 разметки листа 357
- размерный текст 1413, 1415, 1485
- с помощью размерных линий
 1413, 1415
- размеры 1482
- текст 1238, 1240, 1248–1249, 1340,
 1362, 1364
- в таблицах 1362, 1364
- многострочный текст 1248–1249,
 1340
- однострочный текст 1238, 1240
- текст мультивыноски 1287
- текст на выноске 1287
- выравнивание текста 1238, 1248–1249, 1340
- см. также* выравнивание текста
- в однострочном тексте 1238
- в многострочном тексте 1248–1249,
 1340
- выравнивание текста, многострочный
 текст 1248–1249, 1332
- выравнивание. *см.* резиновая линия
- выражения (в калькуляторе QuickCalc) 619,
 624–625, 627–628
- ввод и получение 619
- вычисление (оценка) 624
- изменение цвета шрифта в области
 журнала 627
- копирование из области журнала 627–
 628
- правила приоритета 624
- синтаксис 625
- вырезание 910, 912–913, 1051–1053
- 3D тела 1051–1053
- объекты в буфер обмена 910, 912–913
- высота 1173, 1347, 1349, 1351, 1362, 1364
- строк в таблицах 1347, 1349, 1351
- для текста аннотации 1173
- текста в таблицах 1362, 1364
- высота (thickness) 1070–1071
- добавление к объектам 1070–1071
- высота текста 1250–1251, 1317, 1331, 1339
- многострочный текст 1250–1251, 1339
- изменение 1251
- преобразование пространства модели в
 пространство листа 1331
- установка 1317
- выступы, создание 1261
- вытягивание ограниченных областей 3D
 тел 1105–1106
- вычисление 316, 609–611, 614, 623, 638
- значения координат точки 609
- лимиты сетки 316
- математических выражений в диалоговых
 окнах 623, 638
- области 610–611, 614
- окружности 611
- периметры 611
- расстояния 609
- углы 609
- вычисление математических
 выражений 623, 638
- в диалоговых окнах 623, 638
- вычитание 612, 615, 691, 693
- области 612, 615, 691, 693
- ВЫЧИТАНИЕ (команда) 691, 1048–1049
- ## Г
- группы (объектов) 899–904
- в сравнении с блоками 899
- выбор 901
- добавление объектов в 903
- переключение режима выбора
 группы 901–902
- переупорядочение объектов 903–904
- просмотр и выбор объектов в 901

- редактирование 903
- создание 900
- удаление (разгруппирование) 904
- удаление объектов из 903
- границы 3D тел 1083, 1085, 1087–1088, 1090, 1093–1095, 1117–1118, 1122
- выбор 1083, 1085
- клеймение 3D тел 1117–1118
- копирование 1093
- масштабирование 1087, 1090
- перемещение 1087, 1090
- поворот 1087, 1090
- правила и ограничения 1088
- присвоение цвета 1093, 1095
- работа с 1083
- удаление 1093–1094
- удаление избыточных граней 1122
- геометрические допуски 1429, 1495–1497, 1501–1502
- позиционные допуски 1501
- создание 1495–1496
- создание с помощью выносок 1497
- составные допуски 1502
- геометрические объекты 100, 102
- использование инструмента, созданного из 102
- построение, создание инструментов для 100
- геометрические точки. *см.* точки (геометрические)
- геометрические характеристики 1495
- геометрия 163
- для динамических блоков
- См. также* наборы выбора операций
- загрузка в частично открытые чертежи 163
- геометрия размеров 1389, 1397
- управление 1397
- геометрия срезов 1149
- геометрия чертежа 720, 797, 801–803, 1389
- геометрия размеров 1389
- для динамических блоков 720, 797, 801–803
- определение видимости объектов в состояниях видимости 801–802
- определение невидимости объектов в состояниях видимости 802–803
- отображение/скрытие 797, 803
- чертеж 720
- Гиперссылка (поле) 1301
- гиперссылки 1301
- использование в полях 1301
- главное окно. *см.* окно приложения
- глобальные константы 634, 637
- вызов 634
- доступ из диалогового окна или простого окна 637
- задание из поля ввода в калькуляторе QuickCalc 637
- создание 634
- глобальный масштаб размера, установка 1435
- глубина цветности 1686
- для файлов чертежей DWF 1686
- установка 1686
- горизонтальная ориентация текста, задание 1321
- горизонтальный
- размеры
- см. также* размеры
- горизонтальные размеры 1386, 1437, 1440
- исходные точки выносных линий 1437
- создание 1440
- градиентные заливки 100, 508, 1220–1222, 1229
- изменение 1222, 1229
- создание 1220–1221
- создание инструментов для 100
- упрощенное отображение 508
- градусы 632
- преобразование в радианы 632
- преобразование из радианов в 632
- границы
- 3D грани. *см.* грани (3D тел)
- границы (3D тел) 243, 245–247, 1131
- задние грани. цвет диффузного отражения (для материалов) *См. также* диффузное отражение
- кромки. *см.* кромки (3D тел)
- построение сечения с помощью 1131

прозрачность 247
стили граней 243, 245–246
цвета 246
границы 3D грани. См. грани (3D тел) См.
сети-поверхности
границы 3M грани. См. грани (3M тел) грани (3M
тел)ребра. См. ребра (3M тел)
границы 691–692
создание 691–692
области за пределами 691–692
границы (ячеек таблицы) 1360, 1363, 1365
границы чертежа 213, 215
зумирование до 213
увеличение до 215
границы. см. границы чертежа
графическая область. см. область рисования
графические объекты. см. объекты
графические платы 258, 260, 262–263
графический курсор. см. курсоры в форме
перекрестия
графическое окно. см. окно приложения
групповые фильтры 451, 453, 456–457
описание 453, 456
определение 451
удаление слоев из 457
группы инструментальных палитр 26–28,
124–128, 130–131
добавление инструментальных палитр
в 125
копирование инструментальных палитр
между 128
отображение 125
переименование 126
переупорядочивание 127
переупорядочивание инструментальных
палитр в 128, 131
пульт управления и 26–28
создание 124, 127
в других группах 127
сохранение 130
удаление 126
удаление инструментальных палитр
из 125
группы листов (в списке листов) 377–379,
393, 1659
публикация, в файлы DWF 1659

свойства 393
редактирование 393
создание 379
удаление 379
группы листов в подшивках 48

Д

допуск 681, 991–992
сплайнов 681, 991–992
драйверы плоттеров DWF6 1683
См. также файлы параметров плоттеров
DWF6 ePlot.pc3
настройка 1683
двумерные фигуры 1217, 1228, 1392
и ассоциативные размеры 1392
изменение 1228
создание 1217
Двумерные фигуры 508
упрощенное отображение 508
данные атрибутов блока 851–852
вывод в файл 851
извлечение 851–852
обновление в таблице 852
данные таблицы базы данных
см. также записи базы данных
двоеточие 1376, 1380
символ диапазона ячеек 1376, 1380
символ из диапазона ячеек 1376
двусторонние допуски 1264, 1429–1432
выравнивание по вертикали 1430, 1432
дробный текст в 1264
задание 1430–1431
отображение 1429
подавление нулей 1431–1432
двухбайтовые символы 168
переименование чертежей, названных с
помощью 168
двухцветные градиентные заливки 1221
создание 1221
действия по нажатию кнопки мыши в области
структуры 371
декартовы координаты 516, 559
ввод подсказок динамического
ввода 559

деление 603, 606–607
 объекты 603, 606–607
 на равные сегменты 603, 606–607
 деление пополам 689
 углы, с помощью линий
 построения 689
 детали (для различных отраслей) 62, 65, 67–68
 вызов 62, 65
 загрузка 62, 67–68
 дефис (-) 40, 1291
 значение в поле отсутствует 1291
 символ подавление диалогового
 окна 40
 дефис в квадратных скобках, специальный
 символ 454
 Диалоговое окно "Автоформат дробного
 текста" 1266
 диалоговое окно "Адаптивное ухудшение и
 оптимизация параметров" 258
 диалоговое окно "Анимация перемещением
 по траектории" 295
 диалоговое окно "Быстрый выбор" 5, 1391
 диалоговое окно "Вставка таблицы" 1346–1347
 диалоговое окно "Выбор шаблона" 137
 отображение 137
 создание чертежей в 137
 диалоговое окно "Настройка" 76
 настройки параметров интерфейса 76
 диалоговое окно "Настройки" 97, 175
 Вкладка "Файлы" 175
 параметры среды, приоритет 97
 диалоговое окно "Обход слоя" 422, 424
 диалоговое окно "Параметры весов
 линий" 499, 504
 вызов 499
 Диалоговое окно "Параметры листа" 1519–1520
 параметры области печати 1519–1520
 диалоговое окно "Параметры
 публикации" 1667
 сохранение настроек 1667
 Диалоговое окно "Печать", параметры области
 печати 1558
 диалоговое окно "Поиск" (Центр
 управления) 58
 загрузка области содержимого из 58
 диалоговое окно "Предварительный просмотр
 анимации" 290
 диалоговое окно "Предварительный просмотр
 камеры" 284
 диалоговое окно "Публикация" 1643, 1650,
 1654, 1662
 изменение подшивок для
 публикации 1662
 изменение списка листов 1643, 1650,
 1654
 открытие из Диспетчера
 подшивок 1662
 диалоговое окно "Свойства
 инструмента" 1198
 параметры образца штриховки 1198
 диалоговое окно "Свойства чертежа" 154
 определение свойств чертежа 154
 диалоговое окно "Создание нового стиля
 таблиц" 1361
 диалоговое окно "Создание нового
 чертежа" 136–137
 отображение 136
 создание чертежей в 136–137
 диалоговое окно "Стиль таблиц" 1361, 1363
 диалоговое окно "Таблица выбора
 свойств" 786, 805, 807–808, 813
 задание значений 813
 Несоответствующая строка 805
 обратный поиск 808
 отображение 786, 805
 типы свойств 805, 807
 диалоговое окно "Установка стандартов
 оформления" 192, 197
 Диалоговое окно "Фильтры выбора
 объектов" 887
 диалоговое окно "Формат ячеек
 таблицы" 1371
 диалоговое окно "Штемпель чертежа" 1577
 отображение 1577
 диалоговое окно "Создание
 сечения/уровня" 1151
 диалоговые окна 33, 40
 влияющие системные переменные 40

открытые в прозрачном режиме,
изменение задержек 33
переключение между командной строкой
и 40
подавление при вводе команд 40
диапазоны ячеек 1376–1377, 1379–1380
определение средних значений в 1377
подсчет ячеек в 1379
суммирование значений в 1377
формат 1376, 1380
динамические блоки 700, 717–718, 720–722,
725, 732, 735, 737, 739, 805, 809,
811, 817, 830–831, 839, 841–842
3D тела в 722
базовые точки 722
вхождения динамических блоков 839,
842
выделение зависимости 732, 735
геометрия чертежей для 720
добавление элементов в. См. описания
динамических блоков
зависимости (взаимосвязи элементов)
в 720, 831
изменение 841
изменение данных, связанных с 805
масштабирование 817
назначение данных для 805
обзор 718
операции. См. операции (для
динамических блоков)
открытие 725
параметры. См. параметры (для
динамических блоков)
разработка 720
расчленение 817
редактирование путем изменения свойств
поиска 811
режим 700
ручки. См. ручки (для параметров)
(специальные ручки)
сброс после изменения 841
свойства. См. свойства параметров
свойства. См. свойства переопределения
операций
создание 717–718, 737, 739
таблицы выбора 809
тестирование 721, 830
динамические подсказки (подсказки) 558,
560, 563
выбор параметров 560
отображение 563
Динамический ввод 556, 561
активизация и отключение 556, 561
работа с 556
динамический просмотр (3D объектов) 279
динамическое обновление окна "Общий
вид" 219–220
активизация и отключение 220
динамическое отображение координат 517
динамическое панорамирование (параметр "В
реальном времени") 212
динамическое увеличение (параметр "В
реальном времени") 213
Диспетчер восстановления чертежей 184–
186
открытие 184–185
развертывание/свертывание узлов
в 186
удаление чертежей из 185
Диспетчер конфигураций слоев 465, 473
восстановление конфигурации
слоев 465
конфигурации слоев LMAN 473
Диспетчер наборов параметров листов 1510
отображение на новых листах 1510
Диспетчер плоттеров 1549
Диспетчер подшивок 154, 369, 375, 378,
402, 1657, 1662
задание параметров публикации
из 1662
значки блокировки для подшивок 402
изменение порядка листов в 378
организация подшивки 154
органы управления интерфейса 369
открытие 375
открытие диалогового окна "Публикация"
из 1662
Диспетчер свойств слоев 428–430, 433, 443,
453, 457, 460–462
восстановление исходных параметров
столбцов 430
выбор слоев 428

- изменение порядка столбцов 430
- назначение свойств 428
- перемещение столбцов 429
- переопределение свойств 443
- скрытие области структуры 429
- скрытие столбцов 429
- сортировка слоев 433, 453, 457
- уведомление о новых слоях и 460–461
- фильтр "Несогласованные новые
слои" 462
- фильтр "Переопределения видового
экрана" 443
- Диспетчер стилей отображения 238
 - информация 238
- Диспетчер стилей печати 1550, 1590
- дисплей (экран). *см.* экран (дисплей)
- дисплей. *См.* экран
- диффузное отражение
 - см. также* цвет диффузного отражения
(для материалов)
- длительность анимации 296
- добавление 103, 612, 614, 691, 693
 - меню инструментов 103
 - области 612, 614, 691, 693
- добавление объектов в наборы для
выбора 889
- дополнительные свойства 718, 721, 815–
816, 840–841
 - в динамических блоках 718, 721, 815–
816, 840–841
 - извлечение 815
 - изменение блоков с
помощью 721, 840–841
 - обзор 718
 - отображение и не
отображение 815–816
- допуск замкнутости в контурах
 - штриховки 1198, 1207
- допуски 1158, 1174, 1178, 1431
 - в виде аннотативных объектов 1158,
1174, 1178
 - расположение по горизонтали и по
вертикали 1431
- допуски в положительную или отрицательную
сторону. *см.* двусторонние допуски
- допуски, запись в виде дроби 1266
- драйвер Adobe PostScript 1631
- драйвер преобразования DWG в PDF 1628
- драйверы PostScript 1631
- драйверы дисплея 260, 262–263
- драйверы несистемных
 - плоттеров/принтеров 1562, 1622,
1624, 1626, 1628, 1631, 1633
 - DXB-драйвер 1624
 - HP-GL (драйвер) 1633
 - HP-GL/2 (драйвер) 1633
 - вывод в PDF 1628
 - драйверы PostScript 1631
 - нестандартные форматы листа
бумаги 1562
 - растрового драйвера 1626
- драйверы плоттеров
 - см. также* несистемные драйверы
плоттеров/принтеров
- дроби 1264, 1266–1267
 - отключение состояния дробности 1267
 - преобразование в дробь 1264, 1266
- дробный текст (многострочный
текст) 1264, 1266–1267, 1339
 - отключение состояния дробности 1267
 - редактирование 1267
 - создание 1264, 1266, 1339
- дуги 293, 663–666, 680, 985–986, 1027,
1031, 1033, 1449, 1452, 1455
 - см. также* объекты
анимации перемещением по траектории
и 293
 - дуги размерных линий 1455
 - нанесение размеров. *см.* радиальные
размеры
 - объединение с полилиниями 985–986
 - сдвиг для создания объектов 1031,
1033
 - соединение 665
 - создание тел на основе 1027
 - создание центровых линий/маркеров
центра на 1449, 1452
- чертеж 663–666
 - по трем точкам 663, 666
 - касательная к дугам 666
 - касательная к линиям/дугам 665

- по точкам начала, конца,
направлению/радиусу 664
- по точке начала, центру и
длине 664
- по точке начала, центру и точке
конца 663, 666
- по точке начала, центру и
углу 663
- эллиптические дуги 680
- дуги (в облаках для пометок) 695, 697
- изменение длины 697
- установка длин 695
- установка значений по умолчанию для
длин 697
- дуги размерных линий (для угловых
размеров) 1455
- дуговые полилинии, построение 646, 649,
671, 673
- дюймы 146, 149–150, 625, 1427–1428
- задание 149
- подавление нулевых значений 1427–
1428
- преобразование в сантиметры 146, 149
- преобразование сантиметров в 146, 150
- форматы QuickCalc 625

Ё

- единицы измерения 516, 625, 631
- координатные типы единиц 516
- отображения единиц и правила обработки
в калькуляторе QuickCalc 625
- преобразование 631
- единицы измерения в кв. футах (в
калькуляторе QuickCalc) 625
- единицы измерения в куб. футах (в
калькуляторе QuickCalc) 625
- единицы измерения чертежа 314, 316
- определение 314
- установка 314, 316
- единицы измерения. *см.* единицы измерения
- единицы чертежа 145–146, 148–151, 516
- См. также* архитектурные единицы
- См. также* британские единицы
- См. также* метрические единицы
- координатные типы единиц 516

- округление 148
- определение 145
- параметр 146, 149
- преобразование 145–146, 149–150
- соглашения по линейным
единицам 148
- соглашения по угловым единицам 151
- точность 148

Ж

- желтые значки предупреждений 830–831
- журнал 1078–1081
- ведение журнала тела 1081
- журнал составного тела 1078, 1080
- удаление из 3D тел 1079–1080
- журнал команд 37
- отображение всех 37

З

- зависимости (взаимосвязи элементов
динамических блоков) 720, 831
- обзор 720
- просмотр 831
- зависимые базовые точки 761, 772
- зависимые допуски (функций) 1498
- зависимые именованные объекты (во внешних
ссылках)
- см. также* именованные объекты
- зависимые символы
- см. также* зависимые именованные
объекты (во внешних ссылках)
- загрузка 58, 163, 438, 486–487
- внешние ссылки
- по запросу. *см.* загрузка по запросу
- геометрия в частично открытых
чертежах 163
- область содержимого Центра
управления 58
- типов линий 438, 486
- типы линий 487
- загрузка интерактивного содержимого 62,
67–68
- задание 1315

- задаче-ориентированные рабочие пространства 87
создание 87
- задний план, перемещение объектов на 511
- закрашенные штриховки 1217, 1228
изменение 1228
создание 1217
- закрашивания 1615
образцы масштабирования 1615
- закрепление 11, 27, 42, 44, 49–50, 74, 110
окна 74, 110
окно команд 42, 44
панели 11
предотвращение 50
пульт управления 27
Центр управления 49
- закрепленные якорем окна 74, 78, 110
- закрытие 11, 38, 376
панели 11
подшивки 376
текстовое окно 38
- заливки 1242, 1362, 1364, 1618–1619
закраски объекта многострочного текста 1242
назначение стилей 1618–1619
цвета таблицы 1362, 1364
- заливки *См. также* залитые области\
- замена 1326, 1328, 1483, 1485
текст 1326, 1328, 1483, 1485
многострочный текст 1326, 1328
размерный текст 1483, 1485
- замкнутые полилинии 647, 671
чертеж 647, 671
- замораживание 300, 346, 348–349, 419, 425, 466
слои 300, 346, 348–349, 419, 425, 466
видимость и 419
на видовых экранах разметки листа 300, 346, 348–349
переопределения свойств слоев и 466
в пространстве листа 349
с помощью выбранных объектов 425
- замороженные слои 346–347, 350, 420, 425
создание 347, 350
- записи базы данных
поля, метки данных. *см.* метки (метки данных)
- просмотр
в отфильтрованных наборах. *см.*
запросы
- редактирование
см. также данные таблицы базы данных
- записи таблиц базы данных *См. также* записи баз данных
- записи. *см.* записи базы данных
- запись 290, 1079, 1081
анимация 290
журнал для составных тел 1079, 1081
- запросы (в базах данных)
сохраненные. *см.* сохранённые запросы
- запуск 93–94, 97, 135–138, 140–142, 200
программа 93–94, 97
использование аргументов командной строки 94, 97
с предварительным заданием текущих профилей среды 93
- Утилита пакетного нормоконтроля 200
- чертежи 94, 135–138, 140–142
с помощью мастеров 140
с помощью файла шаблона чертежа по умолчанию 137–138
с помощью шаблонов 94
с помощью шаблонов чертежей и файлов шаблонов 137–138, 141–142
- запятая (,) 1380
разделитель аргументов формул 1380
- засечки 735, 841
отображение в местоположении значений действительных вхождений блока 841
отображение в наборе значений 735
- затухание светового луча
см. также угол полного конуса (для прожекторов)
- зачеркивание выбранных многоугольников 882, 884
зачеркивание выбранных областей 881

звездочка (*) 560, 1326
 префикс при вводе с помощью мыши, доступ 560
 символ-шаблон 1326
 зеркальное отражение 940–942, 972, 975, 980, 1322
 объекты 940–942
 в 3D 941–942
 объекты, с помощью ручек 972, 975, 980
 текст 940, 1322
 зеркальное отражение (блики)
 см. также цвет блика
 знак вопроса (?) 454, 1326
 символ-шаблон 454, 1326
 знак доллара (\$) 1376
 формула адрес ячейки фикс. значение префикс 1376
 знак крышки (^), индикатор дробного текста 1265
 знак минус (-), кнопка отображения уровня области структуры 52
 знак плюс (+) 52
 кнопка отображения уровня области структуры 52
 знак ПСК 72, 553–555, 722
 2D знак ПСК 553
 3D знак ПСК 553–554
 активизация и отключение 554
 значок области чертежа редактора блока 722
 значок с изображением сломанного карандаша 554
 изменение 554–555
 внешний вид 554–555
 крестик в 553
 отображение, в исходной точке 553, 555
 присвоение цвета 72
 стили 553–554
 переключение между 554
 цветной знак ПСК 553
 знак равенства (=) 1376, 1380
 начальный символ формулы 1376, 1380
 значение "Высота листа" 1167, 1173

значение глобального масштаба (масштаб типа линий) 494
 значение допуска 985
 значение произвольного зависимого допуска (S/RFS) 1498
 значение Текущий масштаб (масштаб типа линий) 494
 значения (в QuickCalc)
 функции памяти. *См.* память QuickCalc
 значения (в калькуляторе QuickCalc) 619, 626–629
 вставка в командную строку 627
 изменение цвета шрифта в области журнала 627
 копирование из области журнала 627–628
 копирование из поля ввода 626
 округление чисел 619
 отображение абсолютных значений 619
 отображение значений координат 629
 усечение чисел 619
 значения Z (3D координаты), значения по умолчанию 525
 значения атрибутов 866–868, 871
 см. также данные атрибутов
 изменение порядка подсказок 868, 871
 редактирование 866–867
 значения координат 557, 559
 ввод 559
 в подсказках динамического ввода 559
 ввод в подсказках 557
 значения параметров 740, 805, 823
 извлечение 740
 минимальные и максимальные значения 823
 свойства входа 805
 связь с другими данными 805
 увеличивающиеся значения 823
 значения параметров *См.* значения параметров
 значения поиска (Таблица выбора свойств) 811, 813
 добавление в таблицы выбора 811, 813

- значки 111–112, 114, 120, 198
 - значок блокировки инструментальной палитры 120
 - значок отсутствия файла стандартов 198
 - значок связи с файлом стандартов 198
 - обновления значков инструментальной палитры 114
 - стиль отображения значков инструментальной палитры 111–112
 - значки управляющей панели 26
 - значок "Переопределения видового экрана" 445
 - значки блокировки 402–403, 557
 - при вводе размеров 557
 - для подшивок в Диспетчере подшивок 403
 - ложный 403
 - для подшивок в Диспетчере подшивок 402
 - значок блокировки 120
 - в инструментальных палитрах 120
 - значок отсутствия файла стандартов 198
 - значок плоттера (в строке состояния) 1652, 1656
 - значок с изображением сломанного карандаша 554
 - значок связи с файлом стандартов 198
 - значок стрелки вниз 559
 - в подсказках динамического ввода 559
 - зона структуры 49, 51–52, 371, 429, 451
 - Диспетчер подшивок 371
 - операции выбора и перетаскивания мышью 371
 - Диспетчер свойств слоев 429, 451
 - скрытие 429
 - Центр управления 49, 51–52
 - информация 49
 - кнопки отображения уровня 52
 - отображение 51
 - зумирование 80, 212–215, 217, 219–220, 270, 577
 - с помощью окна "Общий вид" 217, 219–220
 - включение анимации для 80
 - динамическое (параметр "В реальном времени") 213
 - интерактивный режим в реальном времени 270
 - до границ чертежа 213, 215
 - отображение сетки и 577
 - путем перетаскивания 214
 - до предыдущих видов 212, 215
 - до прямоугольных областей (рамки вида) 212, 215
 - зумирование в режиме реального времени. *см.* динамическое зумирование
 - значения True Color 100
- ## И
- исходные приложения
 - См. также* приложения сервера игнорирующий стиль штриховки 1209
 - извлечение 740, 815, 846, 852–853, 859, 1069
 - данные атрибутов 846, 853, 859
 - данные атрибутов блока 852
 - значения параметров 740
 - кромки для каркасных моделей 1069
 - настраиваемые свойства (в динамических блоках) 815
 - изменение 469, 827–828, 860–862, 865, 868–870, 872, 915–916, 985, 987, 994, 997, 1222, 1226–1229, 1243, 1304–1305, 1322–1325, 1327, 1349, 1398, 1402, 1450, 1462, 1483, 1488–1490, 1510, 1518, 1540, 1564, 1644, 1647–1648, 1651, 1655
 - См. также* редактирование ассоциативные размеры 1488
 - атрибуты блока 868–870, 872
 - во вхождениях блоков 869, 872
 - в описаниях блоков 868–869
 - применение изменений во вхождениях блока 870
 - блоки
 - автоотслеживание параметры отслеживания. *См.* объектное отслеживание\
 - выносные линии 1402
 - градиентные заливки 1222, 1229

- двумерные фигуры 1228
- закрашенные области 1228
- именованные наборы параметров
 - листа 1540
- кольца 1228
- контуры штриховки 1227
- конфигурации слоев 469
- многострочный текст 1243, 1325, 1327
- мультилинии 997
- наборы выбора операций 828
- наборы параметров листа 1510, 1644, 1647–1648, 1651, 1655
 - для листов чертежей в наборах
 - чертежей 1644, 1647–1648, 1651, 1655
- неассоциативные размеры 1489
- образцы штриховки 1227
- объекты 915–916
 - методы 916
- описания блока 861–862
- описания блоков 860, 865
- описания динамических блоков 827
- печатаемая область чертежа 1564
- полилинии 985, 987
- размерные линии 1398
- размерный текст 1483
- размеры 1462
- размеры радиуса с изломом 1450
- расчлененные размеры 1490
- редактирование двойным нажатием 916
- спирали и переходные кривые 994
- таблицы 1349
- текстовые объекты 1322–1324
- текстовые стили 1304–1305
- формат бумаги 1518
- формат листа бумаги 1564
- широкие полилинии 1228
- штриховки 1226
- изменение контекстного меню 21
 - отображение 21
- изменение параметров листа 1550
- изменение порядка 430
 - столбцы в Диспетчере свойств
 - слоев 430
- изменение размера 686
 - объекты-точки 686
- изменение размеров 11, 27, 37, 43–44, 49, 74, 76, 219–220, 340, 560, 878–879, 894, 950, 1161, 1189, 1270, 1349, 1477
 - аннотативные объекты 1161, 1189
 - видовые экраны разметки листа 340
 - изображение окна "Общий вид" 219–220
 - маски размеров 1477
 - объекты 950
 - окна 74
 - окно команд 43–44
 - окно команд 37, 43–44
 - панели 11, 76
 - подсказки 560
 - прицел 894
 - прицел 878–879
 - пульт управления 27
 - столбцы в тексте 1270
 - таблицы 1349
 - Центр управления 49
- изменение расположения ПСК 533, 538
 - в 3D пространстве 538
- измерение интервалов на объектах 603–605
- изображение листа
 - см. также* область печати
- изображение символов 288
 - изображения символов камеры 288
- изолинии 254
 - отображение кромок 254
- изолирующие слои 425–427
- изометрические 678–679
 - окружности 678–679
 - чертеж 678–679
- изометрические виды 232
 - 3D виды 232
- имена атрибутов 846, 854, 868, 870
 - определенное 846
 - поля в файлах шаблонах извлечения
 - атрибутов 854
 - совпадающие имена 868, 870
 - выделение 868, 870
- имена маршрута связи. *см.* шаблоны связи

имена пунктов меню 906
 отмена команд 906
имена слоев 433, 437
 выбор 433
 изменение 437
 фильтрация 433
имена цветов 476
именование 168, 223–224, 287, 305, 433,
 455, 1138, 1304
 См. также переименование
 виды 223–224
 камеры 287
 конфигурации видовых экранов 305
 объекты-сечения 1138
 объекты, использование специальных
 символов 455
 слои 433
 текстовые стили 1304
 чертежи 168
 для других языков 168
именованные
 запросы. *см.* сохраненные запросы
 конфигурации видовых экранов. *см.*
 конфигурации видовых экранов
наборы параметров листа
 см. также наборы параметров листа
объекты
 зависимые. *см.* зависимые
 именованные объекты (во
 внешних ссылках)
 стандарты. *см.* стандарты, для
 именованных объектов
именованные виды 221–224, 1140
 восстановление 222–223
 объекты-сечения и 1140
 переименование 224
 сохранение 221, 223
 настройки сохранены 221
 удаление 224
именованные группы 900, 904
 удаление 904
именованные конфигурации слоев 464–465,
 467, 469–472, 474
 внешние ссылки и 467
 восстановление 465, 471
 изменение 469
 обзор 464
 переименование 469
 сохранение 464, 467
 удаление 470
 экспорт 472, 474
именованные наборы параметров
 листа 1508, 1510–1511, 1538–
 1545, 1555
 изменение 1540
 импорт 1541
 импорт из чертежа 1508
 использование для подшивок 1544
 переименование 1543
 применение 1510–1511, 1538, 1540
 к другим листам 1510–1511
 применение в качестве изменения при
 публикации листов 1545
 применение к листу подшивки,
 созданному с нуля 1544
 применение к нескольким листам 1508
 создание 1510, 1539, 1555
 удаление 1542
именованные объекты 161, 190–192, 196,
 198–199, 909–910, 1304
 доступность в частично открытых
 чертежах 161
 имена, специальные символы для 1304
 исправление объектов с нарушениями
 стандартов 191, 196, 198–199
 нестандартные 190–191, 198
 исправление 191
 определение свойств 192
 очистка 909–910
 типов линий 910
 типы, для которых можно установить
 стандарты 190
именованные ПСК 535, 545
 восстановление 535, 545
именованные стили печати 1550, 1584,
 1586–1587, 1598–1603
 копирование 1599
 описание, изменение 1600
 переименование 1600, 1603
 преобразование чертежей в
 цветозависимые стили
 из 1586–1587

- преобразование чертежей из
 - цветозависимых стилей
 - в 1586
 - создание (добавление) 1599, 1603
 - стандартные стили 1602
 - удаление 1601, 1603
 - управление 1598
- именованные фильтры для выбора
 - объекта 887, 890
- импорт 92, 130, 241, 331, 385–386, 470, 472–474, 1273–1274, 1537, 1541, 1648
- RTF-файлы 1273
- см. также* форматы импортируемых файлов
- инструментальные палитры 130
- наборы параметров листа 1541, 1648
 - для листов чертежей (в наборах чертежей) 1648
- описание слоя и свойства
 - материалов 470
- параметры настройки печати
 - PCP/PC2 1537
 - в разметки листа 1537
- параметры слоя 472–474
- профили среды 92
- разметки листа 331, 385–386
 - как листы 385–386
 - из шаблонов 331
- стили отображения 241
- текстовые файлы 1273–1274
- инвертирование фильтров слоев 453
- индикатор подсказки прозрачной команды 33
- инструмент "Найти" 153
 - поиск файлов чертежей 153
- инструмент ручки вращения 1107, 1115
- инструментальные палитры 57, 99–100, 102, 107, 119–121, 124–125, 128–131, 699, 714, 725, 835, 1198
- см. также* окно "Инструментальные палитры"
- вкладки, перемещение 120
- вставка блоков с 714, 835
 - добавление в группы инструментальных палитр 125
- добавление инструментов в 100, 102, 119
 - добавление чертежей из 57
 - добавление элементов в 57
 - значок блокировки 120
 - импорт 130
 - инструменты-команды 107
 - инструменты. *см.* инструменты палитры
 - использование в версиях продуктов, отличных от той, в которой они были созданы 130
 - копирование между группами инструментальных палитр 128
 - организация 124
 - организация блоков с помощью 714
 - открытие блоков из 725
 - отображение всех 129
 - перетаскивание образцов штриховки из 1198
 - переупорядочивание 128, 131
 - в группе инструментальных палитр 128, 131
 - создание 57, 119, 121
 - с содержимым Центра управления 57
 - сохранение 120, 130
 - удаление 120
 - удаление из групп инструментальных палитр 125
 - экспорт 130
- инструменты внешних ссылок 101
- запрос угла поворота 101
- инструменты для блоков 101, 116, 835
 - запрос угла поворота 101, 835
 - обновление изображения 116
- инструменты для разработки блоков 728
 - адаптация 728
- инструменты палитры 100, 102–105, 107–109, 111–116, 119–120
 - изображения, изменение 116
 - инструменты-команды 107
 - использование
 - инструментов-команд 109

- использование инструментов, созданных из блоков/ссылок/растровых изображений 105
 - использование инструментов, созданных из градиентных заливок 105
 - использование инструментов, созданных из объектов 102
 - использование инструментов, созданных из размеров 103
 - использование инструментов, созданных из штриховок 104
 - обновление изображения инструментов блоков 116
 - обновления значков 114
 - переупорядочивание 120
 - редактирование 102, 120
 - свойства 113–115
 - изменение 113, 115
 - отображение 115
 - переопределения 115
 - создание из объектов 100, 102, 119
 - создание инструментов-команд 107–108
 - стиль отображения значков 111–112
 - инструменты рисования (точные инструменты) 516
 - инструменты ручки 1107, 1109, 1111, 1115
 - в 3D видах 1107
 - вращение объектов с помощью 1115
 - местоположение по умолчанию 1109
 - перемещение 1109
 - перенос объектов с помощью 1111
 - типы 1107, 1109
 - инструменты-команды 107–109
 - выполнение цепочек команд, специальные команды или сценарии 107
 - процедуры AutoLISP, макросы и приложения VBA, выполнение 107
 - работа с 109
 - создание 107–108
 - создание/использование 107
 - инструменты, на инструментальных палитрах. *см.* инструменты палитры
 - интенсивность (цвета) 351, 1606, 1608
 - объектов на видовых экранах разметки листа 351
 - интерактивное содержимое (для чертежей) (Интернет-модуль Центра управления) 61–62, 65–68
 - вызов 61, 65–66
 - загрузка 62, 67–68
 - обзор 66
 - поиск 62, 67
 - предварительный просмотр 62, 67
 - типы 65
 - интервал 1281
 - выноски 1281
 - интервал между символами (многострочный текст), код формата 1340
 - Интернет 66
 - получение содержимого из 66
 - Интернет-модуль Центра управления 61–63, 65–66
 - виды спецификации содержимого 62
 - включение и отключение с помощью утилиты "Диспетчер Интернет-компонентов" 63
 - конфиденциальность 62
 - область содержимого 62
 - получение содержимого из Интернета 66
 - типы содержимого 65
 - Интернет. *см.* Интернет
 - информация из базы данных (для объектов), вывод списка 413
 - исправление описаний динамических блоков 830–831
 - исправление ошибок. *см.* отмена операций
 - исправление чертежей. *см.* пометки
 - источники данных
 - см. также* внешние базы данных
- ## К
- калькулятор QuickCalc 617–619, 621–623, 625, 627–630
 - См. также* поле ввода
 - См. также* область журнала

- вызов 621–623
 - с помощью команды 622–623
 - непосредственно 621, 623
 - из палитры свойств 622–623
- изменение размеров и внешнего вида 618
- изменение свойств в палитре свойств 628
- измерение расстояния между двумя точками 629
- лист 617
- научные функции 619
- округление чисел 619
- основные математические функции 619
- отображение значений координат 629
- отображение пересечения двух линий 630
- отображение угла линии 630
- отображения единиц и правила обработки 625
- очистка области журнала 627
- очистка поля ввода 618
- переменные. См. переменные калькулятора
- как построитель выражений 617
- усечение чисел 619
- функции 617
- функции памяти. См. память QuickCalc
- функция абсолютного значения 619
- команда ПСК 722
 - в редакторе блоков 722
- коэффициент масштабирования 502
 - и отображение толщины линии 502
- кромки 3D тел 1083, 1085, 1087–1088, 1096–1100, 1117–1118, 1122
 - выбор 1083, 1085
 - клеймение 3D тел 1117–1118
 - копирование 1098, 1100
 - масштабирование 1087, 1096
 - перемещение 1087, 1096
 - поворот 1087, 1096
 - правила и ограничения 1088
 - присвоение цвета 1098, 1100
 - работа с 1083
 - снятие фасок 1097, 1099
 - сопряжение 1097–1099
 - удаление избыточных рёбер 1122
- команда ЗДОРБИТА 268, 271
 - вызов 271
 - интерактивное перемещение 268
- команда ЗДПАН 271
- команда ЗДПОКАЗАТЬ 270
- команда ЗДПОРБИТА 270, 272
- команда ЗДРАССТ 270
- команда ЗДСОРБИТА 270–271
- команда ЗДШАРНИР 270
- команда ЗДМАССИВ 932
- команда ПУБЛ3DДФ 1640, 1676
 - при сетевой и однопользовательской установке 1640
- К ним относятся 476
- кадров/с (частота кадров) 296
 - анимация 296
- калькулятор с командной строкой 638
 - обзор 638
- калькуляторы. См. Калькулятор QuickCalc
- камеры 271, 281–284, 286–288, 293, 295, 297, 1140
 - анимации перемещением по траектории и 293, 295
 - запись анимаций и 297
 - изображение символов 288
 - именование 287
 - информация 281
 - местоположение 281, 286, 288
 - объекты-сечения и 1140
 - отображение 283
 - перемещение 288
 - поворот 271
 - свойства 284
 - связывание с траекториями 293
 - секущие плоскости 281, 287
 - создание 282–283
 - фокусное расстояние 281, 287
 - цели 281, 288
- Кандзи. см. крупные шрифты
- каркасные модели 947–948, 1067–1069, 1573
 - извлечение кромок и 1069
 - обзор 1067
 - обрезка объектов в 948
 - печать 1573
 - плоскость ZY и 1068

рекомендации по
 проектированию 1067
 создание 1068
 удлинение объектов в 947
 карты среды. *см.* текстуры отражения
 каталоги (деталей) (интерактивные) 61, 65–66
 вызов 61, 65–66
 категории видов на листах 377–380, 393
 свойства 393
 редактирование 393
 создание 379
 удаление 380
 качание камеры 270
 квадранты 1455
 размеры 1455
 квадратные скобки 454, 1326, 1419, 1422
 символ альтернативных единиц 1419, 1422
 символы-шаблоны 1326
 специальный символ 454
 квадратные скобки с дефисом 1326
 символы-шаблоны 1326
 квадратные скобки с тильдой 1326
 символы-шаблоны 1326
 квадраты 652, 654
 чертеж 652, 654
 клавиша ENTER 32–33, 1369
 выполнение команд 32
 переход на одну ячейку вниз 1369
 повтор команд 33
 клавиша ESC 33
 отмена команд 33
 клавиша F12, для динамического ввода 556, 561
 клавиша F2, переключение из окна команд в текстовое окно 37
 клавиша F3 565
 включение/отключение текущих режимов объектных привязок 565
 клавиша TAB 570, 1369
 переход к следующей ячейке 1369
 проход по текущим объектным привязкам 570
 клавиша ПРОБЕЛ 32–33
 выполнение команд 32
 повтор команд 33
 клавиша СТРЕЛКА ВВЕРХ, отображение последних подсказок динамического ввода 558
 клавиша СТРЕЛКА ВНИЗ, параметры просмотра/выбора в динамических подсказках 558
 клавиши CTRL+ENTER 1369
 сохранение изменений в таблице 1369
 клавиши SHIFT+TAB 1369
 переход к предыдущей ячейке 1369
 клавиши временной замены 574
 изменение времени отклика клавиатуры для 574
 клавиши замены 572, 586
 классификации объектов 888–889
 клеймение объектов на 3D телах 1117–1118
 клинообразные углы 1030
 выдавливание тел из 1030
 клинья 1006, 1012–1013, 1074
 3D тела 1006
 как элементарные тела 1074
 создание 1012–1013
 ключ
 столбцы. *см.* значения ключей
 ключевые точки (на параметрах) 737, 754, 790
 книжная ориентация 1533–1534, 1566
 установка 1534
 кнопка "Видимость аннотаций" 1187
 кнопка Дуп (строка состояния) 556
 кнопка возврата (мышь)
 см. также правая кнопка мыши
 Кнопка Отс-объект (объектное отслеживание) 593
 кнопка ПРИВЯЗКА (строка состояния) 565
 включение/отключение текущих режимов объектных привязок 565
 кнопки мыши
 см. также кнопка выбора (мышь)
 кнопки устройств указания
 см. также кнопка выбора (мышь)
 кодовые страницы ANSI, поддерживаемые Windows 1414
 коды формата, для многострочного текста 1340

коды. см. управляющие коды

коллекции (содержимого), задание 62, 67–68

кольца 506, 508, 676, 983, 1218, 1228
 изменение 1228
 расчленение 983
 создание 1218
 толщина линий, изменение 506
 упрощенное отображение 508
 чертеж 676

команд 33, 344, 556, 622–623, 722, 906
 дописывание с динамическим вводом 556
 доступ к QuickCalc из 622–623
 отмена 33, 906
 для просмотра 344
 блокировка масштаба и 344
 сообщение

команда "ПЕЧАТЬ" 1552

команда "ВЫБОР" 893

команда "МН-УГОЛ" 652

команда "Показать предыдущий" 222

команда "Предыдущее состояние слоев" 437–438

команда "Предыдущий вид" 222

команда ЗДПЕРЕНЕСТИ 1108
 инструменты ручки и 1108

команда ЗДПОВЕРНУТЬ 1108
 инструменты ручки и 1108

команда ЗДСЕТЬ 1061, 1063

команда ID 411, 609

команда WBLOCK 169–170, 706, 861
 сохранение выделенных объектов 169
 сохранение описаний блоков 170

команда АННООБНОВИТЬ 1167
 обновление аннотативных объектов 1167

команда АУДИТ 178

команда БВЫБОР 5, 887

команда БЛОК 166, 169–170
 сохранение выделенных объектов 166, 169
 сохранение описаний блоков 166, 170

команда ВОССТАН 178

команда ВОССТАНЧЕРТЕЖА 184

команда ВСТБУФЕР 558
 использование в динамической подсказке 558

команда ВСТСПЕЦ 913

команда ВЫНОСКА 1325

команда ВЫРТЕКСТ 1332

команда ВЭКРАН 305

команда ДИАЛРЕД 1323

команда ДУГА 557
 ввод размеров 557

команда ЕДПРОСТ 1331

команда ЗНАКПСК 553–554

команда КПРОТОКОЛ 37

команда МАСШТАБ 145–146
 преобразование единиц чертежа 145–146

команда МАСШТЕКСТ 1331

команда НАЙТИ 1326

команда НОРМОКОНТРОЛЬ 196

команда О 905

команда ОБЛАКО 695

команда ОБРЕЗАТЬ 944, 946

команда ОЙ 906

команда ОКНОСВ 1323

команда ОТКРЫТЬ 161
 параметр "Частичное открытие" 161

команда ОТМЕНИТЬ 906
 параметры командной строки 906

команда ОТРЕЗОК 557, 644
 ввод размеров 557

команда ПАН 212

команда ПАНЗАДАЧ 165

команда ПАРАМЕТРЫПВ 72, 80
 и переходы между видами 72
 управление отображением переходов между видами 80

команда ПБЛОК 166
 сохранение выделенных объектов 166
 сохранение описаний блоков 166

команда ПЛИНИЯ 557
 ввод размеров 557

команда ПОВТОРИТЬ 906

команда ПОКАЗАТЬ 212
 параметры командной строки 212

команда ПОЛРЕД 986
 параметры команды 986

- команда ПОРЯДОК 511
- команда ПРЕОБРВПВРХ 1043–1044
- команда ПРЕОБРВТЕЛО 1044–1045
- команда ПРЯМОУГ 557, 652
- относительные декартовы координаты для последующих точек при вводе с помощью мыши 557
- команда РАЗОРВАТЬ 967
- команда РАСТЯНУТЬ 951
- команда РАСЧЛЕНИТЬ 652
- команда РЕДСПЛАЙН 991
- параметры команды 991
- команда РЕДТЕЛ 1093, 1122
- редактирование тел с помощью 1093
 - упрощение и проверка тел 1122
- команда РЗМБАЗОВЫЙ 1480
- команда РЗМДИАМЕТР 1448
- команда РЗМЛИНЕЙНЫЙ 1325, 1480
- команда РЗМРАДИУС 1448
- команда РЗМРАЗОРВАТЬ 1477
- команда РЗМРЕГЕН 1391
- команда РЗМСМЕЩ 1480
- команда РЗМУГЛОВОЙ 1480
- команда РЗМЦЕНТР 1449
- команда РЗМЦЕПЬ 1480
- команда СБРОСБЛОКА 842
- сброс нескольких вхождений блока одновременно 842
- команда СДВИГ 684, 1029, 1031, 1033
- См. также* команда ВЫДАВИТЬ
- команда СПИСМАСШТРЕД 343, 1523, 1568
- команда СПИСОК 411
- команда ТЕКСТПЕРПЛАН 511
- команда ТЗРЕНИЯ 234–235
- определение видов с помощью технического стиль 235
 - определение видов с помощью (архитектурный стиль) 234
- команда ТОЛЩИНА 1046–1047
- команда УВЕЛИЧИТЬ 950
- команда УДЛИНИТЬ 945–946
- команда ФАСКА 961
- команда ФОРМАТЛ 358, 360
- выравнивание объектов на различных видовых экранах разметки листа 358
- поворот видов 360
- команда ШТРИХОВКА 1198, 1200, 1207, 1211
- команда ЭКСПОРТ 706
- команда ЭЛЛИПС 557
- ввод размеров 557
- командная строка 32, 35, 38, 40, 43–44
- ввод команд в 32
 - ввод системных переменных в 35
 - копирование текста из текстового окна в 38
 - отображение 40
 - подсказки при вводе команд 40
 - отображение в скрытом состоянии 43–44
 - переключение между диалоговыми окнами и 40
 - подсказки по, отображение при вводе команд 40
 - скрытие 43–44
- команды 21, 32–34, 37, 40, 107–109, 145, 148, 402–404, 699
- адаптированные 108–109
 - создание инструментов-команд в диалоговом окне НПИ 108
 - создание инструментов-команд для выполнения 109
- ввод 32, 40
- в командной строке 32
 - отображение подсказок в командной строке 40
 - подавление диалоговых окон 40
 - выполнение 32
 - нажатием правой кнопки мыши 32
- данные о состоянии для листов в текущей подшивке 403
- доступ к недавно использованным командам 37
- доступ участника к файлам DST и DWT 402
- задание параметров команд 32
- использование подшивок 402
- команды редактирования. *см.* команды редактирования 145, 148

копирование уже набранной команды 34
 логические диски для работы подшивки 403
 нажатие правой кнопки мыши в области рисования во время выполнения и без выполнения 21
 ограниченный доступ участников команды к файлам DST, если диспетчер подшивок не используется 404
 повторение 21, 33, 37
 нажатием правой кнопки мыши 21
 в окне команд 37
 повторный запуск недавно использованной команды 32, 34
 подсказки. См. командная строка, подсказки 699
 подсказки. См. динамические подсказки 699
 прерывание с помощью других команд или системных переменных 33
 прозрачные команды 33
 просмотр и выбор команд в командной строке 32
 работа с подшивками без использования Диспетчера подшивок 404
 работа с подшивками с помощью Диспетчера подшивок 402
 сеансы, опрошенные на изменение состояния 403
 создание инструментов для выполнения 107–108
 команды просмотра 344
 блокировка масштаба и 344
 команды редактирования 892–893, 998
 ввод до выбора объектов 892
 выбор объектов до ввода 893
 команды не для мультилиний 998
 комбинирование 691, 693
 области 691, 693
 коммерческое "при" (@) 454, 1326
 символ-шаблон 454, 1326
 конические спирали 684
 константы
 переменные калькулятора. См. глобальные константы
 контекстное меню командного режима 21, 37
 отображение 21
 контекстное меню объектной привязки 565
 отображение 565
 контекстное меню по умолчанию 21
 отображение 21
 контекстные меню 19–22, 371
 см. также контекстные меню
 адаптация 19, 21
 отключение 21
 в области рисования 21
 отображение 19–20, 22, 371
 настройка операций при нажатии правой кнопкой мыши 19, 22
 параметры, типичные для 19
 контекстные поля (в тексте) 1298
 список 1298
 Контекстный редактор 1242, 1245, 1260–1261, 1269–1270, 1308, 1346, 1381
 линейка 1260–1261
 открытие 1245
 отображаемые шрифты 1308
 отображение букв столбцов/номеров строк для редактирования ячеек таблицы 1346, 1381
 прозрачность 1242
 создание текста 1242
 столбцы в тексте 1269–1270
 контрольные размеры 1471–1472
 обзор 1471–1472
 Контур сечения (состояние) 1133
 контур чертежа. *см.* лимиты чертежа
 контурные виды. *См.* списки в многострочном тексте
 контурные полилинии, создание 647, 650, 672, 674
 контуры 223, 340, 342
 видов 223

- видовых экранов разметки листа 340, 342
 - подавление отображения на непрямоугольных видовых экранах 340
 - подрезка 340, 342
- контуры объекта, полученного методом сечений 1077
- контуры штриховки 955, 961, 1198, 1201, 1203, 1207, 1211–1212, 1214–1215, 1227
 - см. также* наборы контуров
 - допуск зазора 1198
 - допуск замкнутости 1207
 - замкнутые области внутри. *См.* островки (в областях штриховки)
 - изменение 1227
 - описание 1198, 1203, 1207, 1211–1212, 1214–1215, 1227
 - с внутренними точками 1203
 - как наборы контуров 1211–1212
 - переопределение 1227
 - с помощью точек контура 1214–1215
 - повторное создание 1227
 - редактирование 1201
 - скрытие 1214
 - в сложных чертежах. *См.* наборы контуров
 - снятие фасок 961
 - соединение зазоров в 1198, 1207
 - сопряжение 955
- конусы 1006, 1014–1016, 1074
 - 3D тела 1006
 - как элементарные тела 1074
 - создание 1014–1016
 - усеченное тело конуса 1016
- конусы на эллиптической основе 1015
- конфигурации видовых экранов 225, 301, 305–306, 341
 - восстановление 306
 - вывод списка 225, 306
 - именование 305
 - параметры по умолчанию 301
 - размещение при компоновке 341
 - сохранение 305
 - настройки сохранены 305
 - удаление 306
- конфигурации печати. *см.* конфигурации плоттеров
- конфигурации слоев 464–465, 467–474
 - LAS-файлы 473–474
 - внешние ссылки и 467
 - восстановление 465, 468, 471
 - добавление слоев в 465, 468
 - изменение 469
 - импорт описания и свойств материалов 470
 - конфигурации слоев из устаревших версий 470
 - обзор 464
 - переименование 469
 - сохранение 464
 - удаление слоев из 469
 - экспорт 472, 474
- конфиденциальность 62
 - и Интернет-модуль Центра управления 62
- координатные фильтры 591–592
 - указание точек с помощью 591–592
- координаты 14, 281, 286, 288, 413, 516–517, 519–520, 522, 528–531, 539, 554, 557, 609, 629
 - абсолютные значения 516, 519, 522
 - ввод
 - См. также по соответствию координатам особого типа*
 - относительно МСК 539
 - относительные значения 516, 520, 522
 - предупреждение в виде значка с изображением сломанного карандаша 554
 - Декартовы 516
 - значения точек 517, 609
 - вычисление 609
 - отображение 517
 - местоположения точек, отображение 517
 - относительные значения 516, 520, 522

- отображение значений координат 413, 629
- отображение координат курсора 14, 557
 - в подсказках 557
- отображение положения курсора 517
- положения камеры 281, 286, 288
- полярные координаты 516, 522
- сферические координаты 530–531
- типы единиц 516
- фильтры. *см.* координатные фильтры
- цилиндрическая 528–529
- цилиндрические 528
- координаты точки зрения 234
 - определение 3D видов с помощью 234
- координаты, заданные в мировой системе координат (МСК) 560
 - ввод, в подсказках для ввода с помощью мыши 560
- копирование 34, 37, 128, 164, 332, 416, 421, 427, 434, 706, 713, 729, 912–913, 928–931, 976–979, 1093, 1098, 1100, 1371, 1376, 1599, 1644, 1646, 1651, 1655
- именованные стили печати 1599
- инструментальные палитры между группами инструментальных палитр 128
- листы 332
- листы чертежей (в наборах чертежей) 1644, 1646, 1651, 1655
- наборы параметров 729
- объектов 912–913
 - в буфер обмена 912–913
- объекты 421, 928–931, 976–979
 - для других слоев 421
 - в массивах 931
 - многократное 929, 976, 978
 - с помощью относительного смещения 929
 - с помощью ручек 976, 978
 - точечный метод 928, 930
 - с помощью шагов поворота 977, 979
 - с помощью шагов смещения 977, 979
- объекты пространства бумаги, между чертежами 706
- описания блоков 713
- подобъекты 3D тела 1093, 1098, 1100
- свойств ячейки в другие ячейки таблицы 1371
- свойства 427
 - слои 427
- свойства объектов 416
 - подавление определенных свойств 416
- слои, между чертежами 434
- текст, весь, в окне текста 37
- уже набранная команда 34
- формул в другие ячейки таблицы 1376
- цвета 913
 - между чертежами 164
- косая черта (/), индикатор дробного текста 1265
- Краткое описание сигнала "Проверка завершена" (нормоконтроль) 197
- крестик (+), символ в знаке ПСК 553
- кривые сплайна
 - см. также* сглаженные сплайнами полилинии
- кривые. *См.* дуги
- кромка силуэта 254
- кромки 943–944, 1060, 1065
 - кромки контура 943–944
 - кромки сетей 1060, 1065
 - сети в виде поверхностей Кунса 1060, 1065
 - режущие кромки 943–944
- кромки (3D тел) 254
 - адаптация отображения 254
- кромки граней 254
- кромки контура 943–944
- круги 293, 1449, 1452
 - см. также* объекты анимации перемещением по траектории и 293
- нанесение размеров. *см.* радиальные размеры

создание центровых линий/маркеров центра на 1449, 1452
круговые массивы 932, 934, 936
создание 932, 934, 936
in 3D 936
курсив 1251
см. также угол наклона текста
форматирование многострочного текста в 1251
курсор 14, 517, 557, 583, 598, 1369
курсоры в форме перекрестия. *см.*
курсоры в форме перекрестия
отображение координат 14, 517, 557
в подсказках 557
перемещение из ячейки в ячейку в таблице 1369
прицел. *см.* курсор-прицел
резиновая линия 583, 598
курсоры в форме перекрестия 72
присвоение цвета 72

Л

левая кнопка мыши. *см.* кнопка выбора (мышь)
лимиты
см. также лимиты чертежа
лимиты сетки 213, 215, 316
вычисление 316
зумирование до 213, 215
лимиты чертежа 576, 579
переопределение 576
установка 579
лимиты чертежа. *см.* лимиты сетки
линейка (контекстный редактор) 1261
линейка (контекстный редактор) 1260
линейные объекты. *см.* линии
линейные параметры 737, 740, 744, 786, 790, 815, 823, 825
добавление в описания динамических блоков 744
минимальные и максимальные значения 823
наборы 786
наборы значений 823
номера ручек 790

операции, поддерживаемые 737, 740
свойство цепочки операций 740, 815, 825
тип ручки 737
увеличивающиеся значения 823
линейные размеры 1386, 1437–1438, 1467–1468, 1474, 1480, 1489
интервалы между 1480
линии излома 1467–1468
маски в 1474
определяющие точки 1489
повернутые. *см.* повернутые размеры
создание 1438
типы 1386
линейные ручки 790, 840
линейные сегменты 496, 959, 964
См. также линии
снятие фасок 964
сопряжение 959
типы линий для коротких сегментов 496
линейчатые сети 1058, 1064
линии 1363, 1365
веса. *см.* толщина линий
линии сетки таблицы 1363, 1365
мультилинии. *см.* мультилинии
нанесение размеров. *см.* линейные размеры
пересечение. *см.* пересечения (линий)
полилинии. *см.* полилинии
построение. *см.* линии построения
продолжение. *см.* выносные линии
размер. *см.* размерные линии
сегменты. *см.* линейные сегменты
стили. *см.* типы линий
текста. *см. также* однострочный текст
центровые линии. *см.* центровые линии
эскизные. *См.* эскизные линии
линии выбора 881–882, 884
выбор объектов с помощью 882, 884
линии выравнивания 584
отображение 584
линии излома в размерах 1467–1468
линии отражения 775

линии построения (прямые) 357, 686, 688–689
 выравнивание объектов на различных
 видовых экранах разметки
 листа с помощью 357
 деление углов пополам с помощью 689
 смещение 689
 чертеж 688–689
 линии проекции. см. выносные линии
 линии сетки (таблицы) 1363, 1365
 линии сетки, обозначенные точками 580
 лист бумаги 1523–1524, 1566, 1569–1570
 изменения масштаба чертежа до 1523–
 1524, 1569–1570
 смещение чертежей на 1566
 листы 332, 337, 420, 501–502, 1193
 вес линий 501–502
 отображение в 501–502
 видимость слоев на 337, 420
 копирование 332
 ориентация 1193
 удаление 332
 листы (в подшивках) 368, 373–374, 378,
 381–383, 385–387, 391, 393, 395,
 400, 403–404, 1544–1545
 данные о состоянии для участников
 команды 403
 доступ несколькими пользователями с
 разных логических
 дисков 403
 задание тех же выходных параметров в
 именованных наборах
 параметров листа 1544
 изменение порядка листов в списке 378
 импорт листов как 385–386
 несколько разметок листов из отдельных
 файлов чертежей как 373–374
 обновление для участников команды, не
 использующих Диспетчер
 подшивок 404
 переименование в подшивках 382
 перенумерация в подшивках 382
 повторное сохранение всех листов
 подшивки 404
 пользовательские свойства 393, 395
 создание 395

применение именованного набора
 параметров листа в качестве
 изменения при публикации
 листов 1545
 редактирование 382
 свойства 393, 400
 в опубликованных
 DWF-файлах 400
 редактирование 393
 создание 381, 386
 титульные листы 383, 391
 создание ведомостей листов
 на 391
 удаление из подшивок 382, 387
 часто используемые операции 381
 листы чертежей (в наборах чертежей) 1643–
 1648, 1650–1651, 1654–1655
 добавление 1643, 1645, 1650, 1654
 изменение порядка листов в
 списке 1644, 1646, 1651, 1655
 копирование 1644, 1646, 1651, 1655
 наборы параметров листа для 1644,
 1647–1648, 1651, 1655
 изменение 1644, 1647–1648, 1651,
 1655
 импорт 1648
 переименование 1644, 1647, 1651, 1655
 удаление 1643, 1645–1646, 1651, 1655
 лучи 688–690
 информация 688–689
 чертеж 690

М

маркеры 570, 594–595, 604, 606, 909–910,
 1252
 для маркированных списков 1252
 для объектных привязок 570
 для точечных объектов 604, 606
 для точек отслеживания 594–595
 удаление 909–910
 магнит (блокировка Автопривязки) 570
 максимальное значение зависимого допуска
 (М/ММС) 1498

- маркеры точек (для точечных объектов) 604, 606
 - см. также* маркеры
 - изменение оформления 604, 606
- маркеры центра 1449, 1452
 - параметры управления 1449
 - создание 1449, 1452
- маркированные списки 1252, 1254–1255, 1257–1258
 - маркеры для 1252
 - отделение элементов от 1258
 - перемещение элементов на один уровень вниз 1258
 - создание при вводе 1252, 1257
 - удаление формата списка из 1255
 - форматирование многострочного текста 1254
- маски размеров 1474, 1477
- маскирование объектов 1231–1232
- маскирующие объекты 1231–1232
 - контуры, включение/отключение 1232
 - печать 1231
 - создание 1231–1232
- массивы (множественное копирование) 931–936
 - 3D 932, 935–936
 - polarg 932, 934, 936
 - ограничение в размере 932
 - прямоугольный 933
 - создание 931
- Мастер быстрой подготовки 140
 - создание чертежей 140
- Мастер детальной подготовки 140
 - создание чертежей 140
- мастер извлечения данных 851–852
 - информация 851
 - открытие 852
- мастер компоновки листа 1535
- Мастер компоновки листа 330–331, 1535
- Мастер создания подшивок 373
- Мастер установки плоттеров 1549
- мастера 140
 - мастера подготовки 140
 - создание чертежей с 140
- мастера подготовки 140
 - создание чертежей с 140
- масштаб 1159–1160, 1189–1190
 - масштаб аннотаций 1159–1160, 1189–1190
 - масштаб в реальных координатах 1569
 - печать с использованием 1569
 - масштаб веса линий 1525–1526
 - установка 1525–1526
 - для разметок листа 1525–1526
 - масштаб вида (на видовых экранах разметки листа) 343
 - изменение 343
 - масштаб мультитлинии 655
 - и масштаб типа линий 655
 - масштаб печати 1523–1524, 1568–1570
 - установка 1523–1524, 1568–1570
 - на вкладке "Модель" 1568
 - изменить до размера листа 1523–1524, 1569–1570
 - использование масштаба в реальных координатах 1569
 - использование настраиваемого масштаба 1569
 - для разметок листа 1523, 1568
 - формат листа и 1568
 - масштаб размера 1434–1436
 - значения, на которые влияют/не влияют 1434
 - установка 1435–1436
 - глобальный масштаб размера 1435
 - для масштабирования размеров пространства модели на листах 1435
 - для определения размеров на листах 1436
 - масштаб типа линий 494–495, 655
 - Глобальный масштаб 494
 - изменение 495
 - для выбранных объектов 495
 - глобально 495
 - масштаб мультитлинии и 655
 - настройка (установка текущими) 495
 - Текущий масштаб 494
 - масштаб толщины линий 500
 - отображение 500

- масштабирование 101, 145, 312, 314–317, 343–344, 355–356, 494, 817, 836, 951–953, 971, 974, 1087, 1090, 1096, 1102–1103, 1323, 1331, 1344, 1351, 1523–1526, 1567, 1569–1570, 1613, 1615
 - блоки 101, 317, 836
 - веса линий 1525–1526
 - виды 343–344
 - на видовых экранах разметки листа 343–344
 - вставляемые элементы 317
 - динамические блоки 817
 - несколько текстовых объектов 1331
 - образцы закрашивания 1615
 - образцы штриховки 315
 - объекты 951–953, 971, 974
 - с заданным масштабным коэффициентом 951, 953
 - с помощью ручек 971, 974
 - по длине опорного отрезка 952–953
 - подобъекты 3D тела 1087, 1090, 1096, 1102–1103
 - пометки 314
 - размеры
 - см. также* масштаб размера столбцы/строки таблицы 1351
 - таблицы 1344
 - текст 315–316, 1323, 1331
 - типов линий 494
 - типы линий 315, 355–356, 1613, 1615
 - на видовых экранах разметки (пространство листа) 355–356
 - типы линий, не относящиеся к ISO 1615
 - чертежи 145, 312, 314–315, 1523–1524, 1567, 1569–1570
 - изменить до размера листа 1523–1524, 1569–1570
 - для печати 315, 1523, 1567
 - чертежи. *см.* масштаб печати
- масштабирования 315
 - блоки 315
- масштабируемые представления 1189
 - аннотативные объекты 1189
- масштабные коэффициенты 315, 343, 951, 953, 1406
 - для видов на видовом экране разметки листа 343
 - масштабирование объектов с помощью 951, 953
 - для печати 315
 - размеры. *см.* масштаб размера
 - стрелки 1406
- математические выражения 623, 638
 - вычисление в диалоговых окнах 623, 638
- математические выражения (в QuickCalc). *См.* выражения (в калькуляторе QuickCalc)
- математические функции (в калькуляторе QuickCalc) 619
 - работа с 619
- материалы 470
 - импорт свойств слоев 470
 - текстура. *См.* текстуры
- машиностроительные детали, доступ к коллекциям 67–68
- межстрочный интервал, многострочный текст 1262–1263
- меню 18, 87–88, 175
 - выбор параметров 18
 - пользовательские меню 175
 - для рабочих пространств 87–88
- меню инструментов 100, 103–104, 117
 - адаптация 104
 - восстановление настроек по умолчанию 117
 - добавление и удаление 103
 - использование инструментов в 103
- меню команд подшивки (Диспетчер подшивок) 370
- местозаполнители 1291, 1294
 - вставка полей как 1291, 1294
- метафайлы Windows. *см.* файлы WMF
- метафайлы. *см.* файлы WMF
- метки (аннотации) 1158
 - создание 1158
- метки данных. *см.* метки

метки центра 1389
определение 1389
метки-идентификаторы 1158, 1179
в виде аннотаций 1158, 1179
метод "направление-расстояние" 516, 600
построение линий 600
указание точек 600
методы выбора 883
параметры списка 883
метрические единицы 136, 145–146, 149–150, 487, 1422
преобразование британских единиц
в/из 145–146, 149–150, 1422
создание чертежей на основе 136
указание, в чертежах с использованием британских единиц 1422
файл описаний типов линий 487
мировая система координат (МСК)
см. также МСК (мировая система координат)
многогранные сети 1062
создание 1062
многолистовые файлы DWF 1668–1669
задание 1668
имена по умолчанию 1669
задание 1669
многолистовые файлы PDF 1669
именование 1669
многостраничные файлы DWF 1669
запрос имени 1669
задание 1669
многострочные объекты. *см.* мультилинии
многострочные описания атрибутов 848
многострочный текст 848, 1158, 1171, 1235–1236, 1242–1243, 1245–1246, 1248–1251, 1254, 1260–1264, 1269–1270, 1305, 1317, 1319, 1321, 1325–1328, 1332, 1337–1340
в виде аннотативных объектов 1158, 1171
вставка специальных символов в 1245
выбор 1243, 1250
выделение жирным шрифтом 1251
выделение курсивным шрифтом 1251
выравнивание 1248–1249, 1332, 1340
высота 1250–1251, 1317, 1339
изменение 1251
установка 1317
дробный 1264, 1339
замена 1326, 1328
интервал между символами, код формата 1340
код формата конца абзаца 1340
коды формата 1340
межстрочный интервал 1262–1263
надчеркивание, коды формата 1338
обзор 1242
как объекты. *см.* объекты многострочного текста
объекты многострочного текста 1236
описания атрибутов 848
ориентация 1321
отступы 1260–1261
параметры фона 1242
перемещение 1325, 1327
подчеркивание 1251, 1339
позиции табуляции, настройка 1260
поиск 1326–1327
присвоение цвета 1243, 1251, 1339
редактирование 1236, 1325, 1327, 1337
в альтернативных текстовых редакторах 1337
редактирование (изменение) 1243, 1325, 1327
свойства 1243
сглаживание шрифтов 1246
создание 1242–1243, 1325, 1337
в альтернативных текстовых редакторах 1337
без ограничивающей рамки 1325
списки 1254
символы-разделители 1254
символы, запрещенные для использования в качестве маркеров 1254
стили
см. также текстовые стили
столбцы 1269–1270
угол наклона 1319, 1340
форматирование
см. также текстовые стили

в альтернативных текстовых редакторах 1338
 символы 1250
 как списки 1254
 стили 1243
 форматирование символов 1305
 ширина линий 1242–1243
 широкий текст 1340
 шрифты, изменение 1251
 многоугольники 506, 611, 647, 652–653, 671, 882–884, 1062
 вписанные прямоугольники 652–653
 вычисление площадей/периметров 611
 многогранные сети 1062
 неправильные. *См.* замкнутые полилинии
 описанные прямоугольники 652–653
 РМногоугольники (рамки выбора многоугольника) 882–883
 СМногоугольники (выбор секущими многоугольниками) 882, 884
 толщина линий, изменение 506
 чертеж 647, 652–653, 671
 многоугольные рамки выбора 882–884
 зачеркивание выбранных многоугольников 882, 884
 рамки выбора многоугольника 882–883
 многоугольные рамки. *см.* многоугольные рамки выбора
 многоугольные сетки. *См.* сети-поверхности
 множественная объектная привязка. *см.* выполнение объектной привязки
 множество копий (объектов) 976, 978
 установка, с помощью ручек 976, 978
 модели облета 276
 настройки 276
 модели тел 1004
см. также 3D тела
 создание 1004
 модуль взаимодействия *см.* модуль взаимодействия с базами данных
 монокромные грани 246
 МСК (мировая система координат) 532, 534, 539, 660
 ввод координат относительно 539
 восстановление ПСК в 534
 оси 532

соответствие систем координат на бумаге 660
 мтекст. *см.* многострочный текст
 мультивыноски (линии выносок) 1158, 1179, 1277, 1280–1282, 1284, 1287, 1474
 в виде аннотативных объектов 1158, 1179
 группировка 1281
 изменение 1277
 линии выносок 1282
 маски в 1474
 содержимое 1287
 создание 1277, 1280
 стили 1284
 стили аннотаций 1179
 мультилинии 655–656, 997–999, 1391
См. также стили мультилиний
 вершины 997, 999
 выравнивание 655
 двойные линии. *см.* двойные линии
 добавление вершин 997
 и ассоциативные размеры 1391
 изменение 997
 конечные точки 998
 масштаб 655
 пересечения 998–999
 редактирование команд не для 998
 свойства 656
 удаление вершин 997
 чертеж 656

Н

наборы контуров 648, 650, 672, 674
 для контурных полилиний 648, 650, 672, 674
 невидимые объекты (в динамических блоках) 734, 797, 800, 802–803
 определение невидимости объектов в состояниях видимости 797, 800, 802–803
 как отображается в редакторе блоков 734
 набор параметров "Круговой массив" 786

набор параметров "Линейное перемещение" 786
набор параметров "Линейное растяжение" 786
набор параметров "Линейный массив" 786
набор параметров "Набор видимости" 786
набор параметров "Набор отражения" 786
набор параметров "Набор рамок массива XY" 786
набор параметров "Набор рамок перемещения XY" 786
набор параметров "Набор рамок растяжения XY" 786
набор параметров "Пара линейных перемещений" 786
набор параметров "Пара линейных растяжений" 786
набор параметров "Пара полярного растяжения" 786
набор параметров "Пара полярных перемещений" 786
набор параметров "Перемещение XY" 786
набор параметров "Перемещение точки" 786
набор параметров "Полярное перемещение" 786
набор параметров "Управляющая группа выбора" 786
набор параметров "Управляющая группа поворота" 786
набор параметров полярного растяжения 786
набор чертежей для файла печати 1650
создание и публикация 1650
наборы выбора операций 754, 779, 786, 828
изменение 828
назначение действий 786
для операций с массивом 779
включение параметров в определенное 754
наборы для выбора 786, 879–880, 883–884, 887–889, 971–972, 1085, 1111
в 3D видах 1111
добавление 879
объекты в 879
добавление объектов в 889
запрет использования объектов 889
именованные. см. группы назначения действий 786
ограничение отображения ручки в 971–972
для операций. См. наборы выбора операций
подобъекты 3D тела в 1085
создание, с помощью параметра "Быстрый выбор" 888
удаление 879–880, 883–884
объекты из 879–880, 883–884
фильтрация 887
наборы значений (для параметров) 731, 735, 740, 821, 823
в редакторе блоков 731, 740
задание 821, 823
отображение засечек 735
наборы контуров (для областей штриховки) 1207, 1211–1212
описание 1211–1212
наборы листов 48
наборы листов (в подшивках) 96
загрузка при запуске 96
наборы листов (именованные подшивки) 398–400
восстановление 398
переименование 398, 400
редактирование 399
сохранение 398
удаление 398, 400
наборы объектов 1085
удаление 1085
объекты из 1085
наборы параметров 728–730, 786
адаптация 728
окносов 728
добавление в описания динамических блоков 786
добавление операций в 729
копирование 729
типы 786
удаление операций из 730
наборы параметров листа 330, 373, 397, 1510–1511, 1533, 1541, 1544–1545,

- 1550, 1555–1556, 1644, 1647–1648, 1651, 1655, 1660
- изменение 1510, 1644, 1647–1648, 1651, 1655
 - для листов чертежей в наборах чертежей 1644, 1647–1648, 1651, 1655
- именованные 1510–1511, 1541, 1544–1545, 1555
- импорт 1541
- применение в качестве изменения при публикации листов 1545
- применение к другим листам 1510–1511
- применение к листу подшивки, созданному с нуля 1544
- создание 1510, 1555
- импорт 1541, 1648
 - для листов чертежей (в наборах чертежей) 1648
- параметры печати 1533, 1555–1556
 - задание 1555
 - печать с помощью 1555
 - сохранение 1555–1556
- переопределение 373, 397, 1533, 1550
 - для подшивок 373, 397
 - для подшивок 373, 397
 - переопределение 373, 397
 - для подшивок 397
- публикация листов (в подшивках) с использованием переопределения параметров листа 1660
 - для текущей разметки листа 330
- наборы чертежей 368, 1642–1643, 1650, 1654, 1664
 - включение вкладок модели в 1643, 1650, 1654
 - повторная публикация 1664
 - публикация 1642
 - создание 1643
- навигация 36
 - в окне команд 36
- надчеркивание многострочного текста, коды формата 1338
- нажатие правой кнопки мыши 19–22, 32–33
 - адаптация 19, 22
 - выполнение команд 32
 - в области рисования 21
 - отображение контекстных меню 20
 - повтор команд 21, 33
 - функции, зависящие от времени 19, 22
 - включение 22
- наименьшее значение зависимого допуска (L/LMC) 1498
- наклонные выносные линии 1447
- наложение
 - 2D изображения на поверхности 3D объектов. *см.* наложение изображения
 - наложение изображения (в тонировании) *См. также* наложение текстуры
 - наложения. *см.* слои
 - нанесение размеров 1386, 1434
 - см. также* размеры
 - основные понятия 1386
 - способы 1434
 - типы 1386
- направление 538, 1030, 1361
 - выдавливание объектов по 1030
 - осей, положительное, определение 538
 - текста таблицы 1361
- направление вращения вокруг осей, положительное, определение 538
- направление угла 151, 317, 522
 - задание 317, 522
 - для полярных координат 522
 - параметр 151
- направляющие 1036
- направляющие кривые 1075, 1077
 - для формирования по набору поперечных сечений 1075, 1077
- нарушения стандартов 190–191, 196, 198–200, 202
 - игналы уведомления 198
 - исправление 191, 196, 198–199
 - отображение проигнорированных нарушений 196, 200
 - включение и отключение 200

- проверка чертежей на 190, 196, 199, 202
- сигналы уведомления 196, 198, 200
 - включение и отключение 198, 200
- типы 190
- наследование 709, 985
 - свойства объектов 709, 985
 - во время вставки блоков 709
 - между объединенными полилиниями 985
 - свойства слоев, во время вставки блоков 709
- наследуемые свойства, параметры вставки блоков 708
- настраиваемые ручки (динамические блоки) 840–842
 - изменение динамических блоков с помощью 841
 - изменение цвета 840
 - изменение цвета отображения 842
 - типы 840
 - выравнивание 840
 - линейный 840
 - отразить 840
 - поворот 840
 - поиск 840
 - стандарт 840
 - таблица 840
- настраиваемый масштаб 1569
 - печать с использованием 1569
- настройка 71, 87
 - рабочие пространства 87
 - среда программы 71
- научные функции (в калькуляторе QuickCalc) 619
 - работа с 619
- начало координат 516, 532
 - системы координат
 - см. также* начало координат ПСК
- начало координат ПСК 534, 545, 553, 555
 - описание в 2D 534
 - описание в 3D 545
 - отображение ПСК в 553, 555
- неассоциативные размеры 1391, 1489, 1493
 - изменение 1489
 - преобразование ассоциативных размеров в 1493
 - преобразование в ассоциативные размеры 1493
 - фильтрация наборов 1391
- независимые базовые точки 761, 763, 772
- неиспользуемые слои 205, 207, 424, 436
 - очистка 205, 207, 424, 436
- неправильные 882–884
 - области выбора, выбор объектов в 882–884
- неправильные видовые экраны. подшивки *См. также* наборы чертежей
- неправильные многоугольники. *См.* замкнутые полилинии
- непрерывная орбита на 3D орбитальном виде 270, 272
- непрямоугольные видовые экраны разметки листа 340
 - подавление отображения контура 340
 - создание 340
- неразрывные пробелы, вставка 1339
- несколько видовых экранов (видовые экраны пространства модели) 219, 541, 550
 - в 3D видах 541, 550
 - использование окна "Общий вид" с ПСК в 541
- несколько видовых экранов разметок листа, создание 339
- несколько наборов объектов 955, 960–961, 965
 - снятие фасок 961, 965
 - сопряжение 955, 960
- несколько объектов 881
 - выбор 881
- несколько ПСК 541
- несколько разметок листов 373–374
 - как листы из отдельных файлов чертежей 373–374
- несколько слоев 428
 - выбор 428
 - изменение свойств 428
- несколько текстовых объектов, масштабирование 1331

- несколько чертежей 164–165, 197, 202
 - копирование между 164
 - отображение 164
 - переключение между 165
 - проверка на нарушения стандартов 197, 202
 - несогласованные слои 459, 462
 - обзор 462
 - отображение 459
 - Несоответствующая строка (диалоговое окно "Таблица выбора свойств") 805
 - нестандартные именованные объекты 190–191, 198
 - исправление 191
 - нестандартные форматы листа 1515–1517, 1562
 - добавление 1515–1516
 - редактирование 1517, 1562
 - удаление 1517
 - нестандартные форматы листа бумаги 1560, 1562
 - добавление 1560, 1562
 - номера цветов. *см.* номера АСІ (ИЦА)
 - нормали (к поверхностям) 1077
 - нормальный стиль штриховки 1209
 - Нормоконтроль (диалоговое окно) 196
 - нумерованные списки 1252, 1254–1256, 1258
 - и создание форматированных списков 1252
 - отделение элементов от 1258
 - перемещение элементов на один уровень вниз 1258
 - создание при вводе 1252, 1256
 - удаление формата списка из 1255
 - форматирование многострочного текста 1254
- О**
- отражение 1405
 - См. также* отражение стрелки 1405
 - оси 532, 538, 540, 545, 775, 925, 1040, 1111, 1113, 1115–1116
 - вращение объектов вокруг 1040
 - вращение ПСК вокруг 540
 - линии отражения 775
 - в МСК 532
 - ограничивающее вращение для 1115–1116
 - ограничивающее перемещение для 1111, 1113
 - описание для ПСК 545
 - поворот объектов вокруг 925
 - положительное направление 538
 - вращение относительно 538
 - обзор 66
 - для интерактивного содержимого 66
 - облака для пометок (пометки) 695–697
 - изменение длины дуг или хорд 697
 - обычный стиль 695
 - преобразование замкнутых объектов в 696
 - преобразование объектов в 695
 - создание 695–696
 - заново 696
 - создание со стилем пера "Каллиграфия" 696
 - стили 695
 - стиль "Каллиграфия" 695
 - установка значений по умолчанию для длины дуги 695, 697
 - облака для пометок (пометки) со стилем пера "Каллиграфия" 695–696
 - облака. *см.* облака (пометки)
 - области 610–612, 614–615, 691–693
 - вычисление 610–611, 614
 - вычисление площадей/периметров 611
 - вычитание 612, 615, 691, 693
 - добавление 612, 614, 691, 693
 - замкнутые. *см.* области
 - использование 691
 - комбинирование 691, 693
 - область печати. *см.* печатаемая область пересечения 692–693
 - создание 691–692
 - за пределами границ 691–692
 - составные области 691, 693
 - области выбора 881–882
 - неправильные 882
 - прямоугольный 881

- области штриховки 1203, 1207, 1209–1210, 1217, 1227
 - островки в 1207, 1209–1210, 1227
 - создание 1227
 - стили штриховки 1209
 - удаление 1210
 - требование к плоскости 1207
 - штриховка 1203, 1207, 1217
 - с помощью сплошной заливки 1217
- область журнала (QuickCalc) 625, 627–628
 - изменение цвета шрифта значений или выражений в 627
 - копирование значений или выражений из 627–628
 - очистка 627
- область печати 1519, 1558–1559
 - установка 1519, 1558–1559
- область рисования (в окне приложения) 21, 72, 74, 77
 - выбор шрифта (для окон) 74
 - нажатие правой кнопки мыши в 21
 - отключение контекстных меню в 21
 - очистка экрана 72
 - элементы цвета в 72, 77
- область содержимого (Интернет-модуль Центра управления) 62, 67
 - контроль количества категорий /элементов отображаемых в 67
- область содержимого (Центр управления) 49, 56, 58
 - загрузка 58
 - отображение данных в 56
- область чертежа редактора блока 722
- облет моделей 275
 - имитация 275
- обновление 56, 60, 219–220, 509, 852, 861–862, 868–869, 871–872, 1134, 1161, 1173, 1177, 1189, 1191, 1297, 1299–1300, 1391
 - аннотативные объекты 1161, 1173, 1189
 - ассоциативные размеры 1391
 - атрибуты блока 868–869
 - видовых экранов, в окне "Общий вид" 220
 - вхождения блоков 869, 871–872
 - значения масштаба аннотаций 1191
 - изображения окна "Общий вид" 219–220
 - несколько полей 1300
 - описания блоков 56, 60, 861–862
 - отображение 509
 - поля 1297, 1299–1300
 - размерные стили 1177
 - состояния объектов-сечений 1134
 - таблица извлечения атрибутов 852
- обновление изображения инструмента блока в инструментальной палитре 116
- оболочка 1120
 - тела 1120
- оборудование 249, 486
 - использование типа линии 486
 - ускорение 249
- образцов штриховки 59
 - загрузка области содержимого с помощью содержимого Центра управления 59
- образцы для просмотра (чертежей) 173
 - сохранение чертежей с 173
- образцы закрашивания, масштабирование 1615
- образцы сплошной заливки См.зеркальное отражение 268
- образцы сплошной штриховки
 - см. также градиентные заливки
- образцы цветов 483
 - поиск, в альбомах цветов 483
- образцы штриховки 315, 1185, 1198–1199, 1201, 1217, 1223–1224, 1226–1228
 - аннотативный 1185
 - выбор 1199, 1223
 - добавление в программу 1199
 - добавление в чертежи 1198
 - замкнутые области внутри. См. островки (в областях штриховки)
 - изменение 1227
 - масштабирование 315
 - образцы стандарта ISO 1199, 1223

- ограничение плотности 1201, 1226, 1228
 - установка 1201, 1226, 1228
- определение пользовательских образцов 1201
- перетаскивание в чертежи 1198, 1201
- пользовательские образцы 1224
- расположение 1199
- режим 1199
- сплошные заливки 1217
- стандартные образцы 1199, 1223
 - работа с 1223
 - угол 1228
 - изменение 1228
 - файл по умолчанию 1201
- образцы штриховки стандарта ISO 1199, 1223
- образцы штриховок
 - сплошная, *см. также* градиентные заливки
- обратный поиск 808, 811
- обрезка 943–948, 956, 959, 962, 965, 1214, 1227
 - объекты 943–948, 959, 965
 - в 3D 946, 948
 - снятие фасок без 965
 - сопряжение без 959
 - во время удлинения 945
 - сглаженные сплайнами полилинии 946
 - соединяемые фаской объекты 962
 - сопрягаемые объекты 956
 - широкие полилинии 946
 - штриховки 1214, 1227
- обход моделей 275–276
 - запуск режима объёда 276
 - имитация 275
 - настройки 276
- Общий вид (окно) 217–220
 - зумирование с помощью 218–220
 - изменение изображение в 219–220
 - обновление видовых экранов в 220
 - обновление изображения в 219–220
 - отображение всего чертежа в 220
 - панорамирование с помощью 218–219
 - рамка вида 218
- объединение 302, 428, 985–986, 988, 1350, 1352
 - видовые экраны в пространстве модели 302
 - полилинии с отрезками, дугами или полилиниями 985–986, 988
 - слои 428
 - ячейки в таблицах 1350, 1352
- ОБЪЕДИНЕНИЕ (команда) 691, 1048–1049
- объектное отслеживание 593–596
 - активизация и отключение 596
 - изменение параметров автоотслеживания 596
 - настройки 594
 - советы 595
 - точки отслеживания 594–595
- объектные привязки
 - см. также* выполнение объектной привязки
 - выполнение. *См.* выполнение объектной привязки
 - средства визуализации. *см.* Автопривязка объектов 5, 329, 333, 336, 879, 1027, 1030–1033, 1035, 1038, 1040, 1042–1045, 1075–1077, 1231–1232
 - вращение 1076–1077
 - выдавливание в тела или поверхности 1027, 1030
 - маскирование (покрытие) 1231–1232
 - перемещение 329, 333
 - между пространством модели и листа 329, 333
 - подсчет 5
 - сдвиг для создания тел 1032–1033, 1075
 - сечения для создания тел 1035, 1075, 1077
 - создание 1075, 1077
 - путем сечений 1075, 1077
 - создание путем сечения 1038
 - создание тел или поверхностей из 1043–1045
 - циклический проход 879
 - чертеж 336, 1031, 1033, 1040, 1042
 - на видовых экранах разметки листа 336

- путем вращения 1040, 1042
- путем сдвига 1031, 1033
- объекты 100, 102, 119, 166, 169, 346, 351, 357, 410, 413, 416, 419–421, 425, 428, 437–438, 476–477, 480, 492, 506, 511–512, 566, 587, 603–607, 611, 643, 695, 720, 731, 836, 863, 879–880, 883–884, 889, 903–904, 908–910, 912–916, 918–920, 922–931, 937–948, 950–953, 955, 959, 961–962, 964–965, 967–969, 971–980, 1203, 1549, 1682
- 3D объекты. *см.* 3D объекты
- OLE. *см.* объекты OLE
- См. также* геометрия
- веса линий. *см.* вес линий объектов
- видимость 346, 419
 - на видовых экранах разметки листа 346
 - управление слоями 419
- восстановление формы 950
- вставка 912, 914
 - в чертежи 912, 914
- вставка блоков с интервалами в 603–607, 836
 - пометка измеренных интервалов 603–605
 - пометка равных сегментов 603, 606–607
- выбор. *см.* выбор объектов
- выравнивание 357, 926–927
 - на различных видовых экранах разметки листа 357
- вырезание в буфер обмена 910, 912–913
- вычисление 611
 - площадь/периметр/длина окружности 611
- добавление в группы 903
- добавление, в наборы для выбора 889
- зеркальное отражение 940–942, 972, 975, 980
 - в 3D 941–942
 - с помощью ручек 972, 975, 980
- изменение 915–916
 - методы 916
 - изменение размеров 950
 - изменение слоев 863
 - измерение интервалов на 603–605
 - именованные. *см.* именованные объекты
 - интенсивность (цвета) 351
 - на видовых экранах разметки листа 351
 - информация из базы данных, вывод списка 413
 - копирование 416, 421, 912–913, 928–931, 976–979
 - в буфер обмена 912–913
 - для других слоев 421
 - в массивах 931
 - многократное 929, 976, 978
 - с помощью относительного смещения 929
 - с помощью ручек 976, 978
 - свойства между 416
 - свойства между, подавление определенных свойств 416
 - точный метод 928, 930
 - с помощью шагов поворота 977, 979
 - с помощью шагов смещения 977, 979
 - масштабирование 951–953, 971, 974
 - с заданным масштабным коэффициентом 951, 953
 - с помощью ручек 971, 974
 - по длине опорного отрезка 952–953
 - назначение для других слоев 437, 480, 492, 506
 - назначение свойств для 410, 476–477
 - цвета 476–477
 - невидимый. *См.* невидимые объекты (в динамических блоках)
 - обрезка 943–948, 959, 965
 - в 3D 946, 948
 - снятие фасок без 965
 - сопряжение без 959
 - во время удлинения 945

- объединение с другим слоем и удаление первоначального слоя 428
- отображение в редакторе блоков 731
- перемещение 425, 918–920, 971, 974
 - в текущий слой 425
 - из пространства модели в пространство листа 920
 - с помощью относительного смещения 918, 920
 - путем растягивания 919–920
 - с помощью ручек 971, 974
 - точечный метод 918–919
- переназначение для других слоев 437
- пересечение. *см.* пересекающиеся объекты
- переупорядочение в группах 903–904
- поворот 922–925
 - in 3D 923
 - на заданный абсолютный угол 923–924
 - на заданный угол 922
 - вокруг оси 925
 - путем перетаскивания 922
- поворот, с помощью ручек 971, 974
- пометки. *см.* пометки (объекты пометок)
- порядок рисования 511–512
 - изменение 511–512
- предварительный выбор (noun-verb selection) 879
- преобразование в облака для пометок 695
- привязка к точкам на 566
- просмотр на компоновках листа 1549
- в пространстве листа. *см.* объекты в пространстве листа
- в пространстве модели. *см.* объекты в пространстве модели
- разрыв 967–968
- растягивание 951–952, 971, 973
- расчленение. *см.* расчленение составных объектов
- редактирование 915–916, 969
 - методы 916
 - с помощью ручек 969
- свойства. *см.* свойства объектов
- скрытие 420
- слой выбранных объектов 438, 480
 - изменение 438, 480
- смещение 937–939, 977, 979
 - метод определения расстояния 939
 - полилинии или сплайны 938
 - при копировании с помощью ручек 977, 979
 - точечный метод 939
- снятие фасок 961–962, 964–965
 - заданием линейного и углового размеров 962, 964
 - без обрезки 965
 - с помощью установки размеров 962, 964
- создание инструментов из 100, 102, 119
- создание с помощью инструментов панели 100
- сопряжение 955, 959
 - в 3D 959
 - без обрезки 959
- сохранение выделенных объектов 166, 169
- стирание 908–909
- текст. *см.* текстовые объекты
- типы линий. *см.* типы линий объекта
- точки. *см.* точечные объекты (точки)
- увеличение 950, 953
- удаление 879–880, 883–884, 903
 - из групп 903
 - из наборов для выбора 879–880, 883–884
- удлинение 943–947
 - в 3D 946–947
 - во время обрезки 944
- цвета. *см.* цвета объектов
- чертеж 587, 643, 720
 - для динамических блоков 720
 - использование полярного отслеживания 587
 - использование полярных расстояний 587
- чертёж 100
 - создание инструментов для 100
- штриховка 1203

экспорт 1682
 в 3D файлы DWF 1682
 объекты OLE 1273
 вставленный текст в качестве 1273
 объекты аннотаций 167, 314, 1158–1161,
 1163, 1165–1166, 1168–1170, 1172–
 1175, 1178–1180, 1182, 1184–1191,
 1193–1194
 аннотативные стили 1166, 1168
 блоки в виде 1182, 1184
 видимость 1187
 выноски в виде 1179
 допуски в виде 1174, 1178
 задание масштаба 1160
 значения масштаба из видовых экранов
 и пространства модели 1159
 масштабирование 314
 масштабирование аннотаций 1159
 масштабируемые представления 1189
 мультивыноски в виде 1179
 обзор последовательности задач 1159
 обновление масштаба 1161, 1191
 обновление стилей 1173
 определение 1158–1159
 ориентация 1193–1194
 отображение 1187–1188
 преобразование объектов в 1172, 1180
 применение масштаба к 1190
 размеры в виде 1174–1175
 свойство "Высота листа" 1173
 скрытие 1188
 создание 1163
 сохранение с визуальной
 четкостью 167
 сохранение с точностью
 воспроизведения 1165
 текст в виде 1169, 1172
 текстовые стили 1170
 удаление свойства
 "Аннотативный" 1172
 штриховка в виде 1185–1186
 объекты в пространстве листа 329, 333,
 1577, 1580
 перемещение в пространство
 модели 329, 333
 печать последними/первыми 1577,
 1580
 скрытие, печать из вкладки
 "Лист" 1577
 объекты выноски. *см.* выноски (выносные
 линии)
 объекты многострочного текста
 см. также многострочный текст
 объекты мультилиний *см.* мультилинии
 объекты штриховки 567
 настройка игнорируемых объектных
 привязок 567
 объекты-сечения 1126–1127, 1130–1133,
 1135–1136, 1138, 1140–1141, 1143–
 1144, 1147–1148
 виды и 1140
 информация 1127
 камеры и 1140
 контекстные меню 1136
 несколько объектов-сечений 1148
 определенное 1126
 печать 1141
 применение ортогонального
 сечения 1132
 применение псевдореза 1147
 просмотр 1141
 публикация 1141
 режимы объектов 1133, 1138
 ручки 1135
 свойства 1138
 сегменты с изломом 1132, 1144
 создание 1130–1131
 сохранение 1143
 тонирование 1141
 объекты, не являющиеся
 аннотативными 1172, 1177, 1183
 блоки и 1183
 преобразование 1172, 1177
 Объем сечения (режим) 1133
 оглавление *См.* ведомости листов (на
 титульных листах)
 ограниченная орбита на 3D орбитальном
 виде 270
 ограниченные области 3D тел 1105–1106
 ограничивающее вращение объекта 1115–
 1116

- ограничивающее перемещение
 - объекта 1111, 1113–1114
- ограничивающие прямоугольники (для многострочного текста) 1242–1243
 - чертеж 1242–1243
- однолистовые файлы DWF 1668
 - задание 1668
- однострочный текст 1171, 1235, 1237–1240, 1305, 1319, 1321, 1323–1324
 - см. также* текст
 - в виде аннотативных объектов 1171
 - выравнивание 1238, 1240
 - обзор 1235
 - объекты, изменение 1323–1324
 - ориентация 1321
 - поля в 1237
 - редактирование 1323
 - сворачивающийся 1238
 - создание 1237, 1239
 - стили 1237, 1240, 1305
 - задание 1240
 - угол наклона 1319
- одноцветные градиентные заливки 1220
 - создание 1220
- окна 72, 74, 76–78, 110, 881, 1347
 - блокирование 76, 78
 - вставка таблиц в 1347
 - выбор шрифта 74, 77
 - закрепление 74
 - закрепленные 110
 - закрепленный якорем 74, 78, 110
 - изменение размеров 74
 - окно приложения 72, 77
 - рамки выбора 881
 - свертывание и развертывание 74
 - управление прозрачностью 74
- окно "Инструментальные палитры" 99, 110–112
 - параметры 110–112
 - прозрачность 111–112
 - режим
 - разворачивания/сворачивания 111–112
 - стиль отображения значков 111–112
- окно "Центр управления" 49–50, 121, 363–364
 - см. также* Центр управления
 - вставка разметок листа 363–364
 - закрепление 49–50
 - предотвращение 50
 - изменение размеров 49
 - область содержимого 49
 - область структуры. *см.* область структуры (Центр управления)
 - операции перевертывания 50
 - открепление 50
 - создание инструментальных палитр 121
- Окно Диспетчера подшивки 96
 - не отображается при запуске 96
- окно инструментальных палитр 102
 - отображение 102
- окно команд 36–37, 42–44, 77, 556
 - выбор шрифта 77
 - и динамический ввод 556
 - закрепление 42, 44
 - изменение размеров 37, 43–44
 - навигация в 36
 - настройка прозрачности 43
 - отображение в скрытом состоянии 43–44
 - переключение в текстовое окно из плавающее (открепление) 42–43
 - повтор команд в 37
 - редактирование в 36
 - скрытие 43–44
 - якорная привязка 42
- окно командной строки. *см.* окно команд
- окно приложения 72, 74, 77
 - выбор шрифта 74
 - элементы цвета в 72, 77
- округление единиц чертежа 148
- округление размерных величин 1425–1426
- округление чисел (в калькуляторе QuickCalc) 619
- округление. *См.* сопряжение окружности 611, 668–669
 - вычисление площадей/длин окружности 611

чертеж 668–669
 касательная к объектам 668–669
 окружности, вычисление 611
 операторы. *см.* операторы запросов
 операции 371, 906–907
 действия по нажатию кнопки мыши в
 области структуры 371
 для динамических блоков. *См.* операции
 (для динамических блоков)
 отмена. *см.* отмена операций
 повтор 906–907
 операции (для динамических блоков) 718,
 720–721, 728–730, 732–735, 737,
 740, 754, 756–758, 760, 762, 764,
 766, 768–769, 772, 774–776, 778,
 780, 782, 784–786, 790, 805
 выделение зависимости 732, 735
 добавление в описания динамических
 блоков 718, 721, 737, 754,
 757–758, 760, 762, 764, 766,
 768–769, 772, 774–776, 778,
 780, 782, 805
 методы 721
 обзор 718, 754
 операции масштабирования 760,
 762
 операции отражения 775–776
 операции перемещения 757–758
 операции поворота 772, 774
 операции поиска 782, 805
 операции полярного
 растягивания 768–769
 операции растягивания 764, 766
 операции с массивом 778, 780
 параметры и 737
 зависимости (взаимосвязи элементов
 динамических блоков) 720,
 737
 наборы для выбора. *См.* наборы выбора
 операций
 назначение для наборов для
 выбора 786
 методы 786
 назначение для параметров 729, 754,
 757–758, 760, 762, 764, 766,
 768–769, 772, 774–776, 778,
 780, 782, 790, 805
 методы 729
 обзор 754
 операции масштабирования 760,
 762
 операции отражения 775–776
 операции перемещения 757–758
 операции поворота 772, 774
 операции поиска 782, 805
 операции полярного
 растягивания 768–769
 операции растягивания 764, 766
 операции с массивом 778, 780
 ручки и 790
 окно "Палитры вариации блоков" 728
 определенное 718, 737, 754
 отображение в редакторе блоков 732–
 734
 параметры, поддерживаемые 756
 переопределение свойств 784–785
 типы 737, 740, 754, 756
 обзор 754
 по типу параметров 737, 740
 типы параметров,
 поддерживаемые 756
 удаление из параметров или наборов
 параметров 730
 операции масштабирования 760–763
 добавление в описания динамических
 блоков 760, 762
 параметры, поддерживаемые 760
 свойство "Тип масштаба" 762–763
 тип базовой точки 761, 763
 операции отражения 775–776
 добавление в описания динамических
 блоков 775–776
 параметр, поддерживаемый 775
 операции перевертывания 28, 50, 111–112
 окно "Инструментальные
 палитры" 111–112
 пульт управления 28
 Центр управления 50

операции перемещения 757–759
 добавление в описания динамических
 блоков 757–758
 параметры, поддерживаемые 757
 свойство "Тип расстояния" 758–759
 операции по правой кнопке мыши, зависящие
 от времени 19, 22
 включение 22
 операции поворота 772, 774, 779
 добавление в описания динамических
 блоков 772, 774, 779
 параметр, поддерживаемый 772
 свойство "Тип базы" 772
 операции повтора 906–907
 операции поиска 782, 786, 805
 добавление в описания динамических
 блоков 782, 786, 805
 параметры, поддерживаемые 782
 операции полярного растягивания 768–769,
 829
 добавление в описания динамических
 блоков 768–769
 параметр, поддерживаемый 768
 переопределение в описаниях
 динамических блоков 829
 операции растягивания 764–768, 829
 добавление в описания динамических
 блоков 764, 766
 операции полярного растягивания 768
 параметры, поддерживаемые 764
 переопределение в описаниях
 динамических блоков 829
 свойство "Тип расстояния" 765, 767
 операции с массивом 778–780
 добавление в описания динамических
 блоков 778, 780
 добавление реакторов поворота в 779
 наборы для выбора 779
 включение параметров в 779
 параметры, поддерживаемые 778
 строки и столбцы 778
 задание 778
 описания атрибутов 846–849
 изменение порядка 849
 мультилинии 848
 редактирование 847, 849
 создание 846, 848
 описания блока 861–862
 изменение 861–862
 описания блоков 56, 60, 166, 170, 701, 703–
 704, 707, 712–713, 715, 724, 726,
 828, 832–833, 860–862, 865, 868–869
 библиотеки 712–713
 динамические. См. описания
 динамических блоков
 изменение 860, 865
 изменение атрибутов в 868–869
 копирование 713
 обновление 56, 60, 861–862
 открытие 724, 828
 отображение свойств 726
 создание 703–704, 724
 в редакторе блоков 724
 создание файлов чертежей из 707
 сохранение 832–833
 сохранение в виде файлов
 чертежей 166, 170
 таблицы 701
 удаление 715
 описания динамических блоков 718, 721,
 737, 740, 743–744, 746–748, 750,
 752–754, 757–758, 760, 762, 764,
 766, 768–769, 772, 774–776, 778,
 780, 782, 786, 790, 797, 805, 827–
 828, 830–831
 добавление наборов параметров в 786
 добавление операций в 718, 721, 737,
 754, 757–758, 760, 762, 764,
 766, 768–769, 772, 774–776,
 778, 780, 782, 805
 методы 721
 обзор 718, 737, 754
 операции перемещения 757–758
 операции масштабирования 760,
 762
 операции отражения 775–776
 операции поворота 772, 774
 операции поиска 782, 805
 операции полярного
 растягивания 768–769
 операции растягивания 764, 766
 операции с массивом 778, 780

- добавление параметров в 718, 721, 740, 743–744, 746–748, 750, 752–753, 786, 790, 797
- линейные параметры 744
- методы 721, 786
- обзор 718, 740
- основные параметры 753
- Параметры XY 747
- параметры видимости 752, 797
- параметры выбора 752
- параметры выравнивания 750
- параметры отражения 750
- параметры поворота 748
- параметры точки 743
- полярные параметры 746
- ручки и 790
- изменение 827
- исправление 830–831
- открытие 828
- удаление элементов из 828
- описанные прямоугольники 652–653
- чертеж 652–653
- опорные точки 601, 686–687
- см. также* объекты-точки
- смещение точек от 601
- чертеж 687
- определение информации в чертежах *См.* свойства чертежей
- определение средних значений в диапазонах ячеек таблицы 1377
- определяющие точки (для кривых сплайна) 991
- определяющие точки (размеров) 1489
- определяющие точки. *см.* определяющие точки (размеров)
- оптимизация производительности программы. *см.* увеличение производительности
- опубликованные 3D файлы DWF 1676, 1682
- просмотр и печать 1676, 1682
- опубликованные файлы DWF 1641, 1666–1668, 1671–1672
- включение информации о слоях в 1671
- включение сведений о блоках в 1671
- включение сведений о шаблоне блока в 1672
- отмена выполняющихся заданий 1641
- папка вывода для 1668
- изменение значения по умолчанию 1668
- параметры метаданных 1667
- печать 1666
- проверка заданий в статусе процесса 1641
- просмотр 1666
- просмотр подробных сведений о задании 1641
- опубликованные файлы PDF 1667
- параметры метаданных 1667
- опубликованные электронные наборы чертежей 1666
- печать 1666
- просмотр 1666
- опущенная нулевая плоскость 73
- параметры отображения 73
- опущенный ближний план 73
- параметры отображения 73
- опущенный дальний план 73
- параметры отображения 73
- организация 124, 154, 377, 418, 437, 714
- блоки 714
- инструментальные палитры 124
- объекты в слоях 418, 437
- подшивки 154, 377
- ординатные размеры 1457–1459, 1474, 1489
- см. также* размеры
- автоматическое 1458
- маски в 1474
- определяющие точки 1489
- создание 1459
- ориентация 1193–1194, 1321, 1533–1534, 1566
- аннотации 1193–1194
- текст 1321
- чертежей 1533–1534, 1566
- ориентация печати 1533–1534, 1566
- ориентация текста, настройка 1321
- ориентация чертежа 1533–1534, 1566
- установка 1534
- ортогональные выносные линии 1460
- ортогональные проекции. *см.* параллельные проекции (3D видов)
- орфография. *см.* проверка орфографии

освещенные грани 243
 осевые линии 1389, 1449, 1452
 определение 1389
 параметры управления 1449
 создание 1449, 1452
 основные единицы (для размеров) 1419, 1421, 1423
 добавление и форматирование 1423
 символы для 1419
 основные линии сетки 576, 580
 основные математические функции (в калькуляторе QuickCalc) 619
 работа с 619
 основные параметры 737, 740, 753
 добавление в описания динамических блоков 753
 операции, поддерживаемые 737, 740
 тип ручки 737
 основные размеры 1430, 1432
 островки (в областях штриховки) 1207, 1209–1210, 1227
 создание 1227
 стили штриховки 1209
 удаление 1210
 ось X 72, 545, 576
 в ПСК 545
 присвоение цвета 72
 цвет 576
 ось Y 72, 532, 545, 576
 в ПСК 545
 МСК 532
 присвоение цвета 72, 576
 ось Z 72
 присвоение цвета 72
 ось вращения 1077
 изменение расположения 1077
 отключение состояния подробности текста 1267
 открепление 11, 42–43, 50, 76, 1494
 окно команд 42–43
 панели 11, 76
 размеры 1494
 составные объекты. *см.* расчленение составных объектов
 Центр управления 50
 открытие 25, 57, 59, 158–159, 161–162, 201, 375, 382, 387, 412, 724–725, 812, 828
 блоки 725
 динамические блоки 725
 Диспетчер подшивок 375
 описания блоков 724, 828
 описания динамических блоков 828
 палитра свойств 412
 подшивки 375
 пульт управления 25
 таблицы выбора (для динамических блоков) 812
 файлы нормоконтроля 201
 файлы чертежей как блоки 725
 чертежи
 TrustedDWG 158
 см. также создание чертежей в подшивках 382, 387
 в проводнике Windows 158
 с помощью Центра управления 57
 с помощью Центра управления 59
 частично 161–162
 отмена 33, 906, 1641
 выполняющиеся задания на публикацию 1641
 команд 33, 906
 отмена операций 33, 437, 905–907
 изменения параметров слоя 437
 конкретные количества операций 906
 одиночные операции 905
 отмена команд 33, 906
 отмены повтора 906–907
 последняя по времени операция 906
 стирания 906
 относительные координаты 516, 520–522, 524, 526, 529, 531, 560, 918, 920, 929
 ввод 516, 520–522, 524, 526, 529, 531
 polar 522, 524, 529, 531
 Декартовы 520–521, 526
 ввод, в подсказках для ввода с помощью мыши 560
 копирование объектов с помощью 929
 перемещение объектов с помощью 918, 920

- относительные полярные координаты 557
по умолчанию для последующих точек
при вводе с помощью
мыши 557
- относящиеся к блоку параметры метаданных
для опубликованных файлов
DWF 1667
- отображаемые атрибуты. *см.* метки
- отображение 16, 27, 43, 206, 249, 283, 459,
511, 1055, 1079–1080, 1108, 1149,
1187–1188
- аннотативные объекты 1187–1188
- взаимодействия 1055
- выбранные слои 206
- геометрия срезов 1149
- журнал составных тел 1079
- инструменты ручки 1108
- исходные тела из составных тел 1080
- камеры 283
- командная строка в скрытом
состоянии 43
- несогласованные слои 459
- порядок рисования и отображение
объектов 511
- пульт управления 27
- строка состояния 16
- тени 249
- отображение адаптивной сетки 577
- отображение индикаторов ячейки и строки (в
таблицах) 1381
- отключение/включение 1381
- управление цветом фона 1381
- отображение координат (в положение
курсора) 517–518, 557
- изменение 518
- в подсказках 557
- типы 517
- отображение координат (положение
курсора) 14
- отображение координат с представлением
линейных и угловых единиц 517
- отображение протокола введенных
команд 22
- отображение протокола последних введенных
команд 22
- отображение чертежей 89
- изменения, сохраненные в
профиле/сохраненные в
рабочем пространстве 89
- отражаемый цвет (материалов)
см. также цвет блика
- отражение (света)
диффузия. *см.* диффузное отражение
цвет блика. *см.* зеркальное отражение
(блики)
- отражение. *см.* отражение
- отраженные стрелки 1404
- внешний вид в более ранних
версиях 1404
- отрезки 293, 304, 499, 583, 600, 630, 644–
645, 652, 665–666, 957, 985–986,
1027
- анимации перемещением по траектории
и 293
- объединение с полилиниями 985–986
- отображение пересечения двух
линий 630
- отображение угла линии 630
- перпендикулярные линии 583
- преобразование полилиний в 652
- создание тел на основе 1027
- сопряжение линий с полилиниями 957
- чертеж 499, 583, 600, 644–645, 665–666
- использование метода
"направление-расстояние" 600
- использование ортогонального
блокирования 583
- касательная к дугам 665–666
- в пространстве модели 499
- чертеж, на видовых экранах 304
- отслеживание 598
- для смещения точек, задание точек
598
- отступ выносных линий от объекта 1486
- изменение 1486
- отступы 1260–1261
- абзацы 1260
- выступы 1261
- оттенки 246
- границы 246

оттенки серого 1607, 1609
 преобразование цветов 1607, 1609
отфильтрованные списки, сохранение 890
отчеты XML
 см. также отчёты пакетного
 нормоконтроля
отчеты пакетного нормоконтроля 197, 202–
 203
 генерация 202
 добавление примечаний 202
 просмотр 203
 фильтрация данных 203
 экспорт 203
оцифровка 526
 ввод 3D декартовых координат по 526
очистка 205, 207, 424, 435–436, 488, 715,
 909–910
 именованные объекты 909–910
 типов линий 910
 описания блоков 715
 слои 205, 207, 424, 435–436
 неиспользуемые слои 424, 436
 типов линий 488
очистка экрана 72, 909
ошибка, очерченная красным цветом 559
ошибки 559, 830–831
 внесение исправлений в описания
 динамических блоков 830–
 831
 исправление ошибок. *см.* отмена
 операций
 в подсказках динамического ввода,
 исправление 559
ошибки, исправление. *см.* отмена операций
окнов 393
 листов/подшивок 393
 редактирование 393
 листов/подшивок 393
отражаемый цвет 161
освещение 239, 243
 прожекторы. *См. также* прожектора
 рассеянный. *См. также* рассеянный свет
 точка. *См. также* точечные источники
 света
 см. также яркость
 См. также затухание светового луча

См. также отражение (света)
стили граней и 243
стили отображения и 239
удаленные источники света. *См. также*
удаленный свет

П

пароли 1670
 для файлов DWF 1670
порядок рисования 511–512
 объектов 511–512
 изменение 511–512
 размеров 511
 изменение 511
 текста 511
 изменение 511
публикация 3D DWF 1676
полярное отслеживание 136, 145, 148, 161,
 593
примечания 1158
 аннотации 1158
 на чертежах. *см.* пометки
пути к изображениям. наложение текстуры
 (тонированием) *См. также* текстуры
 материалов
печатаемая область 1509, 1512, 1516, 1564
 см. также область печати
 изменение 1564
 конфликты функций экономии
 бумаги 1564
 максимальные значения параметров
 плоттера 1516
П-ВРАЩ (команда) 1059, 1064
П-КРОМКА (команда) 1060, 1065
П-СДВИГ (команда) 1059, 1064
П-СОЕД (команда) 1058, 1064
пакетная печать листов 1664
 ВРЗ-файлы 1664
пакетная печать. *См.* ВРЗ-файлы
пакетный нормоконтроль
 см. также отчёты пакетного
 нормоконтроля
пакетные файлы 109
 создание инструментов-команд для
 выполнения 109

- пакетный контроль 197, 202
 - запуск 197, 202
- палитра "Свойства камеры" 286
- палитра свойств 344, 411–413, 622–623, 628, 1074, 1243, 1325, 1327, 1351
 - доступ к QuickCalc с помощью 622–623
 - изменение масштаба видового экрана листа 344
 - изменение многострочного текста 1243, 1325, 1327
 - изменение свойств объектов 411, 413
 - изменение свойств с помощью QuickCalc 628
 - манипулирование 3D телами и поверхностями 1074
 - открытие 412
 - отображение свойств объектов 411, 413
 - перемещение многострочного текста 1325, 1327
 - раскрытие/свертывание списка свойств 413
 - свойства таблицы 1351
 - удаление области пояснений 412
- палитры 80
 - "Автоматическое скрытие", включение и выключение 80
 - См. также* инструментальные палитры
 - см. также* цветные палитры
- Палитры вариации блоков 722, 728–729
- память 258, 264
- память QuickCalc 620
 - восстановление хранящегося значения 620
 - добавление текущего значения к хранящемуся значению 620
 - очистка хранящегося значения 620
 - хранение значения в 620
- панели 11, 50, 76, 78, 87–88, 722
 - блокирование/разблокирование 76, 78
 - закрепление 11
 - закрытие 11
 - изменение размеров 11, 76
 - открепление 11, 76
 - отображение 11, 76
 - панель инструментов редактора блоков 722
 - панель Центра управления для рабочих пространств 87–88
 - панель "Свойства" 411, 420, 444
 - обозначения переопределений свойств 444
 - управление свойствами 420
 - Панель "Слой" 411, 427, 431, 435, 438–440, 444
 - включение и отключение слоев 427, 431
 - изменение слоев для объектов 438
 - изменение типов линий, используемых по умолчанию 438
 - обозначения переопределений свойств 444
 - отмена изменений в параметрах слоев 440
 - переименование слоев 439
 - и Предыдущее состояние слоев 440
 - создание новых слоев 435
 - удаление неиспользуемых слоев 435
 - Управление слоями и 411
 - панель задач (Windows) 164
 - отображение чертежей в 164
 - панель задач Windows 164
 - отображение чертежей в 164
 - панорамирование 80, 212, 214, 218–219, 271
 - 3D вид 271
 - включение анимации для 80
 - динамическое (параметр "В реальном времени") 212
 - с помощью окна "Общий вид" 218–219
 - путем перетаскивания 214
 - путем задания точек 214
 - панорамирование в режиме реального времени. *см.* динамическое панорамирование
 - панорамирование
 - папка "Вернуть", в Центре управления 59
 - настройка для папки с чертежами библиотеки символов 59

- папка вывода опубликованных файлов
 - DWF 1668
 - изменение значения по умолчанию 1668
- папка *Избранное* (Центр управления) 53–54
 - добавление элементов в 53–54
 - отображение содержимого 54
- папка кнопки "Вернуть" (Центр управления), изменение папки 54
- папка *Мои документы* 159, 175–176
 - задание пути поиска 175–176
- папка чертежей по умолчанию 159
 - изменение 159
- папки 54, 121, 159, 175–176
 - см. также* папка *Избранное*
 - папка кнопки "Вернуть" Центра управления, изменение 54
 - папка *Мои документы* 159, 175–176
 - задание пути поиска 175–176
 - папка чертежей по умолчанию 159
 - изменение 159
 - создание инструментальных палитр из 121
- параллелепипеды 1006, 1009–1011, 1013–1014, 1074
 - 3D тела 1006
 - как элементарные тела 1074
 - создание 1009–1011, 1013–1014
- параллельные линии 958
 - сопряжение 958
- параллельные проекции (3D видов) 230, 272
 - перспективные проекции 272
 - создание 230
 - динамически 230
- параллельные размеры 1386, 1437, 1441–1442
 - см. также* размеры
 - исходные точки выносных линий 1437
 - линейный 1437
 - обзор 1386
 - параллельно 1441
 - создание 1442
- параллельные размеры. *см.* базовые размеры
- параметр "Автоматическое скрытие" 74, 80, 111–112
- Параметр "Вид области печати" (диалоговое окно "Параметры листа") 1519–1520, 1558
- Параметр "Границы области печати" (диалоговое окно "Параметры листа") 1519–1520, 1558
- параметр "Единицы вставки" 1183
- Параметр "Область печати листа" (диалоговое окно "Параметры листа") 1519–1520, 1558
- Параметр "Область печати" (диалоговое окно "Параметры листа") 1519–1520, 1558
- параметр "Отображать значок стандартов в строке состояния" (диалоговые окна "Параметры нормоконтроля" и "Нормоконтроль") 197, 199
- параметр "Подстройка масштаба" (Редактор таблиц стилей печати) 1613
- параметр "Предупреждать при нарушениях стандартов" (диалоговые окна "Параметры нормоконтроля" и "Нормоконтроль") 197, 199
- Параметр "Рамка области печати" (диалоговое окно "Параметры листа") 1519–1520, 1559
- параметр "Частичное открытие" (команда ОТКРЫТЬ) 161
- параметр ПОБЛОКУ 414, 420, 477, 490, 504, 709
 - значение типа линии 490
 - значение толщины линий 504
 - значение цвета 477
 - использование 420
 - объектов 414
- параметр ПОСЛОЮ 410, 414, 420, 477, 480, 490, 492, 504, 506, 709
 - значение типа линии 490, 492
 - значение толщины линий 504, 506
 - значение цвета 477, 480
 - настройка по умолчанию 420
 - объектов 414
 - слои и 410

параметры (для динамических блоков) 718, 720–721, 730–735, 737, 740, 743–744, 746–748, 750, 752–754, 756–758, 760, 762, 764, 766, 768–769, 772, 774–776, 778, 780, 782, 786, 790, 797, 805, 815–816
 выделение зависимости 732, 735
 добавление в описания динамических блоков 718, 721, 740, 743–744, 746–748, 750, 752–753, 786, 790, 797
 линейные параметры 744
 методы 721
 наборы параметров 786
 обзор 718, 740
 основные параметры 753
 Параметры XY 747
 параметры видимости 752, 797
 параметры выбора 752
 параметры выравнивания 750
 параметры отражения 750
 параметры поворота 748
 параметры точки 743
 полярные параметры 746
 ручки и 790
 зависимости (взаимосвязи элементов динамических блоков) 720, 737
 значения. См. значения параметров
 ключевые точки 737, 754, 790
 маркирование 815–816
 наборы значений 731, 735, 740
 назначение действий 754, 757–758, 760, 762, 764, 766, 768–769, 772, 774–776, 778, 780, 782, 790, 805
 обзор 754
 операции масштабирования 760, 762
 операции отражения 775–776
 операции перемещения 757–758
 операции поворота 772, 774
 операции поиска 782, 805
 операции полярного растягивания 768–769
 операции растягивания 764, 766
 операции с массивом 778, 780
 ручки и 790
 настройки 731
 операции, поддерживаемые 737, 740
 отображение в редакторе блоков 731–734
 ручки. См. ручки (для параметров)
 свойства. См. свойства параметров
 типы 737, 740, 756, 790
 удаление операций из 730
 Параметры XY 737, 740, 747, 786, 815, 821, 823, 825
 добавление в описания динамических блоков 747
 минимальные и максимальные значения 823
 наборы 786
 наборы значений 821, 823
 операции, поддерживаемые 737, 740
 свойство цепочки операций 740, 815, 825
 тип ручки 737
 увеличивающиеся значения 823
 параметры видимости 731, 737, 740, 752, 786, 797
 добавление в описания динамических блоков 752, 797
 задание 731
 наборы 786
 операции, поддерживаемые 737, 740
 тип ручки 737
 параметры выбора 737, 740, 752, 786
 добавление в описания динамических блоков 752
 наборы 786
 операции, поддерживаемые 737, 740
 тип ручки 737
 параметры выравнивания 737, 740, 750
 добавление в описания динамических блоков 750
 операции, поддерживаемые 737, 740
 определенное 740
 тип ручки 737
 параметры интерфейса 76
 параметр 76
 параметры команд, задание 32

параметры метаданных для опубликованных файлов DWF 1667
 параметры настройки плоттеров 1549
 параметры отражения 737, 740, 750, 786
 добавление в описания динамических блоков 750
 наборы 786
 операции, поддерживаемые 737, 740
 тип ручки 737
 параметры перьев 1537, 1591, 1603, 1611, 1695
 импорт настроек РСР/РС2 1537, 1591
 в разметки листа 1537
 в таблицы стилей печати 1591
 для растровых плоттеров (не перьевых) 1611
 таблицы соответствия цветов для настроек предыдущей версии 1603
 для файлов DWF 1695
 редактирование 1695
 параметры печати 1577
 параметры поворота 737, 740, 748, 786, 815, 821, 823, 825
 добавление в описания динамических блоков 748
 минимальные и максимальные значения 823
 наборы 786
 наборы значений 821, 823
 операции, поддерживаемые 737, 740
 свойство цепочки операций 740, 815, 825
 тип ручки 737
 увеличивающиеся значения 823
 параметры публикации 1637, 1639, 1662, 1667
 сохранение 1667
 установка 1662, 1667
 из Диспетчера подшивок 1662
 параметры слоя 426, 437, 464–468, 470–474
 восстановление 426, 465, 468, 471
 изменение 437
 импорт 472–474
 отмена изменений в 437
 редактирование 466
 сохранение 464, 467
 удаление 470
 экспорт 474
 параметры среды 97
 приоритет 97
 параметры страницы. см. наборы параметров листа
 параметры точки 737, 740, 743, 786, 815, 825
 добавление в описания динамических блоков 743
 наборы 786
 операции, поддерживаемые 737, 740
 свойство цепочки операций 740, 815, 825
 тип ручки 737
 параметры. см. системные переменные ПГРАНЬ (команда) 1062
 передача подшивок (по Интернету) 397
 передний план, перемещение объектов на 511
 порядок рисования объектов 511
 переименование 126, 168, 224, 287, 332, 382, 398, 400, 437, 439, 469, 535, 801, 1138, 1543, 1591, 1600, 1603, 1644, 1647, 1651, 1655
 виды 224
 группы инструментальных палитр 126
 именованные наборы параметров листа 1543
 именованные стили печати 1600, 1603
 камеры 287
 конфигурации слоев 469
 листы (из подшивок) 382
 листы чертежей (в наборах чертежей) 1644, 1647, 1651, 1655
 наборы листов 398, 400
 объекты-сечения 1138
 ПСК 535
 разметки листа 332
 слои 437, 439
 состояния видимости 801
 таблицы стилей печати 1591

- чертежи, названные с помощью двухбайтовых/специальных символов 168
- переключение 88–89, 1333, 1335
 - рабочие пространства 88–89
 - словари 1333, 1335
- перекрестная штриховка. *см.* штриховка
- перекрестье 557
 - отображение координат 557
 - в подсказках 557
- перекрывающиеся объекты 511–512, 1054–1055
 - 3D тела 1054–1055
 - порядок рисования 511–512
 - изменение 511–512
- переменная системного реестра MaxAggra, установка 932
- переменные атрибуты 844
 - вставка блоков с 844
- переменные калькулятора (в калькуляторе QuickCalc) 633–637
 - загрузка в поле ввода 633
 - организация 636
 - отображение информации о 633
 - предопределенные переменные 635–636
 - редактирование 637
 - создание 634, 636
 - типы 634
 - удаление 637
- переменные среды 97
 - приоритет параметров 97
- перемещение 120, 288, 329, 333, 425, 429, 532, 764, 918–920, 971, 974, 1077, 1087, 1090, 1096, 1102–1103, 1108–1109, 1111, 1113–1114, 1325, 1327, 1349, 1468, 1476, 1483
 - вкладки инструментальной палитры 120
 - инструменты ручки 1109
 - камеры 288
 - линии излома 1468
 - маски размеров 1476
 - многострочный текст 1325, 1327
 - объектов 329, 333, 1108, 1111, 1113–1114
 - инструменты ручки и 1108, 1111
 - между пространством модели и листа 329, 333
 - ограничивающее перемещение 1111, 1113–1114
 - объекты 425, 764, 918–920
 - для других слоев 425
 - из пространства листа в пространство модели 920
 - с помощью относительного смещения 918, 920
 - путем растягивания 764
 - путем растягивания 919–920
 - точечный метод 918–919
 - объекты, с помощью ручек 971, 974
 - ось вращения 1077
 - подобъекты 3D тела 1087, 1090, 1096, 1102–1103
 - ПСК 532
 - размерный текст 1483
 - столбцы в Диспетчере свойств слоев 429
 - таблицы 1349
- перенос
 - см. также* преобразование
- перемещение инструмента ручки 1107, 1111
- перемещение объектов на задний план 511
 - порядок рисования объектов 511
- перемещение объектов на передний план 511
 - порядок рисования объектов 511
- перенумерация 382
 - листы (из подшивок) 382
- переопределение 373, 397, 442, 446, 572–573, 578, 580, 959, 962, 1533
 - наборы параметров листа 373, 397, 1533
 - для подшивок 373, 397
 - объектные привязки 572–573
 - выполнение объектной привязки 572–573
 - привязка (привязка к сетке) 578, 580

- радиус сопряжения 959
- размеры фаски 962
- свойства слоев 442, 446
- переопределение углов 589–590
 - операции по приоритетности 590
 - указание точек 589
- переопределения параметров листа 1660
 - публикации листов (в подшивках) с использованием 1660
- переопределения размерного стиля 1395, 1464–1466
 - вывод списка 1395
 - применение 1466
 - создание 1464–1465
- переопределения свойств 442, 444, 446–449, 465–466
 - восстановление 466
 - выключение отображение 448
 - на видовых экранах 442
 - назначение 446
 - определение 444, 448
 - сохранение 449, 465
 - удаление 446–447
 - цвет фона 449
- переопределения. *см.* переопределение стилей размеров
- пересечение 1054–1055, 1477
 - 3D тела 1054–1055
 - линии. *см.* пересечения (линий)
 - маски размеров 1477
- ПЕРЕСЕЧЕНИЕ (команда) 692, 1049–1050
- пересечение (областей) 692–693
- пересечения (линий) 630, 998
 - мультилинии 998
 - отображение пересечения двух линий 630
- пересечения мультилиний 998–999
 - изменение 998–999
- перетаскивание 214, 922, 953, 1198, 1201
 - зумирование путем 214
 - образцов штриховки в чертежи 1198, 1201
 - панорамирование путем 214
 - поворот объектов с помощью 922
 - увеличение объектов с помощью 953
- переупорядочение 430
 - столбцы в Диспетчере свойств слоев 430
- переупорядочивание 120, 127–128, 131, 333
 - вкладки "Разметка листа" 333
 - группы инструментальных палитр 127
 - инструментальные палитры 128, 131
 - в группе инструментальных палитр 128, 131
 - инструменты палитры 120
- переход по слоям 422
- переходные кривые 685, 994
 - изменение 994
 - чертеж 685
- переходы на новую строку 1369
 - в ячейках таблиц 1369
- перечеркивание окон. *см.* зачеркивание выбранных областей
- периметры, вычисление 611
- перпендикулярные линии, построение 583
- перспективные проекции (3D видов) 226, 272
 - описание 226, 272
 - отключение 272
- перьевые плоттеры 1610–1611
 - присвоения перьев 1610–1611
- перья 1610–1612
 - виртуальные перья 1611–1612
 - назначение стилям печати 1610–1611
 - параметры. *см.* параметры перьев
- печатные наборы чертежей 1650
 - создание и публикация 1650
- печать 32, 288, 315, 324, 334, 460, 499, 508–509, 511, 1141, 1231, 1523, 1549, 1551–1553, 1555, 1560, 1567, 1569, 1577, 1580, 1620–1621, 1623, 1625, 1627, 1631–1632, 1634–1635, 1637, 1639, 1659, 1666, 1676, 1682–1683
- 3D файлы DWF 1676, 1682
- См. также* печать
- веса линий 499, 1577, 1580
 - с настраиваемыми значениями 499
- на вкладке "Модель" 315, 1560
- изображения символов камеры 288

использование масштаба в реальных координатах 1569

использование настраиваемого масштаба 1569

листы в подшивке в файлы PDF 1659

маскирующие объекты 1231

масштабирование чертежей для 315, 1523, 1567

с настройками печати набора параметров листа 1555

обзор 1549

объекты в пространстве листа последними/первыми 1577, 1580

объекты-сечения и 1141

опубликованные электронные наборы чертежей 1666

пакетная печать 32
см. также пакетная печать 32

подготовка чертежей для 324
этапы процесса 324

порядок объектов на чертеже 511

проверка состояния задания 1553

производительность тестовой печати 508

просмотр подробностей о задании 1553

просмотр чертежей для 1620–1621

разметки листа 334

рамки текста 509

с использованием/без использования стилей печати 1577, 1580

с помощью командных файлов 1634

стили. *см.* стили печати 32

уведомление о новых слоях и 460

в файлы 1623, 1625, 1627, 1631–1632, 1634–1635, 1637, 1639, 1659, 1683

PDF-файлы 1659

файлы DWF 1623, 1637, 1639

файлы DWF 1623

файлы DWF6 1683

файлы DXB 1625

файлы DXB 1625

файлы PostScript 1631–1632

файлы PostScript 1631–1632

файлы растровых форматов 1627

файлы чертежей 1634–1635

файлы растровых форматов 1627

файлы чертежей 1634–1635

фоновая печать 1552–1553
активизация и отключение 1552
отмена 1553

форматы файлов. *см.* форматы файлов чертежей 32

чертежи 1551

пиксели 909
удаление помех 909

пиксели помех 909
удаление 909

пирамиды 1006, 1021–1022, 1074
3D тела 1006
как элементарные тела 1074
создание 1021–1022
усеченная пирамида 1021–1022

плавающая. *см.* открепление

планарный замкнутый сплайн 611
вычисление площадей/периметров 611

Планшет (режим) 660
эскизное рисование в 660

плитчатые сети 1059, 1064

плоские виды 3D объектов 1152

плоские объекты 1052
вырезание тел с помощью 1052

плоские поверхности 1044–1045

плоское освещение 243

плоскости 516, 1112, 1114
ограничивающее перемещение для 1112, 1114
рабочая плоскость 516
сечение. *см. также* секущие плоскости

плоскости рисования (в 3D пространстве) 537, 544
задание 537

плоскость XY (плоскость построений) 546, 1068
виды. *см.* виды сверху
каркасное моделирование и 1068
смещение 546

плоскость XY (рабочая плоскость) 516

плоскость построений. *См.* плоскость XY (плоскость построений)

ПЛОСКСНИМОК (команда) 1152

плоттеров 1512–1513, 1610–1611, 1660
 выбор 1512
 настройка 1513
 перьевые плоттеры 1610–1611
 присвоения перьев 1610–1611
 публикация листов (в подшивках)
 в 1660
 плоттеры 1557, 1560–1561, 1611
 выбор 1557
 растровые плоттеры 1611
 параметры перьев 1611
 формат листа бумаги 1560–1561
 плюс (+) 594–595
 маркер точек отслеживания 594–595
 по выбираемым объектам 879
 просмотр и выбор объектов 879
 по умолчанию 1162
 масштаб аннотаций 1162
 повернутые размеры 1437, 1445
 см. также размеры
 исходные точки выносных линий 1437
 создание 1445
 поверхности 1004, 1027, 1030–1031, 1033,
 1035, 1038, 1040, 1042–1047, 1053,
 1056, 1074–1077
 см. также грани
 выдавливание объектов в 1027, 1030,
 1074
 изменение 1074
 наложение текстуры 2D изображений на.
 см. наложение изображения
 нормали 1077
 разрезание тел методом 1053
 сдвиг 1075
 сети 1056
 создание 1004, 1031, 1033, 1035, 1038,
 1040, 1042–1047, 1075–1077
 3D тела на основе 1046–1047
 для 3D моделей 1004
 из объектов 1043–1045
 путем вращения 1040, 1042, 1076–
 1077
 путем сдвига 1031, 1033, 1075
 путем сечений 1035, 1038, 1075,
 1077
 фасетные. грани (3M тел)ребра. *См.* ребра
 (3M тел)
 формирование по набору
 сечений 1075, 1077
 ячеистые. *См.* сети-поверхности
 поверхности вращения 1076–1077
 поворот 234, 271, 360, 532, 540, 578, 580,
 922–925, 971, 974, 1087, 1090, 1096,
 1102–1103, 1108, 1115–1116, 1483–
 1484
 3D виды 234, 271
 виды 360
 на видовых экранах разметки листа
 360
 инструменты ручки и 1108
 камеры 271
 объектов
 см. также зеркальное отражение
 объекты 922–925, 971, 974, 1115–1116
 in 3D 923
 на заданный абсолютный угол
 923–924
 на заданный угол 922
 инструменты ручки и 1115
 ограничивающее вращение 1115–
 1116
 вокруг оси 925
 путем перетаскивания 922
 с помощью ручек 971, 974
 подобъекты 3D тела 1087, 1090, 1096,
 1102–1103
 ПСК 532, 540
 размерный текст 1483–1484
 сетка 580
 угол поворота сетки привязки 578, 580
 поврежденные файлы чертежей 178–179
 восстановление 178–179
 повтор команд 21, 33, 37
 нажатием правой кнопки мыши 21
 в окне команд 37
 повторная публикация 1664
 наборы чертежей 1664
 повторное сохранение всех листов
 подшивки 404
 повторный запуск недавно использованной
 команды 34

повышение производительности. *см.*
 увеличение производительности
 подавление нулей 1427–1428, 1431–1432
 в размерных величинах для двусторонних
 допусков 1427–1428, 1431–
 1432
 подключаемые модули для стандартов 191,
 193, 195
 задание 191, 193, 195
 подключаемые модули. *см.* подключаемые
 модули для стандартов
 подключаемый модуль слоя, проверка свойств
 с помощью 191
 подключение 843, 847–848
 см. также связывание
 атрибуты для блоков 843, 847–848
 поднятая нулевая плоскость (3D
 моделирование) 73
 поднятый ближний план 73
 параметры отображения 73
 поднятый дальний план 73
 параметры отображения 73
 подобъекты (3D тела). *См. также* вершины
 3D тел
 подобъекты (3D тела). *См. также* грани 3D
 тел
 подобъекты (3D тела). *См. также* ребра 3D
 тел
 подразделение видовых экранов в
 пространстве модели 302
 подсветка выбранных 893
 отключение 893
 просмотр эффектов. *См.* просмотр
 выбранных объектов
 подсказки 73, 556–557, 559–561, 563, 570
 См. также динамические подсказки
 См. также подсказки при вводе размеров
 См. также подсказки при вводе с
 помощью мыши
 Автопривязка 570
 ввод значений координат в 559
 ввод размеров 557
 вид 73
 включение и отключение 73
 динамические подсказки, выбор
 параметров для 560
 в динамическом вводе 556
 задание точек в 557
 изменение размеров 560
 объединение чертежей 561
 отображение координаты в 557
 отображение подсказок в 563
 присвоение цвета 560
 управление прозрачностью 560
 подсказки (в командах). *См.* подсказки в
 командной строке, динамические
 подсказки
 подсказки в командной строке 72
 присвоение цвета 72
 подсказки динамического ввода 559
 ввод значений координат в 559
 исправление ошибок ввода 559
 подсказки для атрибутов 848
 порядок 848
 подсказки для ввода с помощью мыши 560
 ввод различных типов координат 560
 подсказки к ручкам, отображение 973
 подсказки команд. *См.* командная строка,
 подсказки
 подсказки команд. *См.* динамические
 подсказки
 подсчет ячеек в диапазонах ячеек
 таблицы 1379
 подчеркивание многострочного
 текста 1251, 1339
 подшивки 154, 368, 373–377, 381–382, 386–
 387, 393–394, 396–397, 402–404,
 1544, 1657–1662, 1681
 архивация 397
 данные о состоянии для участников
 команды, использующих
 листы 403
 закрытие 376
 значки блокировки в Диспетчере
 подшивок 402–403
 ложный 403
 изменение для публикации 1662
 использование именованных параметров
 листа 1544
 коллективное использование 402

- обновление листов для участников команды, не использующих Диспетчер подшивок 404
- организация 154, 377
- открытие 375
- открытие чертежей в 382, 387
- параметры листа для переопределение 373, 397
- передача через Интернет 397
- переименование листов в 382
- перенумерация листов в 382
- печать 1659
- повторное сохранение всех листов в 404
- пользовательские свойства 393–394
 - создание 394
- прикрепление листов, перемещенных в другую папку 382, 387
- публикация 396–397, 1657–1662, 1681
 - в 3D файлы DWF 1681
 - добавление штемпелей чертежа 1661
 - использование переопределения параметров листа 1660
 - настройка параметров 1662
 - на плоттеры 1660
 - в файлы DWF 1658–1659
- свойства 154, 393
 - редактирование 393
- создание 373–375, 381, 386, 397
 - новые листы 381, 386
 - по образцам 374
 - из файлов чертежей 374
 - из шаблонов для создания листов 397
 - этапы подготовки 373
- удаление листов из 382, 387
- удаление нескольких вкладок листов для 373
- подшивки листов 1657
 - публикация 1657
- подъем (значение Z по умолчанию) в ПСК 544
- позиции табуляции (многострочный текст), настройка 1260
- позиционные допуски 1501
 - поля 1501
- поиск 67, 153, 173, 554, 1326–1327
 - см. также* поиск
 - интерактивное содержимое 67
 - текст 1326–1327
 - многострочный текст 1326–1327
 - точки 554
 - файлы чертежей 153, 173, 1326
- покрытие объектов (с пустыми областями) 1231–1232
- поле ввода (QuickCalc) 618, 624, 626–628, 632–633, 637
 - вставка значений в командную строку 627
- добавление значений или выражений из области журнала 627–628
- загрузка переменных калькулятора в 633
- задание глобальных констант из 637
- копирование значений из 626
- копирование преобразований единиц в 632
- очистка 618
- полилинии 293, 497, 499, 506, 511, 611, 646–650, 652, 659, 670–674, 938, 957, 959, 963, 965, 983, 985–988, 1231
 - см. также* объекты анимации перемещением по траектории и 293
 - вычисление площадей/периметров 611 для маскирующих объектов 1231
 - дуговые полилинии 646, 649, 671, 673
 - замкнутые 647, 671
 - изменение 985, 987
 - контурные полилинии 647, 650, 672, 674
 - объединение 985–986, 988
 - с отрезками, дугами или полилиниями 985–986, 988
 - перекрывающиеся, порядок рисования 511
 - преобразование в отрезки 652
 - расчленение 983
 - сглаживание 987

- сегменты. *см.* сегменты полилиний
- смещение 938
- снятие фасок 963, 965
- сопряжение 957, 959
- сопряжение линий с 957
- типов линий 497, 987
 - генерация 987
 - изменение 497
 - установка 497
- толщина линий 499, 506, 986
 - изменение 506, 986
 - установка 499
- фитинг 986
 - кривые с 986
 - сплайны с 986
- чертеж 646, 648, 659, 670, 672
 - в пространстве модели 646
 - эскизный 659
- широкие. *см.* широкие полилинии
- полилинии. *см.* полилинии
- полителя 1024–1026, 1075
 - определенное 1024, 1075
 - создание 1025–1026
- полки (для линий выносок) 1275, 1278, 1281–1282, 1284
 - группировка выносок 1281
 - мультивыноски 1278
 - несколько сегментов 1282
 - объекты выносок и 1284
 - определение 1275
 - создание 1282
- полки (для размерного текста) 1448
- полки выноски (для размерного текста) 1448
- полки. *См.* выноски (линии выносок)
- положительное направление 538
 - вращения относительно осей, определение 538
 - осей, определение 538
- пользовательские меню 175
 - задание 175
- пользовательские образцы штриховки 1201
 - описание 1201
- пользовательские свойства 393–395
 - для листов/подшивок 394–395
 - создание 394–395
- для листов/подшивок 393
- пользовательские словари (программа проверки орфографии) 1333–1336
 - добавление 1336
 - добавление списков слов 1336
 - переключение 1333, 1335
 - редактирование 1333–1334
 - создание 1334
- поля (в тексте) 154, 1237, 1242, 1291–1294, 1298–1301, 1374
 - автоматическое обновление 1300
 - вставка 1291–1294, 1374
 - как местозаполнители 1291, 1294
 - в ячейках таблиц 1293, 1374
 - выбор 1292
 - добавление полей гиперссылок 1301
 - значение в поле отсутствует 1291
 - использование гиперссылок в 1301
 - контекстные поля 1298
 - недопустимое отображение поля 1291
 - обновление вручную 1299
 - обновление нескольких полей 1300
 - отображение свойств объектов 1293
 - параметры форматирования 1292
 - редактирование 1292
 - свойства чертежа в 154
 - совместимость с программой AutoCAD LT и предыдущими версиями программы AutoCAD 1299
 - сохранение значений в 1292
 - текстовый стиль 1292
 - фон 1292
- поля (в формулах) 1381
 - вставка 1381
 - в ячейках таблиц 1381
- поля гиперссылок 1301
 - добавление в текст 1301
- поля местозаполнителя блока, в описаниях атрибутов блока 1291
- Полярная привязка 584
 - См. также* полярные расстояния и привязка к сетке 584
- полярное отслеживание (polar tracking) 583–588
 - активизация и отключение 586
 - задание углов 585, 588

- и режим "Орто" 583–584
- рисование объектов с помощью 587
- полярные координаты 516, 522, 524, 528–531, 559
- ввод 516, 522, 524, 528–531
 - абсолютные 524
 - относительные 524
 - сферические 530–531
 - цилиндрические 528–529
- ввод подсказок динамического ввода 559
- полярные параметры 737, 740, 746, 786, 790, 815, 823, 825
 - добавление в описания динамических блоков 746
 - минимальные и максимальные значения 823
 - наборы 786
 - наборы значений 823
 - номера ручек 790
 - операции, поддерживаемые 737, 740
 - свойство цепочки операций 740, 815, 825
 - тип ручки 737
 - увеличивающиеся значения 823
- полярные расстояния 586–587
 - задание 586
 - рисование объектов с помощью 587
- полярные углы 585, 588
 - задание 585, 588
 - отслеживание вдоль. *см.* отслеживание полярных
- пометка 603–607
 - измеренные интервалы на объектах 603–605
 - равные сегменты на объектах 603, 606–607
- пометки (объекты пометок) 695
 - выделение с помощью облаков для пометки 695
- поперечные сечения 1036, 1075, 1077
 - изменение контуров 1077
 - сечения объектов с помощью 1036, 1075, 1077
- поперечных сечений 1038
 - сечения объектов с помощью 1038
- порядок прорисовки 1200, 1228
 - штриховок 1228
 - изменение 1228
 - штриховок 1200
- ПОСЕЧЕНИЯМ 1035, 1038
- последовательное сохранение 167
- построение сечений 279
 - создание сечений 279
- построение сечения 1126–1127, 1130–1133, 1135–1136, 1138, 1140–1141, 1144, 1147, 1149–1150
- 2D сечения 1150
- 3D сечения 1150
- 3D тела 1126
- виды и 1140
- геометрия срезов 1149
- камеры и 1140
- контекстные меню 1136
- объекты-сечения 1126–1127, 1130–1131
 - операции с ручками 1135
 - применение псевдоразреза 1126
 - псевдоразрез 1127, 1147
 - публикация или печать объектов-сечений 1141
- режимы объектов 1133, 1138
- сегменты с изломом 1132, 1144
- создание поперечного сечения 1126
- пояснения 470
 - импорт свойств слоев 470
- правая кнопка мыши
 - см. также* нажатие правой кнопки мыши
- правило правой руки 538
- правильные многоугольники 652–653
 - чертеж 652–653
- правильные многоугольники. *см.* многоугольники
- предварительный выбор объектов 879, 893–894
- предварительный просмотр 62, 67, 173, 1589, 1620–1621
 - интерактивное содержимое 62, 67
 - чертежи 173, 1620–1621
 - для печати 1620–1621
- эффекты таблиц стилей печати на листах 1589

- предельные значения 1430–1431
 - допуски 1430–1431
- предыдущие виды 212, 215, 222
 - восстановление 222
 - зумирование до 212, 215
- преобразование 145–146, 149–150, 204–205, 473, 631–632, 652, 682, 913–914, 1043–1045, 1169–1170, 1176, 1181, 1184, 1186, 1314, 1422–1423, 1493, 1586–1587, 1607, 1609
 - см. также* перенос файлов
 - ассоциативные/неассоциативные
 - размеры 1493
 - вставляемые данные в формат файла чертежа 913–914
 - градусов в радианы 632
 - единицы измерения 631
 - единицы чертежа 145–146, 149–150
 - конфигурации слоев LMAN 473
 - объекты для тел или
 - поверхностей 1043–1045
 - полилинии в отрезки 652
 - преобразование блоков в аннотативные
 - объекты 1184
 - преобразование мультивыносок и выносок в аннотативные
 - объекты 1181
 - преобразование размеров в аннотативные
 - объекты 1176
 - преобразование текста в аннотативные
 - объекты 1169–1170
 - преобразование штриховки в
 - аннотативные объекты 1186
 - радианы в градусы 632
 - размерные единицы (основные в альтернативные) 1422–1423
 - сглаживание полилиний в сплайны 682
 - слои в соответствии со стандартами оформления 204–205
 - цвета 1607, 1609
 - в оттенки серого 1607, 1609
 - чертежей в другой тип стиля
 - печати 1586–1587
 - шрифты 1314
- преобразование (единиц) 632
 - копирование в поле ввода QuickCalc 632
- префиксы 1418
- привязать 50
 - Центр управления 50
- привязка (сетка привязки) 580
 - См. также* полярная привязка
 - угол вращения 580
- привязка (сетка) 575, 578–580, 584
 - включение/отключение 579
 - и полярная привязка 584
 - интервал привязки к сетке 578–579
 - обзор 575
 - переопределение 578, 580
- привязка к сетке. *см.* привязка
- привязка к точкам на объектах 566
 - см. также* привязка (привязка к сетке)
- привязка объектов 565–570, 572
 - задание 565
 - использование в 3D пространстве 566
 - магнит 570
 - маркер 570
 - меню 568–569
 - адаптация 568
 - отображение 568–569
 - настройка игнорируемых объектов
 - штриховки 567
 - переопределение 572
 - подсказки 570
 - прицел 570
- привязки
 - см. также* объектные привязки
- прикрепление 382, 387, 1492–1494
 - листы, перемещенные в
 - подшивки 382, 387
 - размеры 1492–1494
- прикрепленные метки
 - см. также* метки
- приложения 858
 - источник. *см.* приложения сервера
 - назначение. *см.* приложения контейнера (целевые приложения)
 - открытие файлов извлечения атрибутов из других приложений 858

приложения ARX 95
 загрузка с помощью аргумента
 командной строки /ld 95
 приложения DBX 95
 загрузка с помощью аргумента
 командной строки /ld 95
 применение ортогонального сечения 1130,
 1132
 применение псевдореза 1126–1127,
 1140, 1147–1149
 активизация и отключение 1148
 геометрия срезов 1149
 информация 1127, 1147
 камеры и 1140
 определенное 1126
 функции 1148
 принтеры 1512–1513, 1557
 см. также плоттеры
 выбор 1512, 1557
 настройка 1513
 приоритет операторов и выражений 624
 правила QuickCalc 624
 приоритет файлов стандартов 192, 194
 изменение порядка 194
 присвоение цвета 72, 77, 560, 1372
 см. также цвета
 границы ячеек таблицы 1372
 объекты. *см.* цвета объектов
 подсказки 560
 элементы окна приложения 72, 77
 присвоение цвета\ 100
 прицел 878–879, 893–894
 выбор объектов с помощью 878, 893
 изменение размеров 878–879, 894
 прицел (Автопривязка) 570
 проверка 190, 196, 199, 202, 1122–1123,
 1333–1334, 1641
 3D тела 1122–1123
 орфография
 см. также словари
 на другом языке 1334
 обзор 1333
 проверенные элементы
 текста 1333
 статус выполняющегося задания на
 публикацию 1641
 чертежи 190, 196, 199, 202
 на нарушения стандартов 190,
 196, 199, 202
 проверка на наличие новых слоев в
 чертеже 458, 462
 проверка орфографии. *см.* проверка
 орфографии
 проверка чертежей 178, 190, 196–197, 199,
 202
 на нарушения стандартов 197, 202
 несколько чертежей 197, 202
 на нарушения стандартов 190, 196,
 199
 примеры 178
 проверки восстановления 178
 проверки стандартов 190, 196–197, 199, 202
 пакетный контроль 197, 202
 проводник Windows 153, 158, 1273–1274
 вставка текста/RTF-файлов из 1273–
 1274
 открытие чертежа в 158
 и свойства чертежа 153
 программное ускорение 260
 проекты
 см. также имена проектов
 проекты чертежей. *см.* проекты
 проецирование 2D изображений на
 поверхности 3D объектов. *см.*
 наложение изображения
 прозрачность 43, 74, 111–112, 247, 560,
 1139, 1242
 границы 247
 Контекстный редактор 1242
 объекты многострочного текста 1242
 окна 74
 окно "Инструментальные
 палитры" 111–112
 окно команд 43
 подсказки 560
 указатель секущей плоскости 1139
 прозрачные команды 33
 команды, которые можно использовать
 как 33
 производительность отображения 508
 производительность. *см.* увеличение
 производительности

промежутки между столбцами текста 1270
 промежуточные линии сетки 576
 промежуточные сегменты. *См.* выноски
 (линии выносок)
 просмотр 268, 1141, 1639, 1641, 1666, 1676,
 1682
 объекты-сечения 1141
 опубликованные электронные наборы
 чертежей 1666
 подробные сведения о задании на
 публикацию 1641
 3D файлы DWF 1676, 1682
 файлы DWF 1639, 1666
 в Autodesk DWF Viewer 1666
 чертежи 268
 в 3D 268
 просмотр выбранных объектов 878, 893,
 895
 активизация и отключение 878, 895
 просмотр и выбор объектов 878
 просмотр переходов 72, 80
 вид 72, 80
 изменение 80
 пространство листа 230, 322, 327, 329, 333,
 337, 349, 356, 466, 501–502, 545,
 706, 1331, 1434
 виды 230
 замораживание слоев на 349
 использование 327
 масштабирование типов линий на 356
 объекты 706
 копирование между
 чертежами 706
 объекты в. *см.* объекты в пространстве
 листа
 ограничения ПСК 545
 определение размеров в пространстве
 модели для печати в 1434
 отображение толщины линий в 501–
 502
 переключение между пространством
 модели 337
 перемещение объектов между
 пространством модели и
 листа 329, 333
 переопределения свойств слоев и 466
 преобразование высоты текста при
 переключении между
 пространством модели и 1331
 просмотр команд недоступен в 230,
 545
 работа в (на вкладке "Разметка
 листа") 322, 329
 размораживание слоев на 349
 пространство модели 74, 281, 314, 322, 327,
 329, 333, 336–337, 466, 499, 501,
 1148, 1159, 1161, 1331, 1434
 см. также вкладка "Модель"
 аннотации 1161
 доступ из видовых экранов листа 336
 использование 327
 камеры в 281
 масштаб аннотаций 1159
 определение размеров в 1434
 отображение толщины линий в 499,
 501
 переключение между пространством
 листа и 337
 перемещение объектов между
 пространством модели и
 листа 329, 333
 переопределения свойств слоев и 466
 переход с вкладки разметки листа
 на 74
 преобразование высоты текста при
 переключении между
 пространством листа и 1331
 применение псевдоразреза и 1148
 работа в (на вкладке "Модель") 314,
 322, 327, 336
 протокол мастера оптимизации
 параметров 263
 профили 89, 1032, 1035, 1040, 1074
 вращение для создания тел 1040
 выдавливание для построения тел 1074
 рабочие пространства и 89
 сдвиг для создания тел 1032
 сечения для создания тел 1035
 профили (параметров среды) 91–93, 95
 задание при запуске 95
 создание (сохранение) 91–92

- установка текущими 92–93
 - перед запуском программы 93
 - экспорт/импорт 92
- профили среды. *см.* профили (параметров среды)
- прямоугольники 506, 652, 654
 - толщина линий, изменение 506
 - чертеж 652, 654
- прямоугольные массивы 933
 - создание 933
- прямоугольные области выбора, выбор объектов в 881
- прямоугольные области. *см.* прямоугольные рамки
- прямоугольные рамки 212, 215, 881
 - зумирование до 212, 215
 - как области выбора 881
- прямоугольные сети 1061, 1063
- псевдонимы 32
 - ввод команд с помощью 32
- псевдонимы команд 32
 - ввод команд с помощью 32
- ПСК (пользовательские системы координат) 360, 532–542, 544–547, 550
 - 2D операции 532
 - 3D операции 537
 - восстановление 533–535, 545, 547
 - именованные ПСК 535, 545
 - в МСК 534
 - предыдущие ПСК 533–534, 547
 - изменение расположения 533, 538
 - в 3D пространстве 538
 - использование 541
 - назначение для видовых экранов 550
 - начало. *см.* начало координат ПСК
 - на нескольких видовых экранах 541
 - ограничения пространства листа на 545
 - описание 532, 534, 539, 542, 545
 - в 3D пространстве 542
 - с конкретными осями 545
 - с тремя точками 539
 - переименование 535
 - перемещение 532
 - плоскости рисования для 537, 544
 - задание 537
- поворот 360, 532, 540
 - видов с помощью 360
 - вокруг осей 540
- подъем в 544
- сохранение 535, 545
- стандартные системы 544, 546
 - выбор 546
- углы поворота 534
- удаление 536
- публикация 396–397, 1141, 1545, 1553, 1637, 1639–1640, 1642, 1650, 1653, 1656–1662, 1664
 - 3D публикация DWF и 1640
 - листы (в подшивках) 1545
 - применение именованного набора параметров листа в качестве изменения 1545
- наборы чертежей 1642, 1650, 1653, 1656, 1664
 - печатные наборы 1650
 - печать наборов 1650
 - повторная публикация 1664
 - электронные наборы 1653, 1656
- объекты-сечения и 1141
- подшивки 396–397, 1657–1662
 - добавление штампов 1661
 - использование переопределения параметров листа 1660
 - настройка параметров 1662
 - на плоттеры 1660
 - в файлы DWF 1658–1659
- проверка состояния задания 1553
- просмотр подробностей о задании 1553
- публикация в фоновом режиме 1553
 - отмена 1553
- в фоновом режиме. *См.* публикация в фоновом режиме
- электронные наборы чертежей 1637, 1639
 - для предоставления доступа 1637
 - как файлов DWF 1639
- публикация в фоновом режиме 1553, 1639, 1641
 - активизация и отключение 1641
 - отмена 1553

отмена выполняющихся заданий на публикацию 1641
 проверка статуса выполняющегося задания на публикацию 1641
 пульт управления 25–28, 87–88, 444, 465
 автоскрытие 28
 адаптация 27
 выплывающие панели 28
 группы инструментальных палитр 26, 28
 закрепление 27
 изменение размеров 27
 конфигурации слоев и 465
 обзор 25
 обозначения переопределений свойств 444
 открытие 25
 отображение 27
 рабочие пространства и 87–88
 скрытие 27
 управляющие панели в 25
 якорная привязка 27
 путь управления якорным креплением 27
 пути 293, 295, 297
 анимации перемещением по траектории 293, 295, 297
 связывание с камерами 293
 пути выравнивания (Автоотслеживание) 593–595
 в отслеживании объектной привязки 593–595
 пути поиска 94–95, 130, 159, 175–176
 задание 176
 для файлов поддержки 176
 задание (изменение) 94–95, 130, 159, 175
 для файлов поддержки 95
 для файлов поддержки 175
 для папки чертежей по умолчанию 159
 для файлов инструментальных палитр 130
 для файлов конфигурации плоттера 94
 для файлов поддержки 175–176

Р

размерные стили 1175, 1393, 1395–1397, 1462–1463
см. также именованные объекты
 аннотативные размеры 1175
 восстановление 1463
 вывод списка 1395–1396
 параметры списка для 1396
 переопределения. *См.* переопределение стилей размеров
 применение 1462
 создание 1396
 сравнение 1395, 1397
 стандарты. двойные линии *См. также* мультилинии
 разметки листа 330–334, 341, 349, 362–364, 373–374, 385–386, 1435, 1509–1512, 1514, 1519, 1522–1523, 1527–1535, 1537, 1559, 1566, 1568
 активация (установка текущим) 333
 активация предыдущего (установка предыдущего листа текущим) 333
 вставка 363–364
 использование Центра управления 363–364
 выбор всех 334
 выбор принтеров/плоттеров для 1512
 замораживание слоев в пространстве листа 349
 импорт 331, 385–386
 как листы 385–386
 из шаблонов 331
 импорт настроек РСР/РС2 в 1537
 инициализированные листы 1510
 копирование 332
 масштаб печати 1523, 1568
 набор 373–374
 как листы из отдельных файлов чертежей 373–374
 начальный экран 1509
 область печати 1519, 1559
 определение размеров на 1435
 ориентация чертежа 1533–1534, 1566
 параметры печати 1530–1532

параметры печати раскрашенных
 видовых экранов 1530–1531
 переименование 332
 перемещение объектов между
 пространством модели и
 пространством листа 333
 печать 334
 повторное использование 362
 применение именованных наборов
 параметров листа к 1510–
 1511
 размещение конфигураций видовых
 экранов на 341
 размораживание слоев в пространстве
 листа 349
 смещение печати 1522
 создание 330–331, 362–363, 1535
 с помощью мастера компоновки
 листа 330–331, 1535
 с помощью шаблонов 362–363
 создание конфигураций видовых экранов
 на 341
 стили печати, отображение 1529
 таблицы стилей печати 1527–1528
 выбор 1527
 редактирование 1528
 создание 1528
 установки 330
 формат бумаги 1514
 рабочая плоскость 516
 рабочее пространство "2D режим рисования
 с аннотациями" 87
 рабочее пространство "3D
 моделирование" 87
 рабочее пространство "Классический
 AutoCAD" 87
 рабочее пространство "Классическое" 87
 рабочие пространства 87–90, 96
 адаптация 87–88
 выбор образца 88
 загрузка с помощью аргумента
 командной строки 96
 задаче-ориентированный 87
 изменение параметров 88–89
 обзор 87
 переключение 88–89
 профили и 89
 пульт управления и 87–88
 создание 89
 сохранение 90
 стандартный 87
 рабочие пространства по умолчанию 96
 загрузка с помощью аргумента
 командной строки 96
 равнобедренные треугольники 652–653
 чертеж 652–653
 радиальные размеры 1386, 1448–1449,
 1451–1452, 1474
 автоматическое создание центровых
 линий с помощью 1452
 дуги 1449
 маски в 1474
 расположение 1449
 создание 1448, 1451–1452
 типы 1386, 1448
 радианы 632
 преобразование в градусы 632
 преобразование из градусов в 632
 радиус сопряжения 956, 959
 переопределение 959
 установка 956, 959
 разблокирование слоев 886
 разворачивающийся текст 1238
 разделение 3D тел на исходные формы 1119
 размер страницы. см. формат листа
 размерные величины 1421, 1423, 1425–1428
 единицы 1421, 1423
 округление 1425–1426
 подавление нулей 1427–1428
 размерные линии 1276, 1389, 1398, 1406,
 1409–1411, 1413, 1415–1416, 1455,
 1485
 выравнивание размерного текста с
 помощью 1413, 1415
 дуги 1455
 изменение 1398
 интервал для базовых
 размеров/размерных
 цепей 1485
 линии выносок и 1276
 обрезка 1406
 окносв 1398

- параметры управления 1398
 принудительное размещение внутренней
 линии 1409, 1411
 размещение размерного текста 1409–
 1410, 1416
 размерные переменные. *см.* размерные
 системные переменные
 размерные цепи 1386
 обзор 1386
 размерные цепочки 1437, 1443–1444, 1485
см. также размеры
 интервал размерных линий 1485
 создание 1437, 1443–1444
 размерный текст 1389, 1408–1410, 1413–
 1416, 1418–1419, 1483–1485
см. также текст на выноске
 выравнивание 1413, 1415, 1485
 замена 1483, 1485
 значения. *см.* размерные величины
 изменение 1483
 исходное положение 1483–1484
 перемещение 1483
 поворот 1483–1484
 пользовательский текст 1418
 префиксы и суффиксы 1418
 размещение 1409–1410, 1413–1416
 на второй выносной линии 1415
 вертикально 1414, 1416
 внутри/снаружи размерных
 линий 1409–1410
 вручную 1413–1414, 1416
 горизонтально 1413, 1415
 над размерными линиями 1416
 для размеров диаметров 1410
 текстовые стили 1418–1419
 управление 1408
 размеры 100, 103, 315, 511, 983, 1158, 1174–
 1175, 1386–1387, 1389, 1391, 1430,
 1432, 1437, 1455, 1462, 1467–1468,
 1471–1472, 1474, 1477, 1480–1482,
 1489, 1492–1494
см. также размерные
 в виде аннотативных объектов 1158,
 1174–1175
 ассоциативность. *см.* ассоциативность
 (размеров)
- ассоциативные точки 1492
 ассоциативные. *См.* ассоциативные
 размеры
 выровненные параллельные 1482
 значения. *см.* размерные величины
 изменение (редактирование) 1462,
 1467–1468
 изменение оформления 1462
 интервалы между 1480–1481
 использование инструмента, созданного
 из 103
 квадранты 1455
 контрольные размеры 1471–1472
 линейные. *См.* линейные размеры
 линии излома в 1467–1468
 маски в 1474, 1477
 масштабирование
см. также масштаб размера
 неассоциативные. *см.* неассоциативные
 размеры
 определяющие точки 1489
 основные размеры 1430, 1432
 порядок рисования 511
 изменение 511
 радиальный. *см.* радиальные размеры
 расчленение 983
 расчлененные размеры. *см.* расчлененные
 размеры
 в редакторе блоков. *См.* параметры (в
 динамических блоках)
 связывание/прикрепление 1492–1494
 создание
См. также нанесение размеров
 создание инструментов для 100
 стили. *см.* размерные стили
 текст. *см.* размерный текст
 типы 1386
 угловые. *См.* угловые размеры
 фильтрация
 ассоциативных/неассоциативных
 наборов 1391
 элементы 1389
 размеры диаметров 1386, 1410, 1448, 1451,
 1489
 обзор 1386
 определяющие точки 1489

- размещение размерного текста
 - для 1410
 - создание 1448, 1451
- размеры длины дуги 1460–1461, 1474
 - использование 1460
 - маски в 1474
 - создание 1460–1461
- размеры от общей базы 1443, 1485
 - интервал размерных линий 1485
 - создание 1443
- размеры радиуса 1386, 1448, 1451, 1489
 - см. также* размеры определяющие точки 1489
 - создание 1448, 1451
 - укороченные. *См.* размеры радиуса с изломом
- размеры радиуса с изломом 1450, 1452
 - изменение 1450
 - создание 1450, 1452
- размеры фаски 962, 964
 - переопределение 962
 - установка 962, 964
- размеры цепочки. *см.* размерные цепи
- разметки листов 1549, 1556, 1558, 1560–1561, 1571, 1577, 1588–1589, 1594, 1650, 1654
 - вкладки модели 1650, 1654
 - включение в наборы чертежей 1650, 1654
 - назначение стилей печати для 1588–1589, 1594
 - область печати 1558
 - параметры печати раскрашенных видовых экранов 1571, 1577
 - просмотр объектов в 1549
 - сохранение настроек печати набора параметров листа в 1556
 - таблицы стилей печати 1589
 - просмотр эффектов 1589
 - формат бумаги 1560–1561
- разметки объектов, указание 602
- разметочные видовые экраны
 - произвольной формы. *см.* видовые экраны произвольной формы
- размораживание слоев 346, 348–349, 420, 425, 466
 - на видовых экранах разметки листа 346, 348–349
 - все слои 425
 - переопределения свойств слоев и 466
 - в пространстве листа 349
 - регенерация чертежей 420
- размывание 1607–1608
 - отключение 1607–1608
- разрезание тел 1051–1053
- разрешение 296, 1575–1576, 1629, 1687–1688
 - PDF-файлы 1629
 - см. также* точность анимация 296
 - для печати раскрашенных изображений 1575–1576
 - файлов DWF 1687–1688
- разрыв 967–968
 - объекты 967–968
- рамка вида (окно "Общий вид") 218
- рамка панорамирования. *см.* рамка вида (окно "Общий вид")
- рамки 218
 - см. также* прицел
 - рамка вида (окно "Общий вид") 218
- рамки вида 212, 215
 - зумирование до 212, 215
- рамки выбора 881
 - см. также* многоугольные рамки выбора
 - зачеркивание выбранных областей 881
 - рамки выбора 881
 - создание 881
- рамки выбора многоугольника 882–883
- рамки допусков формы и расположения 1495, 1498
 - части 1495, 1498
- рамки растягивания 764, 768, 829
 - задание 764
 - операции полярного растягивания 768
 - переопределение 829
- рамки текста, отображение и печать 509

- раскрашенные видовые экраны 1530–1531, 1571, 1573–1577
 - настройка печати 1530–1531, 1571, 1573–1577
 - параметр "Тонирование" 1574
 - разрешение 1575–1576
 - установка 1573–1574
- раскрашенные изображения 238, 243
 - см. также* раскрашивание
 - адаптация затенения 243
 - стили отображения и 238
- раскрашивание. *См.* раскрашенные изображения
- расположение 281
 - камеры 281
- распределение памяти 258, 264–265
- расстояния 270, 586–587, 599, 609, 629, 985, 1331
 - 3D вид 270
 - вычисление 609
 - задание 599
 - значение допуска 985
 - измерение расстояния между двумя точками 629
 - непосредственный ввод. *см.* метод "направление-расстояние"
 - полярные расстояния 586–587
 - преобразование пространства модели в пространство листа 1331
- растрового драйвера 1626
- растровые изображения 100, 105, 173, 1687
 - границы. *см.* границы растровых изображений
 - использование инструмента, созданного из 105
 - образцы для просмотра 173
 - пути. наложение текстуры (тонированием) *См. также* текстуры материалов
 - разрешение 1687
 - создание инструментов для 100
- растровые изображения (изображения в формате BMP) 913
 - См. также* файлы BMP (битовые)
 - наложение на поверхности 3D объектов. *см.* наложение изображения
- растровые плоттеры 1611
 - параметры перьев 1611
- растягивание 919–920, 951–952, 971, 973, 1238
 - см. также* удлинение
 - объекты 951–952
 - объекты, с помощью ручек 971, 973
 - перемещение объектов с помощью 919–920
 - текст 1238
- расчленение 817, 874, 983–984
 - динамические блоки 817
 - объекты 984
 - составные объекты 874, 983–984
 - ассоциативные штриховки 983
 - блоки 874, 984
 - внешние ссылки 984
 - кольца 983
 - полилинии 983
- расчлененные размеры 1391, 1490
 - изменение 1490
 - определение 1391
- расширение ВАР в имени файла 182
- расширение СТВ имени файла 1550
- расширение DWG в имени файла 166, 362
- расширение DWT в имени файла 362
- расширение STB имени файла 1550
- расширение имени файла CUS 1334
- расширение имени файла DXX 856
- расширение имени файла XTP 130
- расширение файла DWT 141
- реалистичный стиль грани 243, 246
- ребра пересечения 254
- регенерация 501
 - чертежи 501
 - отображение толщины линии и 501
- редактирование 36, 102, 120, 337–339, 343, 382, 393, 399, 421, 466, 637, 847, 849, 866–867, 903, 915–916, 969, 991, 993–994, 998, 1000, 1081, 1090, 1093, 1096, 1102–1103, 1119, 1201, 1292, 1333–1334, 1349, 1472, 1517, 1528, 1562, 1592, 1605, 1674, 1693
 - см. также* изменение
 - вершины 3D тела 1102–1103

- на видовых экранах разметки листа 338
- видовые экраны разметки листа 339
- виды 337, 343
 - на видовых экранах разметки листа 337, 343
- границы 3D тел 1090, 1093
- группы 903
- значения атрибутов 866–867
- инструменты палитры 102, 120
- контрольные размеры 1472
- контуры штриховки 1201
- кромки 3D тел 1096
- листы 382
- мультилинии 998
 - стили 998
- наборы листов 399
- нестандартные форматы листа 1517
- нестандартные форматы листа бумаги 1562
- объекты 915–916, 969
 - методы 916
 - с помощью ручек 969
 - в окне команд 36
- описания атрибутов 847, 849
- переменные калькулятора 637
- поля (в тексте) 1292
- разделение 3D тел на исходные формы 1119
- редактирование двойным нажатием 916
- свойства листа/подшивки 393
- словари (пользовательские) 1333–1334
- слои 421, 466
 - параметры слоя 466
 - управление 421
- составные тела 1081
- спирали и переходные кривые 994
- сплайны 991, 993
 - с помощью ручек 991
- стили мультилиний 998, 1000
- стили печати 1592, 1605
- таблицы 1349
- таблицы стилей печати 1528, 1592
- текст. см. редактирование текста
- файлы шаблонов для блоков (BLK) 1674
- шрифты, выбираемые для списка включения 1693
- редактирование двойным нажатием 916
- редактирование двойным щелчком 412
- редактирование текста 1236, 1267, 1269, 1280, 1323, 1325, 1327, 1368, 1373
 - дробный текст 1267
 - многострочный текст 1236, 1269, 1325, 1327
 - однострочный текст 1323
 - текст на выноске 1280
 - в ячейках таблиц 1368, 1373
- редактор ps3 1684
- редактор блоков 718–719, 722
 - 3D блоки и 722
 - определенное 718
- Редактор блоков 722, 724–727, 729, 731–735, 827–828, 832–833
 - выделение зависимости 732, 735
 - закрытие 727
 - изменение описаний динамических блоков 827
 - команда ПСК в 722
 - невидимые объекты, как отображаются в 734
 - области рисования 722
 - операции, как отображаются в 732–734
 - обновление размера текста 734
 - указание размера текста 733
 - указание цвета текста 733
 - открытие блоков 725
 - открытие динамических блоков 725
 - открытие описаний блоков 724, 828
 - открытие файлов чертежей как блоков 725
 - отображение свойств объектов 726
 - отображение свойств описания блока 726
- Палитры вариации блоков в 729
- панель 722
- параметры, как отображаются в 731–734
 - обзор параметров 731
 - обновление размера текста 734

- указание размера текста и стрелки 733
- указание цвета 732
- указание шрифта 733
- предотвращение доступа к 727
- размеры в. См. параметры (для динамических блоков)
- ручки, как отображаются в 732, 734
- создание описания блоков 724
- сообщение
 - команды-не-доступны-в 722
 - сохранение описаний блоков 832–833
- Редактор многострочного текста 1337
 - См. также Контекстный редактор
 - альтернативные редакторы 1337
- Редактор параметров плоттера, запуск 1515
- редактор таблиц стилей печати 1598
- режим "Контурный текст", включение и отключение 509
- режим "Орто" (Ortho mode) 583–584
 - блокирование (режим "Орто") 583
 - активизация и отключение 583
 - и полярное отслеживание 583
 - переопределения 583
 - построение линий 583
 - и полярное отслеживание 584
- режим "Смещение" (объектные привязки) 601
- Режим закраски, включение и отключение 508
- Режим привязки. См. привязка
- режимы редактирования с помощью ручек 970–971
 - просмотр и выбор 970
- режущие кромки 943–944
- режущих плоскостей 1128, 1139
 - поперечные сечения 1128
 - свойства 1139
- резервные копии файлов данных подшивок (DS\%) 374
- резиновая линия 583, 598
 - в ортогональном блокировании 583
 - при отслеживании 598
- решетка (#) 454, 557, 560, 1265, 1291, 1326, 1376
 - занесение абсолютных координат при вводе с помощью мыши 557
- индикатор дробного текста 1265
- недопустимое отображение поля 1291
- отображение ошибки формулы 1376
- префикс при вводе с помощью мыши, доступ 560
- символ-шаблон 454, 1326
- РЗМПРИКРЕПИТЬ (команда) 1391–1392, 1492
- РМногоугольники (рамки выбора многоугольника) 882–883
- ручки 285, 557, 721, 969–976, 978, 980–981, 991, 1074, 1084, 1135, 1190, 1323, 1325, 1345, 1349–1351, 1468, 1484
- 3D тела и 1074
 - активизация и отключение 972
 - аннотативные объекты 1190
 - базовые ручки 970
 - в блоках 981
 - выбор 970
 - выбор нескольких часто используемых ручек 970
 - динамические блоки и 721
 - зеркальное отражение объектов 972, 975, 980
 - сохранение оригиналов 980
 - инструменты ручки в 3D виде. См. инструменты ручек
 - использование с вводом размеров 557
 - копирование объектов 976, 978
 - линии излома 1468
 - масштабирование объектов 971, 974
 - объекты-сечения 1135
 - ограничение отображения 971–972
 - определенное 969
 - отмена выбора ручки 973
 - для параметров. См. ручки (для параметров) (специальные ручки)
 - перемещение 971, 974, 1484
 - объекты 971, 974
 - размерный текст 1484

- перемещение многострочного текста 1325
- поверхности и 1074
- поворот объектов 971, 974
- подобъекты 3D тела 1084
- разрывы таблиц 1351
- растягивание объектов 971, 973
- редактирование 969, 991
 - объекты 969
 - сплайны 991
- ручки камеры 285
- ручки квадранта 970
- советы 973
 - для текстового объекта 1323
 - цвет курсора 972
 - часто используемые ручки 970
 - ячейки таблицы 1345, 1349–1350
- ручки (для параметров) (специальные ручки) 732, 734–735, 737, 740–741, 790, 793–795
 - выделение зависимости 732, 735
 - задание 741, 790, 794
 - как отображается в редакторе блоков 737
 - обзор 740
 - отображение в редакторе блоков 732
 - перемещение 790, 794
 - порядок изменения 795
 - сброс 790, 794
 - типы 737, 790
 - указание размера 734
 - указание цвета 734
 - циклическая вставка 793, 795
- ручки выбора 790, 797, 805, 808, 840
- ручки выравнивания 790, 840
- ручки квадранта 970
- ручки концов сегмента 1136
- ручки меню 1135
- ручки направления 1135
- ручки отражения 790, 840
- ручки поворота 790, 840
- ручки со стрелками 1136

С

- свойство "Тип базы" 761, 772
 - для операций масштабирования 761
 - для операций поворота 772
- свойство "Тип масштаба" 762–763
 - для операций масштабирования 762–763
- свойство "Тип расстояния" 758–759, 765, 767
 - для операций перемещения 758–759
 - для операций растягивания 765, 767
- состояния видимости (для геометрии динамических блоков) 720, 797, 799–803
 - См. также* параметры видимости геометрия чертежа и 720
 - изменение порядка списка 803
 - Нет. 799
 - определение видимости объектов в 801–802
 - определение невидимости объектов в 800, 802–803
 - отображение и скрытие геометрии для 797, 803
 - переименование 801
 - создание 797, 799–800
 - состояние по умолчанию 803
 - удаление 801
 - установка текущими 800
- стандарты оформления. двойные линии *См. также* мультилинии
- создание поперечного сечения 1126, 1147, 1150
 - 2D и 3D сечения 1150
 - 3D объекты 1126
 - См. также* построение сечений
 - применение псевдоразреза 1147
- сантиметры 146, 149–150
 - преобразование в дюймы 146, 150
 - преобразование дюймов в 146, 149
- сброс 33, 35, 273, 430, 842
 - вхождения блоков 842
 - параметры вида 273
 - системные переменные 33, 35
 - в прозрачном режиме 33, 35

столбцы в Диспетчере свойств
 слоев 430
 свертывание видов. *см.* зумирование
 свертывание и развертывание окон 74
 СВИД (команда), создание видовых экранов
 произвольной формы на листе 340
 свободная орбита на 3D орбитальном
 виде 270–271
 свойства 113–115, 154, 224, 283–284, 342,
 414, 628, 656, 1138
см. также свойства объектов
см. также свойства слоев
 видов 224
 видовых экранов разметки листа,
 редактирование 342
 изменение с помощью QuickCalc 628
 инструментов палитры 113, 115
 изменение 113, 115
 отображение 115
 переопределения 115
 инструментов палитры 114
 объектов 414
 объекты-сечения 1138
 подшивок 154
 свойства камеры 283–284
 Свойства мультитлинии 656
 чертежей. *См.* свойства чертежей
 элементов динамических блоков. *См.*
 свойства переопределения
 операций
 элементов динамических блоков. *См.*
 свойства параметров
 свойства входа (Таблица выбора
 свойств) 805, 807, 810
 добавление в таблицы выбора 807, 810
 свойства и атрибуты, относящиеся к
 блоку 1639
 задание для публикации в файлах
 DWF 1639
 свойства листа, публикуемые в файлах
 DWF 400
 свойства набора значений 815
 свойства образцов, инструментов
 палитры 114
 свойства объектов 409–411, 413–414, 416,
 420, 428, 476–477, 480, 490, 492–
 493, 498–500, 504, 506, 508, 708–
 710, 726, 864–865, 888, 1293, 1639
 в блоках 708
 параметры вставки 708
 вывод списка информации из базы
 данных 413
 задание свойств и атрибутов,
 относящихся к блоку, для
 публикации в файлах
 DWF 1639
 изменение 410–411, 413, 480, 492–493,
 506, 864–865
 веса линий 506
 типов линий 492–493, 865
 цвета 480, 864
 информация о 409
 копирование 416
 подавление определенных
 свойств 416
 наборы для выбора с помощью фильтра
 на основе 888
 назначение для объектов 410, 476–477
 цвета 476–477
 назначение для слоев 410, 420, 428,
 498, 500
 веса линий 420, 498, 500
 стили печати 420
 типов линий 420
 цвета 420, 428
 наследование 709
 во время вставки блоков 709
 наследуемые свойства 708
 настройка (для новых объектов) 410,
 476–477
 цвета 476–477
 настройка (установка текущими) 490,
 499, 504, 709–710
 веса линий 499, 504
 типов линий 490, 710
 цвета 709
 отображение 411, 413, 726
 методы 411
 с помощью палитры свойств 411,
 413
 в редакторе блоков 726
 отображение в полях 1293

параметр ПОБЛОКУ 414
 параметр ПОСЛОЮ 414
 параметры вывода изображения 508
 цвета. *см.* цвета объектов
 свойства параметров 718, 721, 740, 758–759, 761–763, 765, 767, 772, 790, 815–816, 825
 дополнительные свойства 718, 721, 815–816
 свойства набора значений 815
 свойство "Тип базы" 761, 772
 свойство "Тип масштаба" 762–763
 свойство "Тип расстояния" 758–759, 765, 767
 свойство "Число ручек" 790
 свойство цепочки операций 740, 815, 825
 свойства переопределения операций 784–785
 задание 784–785
 определенное 784
 свойства поиска (Таблица выбора свойств) 805, 807–808, 810–811
 добавление в таблицы выбора 807, 810
 обзор 805
 разрешение доступа только для чтения 811
 разрешение обратного поиска 808
 свойства слоев 115, 191, 410, 420, 427–428, 437, 442, 446, 471, 480–481, 491–493, 498, 500, 506, 709, 864–865
 веса линий. *см.* вес линий слоев
 восстановление переопределений 471
 изменение 428, 437, 480, 491–493, 506
 веса линий 437, 506
 для нескольких слоев 428
 стили печати 437
 типов линий 437, 491–493
 цвета 437, 480
 изменение инструментов палитры 115
 копирование 427
 назначение 410, 420, 428, 498, 500
 веса линий 420, 498, 500
 стили печати 420
 типов линий 420
 цвета 420, 428
 наследование, во время вставки блоков 709
 переопределение 442, 446, 471, 480–481, 492–493, 506, 864–865
 веса линий 442, 506
 восстановление
 переопределений 471
 на видовых экранах 442, 446
 стили печати 442
 типов линий 442, 492–493, 865
 цвета 442, 480–481, 864
 проверка свойств с помощью подключаемого модуля слоя 191
 стили печати. *см.* стили печати слоев
 типы линий. *см.* типы линий слоев
 цвета. *см.* цвета слоев
 свойства чертежа 153–154, 173
 изменение 153
 определение 154
 отображение 154
 поиск файлов чертежей с определенными свойствами 153, 173
 в поля (в тексте) 154
 создание дополнительных 153
 свойства ячеек 1371
 изменение/восстановление значений по умолчанию 1371
 копирование в другие ячейки 1371
 свойство "Аннотативный" 1159, 1163
 Свойство "Отображение тени" 249
 свойство "Число ручек" 790
 свойство классификации, выбор объектов по 888–889
 свойство переопределения операции смещения угла 784–785
 задание 784–785
 определенное 784
 свойство переопределения операции умножения расстояния 784–785
 задание 784–785
 свойство ПОБЛОКУ 442
 переопределение свойств и 442
 свойство ПОСЛОЮ 442
 переопределения свойств и 442
 свойство цепочки операций 740, 815, 825

- свойство циклического перебора 793
 сворачивающийся текст 1238
 связи (в базах данных)
 см. также связи с базой данных
 связи с данными 1355–1356, 1358
 блокирование 1356
 данные 1356
 формат 1356
 блокировка связанной электронной
 таблицы 1356
 диапазоны (именованные) 1358
 определение 1355
 способы создания связей 1356
 связывание 192–193, 293, 1492–1493
 см. также подключение
 камеры на траектории 293
 размеры 1492–1493
 файлы стандартов с чертежами 192–
 193
 связывание и внедрение объектов. *см.* OLE
 сглаженные грани 245
 сглаженные кривыми полилинии,
 создание 986
 сглаженные сплайнами полилинии 681–
 682, 946, 986
 обрезка и удлинение 946
 преобразование в полилинии 682
 создание 681, 986
 сглаженные сплайнами полилинии. *см.*
 сглаженные сплайнами полилинии
 сглаживание полилиний 987
 сглаживание шрифтов 1246
 сдвиг 1075
 создание объектов 1075
 сегменты полилиний 963, 985–986, 988–989
 объединение 985–986, 988
 снятие фасок 963
 сужение 989
 сегменты с изломом 1132, 1144
 объекты-сечения 1132, 1144
 СЕКПЛОСКОСТЬ (команда) 1126
 Секущая плоскость (режим) 1133
 секущие плоскости 279, 281, 287
 3D объекты 279
 камеры и 281, 287
 настройка (регулировка) 279
 серверы
 см. также серверы каталогов
 сервис 516
 точные инструменты рисования 516
 сертификация программного обеспечения и
 аппаратных средств графических
 плат 262–263
 сети (ячеистые поверхности) 1056–1065
 задание 1057
 обзор 1056
 полигрань (многоугольник). *см.*
 многогранные сети
 стандартные сети 1060
 типы 1057–1065
 сети в виде поверхностей Кунса 1060, 1065
 сети с заданными кромками 1060, 1065
 сетка (3D орбитальный вид) 271
 сетка (область рисования) 575–578, 580
 spacing 576, 578, 580
 установка 576, 578, 580
 см. также привязка (привязка к сетке)
 выключение отображение 577
 интервал 578
 в сравнении с интервалом привязки
 к сетке 578
 обзор 575
 отображение 575, 577–578
 поворот 580
 сплошные и обозначенные точками
 линии сетки 580
 цвет 576
 сетка из сплошных линий 580
 сетка опущенной нулевой плоскости 73
 параметры отображения 73
 СЕЧЕНИЕ (команда) 1126
 сжатие (видео) 296
 сжатие ограниченных областей 3D
 тел 1105–1106
 сжатие файла 1690
 файлов DWF 1690
 задание 1690
 файлов DWF 1690
 сжимающийся текст 1238
 символ допуска (?) 1430
 ввод 1430

символ дуги 1460
 параметры отображения 1460
символ позиционного допуска 1501
символ прозрачной команды (апостроф) 33
символ разделителя размерного текста 1419
символ разрыва абзаца размерного текста 1419
символы 1266
 преобразование в дробь 1266
символы допусков формы и расположения 1495
символы зависимого допуска 1495, 1498
символы табуляции, в файлах шаблонах извлечения атрибутов 859
символы-разделители, в списках многострочного текста 1254
символы-шаблоны 422–423, 1326
 поиск текста с помощью 1326
 фильтр слоев по имени с помощью 422–423
симметричные допуски 1430, 1432
синтаксис выражений 625
 оценка в калькуляторе QuickCalc 625
системная переменная ANGDIR 557
 и ввод размеров 557
системная переменная ANNOALLVISIBLE 1188
системная переменная ANNOAUTOSCALE 1161
системная переменная ANNORESET 1190
системная переменная ANNOTATIVEDWG 1183
системная переменная AREA 611
системная переменная CALCINPUT 623
системная переменная CANNOSCALE 1161
системная переменная DCTCUST 1334
системная переменная DCTMAIN 1334
системная переменная DELOBJ 695
системная переменная DIMASO 1392
системная переменная DIMASSOC 1390, 1392
системная переменная DIMCEN 1449
системная переменная DIMDLI 1480
системная переменная DIMEXO 1449
системная переменная DIMSCALE 1435
системная переменная DWGCHECK 158
системная переменная FONTALT 1314
системная переменная GRIPDYNCOLOR 840
 изменение цвета настраиваемых ручек 840
системная переменная GRIPOBJLIMIT 971
системная переменная GTAUTO 1108
системная переменная GTDEFAULT 1108
системная переменная HIGHLIGHT 893
системная переменная HPDRAWORDER 1200
системная переменная HPGAPTOL 1198, 1200
системная переменная HPMAXLINES 1201
системная переменная HPORIGIN 1199
системная переменная HPORIGINMODE 1199
системная переменная ISAVEPERCENT 167
системная переменная LAYEREVAL 459, 462
системная переменная LAYERNOTIFY 459
системная переменная LTSCALE 494
системная переменная LWDEFAULT 499
системная переменная MIRRTEXT 940, 1322
системная переменная MSLTSCALE 1188
системная переменная MTEXTED 1337
системная переменная MYDOCUMENTSPREFIX 175
системная переменная OSNAPZ 566
системная переменная PAPERUPDATE 1560
системная переменная PSLTSCALE 355
системная переменная RASTERPREVIEW 173
системная переменная REMEMBERFOLDERS 159
системная переменная REPORTERROR 185
системная переменная SELECTIONANNODISPLAY 1190
системная переменная SHOWHIST 1079
системная переменная TABLEINDICATOR 1381
системная переменная TOOLTIPMERGE 73
системная переменная TOOLTIPS 73
системная переменная VISRETAIN 443

- системная переменная
 - VPLAYEROVERRIDES 445
- системная переменная
 - VPLAYEROVERRIDESMODE 443
- системная переменная WMFBKGND 913
- системная переменная WMFFOREGND 913
- системные переменные 33, 35, 40
 - ввод в командной строке 35
 - влияющие на диалоговые окна 40
 - вывод списка 35
 - сброс 33, 35
 - в прозрачном режиме 33, 35
- системные переменные нанесения
 - размеров 1395
 - вывод списка 1395
- системные принтеры, формат листа 1514
- системные сбои 179, 183
 - восстановление поврежденных файлов
 - чертежей 179
 - восстановление после 183
- системы координат 516, 532, 660
 - Декартовы 516
 - начало координат 516, 532
 - соответствие, на бумаге и МСК 660
- скашивание объектов. *См.* снятие фасок
- скорость анимации 296
- скругления. *см.* сопряжения
- скругления. *См.* сопряжения
- скрытие 27–28, 43–44, 77, 420, 429, 1188, 1214, 1577
 - аннотативные объекты 1188
 - вкладки разметок листа и "Модель" 77
 - контуры штриховки 1214
 - линии. *см.* невидимые линии, подавление
 - область структуры, в Диспетчере свойств слоев 429
 - объекты 420
 - объекты в пространстве листа, печать из вкладки "Лист" 1577
 - окно команд 43–44
 - пульт управления 27
 - столбцы в Диспетчере свойств слоев 429
 - управляющие панели на пульте управления 28
 - скрытие линий 1573, 1578–1579
 - удаление 1573, 1578–1579
 - печать из вкладки "Модель" 1578
 - печать со вкладок разметок листа 1579
 - скрытые ребра 254
 - слова 1243, 1250, 1333–1334, 1336
 - выбор 1243, 1250
 - добавление к словарям и удаление из словарей 1333–1334, 1336
 - словари для программы проверки орфографии 1333–1335
 - настройка 1333–1334
 - переключение 1334–1335
 - редактирование 1333–1334
 - сложность отображаемого чертежа, уменьшение 419
 - слои 162, 204–207, 300, 337, 346–350, 409–410, 417–428, 431, 433–439, 453–462, 465–466, 468–469, 480, 492, 498, 500, 506, 863, 885–886, 1148, 1671
 - см. также* именованные объекты
 - активизация и отключение 420, 424–425, 427
 - блокирование/разблокирование 419, 421, 885–886
 - веса линий. *см.* вес линий слоев
 - видимость 337, 419–420
 - на видовых экранах разметки листа 348
 - просмотр списка 348
 - включение и отключение 431
 - включение или отключение 419
 - включение информации о слоях в опубликованные файлы DWF 1671
 - встраивание фильтров слоев 456
 - выбор 421, 434
 - динамическое отображение 422
 - добавление в конфигурации слоев 468
 - замораживание 300, 346, 348–349, 419, 425
 - на видовых экранах разметки листа 300, 346, 348–349
 - невидимость и 419
 - в пространстве листа 349

- с помощью выбранных объектов 425
- замороженные слои 346–347, 350, 420
 - создание 347, 350
- изменение 438, 480, 863
 - для выбранных объектов 438, 480, 863
- изоляция 425
- изолирование 426–427
- именование 433
- индексы. *см.* индексы слоев
- информация 417
- как свойство объекта 410
- конфигурации слоев. *См.* конфигурации слоев
- копирование 427, 434
 - между чертежами 434
 - свойства 427
- копирование объектов в 421
- назначение 420, 428, 437, 480, 492, 498, 500, 506
 - веса линий для 420, 498, 500
 - объекты для других слоев 437, 480, 492, 506
 - стили печати для 420
 - типы линий для 420
 - цвета для 420, 428
- назначение свойств для 410, 420, 428, 498, 500
 - веса линий 420, 498, 500
 - стили печати 420
 - типов линий 420
 - цвета 420, 428
- несогласованные 459, 462
- объединение 428
- объектов (выбранных) 438
 - изменение 438
- операции заблокированного слоя 885
- отмена изменений в параметрах 437
- отображение 205–206, 424
 - выбранные слои 205–206, 424
- очистка 205, 207, 424, 435–436
 - неиспользуемые слои 205, 207, 424, 435–436
- параметры слоя. *См.* параметры слоя
- параметры. *см.* параметры слоев
- переименование 437, 439
- преобразование в соответствии со стандартами оформления 204–205
- применение псевдореза и 1148
- разблокирование 886
- размораживание 346, 348–349, 420
 - на видовых экранах разметки листа 346, 348–349
 - в пространстве листа 349
- регенерация чертежей 420
- редактирование параметров 466
- свойства. *см.* свойства слоев
- слои, зависящие от внешних ссылок 162
- слой 0 418
- согласованные 459, 462
- создание 433, 435
- сопоставление со стандартными слоями 204–205
- сортировка 453–454, 457
- стандарты. двойные линии *См. также* мультилинии
- стили печати. *см.* стили печати слоев
- текущие 465
- типы линий. *см.* типы линий слоев
- уведомление о 458, 460–461
- удаление 434–435, 469
- удаление из группового фильтра слоев 457
- удаление посредством выбора объекта 425
- упорядочение объектов по 409, 418, 437
- установка текущими 421, 434
- фильтрация 422–423, 433, 455–456
 - имена 422–423, 433
 - по именам 455
 - по свойствам слоя 455
 - путем выбора слоя 456
 - символы-шаблоны 422–423
- в фильтрах свойств слоев 453
- цвета. *см.* цвета слоев
- слои, зависящие от внешних ссылок 162
- отображение в частично открытых чертежах 162

- слой 0 418
- СЛОЙОТДОТМ (команда) 426
- служебные папки 95
 - задание при запуске 95
- смещение 601, 689, 937–939, 977, 979, 1287, 1566
 - линии построения 689
 - объекты 937, 939, 977, 979
 - метод определения расстояния 939
 - при копировании с помощью ручек 977, 979
 - точечный метод 939
 - полилинии 938
 - сплайны 938
 - текст мультивыноски 1287
 - текст на выноске 1287
 - точки, от временных опорных точек 601
 - чертежи (на бумаге) 1566
- смещение печати (листов) 1522, 1564
- конфликты функций экономии бумаги 1564
- регулировка 1522
- смещение плоскости XY 546
- СМногоугольники (выбор секущими многоугольниками) 882, 884
- снизу. *см.* поднятая нулевая плоскость (3D моделирование)
- снятие фасок 961–965, 1097, 1099
 - 3D тела 1097
 - значение расстояния для и обрезка 962, 964
 - контуры штриховки 961
 - кромки 3D тел 1097, 1099
 - линейные сегменты 964
 - несколько наборов объектов 961, 965
 - объекты 961–962, 964–965
 - заданием линейного и углового размеров 962, 964
 - без обрезки 965
 - с помощью установки размеров 962, 964
 - полилинии 963, 965
 - сегменты полилиний 963
 - создание фасок 961
- собачка (@) 520, 522, 526, 529, 531, 967
 - точка разрыва без зазора 967
 - указатель относительных координат 520, 522, 526, 529, 531
- совместная работа над проектом, соблюдение стандартов в 190, 196–197
- согласованные слои 459, 462
 - обзор 462
 - пометка 459
- соглашения по линейным единицам 148
 - параметр 148
- соглашения по угловым единицам 151
 - параметр 151
- содержимое (для чертежей) (Центр управления) 52–53, 56–57, 61–62, 65–68
 - вызов 52, 61, 65–66
 - интерактивный 61, 65–66
 - добавление 56
 - закладки 53
 - изменение отображаемого источника 53
 - интерактивное содержимое 61–62, 65–68
 - вызов 61, 65–66
 - загрузка 62, 67–68
 - обзор 66
 - поиск 62, 67
 - предварительный просмотр 62, 67
 - типы 65
 - коллекции, задание 62, 67
 - папка ярлыка. *см.* папка *Избранное*
 - создание инструментальных палитр с помощью 57
- содержимое (для чертежей) (Центра управления) 68
 - коллекции, задание 68
- содержимое от изготовителя 61–62, 65, 67–68
 - вызов 61
 - загрузка 62, 67–68
- содержимое чертежа. *см.* содержимое (Центр управления)
- создание эскиза (эскизные линии) 659

солнечный свет, имитация 252
 фоны видовых экранов и 252
 соответствие 660
 систем координат на бумаге и
 МСК 660
 сопоставление 204–205
 слоев со стандартными слоями 204–
 205
 сопрягаемые объекты 956
 обрезка и удлинение 956
 СОПРЯЖЕНИЕ (команда) 955
 сопряжение (округление) 955–960, 1097–
 1099
 3D тела 1097
 задание расположения для 957
 контуры штриховки 955
 кромки 3D тел 1097–1099
 линейные сегменты 959
 линии с полилиниями 957
 несколько наборов объектов 955, 960
 объекты 955, 959
 в 3D 959
 без обрезки 959
 параллельные линии 958
 полилинии 957, 959
 создание сопряжений 955
 установка радиуса 956, 959
 сопряжения (скругления)
 создание. *см.* сопряжение объектов
 сортировка слоев 451, 453–454, 457
 Диспетчер свойств слоев 453, 457
 использование специальных
 символов 454
 фильтрация 451
 составные 3D тела 1078, 1080–1081, 1083–
 1084, 1086, 1119
 выбор исходных подобъектов 1084,
 1086
 выбор отдельных тел в 1083
 журнал 1078, 1080–1081
 изменение 1081
 работа с 1078
 разделение на исходные формы 1119
 составные допуски 1502
 составные области, создание 691, 693
 составные тела 1048–1050, 1078, 1080–
 1081, 1083–1084, 1086, 1119
 выбор исходных подобъектов 1084,
 1086
 выбор отдельных тел 1083
 журнал 1078, 1080–1081
 определенное 1048
 работа с 1078
 разделение на исходные формы 1119
 редактирование 1081
 создание 1049–1050
 сохранение 90–92, 120, 130, 166–167, 169–
 171, 173, 182, 193, 221, 223, 290,
 297, 305, 362–363, 398, 404, 423,
 449, 460, 464–465, 467, 535, 545,
 661, 832–833, 890, 1143, 1165, 1369,
 1380, 1667
 виды 221, 223
 настройки сохранены 221
 визуальная четкость 167, 1165
 выбранные объекты 166, 169
 группы инструментальных палитр 130
 изменения в таблице 1369, 1380
 именованные виды 221, 223
 настройки сохранены 221
 инструментальные палитры 120, 130
 конфигурации видовых экранов 305
 конфигурации слоев 467
 листы в подшивках, повторное
 сохранение всех 404
 наборы листов 398
 объекты-сечения 1143
 описания блоков 832–833
 описания блоков как файлов
 чертежей 170
 отфильтрованные списки 890
 параметры публикации 1667
 параметры слоя 464, 467
 переменные среды. *см.* профили
 (параметры среды)
 переопределения свойств слоев 449,
 465
 профили 91–92
 ПСК 535, 545
 рабочие пространства 90
 уведомление о новых слоях и 460

- файлы 167, 1165
 - с аннотативными объектами 167, 1165
- файлы анимации 290, 297
- файлы архива 169, 171, 182
 - при сохранении чертежей 169, 171, 182
- файлы стандартов 193
- фильтры слоев 423
- чертежи
 - см. также* экспорт чертежей автосохранения 169, 182
 - в другие форматы 166
 - с образцами для просмотра 173
 - последовательное сохранение 167
 - сохранение файлов архива при 169, 171, 182
 - уменьшение времени необходимого для 167
 - частичное сохранение 166, 169–170
 - шаблоны разметок 362–363
 - эскизные линии 661
- сохраненные виды 223
 - восстановление 223
- сочетание клавиш CTRL+R 304
 - просмотр и выбор видовых экранов 304
- специальные команды 108–109
 - создание инструментов-команд в диалоговом окне НПИ 108
 - создание инструментов-команд для выполнения 109
- специальные ручки (параметры) *См.* ручки (для параметров) (специальные ручки)
- специальные символы 168, 452, 454–455, 1245, 1304
 - См. также раздел "Специальные символы" в данном указателе*
 - вставка в многострочный текст 1245
 - для именованя объектов 1304
 - именование объектов с помощью 455
 - переименование чертежей, названных с помощью 168
- сортировка слоев по имени с помощью 454
- фильтр слоев по имени с помощью 452
- спирали 685, 994
 - изменение 994
 - чертеж 685
- списки в многострочном тексте 1252, 1254–1258
 - отделение элементов от 1258
 - перемещение элементов на один уровень вниз 1258
 - создание при вводе 1252, 1256–1257
 - удаление формата списка из 1255
 - форматирование многострочного текста 1254
- списки деталей, создание 853
- списки масштабов вида 343
 - редактирование 343
- Список видов (вкладка Диспетчера подшивок) 370
- список видов (Диспетчер подшивок) 379–380
 - создание категорий в 379
 - удаление категорий из 380
- Список листов (вкладка Диспетчера подшивок) 370
- список листов (диалоговое окно "Публикация") 1643, 1650, 1654
 - редактирование 1643, 1650, 1654
- список листов (Диспетчер подшивок) 378–379
 - изменение порядка листов в 378
 - создание групп листов в 379
 - удаление групп листов из 379
- список масштабов чертежа 1523, 1568
 - изменение 1523, 1568
- сплайновые выноски 1279
 - создание 1279
- сплайны (кривые NURB) 938
 - смещение 938
- сплайны (кривые NURBS) 293, 611, 681–682, 991–993
 - анимации перемещением по траектории и 293
 - вычисление площадей/длин 611
 - допуск 681, 991–992

- определяющие точки 991
- порядок 992
- преобразование 682
 - сглаживание полилиний в 682
- редактирование 991, 993
 - с помощью ручек 991
- управляющие точки 991–992
- уточнение формы 992
- чертеж 682
- сплошные заливки 508–509, 511, 1216, 1228
 - См. также* 2D тела
 - См. также* закрашенные штриховки
 - См. также* кольца
 - См. также* широкие полилинии
- изменение 1228
- отключение 508–509
- перекрывающиеся объекты, порядок рисования 511
- создание 1216
- сплошные заливки\ 268
- сравнение размерных стилей 1395, 1397
- среда 91
 - адаптация, с помощью профилей 91
- среда разметки листа. *см.* пространство листа
- среда разработки. *см.* пространство модели
- средство поиска (Windows) 173, 1326
 - нахождение файлов чертежей 1326
 - поиск файлов чертежей 173
- ссылка 952–953
 - масштабирование объектов с помощью 952–953
- стандартные 3D сети 1060
- стандартные виды 232, 273
 - 3D виды 232, 273
- стандартные рабочие пространства 87
- стандартные ручки 790, 840
- стандарты (для именованных объектов) 190, 192, 196–197, 204–205
 - см. также* файлы стандартов
 - нарушения. *см.* нарушения стандартов
 - параметр 192
 - параметры стандартов 192
 - преобразование слоёв 204–205
 - соблюдение во время совместной работы над проектом 190, 196–197
 - типы именованных объектов, для которых можно установить стандарты 190
- стандарты проектирования. *см.* стандарты, для именованных объектов
- статическое отображение координат 517
- стертые объекты 908–909
 - восстановление 908–909
- стили 1166, 1168, 1170, 1173, 1179, 1284
 - визуальные *См.* стили отображения
 - объекты выносок 1284
 - объекты-мультивыноски 1284
 - стили аннотативных объектов 1166, 1168, 1170, 1173, 1179
 - стили закрашивания 1618–1619
 - назначение 1618–1619
 - стили мультилиний 656–657, 998, 1000
 - редактирование 998, 1000
 - создание 657
 - стили окончания линий 1615, 1617
 - назначение 1615, 1617
 - стили отображения 238, 240–243, 245–246, 248–249, 254, 258, 272
 - 3D интерактивные виды 272
 - адаптация 242
 - адаптивное ухудшение и 258
 - восстановление значения по умолчанию 241
 - границы 245–246
 - импорт 241
 - определенное 238
 - отображение кромок 254
 - раскрашивание 243
 - сохранение на инструментальных палитрах 240
 - стили граней 243
 - стили по умолчанию 238
 - тени 248–249
 - фон 248
 - экспорт 241
 - стили печати 410, 420, 443, 1529, 1550, 1577, 1580, 1582–1584, 1586–1587, 1592, 1595, 1598, 1605–1611, 1613–1619
 - См. также* таблицы стилей печати
 - веса линий 1613–1614

значения полной палитры цветов 1606
 именованные. *см.* именованные стили печати
 интенсивность (цвета) 1606, 1608
 как свойство объектов 410
 назначение 410, 420
 для объектов 410
 для слоев 420
 для объектов. *см.* стили печати объектов
 переопределения свойств слоев и 443
 печать с использованием/без
 использования 1577, 1580
 преобразование в оттенки серого 1607,
 1609
 преобразование из именованных стилей
 в цветозависимые
 стили 1586–1587
 преобразование из цветозависимых
 стилей в именованные
 стили 1586
 преобразование чертежей в другой тип
 стиля 1586–1587
 присвоения перьев 1610–1611
 на разметках листа, отображение 1529
 размывание 1607–1608
 редактирование 1592, 1605
 для слоёв. *см.* стили печати слоев
 стили закрашивания 1618–1619
 стили окончания линий 1615, 1617
 стили соединения линий 1616
 стиль NORMAL 1598, 1605
 в таблицы именованных стилей печати
 1595
 в таблицах цветозависимых стилей
 печати 1584
 типы 1550, 1583
 типы линий 1613–1614
 цветозависимые. *см.* цветозависимые
 стили печати
 стили печати объектов 420, 1595–1597
 см. также стили печати
 изменение 1596
 назначение для слоев 420
 установка 1597
 стили печати слоев 420, 437, 1595–1597
 изменение 437, 1596
 назначение 420
 установка 1597
 стили соединения линий 1616–1617
 назначение 1616–1617
 стили таблиц 1360–1361, 1363, 1366
 определение 1360
 определение новых стилей 1361, 1363
 повторное применение 1366
 применение 1366
 стили штриховки 1209
 стиль STANDARD 655
 мультилинии 655
 стиль грани Гуч 243, 246
 стиль печати NORMAL 1598, 1605
 стиль таблицы 1361
 начальная таблица 1361
 стирание 660–661, 906, 908–909
 объекты 908–909
 отмена действий 906
 эскизные линии 660–661
 столбцы (в многострочном тексте) 1269–
 1270
 создание 1269–1270
 столбцы (в реакторах массивов) 778
 смещение 778
 столбцы (в списке слоев) 429
 столбцы (в таблицах) 1347, 1349–1353,
 1361–1362, 1364, 1377, 1379
 добавление 1352
 задание числа 1347
 изменение 1349–1351
 определение средних значений в 1377
 подсчет ячеек в 1379
 См. также столбцы таблицы базы
 данных
 суммирование значений в 1377
 удаление 1353
 форматирование 1361–1362, 1364
 стрелки 1389, 1404–1406
 адаптация 1406
 в размерах 1389
 внешний вид отраженной стрелки в более
 ранних версиях 1404
 выбор 1404
 масштабные коэффициенты 1406
 отражение 1405

параметры управления 1404
 стрелки. *см.* стрелки
 строка меню 18
 строка состояния 12–17, 517, 1652, 1656
 значок плоттера 1652, 1656
 отображение значка и уведомлений 13
 отображение кнопок 13, 17
 отображение координат в положении
 курсора 517
 отображение координат курсора 14
 скрытие 16
 строка состояния приложения 12
 строка состояния чертежа 15
 строка состояния приложения 12
 строка состояния чертежа 15
 строки (в реакторах массивов) 778
 смещение 778
 строки (в таблицах баз данных). *см.* записи
 базы данных
 строки (в таблицах) 1347, 1349–1353, 1361–
 1362, 1364, 1377, 1379
 добавление 1352
 задание числа 1347
 изменение 1349–1351
 определение средних значений в 1377
 подсчет ячеек в 1379
 суммирование значений в 1377
 удаление 1353
 форматирование 1361–1362, 1364
 строки заголовков в таблицах 1361–1362,
 1364, 1371
 сужение 647, 672, 989, 1218
 широкие полилинии 1218
 широкие сегменты полилинии 647,
 672, 989
 суммирование значений в диапазонах ячеек
 таблицы 1377
 суффиксы 1418
 сферические координаты, ввод 530–531
 сферы 1006, 1019–1020
 3D тела 1006
 создание 1019–1020
 сценарии 80, 94
 включение анимации во время
 выполнения сценариев 80
 выполнение, при запуске 94

Т

текстовые стили 1237, 1240, 1243, 1250,
 1292, 1304–1305, 1307, 1309, 1317,
 1319, 1321, 1362, 1364, 1418–1419
 высота в 1317
 изменение 1304–1305
 именование 1304
 для многострочного текста 1250
 переопределение 1250
 для многострочного текста 1243
 назначение шрифтов 1309
 для однострочного текста 1237, 1240
 определение типа шрифта 1307
 ориентация в 1321
 в полях 1292
 для размерного текста 1418–1419
 создание 1304
 стандарты, двойные линии *См. также*
 мультилинии
 стили, не влияющие на
 однострочный/многострочный
 текст 1305
 в таблицах 1362, 1364
 угол наклона в 1319
 удаление 1305
 таблица извлечения атрибутов 852
 обновление 852
 таблица по умолчанию 1315
 таблицы (вставленные) 1158, 1293, 1344–
 1347, 1349–1353, 1355, 1360–1366,
 1368–1369, 1371, 1373–1374, 1376–
 1377, 1379–1381
 в виде аннотаций 1158
 ввод текста в 1368–1369
 ввод формул в 1376, 1380
 вставка блоков в 1368, 1373
 вставка полей в 1293, 1374
 выбор текста в 1369
 высота/ширина, изменение 1344
 добавление/удаление столбцов или
 строк 1352–1353
 изменение размеров с помощью
 ручек 1349
 линии сетки 1363, 1365
 направление 1361

- объединение ячеек 1350, 1352
- определение 1344
- определение средних значений в диапазонах ячеек 1377
- отображение индикаторов ячейки и строки 1381
 - отключение/включение 1381
 - управление цветом фона 1381
- палитра свойств и 1351
- подсчет ячеек в диапазонах ячеек 1379
- разрыв 1351
- редактирование текста в 1368, 1373
- редактирование ячеек 1345
- связи с данными 1355
- создание 1346–1347
- сохранение изменений 1369, 1380
- стили таблиц 1360–1361, 1363, 1366
- стили ячеек 1360
- столбцы *См.* столбцы (в таблицах)
- строки заголовков 1361–1362, 1364
- строки. *См.* строки (в таблицах)
- суммирование значений в диапазонах ячеек 1377
- форматирование текста в 1361–1362, 1364, 1368–1369, 1371
- цвет текста 1362, 1364
- цвет фона 1362, 1364
- число столбцов/строк в 1347
- ячейки. *См.* ячейки (в таблицах)
- таблицы (извлечение данных) 851–852
- атрибуты блоков в 851–852
- таблицы базы данных
 - см. также* данные таблицы базы данных
 - столбцы связи (с базой данных)*См. также* базы данных
 - строки. *см.* записи базы данных
- таблицы выбора (для динамических блоков) 782, 805–807, 809–813
- добавление значений поиска в 811
- добавление свойств входа в 810
- добавление свойств входа и поиска 807
- добавление свойств поиска в 810
- назначение данных для динамических блоков 805
- открытие 812
- поиск ошибок в 805, 812
- правила задания значений 813
- создание 782, 806, 809
- таблицы именованных стилей печати 1550, 1584, 1586–1587, 1595, 1598, 1603
- преобразование таблиц цветозависимых стилей печати в 1586–1587
- преобразование чертежей в цветозависимые таблицы из 1586–1587
- преобразование чертежей из цветозависимых таблиц в 1586
- расширение имени файла 1550
- стили печати в 1595
- и таблицы соответствия цветов 1603
- управление стилями печати в 1598
- таблицы описаний блоков 701
- таблицы соответствия цветов 1603
- удаление 1603
- таблицы стилей печати 1527–1528, 1531, 1550, 1572, 1585–1592, 1594
- изменение для листов 1528
- именованные. *см.* именованные таблицы стилей печати
- импортирование настроек пера из файлов PGP/PC2/CGF в 1591
- назначение для листов 1588–1589, 1594
- настройка печати раскрашенных видовых экранов и 1531, 1572
- настройка печати тонированных видовых экранов и 1531, 1572
- описания, изменение 1592
- папка для 1590
- переименование 1591
- преобразование цветозависимых таблиц в именованные таблицы 1586–1587
- преобразование чертежей в другой тип таблицы 1586–1587
- просмотр эффектов на листах 1589
- для разметок листа 1527–1528
- выбор 1527
- редактирование 1528
- создание 1528
- редактирование стилей печати в 1592
- создание 1590

- типы 1550, 1585–1586
 - переключение 1586
 - установка 1585
- управление 1590
- цветозависимые. *см.* таблицы
 - цветозависимых стилей печати
- таблицы цветозависимых стилей
 - печати 1550, 1584, 1586–1587, 1593, 1603
 - преобразование 1586–1587
 - в таблицы именованных стилей печати 1586–1587
 - преобразование чертежей в именованные таблицы из 1586
 - преобразование чертежей из именованных таблиц в 1586–1587
- расширение имени файла 1550
- стандартные таблицы 1593
- стили печати в 1584
- и таблицы соответствия цветов 1603
- текст 37, 315–316, 508–509, 511, 940, 1158, 1169–1170, 1193, 1235, 1238, 1243, 1246, 1250, 1273–1274, 1301, 1319, 1321–1322, 1326–1327, 1331, 1333, 1340, 1361–1362, 1364, 1368–1369, 1371
 - в виде аннотативных объектов 1158, 1169–1170, 1193
 - ввод 1368–1369
 - в ячейках таблиц 1368–1369
 - вставка, из других приложений/файлов AutoCAD 1273
 - выбор 37, 1243, 1250, 1369
 - многострочный текст 1243, 1250
 - в таблицах 1369
 - добавление полей гиперссылок в 1301
 - зеркальное отражение 940, 1322
 - импорт 1273–1274
 - масштабирование 315–316, 1331
 - ориентация 1321
 - перекрывающиеся, порядок рисования 511
 - поиск и замена 1326–1327
 - многострочный текст 1326–1327
 - порядок рисования 511
 - изменение 511
 - проверка орфографии 1333
 - разворачивающийся (растягивающийся) 1238
 - сворачивающийся 1238
 - сглаживание шрифтов 1246
 - типы 1235
 - угол наклона 1319, 1340
 - упрощенное отображение 508–509
 - форматирование 1361–1362, 1364, 1368–1369, 1371
 - в ячейках таблиц 1361–1362, 1364, 1371
 - в ячейках таблиц 1368–1369
 - широкий (многострочный текст), код формата 1340
- текст мультивыноски 1287
 - выравнивание 1287
 - смещение 1287
- текст на выноске 1280, 1285, 1287
 - выравнивание 1287
 - редактирование 1280
 - смещение 1287
 - создание 1287
 - форматирование 1285
- текст строки. *см.* однострочный текст
- текстовое окно 37–38, 74
 - выбор (выделение) текста в 37
 - выбор шрифта 74
 - закрытие 38
 - копирование всего текста в 37
 - копирование текста в командную строку 38
 - отображение 38
 - переключение из окна команд в 37
- текстовые объекты 1322–1324, 1331–1332
 - изменение 1322–1324
 - объекты однострочного текста 1323–1324
 - изменение выравнивания без изменения положения 1332
 - масштабирование 1323, 1331
 - перемещение 1323
 - ручки 1323
- текстовые поля. палитры. *См.* палитры цветов\

- текстовые редакторы (многострочный текст) 1337–1338
- альтернативный 1337–1338
 - задание 1337
 - редактирование текста 1337
 - создание текста 1337
 - форматирование текста 1338
 - значение по умолчанию 1337
- текстовые файлы 1273–1274
 - вставка 1273–1274
 - импорт 1273–1274
- текущие слои 465
- тела 250, 1076–1077, 1119
 - разделение на исходные формы 1119
 - создание 1076–1077
 - с помощью команды ВРАЩАТЬ 1076–1077
 - фоны видовых экранов 250
 - тела вращения 1076–1077
 - тела, 3D *См. также* 3D тела 1003
 - тени 248–249
 - аппаратное ускорение и визуальные стили 249
 - стили отображения 248
 - тестирование 721, 830, 1471
 - динамические блоки 721, 830
 - контрольные размеры 1471
 - тестовая печать, производительность 508
 - тильда (~) 454, 1326, 1334
 - символ-шаблон 454, 1326
 - флаг неправильного слова 1334
 - тильда в квадратных скобках, специальный символ 454
 - типов линий 409–410, 420, 437, 443, 485–488, 490–494, 496–497, 660, 708, 710, 863–865, 888, 910, 1284
 - в блоках 708, 863
 - вывод списка 487–488
 - загруженные типы линий 487
 - файл описаний типов линий 488
 - выгрузка 488
 - загрузка 487
 - изменение 437, 491–493, 864–865
 - типы линий объекта 492–493, 865
 - типы линий слоев 437, 491–493, 864
 - информация 485
 - использование аппаратного типа линий 486
 - масштабирование 494
 - наборы для выбора с помощью фильтра на основе 888
 - назначение 420, 490, 710
 - для объектов 490, 710
 - для слоев 420
 - назначение, для объектов 410
 - настройка (для новых объектов) 410
 - настройка (установка текущими) 490, 710
 - объекты выносок 1284
 - отображение 496–497
 - для коротких сегментов 496
 - на полилиниях 497
 - очистка 488, 910
 - переопределения свойств слоев и текущий тип линий 443
 - текущий тип линий 490
 - файлы описаний 488
 - вывод списка типов линий в 488
 - для эскизных линий 660
 - типы данных в таблицах 1361–1362, 1364, 1371
 - типы линий 315, 355–356, 438, 486–487, 1613–1615
 - см. также* именованные объекты загрузки 438, 486
 - масштаб. *см.* масштаб типа линий
 - масштабирование 315, 355–356, 1613, 1615
 - на видовых экранах разметки (пространство листа) 355–356
 - типы линий, не относящиеся к ISO 1615
 - для объектов. *см.* типы линий объекта
 - для слоёв. *см.* типы линий слоев
 - стандарты. двойные линии *См. также* мультилинии
 - типы линий стилей печати 1613–1614
 - удаление 487

типы линий объекта 410, 420, 485, 490, 492–493, 708, 710, 865
 изменение 492–493, 865
 изменение типов линий
 слоев 492–493, 865
 назначение для слоев 420
 настройка (для новых объектов) 410
 настройка (установка текущими) 490, 710
 параметры вставки блоков 708
 типы линий слоев 420, 437–438, 491–493, 864–865
 изменение 437, 491–493, 864
 изменение параметров по умолчанию 438
 назначение 420
 переопределение 492–493, 865
 типы линий стилей печати 1613–1614
 назначение 1613–1614
 титульные листы 383, 391
 создание ведомостей листов на 391
 толщина линий объектов 410, 420, 498–500, 504, 506, 708
 изменение 506
 изменение толщины линий
 слоев 506
 назначение для слоев 420, 498, 500
 настройка (для новых объектов) 410
 настройка (установка текущими) 499, 504
 параметры вставки блоков 708
 толщина линий слоев 420, 437, 498, 500, 506
 изменение 437, 506
 назначение 420, 498, 500
 переопределение 506
 толщина линий. *См.* веса линий
 толщины линий стилей печати 1613–1614
 назначение 1613–1614
 тонирование 1141
 см. также тонировать (устройство тонирования)
 объекты-сечения и 1141
 тонирование объектов в группах 903–904
 тонирование. *см.* тонированные изображения
 тонированные изображения 1571, 1574
 зазубрины в. *см.* устранение зазубрин
 параметры печати видовых экранов 1571, 1574
 тонирование перед печатью 1574
 топографические углы 151
 задание 151
 торы 1006, 1023, 1074
 3D тела 1006
 как элементарные тела 1074
 создание 1023
 точечные объекты (точки)
 см. также точки (геометрические)
 как опорные точки. *см.* опорные точки
 точка (.) 454, 1326
 символ-шаблон 454, 1326
 точка вставки 703, 793, 795, 1347
 для блоков 703
 таблиц 1347
 циклическая вставка 793, 795
 точки 214, 293, 413, 517, 554, 589, 591–592, 594–595, 600–601, 609, 991–992, 1489, 1492
 анимация перемещением по траектории и 293
 ассоциативные точки (размеров) 1492
 задание 214, 589, 591–592, 600–601
 с координатными фильтрами 591–592
 методом "направление-расстояние" 600
 панорамирование путем 214
 путем переопределения углов 589
 смещение от временной опорной точки 601
 путем указания точек 589
 значения координат 517, 609
 вычисление 609
 отображение 517
 местоположения координат, отображение 517
 определяющие точки 991
 определяющие точки (размеров) 1489
 отображение значений координат 413
 отслеживание 594–595
 точки 594–595

- поиск 554
 - для смещаемых объектов 601
 - управляющие точки 991–992
 - точки (геометрические) 557, 566, 598, 629, 703, 737, 754, 790, 918–919, 928, 930, 1215
 - базовые точки. *см.* базовые точки
 - вставка базовых точек 703
 - задание 557, 598
 - с отслеживанием 598
 - в подсказках для ввода размеров 557
 - измерение расстояния между двумя точками 629
 - ключевые точки (на параметрах) 737, 754, 790
 - копирование объектов с помощью двух точек 928, 930
 - определение контуров штриховки с помощью нескольких точек 1215
 - отслеживание точек на объектах. *см.* отслеживание привязки объектов
 - перемещение объектов с помощью двух точек 918–919
 - привязка к точкам на объектах 566
 - точки (точечные объекты) 603–607, 686–687
 - вставка 603–607
 - пометка измеренных интервалов на объектах 603–605
 - пометка равных сегментов на объектах 603, 606–607
 - изменение размера 686
 - маркеры 604, 606
 - определение стиля 686
 - создание 687
 - точки зрения (в 3D пространстве) 233
 - определение 3D видов 233
 - точки контура 1214–1215
 - определение контуров штриховки с помощью 1214–1215
 - точки отслеживания 594–595
 - в объектах 594–595
 - точность 516
 - инструменты рисования 516
 - точность единиц чертежа 146, 148–149
 - параметр 146, 149
 - точность. *см.* точность
 - траектории 1029–1031, 1033, 1035, 1074–1075, 1077
 - выдавливание в тела или поверхности 1029–1030, 1074
 - сдвиг для создания объектов 1031, 1033
 - сечения для создания объектов 1035, 1075, 1077
 - Транслятор слоев 204–205
- У**
- уведомление 13, 196, 198, 200, 458, 460–461
 - добавлены новые слои 458, 460–461
 - о нарушении стандартов 198, 200
 - включение и отключение 198, 200
 - о нарушении стандартов 196, 198
 - из служб 13
 - уведомление об ошибках (Autodesk) 185–186
 - включение и отключение 186
 - увеличение 213, 215
 - до границ чертежа 213, 215
 - увеличение видов. *см.* зумирование
 - увеличение объектов 950, 953
 - увеличение производительности 219, 258–260, 263–265, 419, 501, 508–510, 702
 - 3D отображение и 258
 - адаптивное ухудшение 258–259
 - аппаратное ускорение 260, 264
 - веса линий и 501
 - динамическое обновление окна "Общий вид" 219
 - настройка вручную 263
 - отображение заливок 508
 - отображение текста 508–509
 - отображение толщины линий 509–510
 - память и 258, 264
 - программное ускорение 260
 - протокол мастера оптимизации параметров 263

- размер чертежа, уменьшение 702
- распределение памяти 265
- свойства отображения объектов 508
- скрытие слоев 419
- трехмерное отображение и 260
- физическая память 265
- увеличивающиеся значения параметров 823
- угловые единицы 151, 317, 516
 - параметр 151
 - типы 516
 - установка 317
- угловые размеры 1386, 1454–1456, 1474, 1480, 1489
 - см. также* размеры
 - интервалы между 1480
 - квадранты 1455
 - маски в 1474
 - обзор 1386
 - определяющие точки 1489
 - создание 1454, 1456
- угловые скобки 33, 522, 1419
 - двойные закрывающиеся, индикатор подсказки прозрачной команды 33
 - открытие и закрытие 1419
 - символ основных единиц 1419
 - открытый, разделитель полярных координат 522
 - символ основных единиц 1419
- углы 151, 233–234, 522, 578, 585, 588–589, 609, 630, 689, 1228, 1319, 1340
 - блокирование, путем указания точек 589
 - вычисление 609
 - деление пополам, с помощью линий построения 689
 - единицы. *см.* угловые единицы
 - нанесение размеров. *см.* угловые размеры
 - направление. *См.* направление отсчета углов
 - определение 3D видов с помощью 233–234
 - отображение угла линии 630
 - для полярных координат 522
 - полярные углы 585, 588
 - полярные. *см.* полярные углы
 - топографические углы 151
 - угол наклона текста 1319, 1340
 - угол поворота сетки привязки 578
 - угол штриховки 1228
 - угол наклона (текст) 1319, 1340
 - установка 1319, 1340
 - угол наклона текста 1319, 1340
 - установка 1319, 1340
 - угол поворота 105, 534
 - запрос угла, при вставке блока или внешней ссылки из инструментальной палитры 105
 - ПСК 534
 - угол поворота сетки привязки 578
 - поворот 578
 - угол спада освещенности (для прожекторов)
 - См. также* затухание светового луча
 - угол штриховки 1228
 - изменение 1228
 - удаление 103, 120, 126, 194, 224, 306, 332, 379–380, 382, 387, 398, 400, 425, 434–435, 446–447, 469–470, 487, 536, 637, 715, 730, 801, 828, 869, 871, 879–880, 883–884, 903–904, 909–910, 1079–1080, 1085, 1093–1094, 1102–1103, 1191, 1200, 1210, 1227, 1281, 1305, 1353, 1473, 1476, 1479, 1517, 1542, 1578–1579, 1601, 1603, 1643, 1645–1646, 1651, 1655
 - См. также* удаление
 - ассоциативность штриховки 1200, 1227
 - атрибуты блока 869, 871
 - вершины 3D тела 1102–1103
 - выноски 1281
 - группы инструментальных палитр 126
 - группы листов 379
 - журнала из 3D тел 1079–1080
 - значения масштаба аннотаций 1191
 - именованные виды 224
 - именованные группы 904
 - именованные наборы параметров листа 1542
 - именованные стили печати 1601, 1603
 - инструментальные палитры 120
 - категории видов на листах 380

контрольные размеры 1473
 конфигурации видовых экранов 306
 конфигурации слоев 470
 листы 332
 листы (из подшивок) 382, 387
 листы чертежей (из наборов
 чертежей) 1643, 1645–1646,
 1651, 1655
 маркеры 909–910
 маски размеров 1476, 1479
 меню инструментов 103
 наборы листов 398, 400
 неиспользуемые именованные
 объекты 909–910
 типов линий 910
 нестандартные форматы листа 1517
 объектов 903
 из групп 903
 объекты 879–880, 883–884, 1085
 из наборов для выбора 1085
 из наборов для выбора 879–880,
 883–884
 операций из параметров или наборов
 параметров 730
 описания блоков 715
 островки (из областей
 штриховки) 1210
 переменные калькулятора 637
 переопределения свойств 446–447
 переопределения свойств слоев 446
 пиксели помех 909
 подобъекты 3D тела 1093–1094
 ПСК 536
 скрытие линий 1578–1579
 печать из вкладки "Модель" 1578
 печать со вкладок разметок
 листа 1579
 скрытые линии. *см.* подавление скрытых
 линий в 3D объектах
 слоев из конфигурации слоев 469
 слои 425, 434–435
 состояния видимости 801
 столбцы/строки в таблицах 1353
 таблицы соответствия цветов 1603
 текстовые стили 1305
 типы линий 487
 файлов стандартов из чертежей 194
 элементы описания динамических
 блоков 828
 удлинение 943–947, 956, 962
 объекты 943–947
 в 3D 946–947
 во время обрезки 944
 сглаженные сплайнами полилинии 946
 соединяемые фаской объекты 962
 сопрягаемые объекты 956
 широкие полилинии 946
 удлинение объектов
см. также растягивание
 указывающие устройства
 кнопки. *см.* кнопки устройств указания
 укороченные размеры радиуса *См.* размеры
 радиуса с изломом
 уменьшение 419
 сложность отображаемого чертежа 419
 уменьшение цветовой насыщенности 247
 Управление весами линий (панель
 "Свойства") 411
 управление ручками (в блоках) 981
 управление свойствами (панель
 "Свойства") 420
 Управление слоями (панель "Слой") 411
 Управление стилями печати (панель
 "Свойства") 411
 Управление типами линий (панель
 "Свойства") 411, 491
 Управление цветами (панель
 "Свойства") 411, 420
 управляющие точки 991–992
 упрощение 3D тел 1122
 усечение чисел (в калькуляторе
 QuickCalc) 619
 ускорение 249
 отображение теней и 249
 установка 63, 477, 483, 1676
 публикация 3D DWF 1676
 альбомы цветов 477, 483
 утилита "Диспетчер
 Интернет-компонентов" 63
 устройства печати. *см.* плоттеры

устройства указания 95, 371, 659
 восстановление значения по умолчанию
 при запуске 95
 операции перетаскивания в дереве 371
 эскизное рисование с помощью 659
 устройство тонирования трассированных
 лучей *См.* трассировка лучей
 (тонирование)
 утилита "Диспетчер
 Интернет-компонентов" 63
 вызов 63
 используется для включения или
 отключения вкладки
 "Интернет-модуль" 63
 установка 63
 Утилита пакетного нормоконтроля 197, 200
 запуск 200
 утилита пакетного нормоконтроля
см. также пакетный нормоконтроль

Ф

файлы DWF6 1639, 1683
См. также файлы DWF (Design Web
 Format)
 печать 1683
 файл PAT 1201
 файл переопределения параметров
 листов 373, 1657, 1660
 файл шаблона чертежа по умолчанию 137–
 138, 142, 144
 восстановление 142, 144
 создание чертежей с 137–138
 файлы 851, 853, 1623, 1625, 1627, 1631–
 1632, 1634–1635
 атрибуты блоков в 851
 временные. *см.* временные файлы
 командный файл печати 1634
 печать в 1623, 1625, 1627, 1631–1632,
 1634–1635
 файлы DWF 1623
 файлы DXB 1625
 файлы PostScript 1631–1632
 файлы растровых форматов 1627
 файлы чертежей 1634–1635
 поддержка. *см.* вспомогательные файлы

подпись. *см.* цифровые подписи
 файлы шаблонов атрибутов 853
 файлы (подстановки шрифтов) FMP 1315
 файлы (шрифтов) SHX 1243, 1252, 1308,
 1314
 поддержка символов стандарта
 Unicode 1243
 пользовательские шрифты 1314
 символ маркера 1252
 шрифты-заменители для 1308, 1314
 Файлы BLK. *См.* файлы шаблонов для блоков
 (BLK)
 файлы BMP (растровые)
см. также растровые изображения
 (изображения в формате BMP)
 файлы CDF 857
 файлы Design Web Format. *см.* файлы DWF
 (Design Web Format)
 файлы DS\$ (резервные копии файлов данных
 подшивок) 374
 файлы DWG (чертёж)
 подложки. *См.* подложки DWG
 файлы DWG. *см.* файлы чертежей (DWG)
 файлы DWT (шаблоны)
см. также шаблоны чертежей и файлы
 шаблонов
 Файлы DWT (шаблоны) 402
 доступ участника команды к 402
 файлы DXB (двоичного графического
 обмена) 1624–1625
 создание (печать) 1625
 формат 1624
 файлы DXE 851
 файлы EPS (Encapsulated PostScript) 1631–
 1632
 печать 1631–1632
 формат 1631
 файлы PDF, читаемые в Adobe Acrobat 1628
 печать 1628
 файлы PostScript 1631–1632
 печать 1631–1632
 уровни 1631
 форматы 1631
 файлы PS (PostScript) 1631–1632
 печать 1631–1632
 формат 1631

- файлы SDF 856–857
- файлы WMF 913–914
 - преобразование в формат файла чертежа 913–914
 - формат 913
- файлы адаптации (НПИ) 18
 - задание 18
- файлы архива 169, 171, 180, 182–183, 374
 - восстановление чертежей из 180, 182–183
 - расширение имени файла 182
 - сохранение 169, 171, 182
 - при сохранении чертежей 169, 171, 182
 - для файлов данных подшивок (DST) 374
- файлы восстановления 183
 - формат имени 183
- файлы графического обмена. *см.* файлы DXF (файлы графического обмена)
- файлы данных подшивок (DST) 373–374
 - создание резервных копий/восстановление 374
- файлы двоичного графического обмена. *см.* файлы DXB (двоичного графического обмена)
- файлы извлечения атрибутов 856–858
 - см. также* файлы шаблонов извлечения атрибутов
 - вложенные блоки в 858
 - обработка ошибок в 858
 - открытие в других приложениях 858
 - создание 856
 - форматы 856
- файлы изображений 251
 - фоны видовых экранов 251
- файлы инструментальных палитр 130–131
 - значок блокировки 131
 - путь по умолчанию 130
 - расширение имени файла 130
- файлы конфигурации плоттеров 94, 1549
 - задание пути 94
 - для файлов DWF. *см.* файлы конфигурации плоттеров DWF
- файлы нормоконтроля 197, 201
 - открытие 201
 - переопределения для, задание 201
 - создание 201
- файлы описаний типов линий 488
 - вывод списка типов линий в 488
- файлы параметров плоттера DWF6
 - ePlot.pc3 1653, 1684–1688, 1690, 1692–1693
 - настройки 1684–1688, 1690, 1692–1693
 - глубина цветности 1686
 - задание 1685
 - обработка шрифтов 1692–1693
 - разрешение 1687–1688
 - сжатие файла 1690
 - повторное создание файла по умолчанию 1684
 - создание 1684–1685
- файлы поддержки 175–176
 - задание путей для 175–176
- файлы подстановки шрифтов 1314–1315
 - для шрифтов PostScript 1314
- файлы растровых форматов 1626–1627
 - размер 1626
 - создание (печать) 1627
- файлы стандартов 190, 192–194, 197
 - см. также* файлы нормоконтроля
 - использование 190
 - конфликты между 192
 - приоритет 192, 194
 - изменение порядка 194
 - расширение имени файла 192
 - связывание с чертежами 192–193
 - создание 192–193
 - сохранение 193
 - удаление из чертежей 194
- файлы формата Portable Network Graphics. *см.* файлы формата Portable Network Graphics (PNG)
- файлы частичной конфигурации чертежей. *см.* файлы PCP
- файлы чертежей 1634–1635
 - печать 1634–1635
 - создание 1634
 - файлы DWF. *См.* файлы чертежей DWF
- файлы чертежей (DWG-файлы) 153, 158, 166, 169–170, 173, 178–179, 373,

381, 705–707, 725, 835, 837, 861–862, 1326
см. также чертежи
 как блоки 158, 705–707, 725, 835, 837, 861–862
 вставка 158, 835, 837
 обновление описаний блоков из 861–862
 открытие 725
 создание 705–707
 восстановление поврежденных файлов 178–179
 вставка в виде блоков 158
 передача через Интернет. *см.* наборы комплектов
 для подшивок/видов 373, 381
 объединение 373
 поиск 153, 173, 1326
 проверка 178
 расширение имени файла 166
 сохранение выделенных объектов в 166, 169
 сохранение описания блоков как 170
 файлы чертежей DWF (распечатанные файлы DWF) 1668, 1684–1686
 настройки 1684–1686
 глубина цветности 1686
 задание 1685
 папка вывода 1668
 изменение значения по умолчанию 1668
 цвет фона 1684
 файлы шаблонов для блоков (BLK) 1667, 1672, 1674
 включение информации в опубликованные файлы DWF 1672
 редактирование 1674
 создание 1672
 файлы шаблонов извлечения атрибутов 854–856, 858–859
 выравнивание столбцов 859
 коды формата числовых полей 856
 поля меток атрибутов в 854
 создание 854, 858
 файл образца 855
 элементы в 854
 фасетные грани 245
 фаски
 создание. *см.* снятие фасок
 фигурные скобки ({ }) 1339
 коды формата для 1339
 физическая память 265
 фильтр "Несогласованные новые слои" 459, 462
 фильтрация 5, 203, 422–423, 433, 455–456, 887, 893
 встроенные фильтры слоев 456
 выбор объекта 5, 893
 данные отчета пакетного нормоконтроля 203
 имена слоев 422–423, 433
 имена слоев путем выбора 456
 наборы для выбора 887
 слои, по имени 455
 слои, по свойствам слоев 455
 фильтры 422–423, 443, 451, 459, 462, 887, 890
 см. также координатные фильтры
 именованные фильтры для выбора объекта 887, 890
 переопределения видового экрана и 443
 сохранение 423
 фильтр "Несогласованные новые слои" 459, 462
 фильтры слоев 422–423, 451
 фильтры "Переопределения видового экрана" 443
 переопределения свойств слоев 443
 фильтры по свойствам 451–452, 455
 описание 452, 455
 фильтры слоев 423, 451–453, 455–456
 активизация и отключение 423
 вложенность 456
 инвертирование 453
 описание 452–453, 455–456
 типы 451
 фильтры точек. *см.* координатные фильтры
 фокусное расстояние объектива камеры 281, 287
 задание 287

- определенное 281
- фон 1242
 - параметры объекта многострочного текста 1242
- фон градиента для видовых экранов 250
- фоновая печать 1552–1553
 - активизация и отключение 1552
 - отмена 1553
- фоны (для видовых экранов) 248, 250–252
 - изображения как 251
 - переходы как 250
 - солнце и небо как 252
 - стили отображения и 248
 - тела как 250
- формат HP-GL 1633
- формат HP-GL/2 1633
- формат адреса ячейки 1376
 - формула адрес ячейки фикс. значение префикс 1376
- формат бумаги 1514–1518, 1560–1562
 - изменение 1518
 - нестандартные форматы 1515–1517, 1560, 1562
 - добавление 1515–1516, 1560, 1562
 - редактирование 1517, 1562
 - удаление 1517
 - установка 1514, 1560–1561
 - для разметок листа 1514, 1560–1561
- формат листа бумаги 1560–1561, 1564, 1568
 - изменение 1564
 - и масштаб печати 1568
 - установка 1560–1561
 - для плоттеров 1560–1561
- форматирование символов, в многострочном тексте 1250
- форматирование текста 1237, 1243, 1250, 1254, 1264, 1285, 1287, 1292, 1305, 1338, 1361–1362, 1364, 1368–1369, 1371
 - см. также* текстовые стили
 - в ячейках таблиц 1361–1362, 1364, 1371
 - дробный текст 1264
- многострочный текст 1243, 1250, 1254, 1338
 - в альтернативных текстовых редакторах 1338
 - как списки 1254
- объекты выносок 1287
 - в полях 1292
 - текст на выноске 1285
- форматирование символов 1305
 - в ячейках таблиц 1368–1369
- форматы импортируемых файлов 913
 - файлы WMF 913
- форматы прежних версий (AutoCAD) 1299
 - совместимость полей с 1299
- форматы файлов 856, 913, 1623–1624, 1628, 1631, 1633
 - PDF-файлы 1628
 - файлы CDF 856
 - файлы DWF 1623
 - файлы DXB 1624
 - файлы DXF 856
 - файлы PostScript 1631
 - файлы SDF 856
 - файлы WMF 913
 - файлы извлечения атрибутов 856
 - формат HP-GL 1633
 - формат HP-GL/2 1633
- форматы файлов чертежей 1623–1624, 1631
 - PostScript-форматы 1631
 - формат DWF 1623
 - формат DXB 1624
- форматы экспортируемых файлов 856, 913
 - см. также* форматы файлов чертежей
 - файлы CDF 856
 - файлы DXF 856
 - файлы SDF 856
 - формат WMF 913
- формирование объектов по набору сечений 1075, 1077
 - 3D объекты 1075, 1077
 - поверхности 1075, 1077
- формулы 1376–1377, 1379–1381
 - адрес ячейки фикс. значение префикс 1376
 - ввод в ячейки таблицы 1376, 1380

- вставка в ячейки таблицы 1376–1377, 1379
 - копирование в другие ячейки
 - таблицы 1376
 - начальный символ 1376, 1380
 - поля в 1381
 - вставка в ячейки таблицы 1381
 - функции 634
 - переменные калькулятора 634
 - функции (объектов), символы зависимого допуска 1495, 1498
 - функции в сокращенном виде 635
 - предопределенные переменные калькулятора 635
 - функции памяти (в QuickCalc). *См.* память QuickCalc
 - функция setenv AutoLISP, используемая для установки переменной системного реестра MaxHatch 1226, 1228
 - функция абсолютного значения (в калькуляторе QuickCalc) 619
 - функция автоматического преобразования в обыкновенную дробь 1266
 - функция электронной пометки. *см.* пометки (объекты пометок)
 - футы 149, 625, 1427–1428
 - задание 149
 - подавление нулевых значений 1427–1428
 - форматы QuickCalc 625
- Х**
- хорды (в облаках для пометок) 697
 - изменение длины 697
- Ц**
- цвет блика (материалов)
 - см. также* зеркальное отражение (блики)
 - цвет диффузного отражения (для материалов)
 - см. также* диффузное отражение
 - цвет диффузного отражения\ 161
 - цвет неба 73, 252
 - параметры отображения 73
 - параметры отображения горизонта 73
 - параметры отображения зенита 73
 - фоны видовых экранов и 252
 - цвет фона 1242, 1362, 1364, 1381, 1684
 - закраски объекта многострочного текста 1242
 - для отображения индикаторов ячейки и строки таблицы 1381
 - таблицы 1362, 1364
 - для файлов чертежей DWF 1684
 - цвета 245–246, 409–410, 420, 428, 437, 443, 449, 476–477, 480, 576, 708–709, 732, 842, 863–864, 888, 913, 972, 1093, 1095, 1098, 1100, 1139, 1243, 1251, 1284, 1339, 1362–1365, 1607–1609
 - см. также* присвоение цвета
 - см. также* цвета слоя
 - в блоках 708–709, 863
 - границы таблицы или линии сетки 1363, 1365
 - для 3D граней 246
 - изменение 437, 480, 864
 - для слоев 864
 - цвета объектов 480, 864
 - цвета слоя 437, 480
 - использование 476
 - копирование 913
 - многострочный текст 1243, 1251, 1339
 - наборы для выбора с помощью фильтра на основе 888
 - назначение 410, 420, 428, 476–477, 1093, 1095, 1098, 1100
 - для подобъектов 3D тела 1093, 1095, 1098, 1100
 - для объектов 410, 476–477
 - для слоев 420, 428
 - настраиваемые ручки, изменение 842
 - настройка (для новых объектов) 410, 476–477
 - настройка (установка текущими) для объектов. *см.* цвета объектов
 - объекты выносок 1284
 - параметры блока 732
 - переопределения свойств слоев и 443, 449

- преобразование в оттенки серого 1607, 1609
 размывание 1607–1608
 для ручек 972
 стили отображения и 245
 текст в таблицах 1362, 1364
 текущий цвет 477
 указатель секущей плоскости 1139
 фон таблицы 1362, 1364
 фон. *см.* цвет фона
 цвет сетки 576
 цвета True Color, для стилей печати 1606
 цвета из альбомов 483
 поиск образцов в альбомах цветов 483
 цвета ИЦА (номера) 476–477
 настройка (для новых объектов) 477
 цвета материалов *См. также* цвет рассеянного света\
 цвета объектов 410, 420, 428, 476–477, 480–481, 708–709, 864, 1607, 1609
 см. также цвета
 изменение 480–481, 864
 изменение цветов слоев 480–481, 864
 назначение для слоев 420, 428
 настройка (для новых объектов) 410, 476–477
 настройка (установка текущими) 709
 параметры вставки блоков 708
 преобразование в оттенки серого 1607, 1609
 цвета объектов\
 цвета полноцветного режима True Color 477–478, 480–481
 изменение 480–481
 цвета объектов 481
 цвета слоя 480
 настройка (для новых объектов) 478
 текущие цвета 477
 цвета слоев\
 цвета слоя 420, 428, 437, 443, 480–481, 864
 изменение 437, 480
 изменение цвета, назначенного для слоя 864
 назначение 420, 428
 переопределение 443, 480–481, 864
 цвета стилиа печати 1606–1607
 назначение 1606–1607
 цвета фона 72, 1231–1232
 маскирование объектов с помощью 1231–1232
 для чертежей 72
 цвета *См. также* цвета из альбомов\
 цветной знак ПСК 553
 цветовая характеристика материалов. *см.* цвет диффузного отражения (для материалов)
 цветозависимые стили печати 1550, 1584, 1586–1587
 преобразование чертежей в именованные стили из 1586
 преобразование чертежей из именованных стилей в 1586–1587
 целевые приложения. *см.* приложения контейнера
 цели 281, 288, 294
 изменение для камер 288
 связывание с траекториями 294
 цели камеры определены 281
 Центр управления 48, 50, 52, 54, 56–60, 153, 713, 725, 836–837, 861, 1201
 вставка блоков 836–837
 добавление содержимого 56
 добавление элементов на инструментальные палитры 57
 загрузка области содержимого образцами штриховки 59
 загрузка области содержимого с помощью библиотек символов 58
 использование 48, 153
 копирование описаний блоков 713, 861
 область содержимого 56
 отображение данных в 56
 обновление описаний блоков 56, 60
 открытие блоков в редакторе блоков из 725
 открытие содержимого 52
 открытие чертежей из 59
 панель 50

- папка "Вернуть" 59
 - настройка для папки с чертежами библиотеки символов 59
- папка кнопки "Вернуть", изменение 54
- перетаскивание образцов штриховки в чертежи 1201
- привязанный 50
- просмотр описаний блоков 713
- содержимое вкладок спецификаций 52
- цепочки команд, создание
 - инструментов-команд для выполнения 109
- цикл опроса 403
 - коллективная работа с подшивками 403
- циклический перебор 304, 901, 1084, 1086
 - видовых экранов 304
 - объектов 901
 - в группах 901
 - через выбранные подобъекты 1084, 1086
- циклический проход 570, 878–879
 - по выбранным объектам 878
 - по объектам 879
 - по текущим объектным привязкам 570
- цилиндрические координаты, задание точки с помощью 528–529
- цилиндрические спирали 684
- цилиндры 1006, 1017–1018, 1074
 - 3D тела 1006
 - как элементарные тела 1074
 - создание 1017–1018
- цилиндры на эллиптической основе 1018
- цифровые подписи
 - см. также* подписанные файлы

Ч

- частично открытые чертежи 161–163
 - загрузка геометрии в 163
 - именованные объекты, доступные в 161
 - открытие 161–162
 - слои, зависимые от внешних ссылок, при отображении в 162
- частичное сохранение 166, 169–170

- частичный разрез (3D объектов), создание 279
- часто используемые ручки 970
 - выбор нескольких часто используемых ручек 970
 - определенное 970
- частота кадров 296
 - анимация 296
- частота контроля 1472
- чертеж 304, 314, 336, 499, 583, 587, 600, 643–649, 652–654, 656, 659, 663, 665–666, 668–673, 676, 678–680, 682, 685, 687–690, 720, 1009–1023, 1025–1026
- 3D элементарные тела 1009
- геометрия чертежа 720
 - для динамических блоков 720
- дуги 663, 665–666
 - задание трех точек 666
 - касательная к дугам 666
 - касательная к линиям/дугам 665
 - по точке начала, центру и точке конца 666
- изометрические круги 678–679
- квадраты 652, 654
- клинья 1012–1013
- кольца 676
- конусы 1014–1016
- линии построения 688–689
- лучи 689–690
- многоугольники 647, 652–653, 671
- мультилинии 656
- объекты 336, 587, 643, 720
 - на видовых экранах разметки листа 336
 - для динамических блоков 720
 - использование полярного отслеживания 587
 - использование полярных расстояний 587
- окружности 668–669
 - касательная к объектам 668–669
- опорные точки 687

- отрезки 304, 499, 583, 600, 644–645, 665–666
 использование метода
 "направление-расстояние" 600
 использование ортогонального
 блокирования 583
 касательная к дугам 665–666
 на видовых экранах 304
 в пространстве модели 499
 параллелепипеды 1009–1011, 1013–1014
 пирамиды 1021–1022
 полилинии 499, 646, 648, 659, 670, 672
 в пространстве модели 499
 эскизный 659
 полителя 1025–1026
 в пространстве модели 314
 прямоугольники 652, 654
 равносторонние треугольники 652–653
 спирали и переходные кривые 685
 сплайны 682
 сферы 1019–1020
 торы 1023
 цилиндры 1017–1018
 широкие полилинии 647, 649, 671, 673
 эллипсы 678–679
 эллиптические дуги 680
- чертёж
см. также чертежи
- чертежи 4–5, 52, 57, 59, 68, 72, 94, 121, 135–138, 140–143, 145, 158–159, 161–162, 164–171, 173, 180, 182–183, 190, 192–194, 196, 199, 202, 220, 241, 312, 314–315, 324, 382, 387, 434, 472, 702, 706, 912, 914, 1159, 1198, 1523–1524, 1533–1534, 1566–1567, 1569–1570, 1586–1587, 1620–1621
 аннотирование 1159
 восстановление из файлов архива 180, 183
 восстановление открытых
 чертежей 180
 вставка объектов в 912, 914
 вызов 52
- добавление из/на инструментальные
 палитры 57
 добавление образцов штриховки
 на 1198
 добавление цифровых подписей. *см.*
 файлы, добавление цифровых
 подписей в
- загрузка содержимого в 68
 запуск 94, 135–138, 140–142
 с помощью мастеров 140
 с помощью шаблонов 94
 с помощью файла шаблона чертежа
 по умолчанию 137–138
 с помощью шаблонов чертежей и
 файлов шаблонов 137–138, 141–142
- зумирование. *см.* зумирование
 именование 168
 для других языков 168
 импорт 241, 472
 конфигурации слоев 472
 стили отображения 241
- исправление. *см.* пометки
 комментарии к. *см.* пометки
 копирование 434, 706
 объекты пространства бумаги
 между 706
 слои между 434
 копирование между 164
 масштабирование 145, 312, 314–315, 1523–1524, 1567, 1569–1570
 изменить до размера листа 1523–1524, 1569–1570
 для печати 315, 1523, 1567
- масштабирование. *см.* масштаб печати
 названия. *см.* основные надписи
 нанесение размеров. *см.* нанесение
 размеров
 несколько открытых чертежей 164
 несколько. *см.* несколько чертежей
 область. *см.* печатаемая область
 общие сведения о 4
 определение информации в. *См.* свойства
 чертежей
 ориентация 1533–1534, 1566

открытие 57, 59, 158–159, 161–162, 382, 387
TrustedDWG 158
в подшивках 382, 387
в проводнике Windows 158
с помощью Центра управления 57
с помощью Центра управления 59
частично 161–162
отображение 164, 220
в окне "Общий вид" 220
в панели задач Windows 164
пакет. *см.* пакетная печать
панорамирование. *см.* панорамирование
папка по умолчанию 159
изменение 159
переименование чертежей, названных с помощью двухбайтовых/специальных символов 168
переключение между 165
печать. *см.* печать
печать. *см. также* печать
подготовка к печати (этапы процесса) 324
подпись. *см.* цифровые подписи
подсчет объектов в 5
предварительный просмотр 173, 1620–1621
для печати 1620–1621
преобразование чертежей в другой тип стиля печати 1586–1587
проверка 190, 196, 199, 202
на нарушения стандартов 190, 196, 199, 202
расставление пометок. *см.* пометки свойства. *См.* свойства чертежей
связывание файлов стандартов с чертежами 192–193
смещение (на бумаге) 1566
содержимое. *см.* содержимое (для чертежей) (Центр управления)
создание 121
инструментальные палитры из 121
создание файлов шаблонов чертежей из 142–143

сохранение 166–167, 169–171, 173, 182
автосохранения 169, 182
в другие форматы 166
с образцами для просмотра 173
последовательное сохранение 167
сохранение файлов архива при 169, 171, 182
уменьшение времени необходимого для 167
частичное сохранение 166, 169–170
среда листа. *см.* пространство листа
среда разработки. *см.* пространство модели
стандарты для двойные линии *См. также* мультилинии
стили. *см.* стили печати
удаление файлов стандартов из 194
уменьшение 702
размер файла 702
файлы. *см.* файлы чертежей (DWG)
цвета фона 72
частично открытые. *См.* частично открытые чертежи
шаблоны. *см.* шаблоны (файлы шаблонов)
экспорт
см. также вывод в файлы конфигурации слоев 472
стили отображения 241
чертежи библиотек компонентов (чертежи библиотеки символов) 836, 861
вставка описаний блоков из 836
обновление описаний блоков из 861
чертежи библиотеки символов. *см.* чертежи библиотек блоков
Чертежи с ресурсами (вкладка Диспетчера подшивок) 370

Ш

шаблоны 373, 397, 434, 460
создание 434
уведомление о новых слоях и 460
шаблоны для создания листов 373, 397

- шаблоны для создания листов 373, 397
 - создание подшивок по указанию 397
- шаблоны переопределения параметров листов 397
- шаблоны разметок 362–363
 - расширения в именах файлов 362
 - создание 362
 - создание разметок листа с помощью 362–363
 - сохранение 362–363
- шаблоны чертежей и файлы шаблонов 94, 137–138, 141–143, 331, 362, 373
 - см. также* шаблоны (файлы шаблонов) для извлечения данных атрибутов. *см.* файлы шаблонов извлечения атрибутов
 - импорт разметок листа из 331
 - местоположение по умолчанию 142
 - расширение имени файла 141
 - содержимое общее для 142
 - создание 142–143
 - для создания листов 373
 - создание чертежей с 94, 137–138, 141–142
 - файл по умолчанию. *См.* файл шаблона чертежа по умолчанию
- шаблоны чертежей. *см.* шаблоны чертежей и файлы шаблонов
- шаги поворота, копирование объектов с помощью 977, 979
- шаги смещения, копирование объектов с помощью 977, 979
- шары 1074
 - как элементарные тела 1074
- ширина 1347, 1349, 1351
 - столбцов в таблицах 1347, 1349, 1351
- ширина текста 1238, 1340
 - сворачивающийся/разворачивающийся 1238
 - широкий текст (многострочный текст), код формата 1340
- широкие полилинии 498, 508, 647, 649, 671–673, 946, 989, 1218, 1228
 - изменение 1228
 - обрезка и удлинение 946
 - отображение толщины линий 498
 - создание 1218
 - сужение 1218
 - сужение сегментов 647, 672, 989
 - упрощенное отображение 508
 - чертеж 647, 649, 671, 673
- широкий текст (многострочный текст), код формата 1340
- шрифты 1246, 1251, 1307–1314, 1316, 1339, 1692–1693
 - альтернативные шрифты 1314, 1316, 1339
 - Большие шрифты 1310–1311
 - задание 1311
 - изменение шрифтов многострочного текста 1251
 - изменение, со стилями текста 1307
 - назначение стилям текста 1309, 1312
 - обработка шрифтов файла DWF 1692–1693
 - задание 1692
 - редактирование шрифтов, выбираемых для списка включения 1693
 - определение стиля 1307
 - преобразование 1314
 - сглаживание 1246
 - шрифты замены 1313
 - шрифты-заменители 1308, 1314
 - шрифты PostScript, TrueType-эквиваленты 1314
 - шрифты TrueType 1243, 1252, 1308–1309, 1314, 1317
 - SHX-шрифты-заменители 1314
 - как SHX-шрифты-заменители 1308
 - вид 1308
 - значения высоты текста 1317
 - назначение стилям текста 1309
 - поддержка символов стандарта Unicode 1243
 - символ маркера 1252
 - эквиваленты шрифта PostScript 1314
 - шрифты для азиатских языков. *см.* крупные шрифты
 - шрифты замены 1313, 1316
 - шрифты-заменители 1308, 1314

штемпель чертежа 1550, 1577, 1661
включение 1577
публикация листов (в подшивках)
с 1661
ШТРИХ (команда) и неассоциативные
штриховки 1200, 1227
штриховка 1158, 1185–1186, 1193, 1198,
1201, 1203, 1207, 1209, 1217, 1227
в виде аннотативных объектов 1158,
1185–1186, 1193
области 1203, 1207, 1217
с помощью сплошной заливки
1217
объекты 1203
островки 1209
отверстия в 1227
перетаскивание образцов штриховки в
чертежи 1198, 1201
штриховка указанием точек 1214
создание 1214
штриховки 57, 100, 104, 508, 1199–1200,
1214, 1217, 1226–1228
См. также области штриховки
см. также штриховка
ассоциативность 1200, 1227
ассоциативные штриховки 1200, 1227
ассоциативные. *см.* ассоциативные
штриховки
ассоциативные. *см.* ассоциативные
штриховки
гранец. *См.* контуры штриховки
добавление на инструментальные
палитры 57
закрашенные штриховки 1217, 1228
изменение 1226
использование инструмента, созданного
из 104
исходная точка 1199
образцы. *см.* образцы штриховки
образцы. *См.* образцы штриховки
обрезка 1214, 1227
островки в. *см.* островки
порядок прорисовки 1200, 1228
изменение 1228
создание, создание инструментов
для 100

создание. *См.* штриховка
упрощенное отображение 508
ШТРИХ (команда) и неассоциативные
штриховки 1200, 1227
штриховка указанием точек 1214

Э

экземпляры блоков. *см.* блоки
экземпляры блоков. *см.* блоки (вхождения
блоков)
экран (дисплей)
разрешение. *см.* разрешение
экран с логотипом, отключение отображения
при запуске 95
экранная система 72, 509, 909
корректировка 909
обновление 509
очистка 72
экспорт 92, 130, 203, 241, 290, 297, 472, 474,
1628, 1681–1682
см. также форматы экспортируемых
файлов
анимации 297
атрибуты блока. *см.* извлечение данных
атрибутов
инструментальные палитры 130
конфигурации слоев 472
объекты 1682
в 3D файлы DWF 1682
отчеты пакетного нормоконтроля 203
параметры слоя 474
профили среды 92
стили отображения 241
файлы анимации 290
чертежи 1628, 1681
как 3D файлы DWF 1681
как файлы PDF 1628
электронные наборы чертежей 1637, 1639,
1653–1654, 1656, 1666
печать опубликованных
подшивок 1666
просмотр подшивок 1666
публикация 1637, 1639, 1653, 1656
в файлы DWF 1639, 1653, 1656
для предоставления доступа 1637

- создание 1654
 - электронные подшивки 1657
 - публикация 1657
 - электронные таблицы Excel 1357
 - именованные диапазоны в 1357
 - электронных таблиц Excel 1357
 - доступ к диапазонам ячеек из 1357
 - элементарные тела 1006, 1009, 1074
 - создание 1009
 - типы 1006, 1074
 - элементы таблиц описаний 363
 - удаление неиспользуемых элементов 363
 - элементы таблицы описаний
 - см. также* именованные объекты
 - эллипсы 611, 678–679
 - см. также* объекты
 - вычисление площадей/периметров 611
 - чертеж 678–679
 - эллиптические дуги 293, 680
 - анимации перемещением по траектории и 293
 - чертеж 680
 - ЭСКИЗ (команда) 659–660
 - эскизные линии 660–661
 - в режиме "Планшет" 660
 - сохранение 661
 - стирание 660–661
 - типов линий 660
 - точность на медленных компьютерах 660
 - эскизные линии (создание эскиза) 659
 - эффект выступления кромок 254
 - эффект мерцания кромок 254
- Я**
- языки 1334
 - проверка орфографии на другом языке 1334
 - ярлыки параметров 815–816
 - задание 815–816
 - ячейки (в таблицах) 1293, 1345, 1350, 1352, 1363, 1365, 1368–1369, 1371–1374, 1376–1377, 1379–1381
 - автоматическое заполнение 1377
 - ввод текста 1368–1369
 - ввод формул 1376, 1380
 - вставка блоков 1368, 1373
 - вставка полей в текст 1293, 1374
 - вставка полей в формулы 1381
 - вставка формул 1376–1377, 1379
 - выбор текста 1369
 - диапазоны. *См.* диапазоны ячеек
 - изменение 1345, 1350
 - копирование свойств в другие ячейки 1371
 - копирование формул в другие ячейки 1376
 - линии сетки 1363, 1365
 - объединение 1350, 1352
 - окно с
 - изменение/восстановление значений по умолчанию 1371
 - копирование в другие ячейки 1371
 - свойства границ 1372
 - перемещение курсора в/между ячейками 1369
 - переходы на новую строку в 1369
 - подсчет ячеек в диапазонах 1379
 - редактирование текста 1368, 1373
 - свойства границ 1372
 - текст в 1293, 1368–1369, 1373–1374
 - ввод 1368–1369
 - вставка полей 1293, 1374
 - выбор 1369
 - переходы на новую строку 1369
 - редактирование 1368, 1373
 - форматирование 1368–1369
 - формат адреса 1376
 - форматирование текста 1368–1369
 - формулы в 1376–1377, 1379–1381
 - ввод 1376, 1380
 - вставка 1376–1377, 1379
 - вставка полей 1381
 - копирование в другие ячейки 1376

